

MIĘDZYNARODOWA **K**LASYFIKACJA **P**ATENTOWA

VIII EDYCJA

DZIAŁ F

BUDOWA MASZYN; OŚWIETLENIE;
OGRZEWANIE; UZBROJENIE;
TECHNIKA MINERSKA

Opracował zespół w składzie: *Gabriela Brzezińska, Danuta Bucholc,
Magdalena Średnicka, Marianna Zaremba*

Opracowanie graficzne i projekt okładki: *Marek Sikorski*

© Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa 2006

ISBN 83-921071-8-7 (9 działów)

ISBN 83-60361-06-1 (dział F)

Druk i oprawa: Departament Wydawnictw UP RP
Zam. 188/2006, Nakład: 250 egz.
Cena: 31,00 zł.

PODSTAWOWE INFORMACJE NA TEMAT REFORMY MKP

Ósma edycja Klasyfikacji (2006) stanowi pierwszą publikację po okresie reformy MKP, prowadzonej w latach 1999 do 2005, w trakcie której wprowadzono do Klasyfikacji następujące ważne zmiany:

- (a) Klasyfikacja została podzielona na poziom podstawowy i poziom rozszerzony, w celu lepszego zaspokojenia potrzeb różnych grup użytkowników;
- (b) zostały wprowadzone zróżnicowane sposoby nowelizacji w stosunku do poziomu podstawowego i rozszerzonego, a mianowicie: 3 – letni cykl nowelizacji w odniesieniu do poziomu podstawowego i nowelizacja ciągła w odniesieniu do poziomu rozszerzonego;
- (c) po znowelizowaniu Klasyfikacji dokumenty patentowe są reklasyfikowane zgodnie ze zmianami zarówno na poziomie podstawowym jak i rozszerzonym;
- (d) dodatkowe dane ilustrujące hasła klasyfikacji lub wyjaśniające je bardziej szczegółowo, takie jak definicje klasyfikacyjne, strukturalne wzory chemiczne czy ilustracje graficzne zostały wprowadzone do elektronicznej wersji Klasyfikacji;
- (e) ogólna idea oraz zasady klasyfikacji zostały ponownie rozważone i znowelizowane tam, gdzie było to celowe.

Urzędy własności przemysłowej są zobowiązane do klasyfikowania opublikowanych przez nie dokumentów patentowych albo na poziomie podstawowym albo rozszerzonym.

Poziom podstawowy stanowi niewielką i względnie stabilną część ósmej edycji. Zawiera on około 20.000 haseł na ułożonych hierarchicznie poziomach Klasyfikacji, takich jak: działy, klasy, podklasy, grupy główne, a w niektórych dziedzinach techniki podgrupy z niewielką ilością kropek.

Zmiany nowelizacyjne nie są włączone do poziomu podstawowego obecnej MKP. Zostaną one uwzględnione dopiero w następnej edycji.

Poziom podstawowy przeznaczony jest do klasyfikowania krajowych zbiorów patentowych zawierających dokumenty patentowe opublikowane przez małe i średnie urzędy własności przemysłowej.

Poziom rozszerzony obejmuje poziom podstawowy poszerzony o szczegółowe podgrupy. W ósmej edycji zawiera on około 70.000 haseł.

Zmiany nowelizacyjne na poziomie rozszerzonym przygotowywane są w trybie przyspieszonym i wprowadzane są okresowo do poziomu rozszerzonego.

Poziom rozszerzony przeznaczony jest do klasyfikowania dużych zbiorów patentowych należących do minimum dokumentacji PCT oraz do stosowania przez duże urzędy własności przemysłowej.

Bardziej szczegółowe informacje na temat reformy MKP można znaleźć w Przewodniku do ósmej edycji MKP (tom 9 – tego wydawnictwa), zwłaszcza w paragrafach 11 do 14, 29 do 33, 44 do 52.

Z uwagi na stabilność poziomu podstawowego w trakcie 3 – letnich cykli nowelizacyjnych wydawnictwo na papierze ósmej (2006) edycji zawiera wyłącznie ten poziom podstawowy.

Kompletna ósma edycja zawierająca MKP na poziomie podstawowym i rozszerzonym, jak również jej wersję elektroniczną, dostępna jest w Internecie na stronie www.wipo.int/classifications/ipc.

INFORMACJA DLA UŻYTKOWNIKÓW

1. Przewodnik do Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej, który omawia zasady posługiwania się i stosowania symboli Klasyfikacji, jest zawarty w tomie 9 tego wydawnictwa.
2. Tekst Klasyfikacji prezentowany jest w taki sposób, by udzielić użytkownikowi wskazówek na temat rodzaju zmian, jakie zostały wprowadzone w porównaniu do poprzednich edycji.
3. W tej edycji Klasyfikacji należy uwzględnić następujące wskazówki:
 - (a) tekst pisany kursywą oznacza, iż dane hasło w odniesieniu do ósmej edycji:
 - (i) jest nowe, lub
 - (ii) zostało zmienione (w treści lub pod względem miejsca w hierarchii), co spowodowało zmianę zakresu jednej lub wielu grup.

Po hasle pisany kursywą następuje cyfra arabska 8 w nawiasie kwadratowym (patrz punkt (b) poniżej).

- (b) cyfra arabska w nawiasie kwadratowym (np. **[4]** lub **[7]**), na końcu hasła wskazuje edycję Klasyfikacji, w której hasło to zostało wprowadzone, a w odniesieniu do poprzedniej edycji:
 - (i) jest nowe, lub
 - (ii) jest zmienione (w treści lub pod względem miejsca w hierarchii), w związku z czym zakres jednej grupy lub wielu grup uległ zmianie
- (c) po tym samym hasle mogą występować dwie lub więcej cyfr arabskich w nawiasach kwadratowych (np. **[4,7]** lub **[2,4,6]**).
- (d) informacje na temat symboli zarówno poziomu podstawowego jak i poziomu rozszerzonego są dostępne w ósmej edycji Klasyfikacji w Internecie (www.wipo.int/classifications/ipc).

DZIAŁ F

BUDOWA MASZYN; OŚWIETLENIE; OGRZEWANIE; UZBROJENIE; TECHNIKA MINERSKA

Poddział SILNIKI LUB POMPY

F 01	MASZYNY LUB SILNIKI OGÓLNE; SIŁOWNIE OGÓLNE; SILNIKI PAROWE	12
F 01 B	Maszyny lub silniki ogólne lub typu waporowego, np. silniki parowe	12
F 01 C	Maszyny lub silniki z tłokiem obrotowym lub wahadłowym	15
F 01 D	Maszyny lub silniki przepływowe, np. turbiny parowe	17
F 01 K	Siłownie parowe; Zasobniki pary; Siłownie nie przewidziane gdzie indziej; Silniki pracujące ze specjalnymi czynnikami roboczymi lub według specjalnych obiegów	20
F 01 L	Rozrząd maszyn lub silników	23
F 01 M	Smarowanie maszyn lub silników ogólnie; Smarowanie silników spalinowych; Przewietrzanie skrzyni korbowej	27
F 01 N	Tłumiki lub aparatura wydechowa do maszyn lub silników ogólnie; Tłumiki lub aparatura wydechowa do silników spalinowych	28
F 01 P	Chłodzenie maszyn lub silników ogólnie; Chłodzenie silników spalinowych.	30
F 02	SILNIKI SPALINOWE; ZESPOŁY SILNIKÓW NA GORĄCY GAZ LUB NA PRODUKTY SPALANIA	32
F 02 B	Tłokowe silniki spalinowe; Silniki spalinowe ogólnie	32
F 02 C	Zespoły turbin gazowych; Wloty powietrza do zespołów napędu odrzutowego; Sterowanie podawaniem paliwa w zespołach napędu odrzutowego z przepływem powietrza.	39
F 02 D	Sterowanie silnikami spalinowymi	42
F 02 F	Cylindry, tłoki lub kadłuby silników spalinowych; Układy uszczelnień w silnikach spalinowych	46
F 02 G	Zespoły silników waporowych pracujących na gorący gaz lub na produktach spalania; Zastosowanie ciepła traconego silników spalinowych nie przewidziane gdzie indziej	47
F 02 K	Zespoły napędu odrzutowego	48

F 02 M	Zasilanie silników spalinowych mieszkami palnymi lub produktami tworzącymi te mieszanki, ogólnie	51
F 02 N	Rozruch silników spalinowych; Osprzęt do rozruchu tych silników nie przewidziany gdzie indziej	60
F 02 P	Zapłon, zapłon do silników spalinowych inny niż na skutek sprężania; Badanie ustawienia zapłonu w silnikach z zapłonem samoczynnym.	62
F 03	MASZYNY LUB SILNIKI DO CIECZY; SILNIKI WIATROWE, SPRĘŻYNOWE, LUB CIĘŻAROWE; WYTWARZANIE ENERGII MECHANICZNEJ LUB ODRZUTOWEGO CIĄGU NAPĘDOWEGO NIE PRZEWIDZIANE GDZIE INDZIEJ	65
F 03 B	Maszyny lub silniki do cieczy.	65
F 03 C	Silniki waporowe wprawiane w ruch przez ciecz	66
F 03 D	Silniki wiatrowe	68
F 03 G	Silniki sprężynowe, ciężarowe, bezwładnościowe lub podobne; Urządzenia lub mechanizmy wytwarzające moc mechaniczną nie przewidziane gdzie indziej lub wykorzystujące nie przewidziane gdzie indziej źródła energii	68
F 03 H	Wytwarzanie odrzutowego ciągu napędowego nie przewidziane gdzie indziej	69
F 04	MASZYNY WAPOROWE DO CIECZY; POMPY DO CIECZY LUB PŁYNÓW SPRĘŻYSTYCH	70
F 04 B	Maszyny waporowe do cieczy; pompy	70
F 04 C	Maszyny waporowe do cieczy o obrotowym lub wahadłowym ruchu tłoków; Pompy waporowe o obrotowym lub wahadłowym ruchu tłoków	75
F 04 D	Pompy wirowe	79
F 04 F	Pompowanie płynu przez bezpośrednie stykanie się z innym płynem lub przez wykorzystanie bezwładności pompowanego płynu; Lewary	82

Poddział **TECHNIKA OGÓLNE**

F 15 **PLYNOWO-CIŚNIENIOWE
URZĄDZENIA WYKONAWCZE;
HYDRAULIKA LUB PNEUMATYKA,
OGÓLNE 84**

F 15 B Układy działające za pomocą płynów,
ogólnie; Urządzenia wykonawcze plynowo-
-ciśnieniowe, np. serwomechanizmy;
Części układów plynowo-ciśnieniowych
nie przewidziane gdzie indziej 84

F 15 C Elementy obwodów hydraulicznych
stosowane do liczenia lub sterowania 87

F 15 D Dynamika płynów, tzn. sposoby
lub środki do oddziaływania
na przepływ gazów lub cieczy 88

F 16 **ELEMENTY MASZYN
LUB JEDNOSTKI MASZYNOWE;
OGÓLNE ZAŁOŻENIA
PRAWIDŁOWEGO SPOSOBU
PRACY MASZYN LUB URZĄDZEŃ;
IZOLACJA TERMICZNA
OGÓLNE 89**

F 16 B Urządzenia do mocowania
lub zabezpieczania elementów
konstrukcyjnych lub części maszyn,
np. gwoździe, sworznie, śruby,
pierścienie sprężynujące, zaciski, klamry,
kliny; połączenia lub łączniki 89

F 16 C Wały; wały giętkie; Elementy
mechanizmów korbowych;
Bryły obrotowe inne niż elementy
przekładni; Łożyska 94

F 16 D Sprzęgła nierozłączne do przenoszenia
ruchów obrotowych; sprzęgła rozłączne;
Hamulce 99

F 16 F Sprężyny; Tłumiki uderzeń;
Środki do tłumienia drgań. 111

F 16 G Pasy, liny, zwłaszcza do celów
napędowych; Łańcuchy;
Osprzęt zwłaszcza do tego celu 116

F 16 H Przekładnie 118

F 16 J Tłoki; Cylindry; Zbiorniki ciśnieniowe
ogólnie; uszczelnienia 130

F 16 K Zawory; Kurki; Zawory kurkowe;
Pływaki uruchamiające; Urządzenia
odpowietrzające lub napowietrzające 132

F 16 L Rury; Połączenia lub kształtki rurowe;
Uchwyty do rur lub kabli lub przewodów
ochronnych; Środki do izolacji cieplnej
ogólnie 139

F 16 M Ramy, obudowy lub płyty fundamentowe
do silników lub innych maszyn
lub urządzeń, nie ograniczone do silników,
maszyn lub aparatury przewidzianej gdzie
indziej; Stojaki lub podpory 151

F 16 N Smarowanie 152

F 16 P Urządzenia ochronne ogólnie 155

F 16 S Elementy konstrukcyjne ogólnie;
Konstrukcje zbudowane
z tych elementów ogólnie 156

F 16 T Odwadniacze lub podobna aparatura
do odprowadzania cieczy z obudowanych
przestrzeni, które w zasadzie zawierają
gazy lub parę. 157

F 17 **MAGAZYNOWANIE
LUB ROZDZIAŁ GAZÓW
LUB CIECZY. 158**

F 17 B Zbiorniki do gazu
o zmiennej pojemności 158

F 17 C Zbiorniki do przechowywania
lub magazynowania sprężonych,
skroplonych lub zestalonych gazów;
Zbiorniki gazu o stałej pojemności;
Napełnianie lub opróżnianie zbiorników
sprężonymi, skroplonymi lub zestalonymi
gazami 158

F 17 D Układy rurociągów; Rurociągi 159

Poddział **OŚWIETLENIE; OGRZEWANIE**

F 21 **OŚWIETLENIE 161**

F 21 H Koszulki żarowe; Inne elementy żarowe
nagrzewane przez spalanie 163

F 21 K Źródła światła nie przewidziane
gdzie indziej 163

F 21 L Urządzenia oświetleniowe
lub ich układy przenośne lub specjalnie
przystosowane do transportu 163

F 21 S Urządzenia oświetleniowe
nieprzenośne lub ich układy 164

F 21 V Cechy funkcjonalne lub detale funkcjonalne
urządzeń lub układów oświetleniowych;
Połączenia konstrukcyjne urządzeń
oświetleniowych z innymi elementami,
nie przewidzianymi gdzie indziej 166

F 21 W Wykaz kodów indeksowych związanych
z podklasami F 21 L, F 21 S oraz
F 21 V, odnoszących się do użytkowania
lub zastosowania urządzeń lub układów
oświetleniowych 169

F 21 Y Wykaz kodów indeksowych związanych
z podklasami F 21 L, F 21 S oraz F 21 V,
odnoszących się do postaci źródeł światła 170

F 22	WYTWARZANIE PARY	171	F 24 F	Klimatyzacja; Nawilżanie powietrza, wentylacja; Zastosowanie prądów powietrznych jako ekranów	198
F 22 B	Sposoby wytwarzania pary; Kotły parowe.	171	F 24 H	Podgrzewacze płynów, np. podgrzewacze wody lub powietrza zaopatrzone w środki do wytwarzania ciepła, ogólnie	200
F 22 D	Podgrzewanie lub gromadzenie podgrzanej wody zasilającej; Zasilanie w wodę; Regulacja poziomu wody; Obieg wody w kotle	176	F 24 J	Wytwarzanie lub wykorzystanie ciepła nie przewidziane gdzie indziej	202
F 22 G	Przegrzewanie pary	177			
F 23	URZĄDZENIA DO SPALANIA; SPOSOBY SPALANIA.	178	F 25	CHŁODZENIE LUB ZAMRAŻANIE; UKŁADY POŁĄCZONE GRZEJNO-CHŁODNICZE; UKŁADY Z ZASTOSOWANIEM POMP CIEPLNYCH WYTWARZANIE LUB PRZECHOWYWANIE LODU; SKRAPLANIE LUB ZESTALANIE GAZÓW.	204
F 23 B	Metody lub urządzenia do spalania tylko na paliwa stałe	178	F 25 B	Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze; Łączone układy grzejne i chłodnicze; Układy z zastosowaniem pomp cieplnych	204
F 23 C	Metody lub urządzenia do spalania na paliwa płynne.	180	F 25 C	Wytwarzanie, obróbka, przechowywanie lub rozdzielanie lodu.	206
F 23 D	Palniki	182	F 25 D	Chłodziarki; Komory chłodnicze; Lodówki; Urządzenia chłodnicze lub do zamrażania nie objęte żadną inną podklasą	208
F 23 G	Piece krematoryjne; Zużywanie odpadów przez spalanie.	184	F 25 J	Skraplanie, zestalanie lub oddzielanie gazów lub mieszanin gazów przez oddziaływanie ciśnienia i wymrażanie	210
F 23 H	Ruszty; Czyszczenie lub przegarnianie rusztów	185	F 26	SUSZENIE	211
F 23 J	Usuwanie lub obróbka produktów spalania lub pozostałości spalania; Kanały spalinowe	186	F 26 B	Suszenie stałych materiałów lub przedmiotów przez usuwanie z nich cieczy	211
F 23 K	Doprowadzanie paliwa do palenisk	187	F 27	PIECE PRZEMYSŁOWE; PIECE SZYBOWE; PIECE PŁOMIENIOWE; RETORTY	215
F 23 L	Doprowadzanie powietrza; Wytwarzanie ciągu; Doprowadzanie niepalnych cieczy lub gazów	188	F 27 B	Piece przemysłowe, piece szybowe, piece płomieniowe lub retorty ogólnie; Otwarte piece do spiekania lub podobne urządzenia	215
F 23 M	Detale konstrukcyjne komór paleniskowych nie przewidziane gdzie indziej	189	F 27 D	Detale lub wyposażenie pieców przemysłowych, pieców szybowych, pieców płomieniowych lub retort, o ile występują one w więcej niż jednym rodzaju pieca	218
F 23 N	Regulacja lub sterowanie spalaniem	189	F 28	WYMIANA CIEPŁA OGÓLNIE.	220
F 23 Q	Zapłon; Urządzenia do gaszenia.	190	F 28 B	Skraplacze pary wodnej lub par	220
F 23 R	Wytwarzanie produktów spalania o wysokim ciśnieniu lub dużej prędkości, np. komory spalania turbin gazowych.	191			
F 24	OGRZEWANIE; PIECE; WENTYLACJA	193			
F 24 B	Piece grzewcze lub piece kuchenne na paliwa stałe do użytku domowego; Narzędzia do stosowania w połączeniu z piecami grzewczymi lub piecami kuchennymi	193			
F 24 C	Inne piece grzewcze lub piece kuchenne do użytku domowego; Detale do pieców grzewczych lub pieców kuchennych do użytku domowego ogólnego stosowania	194			
F 24 D	Układy ogrzewcze domowe lub przestrzenne, np. układy centralnego ogrzewania; Układy zaopatrywania w ciepłą wodę do użytku domowego; Elementy lub części składowe do nich	196			

F 28 C	Wymienniki ciepła nie przewidziane w innych podklasach, w których środki wymiany ciepła stykają się ze sobą bezpośrednio bez oddziaływania chemicznego	220	F 41 C	Broń palna ręczna, np. pistolety, karabiny; Osprzęt do tego celu	237
F 28 D	Wymienniki ciepła nie przewidziane w innej podklasie, w których czynniki biorące udział w wymianie ciepła nie stykają się bezpośrednio	221	F 41 F	Urządzenia do miotania pocisków z lufy, np. działa; Wyrzutnie raketowe lub torpedowe; Działka harpunnicze	238
F 28 F	Detale urządzeń wymiany lub przenikania ciepła ogólnego zastosowania	223	F 41 G	Celowniki do broni; Celowanie	239
F 28 G	Czyszczenie wewnętrznych lub zewnętrznych powierzchni przewodów do wymiany lub przenoszenia ciepła, np. rur wodnych kotłów	225	F 41 H	Broń pancerna; Wieżyczki pancerne; Pojazdy pancerne lub uzbrojone; Środki ataku lub obrony ogólnie, np. maskowanie ogólnie	241
	Poddział <u>SPRZĘT BOJOWY;</u> <u>TECHNIKA MINERSKA</u>		F 41 J	Tarcze; Tarcze poligonowe; Wychwytywacze pocisków	242
F 41	SPRZĘT BOJOWY	226	F 42	AMUNICJA; TECHNIKA MINERSKA	244
F 41 A	Cechy funkcjonalne lub detale wspólne dla ręcznej broni palnej i broni artyleryjskiej, np. działa; Podstawy broni palnej lub broni artyleryjskiej	226	F 42 B	Ładunki wybuchowe, np. do wysadzania; Sztuczne ognie; Amunicja;	244
F 41 B	Broń miotająca pociski bez użycia ładunków miotających wybuchowych lub palnych; Broń nie przewidziana gdzie indziej	236	F 42 C	Zapalniki ; Urządzenia uzbrajające lub zabezpieczające do nich	251
			F 42 D	Prace minerskie	253
			F 99	ZAGADNIENIA NIE PRZEWIDZIANE GDZIE INDZIEJ W TYM DZIALE	254
			F 99 Z	Zagadnienia nie przewidziane gdzie indziej w tym dziale	254

SILNIKI LUB POMPY

Uwagi

Wskazówki dla posługujących się tym poddziałem (klasy od F 01 do F 04)

Uwagi są pomocne przy posługiwaniu się tą częścią schematu klasyfikacyjnego.

- (1) W poddziale tym podklasy lub grupy dotyczące „silników” lub „pomp” obejmują sposoby ich działania, chyba że sposoby te są specjalnie przewidziane gdzie indziej.
- (2) W poddziale tym następujące terminy lub wyrażenia są użyte w niżej podanym znaczeniu:
 - „silnik” oznacza urządzenie do ciągłej przemiany energii płynu na moc mechaniczną. Tak więc termin ten obejmuje, np. silniki parowe tłokowe lub turbiny parowe jako takie lub silniki spalinowe tłokowe, nie dotyczy jednak urządzeń jednosuwowych. „Silnik” obejmuje również napędzaną płynem część przyrządu pomiarowego, o ile taka część nie jest szczególnie przystosowana do zastosowania w przyrządzie pomiarowym;
 - „pompa” oznacza urządzenie do ciągłego podnoszenia, przetłaczania, sprężania lub odsysania cieczy za pomocą środków mechanicznych lub innych; a więc termin ten dotyczy również wentylatorów lub dmuchaw;
 - „maszyna” oznacza urządzenie, które może być zarówno silnikiem jak i pompą, nie dotyczy jednak urządzeń wykonujących tylko jedną z tych funkcji;
 - „wyporowy” oznacza sposób przemiany energii płynu roboczego na energię mechaniczną, przy czym zmiany objętości płynu roboczego w komorze roboczej powodują równoważne przemieszczenia elementu mechanicznego przenoszącego energię, a efekt dynamiczny tego płynu ma mniejsze znaczenie i na odwrót;
 - „przepływowy” oznacza sposób przemiany energii płynu roboczego na energię mechaniczną przez przemianę energii płynu roboczego na energię kinetyczną i na odwrót;
 - „maszyna o tłoku wahadłowym” oznacza maszynę wyporową, w której napędzany płynem element przenoszący pracę waha się. Definicja ta dotyczy również silników i pomp;
 - „maszyna o tłoku obrotowym” oznacza maszynę wyporową, w której napędzany płynem element przenoszący pracę obraca się dokoła nieruchomej osi lub dokoła osi poruszającej się po okręgu koła lub po podobnej drodze. Definicja ta dotyczy również silników i pomp;
 - „tłok obrotowy” oznacza element przenoszący pracę maszyny o tłoku obrotowym i może występować w dowolnej formie, np. jako przekładnia zębata;
 - „elementy współpracujące” oznaczają „tłok obrotowy” lub „tłok wahadłowy”, jak też i inny element, np. ścianę komory roboczej, który współpracuje przy napędzie lub pompowaniu;
 - „ruch elementów współpracujących” należy tak interpretować, że istotny jest ich ruch względny jak też, że jeden z elementów współpracujących może być nieruchomy, nawet gdy odsyłacz kieruje do „osi obrotowej”, lub obydwa mogą być ruchome;
 - „zęby lub odpowiedniki zębów” obejmują występy, garby lub występy oporowe;
 - „maszyna z osią wewnętrzną” oznacza, że osie obrotowe wewnętrznych i zewnętrznych elementów współpracujących zawsze pozostają wewnątrz elementu zewnętrznego, np. w podobny sposób jak mniejsze koło w przekładni zębatej, zazębiające się z wewnętrznymi zębami pierścienia zębatego;
 - „tłok swobodny” oznacza tłok, którego skok nie jest ograniczony przez żaden element napędzany tym tłokiem;
 - „cylindry” oznaczają komory robocze wyporowe ogólnie i dlatego termin ten nie ogranicza się do cylindrów o przekroju okrągłym;
 - „wał główny” oznacza wał, który przekształca posuwisto-zwrotny ruch tłoka w ruch obrotowy lub na odwrót;
 - „zespół funkcjonalny” oznacza silnik wraz z takim dodatkowym aparatem, który jest niezbędny do wprawiania go w ruch. Na przykład, zespół funkcjonalny maszyny parowej obejmuje maszynę parową i środki do wytwarzania pary;
 - „czynnik roboczy” oznacza płyn tłoczony w pompie i płyn pędny w silniku. Czynnik roboczy może być w stanie gazowym, tzn. ściślimym, lub ciekłym. W przypadku pierwszym możliwe jest jednoczesne występowanie obydwu stanów;
 - „para” oznacza dające się skraplać pary ogólnie, a wyrażenie „para specjalna” stosowane jest wtedy, gdy nie jest to para wodna;
 - „typu reakcyjnego”, w przypadku maszyn lub silników wyporowych, dotyczy tych maszyn lub silników, w których zamiana ciśnienia na prędkość odbywa się całkowicie lub częściowo w wirniku; wyrażenie „typu impulsowego” dotyczy tych maszyn lub silników, gdy w wirniku nie występuje lub występuje tylko w niewielkim stopniu zamiana ciśnienia na prędkość.

(3) W podziale tym:

- zawory pracujące cyklicznie, smarowanie, tłumiki lub urządzenia wylotowe lub chłodzenie są klasyfikowane w podklasach F 01 L, F 01 M, F 01 N, F 01 P bez względu na ich ustalone zastosowanie. Jeżeli natomiast nie występuje żadna cecha klasyfikacyjna dotycząca zastosowania, to są one zaklasyfikowane tylko w odpowiedniej podklasie klas od F 01 do F 04;
- smarowanie, tłumiki lub urządzenia odlotowe lub chłodzenie maszyn lub silników są zaklasyfikowane w podklasach F 01 M, F 01 N, F 01 P, zaś w przypadku maszyn parowych w – podklasie F 01 B.

(4) Prawidłowe stosowanie niniejszego podziału, a zwłaszcza podklas F 01 B, F 01 C, F 01 D, F 03 B i F 04 B, F 04 C, F 04 D, stanowiących jego podstawę, wymaga szczególnego uwzględnienia:

- zasady zgodnie z którą przedmiot został opracowany,
- kryteriów klasyfikowania, którym są one podporządkowane,
- ich wzajemnego uzupełniania się.

(i) Zasada

Dotyczy ona przede wszystkim podklas wymienionych powyżej. Inne podklasy, a zwłaszcza podklasy klasy F 02, nie są brane pod uwagę. Każda podklasa obejmuje zasadniczo rodzaj urządzenia (silnika lub pompy), a ponadto również „maszyny” tego samego rodzaju. Tak więc dwa różne przedmioty wynalazków, z których jeden ma charakter bardziej ogólny niż drugi, są objęte tą samą podklasą.

Podklasy F 01 B, F 03 B, F 04 B, oprócz obydwu wyżej wymienionych przedmiotów, które one obejmują, mają charakter bardziej ogólny w stosunku do innych podklas dotyczących różnych postaci urządzeń danego rodzaju. Ogólność ta dotyczy obydwu przedmiotów, nawet jeśli nie zawsze dotyczą one tych samych podklas.

Dlatego podklasa F 03 B, w części dotyczącej „maszyn”, musi być uważana za klasę ogólną w stosunku do podklas F 04 B, F 04 C, a w części dotyczącej „silników” za klasę ogólną w stosunku do podklasy F 03 C.

(ii) Kryteria klasyfikowania

- (a) Głównym kryterium klasyfikowania w podklasach jest rodzaj urządzenia, jednego z trzech możliwych:
maszyny; silniki; pompy.
- (b) Jak już wspomniano, „maszyny” są zawsze związane z jednym z pozostałych dwóch rodzajów. Te główne rodzaje podzielone są według ogólnych zasad działania danego urządzenia:
wyporowe; przepływowe.
- (c) Urządzenia wyporowe można następnie podzielić według sposobów uruchamiania zasady ich działania, tzn. według rodzaju urządzenia: urządzenia tłokowe o ruchu posuwisto-zwrotnym; urządzenia tłokowe o ruchu obrotowym lub wahadłowym; inne rodzaje urządzeń.
- (d) Następnym kryterium klasyfikowania, zgodnie z którym występują trzy rodzaje urządzeń, jest kryterium czynnika roboczego, a mianowicie:
ciecz i płyn ściśliwy; ciecz.

(iii) Wzajemne uzupełnianie

Występuje ono w związku z wymienionymi wyżej parami podklas, według kryteriów klasyfikowania branych pod uwagę w odniesieniu do rodzaju urządzenia lub płynu roboczego.

Podklasy obejmujące różne zasady, kryteria i wzajemne uzupełnianie się są przedstawione poniżej w zakresie podziału.

Z zakresu tego wynika, że:

- dla tego samego rodzaju urządzenia określonego typu, kryterium „czynnika roboczego” łączy:
Maszyny F 01 B i F 04 B
Maszyny F 01 C i F 04 C
Maszyny F 01 D i F 03 B
Silniki F 01 B i F 03 C
Silniki F 01 C i F 03 C
Silniki F 01 D i F 03 B
- dla tego samego rodzaju czynnika roboczego, kryterium „urządzenia” łączy podklasy w taki sam sposób, jak podano w rubryce „związki podklas” w przedstawionej tabeli.

Zakres poddziału

MASZYNY

Wyporowe

z tłokiem obrotowym lub wahadłowym

z cieczą i płynem ściśliwym lub płynem ściśliwym F 01 C

tylko z cieczą ..□ F 04 C

z tłokiem o ruchu posuwisto-zwrotnym lub innym z cieczą i płynem ściśliwym lub

płynem ściśliwym F 01 B

tylko z cieczą ..□ F 04 B

Niewyporowe

z cieczą i płynem ściśliwym lub z płynem ściśliwym F 01 D

tylko z cieczą ..□ F 03 B

SILNIKI

wyporowe

z tłokiem obrotowym lub wahadłowym z cieczą i płynem ściśliwym lub

płynem ściśliwym F 01 C

tylko z cieczą ..□ F 03 C

z tłokiem o ruchu posuwisto-zwrotnym lub innym z cieczą i płynem ściśliwym lub

płynem ściśliwym F 01 B

tylko z cieczą ..□ F 03 C

wyporowe

z cieczą i płynem ściśliwym lub płynem ściśliwym F 01 D

tylko z cieczą ..□ F 03 B

POMPY

wyporowe

z tłokiem obrotowym lub wahadłowym F 04 C

z tłokiem o ruchu posuwisto-zwrotnym lub innym F 04 B

niewyporowe□ F 04 D

F 01 MASZYNY LUB SILNIKI OGÓLNE (silniki spalinowe F 02; maszyny hydrauliczne F 03, F 04); **SIŁOWNIE OGÓLNE; SILNIKI PAROWE**

F 01 B MASZYNY LUB SILNIKI OGÓLNE LUB TYPU WYPOROWEGO, np. SILNIKI PAROWE (z tłokami obrotowymi lub wahadłowymi F 01 C; przepływowe F 01 D; zagadnienia wewnętrznego spalania w silnikach tłokowych o ruchu posuwisto-zwrotnym F 02 B 57/00, F 02 B 59/00; wały korbowe, wodziki, korbowody F 16 C; koła zamachowe F 16 F; przekładnie do zmiany ruchu posuwisto-zwrotnego na ruch obrotowy i odwrotnie, ogólnie F 16 M; tłoki, tłoczyska, cylindry do silników ogólnie F 16 J)

Uwagi

- (1) Podklasa ta obejmuje, z wyjątkiem zagadnień przewidzianych w podklasach od F 01 C do F 01 P:
- silniki pracujące na płynach sprężystych, np. silniki parowe tłokowe;
 - silniki pracujące na cieczach i płynach sprężystych;
 - maszyny pracujące na płynach sprężystych;
 - maszyny pracujące na cieczach i płynach sprężystych.
- (2) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01, zwłaszcza dotyczące wyrażen „para wodna” i „para specjalna”.

Zakres podklasy

MASZYNY LUB SILNIKI

z tłokami o ruchu posuwisto-zwrotnym znamienne	
liczbą lub położeniem cylindrów	1/00
położeniem osi cylindrów w stosunku do wału głównego	3/00, 5/00
tłokami w tym samym cylindrze lub w cylindrach współosiowych; łączeniem tłoków z wałami innymi niż objęte wyżej . . . . .	.7/00, 1/08; 9/00
nieobrotowym wałem głównym	11/00
cylindrami obrotowymi lub o innym ruchu	13/00, 15/00
zasadą pracy opartą na przepływie	17/00
wyporowe z elastycznie odkształcalnymi ściankami	19/00

UKŁADY LUB ODMIANY MASZYN LUB SILNIKÓW 21/00, 23/00

REGULACJA, STEROWANIE, ŚRODKI ZABEZPIEZAJĄCE; ROZRUCH URZĄDZEŃ 25/00; 27/00

INNE CECHY; DETALE, OSPRZĘT 29/00; 31/00

1/00 Maszyny lub silniki o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka znamienne liczbą lub położeniem cylindrów lub konstrukcją z pojedynczych zespołów cylinder-skrzynia korbową (grupy F 01 B 3/00, F 01 B 5/00 mają pierwszeństwo) [2]

- 1/01 . . z jednym cylindrem [2]
- 1/02 . . z rzędownym układem cylindrów
- 1/04 . . z widlastym układem cylindrów
- 1/06 . . z gwiazdowym lub wachlarzowym układem cylindrów
- 1/08 . . z przeciwobnym lub płaskim układem cylindrów w stosunku do wału głównego
- 1/10 . . z więcej niż jednym wałem, np. z przeniesieniem mocy na jeden wspólny wał wyjściowy (układy dwóch lub kilku maszyn lub silników F 01 B 21/00)
- 1/12 . . Oddzielnie człony cylinder-skrzynia korbową sprzężone w jeden zespół

3/00 Maszyny lub silniki o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka z osiami cylindrów pokrywającymi się lub równoległymi lub pochylonymi względem osi wału głównego

- 3/02 . . z tarczą zataczającą
- 3/04 . . z przenoszeniem ruchu tłoka przez powierzchnie kształtowe
- 3/06 przez wielozwojowe powierzchnie śrubowe i samoczynny nawrót
- 3/08 powierzchnie śrubowe na tłokach
- 3/10 . . Sterowanie wlotem lub wylotem czynnika roboczego (ogólne zastosowanie)

5/00 Maszyny lub silniki o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka z osiami cylindrów stycznymi do koła współśrodkowego z wałem głównym

- 7/00 Maszyny lub silniki o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka z dwoma lub więcej tłokami w jednym cylindrze lub w cylindrach współosiowych** (z przeciwsobnym układem cylindrów w stosunku do wału F 01 B 1/08)
- 7/02 . z tłokami przeciwbieżnymi
 - 7/04 . . działającymi na wspólny wał
 - 7/06 . . . ze zmianą ruchu posuwisto-zwrotnego na obrotowy lub odwrotnie wyłącznie za pomocą korbowodów
 - 7/08 z bocznymi korbowodami
 - 7/10 w których korbowód jednego tłoka przechodzi przez inny tłok
 - 7/12 . . . z wahaczami i korbowodami
 - 7/14 . . działającymi na różne wały
 - 7/16 . z tłokami poruszającymi się w tym samym kierunku w układzie posobnym
 - 7/18 . z tłokami różnicowymi (F 01 B 7/20 ma pierwszeństwo)
 - 7/20 . z dwoma lub więcej tłokami o ruchu posuwisto-zwrotnym umieszczonymi jeden w drugim, tak że np. jeden tłok tworzy cylinder drugiego
- 9/00 Maszyny lub silniki o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka znamienne połączeniem tłoków i wału, nie ujęte w grupach F 01 B 1/00 do F 01 B 7/00** (połączenia rozłączalne podczas biegu jałowego F 01 B 31/24)
- 9/02 . z wałem karbowym
 - 9/04 . z obrotowym wałem innym niż wał korbowy
 - 9/06 . . z przenoszeniem ruchu tłoka za pomocą powierzchni kształtowych
 - 9/08 . . z mechanizmem zapadkowym
- 11/00 Maszyny lub silniki o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka bez wału obrotowego, np. typu bezkorbowego**
- 11/02 . Urządzenia wyrównawcze lub tłumiące
 - 11/04 . Silniki połączone z urządzeniami o ruchu posuwisto-zwrotnym, np. z młotami (z pompami F 01 B 23/08; elementy urządzeń napędzanych, patrz klasy odpowiednie dla tych urządzeń)
 - 11/06 . . tylko do wzbudzania drgań
 - 11/08 . z bezpośrednim przeniesieniem na inny czynnik roboczy (F 01 B 11/02 ma pierwszeństwo)
- 13/00 Maszyny lub silniki o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka z wirującymi cylindrami, które powodują suw tłoka** (maszyny lub silniki z elastycznie odkształcalnymi ściankami F 01 B 19/00) [2]
- 13/02 . z jednym cylindrem
 - 13/04 . z więcej niż jednym cylindrem
 - 13/06 . . w układzie gwiazdowym
- 15/00 Maszyny lub silniki o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka z ruchomymi cylindrami inne niż przewidziane w grupie F 01 B 13/00** (z ruchomymi tulejami cylindrowymi do sterowania czynnikiem roboczym F 01 L)
- 15/02 . z cylindrami o ruchu posuwisto-zwrotnym (z tłokiem umieszczonym jeden w drugim F 01 B 7/20)
 - 15/04 . z cylindrami o ruchu wahadłowym
 - 15/06 . . Rozrząd wlotu lub wylotu czynnika roboczego
- 17/00 Maszyny lub silniki przepływowe o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka**
- 17/02 . Silniki
 - 17/04 . . Silniki parowe
- 19/00 Maszyny lub silniki wyporowe z elastycznie odkształcalnymi ściankami**
- 19/02 . z płytkowymi elastycznie odkształcalnymi członami
 - 19/04 . z rurowymi elastycznie odkształcalnymi członami
- 21/00 Układy dwóch lub więcej maszyn lub silników** (F 01 B 23/00 ma pierwszeństwo; zespoły dwóch lub więcej pomp F 04; przekładnie hydrauliczne F 16 H; regulacja lub sterowanie, patrz odpowiednie grupy)
- 21/02 . Maszyny lub silniki, z których wszystkie są typu tłokowego o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka
 - 21/04 . Maszyny lub silniki nie tylko o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka, np. tłokowa maszyna parowa połączona z turbiną parową
- 23/00 Przystosowanie maszyn lub silników do celów specjalnych; Układy silników z urządzeniami napędzanymi przez nie** (F 01 B 11/00 ma pierwszeństwo; przekładnie hydrauliczne F 16 H; przeważające cechy urządzeń napędzanych, patrz klasy odpowiednie dla urządzeń; regulacja lub sterowanie, patrz odpowiednie grupy)
- 23/02 . Przystosowanie do napędu pojazdów, np. lokomotyw (układy w pojazdach, patrz klasy odpowiednie dla pojazdów)
 - 23/04 . . statków
 - 23/06 . Przystosowanie do napędu narzędzi ręcznych lub podobnych lub połączenie z nimi
 - 23/08 . Przystosowanie do napędu pomp lub połączenie z nimi
 - 23/10 . Przystosowanie do napędu prądnic lub połączenie z nimi
 - 23/12 . Przystosowanie do napędu walcarek lub innych maszyn ciężkich z ruchem nawrotnym
- 25/00 Regulacja, sterowanie lub środki zabezpieczające** (regulacja lub sterowanie ogólnie G 05)
- 25/02 . Regulacja lub sterowanie przez zmianę stanu czynnika roboczego na wlocie lub wylocie, np. przez zmianę ciśnienia lub ilości (zawory rozdzielcze lub odprężające F 01 L)
 - 25/04 . . Czujniki
 - 25/06 . . . prędkości obrotowej
 - 25/08 . . Człony nastawcze
 - 25/10 . . . Układy lub przystosowanie zaworów wlotowych lub wylotowych czynnika roboczego (zawory ogólnie F 16 K)

- 25/12 . . Urządzenia z członami mierniczymi lub nastawczymi lub elementami pośrednimi pomiędzy nimi, np. z siłownikami (czujniki F 01 B 25/04; człony nastawcze F 01 B 25/08)
- 25/14 . . zwłaszcza określonych rodzajów maszyn lub silników
- 25/16 . Środki zabezpieczające działające przy określonych stanach (przed uderzeniem wodnym lub podobnymi w maszynach parowych F 01 B 31/34)
- 25/18 . . w celu zabezpieczenia właściwego kierunku obrotów
- 25/20 . Nadzór nad urządzeniami zabezpieczającymi
- 25/22 . Hamowanie przez odwrócenie kierunku strumienia czynnika roboczego
- 25/24 . . z odzyskiem energii
- 25/26 . Urządzenia ostrzegawcze
- 27/00 Rozruch maszyn lub silników** (rozruch silników spalinowych F 02 N)
- 27/02 . silników o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka
- 27/04 . . przez działanie strumienia czynnika roboczego, np. za pomocą przewodów bocznikujących
- 27/06 . . . zwłaszcza silników złożonych sprzężonych
- 27/08 . . Środki do poruszania korby z położenia zwrotnego (przekładanie ogólnie F 16 H)
- 29/00 Maszyny lub silniki o cechach innych niż przewidziane w grupach F 01 B 1/00 do F 01 B 27/00. głównych**
- 29/02 . Silniki atmosferyczne, tzn. działanie atmosfery przeciw próżni
- 29/04 . znamienne środkami umożliwiającymi przekształcenie jednego rodzaju maszyny w inny
- 29/06 . . silnika parowego w silnik spalinowy
- 29/08 . Maszyny lub silniki o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka nie przewidziane gdzie indziej
- 29/10 . . Silniki (sprężarki chłodnicze F 25 B)
- 29/12 . . . Silniki parowe (silniki parowe do zabawek A 63 H 25/00)
- 31/00 Części, detale lub osprzęt nie przewidziane w innych grupach** (podstawy lub kadłuby maszyn inne niż szczególnych silników parowych F 16 M)
- 31/02 . Środki przeciwoślodzeniowe dla silników narażonych na oblodzenie
- 31/04 . Środki do wyrównowywania momentu obrotowego w maszynach lub silnikach o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka (wyrównoważenie sił bezwładnościowych, tłumienie drgań w układach F 16 F)
- 31/06 . Środki do kompensacji wydłużeń części maszyn
- 31/08 . Chłodzenie silników parowych (chłodzenie maszyn hydraulicznych lub silników ogólnie F 01 P); Ogrzewanie; Izolacje cieplne (izolacje cieplne ogólnie F 16 L 59/00)
- 31/10 . Urządzenia smarujące silników parowych (silników lub maszyn ogólnie F 01 M)
- 31/12 . Rozmieszczenie urządzeń pomiarowych lub wskazujących (urządzenia ostrzegawcze F 01 B 25/26; przyrządy pomiarowe lub podobne jako takie G 01)
- 31/14 . Zmiana stopnia sprężenia
- 31/16 . Tłumiki hałasu specjalnie przystosowane do silników parowych (układy wylotowe rur silników parowych F 01 B 31/30; tłumiki wylotu gazów lub tłumiki w rurze wydechowej do maszyn lub silników ogólnie F 01 N)
- 31/18 . Odwadnianie
- 31/22 . . cylindrów
- 31/22 . Urządzenia biegu jałowego, np. z zaworami bocznikującymi
- 31/24 . . Rozłączanie połączenia między tłokami a wałem
- 31/26 . Inne części, elementy lub osprzęt szczególnie do silników parowych
- 31/28 . . Cylindry lub głowice cylindrowe
- 31/30 . . Urządzenia przewodów parowych
- 31/32 . . Urządzenia przerywacza próżni
- 31/34 . . Środki zabezpieczające przed uderzeniem hydraulicznym lub przedostaniem się wody (odwadniacze skroplin F 16 T)
- 31/36 . . . Samoczynne przerywanie zasilania parą

F 01 C MASZYNY LUB SILNIKI Z TŁOKIEM OBROTOWYM LUB WAHADŁOWYM (zagadnienia wewnętrznego spalania F 02 B 53/00, F 02 B 55/00)

Uwagi

(1) Podklasa ta obejmuje:

- silniki z tłokiem obrotowym lub wahadłowym pracujące na płynach sprężystych, np. pary;
- silniki z tłokiem obrotowym lub wahadłowym pracujące na cieczach i płynach sprężystych;
- maszyny z tłokiem obrotowym lub wahadłowym pracujące na płynach sprężystych;
- maszyny z tłokiem obrotowym lub wahadłowym pracujące na cieczach i płynach sprężystych;

(2) W podklasie tej następujące wyrażenie ma niżej podane znaczenie:

- „maszyna z tłokiem obrotowym” obejmuje wyrażenia w języku niemieckim „Drehkolbenmaschinen”, „Kreiskolbenmaschinen” i „Umlaufkolbenmaschinen”.

(3) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01, zwłaszcza dotyczące wyrażeń „maszyna o tłoku obrotowym”, „maszyna o tłoku wahadłowym”, „tłok obrotowy”, „człony współpracujące”, „ruch współpracujących członów”, „zęby” lub „odpowiedniki zębów” i „oś wewnętrzna”.

Zakres podklasy

MASZYNY LUB SILNIKI

z tłokami obrotowymi	1/00 do 7/00
z tłokami wahadłowymi.□	9/00
Regulacja; Monitorowanie; Układy zabezpieczające	20/00

POŁĄCZENIA LUB PRZYSTOSOWANIE MASZYN LUB SILNIKÓW..... 11/00, 13/00

NAPĘD CZŁONÓW WSPÓŁPRACUJĄCYCH; USZCZELNIENIA..... 17/00; 19/00

INNE DETALE LUB OSPRZĘT . . .□ 21/00

1/00 Maszyny lub silniki z tłokiem obrotowym (z nierównoległymi osiami organów roboczych F 01 C 3/00; przynajmniej częściowo ze sprężycie odkształcalnymi ściankami F 01 C 5/00; z pierścieniem cieczowym lub podobnym F 01 C 7/00; maszyny lub silniki z tłokami obrotowymi, w których czynnik roboczy jest wypierany lub wypiera jeden lub więcej tłoków o ruchu posuwisto-zwrotnym F 01 B 13/00)	1/07 . . . o napędzie typu korbowo-korbowodowego [3]
	1/073 . . . o napędzie typu zapadkowego [3]
	1/077 . . . o napędzie typu zębatego [3]
	1/08 . . z zązieniem, tzn. z zązieniem współpracujących członów podobnym do przekładni zębatej
	1/10 . . typu o osi wewnętrznej z członem zewnętrznym, mającym więcej zębów lub odpowiedników zębów, tzn. rolek, niż wewnętrzny człon
	1/107 . . . z zębami śrubowymi [3]
	1/113 . . . Człon wewnętrzny przenosi rolki współpracujące z członem zewnętrznym [3]
	1/12 . . Inne niż typu z osią wewnętrzną
	1/14 . . . z uzębionymi tłokami obrotowymi
	1/16 . . . z zębami śrubowymi, np. daszkowe, typu gwint
	1/18 . . . z podobnym kształtem zębów (F 01 C 1/16 ma pierwszeństwo)
	1/20 . . . z niepodobnym kształtem zębów (F 01 C 1/16 ma pierwszeństwo)
	1/22 . . o osi wewnętrznej z jednokierunkowym ruchem członów współpracujących w punkcie współpracy lub z jednym nieruchomym członem współpracującym, człon wewnętrzny ma więcej zębów lub odpowiedników zębów niż człon zewnętrzny

Uwaga

Grupa F 01 C 1/30 ma pierwszeństwo przed grupami od F 01 C 1/02 do F 01 C 1/24.

- 1/02 . . o współpracy łukowej, tzn. z obwodowym ruchem odtaczania członów współpracujących, każdy człon ma tę samą liczbę zębów lub odpowiedników zębów
- 1/04 . . typu z osią wewnętrzną
- 1/06 . . Inne niż typu z osią wewnętrzną (F 01 C 1/063 ma pierwszeństwo)
- 1/063 . . ze współosiowo zamontowanymi członami o zmieniającej się w sposób ciągły obwodowej przestrzeni między nimi [3]
- 1/067 . . . o napędzie typu krzywkowo-popychaczowego [3]

- 1/24 . . . o ruchu przeciwbieżnym, tzn. ruch członów współpracujących w punkcie zazębienia odbywa się w przeciwnych kierunkach
- 1/26 . . . typu o osi wewnętrznej
- 1/28 . . . typu innego niż o osi wewnętrznej
- 1/30 . . . o cechach znamiennych objętych przez dwie lub więcej z grup F 01 C 1/02, F 01 C 1/08, F 01 C 1/22, F 01 C 1/24 lub o cechach znamiennych objętych przez jedną z tych grup razem z jakimś innym typem ruchu pomiędzy współpracującymi członami
- 1/32 . . . wykonujące zarówno ruch określony w grupie F 01 C 1/02, jak i wzajemny ruch posuwisto-zwrotny pomiędzy współpracującymi członami
- 1/324 . . . z łopatkami zamocowanymi zawiasowo na członie wewnętrznym i poruszającymi się ruchem posuwisto-zwrotnym w stosunku do członu zewnętrznego [3]
- 1/328 . . . i zamocowanymi zawiasowo na członie zewnętrznym [3]
- 1/332 . . . z łopatkami zamocowanymi zawiasowo na członie zewnętrznym i poruszającymi się ruchem posuwisto-zwrotnym w stosunku do członu wewnętrznego [3]
- 1/336 . . . i zamocowanymi zawiasowo na członie wewnętrznym [3]
- 1/34 . . . wykonujące ruch określony w grupie F 01 C 1/08 lub F 01 C 1/22 i względny ruch posuwisto-zwrotny pomiędzy współpracującymi członami
- 1/344 . . . z łopatkami poruszającymi się ruchem posuwisto-zwrotnym w stosunku do członu wewnętrznego [3]
- 1/348 . . . przy czym łopatki te współpracują w sposób wymuszony przy luzie obwodowym z obrotowym zewnętrznym członem [3]
- 1/352 . . . przy czym łopatki są obrotowe względem osi członu zewnętrznego [3]
- 1/356 . . . z łopatkami poruszającymi się ruchem posuwisto-zwrotnym w stosunku do członu zewnętrznego [3]
- 1/36 . . . wykonujące oba rodzaje ruchów określonych w grupach F 01 C 1/22 i F 01 C 1/24
- 1/38 . . . wykonujące ruch określony w grupie F 01 C 1/02 i mające człon zamocowany zawiasowo (F 01 C 1/32 ma pierwszeństwo) [3]
- 1/39 . . . z łopatkami zamocowanymi zawiasowo na członie wewnętrznym jak też na członie zewnętrznym [3]
- 1/40 . . . wykonujące ruch określony w podgrupie F 01 C 1/08 lub F 01 C 1/22 i mające człon zamocowany zawiasowo
- 1/44 . . . z łopatkami zamocowanymi zawiasowo na członie wewnętrznym [3]
- 1/46 . . . z łopatkami zamocowanymi zawiasowo na członie zewnętrznym [3]
- 3/00 Maszyny lub silniki z tłokami obrotowymi o nie-równoległych osiach współpracujących członów roboczych** (przynajmniej częściowo ze sprężyscie odkształcalnymi ściankami F 01 C 5/00)
- 3/02 . . . przy czym osie tworzą kąt 90°
- 3/04 . . . z łopatkami ślizgającymi się w kierunku osiowym
- 3/06 . . . przy czym osie tworzą kąt różny od 90°
- 3/08 . . . z zazębieniem, tzn. z zazębieniem współpracujących członów podobnym do przekładni zębatej
- 5/00 Maszyny lub silniki z tlokiem obrotowym i przynajmniej częściowo sprężyscie odkształcalnymi częściami ścianek**
- 5/02 . . . przy czym sprężyscie odkształcalna ścianka jest częścią wewnętrznego członu, np. obrotowego tłoka
- 5/04 . . . przy czym sprężyscie odkształcalna ścianka jest częścią zewnętrznego członu ścianki, np. płaszcza
- 5/06 . . . przy czym sprężyscie odkształcalna ścianka jest oddzielnym członem
- 5/08 . . . w postaci rury, np. przewodu giętkiego
- 7/00 Maszyny lub silniki z obrotowym tlokiem z pierścieniem cieczowym lub podobnym**
- 9/00 Maszyny lub silniki o wahadlowym ruchu tłoka**
- 11/00 Połączenie dwóch lub więcej maszyn lub silników, z których każdy ma tloek obrotowy lub wahadlowy** (F 01 C 13/00 ma pierwszeństwo; połączenie dwóch lub więcej pomp F 04; przekładnie hydrauliczne F 16 H)
- 13/00 Przystosowanie maszyn lub silników do celów specjalnych; Łączenie silników z urządzeniami przez nie napędzanymi** (aspekty dotyczące głównie urządzeń napędzanych, patrz klasy odpowiednie dla tych urządzeń)
- 13/02 . . . do napędu narzędzi ręcznych lub podobnych
- 13/04 . . . do napędu pomp lub sprężarek
- 17/00 Układy napędowe współpracujących członów, np. tłoka obrotowego i obudowy**
- 17/02 . . . typu przekładni zębatej (F 01 C 1/077 ma pierwszeństwo) [3]
- 17/04 . . . typu krzywkowo-popychaczowego (F 01 C 1/067 ma pierwszeństwo) [3]
- 17/06 . . . z zastosowaniem wahaczy, przegubów uniwersalnych lub podobnych części (F 01 C 1/07 ma pierwszeństwo) [3]
- 19/00 Uszczelnienia maszyn lub silników z tlokiem obrotowym** (uszczelnienia ogólnie F 16 J)
- 19/02 . . . Promieniowe uszczelnienia czynnika roboczego
- 19/04 . . . z materiału sztywnego
- 19/06 . . . z materiału sprężystego
- 19/08 . . . Osiove uszczelnienia czynnika roboczego
- 19/10 . . . Uszczelnienia czynnika roboczego między częściami poruszającymi się promieniowo i osiowo

19/12 . Uszczelnienia czynników innych niż robocze	20/24 . znamienne zastosowaniem zaworów regulujących ciśnienie lub natężenie przepływu, np. zaworów upustowych (F 01 C 20/10 ma pierwszeństwo) [8]
20/00 Regulacja, monitorowanie lub układy do zabezpieczenia maszyn lub silników [8]	
20/02 . specjalnie przystosowane do kilku maszyn lub silników połączonych szeregowo lub równoległe [8]	20/26 . . . z zastosowaniem kanałów obejściowych [8]
20/04 . specjalnie przystosowane do nawrotnych maszyn lub silników [8]	20/28 . Układy zabezpieczające; Monitorowanie [8]
20/06 . specjalnie przystosowane do operacji zatrzymania, uruchamiania, spowalniania lub biegu jałowego [8]	21/00 Części, detale lub osprzęt nie przewidziane w grupach F 01 C 1/00 do F 01 C 20/00
20/08 . znamienne zmianą prędkości obrotowej [8]	21/02 . Układy łożysk (konstrukcje łożysk F 16 C)
20/10 . znamienne zmianą pozycji otworu wlotowego lub wylotowego w stosunku do komory roboczej [8]	21/04 . Smarowanie (maszyn lub silników ogólnie F 01 H)
20/12 . . . z zastosowaniem zaworów przesuwnych [8]	21/06 . Ogrzewanie; Chłodzenie (maszyn lub silników ogólnie F 01 P); Izolacja cieplna (izolacja cieplna ogólnie F 16 L)
20/14 . . . z zastosowaniem zaworów obrotowych [8]	21/08 . Tłoki obrotowe (tłoki o ruchu posuwisto-zwrotnym ogólnie F 16 J)
20/16 . . . z zastosowaniem zaworów wzniosowych [8]	21/10 . Zewnętrzne człony współpracujące z tłokami obrotowymi; Obudowy (obudowy obrotowych silników lub maszyn ogólnie F 16 M)
20/18 . znamienne zmianą pojemności komory roboczej (w wyniku zmiany pozycji otworu wlotowego lub wylotowego F 01 C 20/10) [8]	21/12 (przeniesiono do F 01 C 20/00, F 01 C 21/18)
20/20 . . . poprzez zmianę kształtu konturu wewnętrznego lub zewnętrznego komory roboczej [8]	21/14 (przeniesiono do F 01 C 20/00)
20/22 . . . poprzez zmianę promienia mimośrodu pomiędzy współpracującymi elementami [8]	21/16 (przeniesiono do F 01 C 20/00)
	21/18 . Układy wlotu i wylotu czynnika roboczego, np. cechy konstrukcyjne otworu wlotowego lub wylotowego [8]

F 01 D MASZYNY LUB SILNIKI PRZEPLYWOWE, np. TURBINY PAROWE (maszyny lub silniki na cieczy F 03; pompy przepływowe F 04 D)

Uwagi

(1) Podklasa ta obejmuje:

- silniki przepływowe pracujące na płynach sprężystych, np. turbiny parowe;
- silniki przepływowe pracujące na cieczach i płynach sprężystych;
- maszyny przepływowe pracujące na płynach sprężystych;
- maszyny przepływowe pracujące na cieczach i płynach sprężystych

(2) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01, zwłaszcza dotyczące wyrażen „typu reakcyjnego”, np. z łopatkami nastawnymi, i „typu akcyjnego”, np. turbina Peltona.

Zakres podklasy

PRZEPLYWOWE MASZYNY LUB SILNIKI

Właściwości ogólne; z odciążeniem nacisku osiowego;

z ruchem innym niż czysty ruch obrotowy 1/00; 3/00; 23/00

Części składowe

Łopatki i człony nośne, ich zabezpieczenie;

Wirniki z nastawnymi łopatkami; Kierownice 5/00; 7/00; 9/00

Środki zapobiegające przeciekom wewnętrznym 11/00

POŁĄCZENIA LUB PRZYSTOSOWANIE MASZYN LUB SILNIKÓW 13/00, 15/00

ŚRODKI REGULACYJNE, STERUJĄCE, ZABEZPIECZAJĄCE 17/00, 19/00, 21/00

ROZRUCH; ZATRZYMYWANIE 19/00; 21/00

INNE DETALE I OSPRZĘT □ 25/00

- 1/00 Maszyny lub silniki przepływowe, np. turbiny parowe** (z osiowym przepływem czynnika roboczego w kierunku przeciwnym w celu odciążenia nacisku osiowego F 01 D 3/02; z ruchem wirnika innym niż czysty ruch obrotowy F 01 D 23/00; turbiny znamienne zastosowaniem w specjalnych parowych instalacjach, obiegach lub procesach, ich urządzenia regulacyjne F 01 K)
- 1/02 . . ze stałymi środkami prowadzącymi czynnik roboczy i wirnikiem z łopatkami, lub podobne konstrukcje (F 01 D 1/24 ma pierwszeństwo; bez środków prowadzących czynnik roboczy F 01 D 1/18) [5]
- 1/04 . . z przepływem czynnika w zasadzie osiowym
- 1/06 . . z przepływem czynnika w zasadzie promieniowym
- 1/08 . . . z przepływem do wewnątrz
- 1/10 . . mające dwa lub więcej stopni przepływu czynnika roboczego, tzn. bez zasadniczej pośredniej zmiany ciśnienia stopniami prędkości (F 01 D 1/12 ma pierwszeństwo)
- 1/12 . . z powtarzalnym zasilaniem tego samego wieńca łopatek
- 1/14 . . . z przepływem czynnika w zasadzie promieniowym
- 1/16 . . znamienne zarówno stopniami akcyjnymi jak i reakcyjnymi
- 1/18 . bez środków prowadzących czynnik roboczy (grupy F 01 D 1/24, F 01 D 1/32, F 01 D 1/34 mają pierwszeństwo) [5]
- 1/20 . . z przepływem czynnika w zasadzie osiowym
- 1/22 . . z przepływem czynnika w zasadzie promieniowym
- 1/24 . znamienne przeciwbieżnymi wirnikami poddanymi temu samemu strumieniowi czynnika roboczego, bez pośredniego urządzenia kierowniczego lub podobnego
- 1/26 . . z przepływem czynnika w zasadzie osiowym
- 1/28 . . z przepływem czynnika w zasadzie promieniowym
- 1/30 . znamienne pojedynczym wirnikiem pracującym w obu kierunkach, np. przez odwrócenie łopatek (połączenie maszyn lub silników F 01 D 13/00)
- 1/32 . z przemianą prędkości na ciśnienie wyłącznie w wirniku, np. wirnik obracany siłą strumieni z niego wychodzących
- 1/34 . znamienne wirnikiem bez łopatek, np. z drążonymi otworami (F 01 D 1/32 ma pierwszeństwo; syreny G 10 K 7/00) [5]
- 1/36 . . wykorzystujące tarcie czynnika roboczego
- 1/38 . . typu śrubowego [5]
- 3/00 Maszyny lub silniki z odciążeniem nacisku osiowego przez czynnik roboczy**
- 3/02 . znamienne osiowym kierunkiem przepływu jednego czynnika i kierunkiem przepływu przeciwnym innego czynnika
- 3/04 . . z odciążeniem nacisku osiowego przez tłok odciążający lub podobny
- 5/00 Łopatki; Człony nośne łopatek** (skrzynie dyszowe F 01 D 9/02); **Podgrzewanie, izolacja cieplna, chłodzenie, zabezpieczanie łopatek lub członów przed drganiami**
- 5/02 . Człony nośne łopatek, np. wirniki (wirniki typu bezłopatkowego F 01 D 1/34; kadłuby F 01 D 9/00)
- 5/03 . . Pierścieniowe człony nośne łopatek umieszczonych na wewnętrznym obwodzie pierścienia i skierowanych promiennowo do wewnątrz, tzn. wirniki odwrócone [6]
- 5/04 . . do maszyn lub silników z przepływem promieniowym
- 5/06 . . Wirniki osiowe o więcej niż jednym stopniu, np. bębnowe lub typu wielotarczowego; Części do nich, np. wały, połączenia wałów
- 5/08 . . Ogrzewanie, izolacja cieplna lub chłodzenie
- 5/10 . . Zabezpieczenie przed drganiami
- 5/12 . Łopatki (stopki łopatek F 01 D 5/30; wirniki z nastawnymi łopatkami F 01 D 7/00; łopatki kierownicze F 01 D 9/02)
- 5/14 . . Kształt lub budowa (specjalne materiały, środki zabezpieczające przed erozją lub korozją F 01 D 5/28)
- 5/16 . . . Zabezpieczenie łopatek przed drganiami
- 5/18 . . . Łopatki drążone; Ogrzewanie, izolacja cieplna lub chłodzenie łopatek
- 5/20 . . . Specjalnie ukształtowane główki łopatek do uszczelniania szczeliny między kadłubem a główką
- 5/22 . . Łączenie łopatek, np. za pomocą bandaża wiążącego
- 5/24 . . . za pomocą drutu wiążącego lub podobnego
- 5/26 . . Zabezpieczenie przed drganiami nie ograniczone do kształtu lub budowy łopatek lub połączenia łopatek
- 5/28 . . Specjalne materiały; Ochrona przed erozją lub korozją
- 5/30 . Mocowanie łopatek do wirników; Stopki łopatek
- 5/32 . . Ustalanie, np. za pomocą łopatki zamykającej lub zamka
- 5/34 . Zespoły układów wirnik-łopatka
- 7/00 Wirniki z łopatkami nastawianymi podczas pracy; Regulowanie ich** (do maszyn nawrotnych F 01 D 1/30)
- 7/02 . o działaniu związanym z prędkością obrotową
- 9/00 Kierownice** (cechy nie związane z przepływem czynnika przez obudowę; regulacja, sterowanie lub zabezpieczenie, patrz odpowiednie grupy)
- 9/02 . Dysze; Skrzynie dyszowe; Łopatki kierownicze; Kanały kierownicze

- 9/04 . . . tworzące wieńce lub wycinki wieńców
- 9/06 . Przewody doprowadzające czynnik do dysz lub podobne
- 11/00 Zapobieganie lub zmniejszanie do minimum wewnętrznych przecieków czynnika roboczego, np. między stopniami** (uszczelnienia ogólnie F 16 J)
- 11/02 . przez uszczelnienia bezstykowe, np. labiryntowe (przeźreń do uszczelnienia między główkami łopatek wirujących a kierownicą F 01 D 11/08)
- 11/04 . . . z ciekłym lub gazowym czynnikiem zaporowym, np. parą
- 11/06 Sterowanie nim
- 11/08 . do uszczelnienia szczeliny między główkami łopatek a kierownicą (specjalne ukształtowanie główek łopatek do tego celu F 01 D 5/20)
- 11/10 . . . z ciekłym lub gazowym czynnikiem zaporowym, np. parą
- 11/12 . . . z zastosowaniem taśmowych elementów ściernych, np. elementów ściernalnych, odkształcalnych lub sprężystych [6]
- 11/14 . . . Nastawianie lub sterowanie szczeliny wierzchołkowej, tzn. odległości pomiędzy zakończeniami łopatek wirnika i korpusu kierownicy (wirniki z łopatkami nastawianymi podczas pracy F 01 D 7/00) [6]
- 11/16 za pomocą środków samonastawnych (F 01 D 11/12 ma pierwszeństwo) [6]
- 11/18 z zastosowaniem elementów kierownicy lub wirnika mających określone właściwości cieplne, np. miejscową izolację, bezwładność cieplną, wydłużenie względne [6]
- 11/20 Nastawianie szczeliny wierzchołkowej podczas pracy [6]
- 11/22 przez mechaniczne poruszanie elementów kierownicy lub wirnika, np. przez przesunięcia odcinków obudowy w stosunku do wirnika [6]
- 11/24 przez selektywne chłodzenie lub ogrzewanie elementów kierownicy lub wirnika [6]
- 13/00 Połączenie dwóch lub więcej maszyn lub silników** (F 01 D 15/00 ma pierwszeństwo; połączenie dwóch lub więcej pomp F 04; przekładnie hydrauliczne F 16 H; regulacja lub sterowanie, patrz odpowiednie grupy)
- 13/02 . Sprzężenie maszyn lub silników za pomocą wspólnego czynnika roboczego
- 15/00 Przystosowanie maszyn lub silników do specjalnych zastosowań; Sprzężenie silników z napędzanymi przez nie urządzeniami** (regulacja lub sterowanie, patrz odpowiednie grupy; szczegóły napędzanych urządzeń, patrz klasy odpowiednie dla urządzeń)
- 15/02 . Przystosowanie do napędu pojazdów trakcyjnych, np. lokomotyw (układy w pojazdach, patrz odpowiednie klasy dotyczące pojazdów)
- 15/04 . . . pojazdów będących jednostkami pływającymi
- 15/06 . Przystosowanie do napędu narzędzi ręcznych lub podobnych
- 15/08 . Przystosowanie do napędu pomp
- 15/10 . Przystosowanie do napędu prądnic
- 15/12 . Układy z przekładniami mechanicznymi (napęd przez kilka silników F 01 D 13/00)
- 17/00 Regulacja lub sterowanie przez zmianę przepływu czynnika** (zmiana kierunku obrotów F 01 D 1/30; zmiana położenia łopatek wirnika F 01 D 7/00; zwłaszcza przy rozruchu F 01 D 19/00; przy zatrzymywaniu F 01 D 21/00; regulacja lub sterowanie ogólnie G 05)
- 17/02 . Rozmieszczenie czujników (czujniki jako takie, patrz odpowiednie podklasy)
- 17/04 . . . reagujących na obciążenie
- 17/06 . . . reagujących na prędkość obrotową
- 17/08 . . . reagujących na stany czynnika roboczego, np. na ciśnienie
- 17/10 . Człony nastawcze końcowe (zawory ogólnie F 16 K)
- 17/12 . . . usytuowane wewnątrz kierownicy
- 17/14 do zmiany czynnego przekroju dysz lub kanałów kierowniczych
- 17/16 za pomocą nastawnych ścianek dysz
- 17/18 do zmiany liczby czynnych dysz lub kanałów kierowniczych
- 17/20 . Urządzenia połączone funkcjonalnie z czynnikami lub członami nastawczymi lub elementy pośrednie, np. wzmacniacze (czujniki F 01 D 17/02; człony nastawcze F 01 D 17/10)
- 17/22 . . . Urządzenia wzmacniające lub przenoszące impulsy działające na zasadzie niemechanicznej
- 17/24 elektryczne
- 17/26 pneumatyczne, np. hydrauliczne
- 19/00 Rozruch maszyn lub silników; Regulacja, sterowanie lub urządzenia zabezpieczające połączone z nimi** (podgrzewanie przed rozruchem F 01 D 25/10; urządzenia do obracania lub przesuwania małymi skokami F 01 D 25/34)
- 19/02 . działające w zależności od temperatury części maszyny, np. kadłuba turbiny
- 21/00 Zatrzymywanie maszyn lub silników, np. w przypadku zagrożenia; Regulacja, sterowanie lub urządzenia zabezpieczające do tego celu, nie przewidziane gdzie indziej**
- 21/02 . Zatrzymywanie przy przekroczeniu prędkości obrotowej
- 21/04 . działające przy nienormalnym położeniu wirnika w stosunku do kierownicy, np. wskazywanie tego położenia
- 21/06 . . . powodujące zatrzymanie
- 21/08 . . . powodujące przywrócenie normalnego położenia
- 21/10 . działające w przypadku nagromadzenia się osadów na łopatkach, w przewodach czynnika roboczego lub podobnych

21/12	. . . . .	działające w zależności od temperatury	25/14	. . . . .	Modyfikacja kadłubów do tego celu (kadłuby o podwójnych ściankach F 01 D 25/26)
21/14	. . . . .	działające w zależności od innych warunków	25/16	. . . . .	Układ łożysk; Podparcie lub osadzenie łożysk w kadłubie (łożyska <u>jako takie</u> F 16 C)
21/16	. . . . .	Urządzenia wyłączające	25/18	. . . . .	Smarowanie (silników lub maszyn roboczych ogólnie F 01 M)
21/18	. . . . .	zawierające środki hydrauliczne	25/20	. . . . .	za pomocą pomp smarujących
21/20	. . . . .	Sprawdzanie działania urządzeń zatrzymujących maszynę	25/22	. . . . .	za pomocą czynnika roboczego lub innych gazowych czynników jako środka smarującego
23/00		Maszyny lub silniki przepływowe z ruchem wirnika innym niż czysty ruch obrotowy, np. typu z łańcuchem bez końca	25/24	. . . . .	Kadłuby (zmodyfikowane do ogrzewania lub chłodzenia F 01 D 25/14); Części kadłuba, np. tarcze międzystopniowe, mocowanie kadłubów (kadłuby maszyn ogólnie F 16 M)
25/00		Części składowe, detale lub osprzęt o bardziej ogólnym przeznaczeniu niż przewidziane w innych grupach	25/26	. . . . .	Kadłuby o podwójnych ściankach; Środki zapobiegające wydłużeniom cieplnym kadłubów
25/02	. . . . .	Środki przeciwooblodzeniowe	25/28	. . . . .	Urządzenia do podparcia lub montażu, np. kadłuba turbiny
25/04	. . . . .	Urządzenia zapobiegające występowaniu drgań	25/30	. . . . .	Głowice wylotowe, komory lub podobne
25/06	. . . . .	łopatek (zabezpieczenia na łopatkach lub na ich obejmach F 01 D 5/00)	25/32	. . . . .	Zbieranie kondensatu; Odwadnianie
25/08	. . . . .	Chłodzenie (silników lub maszyn roboczych ogólnie F 01 P); Ogrzewanie; Izolacja cieplna (członów nośnych łopatek, łopatek F 01 D 5/00)	25/34	. . . . .	Obracanie lub przesuwanie małymi skokami przekładni zębatej
25/10	. . . . .	Ogrzewanie, np. podgrzewanie przed ruchem	25/36	. . . . .	z zastosowaniem silników elektrycznych
25/12	. . . . .	Chłodzenie			

F 01 K SIŁOWNIE PAROWE; ZASOBNIKI PARY; SIŁOWNIE NIE PRZEWIDZIANE GDZIE INDZIEJ; SILNIKI PRACUJĄCE ZE SPECJALNYMI CZYNNIKAMI ROBOCZYMI LUB WEDŁUG SPECJALNYCH OBIEGÓW (siłownie z turbinami gazowymi lub o napędzie odrzutowym F 02; wytwarzanie pary F 22; siłownie jądrowe, ich układy G 21 D)

Uwaga

Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01, a zwłaszcza dotyczące wyrażeń „para wodna” i „para specjalna”.

Zakres podklasy

SIŁOWNIE PAROWE

znamiennie zastosowaniem

zasobników lub podgrzewaczy; akumulowaniem środków w roztworach zasadowych;

specjalnych rodzajów silników 3/00; 5/00; 7/00

specjalnych parowych instalacji, procesów lub sposobów 7/00

znamiennie układami

skraplaczowymi; układami połączenia silników z wytwornicą pary lub ze skraplaczem 9/00; 11/00

nie przewidziane gdzie indziej. 21/00

Ogólne układy lub działanie; Przystosowanie do zastosowań specjalnych 13/00; 15/00

Wykorzystanie pary

do ogrzewania wody zasilającej; do regeneracji lub innej obróbki; do innych celów 7/34; 17/00; 19/00

SIŁOWNIE NIE OGRANICZAJĄCE SIĘ DO WYKORZYSTANIA PARY

z kilkoma silnikami napędzanymi za pomocą różnych czynników 23/00

Inne typy ze specjalnymi czynnikami roboczymi lub z obiegiem zamkniętym, nie przewidziane gdzie indziej. 25/00, 27/00

ZASOBNIKI PARY □

1/00

SPECJALNE TYPY SILNIKÓW

Silniki parowe. □

7/00

Inne niż parowe □

25/00

- 1/00 Zasobniki pary** (zastosowanie zasobników w siłowniach parowych F 01 K 3/00)
- 1/02 . do akumulowania pary inaczej niż w cieczy
- 1/04 . do akumulowania pary w cieczy, np. akumulator Ruthsa (w roztworze zasadowym w celu zwiększenia ciśnienia pary F 22 B 1/20)
- 1/06 . . Wyposażenie ułatwiające rozdział, wytwarzanie lub obieg pary (do ładowania lub rozładowania F 01 K 1/08; wyposażenie ułatwiające obieg przy zasobnikach wielostopniowych F 01 K 1/14)
- 1/08 . Ładowanie lub rozładowywanie zasobników pary (szczególnie zasobników wielostopniowych F 01 K 1/12)
- 1/10 . specjalnie przystosowane do pary przegrzanej
- 1/12 . Zasobniki wielostopniowe; Ładowanie, rozładowywanie lub regulacja zwłaszcza tych czynności
- 1/14 . . Obieg
- 1/16 . Inne urządzenia zabezpieczające lub regulacyjne
- 1/18 . . dotyczące ciśnienia pary
- 1/20 . Inne części, elementy lub sprzęt zasobników pary

Siłownie parowe

- 3/00 Siłownie znamienne zastosowaniem zasobników pary lub ciepła lub pośrednich podgrzewaczy pary w obiegu** (regeneracja pary wylotowej F 01 K 19/00)
- 3/02 . Zastosowanie zasobników i specjalnych typów silników; Regulacja ich
- 3/04 . . Silniki z kilkakrotnym doprowadzaniem czynnika roboczego o różnym ciśnieniu
- 3/06 . . Silniki upustowe lub przeciwprężne
- 3/08 . Zastosowanie zasobników w instalacjach przystosowanych do celów specjalnych
- 3/10 . . do napędu pojazdów, np. lokomotywy akumulatorowe
- 3/12 . mające dwa lub więcej zasobników
- 3/14 . mające równocześnie zasobnik pary i podgrzewacz, np. zasobnik przegrzanej pary (podgrzewacze pary jako takie F 22 G)
- 3/16 . . Wspólny układ zasobnika i podgrzewacza
- 3/18 . mające podgrzewacze (mające zarówno zasobnik pary i podgrzewacz F 01 K 3/14; podgrzewacze pary jako takie F 22)
- 3/20 . . z ogrzewaniem spalinami z kotła głównego
- 3/22 . . . Sterowanie, np. rozruch lub zatrzymanie
- 3/24 . . z ogrzewaniem za pomocą oddzielnych podgrzewaczy
- 3/26 . . z ogrzewaniem parą
- 5/00 Instalacje znamienne zastosowaniem środków do akumulowania pary w roztworze zasadowym w celu zwiększenia ciśnienia pary, np. typu Honigmanna lub Koenemanna**
- 5/02 . stosowane w układach regeneracyjnych

- 7/00 Instalacje znamienne zastosowaniem specjalnych rodzajów silników** (F 01 K 3/02 ma pierwszeństwo); **Instalacje lub silniki znamienne stosowaniem specjalnych układów parowych, obiegów lub procesów** (silniki parowe przelotowe F 01 B 17/04); **Urządzenia regulacyjne do tych układów, obiegów lub procesów; Wykorzystanie pary upustowej lub pary wylotowej do podgrzewania wody zasilającej**
- 7/02 . z silnikami o wielostopniowym rozprężaniu (silniki będące wyłącznie turbinami F 01 K 7/16; silniki parowe pracujące na parze o ciśnieniu krytycznym lub nadkrytycznym F 01 K 7/32; z maszyny parowej typu upustowego lub przeciwprężnego F 01 K 7/34)
- 7/04 . . Urządzenia regulacyjne do nich
- 7/06 . z silnikami z doprowadzaniem czynnika roboczego o różnym ciśnieniu (F 01 K 7/02 ma pierwszeństwo; silniki będące tylko turbinami F 01 K 7/16; silniki parowe z zastosowaniem pary o ciśnieniu krytycznym lub nadkrytycznym F 01 K 7/32; silniki upustowe lub przeciwprężne F 01 K 7/34)
- 7/08 . . urządzenia regulacyjne do tych silników
- 7/10 . znamienne silnikami z ciśnieniem wylotowym (maszyny będące tylko turbinami F 01 K 7/16; silniki pracujące na parze o ciśnieniu krytycznym lub nadkrytycznym F 01 K 7/32; maszyny upustowe lub przeciwprężne F 01 K 7/34)
- 7/12 . . typu kondensacyjnego
- 7/14 . . . Środki regulacyjne do nich
- 7/16 . z silnikami będącymi tylko turbinami (silniki pracujące na parze o ciśnieniu krytycznym lub nadkrytycznym F 01 K 7/32; maszyny upustowe lub przeciwprężne F 01 K 7/34)
- 7/18 . . Turbiny z doprowadzaniem czynnika roboczego o różnym ciśnieniu
- 7/20 . . . Urządzenia regulacyjne do nich
- 7/22 . . Turbiny mające przegrzew międzystopniowy
- 7/24 . . . Środki regulacyjne lub zabezpieczające do nich
- 7/26 . . Turbiny mające międzystopniowe zasobniki pary
- 7/28 . . . Środki regulacyjne do nich
- 7/30 . . Turbiny z zastosowaniem tylko pary odłotowej
- 7/32 . z silnikami z zastosowaniem pary o ciśnieniu krytycznym lub nadkrytycznym
- 7/34 . z maszynami parowymi upustowymi lub przeciwprężnymi; Zastosowanie pary do podgrzewania wody zasilającej (podgrzewacze wody zasilającej ogólnie F 22 D)
- 7/36 . . Maszyny waporowe
- 7/38 . . Silniki będące turbinami
- 7/40 . . Zastosowanie dwóch lub więcej szeregowo połączonych podgrzewaczy wody zasilającej
- 7/42 . . Zastosowanie schładzaczy pary przegrzanej do podgrzewania wody zasilającej

- 7/44 . . Zastosowanie pary do podgrzewania wody i do innych celów
- 9/00 Siłownie znamienne układami skraplaczy lub dostosowaniem do współpracy z silnikami** (przez konstrukcyjne połączenie skraplaczy z silnikami F 01 K 11/00; skraplacze pary jako takie F 28 B)
- 9/02 . Układy lub odmiany pomp kondensacyjnych lub pomp powietrznych
- 9/04 . z zaworami samoczynnymi do omijania stopni
- 11/00 Siłownie znamienne konstrukcyjnym połączeniem silników z wytwornicą pary lub skraplaczem**
- 11/02 . Silniki będące turbinami
- 11/04 . Wytwornice pary lub skraplacze wirujące podczas pracy
- 13/00 Ogólne układy lub ogólne metody pracy kompletnych siłowni**
- 13/02 . Sterowanie, np. zatrzymywanie lub rozruch
- 15/00 Przystosowanie siłowni do zastosowań specjalnych**
- 15/02 . do napędu pojazdów, np. lokomotyw (układy w pojazdach, patrz klasy odpowiednie dla pojazdów)
- 15/04 . . pojazdów będących jednostkami pływającymi
- 17/00 Wykorzystanie pary lub skroplin uzyskiwanych lub usuwanych z siłowni parowych** (do podgrzewania wody zasilającej F 01 K 7/34; powrót skroplin do wytwornicy pary F 22 D)
- 17/02 . dla celów ogrzewania, np. przemysłowego, domowego (F 01 K 17/06 ma pierwszeństwo; systemy ogrzewania lokali mieszkalnych lub innych, np. układy centralnego ogrzewania, ogólnie F 24 D 1/00, F 24 D 3/00, F 24 D 9/00) [3]
- 17/04 . dla celów specjalnych innych niż ogrzewanie (F 01 K 17/06 ma pierwszeństwo)
- 17/06 . Odzyskiwanie energii pary i doprowadzanie w zmienionej postaci do instalacji, np. wykorzystanie pary pobieranej z obiegu do osuszania paliwa stałego, przeznaczonego do instalacji
- 19/00 Regeneracja lub inna obróbka pary odlotowej z siłowni parowych** (siłownie znamienne zastosowaniem środków do akumulowania pary w roztworach zasadowych w celu zwiększenia jej ciśnienia F 01 K 5/00; prowadzenie powrotne skroplin do wytwornicy pary F 22 D)
- 19/02 . Regeneracja przez sprężanie
- 19/04 . . w połączeniu z chłodzeniem lub podgrzewaniem
- 19/06 . . w cylindrze
- 19/08 . . sprężanie za pomocą urządzeń wtryskowych, dmuchów strumieniowych lub podobnych
- 19/10 . Chłodzenie pary wylotowej inaczej niż przez skraplanie; Sprowadzanie pary do stanu, w którym jest ona niewidoczna
- 21/00 Siłownie parowe nie przewidziane gdzie indziej**
- 21/02 . z wytwarzaniem pary w cylindrze silnika
- 21/04 . z zastosowaniem mieszaniny pary i gazu; Instalacje do wytwarzania lub podgrzewania pary przez bezpośredni kontakt wody lub pary z gorącym gazem (wytwornice pary ogólnie F 22 B)
- 21/06 . Inne nietermodynamiczne procesy ulepszające świeżą parę, np. zapobiegające powstawaniu osadów w maszynach
- 23/00 Siłownie znamienne więcej niż jednym silnikiem przekazującym moc na zewnątrz siłowni, przy czym silniki napędzane są przez różne czynniki**
- 23/02 . Obiegi sprzężone cieplnie
- 23/04 . . Ciepło skraplania pochodzące z jednego obiegu ogrzewa czynnik roboczy innego obiegu
- 23/06 . . Ciepło spalania pochodzące z jednego obiegu ogrzewa czynnik roboczy innego obiegu
- 23/08 . . . za pośrednictwem czynnika roboczego jednego obiegu ogrzewa się czynnik roboczy innego obiegu
- 23/10 . . . za pośrednictwem spalin z jednego obiegu ogrzewa się czynnik roboczy innego obiegu
- 23/12 . przy czym silniki są mechanicznie sprzężone (F 01 K 23/02 ma pierwszeństwo)
- 23/14 . w tym co najmniej jeden silnik spalinowy
- 23/16 . . wyłącznie z turbinami (F 01 K 23/14 ma pierwszeństwo)
- 23/18 . znamienne przystosowaniem do zastosowań specjalnych
- 25/00 Siłownie lub silniki znamienne zastosowaniem specjalnych czynników roboczych, nie przewidziane gdzie indziej; Siłownie pracujące w obiegach zamkniętych i nie przewidziane gdzie indziej**
- 25/02 . z ciekłym czynnikiem roboczym
- 25/04 . z czynnikiem roboczym w różnych fazach, np. spienionym
- 25/06 . z zastosowaniem mieszanin różnych czynników roboczych (siłownie z zastosowaniem mieszaniny pary i gazu F 01 K 21/04)
- 25/08 . z zastosowaniem specjalnych par
- 25/10 . . par chłodniczych, np. amoniaku, dwutlenku węgla, eteru
- 25/12 . . par metali, np. pary rtęci
- 25/14 . . z zastosowaniem gazów przemysłowych lub spalin
- 27/00 Siłownie do przemiany energii cieplnej lub energii przepływu na energię mechaniczną nie przewidziane gdzie indziej**
- 27/02 . Siłownie wykorzystujące ciepło tracone, inne niż ciepło wylotowe, np. ciepło tarcia maszyny

F 01 L ROZRZĄD MASZYN LUB SILNIKÓW (zawory ogólnie F 16 K)**Uwagi**

- (1) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01, zwłaszcza Uwagę (3).
- (2) W związku z wymienioną powyżej Uwagą (3), należy uwzględnić F 01 B 3/10, F 01 B 15/06, F 01 C 20/20, F 01 C 21/18, F 02 B 53/06, F 03 C 1/08, F 04 B 1/18, F 04 B 7/00, F 04 B 39/08, F 04 B 39/10, F 04 C 14/00, F 04 C 15/06, F 04 C 28/00 i F 04 C 29/12.

Zakres podklasy

MECHANIZMY ROZRZĄDU ZAWOROWEGO LUB UKŁADY ZAWORÓW OGÓLNE

Cechy ogólne	□	1/00
Rozrząd		
Mechaniczny	□	1/00
Niemechaniczny	□	9/00
Zawory wzniosowe	□	3/00
Zawory suwakowe	□	5/00, 7/00
Układy w tłoku lub tłoczysku		11/00
Modyfikacje ułatwiające działanie silnika		13/00

MECHANIZMY ROZRZĄDU ZAWOROWEGO LUB UKŁADY ZAWORÓW DO ZMIENNEGO ROZDZIAŁU CZYNNIKA ROBOCZEGO

Cechy ogólne	□	1/00
z zaworami suwakowymi		
otaczającymi cylinder lub tłok		17/00
o ruchu obrotowym lub wahadłowym; złożonym		33/00; 19/00
Inne cechy	□	15/00
z zaworami wzniosowymi		35/00
Układy o szczególnych charakterystykach; mechanizmy nawrotne		21/00 do 27/00; 29/00
Inne mechanizmy rozrządu zaworowego lub układy zaworów		15/00
Napęd, rozrząd lub regulacja		25/00, 31/00

Mechanizmy rozrządu zaworowego silników spalinowych tłokowych lub innych maszyn lub silników wyporowych (mechanizmy rozrządu zaworowego silników parowych, szczególnie maszyn lub silników o zmiennym doprowadzaniu czynnika roboczego, grupy od F 01 L 15/00 do F 01 L 35/00)

- 1/00 Rozrząd zaworów lub układy zaworów, np. rozrząd zaworów wzniosowych** (zawory wzniosowe i gniazda zaworów jako takie F 01 L 3/00; rozrząd suwakowy F 01 L 5/00; uruchamianie niemechaniczne F 01 L 9/00; układ zaworów w tłokach lub tłoczyskach F 01 L 11/00; modyfikacje rozrządu zaworów w celu ułatwienia zmiany kierunku, hamowania, rozruchu, zmiany stopnia sprężania lub innych specyficznych operacji F 01 L 13/00)
- 1/02 . . . Napęd zaworów (przeniesienie między napędem zaworu a zaworem F 01 L 1/12)
- 1/04 . . . za pomocą krzywek, wałów krzywkowych, tarcz krzywkowych, mimośrodków lub podobnych (F 01 L 1/10 ma pierwszeństwo)
- 1/047 . . . Wały krzywkowe [6]
- 1/053 typu górnego [6]

- 1/06 . . . w których krzywki lub podobne mają wyższą liczbę obrotów niż odpowiada to cyklowi pracy, np. rozruch zaworów silnika czterosuwowego bezpośrednio przez wał korbowy
- 1/08 . . . Kształty krzywek
- 1/10 . . . za pomocą drążków napędzanych przez wykorbienie lub mimośrodę
- 1/12 . . . Układy przeniesienia między napędem zaworu a zaworem (jednoczesne uruchamianie dwóch lub więcej zaworów F 01 L 1/26)
- 1/14 . . . Popychacze; Drążki popychaczy
- 1/16 Tłumienie uderzeń; Zmniejszanie zużycia
- 1/18 . . . Wahliwe ramiona lub dźwignie
- 1/20 . . . Regulacja lub kompensacja luzów
- 1/22 . . . samoczynna
- 1/24 za pomocą płynów, np. hydraulicznie
- 1/245 Popychacze hydrauliczne [6]
- 1/25 umieszczone pomiędzy krzywką a trzpieniem zaworu [6]
- 1/255 umieszczone pomiędzy krzywką a dźwignią zaworu [6]

- 1/26 . znamienne wyposażeniem w dwa lub więcej zaworów przez ten sam układ przeniesienia; zwłaszcza w maszynach lub silnikach z więcej niż dwoma zaworami wzniosowymi na jeden cylinder (z zaworami współosiowymi F 01 L 1/28)
- 1/28 . znamienne wyposażeniem w zawory współosiowe; znamienne w wyposażeniu w zawory wspólne dla wlotu i wylotu
- 1/30 . znamienne wyposażeniem w rozrząd wymuszony, tzn. zawory desmodynamiczne
- 1/32 . znamienne wyposażeniem w środki do obracania zaworów wzniosowych, np. w celu zmniejszenia zużycia
- 1/34 . znamienne wyposażeniem w środki do zmiany faz rozrządu bez zmiany czasu trwania otwarcia
- 1/344 . . . przez zmianę zależności kątowej pomiędzy wałem karbowym a wałem krzywkowym, np. za pomocą przekładni zębatej śrubowej [6]
- 1/348 . . . za pomocą środków oddziałujących na ustawienie paska lub łańcucha rozrządu [6]
- 1/352 . . . z zastosowaniem stożkowej lub obiegowej przekładni zębatej [6]
- 1/356 . . . przez spowodowanie wahań zależności kątowej [6]
- 1/36 . zwłaszcza do maszyn lub silników innych niż czterosurowe
- 1/38 . . do silników innych niż czterosurowe, np. dwusurowych (grupy F 01 L 1/26, F 01 L 1/28 mają pierwszeństwo)
- 1/40 . . do silników z przepłukaniem w rejonie górnego zwrotnego położenia, np. dzięki pokrywaniu się wlotu i wylotu (płukanie F 02 B)
- 1/42 . . do maszyn lub silników o szczególnym układzie cylindrów, np. układ gwiazdowy lub wachlarzowy
- 1/44 . Zwiłokrotnione rozrządy zaworów lub układy nie przewidziane w poprzednich podgrupach, np. zawory wzniosowe i inne
- 1/46 . Części, detale lub osprzęt nie przewidziane w poprzednich podgrupach
- 3/00 Zawory wzniosowe, tzn. przyrządy odcinające z członami zamykającymi, w których co najmniej jedna składowa ruchu otwierania i zamykania jest prostopadła do powierzchni czołowej; Ich części lub osprzęt**
- 3/02 . Dobór materiałów na części zaworów lub gniazda zaworów; Części zaworów lub gniazda zaworów zbudowane z dwóch lub więcej materiałów
- 3/04 . . Powłoki elementów zaworów lub gniazd zaworów
- 3/06 . Członny zaworów lub gniazd zaworów do prowadzenia lub odchylenia czynnika roboczego, np. w celu wywołania zawirowania ładunku cylindra (do obracania zaworów wzniosowych F 01 L 1/32)
- 3/08 . Prowadnice zaworów; Uszczelnianie trzonka zaworu, np. uszczelnianie za pomocą środka smarowego
- 3/10 . Połączenia między zaworami a sprężyną zaworową
- 3/12 . Chłodzenie zaworów
- 3/14 . . za pomocą ciekłego lub stałego czynnika chłodzącego, np. sodu, w zamkniętej komorze w zaworze
- 3/16 . . za pomocą czynnika płynnego, który przepływa przez lub wzdłuż zaworu, np. powietrza (tylko uszczelnianie zaworów F 01 L 3/08)
- 3/18 . . . Chłodzenie zaworów za pomocą cieczy
- 3/20 . Ukształtowanie lub budowa członów zaworu nie przewidziane w poprzednich podgrupach tej grupy
- 3/22 . Gniazda zaworowe nie przewidziane w poprzednich podgrupach tej grupy; Mocowanie gniazd zaworowych
- 3/24 . Środki zabezpieczające lub osprzęt nie przewidziane w poprzednich podgrupach tej grupy
- 5/00 Rozrząd suwakowy lub układy zaworów suwakowych (z ruchem czysto wirującym lub wahadłowym F 01 L 7/00)**
- 5/02 . z suwakami innymi niż tłokowe, tulejowe lub w kształcie wycinka pierścienia, tzn. z suwakami płaskimi
- 5/04 . z suwakami tłokowymi, tulejowymi lub w kształcie wycinka pierścienia
- 5/06 . . otaczającymi cylinder lub tłok
- 5/08 . . . Układy suwaków o różnych ruchach lub różnych suwaków, np. jeden suwak umieszczony w drugim (suwaki w kształcie wycinka pierścienia F 01 L 5/12)
- 5/10 przy czym ten sam suwak wykonuje ruch posuwisto-zwrotny i inny
- 5/12 . . . Układy z suwakami o kształcie wycinka pierścienia
- 5/14 . z suwakami o ruchu posuwisto-zwrotnym i innym (otaczającymi cylinder lub tłok F 01 L 5/06)
- 5/16 . . przy czym suwak ten wykonuje ruch posuwisto-zwrotny i inny, np. wzdłuż cylindra i prostopadle
- 5/18 . . z suwakami o ruchu posuwisto-zwrotnym i innymi suwakami ślizgowymi
- 5/20 . zwłaszcza do silników dwusurowych (grupy F 01 L 5/06, F 01 L 5/14 mają pierwszeństwo)
- 5/22 . Układy wielosuwakowe (z suwakami otaczającymi tłok lub cylinder F 01 L 5/06; układy z suwakami o ruchu posuwisto-zwrotnym F 01 L 5/18; zwłaszcza do silników dwusurowych F 01 L 5/20)
- 5/24 . Części konstrukcyjne, detale lub osprzęt nie przewidziane w poprzednich podgrupach tej grupy

- 7/00 Rozrząd obrotowych lub wahadłowych zaworów suwakowych lub rozmieszczenie zaworów** (suwaki o ruchu złożonym obrotowym i nieobrotowym, połączenie obrotowych i nieobrotowych zaworów suwakowych F 01 L 5/00)
- 7/02 . z suwakami cylindrycznymi, tulejowymi lub w kształcie wycinka pierścienia (typu tarczowego F 01 L 7/06; typu stożkowego F 01 L 7/08)
- 7/04 . . otaczającymi cylinder lub tłok
- 7/06 . z suwakami tarczowymi
- 7/08 . z suwakami stożkowymi lub ścięto-stożkowymi
- 7/10 . z suwakami o innym kształcie, np. kulistym
- 7/14 . Układy wielosuwakowe (z suwakami otaczającymi cylinder lub tłok F 01 L 7/04; zwłaszcza do silników dwusuwowych F 01 L 7/12)
- 7/16 . Układy uszczelnień lub dławików do nich
- 7/18 . Części, elementy lub osprzęt nie przewidziane w poprzednich podgrupach tej grupy
- 9/00 Rozrząd zaworów lub układy zaworów uruchamiane niemechanicznie**
- 9/02 . czynnikiem płynnym, np. hydraulicznie
- 9/04 . elektrycznie
- 11/00 Układy zaworów w tłoku lub w korbowodzie**
- 11/02 . w tłoku
- 11/04 . . uruchamiane przez ruch korbowodów
- 11/06 . . . z zaworem wahadłowym
- 13/00 Modyfikacje mechanizmów rozrządu zaworowego ułatwiający nawrót, hamowanie, uruchamianie, zmianę stopnia sprężania lub inne szczególne operacje**
- 13/02 . do sterowania nawrotem
- 13/04 . do uruchamiania ciśnieniem czynnika płynnego
- 13/06 . do hamowania
- 13/08 . do odprężania, np. przy rozruchu; do zmiany stopnia sprężania
- Rozrząd suwaków lub układy suwaków, np. z suwakami o ruchu posuwisto-zwrotnym, zwłaszcza do silników parowych lub innych maszyn lub silników o zmiennym doprowadzaniu czynnika roboczego**
- Uwagi**
- (1) Grupy od F 01 L 15/00 do F 01 L 31/00 obejmują:
- napęd suwaków lub środki zewnętrzne do zaworów do nastawiania w czasie ruchu;
 - mechanizm wyłączający;
 - mechanizm nawrotny;
 - stosowanie tłoków lub tłoczysk jako zaworów lub jako elementów nośnych zaworów;
 - mechanizm rozrządu zaworowego lub układy zaworów do maszyn lub silników bezkorbowych.
- (2) Grupy od F 01 L 15/00 do F 01 L 31/00 w pełni nie obejmują materiału dotyczącego suwaków obrotowych, wahadłowych lub wzniosowych lub układów zaworów, które objęte są grupami od F 01 L 33/00 do F 01 L 35/00.
- 15/00 Rozrząd suwaków lub układy suwaków, np. z suwakami o ruchu posuwisto-zwrotnym, inne niż przewidziane w grupach od F 01 L 17/00 do F 01 L 29/00** (napęd zaworów w czasie ruchu, patrz odpowiednie grupy, np. F 01 L 31/00; układy wyłączające lub wyłączanie układów rozrządu F 01 L 31/00)
- 15/02 . z zaworami innymi niż suwaki tłokowe, tulejowe lub w kształcie wycinka pierścienia, np. płaskie suwaki muszlowe
- 15/04 . . z zaworem głównym połączonym z pomocniczym (suwak typu ślizgowego F 01 L 15/10)
- 15/06 . . . typu Neyera lub Ridera, w których rozprężanie jest zmieniane w samym organie sterującym
- 15/08 . z suwakami tłokowymi, tulejowymi lub w kształcie wycinka pierścienia; Tego rodzaju suwaki główne połączone z suwakami pomocniczymi
- 15/10 . z głównym suwakiem ślizgowym i ciągniętym przez niego suwakiem pomocniczym
- 15/12 . znamienne wyrównaniem ciśnienia przy biegu luzem między dwoma różnymi przestrzeniami cylindra
- 15/14 . Układy z różnymi współpracującymi zaworami głównymi, np. o ruchu posuwisto-zwrotnym i obrotowym
- 15/16 . . tylko z zaworem suwakowym o ruchu posuwisto-zwrotnym
- 15/18 . Układy suwaków nie przewidziane w poprzednich podgrupach tej grupy
- 15/20 . Części składowe, detale lub osprzęt nie przewidziane w poprzednich podgrupach tej grupy
- 17/00 Rozrząd lub układy zaworów z suwakami tłokowymi, tulejowymi lub w kształcie wycinka pierścienia, otaczającymi cylinder lub tłok**
- 17/02 . Napęd lub nastawianie w czasie ruchu, np. ruchu posuwisto-zwrotnego wahadłowego lub różnych suwaków umieszczonych jeden w drugim
- 19/00 Rozrząd zaworów suwakowych lub układy zaworów o ruchu posuwisto-zwrotnym i innym ruchu tego samego suwaka ślizgowego, innym niż przewidziany w grupie F 01 L 17/00, np. wzdłuż cylindra i poprzecznie do niego**
- 19/02 . Napęd lub nastawianie w czasie ruchu
- 21/00 Zastosowanie tłoka lub tłoczyska jako zaworu rozrządczego do czynnika roboczego lub jako elementu nośnego zaworu, np. w maszynach tłokowych bezkorbowych**
- 21/02 . Tłoki lub tłoczyska jako zawory
- 21/04 . Układ organów rozrządczych w lub na tłoku lub tłoczysku
- 23/00 Zawory sterowane uderzeniem tłoka, np. w bezkorbowych maszynach tłokowych**

- 25/00 Napęd lub nastawianie w czasie ruchu zaworów rozdzielczych lub rozprężnych za pomocą środków niemechanicznych**
- 25/02 . za pomocą czynnika płynnego
- 25/04 . . za pomocą czynnika roboczego maszyn lub silników, np. bezkorbowa maszyna tłokowa
- 25/06 . . . Układy zaworów głównego i pomocniczego, z których co najmniej jeden uruchamiany jest przez czynnik płynny
- 25/08 . za pomocą środków elektrycznych lub magnetycznych
- 27/00 Rozrząd zaworów rozdzielczych lub rozprężnych do bezkorbowych tłokowych maszyn lub silników i nie przewidziany w grupach od F 01 L 21/00 do F 01 L 25/00**
- 27/02 . Maszyny lub silniki z suwakami obrotowymi lub wahadłowymi
- 27/04 . Urządzenia opóźniające, np. sterowanie tłumikowe
- 29/00 Mechanizmy nawrotne** (zarówno do sterowania dopływem czynnika roboczego jak i nawrotu mające wtórne znaczenie F 01 L 31/00)
- 29/02 . przez przestawienie mimośrodowo
- 29/04 . za pomocą mechanizmu kierującego lub drążka prowadzącego
- 29/06 . przez zmianę wlotu i wylotu
- 29/08 . zwłaszcza do zaworów obrotowych lub wahadłowych
- 29/10 . Detale, np. napędy
- 29/12 . . Napędzane mechanizmy nawrotu
- 31/00 Napęd zaworów, nastawianie zaworów podczas ruchu lub inne sterowanie zaworami nie przewidziane w grupach od F 01 L 15/00 do F 01 L 29/00** (czujniki do pomiaru regulowanej zmiennej lub stanu F 01 B)
- 31/02 . z układem wyłączającym (do zaworów wahadłowych F 01 L 31/06); Wyłączanie zaworów
- 31/04 . . z wymuszonym napędem łączników dźwigniowych
- 31/06 . z mechanizmem wyłączającym zwłaszcza do zaworów wahadłowych; Wahadłowe zawory wyłączające, np. typu Corlissa
- 31/08 . Napęd zaworów lub nastawianie zaworów niezależnie od aspektów wyłączania; Przekładnie o napędzie wymuszonym
- 31/10 . . Napęd za pomocą mimośrodowo (F 01 L 31/14 ma pierwszeństwo)
- 31/12 . . . Nastawianie zaworów przez przestawianie mimośrodowo
- 31/14 . . Nastawianie zaworów za pomocą łączników lub drążków prowadzących, np. w mechanizmach rozrządu zaworów napędzanych mimośrodowo
- 31/16 . . Napęd inny niż za pomocą mimośrodowo, np. krzywki; Nastawianie zaworów w połączeniu z tego rodzaju napędami
- 31/18 . . specjalnie dla zaworów obrotowych lub wahadłowych
- 31/20 . . . Nastawianie zaworów
- 31/22 . . specjalnie dla zaworów wzniosowych
- 31/24 . . . Nastawianie zaworów
- Rozrząd lub układy zaworów suwakowych obrotowych lub wahadłowych lub zaworów wzniosowych specjalnie dla silników parowych lub innych maszyn lub silników ze zmiennym rozdziałem czynnika roboczego** (napęd, nastawianie w czasie ruchu, mechanizmy wyłączania, mechanizmy nawrotu, zastosowanie tłoków lub tłoczek jako zaworów lub nośników zaworów, rozrząd lub układ zaworów, szczególnie maszyn lub silników bezkorbowych grupy od F 01 L 15/00 do F 01 L 31/00)
- 33/00 Rozrząd lub układy zaworów suwakowych obrotowych lub wahadłowych**
- 33/02 . obrotowych
- 33/04 . wahadłowych
- 35/00 Rozrząd lub układy zaworów wzniosowych**
- 35/02 . Zawory
- 35/04 . Układy zaworów w maszynie lub silnikach, np. w odniesieniu do cylindra

F 01 M SMAROWANIE MASZYN LUB SILNIKÓW OGÓLNIENIE (smarowanie ogólnie F 16 N); **SMAROWANIE SILNIKÓW SPALINOWYCH; PRZEWIETRZANIE SKRZYNI KORBOWEJ [2]****Uwagi**

- (1) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01, zwłaszcza uwagę (3).
 (2) Należy uwzględnić następujące miejsca, które obejmują smarowanie określonych maszyn lub silników: [8]

- F 01 B 31/10 Silniki parowe [8]
 F 01 C 21/04 Maszyny lub silniki z tłokiem obrotowym lub wahadłowym [8]
 F 01 D 25/18 Maszyny niewykorzystujące [8]
 F 02 C 7/06 Zespoły turbin gazowych [8]
 F 02 F 1/20 Cylindry silników spalinowych [8]
 F 04 B 39/02 Pompy do płynów sprężystych [8]
 F 04 C 29/02 Pompy do płynów z tłokiem obrotowym lub wahadłowym [8]
 F 04 D 29/04 Pompy niewykorzystujące [8]

Zakres podklasy

SMAROWANIE CIŚNIENIOWE . . . □	1/00
SZCZEGÓLNE RODZAJE SMAROWANIA	3/00, 7/00, 9/00
KONDYCJONOWANIE ŚRODKÓW SMARNYCH	5/00
DETALE, OSPRZĘT □	11/00
PRZEWIETRZANIE SKRZYNI KORBOWEJ	13/00

1/00 Smarowanie ciśnieniowe

- 1/02 . z zastosowaniem pomp smarowych (pompy ogólnie F 04; pompy smarowe jako ta-
kie F 16 N) 1/18 . Przyrządy wskazujące lub urządzenia za-
 bezpieczające (dotyczące poziomu czynnika
 smarującego F 01 M 11/06, F 01 M 11/12)
 1/04 . z wykorzystaniem ciśnienia w cylindrze robo-
 czym lub skrzyni korbowej do uruchamiania 1/20 dotyczące ciśnienia czynnika smarującego
 urządzenia smarującego (pomiar ciśnienia hydraulicznego ogólnie
 G 01 L)
 1/06 . Układy smarowania znamienne zastosowa-
 niem w nich wałów korbowych lub korbo- 1/22 samoczynne zatrzymanie lub przełącze-
 wodów z kanałami smarownymi, np. z otwo-
 rami (wały korbowe, korbowody jako ta-
kie F 16 C) 1/24 działające na układ paliwowy
 1/08 . Układy smarowania znamienne zastosowa- 1/26 działające na układ zapłonowy
 niem w nich środków do smarowania natry-
 skowego 1/28 działające na układ zasilający powie-
 trzem
 1/10 . Układy smarowania znamienne zastosowa-
 niem w nich środków do odpowietrzania lub 3/00 **Smarowanie specjalnie przystosowane do sil-
 oczyszczania czynnika smarującego, np. fil-**
 trów (zamocowanie, połączenie lub konstruk-
 cyjne części środków oczyszczających czyn-
 nik smarujący F 01 M 11/03)
 1/12 . Układy smarowania w zamkniętym obiegu
 nie przewidziane w grupach od F 01 M 1/02
 do F 01 M 1/10
 1/14 . Smarowanie okresowe (F 01 M 1/08 ma pierw-
 szeństwo)
 1/16 . Regulowanie ciśnienia lub ilości czynnika
 smarującego (samoczynne zatrzymywanie
 maszyn lub silników lub przełączanie na bieg
 jałowy przy spadku ciśnienia czynnika sma-
 rującego F 01 M 1/22)

- 5/00 Podgrzewanie, chłodzenie lub regulowanie temperatury czynnika smarującego** (układy chłodnic czynnika smarującego w układzie chłodzenia silników F 01 P 11/08); **Środki smarujące ułatwiające rozruch silników**
- 5/02 . Dostosowanie czynnika smarującego do ułatwienia rozruchu silnika, np. przez podgrzewanie
- 5/04 . . Rozcieńczanie, np. paliwem
- 7/00 Środki smarujące specjalnie przystosowane do maszyn lub silników, zwłaszcza podczas docierania**
- 9/00 Środki smarujące o innych cechach niż przewidziano w grupach od F 01 M 1/00 do F 01 M 7/00 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach**
- 9/02 . mające środki do wprowadzania dodatków do czynnika smarującego
- 9/04 . Zastosowanie paliwa jako czynnika smarującego
- 9/06 . Smarowanie zanurzeniowe lub rozbryzgowe
- 9/08 . Smarowanie kropłowe
- 9/10 . Smarowanie rozrządu zaworów lub urządzeń pomocniczych
- 9/12 . Smarowanie bezciśnieniowe lub smarowanie w obiegu otwartym, np. z zastosowaniem świeżego oleju, nie przewidziane gdzie indziej
- 11/00 Części, detale lub osprzęt nie przewidziane w grupach od F 01 M 1/00 do F 01 M 9/00 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach**
- 11/02 . Układy przewodów smarowych
- 11/03 . Mocowanie lub podłączanie środków do oczyszczania czynnika smarującego do maszyny lub silnika; Części środków do oczyszczania czynnika smarującego (filtry B 01 D) [3]
- 11/04 . Napełnianie lub spuszczenie czynnika smarującego w maszynach lub silnikach
- 11/06 . Urządzenia utrzymujące stały poziom czynnika smarującego lub kompensujące ruch lub położenie maszyn lub silników
- 11/08 . Oddzielanie czynnika smarującego z powietrza lub mieszanki powietrza z paliwem przed doprowadzeniem do cylindra (rozdzielanie ogólnie B 01 D)
- 11/10 . Przyrządy wskazujące; Inne urządzenia zabezpieczające
- 11/12 . . dotyczące poziomu czynnika smarującego (wskaźniki poziomu ogólnie G 01 F 23/00)
- 13/00 Przewietrzanie lub odpowietrzanie skrzyni korbowej [2]**
- 13/02 . za pomocą dodatkowego źródła nadciśnienia lub podciśnienia [2]
- 13/04 . ze środkami do oczyszczania powietrza przed opuszczeniem skrzyni korbowej, np. do odolejania [2]
- 13/06 . specjalnie przystosowane do silników z możliwością zanurzania, np. do pojazdów pancernych [2]

F 01 N TŁUMIKI LUB APARATURA WYDECHOWA DO MASZYN LUB SILNIKÓW OGÓLNIĘ; TŁUMIKI LUB APARATURA WYDECHOWA DO SILNIKÓW SPALINOWYCH (układy związane z odprowadzaniem gazów w zespołach napędowych pojazdów B 60 K 13/00; tłumiki wlotu powietrza specjalnie przystosowane do silników spalinowych lub zabudowane w tych silnikach F 02 M 35/00; zabezpieczenie przed hałasem lub tłumienie hałasu ogólnie G 10 K 11/16)

Uwaga

Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01, zwłaszcza Uwagę (3).

1/00 Tłumiki hałasu znamienne sposobem tłumienia

- 1/02 . przez zastosowanie rezonansów
- 1/04 . . mające w komorach rezonansowych materiał dźwiękochłonny
- 1/06 . przez zastosowanie zjawiska interferencji
- 1/08 . przez redukowanie energii wylotowej przez dławienie lub zawirowanie
- 1/10 . . w połączeniu z materiałami dźwiękochłonnymi

- 1/12 . . z zastosowaniem kanałów o kształcie spiralnym lub śrubowym (F 01 N 1/10 ma pierwszeństwo; cyklony B 04 C)
- 1/14 . przez doprowadzenie powietrza do gazów wylotowych
- 1/16 . przez zastosowanie ruchomych części
- 1/18 . . o ruchu obrotowym
- 1/20 . . o ruchu wahadłowym lub wibrującym (części będące sprężystymi ścianami F 01 N 1/22)
- 1/22 . . części będących sprężystymi ścianami
- 1/24 . przez zastosowanie materiałów dźwiękochłonnych (grupy F 01 N 1/04, F 01 N 1/06, F 01 N 1/10, F 01 N 1/14, F 01 N 1/16 mają pierwszeństwo)

- 3/00 Aparatura wydechowa lub tłumiąca hałas ze środkami do czyszczenia, odtruwania lub innej obróbki gazów wydechowych** (sterowanie elektryczne F 01 N 9/00; urządzenia do monitorowania lub diagnostyki aparatury do obróbki gazów wydechowych F 01 N 11/00) [4]
- 3/01 . . . z separatorami elektrycznymi lub elektrostatycznymi [7]
- 3/02 . . . do chłodzenia lub usuwania składników stałych z gazu wydechowego (z separatorami elektrycznymi lub elektrostatycznymi F 01 N 3/01) [1,7]
- 3/021 . . . za pomocą filtrów [7]
- 3/022 . . . znamienne specjalnie przystosowaną strukturą filtrującą, np. w postaci struktury typu „plastra miodu”, siatkową lub włóknistą [7]
- 3/023 . . . z zastosowaniem środków do regeneracji filtrów, np. przez spalanie cząstek uwiecznionych [7]
- 3/025 . . . z zastosowaniem palnika na paliwo lub przez dodawanie paliwa do gazu wydechowego [7]
- 3/027 . . . z zastosowaniem ogrzewania elektrycznego lub magnetycznego [7]
- 3/028 . . . za pomocą mikrofal [7]
- 3/029 . . . przez dodanie substancji innych niż paliwo do gazu wydechowego [7]
- 3/031 . . . zawierające środki do obejścia filtrów, np. w przypadku ich zatkania lub rozruchu silnika na zimno [7]
- 3/032 . . . wyłącznie podczas regeneracji filtra [7]
- 3/033 . . . w połączeniu z innymi urządzeniami [7]
- 3/035 . . . z reaktorami katalitycznymi [7]
- 3/037 . . . z separatorami bezwładnościowymi lub odśrodkowymi, np. w połączeniu z aparaturą do wytrącania [7]
- 3/038 . . . za pomocą płytek perforowanych określających komory rozprężeniowe połączone z komorami do kondensacji i gromadzenia cząstek [7]
- 3/04 . . . ze środkami płynnymi
- 3/05 . . . z zastosowaniem powietrza, np. przez zmieszanie gazu wylotowego z powietrzem (tłumiki pracujące na zasadzie doprowadzenia powietrza do gazu wylotowego F 01 N 1/14; urządzenia do dostarczania powietrza do przemiany cieplnej lub katalitycznej szkodliwych składników gazów wydechowych F 01 N 3/30) [7]
- 3/06 . . . do gaszenia iskier
- 3/08 . . . do odtruwania (z separatorami elektrycznymi lub elektrostatycznymi F 01 N 3/01; aspekty chemiczne B 01 D 53/92) [1,7]
- 3/10 . . . przez termiczną lub kataliczną przemianę szkodliwych składników gazu wydechowego [3]
- 3/18 . . . znamienne sposobami działania; Regulacja [3]
- 3/20 . . . specjalnie przystosowane do przemiany katalicznej (F 01 N 3/22 ma pierwszeństwo) [3]
- 3/22 . . . Regulacja tylko dodatkowego zasilania powietrzem, np. z zastosowaniem bocznikowych lub bezstopniowych napędów pompy powietrza [3]
- 3/24 . . . znamienne aspektami budowy urządzeń konwertorowych (filtrowanie w połączeniu z reaktorami katalicznymi F 01 N 3/035) [3,7]
- 3/26 . . . Budowa reaktorów termicznych [3]
- 3/28 . . . Budowa reaktorów katalitycznych [3]
- 3/30 . . . Urządzenia do zasilania dodatkowym powietrzem (regulacja, np. z zastosowaniem boczników lub bezstopniowych napędów pompy powietrza F 01 N 3/22) [3]
- 3/32 . . . z zastosowaniem pomp powietrza (zastosowanie strumieniowych pomp powietrznych F 01 N 3/34; pompy ogólnie F 04) [3]
- 3/34 . . . z zastosowaniem kanałów powietrznych lub strumieniowych pomp powietrza, np. w pobliżu kanału wydechowego silnika [3]
- 3/36 . . . Układy do zasilania dodatkowym paliwem [3]
- 3/38 . . . Układy do zapalania [3]
- 5/00 Aparatura wydechowa lub tłumiki hałasu z urządzeniami do wykorzystania energii wylotu** (wykorzystanie w instalacjach wylotowych energii kinetycznej lub energii drgań gazów wylotowych do ładowania F 02 B; główne aspekty tych urządzeń, patrz klasy odpowiednie dla urządzeń)
- 5/02 . . . Urządzenia do wykorzystania ciepła
- 5/04 . . . Urządzenia do wykorzystania energii kinetycznej
- 7/00 Aparatura wydechowa lub tłumiki hałasu lub ich części mające zbliżoną charakterystykę, nie przewidziane w grupach od F 01 N 1/00 do F 01 N 5/00, F 01 N 9/00, F 01 N 11/00 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach**
- 7/02 . . . Aparatura mająca dwa lub więcej oddzielnych tłumików hałasu w szeregu
- 7/04 . . . Aparatura mająca dwa lub więcej równoległych tłumików hałasu, np. połączone z silnikami wielocylindrowymi
- 7/06 . . . specjalnie przystosowane do silników z układem w gwiazdę, np. kolektory wydechowe spalin
- 7/08 . . . Inne układy lub ukształtowanie przewodów wylotowych (przewody rurowe ogólnie F 16 L)
- 7/10 . . . kolektorów wydechowych spalin
- 7/12 . . . specjalnie przystosowane do wylotu zanurzonego
- 7/14 . . . mające izolację cieplną

7/16	. Dobór specjalnych materiałów	9/00	Elektryczne sterowanie aparaturą do obróbki gazów wydechowych (urządzenia do monitorowania lub diagnostyki aparatury do obróbki gazu wydechowego F 01 N 11/00; połączone sterowanie elektryczne dwoma lub więcej czynnościami silnika spalinowego F 02 D 43/00) [4]
7/18	. Budowa ułatwiająca produkcję, montaż lub demontaż		
7/20	. Poszerzony wylot, np. dysza w kształcie rybiego ogona	11/00	Urządzenia do monitorowania lub diagnostyki urządzeń do obróbki gazów wydechowych [7]

F 01 P CHŁODZENIE MASZYN LUB SILNIKÓW OGÓLNIE; CHŁODZENIE SILNIKÓW SPALINOWYCH (układy związane z chłodzeniem zespołów napędowych B 60 K 11/00; materiały do przenoszenia ciepła, wymiany lub akumulacji ciepła C 09 K 5/00; wymiana ciepła ogólnie, chłodnice F 28)

Uwagi

- (1) W podklasie tej następujące terminy i wyrażenia mają niżej podane znaczenie/
 - „powietrze” obejmuje również inne gazowe płyny chłodzące;
 - „chłodzenie cieczą” obejmuje również chłodzenie, w którym ciecz stanowi czynnik przenoszący ciepło między chłodzonymi częściami a powietrzem, np. z zastosowaniem radiatorów;
 - „chłodzenie powietrzem” oznacza bezpośrednie chłodzenie powietrzem i w ten sposób wyklucza pośrednie chłodzenie powietrzem występujące w układach chłodzenia cieczą, jak to wyjaśniono w akapicie „chłodzenie cieczą”;
 - „powietrze chłodzące” oznacza powietrze używane do chłodzenia bezpośrednio lub pośrednio.
- (2) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01, zwłaszcza Uwagę (3).
- (3) Chłodzenie za pomocą środków smarujących klasyfikuje się w podklasie F 01 M, o ile smarowanie ma decydujące znaczenie, i w podklasie F 01 P, o ile chłodzenie ma decydujące znaczenie.

Chłodzenie powietrzem; Chłodzenie cieczą

(wymuszony przepływ powietrza lub cieczy chłodzącej F 01 P 5/00; sterowanie zasilaniem lub obiegiem czynnika chłodzącego F 01 P 7/00; cylindry, tłoki, zawory, wtryskiwacze paliwa, świece zapłonowe lub inne części silników lub maszyn, zmodyfikowane w celu ułatwienia chłodzenia, patrz klasy odpowiednie dla takich części)

1/00 Chłodzenie powietrzem

- | | | | |
|------|--|------|--|
| 1/02 | . Układy chłodzenia cylindrów lub głowic cylindrowych, np. prowadzenie powietrza od źródła ciśnienia do cylindrów lub wzdłuż cylindrów | 3/06 | . Układy chłodzenia tłoków |
| 1/04 | . Układy chłodzenia tłoków | 3/08 | . . Chłodzenie tłoków tylko od zewnątrz, np. przez natrysk |
| 1/06 | . Układy chłodzenia innych części silników lub maszyn | 3/10 | . . Chłodzenie tłoków przez przepływ czynnika chłodzącego |
| 1/08 | . . Chłodzenie zaworów wlotowych lub wylotowych | 3/12 | . Układy chłodzenia innych części silników lub maszyn |
| 1/10 | . . Chłodzenie wtryskiwaczy lub świec zapłonowych | 3/14 | . . Chłodzenie zaworów wlotowych lub wylotowych |

3/00 Chłodzenie cieczą

- | | | | |
|------|--|------|---|
| 3/02 | . Układy chłodzenia cylindrów lub głowic cylindrowych | 3/16 | . . Chłodzenie wtryskiwaczy lub świec zapłonowych |
| 3/04 | . . Wymienniki ciepła ciecz-powietrze połączone lub umieszczone na cylindrze lub głowicy cylindrowej | 3/18 | . Rozmieszczenie lub mocowanie wymienników ciepła ciecz-powietrze (na cylindrze lub głowicy cylindrowej F 01 P 3/04; rozmieszczenie w pojazdach B 60 K 11/04) |

- | | |
|------|--|
| 3/20 | . Obiegi czynnika chłodzącego nie dotyczące specjalnie określonej części silnika lub maszyny (F 01 P 3/22 ma pierwszeństwo) |
| 3/22 | . znamienne odprowadzaniem i skraplaniem czynnika w zamkniętych obiegach chłodzenia (inne chłodzenie przez odparowanie F 01 P 9/02); znamienne chłodzeniem osiągniętym wyższe od normalnej temperatury wrzenia |

Wymuszony przepływ powietrza chłodzącego lub cieczy chłodzącej; Regulowanie obiegu lub zasilania czynnikiem chłodzącym

- 5/00 Tłoczenie powietrza chłodzącego lub cieczy chłodzącej** (sterowanie obiegiem lub zasilaniem czynnika chłodzącego przez działanie na napęd pomp F 01 P 7/00)
- 5/02 . Tłoczenie powietrza chłodzącego; Układy pomp powietrza chłodzącego, np. wentylatory lub dmuchawy
- 5/04 . . Układy napędowe pomp
- 5/06 . . Prowadzenie lub kierowanie powietrza do lub z wentylatorów tunelowych
- 5/08 . . Wykorzystanie gazów wylotowych silnika do tłoczenia powietrza chłodzącego
- 5/10 . Tłoczenie cieczy chłodzącej; Układy pomp do cieczy chłodzącej
- 5/12 . . Układy napędowe pomp
- 5/14 . Urządzenia zabezpieczające lub sygnalizujące nieprawidłowość działania urządzeń tłoczących czynnikiem chłodzącym, np. zatrzymanie silnika; Urządzenia sygnalizujące działanie pomp tłoczących czynnikiem chłodzącym
- 7/00 Regulacja i sterowanie przepływem czynnika chłodzącego**
- 7/02 . przy chłodzeniu powietrzem
- 7/04 . . przez zmianę prędkości obrotowej pompy, np. przez zmianę przełożenia
- 7/06 . . przez zmianę kąta ustawienia łopatek
- 7/08 . . przez włączenie lub wyłączenie pomp z obiegu
- 7/10 . . przez dławienie przepływu powietrza za pomocą wymiennika ciepła typu ciecz-powietrze
- 7/12 . . . za pomocą termostatu
- 7/14 . przy chłodzeniu cieczą
- 7/16 . . za pomocą termostatu
- 9/00 Chłodzenie o cechach nie przewidzianych w grupach od F 01 P 1/00 do F 01 P 7/00 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach** (wykorzystanie ciepła traconego przy chłodzeniu silników spalinowych F 02 G 5/00)
- 9/02 . Chłodzenie przez odparowanie, np. przez natrysk wody na cylindry (zamknięte obiegi chłodzenia z odparowaniem i skraplaniem czynnika F 01 P 3/22)
- 9/04 . przez jednoczesne lub zastępcze zastosowanie chłodzenia powietrzem i chłodzenia cieczą (pierwszeństwo ma F 01 P 9/02)
- 9/06 . przez zastosowanie urządzeń chłodniczych, np. typu sprężarkowego lub absorpcyjnego
- 11/00 Części składowe, detale lub osprzęt nie przewidziane w grupach od F 01 P 1/00 do F 01 P 9/00 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach**
- 11/02 . Urządzenia do przelewania, odpowietrzania lub spuszczenia cieczy chłodzącej (opróżnianie samoczynne w warunkach mrozu F 01 P 11/20)
- 11/04 . Układy przewodów cieczy chłodzącej
- 11/06 . Czyszczenie (ogólnie B 08 B); Zabezpieczenie przed korozją (ogólnie C 23 F)
- 11/08 . Układy chłodzenia czynnikiem smarującym (w zbiornikach czynnika smarującego F 01 M)
- 11/10 . Prowadzenie lub kierowanie powietrza chłodzącego do wymienników ciepła typu ciecz-powietrze lub z tych wymienników
- 11/12 . Filtrowanie, chłodzenie lub tłumienie hałasu chłodzącego powietrza
- 11/14 . Urządzenia wskazujące; Inne urządzenia zabezpieczające
- 11/16 . . dotyczące temperatur czynnika chłodzącego (F 01 P 11/20 ma pierwszeństwo)
- 11/18 . . dotyczące ciśnienia, wydatku lub poziomu czynnika chłodzącego
- 11/20 . . dotyczące odporności na zamarzanie, np. samoczynne opróżnianie lub podgrzewanie czynnika chłodzącego

F 02 SILNIKI SPALINOWE (rozrząd tych silników, smarowanie, wydech lub wyciszanie wydechu F 01); **ZESPOŁY SILNIKÓW NA GORĄCY GAZ LUB NA PRODUKTY SPALANIA****F 02 B TŁOKOWE SILNIKI SPALINOWE; SILNIKI SPALINOWE OGÓLNI**E (turbiny spalinowe F 02 C; pracujące zespoły w silnikach, w których wykorzystane są produkty spalania F 02 C, F 02 G)**Uwagi**

(1) W podklasie tej następujące terminy i wyrażenia mają niżej podane znaczenie:

- „sterowany zapłon” oznacza zapłon czynnika roboczego za pomocą źródła zewnętrznego, np. za pomocą iskry lub elementu żarowego;
- „ładowanie” oznacza włączanie powietrza lub mieszanki paliwowo-powietrznej cylindrów silników i obejmuje doładowywanie;
- „przedmuchiwanie” oznacza wymuszone usuwanie na zewnątrz cylindra pozostałości spalania w sposób inny niż przez ruch pracujących tłoków i przez to obejmuje współpracujące układy wydechowe.

(2) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01, zwłaszcza uwagę (1).

(3) Silniki, w których wymieniony jest cykl pracy oraz liczba cylindrów klasyfikowane są w grupach F 02 B 75/02 lub F 02 B 75/16, z wyjątkiem przypadków, gdy o zaklasyfikowaniu ich decydują inne cechy.

Zakres podklasy**SILNIKI NA PALIWO PŁYNNNE**

znamienne czynnikiem roboczym, który zostaje sprężony lub zapłonem	1/00 do 11/00
znamienne spalaniem, zasilaniem lub usuwaniem spalin	
Wstępne komory spalania: Wstępne spalanie; Zasobniki powietrza; Spalanie	19/00; 21/00; 23/00
Ładunek spalania: Uwarstwienie; Zawieranie	17/00; 31/00
Wprowadzanie paliwa	13/00, 15/00, 49/00
Dopływ, ładowanie lub przedmuchiwanie	
Ogólna charakterystyka; Detale	25/00 do 29/00; 29/00
Pompy; Detale	33/00 do 37/00; 39/00
Środki specjalne do polepszania sprawności	41/00

SILNIKI NA PALIWO NIEPŁYNNNE POŁĄCZONE Z URZĄDZENIAMI

WYTWARZAJĄCYMI PALIWO 43/00, 45/00

DZIAŁANIE ZNAMienne OBRÓBKĄ LUB WSTĘPNYM

PRZYGOTOWANIEM PALIWA, POWIETRZA LUB MIESZANKI 7/00, 47/00, 49/00, 51/00

SPECJALNE KSZTAŁTY LUB ZASTOSOWANIE**Typy silników**

Typy tłoków/ obrotowe, wahadłowe; o ruchu posuwisto-zwrotnym	
w obrotowych silnikach lub ruchomych cylindrach; swobodne bloki	
lub bez obrotowego wału głównego	53/00, 55/00; 57/00, 59/00; 71/00
przekształcalne lub z częściami wymiennymi	69/00
ze specjalną pomocniczą aparaturą	67/00
Inne typy; Części składowe, detale lub osprzęt	75/00; 77/00
Połączenia dwóch lub więcej silników nie przewidziane gdzie indziej	73/00
Silniki do szczególnego zastosowania, połączenia z innymi urządzeniami	61/00 do 67/00

DOCIERANIE □

79/00

Silniki znamienne czynnikiem roboczym, który zostaje sprężony lub znamienne rodzajem zapłonu (z równoczesnym sprężaniem mieszanki powietrzno-paliwowej i sprężaniem powietrza lub z równoczesnym zapłonem sterowanym i zapłonem samoczynnym przez sprężanie F 02 B 11/00; ze wstępnymi komorami

spalania F 02 B 19/00; wyposażone w komory z zasobnikiem powietrza F 02 B 21/00; o szczególnym kształcie lub budowie innych komór spalania F 02 B 23/00)

- 1/00 Silniki, w których mieszanka powietrzno-paliwowa jest sprężana**
- 1/02 . z zapłonem sterowanym (który następuje w bliżej nieokreślonym punkcie skoku tłoka F 02 B 9/06)
- 1/04 . . z zasysaniem do cylindra mieszanki powietrzno-paliwowej
- 1/06 . . . Zasady pracy
- 1/08 . . z oddzielnym zasysaniem do cylindra powietrza i paliwa
- 1/10 . . . Zasady pracy
- 1/12 . z zapłonem na skutek sprężania (ładunek powietrze-paliwo zapala się na skutek zapłonu wywołanego sprężaniem dodatkowego paliwa F 02 B 7/00)
- 1/14 . . Zasady pracy
- 3/00 Silniki, w których sprężane jest powietrze, a następnie dodawane jest paliwo**
- 3/02 . z zapłonem sterowanym (z nieokreślonym zapłonem sterowanym F 02 B 9/06)
- 3/04 . . Zasady pracy
- 3/06 . z zapłonem w wyniku sprężania (F 02 B 13/02 ma pierwszeństwo; paliwo z powietrzem zapala się na skutek zapłonu wywołanego sprężaniem dodatkowego paliwa F 02 B 7/00)
- 3/08 . . Zasady pracy (F 02 B 3/12 ma pierwszeństwo)
- 3/10 . . z przerywanym wprowadzaniem paliwa
- 3/12 . . . Zasady pracy
- 5/00 Silniki z zapłonem sterowanym (grupy F 02 B 1/02, F 02 B 3/02 mają pierwszeństwo; z zapłonem, który następuje w nieokreślonym punkcie skoku tłoka F 02 B 9/06)**
- 5/02 . Zasady pracy
- 7/00 Silniki, w których ładunek powietrze-paliwo zapala się na skutek zapłonu wywołanego sprężaniem dodatkowego paliwa (ze wstępnymi komorami spalania F 02 B 19/00)**
- 7/02 . przy czym paliwo znajdujące się w ładunku jest ciekłe
- 7/04 . . Zasady pracy
- 7/06 . przy czym paliwo znajdujące się w ładunku jest w stanie gazowym
- 7/08 . . Zasady pracy
- 9/00 Silniki znamienne innymi typami zapłonów**
- 9/02 . z zapłonem na skutek sprężania (grupy F 02 B 1/12, F 02 B 3/06 mają pierwszeństwo)
- 9/04 . . Zasady pracy
- 9/06 . ze sterowanym zapłonem, który następuje w bliżej nieokreślonym punkcie skoku tłoka, np. z zapłonem żarowym
- 9/08 . . z żarzącymi się komorami
- 9/10 . . . Kształt lub budowa komór
- 11/00 Silniki z równoczesnym sprężaniem mieszanki powietrzno-paliwowej i powietrza lub z równoczesnym zapłonem sterowanym i zapłonem na skutek sprężania, np. w różnych cylindrach**
- 11/02 . w których istnieje możliwość zmiany ze sprężania mieszanki powietrzno-paliwowej na sprężanie powietrza lub odwrotnie
- Silniki znamienne sposobem wprowadzania paliwa do cylindrów (znamienne stosowaniem paliw gazowych lub stałych F 02 B 43/00, F 02 B 45/00; gaźniki, urządzenia do wtrysku paliwa F 02 M)**
- 13/00 Silniki, w których do wprowadzania paliwa do cylindrów wykorzystuje się płyn pomocniczy**
- 13/02 . Silniki, w których zapłon następuje na skutek sprężania paliwa i w których stosuje się powietrze lub gaz w celu wdmuchiwania paliwa do sprężonego w cylindrze powietrza
- 13/04 . . Układy lub przystosowanie pomp
- 13/06 . Silniki, w których powietrze wtórne mieszane jest z paliwem w pompie, przy czym w pompie zostaje sprężone bez zapłonu, a mieszanka powietrzno-paliwowa wtryskiwana jest do powietrza w cylindrze
- 13/08 . . Układy lub przystosowanie pomp
- 13/10 . Zastosowanie specjalnych płynów pomocniczych, np. pary wodnej, gazów spalinowych
- 15/00 Silniki znamienne sposobem wprowadzania paliwa do cylindrów nie przewidziane gdzie indziej**
- 15/02 . w których istnieje możliwość bezpośredniego zasysania paliwa do cylindra
-
- 17/00 Silniki znamienne możliwością dokonania uwarstwienia ładunku w cylindrach**
- Silniki znamienne komorami wstępnego spalania lub komorami z zasobnikiem powietrza lub znamienne kształtem lub budową komór spalania, w celu ulepszenia działania (silniki z żarzącymi się komorami F 02 B 9/08)**
- 19/00 Silniki z komorami wstępnego spalania**
- 19/02 . Komora jest okresowo oddzielona od przynależnego jej cylindra
- 19/04 . . Oddzielenie zapewnia występ znajdujący się na tłoku lub w głowicy cylindra
- 19/06 . z pomocniczym tłokiem w komorze, służącym do przenoszenia zapalonego ładunku do wnętrza cylindra
- 19/08 . Komora należy do typu komór z zawirowaniem powietrza
- 19/10 . Paliwo wprowadzone jest częściowo do wstępnej komory spalania, a częściowo do cylindra (grupy od F 02 B 19/02 do F 02 B 19/08 mają pierwszeństwo)

- 19/12 . z zapłonem sterowanym (grupy od F 02 B 19/02 do F 02 B 19/10 mają pierwszeństwo)
- 19/14 . z zapłonem na skutek sprężania (grupy od F 02 B 19/02 do F 02 B 19/10 mają pierwszeństwo)
- 19/16 . Kształt lub budowa komór nie wymienionych w grupach od F 02 B 19/02 do F 02 B 19/10
- 19/18 . . Kanały przenoszące czynnik między komorą a cylindrem
- 21/00 Silniki zawierające komorę spalania z zasobnikiem powietrza**
- 21/02 . Kształt lub budowa komór
- 23/00 Inne silniki zawierające komory spalania o specjalnym kształcie lub o specjalnej budowie w celu poprawienia pracy silnika**
- 23/02 . z zapłonem na skutek sprężania
- 23/04 . . Przestrzeń spalania jest podzielona na dwie lub więcej komór (z komorami wstępnego spalania F 02 B 19/00)
- 23/06 . . Przestrzeń spalania znajduje się w pracującym tłoku (F 02 B 23/04 ma pierwszeństwo)
- 23/08 . z zapłonem sterowanym
- 23/10 . . z oddzielnym zasysaniem do cylindra powietrza i paliwa
- Silniki znamienne zasilaniem lub przepłukiwaniem**
(zagadnienia dotyczące napędzanych pomp zasilających lub płuczących grupy od F 02 B 33/00 do F 02 B 39/00)
- 25/00 Silniki, w których do przepłukiwania cylindrów wykorzystuje się świeży ładunek**
- 25/02 . z płukaniem jednokierunkowym
- 25/04 . . Silniki, w których okna znajdują się zarówno w głowicy cylindra jak i w ścianie cylindra, w pobliżu dolnego martwego punktu skoku tłoka
- 25/06 . . . Okna w głowicy cylindra regulowane są przez tłoki pracujące, np. przez ich przedłużenie w postaci tulei
- 25/08 . . Silniki z tłokami przeciwbieżnymi o ruchu posuwisto-zwrotnym
- 25/10 . . . w których jeden z tłoków ma mniejszą średnicę niż krótszy skok od drugiego
- 25/12 . . Silniki, których cylindry mają kształt litery U, a okna znajdują się w każdym z ramion
- 25/14 . w których stosuje się płukanie przeciwstrumieniowe, tzn. mające okna dolotowe i wylotowe, umieszczone w pobliżu dolnego martwego położenia tłoka
- 25/16 . . w których przepływ ładunku odbywa się w kierunku do góry, wzdłuż ściany cylindra znajdującej się naprzeciw okien dolotowych
- 25/18 . . w których przepływ ładunku odbywa się głównie w kierunku do góry, wzdłuż ściany cylindra przylegającej do okien dolotowych, np. za pomocą żebra na tłoku odchylającego strugę
- 25/20 . Środki do zmniejszania mieszania się ładunku z pozostałościami spalania lub do zapobiegania ulatnianiu się świeżego ładunku przez okna wylotowe, nie przewidziane w grupach od F 02 B 25/02 do F 02 B 25/18 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach
- 25/22 . . przez tworzenie poduszki powietrznej między ładunkiem a pozostałościami spalania
- 25/24 . . Otwieranie wlotu lub wylotu asymetrycznie w stosunku do dolnego martwego punktu
- 25/26 . Silniki wielocylindrowe inne niż przewidziane w grupach od F 02 B 25/02 do F 02 B 25/24 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach (z ruchomymi cylindrami F 02 B 57/00)
- 25/28 . . w których cylindry rozmieszczone są w układzie V, wachlarzowym lub gwiazdowym
- 27/00 Wykorzystanie energii kinetycznej lub falowej ładunku w instalacjach doprowadzających lub wykorzystanie spalania w instalacjach wylotowych w celu poprawienia wielkości ładunku lub zwiększenia doprowadzania pozostałości spalania (z zastosowaniem urządzeń napędowych do zmiany ciśnienia gazów spalinowych na ciśnienie świeżego ładunku F 02 B 33/42)**
- 27/02 . Układy mające zmienne, tzn. nastawne, pola przekroju poprzecznego, komory o zmiennej objętości lub podobne zmienne środki (tylko w instalacjach wylotowych F 02 B 27/06)
- 27/04 . jedynie w układach wylotowych, np. w celu odsysania z cylindra gazów spalinowych
- 27/06 . . Układy mające zmienne, tzn. nastawne, pola przekroju poprzecznego, komory o zmiennej objętości lub podobne zmienne środki
- 29/00 Silniki znamienne innymi urządzeniami do ładowania lub płukania; Elementy nie przewidziane w grupach F 02 B 25/00 i F 02 B 27/00 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach**
- 29/02 . Inne właściwości dynamiki płynów dla układów dolotowych w celu poprawienia wielkości ładunku (służące również do nadawania ruchu wirowego ładunku w cylindrze F 02 B 31/00; właściwości budowy układów napełniania F 02 M)
- 29/04 . Chłodzenie powietrza w układzie napełniania
- 29/06 . Przedłużenie ładowania, tzn. dodatkowe zasilanie po płukaniu
- 29/08 . Zmiany regulacji zaworów w celu wprowadzenia ładunku (F 02 B 29/06 ma pierwszeństwo; rozrząd zaworowy F 01 L)

- 31/00 Zmiany układów napełniania w celu nadania ruchu obrotowego ładunku w cylindrze** (cechy konstrukcyjne układów napełniania F 02 M)
- 31/02 . . . w silnikach, w których zawory wlotowe są rozmieszczone mimośrodowo w stosunku do osi cylindra (F 02 B 31/08 ma pierwszeństwo) [6]
- 31/04 . . . za pomocą środków umieszczonych w przewodzie wlotowym, np. deflektorów [6]
- 31/06 . . . Środki ruchome, np. zawory motylkowe [6]
- 31/08 . . . mających kilka wlotów powietrza [6]
- Silniki znamienne napędzanymi pompami doładowującymi lub przepłukującymi** (doprowadzanie paliwa do cylindrów za pomocą ciśnienia atmosferycznego F 02 B 13/00; przedłużenie ładowania F 02 B 29/06; układy pomp doładowujących lub przepłukujących lub innych pomocniczych urządzeń w silnikach F 02 B 67/00; połączone sterowanie silnikiem i pompą zależnie od zmiennych innych od tych, które dotyczą pomp F 02 D)
- 33/00 Silniki z pompami do zasilania lub płukania** (z pompami do odsysania pozostałości spalania F 02 B 35/00; z pompami napędzanymi gazami wylotowymi F 02 B 37/00)
- 33/02 . . . Silniki z pompami o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka; Silniki, w których pompy znajdują się pod wałem korbowym
- 33/04 . . . z pojedynczymi pompami pod pokrywą wału korbowego, tzn. z niestopniowaną tylną powierzchnią czołową tłoka roboczego, który pracuje jako jedyny element pompujący w powiązaniu z pokrywą
- 33/06 . . . z pompami o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka, innymi od pomp pojedynczych pod pokrywą wału korbowego
- 33/08 . . . z głowicą cylindra roboczego umieszczoną między cylindrem roboczym a cylindrem pompującym
- 33/10 . . . w których cylinder pompujący znajduje się między roboczym cylindrem a pokrywą wału korbowego lub w których cylinder pompujący otacza cylinder roboczy
- 33/12 . . . w których tylna powierzchnia czołowa tłoka roboczego pracuje jako człon pompujący i współdziała z komorą pompującą oddzielną od pokrywy wału korbowego, przy czym korbowód przechodzi przez komorę pompującą i pracuje w połączeniu z ruchomym elementem oddzielającym
- 33/14 . . . w których tłoki robocze i tłoki pompujące tworzą tłok stopniowany
- 33/16 . . . w których tłoki robocze i tłoki pompujące mają odmienne mechanizmy
- 33/18 . . . w których wał korbowy znajduje się między cylindrami roboczymi a pompującymi
- 33/20 . . . w których cylinder pompujący ustawiony jest pod kątem w stosunku do osi cylindra roboczego, np. pod kątem 90 stopni
- 33/22 . . . w których cylinder pompujący umieszczony jest obok cylindra roboczego, np. cylindry są równoległe
- 33/24 . . . w których pompy w komorze korbowej umieszczone pod pokrywą wału korbowego są inne niż typowe pompy tłokowe o wyłącznie posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka
- 33/26 . . . Silniki czterosurowe znamienne pompami znajdującymi się pod pokrywą wału korbowego
- 33/28 . . . Części składowe, elementy lub osprzęt pomp znajdujących się pod pokrywą wału korbowego nie przewidziane w podgrupach od F 02 B 33/02 do F 02 B 33/26 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych podgrupach
- 33/30 . . . Regulowanie okien dolotowych lub wylotowych (regulowanie wlotów tylko cylindra roboczego F 01 L)
- 33/32 . . . Silniki z pompami innymi niż typowe pompy tłokowe o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka (z pompami znajdującymi się pod pokrywą wału korbowego F 02 B 33/02)
- 33/34 . . . z pompami rotacyjnymi (z wymiennikami ciśnienia typu komórkowego lub podobne F 02 B 33/42)
- 33/36 . . . tego typu, który charakteryzuje ruch jednokierunkowy
- 33/38 typu Rootsa
- 33/40 . . . tego typu, w którym ruch nie jest jednokierunkowy
- 33/42 . . . z urządzeniem służącym do natychmiastowego przekształcania ciśnienia gazów spalinowych na ciśnienie świeżego ładunku, np. z wymiennikami ciśnienia typu komórkowego (wymienniki ciśnienia jako takie F 04 F 11/02)
- 33/44 . . . Kanały przeznaczone do przejścia ładunku od pompy do wlotu do silnika, np. zbiorniki (chłodzenie ładunku na wyjściu z pompy F 02 B 29/04)
- 35/00 Silniki z pompami do odsysania poza cylindry pozostałości spalania**
- 35/02 . . . z zastosowaniem pomp rotacyjnych
- 37/00 Silniki z pompami napędzanymi przez gazy spalinowe** (przejścia dla ładunków od pompy do silnika F 02 B 33/44)
- 37/007 . . . z pompami w układzie równoległym napędzanymi przez gazy spalinowe [6]
- 37/013 . . . z pompami w układzie szeregowym napędzanymi przez gazy spalinowe [6]

- 37/02 . Przejścia dla gazów między wylotem silnika a napędem pompy, np. zbiorniki
- 37/04 . Silniki, w których pompy napędzane są przez gazy spalinowe oraz w inny sposób, np. z jedną pompą napędzaną przez wydech i drugą pompą napędzaną mechanicznie
- 37/10 . . przy czym co najmniej jedna pompa jest napędzana na przemian przez gazy spalinowe i w inny sposób [3]
- 37/11 . . . napędzana innym napędem tylko w trakcie rozruchu [6]
- 37/12 . Sterowanie pompami [3]
- 37/14 . . zmianą pomiędzy napędem pompy przez gazy spalinowe i napędem pompy w inny sposób, np. w zależności od szybkości [3]
- 37/16 . . przy wykorzystaniu obejścia powietrza ładowania [6]
- 37/18 . . przy wykorzystaniu obejścia gazów spalinowych [6]
- 37/20 . . przez wzrost energii wylotowej, np. przez zastosowanie komór spalania [6]
- 37/22 . . przez zmianę przekroju przewodów spalinowych lub przewodów powietrza [6]
- 37/24 . . przez zastosowanie pomp lub turbin z regulowanymi łopatkami kierowniczymi [6]
- 39/00 Części składowe, elementy lub osprzęt nie przewidziane w grupach od F 02 B 33/00 do F 02 B 37/00, lecz związane z tymi grupami lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach** (pompy ogólnie F 04; części maszyn ogólnie F 16)
- 39/02 . Napęd pomp (napęd przez gazy spalinowe lub połączenie takich napędów i innych F 02 B 37/00); Zmiana przełożenia napędu pompy (jednoczesne sterowanie silnikiem i przełożeniem napędu pompy F 02 D)
- 39/04 . . Napędy mechaniczne; Przekładnie napędzające o zmiennym przełożeniu (niemechaniczne przekładnie napędzające pompy o zmiennym przełożeniu F 02 B 39/08)
- 39/06 . . . w których moment obrotowy silnika dzielony jest za pomocą mechanizmu różnicowego na napęd pompy i napęd wyjściowy wału silnika
- 39/08 . . Napędy niemechaniczne, np. przekładnie hydrauliczne ze zmiennym przełożeniem
- 39/10 . . . elektryczne
- 39/12 . . Napędy znamienne zastosowaniem zabudowanych sprzęgieł lub sprzęgieł włączających (zastosowanie poślizgowych sprzęgieł hydraulicznych do zmiany przełożenia F 02 B 39/08)
- 39/14 . Smarowanie pomp; Środki ostrożności do tego celu
- 39/16 . Inne środki do zabezpieczenia lub sterowania pompami
- 41/00 Silniki ze specjalnymi środkami służącymi do polepszania przemiany energii cieplnej lub ciśnienia na moc mechaniczną**
- 41/02 . Silniki z przedłużonym rozprężaniem
- 41/04 . . w cylindrach głównych
- 41/06 . . w cylindrach o wielostopniowym rozprężaniu
- 41/08 . . . Dwusuwowe silniki o wielostopniowym rozprężaniu
- 41/10 . . z zastosowaniem turbin napędzanych przez wydech (wykorzystanie turbin napędzanych do doładowywania F 02 B 37/00; konstrukcje turbin F 01 D; zespoły turbin gazowych F 02 C)
- Silniki pracujące na paliwach niepłynnych; Zespoły zawierające takie silniki, tzn. połączenie silnika z urządzeniem do wytwarzania paliwa** (silniki z ładunkiem powietrza i gazu, których zapłon następuje w wyniku sprężania dodatkowego paliwa F 02 B 7/06; silniki, w których istnieje możliwość przejścia z paliwa gazowego na inne paliwa F 02 B 69/04; urządzenia wytwarzające paliwo, np. gaz, patrz odpowiednie klasy, np. C 10)
- 43/00 Silniki pracujące na paliwach gazowych; Zespoły, w skład których wchodzi takie silniki**
- 43/02 . Silniki znamienne środkami umożliwiającymi zwiększenie sprawności pracy
- 43/04 . . do poprawienia sprawności spalania
- 43/06 . . do zwiększania ładunku
- 43/08 . Zespoły znamienne silnikami pracującymi na paliwie gazowym, wytwarzanym w tym zespole z paliwa stałego, np. drewna
- 43/10 . Silniki lub zespoły znamienne wykorzystaniem innych specjalnych gazów, np. acetylen, gazu wodorotlenowego
- 43/12 . . Zasady pracy
- 45/00 Silniki pracujące na innych nieciekłych paliwach; Zespoły, w skład których wchodzi takie silniki** (zespoły obejmujące wytwarzanie paliwa gazowego z paliwa stałego F 02 B 43/08)
- 45/02 . pracujące na rozpylonym paliwie, np. w pyłe węglowym (pracujące na paliwie zawierającym utleniacz F 02 B 45/06)
- 45/04 . . Zespoły zawierające, np. urządzenie do wytwarzania pyłu węglowego
- 45/06 . pracujące na paliwie zawierającym utleniacz
- 45/08 . pracujące na innych paliwach stałych
- 45/10 . pracujące na mieszance paliw ciekłych i nieciekłych, np. w stanie papkowatym lub w postaci piany

Zasady pracy silników obejmujące specjalną obróbkę wstępną powietrza biorącego udział w spalaniu paliwa lub mieszanki powietrzno-paliwowej lub dodawanie specjalnych substancji do powietrza, paliwa lub mieszanki powietrzno-paliwowej, nie przewidziane gdzie indziej (urządzenia do wykonywania tego rodzaju wstępnej obróbki lub dodawania substancji F 02 M)

47/00 Zasady pracy silników, w których do powietrza, paliwa lub mieszanki powietrzno-paliwowej, biorących udział w spalaniu, dodaje się substancje niepalne lub środki przeciwstukowe

- 47/02 . przy czym substancjami tymi jest woda lub para wodna
- 47/04 . przy czym są to substancje inne niż woda lub para wodna
- 47/06 . . Substancje zawierające tlen nie pochodzący z powietrza (F 02 B 47/10 ma pierwszeństwo)
- 47/08 . . Substancje zawierające gazy spalinowe
- 47/10 . . . Krążenie gazów spalinowych w obwodach zamkniętych lub półzamkniętych, np. z równoczesnym dodawaniem tlenu

49/00 Zasady pracy silników, w których powietrze jest sprężane, a zapłon następuje w wyniku sprężania, i w których do króćca ssącego silnika wprowadza się niewielkie dawki paliwa w postaci delikatnej mgły

51/00 Inne zasady pracy silników obejmujące obróbkę wstępną powietrza biorącego udział w spalaniu, paliwa lub mieszanki powietrzno-paliwowej lub w których do powietrza lub mieszanki powietrzno-paliwowej biorących udział w spalaniu dodaje się substancje

- 51/02 . zawierające katalizatory
- 51/04 . z zastosowaniem elektryczności lub magnetyzmu
- 51/06 . zawierające promienie lub fale dźwiękowe

Wewnętrzne spalanie w silnikach z tłokami obrotowymi lub wykonującymi ruchy wahadłowe

53/00 Zagadnienia wewnętrznego spalania silników z tłokami obrotowymi lub wykonującymi ruchy wahadłowe (tłoki obrotowe lub współpracujące z nimi elementy zewnętrzne F 02 B 55/00)

- 53/02 . Zasady pracy
- 53/04 . Doprowadzanie ładunku lub wylot gazów spalinowych
- 53/06 . . Sterowanie zaworami służącymi do tego celu
- 53/08 . . Zasilanie, np. za pomocą pompy o tłoku obrotowym
- 53/10 . Zasilanie paliwem; Wprowadzanie paliwa do przestrzeni spalania
- 53/12 . Zapłon
- 53/14 . Przystosowanie silników do napędu innych urządzeń lub połączenie silników z innymi

urządzeniami (jeżeli zagadnienia dotyczące tych urządzeń mają zasadnicze znaczenie patrz klasy dotyczące tych urządzeń)

55/00 Zagadnienia wewnętrznego spalania silników z tłokami obrotowymi; Człony zewnętrzne współpracujące z tłokami obrotowymi

- 55/02 . Tłoki
- 55/04 . . Chłodzenie tych tłoków
- 55/06 . . . powietrzem lub innymi gazami
- 55/08 . Człony zewnętrzne współpracujące z tłokami obrotowymi; Kadłuby
- 55/10 . . Chłodzenie tych członów lub kadłubów
- 55/12 . . . powietrzem lub innymi gazami
- 55/14 . Kształt lub budowa komór spalania
- 55/16 . Kanały służące do napełniania lub wylotu znajdujące się w tłokach lub członach zewnętrznych

Wewnętrzne spalanie w silnikach z tłokami o ruchu posuwisto-zwrotnym lub z ruchomymi cylindrami

57/00 Zagadnienia spalania wewnętrznego silników obrotowych, w których gazy spalinowe poruszają jeden lub więcej tłoków o ruchu posuwisto-zwrotnym

- 57/02 . Zasilanie paliwem lub powietrzem biorącym udział w spalaniu (sterowanie doprowadzeniem ładunku do cylindra lub wylotu F 02 B 57/04)
- 57/04 . Sterowanie doprowadzeniem ładunku do cylindra lub wylotu (zwłaszcza w silnikach dwusuwowych lub innych silnikach, w których doprowadzanie ładunku lub wylot spalin sterowane są przez tłok roboczy F 02 B 57/06)
- 57/06 . Silniki dwusuwowe lub inne silniki, w których doprowadzenie ładunku lub wylot spalin sterowane są przez tłok roboczy (przebieg spalania w środku gwiazdy F 02 B 57/10)
- 57/08 . Silniki, w których cylindry rozmieszczone są w układzie gwiazdowym
- 57/10 . . Przestrzeń spalania znajduje się w środku gwiazdy

59/00 Zagadnienia spalania wewnętrznego innych silników o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka z ruchomymi cylindrami, np. wykonującymi ruchy wahadłowe (o odkształcalnych ściankach F 02 B 75/38)

Przystosowanie silników do specjalnych zastosowań; Połączenia silników z urządzeniami innymi niż części silników lub urządzenia pomocnicze silników (silniki o tłoku obrotowym lub tłoku wykonującym ruchy wahadłowe F 02 B 53/14; jeżeli zagadnienia dotyczące tych urządzeń mają decydujące znaczenie, patrz klasy dotyczące tych urządzeń)

61/00 Przystosowanie silników do napędu pojazdów lub śmigieł; Połączenie silników z przekładnią mechaniczną (moment silnika zostaje rozdzielony za pomocą mechanizmu różnicowego na napęd pompy płuczającej lub zasilającej i wału wyjściowego silnika F 02 B 39/06; rozmieszczenie silników w pojazdach, patrz klasy odpowiednie dla pojazdów)

61/02 . do napędu rowerów

61/04 . do napędu śmigieł

61/06 . Połączenie silników z przekładnią mechaniczną (grupy F 02 B 61/02, F 02 B 61/04 mają pierwszeństwo)

63/00 Przystosowanie silników do napędu narzędzi ręcznych, prądnic elektrycznych lub pomp; Przenośne połączenia z urządzeniami napędzanymi silnikiem

63/02 . do napędu narzędzi ręcznych

63/04 . do napędu prądnic elektrycznych

63/06 . do napędu pomp

65/00 Przystosowanie silników do innych specjalnych zastosowań; Połączenie silników z innymi urządzeniami, np. z urządzeniami nie napędzanymi

Silniki o właściwościach innych od przewidzianych w poprzednich grupach głównych lub też o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach

67/00 Silniki znamienne ułożeniem urządzeń dodatkowych nie przewidzianych gdzie indziej, np. urządzeniami spełniającymi wiele różnych funkcji; Napęd dodatkowych urządzeń przez te silniki nie przewidziany gdzie indziej

67/04 . urządzeń pomocniczych napędzanych mechanicznie

67/06 . . napędzanych za pomocą łańcuchów, pasów napędowych lub podobnych elementów bez końca

67/08 . urządzeń pomocniczych napędzanych niemechanicznie

67/10 . urządzeń zasilających lub płuczających [5]

69/00 Silniki spalinowe przekształcalne w silniki spalinowe innego typu, nie przewidziane w grupie F 02 B 11/00; Silniki spalinowe różnych typów znamienne budową ułatwiającą stosowanie tych samych głównych części silnika w różnych typach

69/02 . pracujące na różnych typach paliw, a różniące się od silników, które mogą zużywać dowolne paliwo, np. przekształcone z paliwa lekkiego na paliwo ciężkie

69/04 . . pracujące na paliwach gazowych i niegazowych

69/06 . z różnymi obiegami, np. w których można przekształcić obieg dwusuwowy na obieg czterosuwowy

71/00 Silniki bezkorbowe; Silniki bez obracającego się wału głównego

71/02 . Rozruch

71/04 . Przystosowanie takich silników do szczególnego zastosowania; Połączenie takich silników z napędzanymi przez nie urządzeniami (aspekty dotyczące napędzanych urządzeń, które mają znaczenie decydujące, patrz klasy dotyczące tych urządzeń)

71/06 . . Bezkorbowe generatory gazów spalinowych

73/00 Kombinacje dwóch lub więcej silników nie przewidziane gdzie indziej

75/00 Inne silniki, np. silniki jednocylindrowe

75/02 . Silniki znamienne obiegiem pracy, np. sześciusuwowe

75/04 . Silniki o zmiennej odległości między tłokiem w położeniu górnego martwego położenia a głowicą

75/06 . Silniki z urządzeniami do wyrównoważania momentu obrotowego (kompensacja sił bezwładności, tłumienia drgań w układach F 16 F)

75/08 . Silniki z zastosowaniem środków zapobiegających korozji w przestrzeniach omywanych gazem

75/10 . Silniki ze środkami do unieszkodliwiania gazów spalinowych (urządzenia do unieszkodliwiania gazów spalinowych jako takie F 01 N 3/08)

75/12 . Inne zasady pracy

75/16 . Silniki znamienne liczbą cylindrów, np. silniki jednocylindrowe (F 02 B 75/26 ma pierwszeństwo)

75/18 . . Silniki wielocylindrowe (przepłukiwanie F 02 B 25/00)

75/20 . . . z cylindrami w jednym rzędzie

75/22 . . . z cylindrami w układzie V, wachlarzowym lub gwiazdowym

75/24 . . . z cylindrami położonymi przeciwległe w stosunku do wału głównego i silniki typu „płaskiego”

75/26 . Silniki, w których osie cylindrów pokrywają się z osią wału głównego lub są do niej równoległe lub pochylone pod kątem; Silniki, w których osie cylindrów rozmieszczone są dokładnie wzdłuż stycznej do okręgu koła, którego środek znajduje się na osi wału głównego

75/28 . Silniki, w których dwa lub więcej tłoków porusza się ruchem posuwisto-zwrotnym w tym samym cylindrze lub w cylindrach o ściśle pokrywających się osiach (przeciwległych w stosunku do wału głównego F 02 B 75/24)

75/30	. . w których jeden tłok roboczy ślizga się wewnątrz drugiego	77/00	Części składowe, detale konstrukcyjne lub osprzęt nie przewidziane gdzie indziej
75/32	. Silniki znamienne połączeniem między tłokami a wałem głównym i nie przewidziane w poprzednich grupach głównych	77/02	. Powłoki ochronne części omywanych przez gazy spalinowe (powłoki odnoszące się tylko do tłoków lub cylindrów F 02 F)
75/34	. Ultramałe silniki, np. do napędu modeli	77/04	. Oczyszczanie, zapobieganie korozji, erozji lub niepożądanym osadom w silnikach spalinowych
75/36	. Silniki, w których części ścianek komór spalania lub komór roboczych sprężyscie odkształcają się pod wpływem ciśnienia	77/08	. Urządzenia zabezpieczające, ostrzegające lub nadzorujące (izolacja cieplna F 02 B 77/11; urządzenia do monitorowania lub diagnostyki aparatury do obróbki gazu wydechowego F 01 N 11/00)
75/38	. . Silniki o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoków (F 02 B 75/04 ma pierwszeństwo; wyposażone w dodatkowy tłok poruszający się sprężyscie we wstępnej komorze spalania F 02 B 19/06)	77/10	. . Urządzenia zabezpieczające przed wybuchami w skrzyni korbowej
75/40	. Inne silniki o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoków	77/11	. Izolacja cieplna lub akustyczna [3]
		77/13	. . Izolacja akustyczna [3]
		77/14	. Urządzenia pomocnicze napędzane przez silnik, tworzące zespół napędowy
		79/00	Docieranie silników spalinowych (smarowanie ich F 01 M)

F 02 C ZESPOŁY TURBIN GAZOWYCH; WLOTY POWIETRZA DO ZESPOŁÓW NAPĘDU ODRZUTOWEGO; STEROWANIE PODAWANIEM PALIWA W ZESPOŁACH NAPĘDU ODRZUTOWEGO Z PRZEPLYWEM POWIETRZA (budowa turbin F 01 D; zespoły napędu odrzutowego F 02 K; budowa sprężarek lub wentylatorów F 04; aparatura do spalania, w której spalanie następuje w złożu fluidalnym paliwa lub innych cząstek F 23 C 10/00; wytwarzanie produktów spalania o wysokim ciśnieniu lub dużej prędkości F 23 R; zastosowanie turbin gazowych w sprężarkowych zespołach chłodniczych F 25 B 11/00; zastosowanie zespołów turbin gazowych w pojazdach, patrz podklasy odpowiednie dla pojazdów)

Uwagi

- (1) Podklasa ta obejmuje:
 - zespoły turbin napędzanych przez gazy spalinowe lub gazy gorące;
 - turbiny lub zespoły turbin spalinowych;
 - zespoły turbin, w których czynnikiem energetycznym jest sprężony, nie gorący gaz.
- (2) Podklasa ta nie obejmuje:
 - zespołów turbin parowych, które są objęte podklasą F 01 K;
 - zespołów na specjalną parę, które są objęte podklasą F 01 K.
- (3) W podklasie tej następujące wyrażenie ma niżej podane znaczenie:
 - „zespoły turbin gazowych” – obejmuje cały materiał podany w punkcie (1) uwagi jak również cechy zespołów napędu odrzutowego wspólne dla zespołów turbin gazowych.
- (4) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01.

1/00	Zespoły turbin gazowych znamienne zastosowaniem gorących gazów lub nie ogrzewanych gazów sprężonych jako czynnika roboczego (przez wykorzystanie produktów spalania grupy F 02 C 3/00, F 02 C 5/00) [3]	1/05	. . znamienne rodzajem lub źródłem ciepła, np. przy użyciu energii jądrowej lub słonecznej [3]
1/02	. Czynnik roboczy jest nie ogrzewanym gazem sprężonym [3]	1/06	. . . przy użyciu ponownie ogrzanego gazu odlotowego (F 02 C 1/08 ma pierwszeństwo) [3]
1/04	. Czynnik roboczy jest ogrzewany pośrednio [3]	1/08	. . Obiegi półzamknięte [3]
		1/10	. . Obiegi zamknięte [3]

- 3/00 Zespoły turbin gazowych znamienne zastosowaniem produktów spalania jako czynnika roboczego** (wytwarzanych przez przerywane spalanie F 02 C 5/00)
- 3/02 . . z zastosowaniem ciśnienia gazów w wymienniku ciśnienia do sprężania powietrza biorącego udział w spalaniu (wymienniki ciśnienia jako takie F 04 F 11/02)
 - 3/04 . . zawierające turbinę napędzającą sprężarkę (układy przenoszenia mocy F 02 C 7/36; sterowanie przepływem czynnika roboczego F 02 C 9/16) [5]
 - 3/045 . . . zawierające sprężarkę i kanały turbiny w pojedynczym wirniku (F 02 C 3/073 ma pierwszeństwo) [3]
 - 3/05 . . . sprężarkę i turbinę o przepływie promieniowym [3]
 - 3/055 . . sprężarkę wyporową [3]
 - 3/06 . . sprężarkę obejmującą tylko stopnie wzdłużne (F 02 C 3/10 ma pierwszeństwo) [3]
 - 3/067 . . . zawierające wirniki przeciwbieżne (F 02 C 3/073 ma pierwszeństwo) [3]
 - 3/073 . . . przy czym stopnie sprężarki i turbiny są koncentryczne [3]
 - 3/08 . . sprężarkę obejmującą co najmniej jeden stopień promieniowy (F 02 C 3/10 ma pierwszeństwo) [3]
 - 3/09 . . . typu dośrodkowego [3]
 - 3/10 . . z inną turbiną napędzającą wał napędzany, lecz nie napędzającą sprężarki
 - 3/107 . . z dwoma lub więcej wirnikami połączonymi za pomocą urządzenia do rozdziału mocy [5]
 - 3/113 . . . ze zmiennym rozdziałem mocy pomiędzy wirnikami [5]
 - 3/13 . . ze zmiennymi połączeniami wzajemnymi płynu roboczego między turbinami lub sprężarkami lub między stopniami różnych wirników [5]
 - 3/14 . . znamienne układem komory spalania w zespole (komory spalania jako takie F 23 R) [3]
 - 3/16 . . przy czym komory spalania są utworzone przynajmniej częściowo w wirniku turbiny
 - 3/20 . . wykorzystujące specjalne paliwo, utleniacz lub płyn rozcieńczający w celu wytworzenia produktów spalania [3]
 - 3/22 . . przy czym paliwo lub utleniacz są gazami w warunkach normalnego ciśnienia i temperatury (F 02 C 3/28 ma pierwszeństwo) [3]
 - 3/24 . . przy czym paliwo lub utleniacz są cieczami w warunkach normalnego ciśnienia i temperatury [3]
 - 3/26 . . przy czym paliwo lub utleniacz są ciałami stałymi lub sproszkowanymi, np. papka lub zawiesina
 - 3/28 . . . z zastosowaniem oddzielnego wytwornika gazu do gazyfikacji paliwa przed spalaniem [3]
 - 3/30 . . . Dodawanie wody, pary lub innych płynów do składników palnych lub do czynnika roboczego przed wylotem z turbiny (ogrzewanie powietrza wchodzącego w celu zapobiegania oblodzeniu F 02 C 7/047) [3]
 - 3/32 . . Wywoływanie przepływu powietrza przez strumień płynu, np. działanie ejektorowe [3]
 - 3/34 . . z powtórным obiegiem części czynnika roboczego, tzn. obiegi półzamknięte produktów spalania w zamkniętej części obiegu [3]
 - 3/36 . . Obiegi otwarte [3]
- 5/00 Zespoły turbin gazowych znamienne czynnikiem roboczym wytwarzanym przez spalanie przerywane**
- 5/02 . . znamienne układem komory spalania w zespole (komory spalania jako takie F 23 R) [3]
 - 5/04 . . . przy czym komory spalania są utworzone przynajmniej częściowo w wirniku turbiny
 - 5/06 . . przy czym czynnik roboczy jest wytwarzany w generatorze gazu spalania typu wyporowego nie zaopatrzonego zasadniczo w mechaniczny odbiór mocy (silniki spalinowe z przedłużonym rozprężaniem zastosowaniem turbin gazu wylotowego F 02 B)
 - 5/08 . . Generator gazu jest typu bezkorbowego
 - 5/10 . . przy czym czynnik roboczy tworzy drgający słup gazu, tzn. komory spalania nie mają zaworów o wymuszonym ruchu, np. wykorzystujące zjawisko Helmholtza [3]
 - 5/11 . . . z zastosowaniem bezzaworowych komór spalania [3]
 - 5/12 . . przy czym komory spalania mają zawory wlotowe lub wylotowe, np. zespoły turbin gazowych Holzwartha
- 6/00 Wielokrotne zespoły turbin gazowych; Połączenia zespołów turbin gazowych z innymi urządzeniami** (zagadnienia nadrzędne dotyczące takich urządzeń, patrz klasy odpowiednie dla urządzeń); Dostosowanie zespołów turbin gazowych do zastosowań specjalnych [3]
- 6/02 . . Wielokrotne zespoły turbin gazowych zaopatrzone we wspólne wyjście mocy [3]
 - 6/04 . . Zespoły turbin gazowych dostarczające ogrzany lub sprężony czynnik roboczy do innych urządzeń, np. bez mechanicznego odbioru mocy (F 02 C 6/18 ma pierwszeństwo) [3]
 - 6/06 . . . dostarczające sprężony gaz (F 02 C 6/10 ma pierwszeństwo) [3]
 - 6/08 . . . przy czym gaz jest parą upustową ze sprężarki turbiny gazowej [3]
 - 6/10 . . dostarczające czynnik roboczy użytkownikowi, np. procesy chemiczne, które zwracają czynnik roboczy do turbiny zespołu [3]
 - 6/12 . . . Turbosprężarki doładowujące, tzn. zespoły do podwyższania energii mechanicznej pobieranej z tłokowych silników spalinowych przez podwyższenie ciśnienia ładunku [3]

- 6/14 . Zespoły turbin gazowych zawierające środki do magazynowania energii, np. z przeznaczeniem dla obciążeń szczytowych [3]
- 6/16 . . do magazynowania sprężonego powietrza [3]
- 6/18 . wykorzystujące straty ciepłe zespołów turbin gazowych poza nimi, np. zespoły gazowych turbin ciepłych (wykorzystujące straty ciepłe jako źródło energii do chłodzenia zespołów F 25 B 27/02) [3]
- 6/20 . Dostosowanie zespołów turbin gazowych do napędu pojazdów [3]
- 7/00 Właściwości, części składowe, detale lub osprzęt nie przewidziane w grupach od F 02 C 1/00 do F 02 C 6/00 lub o bardziej ogólnym przeznaczeniu od przewidzianego w tych grupach; Wloty powietrza do zespołów napędu odrzutowego (sterowanie F 02 C 9/00) [3]**
- 7/04 . Wloty powietrza dla zespołów turbin gazowych lub zespołów napędu odrzutowego [3]
- 7/042 . . o zmiennej geometrii [3]
- 7/045 . . zaopatrzone w środki do wytłumiania hałasu [3]
- 7/047 . . Ogrzewanie zapobiegające oblodzeniu [3]
- 7/05 . . zaopatrzone w środki do zapobiegania przenikaniu obiektów lub cząstek niszczących [3]
- 7/052 . . z urządzeniami do oddzielania pyłu [3]
- 7/055 . . z wlotem z kratkami, siatkami lub osłonami [3]
- 7/057 . . Sterowanie lub regulacja (łącznie ze sterowaniem podawaniem paliwa F 02 C 9/50, ze sterowaniem powierzchnią dyszy F 02 K 1/16) [3]
- 7/06 . Układy łożysk (łożyska F 16 C); Smarowanie (silników ogólnie F 01 M) [3]
- 7/08 . Podgrzewanie powietrza zasilającego przed spalaniem, np. gazami spalinowymi
- 7/10 . . za pomocą wymienników służących do odzysku ciepła
- 7/105 . . . typu rotacyjnego (rotacyjne wymienniki ciepła jako takie F 28 D) [3]
- 7/12 . Chłodzenie zespołów (części składowych, patrz odpowiednie podklasy, np. F 01 D; chłodzenie silników ogólnie F 01 P)
- 7/14 . . płynów w zespole
- 7/141 . . . czynnika roboczego (F 02 C 3/30 ma pierwszeństwo) [3]
- 7/143 . . . przed lub pomiędzy stopniami sprężarki [3]
- 7/16 . . znamienne czynnikiem chłodzącym
- 7/18 . . . przy czym czynnikiem chłodzącym jest gaz, np. powietrze
- 7/20 . Zawieszenie lub podparcie zespołu; Układ umożliwiający dyatację cieplną lub ruch
- 7/22 . Układy zasilania paliwem
- 7/224 . . Podgrzewanie paliwa przed podaniem do palnika [3]
- 7/228 . . Rozdzielanie paliwa między różne palniki [3]
- 7/232 . . Zawory paliwowe; Zawory spustowe lub układy (zawory ogólnie F 16 K) [3]
- 7/236 . . Układy doprowadzania paliwa obejmujące dwie lub więcej pomp [3]
- 7/24 . Izolacja cieplna lub dźwiękochłonna (wloty powietrza zaopatrzone w środki do wytłumiania hałasu F 02 C 7/045; głowice wylotowe turbin, komory lub podobne F 01 D 25/30; dysze wyciszające zespołów napędu odrzutowego F 02 K 1/00) [3]
- 7/25 . . Zapobieganie pożarom lub zabezpieczenia (ogólnie A 62) [3]
- 7/26 . Rozruch; Zapłon
- 7/262 . . Powtórne uruchamianie po wygaśnięciu płomienia [3]
- 7/264 . . Zapłon [3]
- 7/266 . . . elektryczny (świece zapłonowe H 01 T) [3]
- 7/268 . . Napędy rozruchowe do wirnika [3]
- 7/27 . . . Napędy hydrauliczne (rozzruszniki turbiny F 02 C 7/277) [3]
- 7/272 tworzone przez zapłoniki [3]
- 7/275 Napędy mechaniczne [3]
- 7/277 przy czym rozrusznik jest turbiną [3]
- 7/28 . Układ uszczelnień
- 7/30 . Zapobieganie korozji w przestrzeniach omywanych gazem
- 7/32 . Układ, zawieszenie lub napęd urządzeń pomocniczych
- 7/36 . Przenoszenie mocy między różnymi wałami zespołu turbiny gazowej lub między zespołem turbiny gazowej a użytkownikiem mocy (F 02 C 7/32 ma pierwszeństwo; sprzęgła do przenoszenia ruchu obrotowego F 16 D; przekładnie ogólnie F 16 H) [3]
- 9/00 Sterowanie zespołami turbin gazowych; Sterowanie podawaniem paliwa w zespołach napędu odrzutowego z przepływem powietrza (sterowanie przepływem powietrza wlotowego F 02 C 7/057; sterowanie turbinami F 01 D; sterowanie sprężarkami F 04 D 27/00) [3]**
- 9/16 . Sterowanie przepływem czynnika roboczego (F 02 C 9/48 ma pierwszeństwo; sterowanie przepływem powietrza wlotowego F 02 C 7/057) [3]
- 9/18 . . przez upust, przez bocznikowanie lub zmienne wzajemne połączenia czynnika roboczego pomiędzy turbinami lub sprężarkami lub ich stopniami [3,5]
- 9/20 . . przez dławienie; przez ustawienie łopatek [3]
- 9/22 . . . przez ustawienie łopatek turbiny [3]
- 9/24 . . Sterowanie poziomem ciśnienia w obiegach zamkniętych [3]
- 9/26 . Sterowanie zasilaniem paliwa (F 02 C 9/48 ma pierwszeństwo; zawory paliwowe F 02 C 7/232) [3]

9/28 . . .	Układy regulacyjne odpowiedzialne za zespół lub parametry otoczenia, np. temperaturę, ciśnienie, szybkość wirnika (grupy od F 02 C 9/30 do F 02 C 9/38, F 02 C 9/44 mają pierwszeństwo) [3]	9/42 . . .	specjalnie przystosowane do sterowania dwoma lub więcej zespołami jednocześnie [3]
9/30 . . .	znamiennie zmiennym wydatkiem pompy paliwowej [3]	9/44 . . .	odpowiedzialne za szybkość statku powietrznego, np. sterowanie liczbą Macha, optymalizacja zużycia paliwa [3]
9/32 . . .	znamiennie dławieniem paliwa (F 02 C 9/38 ma pierwszeństwo) [3]	9/46 . . .	Sterowanie paliwem rezerwowym [3]
9/34 . . .	Połączone sterowanie oddzielnymi przepływami do palnika głównego i palnika pomocniczego [3]	9/48 . . .	Sterowanie zasilaniem paliwa jednocześnie z innym sterowaniem zespołu (z regulacją przekroju dyszy F 02 K 1/17) [3]
9/36 . . .	znamiennie powrotem paliwa do miski (F 02 C 9/38 ma pierwszeństwo) [3]	9/50 . . .	ze sterowaniem przepływem czynnika roboczego [3]
9/38 . . .	znamiennie dławieniem i powrotem paliwa do miski [3]	9/52 . . .	przez upust lub bocznikowanie czynnika roboczego [3]
9/40 . . .	specjalnie przystosowane do wykorzystania specjalnego paliwa lub wielu paliw [3]	9/54 . . .	przez dławienie czynnika roboczego, przez ustawienie łopatek [3]
		9/56 . . .	ze sterowaniem przenoszenia mocy [3]
		9/58 . . .	ze sterowaniem zmiennym skokiem śmigła [3]

F 02 D STEROWANIE SILNIKAMI SPALINOWYMI (wyposażenie pojazdów służące do automatycznego sterowania prędkością pojazdu B 60 K 31/00; wspólne sterowanie podzespołami różnego typu lub pełniącymi różne funkcje, układy sterowania napędem pojazdów drogowych do celów innych niż sterowanie pojedynczym podzespołem B 60 W; cyklicznie działające zawory do silników spalinowych F 01 L; sterowanie smarowaniem silników spalinowych F 01 M; chłodzenie silników spalinowych F 01 P; zasilanie silników spalinowych mieszankami paliwowymi lub ich składnikami, np. gaźniki, pompy wtryskowe F 02 M; rozruch silników spalinowych F 02 N; sterowanie zapłonem F 02 P; sterowanie zespołami turbin gazowych, odrzutowymi zespołami napędowymi lub zespołami silnikowymi pracującymi na produktach spalania, patrz podklasy odpowiednie dla tych zespołów) [4,8]

Uwagi

- (1) W podklasie tej następujące terminy lub wyrażenia mają niżej podane znaczenie:
 - „wtrysk paliwa” oznacza wprowadzenie substancji palnej do przestrzeni, np. do cylindra, za pomocą urządzenia do wytwarzania ciśnienia, np. pompy, oddziałującego na ten produkt w sposób ciągły lub okresowy;
 - „doładowanie” oznacza wprowadzenie do komory roboczej, np. do cylindra, powietrza biorącego udział w spalaniu, sprężonego za pomocą urządzenia wytwarzającego ciśnienie, np. pompy.
- (2) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01.
- (3) W podklasie tej zagadnienia elektryczne sterowania układów sklasyfikowane są w grupach od F 02 D 41/00 do F 02 D 45/00. [4]

Zakres podklasy

STEROWANIE SILNIKAMI SPALINOWYMI OGÓLNI

Znamiennie oddziaływaniami na pracę silnika

na wtrysk: ogólnie; niskim ciśnieniem; innymi środkami	1/00; 3/00; 7/00
przez dławienie doprowadzania powietrza lub mieszanki paliwowo-powietrznej	
lub przez dławienie wydechu	9/00
na cykl pracy zaworów; na zmianę stopnia sprężania	13/00; 15/00
na wyłączanie z pracy cylindrów, na bieg jałowy lub bieg silnika przy małej prędkości obrotów	17/00
na zasilanie paliwem lub powietrzem biorącym udział w spalaniu nie przewidziane gdzie indziej	33/00
na dwie lub kilka połączonych operacji procesów pracy nie przewidziane gdzie indziej	37/00

Znamiennie środkami do uruchomienia lub pobudzenia

uruchamianie przez człowieka	11/00
--	-------

pobudzanie przez regulatory prędkości lub warunki pracy wewnętrzne lub zewnętrzne, nie przewidziane gdzie indziej	31/00, 35/00
Sterowanie programowe	28/00
STEROWANIE SILNIKAMI SPECJALNYMI	
silnikami znamionowymi paliwem; utleniaczem paliwa; doładowywaniem	19/00; 21/00; 23/00
współdziałanie silników; silniki nawrotne;	
silniki napędzające pojazdy lub urządzenia specjalne	25/00; 27/00; 29/00
INNE STEROWANIE	
Nieelektryczne □	39/00
Elektryczne □	41/00 do 45/00

Sterowanie, np. regulowane wtryskiem paliwa

(zwłaszcza w silnikach znamionowych pracą na paliwach nieciekłych, w silnikach wielopaliwowych lub substancji niepalnych dodawanych do mieszanki palnej F 02 D 19/00; zwłaszcza w silnikach doładowywanych F 02 D 23/00; sterowanie automatyczne w maszynach napędowych, ogólnie G 05 D)

1/00 Regulacja pomp wtryskowych paliwa, np. do wtrysku przy wysokim ciśnieniu (F 02 D 3/00 ma pierwszeństwo) [2]

- 1/02 . . nie ograniczone do nastawiania czasu trwania wtrysku, np. przez zmianę dostarczonej ilości paliwa
- 1/04 za pomocą urządzeń mechanicznych zależnych od szybkości obrotowej silnika, np. wykorzystujących regulatory odśrodkowe (F 02 D 1/08 ma pierwszeństwo)
- 1/06 za pomocą urządzeń zależnych od ciśnienia czynnika roboczego silnika (F 02 D 1/08 ma pierwszeństwo)
- 1/08 . . Przekazywanie impulsu sterującego do układu sterującego pompy, np. przez przekaźnik mocy lub urządzenie wspomagające
 - 1/10 mechaniczne
 - 1/12 niemechaniczne, np. hydrauliczne
 - 1/14 pneumatyczne
- 1/16 . . Regulacja czasu trwania wtrysku (F 02 D 1/02 ma pierwszeństwo)
- 1/18 . . za pomocą urządzeń niemechanicznych do przekazywania impulsu sterującego; ze wzmacniaczem impulsu sterującego

3/00 Regulacja wtrysku przy niskim ciśnieniu, tzn. mieszanka paliwowo-powietrzna z wtrysniętym paliwem sprężana jest w cylindrze środkami innymi niż przez sterowanie pompy wtryskowej (gaźniki F 02 M) [2]**Uwaga**

Jeżeli urządzenie lub układ sterowania stanowi część urządzenia wtryskującego paliwo pod niskim ciśnieniem, to powinno być zaklasyfikowane w grupie F 02 M 69/00. [5]

- 3/02 . . przy ciągłym wtrysku lub przy ciągłym przy-
pływie przez dyszę wtryskową [2]
- 3/04 . . Sterowanie wtryskiem paliwa i wytwarzaniem
mieszanki palnej, np. zmienne systemy
- 7/00 Inne nieelektryczne sterowanie wtryskiem pa-
liwa [4]**
- 7/02 . . Sterowanie wtryskiem paliwa w wypadku,
gdy paliwo wtryskiwane jest za pomocą sprę-
żonego powietrza

**9/00 Sterowanie silnikami przez dławienie przewo-
dów doprowadzających powietrze lub mieszan-
kę powietrzno-paliwową lub przez dławienie
przewodów wydechowych**

- 9/02 . . przez dławienie przewodów doprowadzają-
cych (przepustnice dławiące lub ich zabudo-
wa na przewodach F 02 D 9/08)
- 9/04 . . przez dławienie przewodów wydechowych
(przepustnice dławiące lub ich zabudowa
na przewodach F 02 D 9/08)
- 9/06 Hamowanie wydechu
- 9/08 . . Przepustnice dławiące specjalnie przystoso-
wane do tego celu; Zabudowa tych przepust-
nic na przewodach (przepustnice dławiące
zmodyfikowane w celu zastosowania wraz
z gaźnikami lub na gaźnikach F 02 M; prze-
pustnice dławiące ogólnie F 16 K)
- 9/10 zawierające kłapy obrotowe
- 9/12 zawierające elementy przepustnic suwli-
wych; zawierające elementy przepustnic
poruszających się wzdłuż przewodu
- 9/14 elementy przesuwające się prostopadle
w stosunku do przewodu
- 9/18 zawierające elementy przepustnic ze ścianą
sprężystą
- 11/00 Układy lub przystosowanie urządzeń do stero-
wania lub do regulowania przez obsługę (zwłasz-
cza do odwracania biegu F 02 D 27/00; roz-
mieszczenie lub sposób montażu na pojazdach
urządzeń sterujących zespołami napędowymi
B 60 K 26/00 [2,5])**
- 11/02 . . znamienne środkami rozruchu sterowanymi
przez obsługującego ręcznie, nożnie lub
w podobny sposób [5]

- 11/04 . . . znamienne mechanicznymi członami sterowania (ze sterowaniem wspomaganym F 02 D 11/06) [5]
- 11/06 . . . znamienne niemechanicznymi członami sterowania, np. hydrauliczne lub pneumatyczne człony sterowania, człony przekaźnika mocy lub urządzeń wspomagających [5]
- 11/08 . . . pneumatyczne [5]
- 11/10 . . . elektryczne [5]
- 13/00 Regulacja mocy silnika przez zmianę charakterystyk pracy zaworu ssącego lub zaworu wydechowego, np. regulacja czasu trwania ssania lub wydechu** (zmiana rozrządu zaworowego F 01 L)
- 13/02 . . . w czasie pracy silnika
- 13/04 . . . z zastosowaniem silnika jako hamulca
- 13/06 . . . Wyłączenie cylindrów z pracy
- 13/08 . . . w celu uzyskania jałowego biegu silnika lub pracy przy małej prędkości
- 15/00 Zmiana stopnia sprężania** (zmiana rozrządu zaworowego F 01 L)
- 15/02 . . . przez zmianę lub przestawienie skoku tłoka
- 15/04 . . . przez zmianę objętości komory sprężania bez zmiany skoku tłoka
- 17/00 Sterowanie silnikami przez wyłączanie z pracy poszczególnych cylindrów; Jałowy bieg silników lub praca przy małej prędkości obrotowej** (sterowanie lub bieg jałowy uzyskane przez zmianę parametrów pracy zaworu ssącego lub zaworu wydechowego F 02 D 13/00)
- 17/02 . . . Wyłączanie z pracy (wyłączanie z pracy silników w zespołach wielosilnikowych F 02 D 25/04)
- 17/04 . . . Jałowy bieg silników lub praca przy małej prędkości obrotowej, np. spowodowane niernormalnymi warunkami (dotyczącymi smarowania F 01 M 1/22; dotyczącymi chłodzenia F 01 P 5/14)
- 19/10 zwłaszcza silnikami spalinowymi z zapłonem iskrowym, w których główne paliwo jest gazowe
- 19/12 zwłaszcza silnikami pracującymi na paliwie z domieszką substancji niepalnych lub środków przeciwstukowych, np. pracującymi na paliwie przeciwstukowym (urządzenia lub człony sterujące przeznaczone do wprowadzania tych substancji lub produktów F 02 M)
- 21/00 Sterowanie silnikami znamionnymi tlenem nie pobieranym z powietrza lub zasilaniem innym gazem niepalnym**
- 21/02 zwłaszcza silnikami zasilanymi tlenem
- 21/04 z cyrkulacją gazów spalinowych w obiegu zamkniętym lub półzamkniętym
- 21/06 zwłaszcza silnikami, w których do powietrza biorącego udział w spalaniu dodawane są inne gazy niepalne
- 21/08 przy czym ten inny gaz stanowią gazy spalinowe (obieg gazów spalinowych w silnikach zasilanych tlenem F 02 D 21/04)
- 21/10 w których do mieszanki paliwowo-powietrznej dodawane jest powietrze wtórne (urządzenia lub elementy sterujące przeznaczone do zasilania powietrzem wtórnym F 02 M)
- 23/00 Sterowanie silnikami znamionnymi doładowaniem**
- 23/02 silnikami z wtryskiem paliwa
- 25/00 Sterowanie dwoma lub więcej połączonymi silnikami**
- 25/02 służące do synchronizacji prędkości
- 25/04 przez wyłączanie silników z pracy
- 27/00 Sterowanie silnikami znamionnymi odwracalnością biegu**
- 27/02 przez wykonanie założonego programu
- 28/00 Sterowanie programowe silnikami** (sterowanie programowe ograniczone do rodzaju silników lub ich zastosowań objęte przez jedną z grup tej podklasy z wyjątkiem grup F 02 D 29/00, F 02 D 39/00 lub przez jedną grupę innej podklasy, np. F 01 L, patrz ta grupa) [2]

Sterowanie, zwłaszcza szczególnymi typami lub zastosowaniami silników

- 19/00 Sterowanie silnikami znamionnymi zastosowaniem nieciekłych paliw, wielu paliw lub stosowaniem substancji niepalnych jako dodatków do mieszanki palnej** (gazowe substancje niepalne F 02 D 21/00)
- 19/02 zwłaszcza silnikami pracującymi na paliwach gazowych (urządzenia lub człony sterujące przeznaczone do mieszania gazu z powietrzem F 02 M)
- 19/04 zwłaszcza silnikami pracującymi na paliwach stałych, np. na pyłe węglowym
- 19/06 zwłaszcza silnikami pracującymi na wielu paliwach, np. pracującymi na przemian na lekkim i ciężkim paliwie olejowym, innymi niż silniki pracujące na paliwie obojętnym
- 19/08 pracującymi jednocześnie na wielu paliwach (F 02 D 19/12 ma pierwszeństwo)
- 29/00 Sterowanie silnikami zwłaszcza urządzeń napędzanych tymi silnikami, urządzeń innych niż części lub osprzęt podstawowy do działania silnika, np. sterowanie silnikami za pomocą urządzeń sygnalizacyjnych znajdujących się poza nimi** [2]
- 29/02 zwłaszcza silnikami napędzającymi pojazdy; zwłaszcza silnikami napędzającymi śmigła o regulowanym skoku [2]
- 29/04 zwłaszcza silnikami napędzającymi pompy
- 29/06 zwłaszcza silnikami napędzającymi zespoły prądotwórcze

Inne nieelektryczne sterowanie silnikami [4]

31/00 Zastosowanie regulatorów reagujących na prędkość do sterowania silnikami spalinowymi nie przewidziane gdzie indziej

33/00 Sterowanie zasilaniem paliwem lub powietrzem biorącym udział w spalaniu, nie przewidziane gdzie indziej

33/02 . . . powietrzem biorącym udział w spalaniu

35/00 Sterowanie silnikami zależnie od warunków zewnętrznych lub wewnętrznych silników, nie przewidziane gdzie indziej

35/02 . . . zależnie od warunków wewnętrznych

37/00 Połączone sterowanie dwoma lub więcej procesami zachodzącymi w silnikach, nie przewidziane gdzie indziej

37/02 . . . w wypadku, gdy jednym z procesów jest zapłon (sterowanie zapłonem jako takie F 02 P)

39/00 Inne sterowanie nieelektryczne [4]

39/02 . . . silnikami czterosuwowymi

39/04 . . . silnikami o obiegach innych niż czterosuwo-
wy, np. dwusuwo-
wy

39/06 . . . silnikami, w których wprowadzanie paliwa odbywa się dokładnie w końcu suwu sprężania

39/08 . . . silnikami, w których wprowadzanie paliwa odbywa się dokładnie przed suwem sprężania

39/10 . . . silnikami bezkorbowymi; silnikami pozbawionymi głównego wału obrotowego

Elektryczne sterowanie silnikami spalinowymi [4]**Uwagi**

(1) Grupy F 02 D 41/00 do F 02 D 45/00 obejmują elektryczne aspekty urządzeń sterowanych elektrycznie. [6]

(2) Grupy F 02 D 41/00 do F 02 D 45/00 nie obejmują: [6]

– nieelektrycznych aspektów urządzeń sterowanych elektrycznie, które objęte są przez grupy od F 02 D 1/00 do F 02 D 39/00 lub przez podklasę F 02 M; [6]

– zarówno elektrycznych jak i nieelektrycznych aspektów urządzeń sterowanych elektrycznie, które objęte są przez grupy od F 02 D 1/00 do F 02 D 39/00 lub podklasą F 02 M). [4,6]

41/00 Elektryczne sterowanie zasilaniem mieszkanką spalinową lub jej składnikami (F 03 D 43/00 ma pierwszeństwo) [4]

41/02 . . . Obwody do wytwarzania sygnałów sterowania [4]

41/04 . . . Wprowadzanie poprawek do szczególnych warunków roboczych (F 02 D 41/14 ma pierwszeństwo) [4]

41/06 . . . w celu uruchomienia lub rozgrzania silnika [4]

41/08 . . . biegu jałowego (grupy F 02 D 41/06, F 02 D 41/16 mają pierwszeństwo) [4]

41/10 . . . w celu przyspieszenia [4]

41/12 . . . w celu opóźnienia [4]

41/14 . . . Wprowadzanie poprawek w obwodzie zamkniętym [4]

41/16 . . . biegu jałowego [4]

41/18 . . . przez pomiar przepływu powietrza wlotowego (pomiar przepływu ogólnie G 01 F) [4]

41/20 . . . Obwody wyjściowe, np. do sterowania prądami w cewkach sterowniczych (sterowanie prądem w obciążeniach indukcyjnych ogólnie H 03 K 17/64) [4]

41/22 . . . Urządzenia zabezpieczające lub wskazujące nienormalne warunki [4]

41/24 . . . znamienne zastosowaniem środków cyfrowych [4]

41/26 . . . za pomocą komputera, np. mikroprocesora [4]

41/28 . . . Obwody interfacjalne [4]

41/30 . . . Sterowanie wtryskiem paliwa [4]

41/32 . . . typu niskociśnieniowego [4]

41/34 . . . ze środkami do sterowania przebiegiem czasowym lub czasem trwania wtrysku (regulacja zapłonu F 02 P 5/00) [4]

41/36 . . . ze środkami do sterowania rozdzielaniem (układ rozdzielaczy zapłonowych F 02 P 7/00) [4]

41/38 . . . typu wysokociśnieniowego [4]

41/40 . . . ze środkami do sterowania przebiegiem czasowym lub czasem trwania wtrysku [4]

43/00 Połączone sterowanie elektryczne dwiema lub więcej czynnościami, np. zapłonem, mieszkanką paliwowo-powietrzną, recyrkulacją, doładowaniem, obróbką gazów wydechowych (elektryczne sterowanie urządzeniami do obróbki gazów wydechowych jako takie F 01 N 9/00) [4]

43/02 . . . z zastosowaniem tylko środków analogowych [4]

43/04 . . . z zastosowaniem tylko środków cyfrowych [4]

45/00 Sterowanie elektryczne nie przewidziane w grupach od F 02 D 41/00 do F 02 D 43/00 (elektryczne sterowanie urządzeniami do obróbki gazów wydechowych F 01 N 9/00; elektryczne sterowanie jedną z czynności, np. zapłonem, smarowaniem, chłodzeniem, rozruchem, ogrzewaniem powietrza wlotowego, patrz podklasy odpowiednie dla takich czynności) [4]

F 02 F CYLINDRY, TŁOKI LUB KADŁUBY SILNIKÓW SPALINOWYCH; UKŁADY USZCZELNIENI W SILNIKACH SPALINOWYCH (specjalnie przystosowane do silników spalinowych z tłokiem obrotowym lub tłokiem wahadłowym F 02 B; specjalnie przystosowane do zespołów turbin gazowych F 02 C; specjalnie przystosowane do zespołów napędów odrzutowych F 02 K) [2]

Uwagi

- (1) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01.
- (2) Klasa F 16 ma pierwszeństwo przed tą podklasą, z wyjątkiem przypadków, gdy rozpatrywana dziedzina odnosi się do silników spalinowych.

1/00	Cylindry; Głowice cylindrów (ogólnie F 16 J)	3/00	Tłoki (ogólnie F 16 J)
1/02	. wyposażone w środki chłodzące (w wypadku głowic cylindrów F 02 F 1/26)	3/02	. wyposażone w środki umożliwiające rozprężenie na skutek rozszerzalności cieplnej lub środki do regulowania tego rozprężenia
1/04	. . do chłodzenia powietrzem	3/04	. . wyposażone we wkładki regulujące rozprężenie
1/06	. . . Kształt lub układ żeber chłodzących; Cylindry uźebrowane	3/06	. . . Wkładki wykorzystujące efekt bimetalu
1/08	. . . . Ruchome tuleje i części chłodzące cylindra stanowią osobne części lub są wykonane z różnych materiałów	3/08	. . . Wkładki mające kształt pierścienia
1/10	. . do chłodzenia cieczą	3/10	. wyposażone w pokrycia powierzchni (F 02 F 3/02 ma pierwszeństwo)
1/12	. . . Zapobieganie korozji na powierzchniach stykających się z cieczami chłodzącymi	3/12	. . górnych części tłoka
1/14	. . . Cylindry ze środkami do nadawania kierunku, rozprowadzania lub rozpraszania strumienia cieczy	3/14	. . . wewnątrz komór spalania
1/16	. . . Mokre tuleje cylindrowe	3/16	. wyposażone w środki chłodzące
1/18	. Inne cylindry	3/18	. . w postaci płynnego lub stałego czynnika chłodzącego, np. sól zawarty w zamkniętej komorze w tłoku
1/20	. . znamienne cechami konstrukcyjnymi dotyczącymi smarowania	3/20	. . w postaci płynu krążącego wewnątrz lub wzdłuż tłoka
1/22	. . znamienne tym, że w ścianach cylindrów znajdują się otwory do płukania lub zasilania	3/22	. . . przy czym płyn jest cieczą
1/24	. Głowice cylindrów	3/24	. wyposażone w środki do nadawania kierunku gazom w cylindrach, np. do nadawania kierunku ładunku płuczącego w cylindrach dwusuwowych
1/26	. . wyposażone w środki chłodzące	3/26	. wyposażone w komorę spalania w górnej części tłoka (z osłoniętymi ścianami F 02 F 3/14)
1/28	. . . do chłodzenia powietrzem	3/28	. Inne tłoki o specjalnym kształcie części górnej
1/30	. . . . Uźebrowane głowice cylindrów	5/00	Pierścienie tłokowe, np. połączone z górną częścią tłoka
1/32	. . . . należące do typu głowic silników górno-zaworowych	7/00	Kadłuby, np. skrzynie korbowe (kadłuby silników ogólnie F 16 M)
1/34	. . . . ze środkami służącymi do nadawania kierunku lub rozprowadzania czynnika chłodzącego (F 02 F 1/32 ma pierwszeństwo)	11/00	Układ uszczelnień w silnikach spalinowych (pierścienie tłokowe F 02 F 5/00; uszczelnienia jako takie F 16 J)
1/36	. . . do chłodzenia cieczą		
1/38	. . . . należące do typu głowic silników górno-zaworowych		
1/40	. . . . Głowice cylindrów ze środkami do nadawania kierunku, rozprowadzania lub rozpraszania strumienia cieczy (F 02 F 1/38 ma pierwszeństwo)		
1/42	. . Kształt lub układ kanałów ssących lub wydechowych w głowicach cylindrów		

F 02 G ZESPOŁY SILNIKÓW WYPOROWYCH PRACUJĄCYCH NA GORĄCY GAZ LUB NA PRODUKTACH SPALANIA (siłownie parowe, specjalne zespoły parowe, zespoły pracujące zarówno na gorącym gazie lub gazowych produktach spalania razem z innym paliwem F 01 K; zespoły turbin gazowych F 02 C; zespoły napędu odrzutowego F 02 K); **ZASTOSOWANIE CIEPŁA TRACONEGO SILNIKÓW SPALINOWYCH NIE PRZEWDZIANE GDZIE INDZIEJ**

Uwaga

Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01.

- | | |
|--|--|
| <p>1/00 Zespoły silników waporowych pracujących na gorący gaz (zespoły silników waporowych znamienne gazem roboczym wytwarzanym przez spalanie w zespole F 02 G 3/00) [3]</p> <p>1/02 . . . o obiegu otwartym</p> <p>1/04 . . . o obiegu zamkniętym</p> <p>1/043 . . . w których silnik działa w wyniku rozprężenia i ściskania masy gazu roboczego i który jest ogrzewany i chłodzony w jednej z wielu stale łączących się rozprężnych komór, np. silniki z obiegiem Stirlinga [3]</p> <p>1/044 . . . zaopatrzone co najmniej w dwa człony pracujące, np. tłoki, dostarczające moc wyjściową [3]</p> <p>1/045 . . . Sterowanie [3]</p> <p>1/047 przez zmianę podgrzewania lub chłodzenia [3]</p> | <p>1/05 przez zmianę natężenia przepływu lub ilości gazu roboczego [3]</p> <p>1/053 . . . Części składowe lub detale [3]</p> <p>1/055 Podgrzewacze lub chłodnice [3]</p> <p>1/057 Regeneratory [3]</p> <p>1/06 . . . Sterowanie</p> <p>3/00 Zespoły silników waporowych znamienne gazem roboczym wytwarzanym przez spalanie w zespole [3]</p> <p>3/02 . . . silników o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka</p> <p>5/00 Wykorzystanie ciepła traconego silników spalinowych nie przewidziane gdzie indziej</p> <p>5/02 . . . Wykorzystanie ciepła traconego gazów spalinowych</p> <p>5/04 . . . w połączeniu z innymi stratami ciepła silników spalinowych</p> |
|--|--|

F 02 K ZESPOŁY NAPĘDU ODRZUTOWEGO (układ lub zabudowa zespołów napędu odrzutowego w pojazdach naziemnych lub w pojazdach ogólnie B 60 K; układ lub zabudowa zespołów napędu odrzutowego na statkach B 63 H; sterowanie kierunkiem lotu lub ustaleniem położenia statków powietrznych za pomocą dysz odrzutowych B 64 C; układ lub zabudowa zespołów napędu odrzutowego na statkach powietrznych B 64 D; zespoły znamienne rozdziałem mocy uzyskiwanej z czynnika roboczego między napęd odrzutowy i inny rodzaj napędu, np. napęd śmigłowy F 02 B, F 02 C; cechy znamienne zespołów napędu odrzutowego, wspólne z cechami turbin gazowych, sterowane wlotem powietrza lub zasilaniem paliwem zespołów napędu odrzutowego F 02 C)

Uwagi

- (1) W podklasie tej następujące wyrażenie ma niżej podane znaczenie:
- „zespoły napędu odrzutowego” oznaczają urządzenia zespołu wykorzystujące spalanie do wytwarzania strumienia płynu, od którego – zgodnie z zasadą przeciwdziałania – powstaje ciąg napędzający te urządzenia.
- (2) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01.

Zakres podklasy

ZESPOŁY ZNAMIENNE RURĄ ODRZUTOWĄ LUB DYSZĄ	1/00, 9/80
ZESPOŁY ZE SPRĘŻARKĄ LUB WENTYLATOREM	3/00, 5/00
ZESPOŁY BEZ SPRĘŻARKI LUB WENTYLATORA	7/00
ZESPOŁY SILNIKÓW RAKIETOWYCH	9/00
STEROWANIE. □	1/15, 1/76, 7/00, 9/00
INNE ZESPOŁY	□ 11/00

1/00 Zespoły znamienne kształtem lub układem rury odrzutowej lub dyszy; Rury odrzutowe lub dysze, zwłaszcza do nich (dysze raketowe F 02 K 9/97)	1/32 . . . w celu odwracania ciągu [3]
1/04 . . . Zamocowanie stożka wylotowego w rurze odrzutowej	1/34 . . . w celu wyciszania hałasu [3]
1/06 . . . Zmiana skutecznej powierzchni rury odrzutowej lub dyszy (F 02 K 1/30 ma pierwszeństwo) [3]	1/36 . . . wyposażone w ejektor [3]
1/08 . . . przez równoległy do osi przesuw lub poprzeczną deformację wewnętrznego elementu, np. stożka wylotowego	1/38 . . . Wprowadzanie powietrza do wnętrza dyszy (F 02 K 1/28 ma pierwszeństwo) [3]
1/09 . . . przez równoległy do osi przesuw zewnętrznego elementu, np. tarczy wzmacniającej (F 02 K 1/12 ma pierwszeństwo) [3]	1/40 . . . Dysze wyposażone w środki do podziału dyszy na wielokrotność dysz częściowych lub wyposażone w wylot o wydłużonym przekroju poprzecznym [3]
1/10 . . . przez odkształcenie rury odrzutowej lub dyszy	1/42 . . . przy czym środki są przemieszczalne do położenia nieroboczego [3]
1/11 . . . przez zastosowanie diafragm obrotowych [3]	1/44 . . . Dysze wyposażone w środki, np. ekran, zmniejszające rozchodzenie się dźwięku w określonym kierunku (F 02 K 1/40 ma pierwszeństwo) [3]
1/12 . . . za pomocą kłap obrotowych	1/46 . . . Dysze wyposażone w środki do dodawania powietrza do dyszy lub do powiększania obszaru mieszania pomiędzy dyszą a otaczającym powietrzem, np. w celu wyciszenia (grupy F 02 K 1/28, F 02 K 1/36, F 02 K 1/38 mają pierwszeństwo) [3]
1/15 . . . Sterowanie lub regulacja [3]	1/48 . . . Dysze pofalowane [3]
1/16 łącznie z innym sterowaniem [3]	1/50 . . . odbijające zewnętrznie część strumienia przez chowane przegrody łopatkopodobne [3]
1/17 ze sterowaniem podawania paliwa [3]	1/52 . . . Dysze specjalnie skonstruowane do pozycjonowania w kierunku innej dyszy lub stałego członu, np. owiewek [3]
1/18 automatyczne [3]	
1/28 . . . Stosowanie strumieni hydraulicznych w celu oddziaływania na strumień dyszy [3]	
1/30 . . . w celu zmiany powierzchni skutecznej rury odrzutowej lub dyszy [3]	

- 1/54 . . . Dysze wyposażone w środki do odwracania ciągu strumienia (F 02 K 1/32 ma pierwszeństwo) [3]
- 1/56 . . . do odwracania przepływu strumienia głównego [3]
- 1/58 . . . Urządzenia odwracające zamontowane na stożku wewnętrznym lub obudowie dyszy [3]
- 1/60 . . . przez blokowanie tylnego wypływu za pomocą diafragm obrotowych lub muszli, np. nawrotniki typu tarczowego [3]
- 1/62 . . . przez blokowanie tylnego wypływu za pomocą klap [3]
- 1/64 . . . do odwracania przepływu wentylatora [3]
- 1/66 . . . z zastosowaniem nawrotnych łopatek wentylatora [3]
- 1/68 . . . Urządzenia odwracające zamontowane na wylocie obudowy silnika wentylatora w części wydmuchowej [3]
- 1/70 . . . z zastosowaniem klap nawrotnika ciągu lub drzwi zamontowanych na obudowie wentylatora [3]
- 1/72 . . . Tylna strona obudowy wentylatora jest ruchoma w celu odsłaniania otworów w obudowie wentylatora dla umożliwienia odwróconego przepływu [3]
- 1/74 . . . do odwracania co najmniej jednego przepływu w stosunku do co najmniej jednego innego przepływu w silniku wieloprzepływowym [3]
- 1/76 . . . Sterowanie lub regulacja nawrotnikami ciągu [3]
- 1/78 . . . Inne konstrukcje rur odrzutowych [3]
- 1/80 . . . Sprzężenia lub połączenia [3]
- 1/82 . . . Ściany rur odrzutowych, np. wykładziny [3]
- 3/00 Zespoły zawierające turbinę gazową, która napędza sprężarkę lub wentylator nadmuchu**
- 3/02 . . . w których część czynnika roboczego przechodzi na zewnątrz turbiny i komory spalania
- 3/04 . . . Zespół zawiera wentylatory nadmuchu, tzn. wentylatory o dużym wydatku, niskim ciśnieniu wyjściowym, w celu zwiększenia ciągu odrzutowego, np. typu dwustrumieniowego
- 3/06 . . . z wentylatorem przednim
- 3/062 . . . z wentylatorem tylnym [3]
- 3/065 . . . z wentylatorem przednim i tylnym [3]
- 3/068 . . . znamienne małą długością poosiową w stosunku do średnicy [3]
- 3/072 . . . z przeciwbieżnymi wirnikami [3]
- 3/075 . . . sterujące natężeniem przepływu między przepływami [3]
- 3/077 . . . Zespół jest wielostrumieniowy, tzn. zaopatrzone w trzy lub więcej przepływów [3]
- 3/08 . . . z dodatkowym podgrzewaniem czynnika roboczego (dopalacze, komory spalania F 23 R); Sterowanie nimi (sterowanie zasilaniem w paliwo w tym celu F 02 C 9/26) [3]
- 3/10 . . . za pomocą dopalaczy (F 02 K 3/105 ma pierwszeństwo) [3]
- 3/105 . . . Podgrzewanie przepływu bocznikowego [3]
- 3/11 . . . za pomocą palników lub komór spalania [3]
- 3/115 . . . za pomocą pośredniej wymiany ciepła [3]
- 3/12 . . . znamienne wyposażeniem w więcej niż jedną turbiną gazową
- 5/00 Zespoły zawierające silnik inny niż turbina gazowa, napędzający sprężarkę lub wentylator nadmuchu**
- 5/02 . . . Silnik o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka
- 7/00 Zespoły, w których stosowany czynnik roboczy ma wyłącznie postać strumienia, tzn. zespoły nie zawierające ani turbiny ani innego silnika napędzającego sprężarkę lub wentylator nadmuchu; Sterowanie nimi (zespoły silników rakietyowych F 02 K 9/00)**
- 7/02 . . . przy czym strumień jest nieciągły, tzn. odrzut pulsacyjny
- 7/04 . . . z komorami spalania, w których wykorzystano zjawisko rezonansu
- 7/06 . . . z komorami spalania wyposażonymi w zawory
- 7/067 . . . wyposażonymi w zawory aerodynamiczne [3]
- 7/075 . . . z wielokrotnymi impulsowymi silnikami odrzutowymi [3]
- 7/08 . . . przy czym strumień jest ciągły
- 7/10 . . . znamienne sprężaniem uzyskiwanym przez przetłaczanie, tzn. za pomocą tubusów powietrzno-termodynamicznych lub przetłaczających silników odrzutowych przelotowych
- 7/12 . . . Silniki odrzutowe wtryskowo-ssące [3]
- 7/14 . . . ze spalaniem zewnętrznym, np. silniki strumieniowe naddźwiękowe [3]
- 7/16 . . . Połączone silniki odrzutowe strumieniowo-turboodrzutowe [3]
- 7/18 . . . Połączone silniki odrzutowe strumieniowo-rakietowe [3]
- 7/20 . . . Połączone silniki odrzutowe strumieniowo-pulsacyjne [3]
- 9/00 Zespoły silników rakietyowych, tzn. zespoły przynoszące paliwo i utleniacz do niego; Sterowanie tymi zespołami (skład chemiczny materiałów napędowych C 06 B, C 06 D) [3]**
- 9/08 . . . z zastosowaniem materiałów napędowych w stanie stałym (F 02 K 9/72 ma pierwszeństwo; z zastosowaniem półstałych lub sproszkowanych materiałów napędowych F 02 K 9/70) [3]
- 9/10 . . . Kształt lub struktura ładunków materiałów napędowych w stanie stałym [3]

- 9/12 . . . wykonanych z dwóch lub więcej części spalających się z różnymi prędkościami [3]
- 9/14 . . . wykonanych z materiałów arkuszo-podobnych, np. zwijanych dywanowo, o strukturze warstwowej [3]
- 9/16 . . . o strukturze plastra miodu [3]
- 9/18 . . . ze spalaniem wewnętrznym, z wewnętrznym wgłębieniem w formie gwiazdy lub o podobnym kształcie [3]
- 9/20 . . . ze spalaniem zewnętrznym [3]
- 9/22 . . . ze spalaniem przednim [3]
- 9/24 . . Ładowanie silników raketowych materiałami napędowymi w stanie stałym; Sposoby lub urządzenia specjalnie przystosowane do wykonywania ładunków materiałów napędowych w stanie stałym [3]
- 9/26 . . Sterowanie spalaniem [3]
- 9/28 . . wyposażone w dwa lub więcej ładunków materiałów napędowych przy odprowadzaniu gazów napędowych przez wspólną dyszę [3]
- 9/30 . . z odprowadzaniem gazów napędowych przez zwielokrotnioną liczbę dysz [3]
- 9/32 . . Części konstrukcyjne; Elementy; (kształt lub struktura ładunków materiałów napędowych w stanie stałym F 02 K 9/10; środki rozruchowe lub środki zapłonowe lub urządzenia F 02 K 9/95; dysze raketowe F 02 K 9/97) [3]
- 9/34 . . . Obudowy; Komory spalania; Wykładziny do nich [3]
- 9/36 . . . Podparcia ładunków materiałów napędowych [3]
- 9/38 . . . Urządzenia zabezpieczające, np. zapobiegające przypadkowemu zapłonowi [3]
- 9/40 . . . Urządzenia chłodzące [3]
- 9/42 . . z zastosowaniem materiałów napędowych ciekłych lub gazowych (F 02 K 9/72 ma pierwszeństwo) [3]
- 9/44 . . Podawanie materiałów napędowych [3]
- 9/46 . . . z zastosowaniem pomp (pompy jako takie F 04) [3]
- 9/48 . . . napędzanych turbiną gazową zasilaną przez gazy spalinowe materiału napędowego [3]
- 9/50 . . . z zastosowaniem cieczy pod ciśnieniem w celu sprężania materiałów napędowych [3]
- 9/52 . . . Wtryskiwacze (ogólnie B 05 B) [3]
- 9/54 . . . Detektory przecieków; Układy oczyszczania; Układy filtracyjne (filtry jako takie B 01 D) [3]
- 9/56 . . . Sterowanie [3]
- 9/58 Zawory podające materiały napędowe (zawory ogólnie F 16 K) [3]
- 9/60 . . Części konstrukcyjne; Elementy (środki rozruchowe lub zapłonowe F 02 K 9/95; dysze raketowe F 02 K 9/97) [3]
- 9/62 . . . Komory spalania lub komory ciągu [3]
- 9/64 zaopatrzone w urządzenia chłodzące [3]
- 9/66 typu rotacyjnego [3]
- 9/68 . . . Komory rozkładu [3]
- 9/70 . . z zastosowaniem materiałów napędowych w stanie półstałym lub sproszkowanym [3]
- 9/72 . . z zastosowaniem materiałów w stanie ciekłym i stałym, tzn. hybrydowe zespoły silników raketowych [3]
- 9/74 . . połączone z innymi zespołami napędu odrzutowego [3]
- 9/76 . . z innymi zespołami silników raketowych; Wielostopniowe zespoły silników raketowych [3]
- 9/78 . . z zespołem napędu odrzutowego z przepływem powietrza (z silnikiem odrzutowym strumieniowym F 02 K 7/18) [3]
- 9/80 . . znamienne sterowaniem ciągiem lub wektorem ciągu (grupy F 02 K 9/26, F 02 K 9/56, F 02 K 9/94 mają pierwszeństwo) [3]
- 9/82 . . przez wtrysnięcie drugiej cieczy do gazów wylotowych rakiety [3]
- 9/84 . . z zastosowaniem ruchomych dysz [3]
- 9/86 . . z zastosowaniem gardzieli dyszowych lub regulowanego przekroju poprzecznego [3]
- 9/88 . . z zastosowaniem pomocniczych dysz raketowych [3]
- 9/90 . . z zastosowaniem deflektorów (F 02 K 9/82 ma pierwszeństwo) [3]
- 9/92 . . obejmujące środki do odwrócenia lub ograniczenia ciągu [3]
- 9/94 . . Zespoły silników raketowych z możliwością powtórnego zapalenia lub uruchomienia; Zespoły silników raketowych o działaniu przerywanym [3]
- 9/95 . . znamienne środkami lub urządzeniami rozruchu lub zapłonu (urządzenia zabezpieczające F 02 K 9/38) [3]
- 9/96 . . znamienne specjalnie przystosowanymi urządzeniami do badań lub pomiarów [3]
- 9/97 . . Dysze raketowe (sterowanie ciągiem lub wektorem ciągu F 02 K 9/80) [3]
- 11/00 Zespoły nie przewidziane w innych grupach tej podklasy [3]**

F 02 M ZASILANIE SILNIKÓW SPALINOWYCH MIESZANKAMI PALNYMI LUB PRODUKTAMI TWORZĄCYMI TE MIESZANKI, OGÓLNIIE (zasilanie tych silników F 02 B)

Uwagi

- (1) W podklasie tej następujące terminy lub wyrażenia mają niżej podane znaczenie:
- „gaźnik” oznacza zasadniczo urządzenie przeznaczone do wymieszania paliwa z powietrzem, przy czym zetknięcie się paliwa z powietrzem następuje przez obniżenie ciśnienia powietrza, np. w rurce Venturiego;
 - „urządzenia wtryskowe paliwa” są to urządzenia doprowadzające paliwo do komory, np. do cylindra silnika, przez tłoczenie paliwa, np. za pomocą pompy oddziaływującej na paliwo i tym samym obejmują również tak zwane „wtryskiwanie czystego paliwa”, przy którym ciekłe paliwo wtryskiwane jest bez domieszki gazu;
 - „wtrysk paliwa o niskim ciśnieniu” oznacza wtrysk paliwa, w którym mieszanka wtryskiwanego paliwa z powietrzem jest silnie sprężona dopiero podczas suwu sprężania silnika;
 - „element pompujący” oznacza jednostkowy zespół cylinder-tłok w pompie wtryskowej paliwa o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoków lub równoważny zespół w pompie wtryskowej innego typu.
- (2) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01.

Zakres podklasy

ZASILANIE SILNIKÓW SPALINOWYCH PALIWEM CIEKŁYM

Gaźniki

Rozruch, praca przy małej prędkości obrotowej; Utrzymywanie stałego poziomu paliwa; Regulacja mieszanki; Dławienie, komory mieszania	1/00; 3/00; 5/00; 7/00; 9/00
Podgrzewanie, chłodzenie, izolacja	15/00
Gaźniki wielostopniowe typu suwakowego; Połączenia gaźników lub paliw; Połączenia z urządzeniem wtryskowym o niskim ciśnieniu	11/00; 13/00; 71/00
Inne właściwości; Inne detale lub osprzęt	17/00; 19/00

Urządzenia wtryskowe

Cechy ogólne, wtryskiwanie bez gazu

z dwoma lub więcej podającymi wtryskiwaczami; z dwoma lub więcej cieczami	41/00; 43/00
o cechach cyklicznego podawania; z zaworami uruchamianymi za pomocą płynu.	45/00; 47/00
w których pompa lub wtryskiwacze uruchamiane są za pomocą ciśnienia w cylindrze lub za pomocą tłoka	49/00
Sterowane elektrycznie	51/00
z ogrzewaniem, chłodzeniem lub ze środkami do izolacji; znamienne przewodem paliwowym lub odpowietrznikami	53/00; 55/00
Wtryskiwacze połączone z innymi urządzeniami.	57/00
Układy urządzeń silnika przystosowane do napędów pomp	39/00
Inne przystosowania pomp; Inne wtryskiwacze	59/00; 61/00
Inne urządzenia, detale lub osprzęt	63/00; 69/00
Testowanie	65/00
z zastosowaniem gazu o wysokim ciśnieniu	67/00
Urządzenia niskociśnieniowe do wtrysku paliwa	51/02, 69/00, 71/00

ZASILANIE PALIWEM NIECIEKŁYM 21/00

DOPROWADZANIE LUB WSTĘPNE PRZYGOTOWANIE POWIETRZA, PALIWA LUB MIESZANKI POWIETRZNO-PALIWOWEJ

Wstępne przygotowanie paliwa, powietrza lub mieszanki

Dodanie powietrza wtórnego; Dodanie substancji niepalnych lub paliwa zastępczego. . . .	23/00; 25/00
za pomocą katalizy na drodze elektrycznej lub za pomocą środków magnetycznych lub za pomocą dźwięku lub radiacji; termicznie	27/00; 31/00
przez powtórne rozpylanie lub homogenizację; Oczyszczanie powietrza; Inna obróbka	29/00; 35/00; 33/00
Wloty powietrza lub tłumiki, układy.	35/00

PRZENOSZENIE PALIWA ZE ZBIORNIKA DO GAŹNIKA LUB DO WTRYSKIWACZA 37/00

ZAGADNIENIA NIE PRZEWDZIANE W INNYCH GRUPACH TEJ PODKLASY 99/00

Gaźniki (do paliw gazowych F 02 M 21/00; połączone z niskociśnieniowymi urządzeniami do wtrysku paliwa F 02 M 71/00)

1/00 Gaźniki ze środkami umożliwiającymi rozruch lub pracę silnika przy małej prędkości obrotowej, w temperaturach niższych od normalnych temperatur pracy

- 1/02 . Środki ułatwiające rozruch lub dławienie na biegu jałowym dla wzbogacenia mieszanki powietrzno-paliwowej za pomocą przepustnic (przepustnice automatyczne F 02 M 1/08)
- 1/04 . Środki ułatwiające rozruch lub dławienie na biegu jałowym za pomocą pomocniczych urządzeń gaźnikowych umieszczonych w nich lub poza nimi, zawierające np. automatycznie uruchamiane zawory talerzowe
- 1/06 . . wyposażone w przepustnice wykonujące ruch poosiowy, np. w postaci tłoczka
- 1/08 . Środki ułatwiające rozruch lub dławienie na biegu jałowym, działające lub samoczynnie wyłączane z pracy (w połączeniu z gaźnikiem pomocniczym F 02 M 1/04)
- 1/10 . . w zależności od temperatury silnika, np. wyposażone w termostat
- 1/12 . . . ze środkami do elektrycznego podgrzewania termostatu
- 1/14 . . w zależności od ciśnienia doprowadzanych do spalania powietrza lub mieszanki powietrzno-paliwowej (F 02 M 1/10 ma pierwszeństwo)
- 1/16 . Inne środki do wzbogacania mieszanki powietrzno-paliwowej podczas rozruchu; Zbiorniki paliwa silnikowego służące do rozruchu; Zastosowanie różnych paliw podczas rozruchu i przy normalnej pracy silnika
- 1/18 . . Wzbogacanie mieszanki powietrzno-paliwowej przez obniżenie pływaką w celu przelania gaźnika

3/00 Urządzenia do pracy silnika przy małej prędkości obrotowej (zaopatrzone w środki ułatwiające bieg silnika przy małej prędkości obrotowej przy temperaturach niższych od temperatury normalnej pracy F 02 M 1/00)

- 3/02 . Ograniczanie wydatku paliwa podczas biegu silnika przy małej prędkości obrotowej
- 3/04 . . w przypadku, gdy silnik zamiast napędzać jest napędzany, np. gdy pojazd zjeżdża ze wzniesienia
- 3/045 . . . Sterowanie zaworami w układzie dysz lub kanałów biegu jałowego za pomocą środków elektrycznych lub środków elektrycznych w połączeniu ze środkami hydraulicznymi lub mechanicznymi [4]
- 3/05 . . . Sterowanie pneumatyczne lub mechaniczne, np. z regulacją prędkości [4]
- 3/055 . . . Odcinanie dopływu paliwa przez wprowadzanie powietrza, np. powietrza hamulcowego, do instalacji paliwowej biegu jałowego [4]

- 3/06 . Zwiększanie szybkości biegu silnika przy małej prędkości obrotowej silnika
- 3/07 . . przez odpowiednie ustawienie ogranicznika kłapy przepustnicy lub przez zmienianie pola przekroju poprzecznego drogi przepływu paliwa za pomocą środków elektrycznych, elektromechanicznych lub elektropneumatycznych, odpowiednio do obrotów silnika [4]
- 3/08 . Inne części zasadnicze lub detale urządzeń biegu silnika przy małej prędkości obrotowej (podgrzewanie otworów biegu jałowego przy małej prędkości obrotowej silnika w celu zapobieżenia oblodzeniu F 02 M 15/02)
- 3/09 . . Zawory reagujące na parametry pracy silnika, np. na podciśnienie ssania (grupy F 02 M 1/00, od F 02 M 5/00 do F 02 M 33/00 mają pierwszeństwo) [5]
- 3/10 . . Igllice dawkujące paliwo; Dysze [4]
- 3/12 . . Układy kanałów paliwowych [4]
- 3/14 . . Usytuowanie wylotu instalacji biegu jałowego w stosunku do zaworu dławiącego [4]
- 5/00 Urządzenia pływakowe do utrzymania stałego poziomu paliwa**
- 5/02 . z urządzeniami do kompensacji zmian położenia gaźnika, np. gdy samolot znajduje się w locie odwróconym
- 5/04 . . z komorami pływakowymi zamocowanymi wahadłowo lub obrotowo [4]
- 5/06 . wyposażone w mechanizm regulacji pływaką, np. dla kompensacji różnicy ciężarów właściwych różnych paliw
- 5/08 . wyposażone w środki do przewietrzania zbiorników pływakowych
- 5/10 . wyposażone w środki zapobiegające tworzeniu się korków parowych, np. izolowane zbiorniki pływakowe lub wymuszony obieg paliwa przez zbiornik pływakowy w czasie zatrzymywania silnika
- 5/12 . Inne detale, np. pływaki, zawory, przyrządy lub narzędzia do ustawiania (pływaki ogólnie F 16 K 33/00)
- 5/16 . . Pływaki [4]
- 7/00 Gaźniki ze środkami wpływającymi na skład mieszanki, np. na wzbogacanie lub utrzymanie stałego stosunku paliwa** (powietrze w ładunku przy zmiennych warunkach (dławienie rozruchowe F 02 M 1/00)
- 7/02 . Gaźniki zaopatrzone w dysze rozpylające napowietrzające paliwo (za pomocą przepustnic regulujących ilość powietrza do napowietrzania paliwa F 02 M 7/24)
- 7/04 . Środki do wzbogacania ładunku przy dużym wydatku powietrza biorącego udział w spalaniu
- 7/06 . Środki do wzbogacania ładunku przy nagłym otwarciu przepustnicy, tzn. przy przyspieszaniu, np. środki do magazynowania paliwa w systemie kanałów paliwowych

- 7/08 . . . z zastosowaniem pomp
- 7/087 . . . zmieniających wydajność odpowiednio do temperatury panującej w silniku [4]
- 7/093 . . . zmieniających wydajność odpowiednio do podciśnienia ssania [4]
- 7/10 . . . Inne instalacje bez części ruchomych wpływające na skład mieszanki, np. środki elektryczne (F 02 M 7/23 ma pierwszeństwo) [4]
- 7/11 . . . zmieniające ciśnienie w komorze pływakowej (wzbogacanie mieszanki powietrzno-paliwowej w czasie rozruchu przez obniżenie poziomu pływaka w celu przelania gaźnika F 02 M 1/18) [5]
- 7/12 . . . Inne instalacje z ruchomymi częściami wpływające na skład mieszanki, np. wyposażone w zawory (F 02 M 7/24 ma pierwszeństwo) [4]
- 7/127 . . . zmieniające ciśnienie w komorze pływakowej (wzbogacanie mieszanki powietrzno-paliwowej w czasie rozruchu przez obniżenie poziomu pływaka w celu przelania gaźnika F 02 M 1/18) [5]
- 7/133 . . . Dysze dodatkowe, tzn. używane tylko w pewnych warunkach, np. maksymalnej mocy (grupy F 02 M 7/04, F 02 M 7/06 mają pierwszeństwo) [5]
- 7/14 . . . ze środkami do sterowania wielkością pola powierzchni przekroju poprzecznego dyszy rozpylającej paliwo (zależnie od położenia przepustnicy powietrza F 02 M 7/22)
- 7/16 . . . uruchomiane samoczynnie, np. w zależności od składu spalin
- 7/17 . . . z pneumatycznie nastawianym elementem typu tłokowego, np. gaźniki ze stałym podciśnieniem [5]
- 7/18 . . . ze środkami do sterowania wielkością pola powierzchni przekroju poprzecznego otworu dozującego paliwo (zależnie od położenia przepustnicy powietrza F 02 M 7/22)
- 7/20 . . . uruchamiane samoczynnie, np. w zależności od wysokości
- 7/22 . . . w których przekrój poprzeczny strumienia paliwa regulowany jest w zależności od położenia przepustnicy dławiącej powietrze (przepustnica dławiąca może przesuwac się w kierunku poprzecznym w stosunku do wlotu powietrza F 02 M 9/06)
- 7/23 . . . Urządzenia do mieszania powietrza z paliwem [4]
- 7/24 . . . Sterowanie przepływem powietrza mieszanego z paliwem [4]
- 7/26 . . . zależnie od położenia dowolnie uruchamianych elementów dławiących [4]
- 7/28 . . . zależnie od temperatury lub ciśnienia [4]
- 9/00 **Gaźniki z zaworami dławiącymi powietrze lub mieszkę powietrzno-paliwową, inne niż przepustnice (gaźniki typu „z klapą” F 02 M 11/00); Gaźniki z komorami o zmiennym kształcie lub położeniu, przeznaczone do mieszanki powietrzno-paliwowej**
- 9/02 . . . z przepustnicami, np. w postaci tłoczka, który może przesuwac się w kierunku prostopadłym do przewodu
- 9/04 . . . w których przepustnice dławiące przesuwają się wzdłuż płaszczyzny pochylonej pod pewnym kątem w stosunku do przewodu
- 9/06 . . . ze środkami do zmiany przekroju poprzecznego rozpylacza paliwa, w zależności od położenia przepustnicy dławiącej (F 02 M 7/17 ma pierwszeństwo) [5]
- 9/08 . . . z przepustnicami dławiącymi, które mogą obracać się w przewodzie
- 9/10 . . . z przepustnicami lub podobnymi urządzeniami regulacyjnymi ze sprężystą ścianką oddziaływującą na przewód lub na przekrój poprzeczny komór, w których znajduje się mieszanka powietrzno-paliwowa
- 9/12 . . . z innymi specjalnymi urządzeniami regulacyjnymi oddziaływującymi na przekrój poprzeczny komór, w których znajduje się mieszanka powietrzno-paliwowa
- 9/127 . . . Przepustnice o ruchu osiowym, których osie są współśrodkowe z osią kanału przepływu mieszanki [5]
- 9/133 . . . Przepustnice o kształtach grzybkowych [5]
- 9/14 . . . ze zwężką Venturiego i dyszą wykonującą ruch względny dokładnie wzdłuż osi zwężki Venturiego
- 11/00 **Gaźniki wielostopniowe; Gaźniki typu z zasuwą, tzn. zaopatrzone w przepustnice dławiące przesuwające się lub obracające, w których zespół rozpylaczy paliwowych, innych niż zespół rozpylacza przy małej prędkości obrotowej silnika, są kolejno wystawiane na strumień powietrza za pomocą przepustnicy dławiącej**
- 11/02 . . . z zaworem dławiącym, np. typu klapy lub przepustnicy obrotowej z samoczynnym otwieraniem na ostatnim stopniu
- 11/04 . . . Przepustnice ostatniego stopnia zawierają środki tłumiące
- 11/06 . . . Inne gaźniki z przepustnicami dławiącymi w rodzaju klapy lub przepustnicy obrotowej
- 11/08 . . . Gaźniki z zasuwą z przepustnicą dławiącą, poruszającą się w kierunku prostopadłym do przewodu
- 11/10 . . . Gaźniki z zasuwą z obrotową przepustnicą dławiącą

- 13/00 Układy dwóch lub więcej oddzielnych gaźników** (urządzenia do sprawdzania, regulacji lub synchronizacji gaźników F 02 M 19/01; ponowne rozpylanie skroplonego paliwa lub ujednorodnianie mieszanki powietrzno-paliwowej F 02 M 29/00); **Gaźniki pracujące na więcej niż jednym paliwie** (urządzenia do dodawania małych porcji paliwa wtórnego F 02 M 25/00)
- 13/02 . Oddzielne gaźniki
 - 13/04 . . połączone konstrukcyjnie
 - 13/06 . Gaźniki pracujące na różnych paliwach
 - 13/08 . Gaźniki przystosowane do paliw ciekłych i gazowych, np. na przemian
- 15/00 Gaźniki ze środkami do podgrzewania, chłodzenia lub izolacji cieplnej powietrza biorącego udział w spalaniu, paliwa lub mieszanki powietrzno-paliwowej** (ogrzewanie, chłodzenie lub izolacja cieplna urządzeń pływakowych F 02 M 5/00; urządzenia do obróbki cieplnej powietrza biorącego udział w spalaniu, paliwa lub mieszanki powietrzno-paliwowej, które nie są częścią gaźnika, F 02 M 31/00)
- 15/02 . ze środkami do podgrzewania, np. zapobiegające oblodzeniu
 - 15/04 . . środkami elektrycznymi
 - 15/06 . Osłony przed ciepłem, np. przed promieniowaniem silnika
- 17/00 Gaźniki o właściwościach nie przewidzianych w poprzednich grupach lub o innym przeznaczeniu niż przewidziane w grupach głównych F 02 M 1/00 do F 02 M 15/00** (urządzenia do obróbki powietrza biorącego udział w spalaniu, paliwa lub mieszanki powietrzno-paliwowej za pomocą katalizatorów, środków elektrycznych, magnetyzmu, promieni, fal dźwiękowych lub podobnych F 02 M 27/00; połączenia gaźników i urządzeń do wtrysku paliwa przy niskim ciśnieniu F 02 M 71/00)
- 17/02 . Gaźniki bezpływakowe
 - 17/04 . . z przepustnicą wlotu paliwa sterowaną za pomocą membrany
 - 17/06 . . z komorą nadmiarową, która określa stały poziom paliwa
 - 17/08 . Gaźniki wyposażone w jeden lub więcej przewodów paliwa, których ujścia znajdują się w gnieździe przepustnicy i otaczają wlot powietrza biorącego udział w spalaniu, przy czym przepustnica otwiera się pod wpływem przejścia powietrza
 - 17/09 . . z przepustnicą typu motylkowego zamontowaną mimośrodowo [5]
 - 17/10 . Gaźniki wyposażone w jeden lub więcej przewodów paliwa, których ujścia znajdują się w elemencie dławiącym przepustnicy
 - 17/12 . . Elementem dławiącym jest przepustnica obrotowa
 - 17/14 . Gaźniki z elementami wprowadzającymi paliwo, które są otwierane i zamykane synchronicznie z suwem silnika
 - 17/16 . Gaźniki wyposażone w elementy wykonujące ciągły ruch obrotowy, np. gaźniki z odparowaniem (wtrysk paliwa odbywa się pod wpływem siły odśrodkowej F 02 M 69/06)
 - 17/18 . Inne gaźniki z odparowywaniem
 - 17/20 . . z kąpielą paliwa
 - 17/22 . . . z barbotowaniem powietrza w kąpeli
 - 17/24 . . z knotami
 - 17/26 . . z innymi ciałami hydroskopijnymi
 - 17/28 . . . Paliwo przeciągane jest przez porowate ciało
 - 17/30 . Gaźniki z urządzeniami zabezpieczającymi przed zapaleniem się, np. połączone z gaśnicą
 - 17/32 . . Automatycznie zamykane przewody paliwowe w momencie pojawienia się ognia
 - 17/34 . Inne gaźniki połączone lub powiązane z innymi urządzeniami, np. filtrami powietrza (w przypadku gdy cechy tych urządzeń mają decydujące znaczenie, patrz klasy dotyczące tych urządzeń)
 - 17/36 . Gaźniki z urządzeniami umożliwiającymi ich oczyszczanie
 - 17/38 . Sterowanie gaźnikami nie przewidziane gdzie indziej (zewnątrzne urządzenia sterujące F 02 M 19/12)
 - 17/40 . Dobór specjalnych materiałów na gaźniki, np. blach, tworzyw sztucznych lub materiałów przezroczystych
 - 17/42 . Gaźniki pływakowe nie przewidziane gdzie indziej
 - 17/44 . Gaźniki znamienne kierunkiem ssania nie przewidziane gdzie indziej
 - 17/46 . . ze ssaniem skierowanym w dół
 - 17/48 . . ze ssaniem skierowanym w górę
 - 17/50 . Gaźniki wyposażone w środki do walki z oblodzeniem (za pomocą ciepła F 02 M 15/02)
 - 17/52 . Wykorzystanie zimna wytwarzanego przez gaźniki do innych celów (urządzenia wykorzystujące zimno, patrz klasy odpowiednie dla tych urządzeń)
- 19/00 Detale, elementy lub osprzęt gaźników nie przewidziane w grupach od F 02 M 1/00 do F 02 M 17/00 lub o bardziej ogólnym przeznaczeniu od przewidzianego w tych grupach** (przyrządy pomiarowe lub kontrolne ogólnie G 01)
- 19/01 . Urządzenia do sprawdzania, regulacji lub synchronizacji gaźników, np. stanowiska przepływowe gaźnika [3]
 - 19/02 . Otwory dozujące wydatek, np. o zmiennej średnicy (zmiennej w czasie pracy F 02 M 7/18)
 - 19/025 . . Otwory dozujące o niezmiennej średnicy otworu [4]
 - 19/03 . Dysze do rozpylania paliwa; Układy przewodów powietrza emulgującego (rozpylanie ogólnie B 05 B) [4]
 - 19/035 . . Grzybkowe dysze rozpylające [4]
 - 19/04 . Szpilki lub iglice regulujące
 - 19/06 . Inne detale przewodów paliwowych

- 19/08 . Zwęzki Venturiego
 19/10 . . wielostopniowe
 19/12 . Zewnętrzne mechanizmy sterujące, np. wyposażone w tłumiki (środki tłumiące na ostatnich stopniach gaźników wielostopniowych F 02 M 11/04; mechanizmy sterujące gaźnikami, w których gaźnik nie stanowi najważniejszego urządzenia, patrz odpowiednie klasy)
-
- 21/00 Urządzenia do zasilania silników w paliwo nieciekłe, np. w paliwa gazowe przechowywane w stanie ciekłym**
- 21/02 . w paliwa gazowe (urządzenia do odparowywania paliwa ciekłego za pomocą ciepła F 02 M 31/00; silniki wyposażone w urządzenie wytwarzające gaz z paliwa stałego, np. z drewna F 02 B 43/08)
 21/04 . . Urządzenia do mieszania gazu z powietrzem (gaźniki przystosowane do paliw ciekłych i gazowych F 02 M 13/08; gazy do wytwarzania mieszanki palnej ogólnie C 10 J)
 21/06 . . Urządzenia do odparowywania, np. przez podgrzewanie (wydzielanie się skroplonych gazów ogólnie F 17 C)
 21/08 . w paliwa niegazowe (w przypadku silników, które pracują na paliwie zawierającym utleniacze F 02 B)
 21/10 . . w paliwa o niskim punkcie topnienia, np. urządzenia zawierające środki do podgrzewania
 21/12 . w paliwa będące w stanie rozpylonym (zespoły pracujące z urządzeniami do rozpylania paliwa F 02 B)
- Połączone z silnikami urządzenia do doprowadzania lub obróbki powietrza do spalania, paliwa lub mieszanki powietrzno-paliwowej przed doprowadzeniem ich do silnika**
- 23/00 Urządzenia dodające powietrze wtórne do mieszanki powietrzno-paliwowej**
- 23/02 . przez sterowanie ręczne
 23/03 . . przy czym przepustnica powietrza wtórnego sterowana jest przez dławienie powietrza głównego biorącego udział w spalaniu [5]
 23/04 . z samoczynnym sterowaniem
 23/06 . . zależnie od prędkości silnika
 23/08 . . zależnie od ciśnienia w układzie doprowadzania powietrza głównego biorącego udział w spalaniu
 23/09 . . . z zastosowaniem zaworów otwieranych bezpośrednio pod wpływem podciśnienia [6]
 23/10 . . zależnie od temperatury, np. temperatury silnika
- 23/12 . znamienne powiązaniem ze specjalnym urządzeniem lub wykorzystaniem powietrza wtórnego do ponownego rozpylenia skroplonego paliwa
 23/14 . znamienne dodawaniem gorącego powietrza
- 25/00 Urządzenia specjalne połączone z silnikiem, dodające do powietrza biorącego udział w spalaniu, do paliwa głównego lub do mieszanki powietrzno-paliwowej, substancje niepalne lub niewielkie dawki paliwa wtórnego** (F 02 M 43/00 ma pierwszeństwo; dodawanie powietrza wtórnego do mieszanki powietrzno-paliwowej F 02 M 23/00)
- 25/022 . dodające emulsję zawierającą wodę i paliwo, wodę lub parę [6]
 25/025 . . dodające wodę [6]
 25/028 . . . na wlocie ładunku [6]
 25/03 . . . do cylindrów [6]
 25/032 . . wytwarzające i dodające parę [6]
 25/035 . . . na wlocie ładunku [6]
 25/038 . . . do cylindrów [6]
 25/06 . dodające pary o własnościach smarnych lub gazy spalinowe
 25/07 . . dodające gazy spalinowe [5]
 25/08 . dodające pary paliwa zasysane ze zbiorników paliwa silnika
 25/10 . dodające acetylen, wodór nie pochodzący z wody, tlen nie pochodzący z powietrza lub ozon
 25/12 . . Urządzenia zawierające środki do wytwarzania takich gazów (wykorzystanie promieniowania z równoczesnym wytwarzaniem ozonu F 02 M 27/06)
 25/14 . dodające środki przeciwdetonacyjne nie przewidziane w grupach od F 02 M 25/022 do F 02 M 25/10
- 27/00 Urządzenia do przygotowywania powietrza biorącego udział w spalaniu paliwa lub mieszanki powietrzno-paliwowej w obecności katalizatorów, za pomocą środków elektrycznych, magnetyzmu, promieniowania, fal dźwiękowych lub podobnych**
- 27/02 . za pomocą katalizatorów
 27/04 . za pomocą środków elektrycznych lub magnetyzmu
 27/06 . przez promieniowanie
 27/08 . za pomocą fal dźwiękowych lub ultradźwiękowych
- 29/00 Urządzenia do ponownego rozpylania skroplonego paliwa lub do ujednorodniania mieszanki powietrzno-paliwowej** (w połączeniu z zasilaniem powietrzem wtórnym F 02 M 23/12)
- 29/02 . wyposażone w części obrotowe
 29/04 . wyposażone w sita, kraty, przegrody lub podobne (obrotowe F 02 M 29/02)
 29/06 . . wywołujące ruch wirowy mieszanki
 29/08 . . wyposażone w spiralnie nawinięte druty
 29/10 . . nastawialne

- 29/12 . wyposażone w zawory do ujednorodniania utrzymywane w położeniu otwartym przez strumień mieszanki
- 29/14 . w których ponowne rozpylenie lub ujednorodnianie odbywa się dzięki chropowatości wewnętrznych powierzchni rury ssącej
- 31/00 Urządzenia do termicznej obróbki powietrza biorącego udział w spalaniu, paliwa lub mieszanki powietrzno-paliwowej** (grupy F 02 M 21/06, F 02 M 21/10 mają pierwszeństwo; urządzenia takie stanowiące część gaźnika lub urządzenia do wtrysku paliwa F 02 M 15/00, F 02 M 53/00; dodawanie powietrza wtórnego do mieszanki powietrzno-paliwowej F 02 M 23/14)
- 31/02 . do ogrzewania
- 31/04 . . powietrza biorącego udział w spalaniu lub mieszanki powietrzno-paliwowej (elektrycznie F 02 M 31/12; przez wykorzystywanie ciepła pobieranego z pracujących cylindrów lub głowic cylindrycznych F 02 M 31/14; ogrzewanie powietrza biorącego udział w spalaniu jako pomoc przy rozruchu silnika F 02 N 17/04) [4]
- 31/06 gorącymi gazami, np. mieszanką zimnego i gorącego powietrza
- 31/07 z zastosowaniem sterowania temperaturowego, np. z zastosowaniem zaworów termostacyjnych (F 02 M 31/083 ma pierwszeństwo) [6]
- 31/08 przy czym gazami są gazy spalinowe
- 31/083 z zastosowaniem sterowania temperaturowego ilością gazów spalinowych lub powietrza biorącego udział w spalaniu, kierowanych na powierzchni wymiennika ciepła [6]
- 31/087 Układy wymienników ciepła pomiędzy przewodami wlotu powietrza a przewodami odlotu gazów spalinowych, np. za pomocą środków stykowych pomiędzy tymi przewodami [5]
- 31/093 Przewód wlotu powietrza otaczający przewód odlotu gazów spalinowych; Przewód odlotu gazów spalinowych otaczający przewód wlotu powietrza [5]
- 31/10 gorącymi cieczami, np. cieczami smarującymi
- 31/12 elektrycznie
- 31/125 Podgrzewanie paliwa [5]
- 31/13 Podgrzewanie powietrza [5]
- 31/135 Podgrzewanie mieszanki powietrzno-paliwowej [5]
- 31/14 przez wykorzystanie ciepła pobieranego z pracujących cylindrów lub głowic silnika
- 31/16 Inne urządzenia do podgrzewania paliwa
- 31/18 do odparowywania paliwa
- 31/20 . do chłodzenia (chłodzenie powietrza zawartego w ładunku lub powietrza przepływającego F 02 B)
- 33/00 Inne urządzenia do obróbki powietrza biorącego udział w spalaniu, paliwa lub mieszanki powietrzno-paliwowej** (filtry powietrza biorącego udział w spalaniu F 02 M 35/00; urządzenia do oczyszczania paliw płynnych F 02 M 37/22)
- 33/02 . do zbierania i ponownego włączania do obiegu skroplonego paliwa
- 33/04 ponowne włączanie do obiegu do przewodu ssania [5]
- 33/06 z jednoczesnym dostarczaniem ciepła [5]
- 33/08 ponowne włączenie do obiegu do zbiornika paliwa [5]
- 35/00 Filtry powietrza biorącego udział w spalaniu, wloty powietrza, tłumiki wlotowe lub układy zasilające, specjalnie przystosowane do silników spalinowych lub zabudowane w tych silnikach** (filtry powietrza ogólnie B 01 D)
- 35/02 . Filtry powietrza
- 35/022 z oddzielaniem przez siłę ciężkości, siły odśrodkowe lub inne siły nośne, np. z nawilżanymi ściankami [2]
- 35/024 z wkładkami filtrującymi, np. nawilżanymi (F 02 M 35/026 ma pierwszeństwo; oczyszczanie materiałów filtrujących F 02 M 35/08) [2]
- 35/026 z prowadzeniem powietrza nad lub przez olej lub inną kąpiel ciekłą, np. w połączeniu z wkładkami filtrów [2]
- 35/04 specjalnie zabudowane w silnikach; Montowanie ich
- 35/06 połączone lub powiązane z dmuchawą lub z wentylatorem silnika lub z kierownicą
- 35/08 wyposażone w środki do usuwania kurzu z filtru; wyposażone w środki do wskazywania zapchania; wyposażone w środki przepływu bocznikowego
- 35/09 Wskaźniki zatkania urządzenia [6]
- 35/10 . Wloty powietrza; Układy zasilające (wykorzystujące energię kinetyczną lub falową ładunku cylindrów w układzie zasilania w celu zwiększenia objętości ładunku F 02 B)
- 35/104 Kolektor wlotowy [6]
- 35/108 z pierwszorzędnymi i drugorzędnymi przewodami wlotowymi [6]
- 35/112 do silników, w których wszystkie cylindry są ustawione w jednej linii (F 02 M 35/108 ma pierwszeństwo) [6]
- 35/116 do silników, w których cylindry są ustawione w układzie V lub skierowane przeciwnie w stosunku do wału głównego (F 02 M 35/108 ma pierwszeństwo) [6]
- 35/12 . Tłumiki wlotowe
- 35/14 . Połączenia filtrów i tłumików

- 35/16 . . znamienne zastosowaniem w pojazdach (jeżeli aspekty dotyczące pojazdów mają znaczenie decydujące, patrz odpowiednie klasy dotyczące pojazdów)
- 37/00 Urządzenia lub układy do podawania ciekłego paliwa z magazynujących zbiorników do gaźników lub urządzeń wtryskowych paliwa** (F 02 M 69/00 ma pierwszeństwo; podawanie paliw płynnych do urządzeń do spalania ogólnie F 23 K 5/00; dostarczanie paliwa do urządzenia wytwarzającego produkty spalania o wysokim ciśnieniu lub dużej prędkości F 23 R 3/28); **Układy do oczyszczania paliwa ciekłego specjalnie przystosowane lub przeznaczone do silników spalinowych** (urządzenia oddzielające, filtry jako takie B 01 D; wirówki B 04 B) [5]
- 37/02 . . Podawanie za pomocą urządzeń ssących, np. przez przepływ powietrza przez gaźniki (przez pompy napędzane F 02 M 37/04)
- 37/04 . . Podawanie za pomocą pomp napędzanych (budowa pomp F 04)
- 37/06 . . . napędzanych mechanicznie
- 37/08 . . . napędzanych elektrycznie
- 37/10 zanurzonych w paliwie, np. w zbiorniku
- 37/12 napędzanych za pomocą płynu, np. sprężonym powietrzem biorącym udział w spalaniu
- 37/14 . . . Pompy połączone z innym urządzeniem
- 37/16 . . . znamiennych możliwością napędzania przez człowieka, np. ręcznie; Uruchamianie pomp
- 37/18 . . . znamiennych tym, że są wyposażone w pompę główną i pomocniczą
- 37/20 . . znamienne środkami zapobiegającymi tworzeniu się korków parowych
- 37/22 . . Urządzenia do oczyszczania paliwa płynnego specjalnie przystosowane lub przeznaczone do silników spalinowych, np. urządzenia w układzie podawania [3]
- Urządzenia do wtrysku paliwa** (przenoszenie paliwa do cylindrów za pomocą gazu pod wysokim ciśnieniem F 02 M 67/00; wtryskiwanie paliwa pod niskim ciśnieniem F 02 M 69/00)
- 39/00 Układy urządzeń do wtrysku paliwa do silników; Napędy pomp przystosowane do tych układów** (układy wtryskiwaczy F 02 M 61/14)
- 39/02 . . Układy urządzeń do wtrysku paliwa ułatwiające napęd pomp; Układy pomp wtryskowych; Napędy pomp (F 02 M 49/00 ma pierwszeństwo)
- 41/00 Urządzenia wtryskowe z dwoma lub więcej wtryskiwaczami zasilanymi kolejno za pomocą rozdzielacza ze wspólnego źródła ciśnienia**
- 41/02 . . w których rozdzielacz znajduje się w pewnej odległości od elementów pompujących
- 41/04 . . . Rozdzielacz o ruchu posuwisto-zwrotnym
- 41/06 . . . Rozdzielacz o ruchu obrotowym
- 41/08 . . w których rozdzielacz i elementy pompujące są połączone
- 41/10 . . . Tłoczki pompy spełniają funkcję rozdzielacza
- 41/12 Tłoczki pompy wykonują ruch obrotowy działając jako rozdzielacz
- 41/14 . . . Rozdzielacz stanowi podparcie tłoczków pompy
- 41/16 . . znamienne rozdzielaczem zasilanym ze źródła o stałym ciśnieniu, np. zasobnik
- 43/00 Urządzenia wtryskowe do równoczesnego wtrysku dwóch lub więcej paliw lub paliwa ciekłego i innych cieczy, np. ciecze o własnościach przeciwstukowych**
- 43/02 . . Pompy przystosowane do tego celu
- 43/04 . . Wtryskiwacze przystosowane do tego celu
- 45/00 Urządzenia wtryskowe znamienne okresową zmianą ciśnienia lub wydatku** (wtryskiwacze paliwa, które spełniają tę funkcję za pomocą zaworów zaopatrzonych od strony gniazda w przedłużeniu w kształcie kołków lub sworzni F 02 M 61/06)
- 45/02 . . w których okresowe doprowadzanie podzielone jest na dwie lub więcej części
- 45/04 . . . o słabej części początkowej
- 45/06 Pompy przystosowane do tego celu
- 45/08 Wtryskiwacze przystosowane do tego celu
- 45/10 . . . Inne wtryskiwacze z podzielonym na części wtryskiem, np. za pomocą zaworów drgających
- 45/12 . . dostarczające ciągły wydatek o zmiennym ciśnieniu
- 47/00 Urządzenia wtryskowe pracujące okresowo wyposażone w zawory wtryskowe wprawiane w ruch przez ciśnienie płynu** (F 02 M 49/00 ma pierwszeństwo; urządzenia, w których zawory wtryskowe otwierane są przez ciśnienie płynu, a zamykane za pomocą środków innych niż płyn, patrz grupy dotyczące innych właściwości)
- 47/02 . . typu zasobników-wtryskiwaczy, tzn. ciśnienie paliwa w zasobniku prowadzi do otwarcia zaworów wtryskowych, a ciśnienie paliwa w innej komorze prowadzi do zamknięcia, zawory wtryskowe i środki do okresowego tłumienia tego ciśnienia zamykającego
- 47/04 . . z zastosowaniem płynu do uruchamiania zaworu wtryskowego innego niż paliwo
- 47/06 . . Inne specjalne wtryskiwacze paliwa
- 49/00 Urządzenia wtryskowe, w których do napędu pomp lub wprawiania w ruch wtryskiwaczy wykorzystane jest ciśnienie w pracującym cylindrze silnika lub przez zetknięcie z pracującym tłokiem silnika**
- 49/02 . . wykorzystujące ciśnienie w cylindrze, np. ciśnienie końca sprężania
- 49/04 . . wykorzystujące styk z tłokiem

- 51/00 Urządzenia do wtrysku paliwa znamienne sterowaniem elektrycznym**
- 51/02 . zwłaszcza do wtrysku paliwa przy niskim ciśnieniu (pompy jako takie F 02 M 51/04; wtryskiwacze jako takie F 02 M 51/08)
- 51/04 . Pompy do nich
- 51/06 . Wtryskiwacze do nich
- 51/08 . . specjalnie przystosowane do wtrysku paliwa przy niskim ciśnieniu
- 53/00 Urządzenia do wtrysku paliwa znamienne urządzeniami do podgrzewania, chłodzenia lub izolacji cieplnej**
- 53/02 . ze środkami do podgrzewania paliwa, np. do odparowywania
- 53/04 . Wtryskiwacze ze środkami do ogrzewania, chłodzenia lub izolacji cieplnej
- 53/06 . . ze środkami do podgrzewania paliwa, np. do odparowywania
- 53/08 . . z chłodzeniem powietrza
- 55/00 Urządzenia wtryskowe znamienne przewodami paliwowymi lub odpowietrznikami**
- 55/02 . Przewody łączące pompy wtryskowe i wtryskiwacze
- 55/04 . Środki do tłumienia drgań na wlocie pomp wtryskowych
- 57/00 Wtryskiwacze paliwa połączone lub powiązane z innymi urządzeniami**
- 57/02 . Wtryskiwacze połączone strukturalnie z pompami wtryskowymi paliwa
- 57/04 . Urządzeniami tymi są zawory ssące powietrza lub zawory wydechowe
- 57/06 . Urządzeniami tymi są świece zapłonowe
- 59/00 Pompy specjalnie przystosowane do wtrysku paliwa i nie przewidziane w grupach od F 02 M 39/00 do F 02 M 57/00 (ogólne cechy pomp F 04)**
- 59/02 . z posuwisto-zwrotnym ruchem tłoczka
- 59/04 . . znamienne szczególnym rozmieszczeniem cylinderków w stosunku do wału napędzającego tłoczki, np. rozmieszczone równoległe do tego wału
- 59/06 . . . z cylinderkami rozmieszczonymi promieniowo, np. w układzie V lub w układzie gwiazdowym
- 59/08 . . znamienne dwoma lub więcej elementami pompującymi o wspólnych króćcach wlotowych
- 59/10 . . znamienne napędem tłoczka
- 59/12 . wyposażone w inne elementy pompujące o ruchu jednokierunkowym, np. obrotowe
- 59/14 . . ze sprężystymi ścianami
- 59/16 . znamienne wielostopniowym sprężaniem paliwa
- 59/18 . znamienne pompowaniem przez rozprężanie wstępnie ściśniętych sprężyn
- 59/20 . Zmiana wydatku paliwa w ilości lub w czasie
- 59/22 . . Zmiana ilości paliwa przez regulowanie przestrzeni głowica cylinder
- 59/24 . . przy stałym skoku tłoczków zawierających zmienną część użyteczną
- 59/26 . . . spowodowaną ruchem tłoczka względem cylinderków
- 59/28 Mechanizmy do tego celu
- 59/30 . . ze zmiennym skokiem tłoczków
- 59/32 . . Podawanie paliwa jest regulowane i następuje za pomocą pomocniczych tłoczków poruszanych paliwem, które dokonują wtrysku
- 59/34 . . przez dławienie otworów wlotowych do elementów pompujących lub otworów przelewowych
- 59/36 . . za pomocą zaworów, które sterują w zmiennych ściśle określonych momentach przepływem paliwa
- 59/38 . Pompy znamienne przystosowaniem do szczególnych zastosowań lub warunków
- 59/40 . . do silników nawrotnych
- 59/42 . . do rozruchu silników
- 59/44 . Detale, części składowe lub osprzęt urządzeń nie przewidziane w grupach od F 02 M 59/02 do F 02 M 59/42 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziane w tych grupach
- 59/46 . . Zawory (ogólnie F 16 K)
- 59/48 . . Montaż; Demontaż; Wymiana części
- 61/00 Wtryskiwacze paliwa nie przewidziane w grupach od F 02 M 39/00 do F 02 M 57/00**
- 61/02 . typu bezzaworowego
- 61/04 . wyposażone w zawory (zawory ogólnie F 16 K)
- 61/06 . . Zawory wyposażone od strony gniazda w przedłużenia w kształcie kołków lub sworzni
- 61/08 . . Zawory otwierające się w kierunku strumienia paliwa
- 61/10 . . Inne wtryskiwacze o wydłużonych korpusach zaworów, np. typu zaworów iglicowych
- 61/12 . . . znamienne środkami prowadzącymi lub centrującymi w korpusach zaworów
- 61/14 . Rozmieszczenie wtryskiwaczy w stosunku do silników; Montaż wtryskiwaczy
- 61/16 . Detale urządzeń nie przewidziane w grupach od F 02 M 61/02 do F 02 M 61/14 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziane w tych grupach
- 61/18 . . Dysze wtryskowe, np. zawierające gniazda zaworów
- 61/20 . . Mechaniczne zamykanie zaworów, np. układy sprężyn lub ciężarków
- 63/00 Inne urządzenia wtryskowe paliwa o szczególnych właściwościach nie przewidziane w grupach od F 02 M 39/00 do F 02 M 57/00; Części składowe, elementy lub osprzęt urządzeń wtryskowych paliwa nie przewidziane w grupach od F 02 M 39/00 do F 02 M 61/00 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziane w tych grupach**
- 63/02 . Urządzenia wtryskowe paliwa wyposażone we wtryskiwacze zasilane przez jeden wspólny element pompujący lub mające kilka ele-

- mentów pompujących, zasilających jeden wspólny wtryskiwacz; Urządzenia wtryskowe paliwa z możliwością wyłączania z obiegu pomp, elementów pompujących lub wtryskiwaczy; Urządzenia wtryskowe paliwa, w których występuje możliwość połączenia w sposób zmienny elementów pompujących i wtryskiwaczy na przemian
- 63/04 . Urządzenia do wtrysku paliwa wyposażone w zawory wtryskowe, utrzymywane w położeniu zamkniętym za pomocą okresowo pracującego mechanizmu, a otwierane samoczynnie przez ciśnienie paliwa, np. za pomocą pompy lub zasobnika o stałym ciśnieniu, gdy mechanizm ten zwalnia zawór
- 63/06 . Wykorzystanie fali ciśnienia wywołanej bezwładnością paliwa do otwierania zaworu wtryskowego
- 65/00 Testowanie urządzeń wtryskowych paliwa, np. synchronizacji wtrysku**
- Wtrysk paliwa za pomocą gazu o wysokim ciśnieniu, który przenosi paliwo do cylindrów pracujących silnika; Wtrysk paliwa przy niskim ciśnieniu**
- 67/00 **Urządzenia, w których wtrysk paliwa odbywa się za pomocą gazu o wysokim ciśnieniu, przy czym gaz przenosi paliwo do cylindrów pracujących silnika, np. urządzenia z wtryskiem powietrza (z zastosowaniem sprężonego powietrza do niskociśnieniowego urządzenia wtrysku paliwa F 02 M 69/08)**
- 67/02 . przy czym gaz jest sprężonym powietrzem, np. sprężonym w pompach (układy lub przystosowanie tych pomp F 02 B)
- 67/04 . . przy czym powietrze pobierane jest z pracujących cylindrów silnika
- 67/06 . przy czym gaz jest inny niż powietrze, np. para lub gazy spalinowe
- 67/08 . . przy czym gaz jest wytwarzany przez spalanie części paliwa, inaczej niż w cylindrach pracujących silnika
- 67/10 . Wtryskiwacze przystosowane do tego celu, np. typu bezzaworowego
- 67/12 . . zawierające zawory
- 67/14 . znamienne urządzeniami do wtrysku różnych paliw, np. głównego paliwa i paliwa rozruchowego, które cechuje łatwość samoczynnego zapłonu
- 69/00 Niskociśnieniowe urządzenia do wtrysku paliwa (sterowane elektrycznie F 02 M 51/00)**
- 69/02 . Pompy przystosowane do tego celu
- 69/04 . Wtryskiwacze przystosowane do tego celu
- 69/06 . znamienne sprężaniem paliwa za pomocą siły odśrodkowej, której działaniu poddane jest paliwo
- 69/08 . znamienne przenoszeniem paliwa przez sprężone powietrze w głównym strumieniu powietrza biorącym udział w spalaniu
- 69/10 . zwłaszcza do silników dwusuwowych z przepłukaniem, np. z wtryskiem do komory skrzyni korbowej pompy
- 69/12 . wyposażone w tłok swobodny poruszany paliwem w celu dozowania i przerywanego dawkowania paliwa do dysz wtryskowych [5]
- 69/14 . wyposażone w zawory zwrotne poruszane okresowo w celu połączenia dysz wtryskowych ze źródłem paliwa pod ciśnieniem w czasie wtrysku [5]
- 69/16 . znamienne środkami do ciągłego odmierzania przepływającego paliwa do wtryskiwaczy lub środkami do zmiany ciśnienia paliwa powyżej wtryskiwaczy [5]
- 69/18 . . Środki w postaci zaworów dozujących, dławiące przewody paliwowe do wtryskiwaczy lub zawory bocznikowe dławiące przewody przelewowe, zawory dozujące poruszane urządzeniem reagującym na parametry pracy silnika, np. obciążenie, prędkość, temperatura lub ilość powietrza (F 02 M 69/26 ma pierwszeństwo) [5]
- 69/20 . . . Urządzenia wspomagające, np. z wykorzystaniem ciśnienia lub podciśnienia zasysanego powietrza [5]
- 69/22 . . . Urządzenia zawierające człon ruchomy zamontowany w przewodzie wlotu powietrza i przemieszczany w zależności od ilości powietrza zasysanego do silnika [5]
- 69/24 . . . Urządzenia zawierające człon do przenoszenia ruchu przepustnicy powietrza uruchamianej przez operatora do zaworów sterowania kanałami paliwa [5]
- 69/26 . . Środki zmieniające ciśnienie paliwa w układzie bocznikowym paliwa; Działanie tego ciśnienia na przepustnicę jest przeciwne działaniu ciśnienia powodującego dozowanie lub dławienie paliwa, w celu zmiany dławienia przepływu paliwa do dysz wtryskowych, np. w celu utrzymania stałej różnicy ciśnienia w zaworze dozującym [5]
- 69/28 . znamienne środkami do odcinania dopływu paliwa do silnika lub do głównych wtryskiwaczy w czasie określonych okresów pracy silnika, np. przy zwalnianiu [5]
- 69/30 . znamienne środkami ułatwiającymi rozruch lub wolne obroty silnika lub środkami do wzbogacania paliwa, np. poniżej normalnych temperatur lub w wypadku wymagania wysokiej mocy silnika (podczas przyspieszania F 02 M 69/44) [5]
- 69/32 . . z bocznikowaniem powietrza dokoła przepustnicy powietrza lub z kanałem dodatkowego powietrza, np. z zaworem regulowanym [5]
- 69/34 . . z dodatkowym obwodem paliwowym podającym paliwo do silnika, np. łączącym wyjście pompy paliwowej bezpośrednio z dyszami wtryskiwaczy [5]

- 69/36 . . . z mechanizmem wzbogacania modyfikującym przepływ paliwa do wtryskiwaczy, np. działając na urządzenie dozowania paliwa lub na zawory dławiące kanały paliwowe do dysz wtryskowych lub w obwodzie przelewowym [5]
- 69/38 . . . z wykorzystaniem ciśnienia paliwa, np. zmieniając ciśnienie paliwa w komorach sterowania urządzeniem dozowania paliwa [5]
- 69/40 . . . z wykorzystaniem regulacji ciśnienia powietrza, np. zmieniając wielkość podciśnienia powietrza zasysanego przez zawory dławiące przepływ paliwa [5]
- 69/42 . . . z wykorzystaniem środków innych niż zmiana ciśnienia płynu, np. działających mechanicznie lub elektrycznie na urządzenie dozujące paliwo [5]
- 69/44 . . . znamienne środkami do dostarczania dodatkowego paliwa do silnika w wypadku nagłego otwarcia przepustnicy, np. podczas przyspieszenia [5]
- 69/46 . . . Detale, części składowe lub osprzęt nie przewidziane w grupach od F 02 M 69/02 do F 02 M 69/44 lub o innym zastosowaniu niż przewidziane w tych grupach [5]
- 69/48 . . . Układ czujników zasysanego powietrza [5]
- 69/50 . . . Układ rozdzielaczy paliwowych [5]
- 69/52 . . . Układ urządzeń dozowania paliwa [5]
- 69/54 . . . Układ regulatorów ciśnienia paliwa [5]
- 71/00 Połączenia gaźników z niskociśnieniowymi urządzeniami do wtrysku paliwa** (środki do wzbogacania ładunku w wypadkach nagłego otwarcia przepustnicy dławiącej gaźnik F 02 M 7/06)
- 71/02 . . . przy czym wytwarzana w gaźniku i sprężona przez pompę mieszanka powietrzno-paliwowa jest następnie wtryskiwana do głównego strumienia powietrza biorącego udział w spalaniu (przystosowanie lub układy tych pomp F 02 B)
- 71/04 . . . z gaźnikiem służącym tylko do rozruchu lub biegu silnika przy małej prędkości obrotowej i urządzeniem wtryskowym wykorzystywanym podczas normalnej pracy silnika
- 99/00 Zagadnienia nie przewidziane w innych grupach tej podklasy [8]**

F 02 N ROZRUCH SILNIKÓW SPALINOWYCH (rozruch bezkorbowych silników spalinowych F 02 B 71/02; rozruch zespołów turbin gazowych F 02 C 7/26); **OSPRZĘT DO ROZRUCHU TYCH SILNIKÓW NIE PRZEWIDZIANO GDZIE INDZIEJ**

Uwagi

- (1) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01.
- (2) Rozruch silników, które nie są wyraźnie zaliczone do silników spalinowych, klasyfikowany jest w tej podklasie, o ile rozruch ten jest taki jak w silnikach spalinowych.

Zakres podklasy

ROZRUCH SIŁĄ MIĘŚNI	1/00, 3/00, 5/00
ROZRUCH INNYMI SPOSOBAMI	
z mechanicznym magazynowaniem energii	5/00
za pomocą silnika napędzanego płynem; za pomocą silnika elektrycznego	7/00; 11/00
przez bezpośrednie oddziaływanie w komorze sprężania: za pomocą płynu; przez wybuch	9/00; 13/00
za pomocą innych urządzeń, detali lub osprzętu	15/00
INNE URZĄDZENIA ROZRUCHOWE LUB OSPRZĘT DO ROZRUCHU	17/00

Urządzenia rozruchowe wprowadzone w ruch siłą mięśni (z pośrednim magazynowaniem energii grupy od F 02 N 5/00 do F 02 N 15/00)

- 1/00 Urządzenia do rozruchu za pomocą korby**
- 1/02 . . . wyposażone w urządzenia zabezpieczające zapobiegające uszkodzeniom spowodowanym zmianą kierunku obrotów

3/00 Inne urządzenia rozruchowe wprowadzone w ruch siłą mięśni

- 3/02 . . . wyposażone w sznur do pociągania
- 3/04 . . . wyposażone w dźwignie uruchamiane nogą

Urządzenia rozruchowe wprowadzone w ruch za pomocą siły; Urządzenia rozruchowe wprowadzone w ruch siłą mięśni z pośrednim magazynowaniem energii

5/00 Urządzenia rozruchowe z mechanicznym magazynowaniem energii

5/02 . . . typu sprężynowego

5/04 . . . typu bezwładnościowego

7/00 Urządzenia rozruchowe wyposażone w pomocnicze silniki lub pomocnicze urządzenia napędzane płynem

7/02 . . . Urządzenia o pojedynczym suwie tłoka, np. tłoki działają na listwy zębate lub sznury do pociągania

7/04 . . . przy czym tłoki działają na człony z gwintem w celu wywołania ruchu obrotowego

7/06 . . . przy czym silniki są silnikami o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka (typu spalinowego F 02 N 7/10)

7/08 . . . przy czym silniki są typu obrotowego

7/10 . . . znamienne zastosowaniem pomocniczych silników lub urządzeń typu spalinowego (przez zastosowanie naboji wybuchowych F 02 N 13/00)

7/12 . . . przy czym silniki są typu obrotowego, np. turbiny (F 02 N 7/14 ma pierwszeństwo)

7/14 . . . przy czym silniki rozruchowe dają się szybko odłączyć od silników głównych, np. silniki przenośne

9/00 Rozruch silników przez przekazywanie pomocniczego płynu pod ciśnieniem do ich komór roboczych

9/02 . . . przy czym ciśnienie płynu tworzone jest bezpośrednio przez spalanie (przy zastosowaniu naboji wybuchowych F 02 N 13/00)

9/04 . . . przy czym ciśnienie płynu tworzone jest w inny sposób, np. przez sprężanie powietrza

11/00 Rozruch silników za pomocą silników elektrycznych (silniki elektryczne jako takie H 02)

11/02 . . . silników z przesuwanymi wzdłuż wirnikami

11/04 . . . silników połączonych ze źródłami prądu

11/06 . . . i urządzeniem zapłonowym

11/08 . . . Obwody specjalnie przystosowane do rozruchu silników

11/10 . . . Urządzenia zabezpieczające (F 02 N 11/08 ma pierwszeństwo)

11/12 . . . Rozruch silników za pomocą środków ruchomych, np. przenośnych, zespołów rozruchowych

11/14 . . . Rozruch silników za pomocą rozruszników elektrycznych zasilanych z zewnętrznego źródła prądu (F 02 N 11/12 ma pierwszeństwo)

13/00 Rozruch silników lub napęd urządzeń rozruchowych za pomocą materiałów wybuchowych, np. magazynowanych w nabojach

13/02 . . . Naboje specjalnie przystosowane do tego celu (naboje gazowe ogólnie F 42 B 3/04)

15/00 Inne urządzenia rozruchowe wprowadzane w ruch za pomocą siły; Części składowe, detale lub osprzęt nie przewidziane w grupach od F 02 N 5/00 do F 02 N 13/00 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziane w tych grupach

15/02 . . . Połączenie między silnikami rozruchowymi a silnikami uruchamianymi; Sprzęganie ich lub wysprzęglanie

15/04 . . . przy czym mechanizm zawiera urządzenie do wyzębienia kół zębatach

15/06 . . . przy czym koła zębata przemieszczone do kierunku poosiowym

15/08 . . . przy czym połączenie jest typu ciernego

15/10 . . . Urządzenia zabezpieczające nie przewidziane gdzie indziej

17/00 Inne urządzenia rozruchowe; Osprzęt rozruchowy nie przewidziany gdzie indziej

17/02 . . . ułatwiający rozruch silników za pomocą środków termicznych, np. z zastosowaniem płonących knotów (z zastosowaniem ogrzewanych elektrycznie świec żarowych F 02 P 19/02)

17/04 . . . przez ogrzewanie płynów stosowanych w silnikach (podgrzewanie smaru F 01 M 5/02)

17/047 . . . przez ogrzewanie powietrza spalania za pomocą środków wytwarzających płomień, np. podgrzewaczy płomieniowych [4]

17/053 . . . Urządzenia do nich [4]

17/06 . . . przez podgrzewanie czynników chłodzących silniki

17/08 . . . ułatwiający rozruch silników za pomocą środków innych niż cieplne

**F 02 P ZAPŁON, ZAPŁON DO SILNIKÓW SPALINOWYCH INNY NIŻ NA SKUTEK SPREŻANIA; BADA-
DANIE USTAWIENIA ZAPŁONU W SILNIKACH Z ZAPŁONEM SAMOCZYNNYM** (specjalnie
przystosowany do silników z tłokami wirującymi lub tłokami wahadłowymi F 02 B 53/12; zapłon urządzeń
do spalania ogólnie, świece żarowe F 23 Q; pomiar wielkości fizycznych ogólnie G 01; sterowanie ogólnie
G 05; przetwarzanie danych ogólnie G 06; części elektryczne ogólnie, patrz dział H; świece zapłonowe
H 01 T)

Zakres podklasy

ZAPŁON ELEKTROISKROWY

bezpośrednio z generatora; z innych instalacji	1/00; 3/00
Świece iskrowe konstrukcyjnie połączone z częściami silnika	13/00
Sterowanie: wyprzedzaniem i opóźnianiem zapłonu, rozdzielaniem; inne	5/00, 7/00; 9/00
Urządzenia zabezpieczające	11/00
Inne właściwości	15/00
Testowanie	17/00

ZAPŁON INNY NIŻ ZA POMOCĄ ISKRY ELEKTRYCZNEJ: PRZEZ ŻARZENIE;
BEZPOŚREDNIO OD PŁOMIENIA; ZA POMOCĄ INNYCH ŚRODKÓW 19/00; 21/00; 23/00

Instalacje zapłonowe za pomocą iskry elektrycznej znamiennie sposobem wytwarzania lub magazynowania energii zapłonu

1/00 Instalacje, w których energia zapłonu elektrycz- nego wytwarzana jest przez iskrownik lub prąd- nicę prądu stałego, bez jej magazynowania

- 1/02 . przy czym wirnik prądnicy znamieny
jest tym, że stanowi część koła zamachowego
silnika
- 1/04 . przy czym prądnica jest przystosowana
do specjalnych typów silników, np. silników
o cylindrach w układzie V
- 1/06 . Napęd prądnicy, np. przez chwilowe sprzęganie
- 1/08 . Układy obwodów

3/00 Inne instalacje

- 3/01 . Instalacje elektrycznego zapłonu iskrowe-
go bez późniejszego akumulowania energii,
np. zasilane przez generator drgań elektrycz-
nych (z iskrownikami lub prądnicami prądu
stałego F 02 P 1/00; zapłon piezoelektrycz-
ny F 02 P 3/12; z ciągłą iskrą elektryczną
F 02 P 15/10) [4]
- 3/02 . mające magazynowaną energię przez induk-
cję, np. układy cewek indukcyjnych
- 3/04 Układy obwodów
- 3/045 do regulowania czasu zwłoki lub wy-
przedzania [4]
- 3/05 do regulowania wielkości prądu
w cewce zapłonowej (podczas rozruchu
F 02 P 15/12) [4]
- 3/055 ze środkami zabezpieczającymi do za-
porobiegania uszkodzeniom obwodu lub
cewek zapłonowych [4]
- 3/06 . mające magazynowaną energię przez pojem-
ność (zapłon piezoelektryczny lub elektrosta-
tyczny F 02 P 3/12)

3/08 Układy obwodów (dla niskiego napięcia
F 02 P 3/10)

3/09 do regulowania prądu ładowania kon-
densatora (F 02 P 15/12 ma pierwszeń-
stwo) [4]

3/10 Układy niskiego napięcia, np. ze świecami
z wyładowaniem przez powierzchnię

3/12 . Zapłon piezoelektryczny; Zapłon elektrosta-
tyczny

Przyspieszanie lub opóźnianie zapłonu za pomocą iskry elektrycznej; Układy rozdzielaczy, styczników lub przerywaczy zapłonu za pomocą iskry elektrycznej; Urządzenia sterujące lub zabezpieczające zapłon za pomocą iskry elektrycznej, nie przewidziane gdzie indziej

5/00 Przyspieszanie lub opóźnianie zapłonu; Stero- wanie [6]

- 5/02 . niesamoczynne; w zależności od położenia
elementów do sterowania silnikiem przez ob-
sługę, np. ustawienie przepustnicy
- 5/04 . automatyczne jako funkcja warunków pracy
silnika lub pojazdu lub warunków atmosf-
rycznych (w zależności od położenia elemen-
tów do sterowania silnikiem przez obsługę
F 02 P 5/02)
- 5/05 z zastosowaniem środków mechanicznych
[4]
- 5/06 w zależności od prędkości silnika [4]
- 5/07 odśrodkowe mechanizmy synchroni-
zacyjne [6]
- 5/10 w zależności od ciśnienia płynu w silni-
ku, np. ciśnienia powietrza spalania [4]
- 5/12 w zależności od ciśnienia określo-
nego czynnika, innego niż powietrze
spalania, np. ciśnienia gazów wyde-

- chowych, płynu chłodzącego, środka smarującego [4]
- 5/14 . . . w zależności od określonych warunków, innych niż prędkość silników lub ciśnienie płynu w silniku, np. temperatury [4]
- 5/145 . . . z zastosowaniem środków elektrycznych [4]
- 5/15 . . . Przetwarzanie danych cyfrowych [4]
- 5/152 . . . w zależności od stukania tłoka (wykrywanie lub wskazywanie stukania w silnikach spalinowych G 01 L 23/22) [6]
- 5/153 . . . w zależności od ciśnienia spalania [6]
- 5/155 . . . Przetwarzanie danych analogowych [4]
- 5/16 . . . znamienne mechanicznym przekazywaniem między czujnikiem lub elementami sterowania przez obsługę a końcowym członem wykonawczym
- 7/00 Układy rozdzielaczy, styczników, przerywaczy lub czujników** (przyspieszanie lub opóźnianie zapłonu lub sterowanie nimi F 02 P 5/00; urządzenia **jako takie**, patrz odpowiednie klasy działu H, np. wyłączniki pokrętne H 01 H 19/00, przerywacze, rozdzielacze H 01 R 39/00; prądnice H 02 K)
- 7/02 . . rozdzielaczy
- 7/03 . . ze środkami elektrycznymi (zapłon występujący jednocześnie w różnych miejscach jednego cylindra silnika lub w dwóch lub więcej oddzielnych cylindrach silnika F 02 P 15/08) [4]
- 7/04 . . mające rozdzielacze umieszczone w obudowie hermetycznej
- 7/06 . . łączników ze stykami zwiernymi lub rozwiernymi lub urządzeń przetwornikowych przystosowanych do wyczuwania określonych faz rozrządu [4]
- 7/063 . . Mechaniczne urządzenia przetwornikowe, łączniki ze stykami zwiernymi lub rozwiernymi, np. przerywacze [4]
- 7/067 . . Elektromagnetyczne urządzenia przetwornikowe [4]
- 7/07 . . . Urządzenia przetwornikowe oparte na zjawisku Halla [4]
- 7/073 . . Optyczne urządzenia przetwornikowe [4]
- 7/077 . . Obwody do nich, np. generatory impulsów [4]
- 7/08 . . wyposażone w obudowy hermetyczne
- 7/10 . . Napęd rozdzielaczy, styczników lub przerywaczy
- 9/00 Sterowanie zapłonem za pomocą iskry elektrycznej nie przewidziane gdzie indziej**
- 11/00 Środki zabezpieczające do instalacji zapłonowej z zapłonem za pomocą iskry elektrycznej nie przewidziane gdzie indziej**
- 11/02 . . Zapobieganie uszkodzeniom silników lub przekładni napędowej silnika
- 11/04 . . Zapobieganie samowolnemu użytkowaniu silników (pojazdów B 60 R 25/04; przełączniki zapłonowe H 01 H 27/00)
- 11/06 . . Sygnalizacja niebezpiecznych warunków
-
- 13/00 Świece połączone konstrukcyjnie z innymi częściami silników spalinowych** (z wtryskiwaczami paliwa F 02 M 57/06; decydujące aspekty dotyczące części, patrz odpowiednie podklasy)
- 15/00 Zapłon za pomocą iskry elektrycznej o właściwościach nie przewidzianych w grupach od F 02 P 1/00 do F 02 P 13/00 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziane w tych grupach**
- 15/02 . . Układy mające dwie lub więcej świec zapłonowych
- 15/04 . . w których jedna z iskrowych elektrod zamontowana jest w pracującym tłoku silnika
- 15/06 . . w którym iskra zostaje wywołana przez ciśnienie w pracującym cylindrze silnika
- 15/08 . . wieloiskrowy, np. równoczesny zapłon w różnych miejscach tego samego cylindra lub w dwóch lub więcej cylindrach
- 15/10 . . z ciągłą iskrą elektryczną
- 15/12 . . ze środkami do wzmacniania iskry podczas rozruchu
- 17/00 Testowanie instalacji zapłonowych, np. w połączeniu z regulacją ustawienia** (testowanie urządzeń do wtrysku paliwa F 02 M 65/00; testowanie instalacji zapłonowych ogólnie F 23 Q 23/00); **Testowanie ustawienia zapłonu w silnikach z zapłonem samoczynnym** [4]
- 17/02 . . Kontrola lub regulacja ustawienia zapłonu [6]
- 17/04 . . . w sposób dynamiczny [6]
- 17/06 . . . z zastosowaniem lampy stroboskopowej [6]
- 17/08 . . . z zastosowaniem oscyloskopu katodowego (F 02 P 17/06 ma pierwszeństwo) [6]
- 17/10 . . Pomiar czasu otwarcia lub zamknięcia [6]
- 17/12 . . Testowanie charakterystyki iskry, napięcia zapłonu lub prądu (badanie świec zapłonowych G 01 M 19/02) [6]
- Inny zapłon**
- 19/00 Zapłon żarowy, np. podczas rozruchu silników spalinowych; Kombinacja zapłonu iskrowego i żarowego** [4]
- 19/02 . . elektryczny, np. układy obwodów urządzeń zawierających świece żarowe
- 19/04 . . nieelektryczny, np. ogrzewanie punktów żarzących palnikami (zastosowanie palników do bezpośredniego zapłonu F 02 P 21/00)
- 21/00 Bezpośrednie wykorzystanie do zapłonu płomienia lub palników**
- 21/02 . . przy czym płomień w zasadzie podtrzymywany jest poza komorą spalania silnika

- 21/04 . Naboje palne lub inne odejmowane elementy umieszczone wewnątrz komór roboczych silnika (jako ułatwienie rozruchu F 02 P 17/02)
- 23/00 Inny zapłon**
- 23/02 . Zapłon przez tarcie, piroforyczny lub katalityczny
- 23/04 . Inne fizyczne sposoby zapłonu, np. za pomocą promieni laserowych

F 03 MASZYNY LUB SILNIKI DO CIECZY (do cieczy i sprężystych płynów F 01; maszyny wyporowe do cieczy F 04); **SILNIKI WIATROWE, SPRĘŻYNOWE, LUB CIĘŻAROWE; WYTWARZANIE ENERGII MECHANICZNEJ LUB ODRZUTOWEGO CIĄGU NAPĘDOWEGO NIE PRZEWDZIANE GDZIE INDZIEJ**

F 03 B MASZYNY LUB SILNIKI DO CIECZY (maszyny lub silniki do cieczy i elastycznych płynów F 01; silniki wyporowe do cieczy F 03 C; maszyny wyporowe do cieczy F 04)

Uwagi

(1) Podklasa ta obejmuje:

- silniki, inne niż typu wyporowego, napędzane za pomocą cieczy;
- maszyny cieczowe inne niż typu wyporowego.

(2) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01, zwłaszcza dotyczące definicji „typu reakcyjnego”.

Zakres podklasy

TURBINY: AKCYJNE; REAKCYJNE	1/00; 3/00
MASZYNY LUB SILNIKI: TYPU WIRNIKOWE BEZŁOPATKOWE; KOŁA WODNE; TYPU ŁAŃCUCHA BEZ KOŃCA	5/00; 7/00; 9/00
CZĘŚCI LUB DETALE WYMIENIONYCH RODZAJÓW	1/00, 3/00, 11/00
PRZYSTOSOWANIA LUB POŁĄCZENIA	13/00
STEROWANIE	15/00
INNE MASZYNY LUB SILNIKI .□	17/00

Maszyny lub silniki z niewymuszonym przemieszczeniem, znamienne specjalnym typem, np. turbiny wodne (przystosowanie maszyn lub silników do specjalnego zastosowania F 03 B 13/00; sterowanie F 03 B 15/00)

1/00 Maszyny typu akcyjnego, tzn. turbiny, w których strumienie cieczy z dużą prędkością uderzają w łopatki lub podobne urządzenia wirnikowe, np. koła Peltona; Części lub detale szczególnie do nich

1/02 . Czarki; Wirniki z osadzonymi czarkami
1/04 . Dysze (ogólnie B 05 B); Elementy mocujące dysze

3/00 Maszyny lub maszyny napędowe typu reakcyjnego; Części lub detale, szczególnie do nich

3/02 . z promieniowym przepływem po stronie wysokiego ciśnienia i z przepływem osiowym po stronie niskiego ciśnienia wirników, np. turbiny Francisza
3/04 . z osiowym w zasadzie przepływem przez wirniki, np. turbiny śmigłowe
3/06 . . z nastawnymi łopatkami, np. turbiny Kaplana
3/08 . w których zamiana ciśnienia na prędkość odbywa się wyłącznie w wirnikach
3/10 . znamienne urządzeniami umożliwiającymi pracę alternatywnie jako pompy lub turbiny

3/12 . Łopatki; Wirniki z osadzonymi łopatkami
3/14 . . Wirniki o nastawnych łopatkach
3/16 . Kierownice
3/18 . . Łopatki kierownicze; Kanały kierownicze lub łopatki, np. nastawne

5/00 Maszyny lub silniki znamienne wirnikami bezłopatkowymi, np. ząbkowanymi, wykorzystującymi tarcie

7/00 Koła wodne

9/00 Maszyny lub silniki typu łańcucha bez końca

11/00 Części lub detale nie przewidziane oddzielnie w grupach F 03 B 1/00 do F 03 B 9/00 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach (sterowanie F 03 B 15/00)

11/02 . Obudowy (osłony)
11/04 . służące do zmniejszenia kawitacji lub drgań, np. wyważające
11/06 . Układy łożysk
11/08 . służące do usuwania ciał obcych, np. szlamu

- 13/00 Przystosowanie maszyn lub silników do specjalnego zastosowania; Połączenia maszyn lub silników z urządzeniami napędzanymi lub napędzającymi** (jeżeli zagadnienia dotyczące urządzeń mają decydujące znaczenie, patrz odpowiednie miejsca dla takich urządzeń, np. H 02 K 7/18); **Siłownie lub agregaty** (zagadnienia mechaniczno-hydrauliczne E 02 B; obejmujące wyłącznie maszyny lub silniki typu waporowego F 03 C)
- 13/02 . Przystosowanie do wiercenia studni
 13/04 . Przystosowanie do wykorzystania w technice dentystycznej
 13/06 . Siłownie lub agregaty do magazynowania wody (turbiny znamienne urządzeniami umożliwiającymi pracę alternatywnie jako pompy F 03 B 3/10)
 13/08 . Zespoły maszynowe lub silnikowe w zaporach lub podobnych; Rurociągi do tego celu
 13/10 . Zanurzone jednostki zawierające prądnice lub silniki elektryczne
 13/12 . wykorzystujące energię fal lub pływów
 13/14 . z zastosowaniem energii fal [4]
 13/16 . z zastosowaniem wzajemnego ruchu między członem poruszonym falowo a innym członem [4]
 13/18 . przy czym ten inny człon jest zamocowany co najmniej w jednym punkcie względem dna morskiego lub brzegu [4]
 13/20 . przy czym oba człony są ruchome względem dna morskiego lub brzegu [4]
 13/22 . z zastosowaniem przepływu wody wynikającego z ruchu falowego, np. do napędu silnika hydraulicznego lub turbiny [4]
- 13/24 . . . do wytworzenia przepływu powietrza, np. do napędu turbiny powietrznej [4]
 13/26 . . z zastosowaniem energii pływu [4]
- 15/00 Sterowanie** (sterowanie ogólnie G 05)
 15/02 . przez zmianę przepływu cieczy
 15/04 . w turbinach (wirniki z łopatkami nastawnymi F 03 B 3/06, F 03 B 3/14; nastawne łopatki kierownicze F 03 B 3/18; specjalnie przystosowane do turbin, w których strumienie cieczy uderzają z dużą prędkością w wirniki z łopatkami lub podobne urządzenia F 03 B 15/20)
 15/06 . . . Regulacja, tzn. działanie automatyczne
 15/08 . . . w zależności od prędkości, np. przez pomiar częstotliwości elektrycznej lub przepływu cieczy
 15/10 . . . bez działania zwrotnego
 15/12 . . . z działaniem zwrotnym
 15/14 . . . od poziomu wody
 15/16 . . . w zależności od mocy użytecznej
 15/18 . . . w celu zabezpieczenia, np. zapobiegania osiągnięcia nadmiernej prędkości obrotowej
 15/20 . . specjalnie przystosowane do turbin, w których strumienie cieczy uderzają z dużą prędkością w wirniki z łopatkami lub podobne urządzenia (dysze F 03 B 1/04)
 15/22 . . . w celu zapewnienia bezpieczeństwa
- 17/00 Inne maszyny lub silniki**
 17/02 . wykorzystujące parcie hydrostatyczne
 17/04 . z rzekomym ruchem perpetum mobile
 17/06 . wykorzystujące przepływ cieczy, np. typu z przechylną klapą

F 03 C SILNIKI WYPOROWE WPRAWIANE W RUCH PRZEZ CIECZ (silniki waporowe na cieczy lub płyny elastyczne F 01; maszyny waporowe na cieczy F 04; urządzenia uruchamiające pracujące na ciśnienie płynu F 15 B; przekładnie hydrauliczne F 16 H)

Uwaga

Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01, zwłaszcza dotyczące definicji „waporowy”, „maszyny o tłoku obrotowym”, „maszyny o tłoku wahadłowym”, „tłok obrotowy”, „człony współpracujące”, „ruch organów współpracujących”, „zęby lub odpowiedniki zębów” i „oś wewnętrzna”

- 1/00 Silniki waporowe cieczowe z tłokami wykonującymi ruchy posuwisto-zwrotne**
- 1/007 . z jednym cylindrem i tłokiem obustronnego działania [5]
 1/013 . z jednym cylindrem i tłokiem jednostronnego działania [5]
 1/02 . typu wielocylindrowego, znamienne liczbą lub układem cylindrów (z ruchomymi cylindrami F 03 C 1/22; ze ściankami sprężystymi F 03 C 5/02)
- 1/03 . . z ruchem w obu kierunkach zapewnianym przez dwa silniki waporowe o tłokach jednostronnego działania, przy czym każdy działa w jednym kierunku [5]
 1/04 . . z cylindrami w układzie gwiazdowym lub wachlarzowym
 1/047 . . przy czym tłoki współpracują z elementem napędzanym na zewnętrznych końcach cylindrów [5]

- 1/053 . . . przy czym tłoki współpracują z elementem napędzanym w wewnętrznych końcach cylindrów [5]
- 1/06 . . . w których osie cylindrów pokrywają się, są równoległe lub pochylone pod kątem w stosunku do osi wału głównego
- 1/08 . Mechanizmy rozrządu do tego celu (do silników wyporowych typu wielocylindrowego F 03 C 1/34; do silników wyporowych ogólnie F 01 L)
- 1/10 . . . wprawiane w ruch za pomocą tłoka lub drąga tłokowego
- 1/12 . . . mechanicznie [5]
- 1/14 . . . uruchamiane cieczą napędzającą silnik wyporowy [5]
- 1/16 . . . Sterowanie, wyrównywanie lub tłumienie prędkości [5]
- 1/20 . . . specjalnie przystosowane do silników wyporowych służących wyłącznie do wzbudzenia drgań
- 1/22 . . . z ruchomymi cylindrami
- 1/24 . . . w których ciecz wprawia w ruch posuwisto-zwrotny jeden lub więcej tłoków w obracającym się cylindrze
- 1/247 . . . z cylindrami w układzie gwiazdowym lub wachlarzowym [5]
- 1/253 . . . w których osie cylindrów pokrywają się lub są równoległe do osi wału głównego [5]
- 1/26 . . . przystosowane do celów specjalnych lub połączone z napędzanymi przez siebie urządzeniami (zagadnienia dotyczące przede wszystkim napędzanych urządzeń, patrz klasy odpowiednie dla tych urządzeń)
- 1/28 . . . Tłoki specjalnie przystosowane do silników wyporowych [5]
- 1/30 . . . Krzywki specjalnie przystosowane do silników wyporowych [5]
- 1/32 . . . Cylindry specjalnie przystosowane do silników wyporowych [5]
- 1/34 . . . Człony rozrządu specjalnie przystosowane do silników wyporowych typu wielocylindrowego [5]
- 1/36 . . . cylindryczne [5]
- 1/38 . . . płaskie lub podobne [5]
- 1/40 . . . Sterowanie specjalnie przystosowane do silników wyporowych [5]
- 2/00 Silniki o tłoku obrotowym** (w których ciecz wyłącznie przemieszcza jeden lub więcej tłoków poruszających się ruchem posuwisto-zwrotnym w obrotowych cylindrach F 03 C 1/24) [3]
- Uwaga**
- Grupa F 03 C 2/30 ma pierwszeństwo przed grupami od F 03 C 2/02 do F 03 C 2/24. [3]
- 2/02 . . . o współpracy łukowej, tzn. kołowym ruchem postępowym organów współpracujących, przy czym każdy organ zaopatrzony jest w tę samą liczbę zębów lub odpowiedników zębów [3]
- 2/08 . . . o współpracy we wzajemnym zazębieniu, tzn. ze współpracą organów podobną do działania przekładni zębatych [3]
- 2/22 . . . o osi wewnętrznej z równokierunkowym ruchem organów współpracujących w punkcie zazębienia lub z jednym nieruchomym organem współpracującym, przy czym organ wewnętrzny zaopatrzony jest w większą liczbę zębów lub odpowiedników zębów niż organ zewnętrzny [3]
- 2/24 . . . o przeciwbieżnej współpracy, tzn. ruch organów współpracujących w punkcie zazębienia odbywa się w przeciwnych kierunkach [3]
- 2/30 . . . mające cechy znamienne objęte przez dwie lub więcej grup F 03 C 2/02, F 03 C 2/08, F 03 C 2/22, F 03 C 2/24 lub cechy znamienne objęte przez jedną z tych grup wraz z innym typem ruchu między współpracującymi organami [3]
- 4/00 Silniki z tłokiem wahadłowym [3]**
- 5/00 Inne silniki**
- 5/02 . . . ze ściankami sprężystymi

F 03 D SILNIKI WIATROWE**Uwaga**

W podklasie tej następujące terminy lub wyrażenia mają niżej podane znaczenie:

- „silnik wiatrowy” oznacza mechanizm przekształcający energię naturalnego wiatru w użyteczną moc mechaniczną, jak również przekazywanie tej mocy do miejsca jej wykorzystania;
- „wirnik” oznacza te części silnika wiatrowego, które stykają się z wiatrem, jak również obracający się element, w którym części te są zamocowane;
- „oś obrotu” oznacza oś obrotu wirnika.

<p>1/00 Silniki wiatrowe z osią obrotów ściśle pokrywającą się z kierunkiem wiatru (sterowanie F 03 D 7/00)</p> <p>1/02 . wyposażone w kilka wirników</p> <p>1/04 . wyposażone w nieruchome urządzenia kierownicze, np. łopatki lub kanały (F 03 D 1/02 ma pierwszeństwo)</p> <p>1/06 . Wirniki</p> <p>3/00 Silniki wiatrowe z osią obrotów ściśle prostopadłą do kierunku wiatru (sterowanie F 03 D 7/00)</p> <p>3/02 . wyposażone w kilka wirników</p> <p>3/04 . wyposażone w nieruchome urządzenia kierownicze, np. łopatki lub kanały (F 03 D 3/02 ma pierwszeństwo)</p> <p>3/06 . Wirniki</p> <p>5/00 Inne silniki wiatrowe (sterowanie F 03 D 7/00)</p> <p>5/02 . w których części stykające się z wiatrem są przymocowane do łańcuchów bez końca lub podobnych</p> <p>5/04 . w których części stykające się z wiatrem są przymocowane do wózków poruszających się po torach szynowych lub podobnych</p>	<p>5/06 . w których części stykające się z wiatrem wykonują ruch wahadłowy, a nie obrotowy</p> <p>7/00 Sterowanie silnikami wiatrowymi</p> <p>7/02 . silnikami wiatrowymi z osią ściśle pokrywającą się z kierunkiem wiatru</p> <p>7/04 . . z regulacją, tzn. z automatycznym sterowaniem</p> <p>7/06 . silnikami wiatrowymi z osią obrotu ściśle prostopadłą do kierunku wiatru</p> <p>9/00 Przystosowanie silników wiatrowych do celów specjalnych; Połączenie silników wiatrowych z napędzanymi przez nie urządzeniami (zagadnienia dotyczące przede wszystkim napędzanych urządzeń, <u>patrz</u> klasy odpowiednie dla tych urządzeń)</p> <p>9/02 . z urządzeniami do magazynowania mocy</p> <p>11/00 Detale, części lub osprzęt nie przewidziane w innych grupach tej podklasy lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach</p> <p>11/02 . Przekazywanie mocy, np. przez zastosowanie wydrążonych łopatek ssących</p> <p>11/04 . Układy montażowe</p>
---	--

F 03 G SILNIKI SPRĘŻYNOWE, CIĘŻAROWE, BEZWŁADNOŚCIOWE LUB PODOBNE; URZĄDZENIA LUB MECHANIZMY WYTWARZAJĄCE MOC MECHANICZNĄ NIE PRZEWIDZIANE GDZIE INDZIEJ LUB WYKORZYSTUJĄCE NIE PRZEWIDZIANE GDZIE INDZIEJ ŹRÓDŁA ENERGII (urządzenia w pojazdach zasilane energią uzyskiwaną z sił natury B 60 K 16/00; napęd elektryczny pojazdów z energii uzyskiwanej z sił natury B 60 L 8/00)

Uwaga

W podklasie tej następujący termin ma niżej podane znaczenie:

- „silniki” to mechanizmy służące do wytwarzania mocy mechanicznej z energii potencjalnej ciał stałych.

<p>1/00 Silniki sprężynowe (zabawki poruszane sprężynami A 63 H; sprężyny ogólnie F 16 F; mechanizmy do pomiaru dokładnego czasu, np. zegary lub zegarki ręczne G 04 B)</p> <p>1/02 . znamienne kształtem lub materiałem sprężyny, np. śrubowe, spiralne lub zwojowe</p> <p>1/04 . . w których zastosowano sprężyny gumowe</p>	<p>1/06 . Inne części lub detale</p> <p>1/08 . . do nawijania</p> <p>1/10 . . do wytwarzania ruchu wyjściowego, innego niż obrotowy, np. drgającego</p>
---	---

- 3/00** **Inne silniki, np. silniki grawitacyjne lub bezwładnościowe**
- 3/02 . z zastosowaniem kół zaopatrzonych w obwodowe przegrody współpracujące ze spadającymi ciałami stałymi (F 03 G 3/04 ma pierwszeństwo)
- 3/04 . napędzane piaskiem lub podobnymi sypkimi materiałami stałymi
- 3/06 . z zastosowaniem wahadeł
- 3/08 . z zastosowaniem kół zamachowych
- 4/00** **Urządzenia wytwarzające moc mechaniczną z energii geotermicznej [5]**
- 4/02 . z bezpośrednim kontaktem płynowym [5]
- 4/04 . z głębinową pompą turbinową [5]
- 4/06 . z odparowaniem rzutowym cieczy [5]
- 5/00** **Urządzenia wytwarzające moc mechaniczną z energii mięśni (obiegi napędowe B 62 M)**
- 5/02 . typu ścieżki bez końca, np. kierat
- 5/04 . . Kieraty konne lub podobne
- 5/06 . Inne niż typu ścieżki bez końca
- 5/08 . . o połączonym działaniu różnych części ciała, np. ręki i nogi
- 6/00** **Urządzenia wytwarzające moc mechaniczną z energii słonecznej (kotły słoneczne F 24) [5]**
- 6/02 . z zastosowaniem cieczy w jednym tylko stanie skupienia [5]
- 6/04 . . gazowym [5]
- 6/06 . z wykorzystaniem środków skupienia promieni słonecznych [5]
- 7/00** **Mechanizmy wytwarzające moc mechaniczną nie przewidziane gdzie indziej lub wykorzystujące nie przewidziane gdzie indziej źródła energii**
- 7/04 . wykorzystujące istniejące w naturze różnice ciśnień lub różnice temperatur (F 03 G 7/06 ma pierwszeństwo)
- 7/05 . . Przetwarzanie energii cieplnej oceanów [5]
- 7/06 . wykorzystujące rozszerzanie się lub kurczenie ciał spowodowane ogrzewaniem, chłodzeniem, nawilżaniem, osuszaniem lub podobnymi (wykorzystanie rozszerzalności cieplnej nie odparowanych cieczy F 01 K)
- 7/08 . odzyskujące energię pochodzącą od kołysania, toczenia, wahanja wzdłużnego lub podobnych ruchów, np. od drgań maszyn
- 7/10 . Domniemane perpetum mobile (stosowanie zasady wyporu hydrostatycznego F 03 B 17/04)

F 03 H WYTWARZANIE ODRZUTOWEGO CIĄGU NAPĘDOWEGO NIE PRZEWIDZIANE GDZIE INDZIEJ (z produktów spalania jako źródła F 02 K)

- 1/00** **Zastosowanie plazmy do wytwarzania odrzutowego ciągu napędowego (wytwarzanie plazmy H 05 H 1/00)**
- 3/00** **Wykorzystanie fotonów do wytwarzania odrzutowego ciągu napędowego**
- 5/00** **Wytwarzanie odrzutowego ciągu napędowego nie przewidziane gdzie indziej**

F 04 MASZYNY WYPOROWE DO CIECZY; POMPY DO CIECZY LUB PŁYNÓW SPRĘŻYSTYCH (gaśnice przenośne wyposażone w pompy ręczne A 62 C 11/00; zmotopompami A 62 C 25/00; doładowanie lub przepłukiwanie silników spalinowych za pomocą pomp F 02 B; pompy wtryskowe paliwa do silników F 02 M; pompy jonowe H 01 J 41/12; pompy elektrodynamiczne H 02 K 44/02)

Uwaga

Kombinacje pomp wyporowych i wirowych klasyfikowane są w podklasie F 04 B, jako ogólnej podklasie dotyczącej pomp i w podklasach F 04 C, F 04 D ze względu na szczególne cechy tych podklas.

F 04 B MASZYNY WYPOROWE DO CIECZY; POMPY (maszyny cieczowe lub pompy typu rotacyjnego lub wahadłowego F 04 C; pompy wirowe F 04 D; pompowanie płynu przez bezpośredni kontakt z innym płynem lub przez wykorzystanie bezwładności płynu, który ma być pompowany F 04 F; wały korbowe, wodziki, korbowody F 16 C; koła zamachowe F 16 F, przekładnie o ruchu obrotowym przemiennym lub prostoliniowym posuwisto-zwrotnym ogólnie F 16 H; tłoki, tłoczyska, cylindry, ogólnie F 16 J)

Uwagi

- (1) W podklasie tej następujący termin ma niżej podane znaczenie:
 - „tłok” obejmuje również nurnik.
- (2) Należy uwzględnić uwagi umieszczone po tytule klasy B 81 oraz podklasy B 81 B, które dotyczą „urządzeń mikrostrukturalnych” i „systemów mikrostrukturalnych”. [7]
- (3) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01, a zwłaszcza definicję terminów „maszyny”, „pompy” i „wypór”.

Zakres podklasy

MASZYNY WYPOROWE DO CIECZY, POMPY OGÓLNIE

Cechy ogólne maszyn i pomp

wielocylindrowe; jednocylindrowe z tłokami współpracującymi w jednym cylindrze; z tłokami o zróżnicowanej powierzchni; z elastycznymi członami roboczymi 1/00; 3/00; 5/00; 43/00
z rozdzielaczami o wymuszonym działaniu dozującym;
ze środkami napędzającymi człony robocze lub napędzanymi przez te człony 7/00; 9/00
z tłumieniem drgań, z przeciwdziałaniem kawitacji 11/00
Inne cechy □ 19/00

Cechy szczególne pomp, ich przystosowanie lub kombinacje

o stałej wydajności; Pompowanie specjalnych płynów;
Pompowanie z dużych głębokości 13/00; 15/00; 47/00
połączone ze specjalnie napędzanymi silnikami 17/00

Inne cechy szczególne . □

Instalacje lub systemy pomp 23/00, 43/00, 47/00
Części składowe, detale lub osprzęt 53/00

POMPY DO PŁYNÓW SPRĘŻYSTYCH

Ogólna charakterystyka

wielostopniowe; wielocylindrowe; 25/00; 27/00
bezkorbowe; z elastycznymi członami roboczymi; napędzane siłą mięśni 31/00; 45/00; 33/00
Środki napędowe □ 35/00

do pompowania z dużych głębokości 47/00

Inne cechy; Inne elementy lub osprzęt 37/00; 39/00

Instalacje lub systemy pomp 41/00, 45/00, 47/00

STEROWANIE, URZĄDZENIA POMIAROWE; PRÓBY 49/00; 51/00

CZĘŚCI SKŁADOWE, DETALE LUB OSPRZĘT 53/00

Pompy do cieczy lub do cieczy i płynów sprężystych:

Maszyny wyporowe do cieczy (z elastycznymi członami roboczymi F 04 B 43/00; pompy do podnoszenia płynów z dużych głębokości F 04 B 47/00)

- 1/00 Maszyny lub pompy wielocylindrowe znamienne liczbą lub układem cylindrów** (F 04 B 3/00 ma pierwszeństwo; pompy z napędem hydraulicznym F 04 B 9/08; sterowanie maszynami tłokowymi lub pompami ogólnie F 04 B 49/00)
- 1/02 . dwucylindrowe (w układzie V F 04 B 1/04)
- 1/04 . z cylindrami w układzie gwiazdowym lub wachlarzowym [6]
- 1/047 . . z elementem uruchamiającym lub uruchamianym na zewnętrznych krańcach cylindrów [6]
- 1/053 . . z elementem uruchamiającym lub uruchamianym na wewnętrznych krańcach cylindrów [6]
- 1/06 . . Sterowanie
- 1/07 . . . przez zmianę względnej mimośrodowości między dwoma członami, np. krzywką i wałem napędowym [6]
- 1/08 . . . regulowane ciśnieniem po stronie tłocznej
- 1/10 . . z ruchomymi cylindrami, np. wirującymi [6]
- 1/107 . . . z elementem uruchamiającym lub uruchamianym na zewnętrznych krańcach cylindrów [6]
- 1/113 . . . z elementem uruchamiającym lub uruchamianym na zewnętrznych krańcach cylindrów [6]
- 1/12 . w których osie cylindrów są współosiowe, równoległe lub pochylone w stosunku do osi wału głównego
- 1/14 . . z nieruchomymi cylindrami
- 1/16 . . . z dwoma lub więcej zespołami cylindrów lub tłoków
- 1/18 . . . z działającymi samoczynnie członami rozdzielczymi, tzn. napędzanymi przez czynnik roboczy
- 1/20 . . z wirującym blokiem cylindrowym
- 1/22 . . . z dwoma lub więcej zespołami cylindrów lub tłoków
- 1/24 pochylone w stosunku do osi wału głównego
- 1/26 . . Sterowanie
- 1/28 . . . maszynami lub pompami z nieruchomymi cylindrami
- 1/29 przez zmianę względnego ustawienia krzywki tarczowej skośnej i bloku cylindrowego [6]
- 1/30 . . . maszynami lub pompami z wirującym blokiem cylindrowym
- 1/32 przez zmianę względnego ustawienia krzywki tarczowej skośnej i bloku cylindrowego [6]
- 1/34 . Sterowanie nie przewidziane w jednej z grup od F 04 B 1/02 do F 04 B 1/32 [6]

- 3/00 Maszyny lub pompy z tłokami pracującymi w jednym cylindrze, np. wielostopniowe**
- 5/00 Maszyny lub pompy z tłokami o zróżnicowanej powierzchni**
- 5/02 . z tłokami dwustronnego działania [6]
- 7/00 Maszyny lub pompy tłokowe znamienne wymuszonym działaniem elementów układu rozdzielczego** (z cylindrami w układzie gwiazdowym lub wachlarzowym F 04 B 1/04; z cylindrami współosiowymi, o osiach równoległych lub nachylonych w stosunku do osi wału głównego F 04 B 1/12)
- 7/02 . Układ rozdzielczy uruchamiany jest hydraulicznie
- 7/04 . w których mechanizm rozdzielczy jest realizowany przez tłoki i cylindry współpracujące przy otwieraniu i zamykaniu otworów ssawnego i tłoczego [3]
- 7/06 . . Tłoki i cylindry są poruszane względem siebie ruchem posuwisto-zwrotnym i obrotowym [3]
- 9/00 Maszyny lub pompy tłokowe znamienne środkami napędzającymi ich człony robocze lub środkami napędzanymi przez te człony**
- 9/02 . Środki są mechaniczne
- 9/04 . . Środki krzywkowe, mimośrodowe lub rodzaju kołek-rowek (w których osie cylindrów są współosiowe, równoległe lub pochylone w stosunku do osi wału głównego F 04 B 1/12)
- 9/06 . . w skład których wchodzi urządzenie ruchu jałowego dociążone sprężyną lub ciężarem
- 9/08 . Środki napędzane płynem
- 9/10 . . przy czym płyn jest cieczą
- 9/103 . . . mające tylko jedną komorę pompową [6]
- 9/105 z ruchem posuwisto-zwrotnym członu pompowego powodowanym przez silnik hydrauliczny podwójnego działania [6]
- 9/107 z ruchem prostoliniowym członu pompowego powodowanym przez silnik hydrauliczny jednostronnego działania, np. przesuwanie w odwrotnym kierunku przez grawitację lub za pomocą sprężyny [6]
- 9/109 mające kilka komór pompowych [6]
- 9/111 z dwoma członami pompowymi połączonymi mechanicznie [6]
- 9/113 z ruchem posuwisto-zwrotnym członów pompowych powodowanym przez silnik hydrauliczny podwójnego działania [6]
- 9/115 z ruchem posuwisto-zwrotnym członów pompowych powodowanym przez dwa silniki hydrauliczne jednostronnego działania, przy czym każdy z nich działa w jednym kierunku [6]

- 9/117 Człony pompowe nie są ze sobą połączone mechanicznie [6]
- 9/12 . . . przy czym płyn jest sprężysty, np. para wodna lub powietrze
- 9/123 mające tylko jedną komorę pompową [6]
- 9/125 z ruchem posuwisto-zwrotnym członu pompowego powodowanym przez silnik podwójnego działania z zastosowaniem płynu sprężystego [6]
- 9/127 z ruchem prostoliniowym członu pompowego w kierunku roboczym powodowanym przez silnik jednostronnego działania z płynem sprężystym, np. poruszany w odwrotnym kierunku przez grawitację lub za pomocą sprężyny [6]
- 9/129 mające kilka komór pompowych [6]
- 9/131 z dwoma członami pompowymi połączonymi mechanicznie [6]
- 9/133 z ruchem posuwisto-zwrotnym członów pompowych powodowanym przez dwa silniki hydrauliczne jednostronnego działania, przy czym każdy z nich działa w jednym kierunku [6]
- 9/135 z ruchem posuwisto-zwrotnym członów pompowych w kierunku powodowanym przez dwa silniki jednostronnego działania, przy czym każdy z nich działa w jednym kierunku. [6]
- 9/137 Człony pompowe nie są ze sobą połączone mechanicznie [6]
- 9/14 . . . Pompy znamienne napędem siłą mięśni
- 11/00 Tłumienie drgań, np. przez zastosowanie zbiorników powietrznych; Przeciwdziałanie kawitacji**
- 13/00 Pompy specjalnie przystosowane do podawania stałych lub zmiennych odmierzonych wielkości (do przetłaczania cieczy ze zbiorników do pojazdów lub do przenośnych pojemników B 67 D 5/40)**
- 13/02 jednocześnie dwóch lub więcej płynów
- 15/00 Pompy przystosowane do specjalnych płynów, np. przez dobór specjalnych materiałów do pomp lub ich części**
- 15/02 . . . Płyny są lepkie lub niejednorodne
- 15/04 . . . Płyny są gorące lub korodujące (F 04 B 15/06 ma pierwszeństwo)
- 15/06 . . . Ciecze znajdują się w pobliżu punktu wrzenia, tzn. pod obniżonym ciśnieniem
- 15/08 . . . Ciecze mają niski punkt wrzenia
- 17/00 Pompy znamienne połączeniem lub przystosowaniem do współpracy ze specyficznymi napędzanymi maszynami lub silnikami**
- 17/02 . . . napędzane przez silniki wiatrowe
- 17/03 . . . napędzane silnikami elektrycznymi [6]
- 17/04 . . . z zastosowaniem solenoidów [6]
- 17/05 . . . napędzane silnikami spalinowymi [6]
- 17/06 . . . Zespoły przewoźne
- 19/00 Maszyny lub pompy o szczególnych cechach nie przewidziane w grupach od F 04 B 1/00 do F 04 B 17/00 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach**
- 19/02 . . . z ruchomymi cylindrami
- 19/04 . . . Pompy do specjalnych zastosowań (do przetłaczania cieczy ze zbiorników do pojazdów lub pojemników przenośnych B 67 D 5/40)
- 19/06 . . . Pompy tłoczące jednocześnie ciecz i płyny sprężyste (pompy do wilgotnych gazów F 04 B 37/20) [6]
- 19/08 . . . Pompy rotacyjne
- 19/10 . . . wirnikowe
- 19/12 . . . ślimakowe lub śrubowe
- 19/14 . . . z łańcuchem bez końca, np. łańcuchy przenoszące napęd na tłoki pracujące w otwartych cylindrach
- 19/16 . . . Urządzenia typu adhezyjnego do podnoszenia cieczy
- 19/18 . . . Człony adhezyjne do nich
- 19/20 . . . Inne pompy wyporowe
- 19/22 . . . o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka
- 19/24 . . . pracujące na zasadzie rozszerzalności cieplnej pompowanego czynnika
- 23/00 Instalacje lub systemy pompowe (F 04 B 17/00 ma pierwszeństwo)**
- 23/02 . . . wyposażone w zbiorniki
- 23/04 . . . Zespoły dwóch lub więcej pomp
- 23/06 . . . Wszystkie pompy wyporowe są typu tłokowego
- 23/08 . . . pomp różnych typów
- 23/10 . . . przy czym co najmniej jedna z pomp jest wyporową pompą tłokową
- 23/12 . . . przy czym co najmniej jedna z pomp jest wyporową pompą rotacyjną (F 04 B 23/10 ma pierwszeństwo)
- 23/14 . . . przy czym co najmniej jedna z pomp nie jest pompą wyporową (grupy F 04 B 23/10 i F 04 B 23/12 mają pierwszeństwo)
- Pompy specjalne przystosowane do płynów sprężystych**
(z elastycznymi członami roboczymi F 04 B 45/00; do podnoszenia płynów z dużych głębokości F 04 B 47/00)
- 25/00 Pompy wielocylindrowe**
- 25/02 . . . z tłokami stopniowymi
- 25/04 . . . w których osie cylindrów są współosiowe, równoległe lub pochylone w stosunku do osi wału głównego
- 27/00 Pompy wielocylindrowe znamienne liczbą lub układem cylindrów (F 04 B 25/00 ma pierwszeństwo; sterowanie maszynami tłokowymi lub pompami ogólnie F 04 B 49/00)**
- 27/02 . . . wyposażone w cylindry ustawione przeciwległe względem głównej osi wału

- 27/04 . wyposażone w cylindry w układzie gwiazdowym lub wachlarzowym [6]
- 27/047 . . z elementem uruchamiającym na zewnętrznych krańcach cylindrów [6]
- 27/053 . . z elementem uruchamiającym na wewnętrznych krańcach cylindrów [6]
- 27/06 . . Cylindry są ruchome, np. obrotowe
- 27/067 . . Sterowanie [6]
- 27/073 . . . przez zmianę względnej mimośrodowości między dwoma członami, np. krzywką i wałem napędowym [6]
- 27/08 . w których osie cylindrów są współosiowe, równoległe lub pochylone w stosunku do osi głównego wału
- 27/10 . . wyposażone w cylindry nieruchome [6]
- 27/12 . . . wyposażone w kilka zespołów cylindrów lub tłoków [6]
- 27/14 . . Sterowanie [6]
- 27/16 . . . pompami z cylindrami nieruchomymi [6]
- 27/18 przez zmianę względnego ustawienia krzywki tarczowej skośnej i bloku cylindrowego [6]
- 27/20 pompami z blokami cylindrowymi obrotowymi [6]
- 27/22 przez zmianę względnego ustawienia krzywki tarczowej skośnej i bloku cylindrowego [6]
- 27/24 . Sterowanie nie przewidziane w jednej z grup od F 04 B 27/02 do F 04 B 27/22 [6]
- 31/00 Pompy bezkorbowe; Instalacje, w skład których wchodzi takie pompy** (pompy napędzane siłą mięśni, których skok nie jest określony przez przekładnię F 04 B 33/00; bezkorbowe silniki spalinowe, bezkorbowe generatory gazu F 02 B 71/00; instalacje, w których najważniejszy jest aspekt źródła napędu, patrz klasy odpowiednie dla źródła napędu)
- 33/00 Pompy napędzane siłą mięśni, np. do nadmuchiwania**
- 33/02 . z przekładnią pośrednią
- 35/00 Pompy tłokowe znamienne środkami napędowymi ich członów roboczych lub przystosowaniem do pracy lub pracą w połączeniu ze specjalnymi maszynami silnikowymi lub silnikami, nie przewidziane gdzie indziej** (jeżeli przeważają aspekty dotyczące silników, patrz odpowiednie klasy)
- 35/01 . Środki są mechaniczne [6]
- 35/02 . Środki są płynem
- 35/04 . Środki są elektryczne
- 35/06 . Zespoły przewoźne
- 37/00 Pompy o odpowiedniej charakterystyce lub nie przewidziane w grupach od F 04 B 25/00 do F 04 B 35/00 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziane w tych grupach**
- 37/02 . Pompy próżniowe absorpcyjne lub adsorpcyjne (absorpcja lub adsorpcja ogólnie B 01 J)
- 37/04 . . Dobór specjalnych absorbentów lub adsorbentów
- 37/06 . Pompy próżniowe z zastosowaniem środków termicznych
- 37/08 . . z wykorzystaniem kondensacji lub zamrażania, np. pompy kriogeniczne (wymrażarki B 01 D 8/00)
- 37/10 . do celów specjalnych (grupy F 04 B 37/02, F 04 B 37/06 mają pierwszeństwo)
- 37/12 . . do uzyskiwania wysokiego ciśnienia
- 37/14 . . do uzyskiwania wysokiej próżni
- 37/16 . . . Środki do neutralizowania zanieczyszczonych przestrzeni
- 37/18 . . do specjalnych płynów sprężystych
- 37/20 . . . do wilgotnych gazów, np. wilgotnego powietrza
- 39/00 Zespoły, elementy lub osprzęt pomp lub systemów pompowych nie przewidziane w grupach od F 04 B 25/00 do F 04 B 37/00 lub innym przeznaczeniu niż przewidziane w tych grupach** (do sterowania F 04 B 49/00)
- 39/02 . Smarowanie (maszyn lub silników ogólnie F 01 M)
- 39/04 . Środki zabezpieczające tłoczony płyn przed zanieczyszczeniem w postaci smarów
- 39/06 . Chłodzenie (maszyn lub silników ogólnie F 01 P); Ogrzewanie; Zabezpieczanie przed zamrażaniem
- 39/08 . Uruchamianie członów rozdzielczych
- 39/10 . Przystosowanie lub układy członów rozdzielczych
- 39/12 . Obudowy (obudowy maszyn lub silników ogólnie F 16 M); Cylindry; Głowice cylindrowe; Połączenia płynowe
- 39/14 . Wyposażenie ułatwiające montaż lub demontaż
- 39/16 . Filtracja; Osuszanie
- 41/00 Instalacje lub systemy pompowe** (grupy F 04 B 31/00, F 04 B 35/00 mają pierwszeństwo)
- 41/02 . ze zbiornikami
- 41/04 . Przystosowanie zespołów cylindra silnika spalinowego do pracy jako pompy
- 41/06 . Połączenia dwóch lub więcej pomp

Maszyny lub pompy z elastycznymi członami roboczymi

- 43/00 Maszyny, pompy lub instalacje pompowe z elastycznymi członami roboczymi** (pompy lub instalacje pompowe specjalnie przystosowane do płynów sprężystych F 04 B 45/00)
- 43/02 . mające płytopodobne człony elastyczne, np. przepony (F 04 B 43/14 ma pierwszeństwo) [3]
- 43/04 . . Pompy o napędzie elektrycznym
- 43/06 . . Pompy o napędzie hydraulicznym
- 43/067 . . . Płyn jest przemieszczany bezpośrednio przez tłok [6]
- 43/073 . . . Płyn napędowy jest sterowany co najmniej przez jeden zawór [6]

- 43/08 . wyposażone w giętkie człony rurowe (F 04 B 43/12 ma pierwszeństwo)
- 43/09 . . Pompy o napędzie elektrycznym [6]
- 43/10 . . Pompy o napędzie hydraulicznym
- 43/107 . . . Płyn jest przemieszczany bezpośrednio przez tłok [6]
- 43/113 . . . Płyn napędowy jest sterowany przez co najmniej jeden zawór [6]
- 43/12 . o działaniu perystaltycznym (robaczkowym)
- 43/14 . . wyposażone w płytopodobne człony elastyczne [3]
- 45/00 Pompy lub instalacje pompowe z elastycznymi członami roboczymi i specjalnie przystosowane do płynów sprężystych**
- 45/02 . z mieszkaniami
- 45/027 . . o napędzie elektrycznym [6]
- 45/033 . . o napędzie hydraulicznym [6]
- 45/04 . wyposażone w płytopodobne człony elastyczne, np. przepony (F 04 B 45/10 ma pierwszeństwo) [3]
- 45/047 . . Pompy o napędzie elektrycznym [6]
- 45/053 . . Pompy o napędzie hydraulicznym [6]
- 45/06 . wyposażone w rurowe człony elastyczne (grupy F 04 B 45/02, F 04 B 45/08 mają pierwszeństwo) [3]
- 45/067 . . Pompy o napędzie elektrycznym [6]
- 45/073 . . Pompy o napędzie hydraulicznym [6]
- 45/08 . o działaniu perystaltycznym [3]
- 45/10 . . wyposażone w płytopodobne człony elastyczne [3]
-
- 47/00 Pompy lub instalacje pompowe specjalnie przystosowane do podnoszenia płynów z dużych głębokości, np. pompy studienne** (zastosowanie płynu pod ciśnieniem lub pod podciśnieniem, działającego bezpośrednio na przetłaczaną ciecz F 04 F 1/00)
- 47/02 . przy czym środki napędowe umieszczone są na poziomie ziemi (F 04 B 47/12 ma pierwszeństwo)
- 47/04 . . przy czym środki napędowe zawierają płyny
- 47/06 . wyposażone w zespoły silnik-pompa umieszczone na dużej głębokości
- 47/08 . . przy czym silniki uruchamiane są płynem
- 47/10 . . . przy czym zespół lub jego części podnoszone są pod ciśnieniem płynu do poziomu ziemi
- 47/12 . wyposażone w swobodny nurnik, który podnosi płyn do powierzchni
- 47/14 . Wyważanie
- 49/00 Sterowanie lub zabezpieczanie maszyn, pomp lub instalacji pompowych nie przewidziane w grupach od F 04 B 1/00 do F 04 B 47/00 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach**
- 49/02 . Sterowanie zatrzymywaniem, rozruchem, odciążeniem lub biegiem jałowym (sterowanie elektryczne F 04 B 49/06) [6]
- 49/025 . . za pomocą pływaków [6]
- 49/03 . . za pomocą zaworów [6]
- 49/035 . . . Obejścia [6]
- 49/04 . Regulacja za pomocą pływaków (F 04 B 49/025 ma pierwszeństwo) [6]
- 49/06 . Sterowanie z zastosowaniem prądu elektrycznego (regulacja za pomocą pływaków uruchamiających przełączniki elektryczne F 04 B 49/04)
- 49/08 . Sterowanie ciśnieniem po stronie tłocznej
- 49/10 . Inne zabezpieczenia
- 49/12 . przez zmianę długości suwu członu roboczego [6]
- 49/14 . . Podkładki regulujące umieszczone na trasie ruchu postępowo-zwrotnego [6]
- 49/16 . przez regulację objętości martwej przestrzeni w komorach roboczych [6]
- 49/18 . przez zmianę przekroju użytecznego powierzchni roboczej tłoka [6]
- 49/20 . przez zmianę szybkości napędu (sterowanie elektryczne F 04 B 49/06) [6]
- 49/22 . za pomocą zaworów (F 04 B 49/03 ma pierwszeństwo) [6]
- 49/24 . . Obejścia [6]
- 51/00 Testowanie maszyn, pomp lub instalacji pompowych**
- 53/00 Części składowe, detale lub osprzęt nie przewidziane w grupach od F 04 B 1/00 do F 04 B 23/00 lub od F 04 B 39/00 do F 04 B 47/00 lub obejmujące zagadnienia inne niż przewidziano w tych grupach [6]**
- 53/02 . Uszczelnianie wolnej przestrzeni między cylindrami a tłokami [6]
- 53/04 . Odwodnienie [6]
- 53/06 . Wentylacja [6]
- 53/08 . Chłodzenie (maszyn lub silników ogólnie F 01 P); Ogrzewanie; Ochrona przed zamrażaniem [6]
- 53/10 . Zawory; Układy zaworów [6]
- 53/12 . . umieszczone w tłokach lub na tłokach [6]
- 53/14 . Tłoki, trzony tłokowe lub połączenia tłoków z trzonami [6]
- 53/16 . Obudowy; Cylindry; Tuleje lub głowice cylindrowe; Połączenia przewodów do płynów [6]
- 53/18 . Smarowanie (maszyn lub silników ogólnie F 01 M) [6]
- 53/20 . Filtrowanie [6]
- 53/22 . Układy umożliwiające szybki montaż lub demontaż [6]

F 04 C MASZYNY WYPOROWE DO CIECZY O OBROTOWYM LUB WAHADŁOWYM RUCHU TŁOKÓW (silniki F 03 C); POMPY WYPOROWE O OBROTOWYM LUB WAHADŁOWYM RUCHU TŁOKÓW

Uwaga

Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01, zwłaszcza dotyczące definicji terminów i wyrażeń „maszyny”, „pompy”, „wypór”, „maszyny o tłoku obrotowym”, „maszyny o tłoku wahadłowym”, „tłok obrotowy”, „człony współpracujące”, „ruch członów współpracujących”, „zęby lub odpowiedniki zębów” i „oś wewnętrzna”

Zakres podklasy

MASZYNY LUB POMPY

o obrotowym ruchu tłoka

Cechy ogólne; Nierównoległe osie obrotów elementów współpracujących	2/00; 3/00
Sprężyste deformowalne ścianki komory roboczej; Pierścień płynowy	5/00; 7/00
o wahadłowym ruchu tłoka	9/00
Kombinacje lub przystosowania	11/00, 13/00
Instalacje pompowe . . . □	11/00
Regulacja; Monitorowanie; Układy zabezpieczające	14/00
Inne detale lub osprzęt . □	15/00

POMPY SPECJALNIE PRZYSTOSOWANE DO PŁYNÓW SPRĘŻYSTYCH

Pompy o obrotowym ruchu tłoka	18/00
Pompy o obrotowym ruchu tłoka z pierścieniem płynowym lub podobnym	19/00
Pompy o wahadłowym ruchu tłoka	21/00
Kombinacje co najmniej dwóch pomp, jednej z tłokiem o ruchu obrotowym, a druga z tłokiem o ruchu wahadłowym; Instalacje pompowe; Pompy wielostopniowe	23/00
Przystosowanie pomp do celów specjalnych	25/00
Układy uszczelniające w pompach o obrotowym ruchu tłoka	27/00
Regulacja; Monitorowanie; Układy zabezpieczające	28/00
Inne części składowe, detale lub osprzęt	29/00

2/00 Maszyny lub pompy o obrotowym ruchu tłoka (z nierównoległymi osiami współpracujących członów F 04 C 3/00; z przynajmniej częściowo sprężyste deformowalnymi ściankami komory roboczej F 04 C 5/00; z pierścieniem płynowym lub podobne F 04 C 7/00; pompy o obrotowym ruchu tłoka specjalnie przystosowane do płynów sprężystych F 04 C 18/00, F 04 C 19/00; maszyny lub pompy o tłoku obrotowym, w których czynnik roboczy przemieszcza lub jest przemieszczany przez jeden lub więcej tłoków o ruchu posuwisto-zwrotnym F 04 B) [3]	2/063	ze współosiowo zamontowanymi członami, przy czym odstęp między nimi zmienia się w sposób ciągły [3]
	2/067	o napędzie typu krzywkowo-popychaczowego [3]
	2/07	o napędzie typu korbowo-korbowodowego [3]
	2/073	o napędzie typu zapadkowego [3]
	2/077	o napędzie typu przekładni zębatej [3]
	2/08	o współpracy we wzajemnym zazębieniu, tzn. ze współpracą członów podobną jak w przekładni zębatej [3]
	2/10	o osi wewnętrznej z członem zewnętrznym wyposażonym w większą liczbę zębów lub odpowiedników zębów, np. rolek, niż człon wewnętrzny [3]
	2/107	z zębami śrubowymi [3]
	2/113	z członem wewnętrznym unoszącym rolki zazębiające się wzajemnie z członem zewnętrznym [3]
	2/12	innego typu niż o osi wewnętrznej [3]
	2/14	z uzębionymi tłokami obrotowymi [3]
	2/16	z zębami śrubowymi, np. uzębienie śrubowe typu daszkowego [3]

Uwaga

Grupa F 04 C 2/30 ma pierwszeństwo przed grupami od F 04 C 2/02 do F 04 C 2/24. [3]

2/02	z łukowatym zazębieniem, tzn. o obiegowym ruchu członów współpracujących, w których każdy człon jest zaopatrzony w taką samą liczbę zębów lub odpowiedników zębów [3]
2/04	o osi wewnętrznej [3]
2/06	innego typu niż o osi wewnętrznej (F 04 C 2/063 ma pierwszeństwo) [3]

- 2/18 o podobnym kształcie uzębienia (F 04 C 2/16 ma pierwszeństwo) [3]
- 2/20 o niepodobnym kształcie uzębienia (F 04 C 2/16 ma pierwszeństwo) [3]
- 2/22 . . . o osi wewnętrznej z równokierunkowym ruchem członów współpracujących w punktach zazębienia lub przy nieruchomym jednym z członów współpracujących, przy czym człon wewnętrzny zaopatrzony jest w więcej zębów lub odpowiedników zębów niż człon zewnętrzny [3]
- 2/24 . . . o współpracy przeciwbieżnej, tzn. ruch członów współpracujących w punktach zazębienia odbywa się w przeciwnych kierunkach [3]
- 2/26 . . . o osi wewnętrznej [3]
- 2/28 . . . innego typu niż o osi wewnętrznej [3]
- 2/30 . . . o cechach znamionnych objętych jedną lub więcej z grup F 04 C 2/02, F 04 C 2/08, F 04 C 2/22, F 04 C 2/24 lub jedną z grup łącznie z jakimś innym typem ruchu między członami współpracującymi [3]
- 2/32 . . . o ruchu określonym w grupie F 04 C 2/02 i względnym ruchu posuwisto-zwrotnym między członami współpracującymi [3]
- 2/324 . . . z łopatkami zawieszonymi na członie wewnętrznym i ruchem posuwisto-zwrotnym względem członu zewnętrznego [3]
- 2/328 . . . i zawieszonymi zawiasowo na członie zewnętrznym [3]
- 2/332 . . . z łopatkami zawieszonymi zawiasowo na członie zewnętrznym i ruchem posuwisto-zwrotnym względem członu wewnętrznego [3]
- 2/336 . . . i zawieszonymi zawiasowo na członie wewnętrznym [3]
- 2/34 . . . o ruchu określonym w grupie F 04 C 2/08 lub F 04 C 2/22 i względnym ruchu posuwisto-zwrotnym między członami współpracującymi [3]
- 2/344 . . . z łopatkami poruszającymi się ruchem posuwisto-zwrotnym względem członu wewnętrznego [3]
- 2/348 . . . przy czym łopatki współpracują w sposób wymuszony przy zachowanym luzie obwodowym, a człon zewnętrzny ma możliwość wykonywania ruchu obrotowego [3]
- 2/352 . . . przy czym łopatki są zawieszane obrotowo na osi członu zewnętrznego [3]
- 2/356 . . . z łopatkami poruszającymi się ruchem posuwisto-zwrotnym względem zewnętrznego członu roboczego [3]
- 2/36 . . . również o ruchach określonych w grupach F 04 C 2/22 i F 04 C 2/24 [3]
- 2/38 . . . o ruchu określonym w grupie F 04 C 2/02 i zaopatrzonymi w człon zawieszony zawiasowo (F 04 C 2/32 ma pierwszeństwo) [3]
- 2/39 . . . z łopatkami zawieszonymi zawiasowo na członie wewnętrznym i zewnętrznym [3]
- 2/40 . . . o ruchu określonym w grupie F 04 C 2/08 lub F 04 C 2/22 i z członem zawieszonym zawiasowo [3]
- 2/44 . . . z łopatkami zawieszonymi zawiasowo na członie wewnętrznym [3]
- 2/46 . . . z łopatkami zawieszonymi zawiasowo na członie zewnętrznym [3]
- 3/00 Maszyny lub pompy o obrotowym ruchu tłoka z nierównoległymi osiami współpracujących członów, np. typu śrubowego** (z przynajmniej częściowo sprężyste deformowalnymi F 04 C 5/00; pompy o tłoku obrotowym o nierównoległych osiach przesuwu współpracujących członów specjalnie przystosowane do płynów sprężystych F 04 C 18/48)
- 3/02 . . . przy czym osie rozmieszczone są pod kątem 90 stopni [5]
- 3/04 . . . typu połączeń sprzęgających, np. z połączeniem części współpracujących podobnym do przekładni zębatej [5]
- 3/06 . . . przy czym osie rozmieszczone są inaczej niż pod kątem 90 stopni [5]
- 3/08 . . . typu połączeń sprzęgających, np. z połączeniem części współpracujących podobnym do przekładni zębatej [5]
- 5/00 Maszyny lub pompy o obrotowym ruchu tłoka z przynajmniej częściowo sprężyste deformowalnymi ściankami komory roboczej** (pompy specjalnie przystosowane do płynów sprężystych F 04 C 18/00)
- 7/00 Maszyny lub pompy o obrotowym ruchu tłoka, z pierścieniem płynowym lub podobnym** (pompy specjalnie przystosowane do płynów sprężystych F 04 C 19/00)
- 9/00 Maszyny lub pompy o wahadłowym ruchu tłoka** (pompy specjalnie przystosowane do płynów sprężystych F 04 C 21/00)
- 11/00 Zespół dwóch lub więcej maszyn lub pomp o obrotowym lub wahadłowym ruchu tłoka** (kombinacje takich pomp specjalnie przystosowanych do płynów sprężystych F 04 C 23/00); **Instalacje pompowe** (F 04 C 13/00 ma pierwszeństwo; specjalnie przystosowanych do płynów sprężystych F 04 C 23/00; przekładnie hydrauliczne F 16 H)
- 13/00 Przystosowanie maszyn lub pomp do specjalnych zastosowań, np. do bardzo wysokich ciśnień** (pomp specjalnie przystosowanych do płynów sprężystych F 04 C 25/00)

- 14/00** *Regulacja, monitorowanie lub układy zabezpieczające maszyn, pomp lub instalacji pompowych (pomp lub instalacji pompowych specjalnie przystosowanych do płynów sprężystych F 04 C 28/00) [8]*
- 14/02 . . . *specjalnie przystosowane do kilku maszyn lub pomp połączonych szeregowo lub równolegle [8]*
- 14/04 . . . *specjalnie przystosowane do nawrotnych maszyn lub pomp [8]*
- 14/06 . . . *specjalnie przystosowane do operacji zatrzymywania, uruchamiania, spowalniania lub biegu jałowego [8]*
- 14/08 . . . *znamiennie zmianą prędkości obrotowej [8]*
- 14/10 . . . *znamiennie zmianą pozycji otworu wlotowego lub wylotowego w stosunku do komory roboczej [8]*
- 14/12 . . . *z zastosowaniem zaworów przesuwnych [8]*
- 14/14 . . . *z zastosowaniem zaworów obrotowych [8]*
- 14/16 . . . *z zastosowaniem zaworów wzniosowych [8]*
- 14/18 . . . *znamiennie zmianą pojemności komory roboczej (w wyniku zmiany pozycji otworu wlotowego lub wylotowego F 04 C 14/10) [8]*
- 14/20 . . . *w wyniku zmiany kształtu konturu wewnętrznego lub zewnętrznego komory roboczej [8]*
- 14/22 . . . *w wyniku zmiany promienia mimośrodowość między współpracującymi elementami [8]*
- 14/24 . . . *znamiennie zastosowaniem zaworów regulujących ciśnienie lub natężenie przepływu, np. zaworów upustowych (F 04 C 14/10 ma pierwszeństwo) [8]*
- 14/26 . . . *z zastosowaniem kanałów obejściowych [8]*
- 14/28 . . . *Układy zabezpieczające; Monitorowanie [8]*
- 15/00** *Części, detale lub osprzęt maszyn, pomp lub instalacji pompowych, nie przewidziane w grupach F 04 C 2/00 do F 04 C 14/00 (pomp specjalnie przystosowanych do płynów sprężystych F 04 C 18/00 do F 04 C 29/00) [1,8]*
- 15/02 . . . *(przeniesiono do F 04 C 14/00, F 04 C 15/06)*
- 15/04 . . . *(przeniesiono do F 04 C 14/00)*
- 15/06 . . . *Układy wlotu lub wylotu czynnika roboczego, np. cechy konstrukcyjne otworu wlotowego lub wylotowego [8]*
- Pompy specjalnie przystosowane do cieczy sprężystych**
- 18/00** *Pompy o obrotowym ruchu tłoka specjalnie przystosowane do cieczy sprężystych (z pierścieniem płynowym lub podobnym F 04 C 19/00; pompy rotacyjne, w których czynnik roboczy przemieszczany jest za pomocą jednego lub więcej tłoków o ruchu posuwisto-zwrotnym F 04 B) [3]*
- Uwaga**
- Grupa F 04 C 18/30 ma pierwszeństwo przed grupami F 04 C 18/02 do F 04 C 18/24. [3,5]
- 18/02 . . . *z łukowatym zazębieniem o ruchu obiegowym członów współpracujących, przy czym*
- każdy człon jest zaopatrzony w tę samą liczbę zębów lub odpowiedników zębów [3]
- 18/04 . . . *o osi wewnętrznej [3]*
- 18/06 . . . *Inne niż typu o osi wewnętrznej (F 04 C 18/063 ma pierwszeństwo) [3]*
- 18/063 . . . *ze współosiowo zamontowanymi członami, przy czym odstęp między nimi zmienia się w sposób ciągły [3]*
- 18/067 . . . *o napędzie typu krzywkowo-popychaczowego [3]*
- 18/07 . . . *o napędzie typu korbowo-korbowodowego [3]*
- 18/073 . . . *o napędzie typu zapadkowego [3]*
- 18/077 . . . *o napędzie typu przekładki zębatej [3]*
- 18/08 . . . *o współpracy we wzajemnym zazębieniu, tzn. Ze współpracą członów zazębionych podobnie jak w przekładni zębatej [3]*
- 18/10 . . . *o osi wewnętrznej z członem zewnętrznym wyposażonym w większą liczbę zębów lub odpowiedników zębów, np. rolek, niż człon wewnętrzny [3]*
- 18/107 . . . *z zębami śrubowymi [3]*
- 18/113 . . . *z członem wewnętrznym unoszącym rolki zazębiające się wzajemnie z członem zewnętrznym [3]*
- 18/12 . . . *innego typu niż o osi wewnętrznej [3]*
- 18/14 . . . *z uzębionymi tłokami obrotowymi [3]*
- 18/16 . . . *z zębami śrubowymi, np. uzębienie śrubowe typu daszkowego [3]*
- 18/18 . . . *o podobnym kształcie uzębienia (F 04 C 18/16 ma pierwszeństwo) [3]*
- 18/20 . . . *o niepodobnym kształcie uzębienia (F 04 C 18/16 ma pierwszeństwo) [3]*
- 18/22 . . . *o osi wewnętrznej z równokierunkowym ruchem członów współpracujących w punktach zazębienia lub przy nieruchomym jednym z członów współpracujących, przy czym człon wewnętrzny zaopatrzony jest w więcej zębów lub odpowiedników zębów niż człon zewnętrzny [3]*
- 18/24 . . . *o współpracy przeciwbieżnej, tzn. ruch członów współpracujących w punktach współpracy odbywa się w przeciwnych kierunkach [3]*
- 18/26 . . . *o osi wewnętrznej [3]*
- 18/28 . . . *innego typu niż o osi wewnętrznej [3]*
- 18/30 . . . *z charakterystykami objętymi przez dwie lub więcej z grup F 04 C 18/02, F 04 C 18/08, F 04 C 18/22, F 04 C 18/24, F 04 C 18/48 lub przez jedną z tych grup łącznie z innym typem ruchu pomiędzy współpracującymi członami [3]*
- 18/32 . . . *o ruchu określonym w grupie F 04 C 18/02 i względnym ruchu posuwisto-zwrotnym między członami współpracującymi [3]*
- 18/324 . . . *z łopatkami zawieszonymi na członie wewnętrznym i ruchem posuwisto-zwrotnym względem członu zewnętrznego [3]*
- 18/328 . . . *i zawieszonymi zawiasowo na członie zewnętrznym [3]*

- 18/332 . . . z łopatkami zawieszonymi zawiasowo na członie zewnętrznym i ruchem posuwisto-zwrotnym członu wewnętrznego [3]
- 18/336 . . . i zawieszonymi zawiasowo na członie wewnętrznym [3]
- 18/34 . . . o ruchu określonym w grupie F 04 C 18/08 lub F 04 C 18/22 i względny ruch posuwisto-zwrotny między członami współpracującymi [3]
- 18/344 . . . z łopatkami poruszającymi się ruchem posuwisto-zwrotnym względem członu wewnętrznego [3]
- 18/348 . . . przy czym łopatki współpracują w sposób wymuszony przy zachowanym luzie obwodowym, a człon zewnętrzny wykonuje ruch obrotowy [3]
- 18/352 . . . przy czym łopatki są zawieszane obrotowo na osi członu zewnętrznego [3]
- 18/356 . . . z łopatkami poruszającymi się ruchem posuwisto-zwrotnym względem członu zewnętrznego [3]
- 18/36 . . . również o ruchach określonych w grupach F 04 C 18/22 i F 04 C 18/24 [3]
- 18/38 . . . o ruchu określonym w grupie F 04 C 18/02 i mające człon zawieszony zawiasowo (F 04 C 18/32 ma pierwszeństwo) [3]
- 18/39 . . . z łopatkami zawieszonymi zawiasowo na członie wewnętrznym i zewnętrznym [3]
- 18/40 . . . o ruchu określonym w grupach F 04 C 18/08 lub F 04 C 18/22 i mające człon zawieszony zawiasowo [3]
- 18/44 . . . z łopatkami zawieszonymi zawiasowo na członie wewnętrznym [3]
- 18/46 . . . z łopatkami zawieszonymi zawiasowo na członie zewnętrznym [3]
- 18/48 . . . Pompy o tłoku obrotowym o nierównoległych osiach przesuwu członów współpracujących [5]
- Uwaga**
- Grupa F 04 C 18/30 ma pierwszeństwo przed grupą F 04 C 18/48. [8]*
- 18/50 . . . o osiach rozmieszczonych pod kątem 90° [5]
- 18/52 . . . typu połączeń sprzęgających, np. z połączeniem części współpracujących podobnym do przekładni zębatej [5]
- 18/54 . . . o osiach rozmieszczonych inaczej niż pod kątem 90° [5]
- 18/56 . . . typu połączeń sprzęgających, np. z połączeniem części współpracujących podobnym do przekładni zębatej [5]
- 19/00** Pompy o obrotowym ruchu tłoka z pierścieniem płynowym lub podobnym, specjalnie przystosowane do cieczy sprężystych
- 21/00** Pompy o wahadłowym ruchu tłoka specjalnie przystosowane do cieczy sprężystych
- 23/00** Zespół dwóch lub więcej pomp o obrotowym lub wahadłowym ruchu tłoka specjalnie przystosowanych do cieczy sprężystych; Instalacje pompowe specjalnie przystosowane do cieczy sprężystych; Pompy wielostopniowe specjalnie przystosowane do cieczy sprężystych (F 04 C 25/00 ma pierwszeństwo)
- 23/02 . . . Pompy znamienne współpracą lub przystosowaniem do specjalnych silników napędowych (istotne zagadnienia dotyczące silników, patrz odpowiednie klasy)
- 25/00** Przystosowanie do celów specjalnych pomp do cieczy sprężystych
- 25/02 . . . do wytwarzania wysokiej próżni (uszczelnienia F 04 C 27/00; tłumienie hałasu F 04 C 29/06)
- 27/00** Uszczelnienia w pompach o obrotowym ruchu tłoka specjalnie przystosowanych do cieczy sprężystych
- 27/02 . . . Uszczelnienia cieczowe dla pomp wysokiej próżni
- 28/00** Regulacja, monitorowanie lub układy zabezpieczające do pomp lub instalacji pompowych specjalnie przystosowanych do cieczy sprężystych [8]
- 28/02 . . . specjalnie przystosowane do kilku pomp połączonych szeregowo lub równolegle [8]
- 28/04 . . . specjalnie przystosowane do pomp nawrotnych [8]
- 28/06 . . . specjalnie przystosowane do operacji zatrzymywania, uruchamiania, spowalniania lub biegu jałowego [8]
- 28/08 . . . znamienne zmianą prędkości obrotowej [8]
- 28/10 . . . znamienne zmianą pozycji otworu wlotowego lub wylotowego w stosunku do komory roboczej [8]
- 28/12 . . . z zastosowaniem zaworów przesuwnych [8]
- 28/14 . . . z zastosowaniem zaworów obrotowych [8]
- 28/16 . . . z zastosowaniem zaworów wzniosowych [8]
- 28/18 . . . znamienne zmianą pojemności komory roboczej (w wyniku zmiany pozycji otworu wlotowego lub wylotowego F 04 C 28/10) [8]
- 28/20 . . . w wyniku zmiany kształtu konturu wewnętrznego lub zewnętrznego komory roboczej [8]
- 28/22 . . . w wyniku zmiany promienia mimośrodowość między współpracującymi elementami [8]
- 28/24 . . . znamienne zastosowaniem zaworów regulujących ciśnienie lub natężenie przepływu, np. zaworów upustowych (F 04 C 28/10 ma pierwszeństwo) [8]
- 28/26 . . . z zastosowaniem kanałów obejściowych [8]
- 28/28 . . . Układy zabezpieczające; Monitorowanie [8]
- 29/00** Części, detale lub osprzęt pomp lub instalacji pompowych specjalnie przystosowanych do cieczy sprężystych nie przewidziane w grupach od F 04 C 18/00 do F 04 C 28/00
- 29/02 . . . Smarowanie (maszyn lub silników ogólnie F 01 M); Odolejanie (oddzielanie ogólnie B 01 D)

29/04	· Ogrzewanie; Chłodzenie (maszyn lub silników ogólnie F 01 P); Izolacja cieplna (izolacja cieplna ogólnie F 16 L 59/00)	29/08	(przeniesiono do F 04 C 28/00, F 04 C 29/12)
		29/10	przeniesiono do F 04 C 28/00)
29/06	· Tłumienie hałasu (tłumiki lub urządzenia wylotowe do maszyn lub silników ogólnie F 01 N)	29/12	· Układy wlotu lub wylotu czynnika roboczego, np. cechy konstrukcyjne otworu wlotowego lub wylotowego [8]

F 04 D POMPY WIROWE

Uwagi

- (1) Podklasa ta obejmuje pompy wirowe do cieczy, płynów sprężystych lub do cieczy i płynów sprężystych, które wirują lub nie wykonują pełnych obrotów.
- (2) Podklasa ta nie obejmuje łączenia pomp wirowych z innymi pompami, które są objęte podklasą F 04 B, z wyjątkiem innych pomp służących do zalewania lub doładowywania pomp wirowych, które obejmuje ta podklasa.
- (3) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01, zwłaszcza definicję terminu „pompa”.

Zakres podklasy

POMPY WIROWE DO CIECZY I PŁYNÓW SPRĘŻYSTYCH LUB TYLKO DO CIECZY

Rodzaj przepływu: promieniowy lubosiowo-promieniowy; osiowy; obwodowy lub poprzeczny; inny	1/00; 3/00; 5/00; 11/00
do podawania specjalnych płynów	7/00
Zalewanie, zabezpieczenie przed tworzeniem się korka parowego	9/00
Instalacje lub systemy pompowe; Sterowanie	13/00; 15/00

POMPY WIROWE DO CIECZY SPRĘŻYSTYCH

Rodzaj przepływu: promieniowy lub promieniowo-osiowy; osiowy; inny	17/00; 19/00; 23/00
w których występuje naddźwiękowa prędkość płynu	21/00
Instalacje pompowe; Sterowanie	25/00; 27/00

DETALE LUB OSPRZĘT□ 29/00

INNE RODZAJE POMP

Jednoczesne tłoczenie cieczy i płynu sprężystego	31/00
Inne niż czysto wirowe. □	33/00
Pompy do wytwarzania fal w cieczach	35/00

Tłoczenie cieczy lub cieczy i płynów sprężystych za pomocą pomp wirowych (jednoczesne tłoczenie cieczy i płynów sprężystych F 04 D 31/00)

1/00 Pompy o przepływie promieniowym, np. pompy odśrodkowe; Pompy helikoidalne (przystosowane do pompowania specjalnych płynów F 04 D 7/00; zalewanie lub doładowywanie F 04 D 9/00)

- 1/02 · ze stopniami nieodśrodkowymi, np. dośrodkowymi
- 1/04 · Pompy helikoidalne
- 1/06 · Pompy wielostopniowe (F 04 D 1/02 ma pierwszeństwo)
- 1/08 · · ze stopniami usytuowanymi współosiowo
- 1/10 · · ze środkami zmieniającymi kierunek przepływu poprzez stopnie, np. szeregowo-równoległe

- 1/12 · Pompy z wystającymi łopatkami lub podobnymi mieszającymi elementami powodującymi obieg cieczy w zbiorniku
- 1/14 · Pompy podnoszące płyny na zasadzie siły odśrodkowej wewnątrz stożkowego obrotowego zbiornika o osi pionowej
- 3/00 Pompy osiowe** (zalewanie lub doładowywanie F 04 D 9/00)
 - 3/02 · typu śrubowego
- 5/00 Pompy z przepływem obwodowym lub poprzecznym**
- 7/00 Pompy przystosowane do specjalnych płynów, np. przez dobór specjalnych materiałów, z których wykonana jest pompa lub jej części**
 - 7/02 · typu odśrodkowego
 - 7/04 · · do płynów lepkich lub niejednorodnych

- 7/06 . . do płynów gorących lub agresywnych, np. ciekłych metali
- 7/08 . . do płynów radioaktywnych
- 9/00 Zalewanie; Zabezpieczanie przed tworzeniem korka parowego**
- 9/02 . Pompy samozasysające
- 9/04 . z zastosowaniem pomp zastrzykowych; z zastosowaniem pomp doładowujących w celu zabezpieczenia przed tworzeniem się korka parowego
- 9/06 . . typu strumieniowego
- 11/00 Inne pompy wirowe** (instalacje lub systemy pompowe F 04 D 13/00)
- 13/00 Instalacje lub systemy pompowe** (sterowanie F 04 D 15/00)
- 13/02 . Zespoły, w skład których wchodzi pompy i ich środki napędowe (jeżeli zagadnienia dotyczące środków napędowych mają istotne znaczenie, patrz klasy odpowiednie dla tych środków)
- 13/04 . . Pompy o napędzie hydraulicznym
- 13/06 . . Pompy o napędzie elektrycznym
- 13/08 . . . stosowane w zanurzeniu
- 13/10 przystosowane do pracy w otworach wiertniczych w górnictwie
- 13/12 . Zespoły dwóch lub więcej pomp (zespoły z pompami zastrzykowymi lub doładowującymi zapobiegające tworzeniu się korka parowego F 04 D 9/04)
- 13/14 . . przy czym wszystkie są typu rotacyjnego
- 13/16 . ze zbiornikami akumulacyjnymi
- 15/00 Sterowanie, np. regulacja pomp, instalacji lub systemów pompowych**
- 15/02 . Zatrzymywanie pomp lub uruchamianie zaworów w przypadku niepożądanych warunków
- Tłoczenie cieczy sprężystych pompami rotacyjnymi**
- 17/00 Pompy o przepływie promieniowym, np. pompy odśrodkowe; Pompy helikoidalne** (F 04 D 21/00 ma pierwszeństwo)
- 17/02 . ze stopniami nieodśrodkowymi, np. dośrodkowymi
- 17/04 . . z poprzecznym przepływem
- 17/06 . Pompy helikoidalne
- 17/08 . Pompy odśrodkowe
- 17/10 . . do sprężania lub usuwania
- 17/12 . . . Pompy wielostopniowe
- 17/14 ze środkami zmieniającymi kierunek przepływu przez stopnie, np. szeregowo-równoległe (sterowanie niedostateczną pracą pompy F 04 D 27/02)
- 17/16 . . do przenoszenia bez większego zwiększenia ciśnienia
- 17/18 . . znamienne wykorzystaniem siły odśrodkowej znajdującej się w nich cieczy
- 19/00 Pompy osiowe** (F 04 D 21/00 ma pierwszeństwo)
- 19/02 . Pompy wielostopniowe
- 19/04 . . specjalnie przystosowane do tworzenia wysokiej próżni, np. pompy molekularne
- 21/00 Pompy, w których w tłoczonych cieczach występują prędkości naddźwiękowe**
- 23/00 Inne pompy wirowe** (instalacje lub systemy pompowe F 04 D 25/00)
- 25/00 Instalacje lub systemy pompowe** (sterowanie F 04 D 27/00)
- 25/02 . Zespoły, w skład których wchodzi pompy i ich urządzenia napędowe (jeżeli zagadnienia dotyczące urządzeń napędowych mają decydujące znaczenie, patrz klasy odpowiednie dla tych urządzeń)
- 25/04 . . przy czym są to pompy o napędzie hydraulicznym
- 25/06 . . przy czym są to pompy o napędzie elektrycznym (F 04 D 25/08 ma pierwszeństwo)
- 25/08 . . w których czynnikiem roboczym jest powietrze, np. do wentylacji
- 25/10 . . . Jednostki z urządzeniami do automatycznej zmiany kierunku wychodzącego powietrza
- 25/12 . . . Jednostki przystosowane do zamontowania w otworach
- 25/14 z żaluzjami, np. automatycznie zamkniętymi przy wyłączeniu
- 25/16 . Zespoły dwóch lub więcej pomp
- 27/00 Sterowanie, np. regulacja pomp, instalacji lub systemów pompowych**
- 27/02 . Sterowanie udarowe
-
- 29/00 Części, detale lub osprzęt** (części maszyn ogólnie F 16)
- 29/02 . Dobór odpowiednich materiałów (do przetwarzania specjalnych cieczy F 04 D 7/00)
- 29/04 . *Wały lub łożyska lub ich zespoły (specjalnie przystosowane do pomp do cieczy sprężystych F 04 D 29/05) [1,8]*
- 29/041 . . *Zrównoważenie naporu osiowego [8]*
- 29/042 . . *Wirniki przesuwalne osiowo (F 04 D 29/041 ma pierwszeństwo) [8]*
- 29/043 . . *Wały [8]*
- 29/044 . . . *Układy do łączenia lub montażu wałów [8]*
- 29/046 . . *Łożyska [8]*
- 29/047 . . . *hydrostatyczne; hydrodynamiczne [8]*
- 29/048 . . . *magnetyczne; elektromagnetyczne [8]*
- 29/049 . . . *Łożyska waleczkowe [8]*
- 29/05 . *Wały lub łożyska lub ich zespoły specjalne przystosowane do pomp do cieczy sprężystych [8]*
- 29/051 . . *Zrównoważenie naporu osiowego [8]*
- 29/052 . . *Wirniki przesuwalne osiowo (F 04 D 29/051 ma pierwszeństwo) [8]*

- 29/053 . . . Wały [8]
 29/054 . . . Układy do łączenia lub montażu wałów [8]
 29/056 . . . Łożyska [8]
 29/057 . . . hydrostatyczne; hydrodynamiczne [8]
 29/058 . . . magnetyczne; elektromagnetyczne [8]
 29/059 . . . Łożyska waleczkowe [8]
 29/06 . . . Smarowanie [1,8]
 29/063 . . . specjalnie przystosowane do pomp do cieczy sprężystych [8]
 29/08 . . . Uszczelnienia
 29/10 . . . Uszczelnienia wałów
 29/12 . . . z zastosowaniem pierścieni uszczelniających
 29/14 . . . działające w przypadku postoju pompy
 29/16 . . . między częścią tłoczącą a ssącą
 29/18 . . . Wirniki (specjalnie przystosowane do płynów sprężystych F 04 D 29/26)
 29/20 . . . Montaż wirników na wałach
 29/22 . . . specjalnie do pomp odśrodkowych
 29/24 . . . Łopatki
 29/26 . . . Wirniki specjalnie przystosowane do płynów sprężystych
 29/28 . . . do pomp odśrodkowych lub helikoidalnych
 29/30 . . . Łopatki
 29/32 . . . do pomp osiowych
 29/34 . . . Montaż łopatek
 29/36 nastawialnych
 29/38 . . . Łopatki wirnika
 29/40 . . . Obudowy; Łączniki do płynów roboczych
 29/42 . . . do pomp promieniowych lub helikoidalnych
 29/44 . . . Środki prowadzące płyn, np. dyfuzory
 29/46 nastawialne
 29/48 do jednokierunkowego przepływu płynu w pompach rewersyjnych
 29/50 do zmiany kierunku przepływu płynu
 29/52 . . . do pomp osiowych
 29/54 . . . Środki prowadzące płyn, np. dyfuzory
 29/56 nastawialne
 29/58 . . . Chłodzenie (maszyn lub silników ogólnie F 01 P); Nagrzewanie; Zmniejszanie wymiany ciepła
 29/60 . . . Montaż; Składanie; Demontaż
 29/62 . . . pomp promieniowych lub helikoidalnych
 29/64 . . . pomp osiowych
 29/66 . . . Przeciwdziałanie kawitacji, zawirowaniom, hałasowi, drganiom lub podobnym (tłumiki do maszyn lub silników ogólnie F 01 N); Wyważanie (kontrola niedostatecznej pracy pomp F 04 D 27/02)
 29/68 . . . przez działanie na warstwy graniczne
 29/70 . . . Siatki próżniowe; Filtry siatkowe; Oddzielenie kurzu; Czyszczenie
- Inne pompy wirowe**
- 31/00** . . . Jednoczesne tłoczenie cieczy i płynów sprężystych
33/00 . . . Pompy inne niż czysto wirowe, np. z elementami o ruchu wahadłowym (F 04 D 35/00 ma pierwszeństwo; ręczne dmuchawy A 45 B) [2]
35/00 . . . Pompy do wytwarzania fal w cieczach, tzn. generatory fal (do wanien kąpielowych A 47 K 3/10) [2]

F 04 F POMPOWANIE PŁYNU PRZEZ BEZPOŚREDNIE STYKANIE SIĘ Z INNYM PŁYNEM LUB PRZEZ WYKORZYSTANIE BEZWŁADNOŚCI POMPOWANEGO PŁYNU (pojemniki lub opakowania ze specjalnymi środkami do wydawania płynnej lub półpłynnej zawartości za pomocą wewnętrznego ciśnienia gazu B 65 D 83/14); **LEWARY [2]**

Uwagi

- (1) Należy uwzględnić uwagi poprzedzające klasę F 01.
- (2) Połączenia pomp objętych tą podklasą z innymi pompami klasyfikowane są tylko w tej podklasie, jeżeli te inne pompy są pompami wspomagającymi pompy dyfuzyjne.

Zakres podklasy

POMPY Z WYKORZYSTANIEM CIŚNIENIA DYNAMICZNEGO INNEGO	1/00, 5/00
POMPY Z WYKORZYSTANIEM PODCIŚNIENIA; POMPY Z WYKORZYSTANIEM BEZWŁADNOŚCI PŁYNU	1/00, 3/00; 7/00
POMPY DYFUZYJNE, np. Z POMPAMI WSPOMAGAJĄCYMI	9/00
LEWARY; INNE POMPY . . □	10/00; 11/00
INSTALACJE POMP STRUMIENIOWYCH	5/54

<p>1/00 Pompy, w których podciśnienie lub nadciśnienie czynnika roboczego działa bezpośrednio na zasysaną ciecz (z wykorzystaniem tylko podciśnienia F 04 F 3/00; pompy strumieniowe F 04 F 5/00; lewary F 04 F 10/00)</p> <p>1/02 . . z zastosowaniem płynu w stanie podciśnienia i nadciśnienia, np. na przemian</p> <p>1/04 . . . wytwarzanego przez parowanie lub skraplanie</p> <p>1/06 . . Płyn oddziałuje na powierzchnię zasysanej cieczy (F 04 F 1/02 ma pierwszeństwo)</p> <p>1/08 . . . specjalnie przystosowane do podnoszenia cieczy z dużych głębokości, np. w studniach</p> <p>1/10 . . . wielokrotnego działania, np. z dwoma lub więcej jednostkami ustawionymi równolegle (F 04 F 1/08 ma pierwszeństwo)</p> <p>1/12 . . . szeregowo</p> <p>1/14 . . . przystosowane do pompowania cieczy specjalnych, np. cieczy powodujących korozję lub cieczy gorących</p> <p>1/16 . . . znamienne tym, że płyn zasilający podlega nagłym zmianom ciśnienia, np. przez eksplozję</p> <p>1/18 . . przy czym płynny czynnik zmieszany jest z cieczą lub tworzony jest z zasysanej cieczy</p> <p>1/20 . . . specjalnie przystosowane do podnoszenia cieczy z dużych głębokości, np. w studniach</p> <p>3/00 Pompy, w których podciśnienie działa bezpośrednio na zasysany płyn (lewary F 04 F 10/00)</p>	<p>5/00 Pompy strumieniowe, tzn. urządzenia, w których przepływ płynu powodowany jest spadkiem ciśnienia wywołanym przepływem innego płynu (pompy dyfuzyjne F 04 F 9/00; zespoły pomp strumieniowych z pompami innymi niż typu strumieniowego F 04 B; zastosowanie pomp strumieniowych do zalewania lub doładowywania pomp wirowych F 04 D)</p> <p>5/02 . . . płynem wzbudzającym jest ciecz</p> <p>5/04 płynem zasysanym są płyny sprężyste</p> <p>5/06 typu rotacyjnego</p> <p>5/08 Płyn sprężysty wprowadzony jest do swobodnie spadającej strugi cieczy</p> <p>5/10 płynem zasysanym są ciecze, np. zawierające ciała stałe, lub ciecze i płyny sprężyste</p> <p>5/12 wielostopniowe</p> <p>5/14 płynem wzbudzającym jest płyn sprężysty</p> <p>5/16 przetłaczający płyny sprężyste</p> <p>5/18 w celu sprężania</p> <p>5/20 w celu usuwania</p> <p>5/22 wielostopniowe</p> <p>5/24 płynem zasysanym są ciecze, np. zawierające ciała stałe, lub ciecze i płyny sprężyste</p> <p>5/26 wielostopniowe (F 04 F 5/28 ma pierwszeństwo)</p> <p>5/28 Wznawianie wzbudzania</p> <p>5/30 z dyszą przesuwaną osiowo</p> <p>5/32 z klapą zawiasowo zawieszoną w dyszy</p> <p>5/34 znamienne środkami zmieniającymi źródło płynu wzbudzającego</p> <p>5/36 znamienne zastosowaniem specjalnego płynu wzbudzającego</p> <p>5/38 Płyn wzbudzający jest parą rtęci</p> <p>5/40 Płyn wzbudzający jest parą oleju</p>
---	---

- 5/42 . znamienne przepływem płynu wzbudzającego na wejściu promieniowo lub stycznie w stosunku do kierunku przepływu na wyjściu (cyklony B 04 C)
- 5/44 . Części składowe, detale lub osprzęt nie przewidziane w grupach od F 04 F 5/02 do F 04 F 5/42 lub o innym przeznaczeniu niż przewidziano w tych grupach
 - 5/46 . . Układy dysz
 - 5/48 . . Sterowanie
 - 5/50 . . . pompami tłoczącymi
 - 5/52 . . . pompami ssącymi
 - 5/54 . Instalacje znamienne zastosowaniem pomp strumieniowych, np. zespoły dwóch lub więcej pomp strumieniowych różnych typów
- 7/00 **Pompy przetłaczające płyn, w których wykorzystano bezwładność tego płynu, np. przez wytwarzanie w nim wibracji**
 - 7/02 . Suwaki hydrauliczne
- 9/00 **Pompy dyfuzyjne**
 - 9/02 . typu wielostopniowego
 - 9/04 . w zespole z pompami wspomagającymi, np. zastosowanie zaworów odcinających
 - 9/06 . Rozmieszczenie upustów pary
 - 9/08 . Sterowanie
- 10/00 **Lewary**
 - 10/02 . grawitacyjne
- 11/00 **Inne pompy (opróżniające F 04 B)**
 - 11/02 . Wymienniki ciśnienia [3]

TECHNIKA OGÓLNE

F 15 PŁYNOWO-CIŚNIENIOWE URZĄDZENIA WYKONAWCZE; HYDRAULIKA LUB PNEUMATYKA, OGÓLNE

F 15 B UKŁADY DZIAŁAJĄCE ZA POMOCĄ PŁYNÓW, OGÓLNE; URZĄDZENIA WYKONAWCZE PŁYNOWO-CIŚNIENIOWE, np. SERWOMECHANIZMY; CZĘŚCI UKŁADÓW PŁYNOWO-CIŚNIENIOWYCH NIE PRZEWDZIANE GDZIE INDZIEJ (silniki, turbiny, sprężarki, dmuchawy, pompy F 01 do F 04; dynamika płynów F 15 D; sprzęgła lub hamulce uruchamiane płynem F 16 D; amortyzatory hydrauliczne F 16 H; tłoki, cylindry, uszczelki F 16 J; zawory, kurki, pływaki sterujące F 16 K; zawory bezpieczeństwa z pomocniczym uruchamianiem zaworu głównego F 16 K 17/10; urządzenia do zaworów uruchamiane płynem F 16 K 31/12; rury, złączki rurowe F 16 L; smarowanie F 16 N)

Uwaga

W podklasie tej następujące terminy mają niżej podane znaczenie:

- „telemechanizm” oznacza układ lub urządzenie, w którym zasadniczo stała ilość płynu przepływającego między członem nadajnikowym a członem odbierającym działa jak połączenie płynowe;
- „serwomechanizm” oznacza urządzenie wykonawcze uruchamiane ciśnieniem płynu, np. tłok i cylinder, sterowane bezpośrednio zaworem lub innym urządzeniem, które odpowiada uaktywnieniu wprowadzonego do procesu członu sterującego; „serwomechanizm” nie obejmuje telemechanizmu. Człon sterujący może być sprzężony z urządzeniem wspomagającym lub ustawiony z dala od niego i może być np. ręczną dźwignią.

Zakres podklasy

DOPROWADZANIE PŁYNU POD CIŚNIENIEM	1/00
WZMACNIACZE LUB PRZEMIENNIKI CIŚNIENIA PŁYNU; PRZETWORNIKI	3/00; 5/00
UKŁADY URZĄDZEŃ URUCHAMIANYCH CIŚNIENIEM PŁYNU	
Telemechanizmy lub układy połączone z wyjściem pompy	7/00
Serwomechanizmy	9/00, 11/00, 13/00
Urządzenia do przemieszczania członu	15/00
Zestawienia telemechanizmów i telemechanizmów; Inne układy; Detale	17/00; 18/00; 21/00
TESTOWANIE; BEZPIECZEŃSTWO	19/00; 20/00

1/00	Instalacje lub układy z akumulatorami; Zbiorniki zasilające lub miski olejowe	1/12	zamocowanymi na obrzeżach (F 15 B 1/16 ma pierwszeństwo) [6]
1/02	Instalacje lub układy z akumulatorami (urządzenia do tłumienia drgań lub pulsacji płynów stosowane w przewodach lub systemach przewodów lub w połączeniu z nimi F 16 L 55/04)	1/14	za pomocą sztywnych pierścieniowych elementów wspornikowych [6]
1/027	mające urządzenia do ładowania akumulatorów (sterowanie ciśnieniem płynu ogólnie G 05 D 16/00) [6]	1/16	w kształcie rur [6]
1/033	z elektrycznymi środkami sterowania [6]	1/18	Środki zapobiegające wylewaniu [6]
1/04	Akumulatory (połączenie zaworów z wytworami napełnianymi gazem B 60 C 29/00)	1/20	zamocowanymi do środków oddzielających [6]
1/08	z zastosowaniem poduszki gazowej; Urządzenia do napełniania gazem; Wskaźniki lub pływaki do tego celu [6]	1/22	Budowa otworów przepływowych [6]
1/10	z elastycznymi środkami oddzielającymi [6]	1/24	ze sztywnymi środkami oddzielającymi, np. tłoki [6]
		1/26	Zbiorniki zasilające lub miski olejowe [6]

3/00 Wzmacniacze lub przetworniki ciśnienia płynu, np. przemienniki ciśnienia; Przekazywanie ciśnienia z jednego układu płynu do innego, bez kontaktu między czynnikami

5/00 Przetworniki przetwarzające zmiany wielkości fizycznych, np. przekształcające zmiany położenia członów w zmiany ciśnienia płynu lub vice versa; Zmiana ciśnienia płynu jako funkcja zmian wielu ciśnień płynu lub zmiany innych wielkości (F 15 B 9/00 ma pierwszeństwo; pomiary lub sterowanie ogólnie G 01, G 05)

Systemy wykonawcze płynowo-ciśnieniowe (systemy zwłaszcza do sterowania określoną maszyną lub przyrządem objętym przez inną klasę, patrz klasy odpowiednie dla takiej maszyny lub przyrządu)

Uwagi

- (1) Tytuł ten dotyczy przestawiania członów w jedno lub więcej określonych położen za pomocą ciśnienia płynu.
- (2) Jeżeli charakterystyki pomp, silników i sterowania nie są właściwe do tego celu, to klasyfikowane są w odpowiednich klasach.

7/00 Układy, w których wytworzony ruch jest jednoznacznie zależny od wydatku pompy dozującej; **Telemechanizmy**

- 7/02 . . . Układy z urządzeniami wejściowymi i wyjściowymi pracującymi w sposób ciągły
- 7/04 . . . w których zależność między skokiem pompy a skokiem silnika zmienia się w zależności od oporu silnika (w układach uruchamiania hamulców w pojazdach silnikowych B 60 T)
- 7/06 . . . Detale (F 15 B 15/00 ma pierwszeństwo)
- 7/08 . . . Podzespoły wejściowe; Podzespoły główne, np. cylindry
- 7/10 . . . Kompensacja płynu znajdującego się w układzie (F 15 B 7/08 ma pierwszeństwo; układy do utrzymywania ciśnienia w hamulcowych cylindrach głównych B 60 T 11/228) [5]

9/00 Serwomechanizmy ze sterowaniem nadążnym, tzn. takie, w których położenie członu uruchamiającego odpowiada położeniu członu sterującego

- 9/02 . . . Serwomechanizmy o ruchu posuwisto-zwrotnym lub wahadłowym
- 9/03 . . . z elektrycznymi środkami sterującymi
- 9/04 . . . sterowane zmianą wydajności pompy o zmiennej pojemności
- 9/06 . . . sterowane strumieniem płynu
- 9/07 . . . z elektrycznymi środkami sterującymi
- 9/08 . . . sterowane przez zawory oddziałujące na strumień płynu doprowadzanego do odprowadzanego z serwomechanizmu (F 15 B 9/06 ma pierwszeństwo)

- 9/09 . . . z elektrycznymi środkami sterującymi
- 9/10 . . . w których człon sterujący i serwomechanizm sterują każdy odrębnym członem, które to człony oddziałują na różne przepływy lub na sam przepływ

- 9/12 . . . w których i człon sterujący i serwomechanizm sterują czynnikiem oddziałującym na przepływ i są z nim związane przekładnią różnicową

- 9/14 . . . z serwomechanizmem o ruchu obrotowym
- 9/16 . . . Układy z dwoma lub więcej współdziałającymi serwomechanizmami

- 9/17 . . . z elektrycznymi środkami sterującymi

11/00 Układy serwomechanizmów bez sterowania nadążnego (F 15 B 3/00 ma pierwszeństwo)

- 11/02 . . . Układy posiadające głównie specjalne cechy które umożliwiają sterowanie prędkością lub siłą uruchamiającą lub prędkością członu wykonawczego

- 11/024 . . . za pomocą różnicowego połączenia obwodów serwomechanizmu, np. obwody z regeneracją [6]

- 11/028 . . . do sterowania siłą (F 15 B 11/024 ma pierwszeństwo) [6]

- 11/032 . . . za pomocą przetworników płynowo-ciśnieniowych (przetworniki płynowo-ciśnieniowe jako takie F 15 B 3/00) [6]

- 11/036 . . . za pomocą serwomechanizmów mających kilka komór roboczych (serwomechanizmy jako takie F 15 B 15/00) [6]

- 11/04 . . . do sterowania prędkością (F 15 B 11/024 ma pierwszeństwo) [6]

- 11/042 . . . za pomocą środków do regulacji umieszczonych w obwodzie zasilania (grupy F 15 B 11/046, F 15 B 11/05 mają pierwszeństwo) [6]

- 11/044 . . . za pomocą środków do regulacji umieszczonych w obwodzie powrotnym (grupy F 15 B 11/046, F 15 B 11/05 mają pierwszeństwo) [6]

- 11/046 . . . w zależności od ustawienia elementu roboczego [6]

- 11/048 . . . ze sterowaniem opóźnieniem [6]

- 11/05 . . . specjalnie przystosowane do utrzymywania stałej prędkości, np. z kompensacją ciśnienia, reagujące na obciążenie

- 11/06 . . . o specjalnych cechach które umożliwiają zastosowanie ściśliwego czynnika, np. powietrza, pary

- 11/064 . . . z urządzeniami do gromadzenia ściśliwego czynnika [6]

- 11/068 . . . z zaworami do stopniowego zwiększania ciśnienia w układzie pneumatycznym [6]

- 11/072 . . . Połączone układy hydrauliczno-pneumatyczne [6]

- 11/076 . . . z pneumatycznym napędzaniem, przemieszczaniem i sterowaniem prędkością lub zatrzymaniem przez hydrauliczne hamowanie [6]

- 11/08 . . . tylko z jednym serwomechanizmem

- 11/10 . . w którym położenie serwomechanizmu jest funkcją ciśnienia
- 11/12 . . zdolny do przyjmowania określonych pozycji pośrednich; z działaniem krok po kroku
- 11/13 . . . z zastosowaniem komór o określonej objętości [6]
- 11/15 . . z możliwością automatycznego powrotu
- 11/16 . z dwoma lub więcej serwomechanizmami
- 11/17 . . z zastosowaniem dwóch lub więcej pomp [6]
- 11/18 . . zastosowanymi łącznie dla uzyskania krokowych działań do sterowania pojedynczym członem
- 11/20 . . sterującymi wieloma współdziałającymi ze sobą lub kolejno uruchamianymi członami (urządzenia do rozdzielania lub doprowadzania płynu do sterowania dwoma lub więcej serwomechanizmami F 15 B 13/06)
- 11/22 . . Synchronizowanie ruchu dwóch lub więcej serwomechanizmów
- 13/00 Detale układów serwomechanizmów (F 15 B 15/00 ma pierwszeństwo)**
- 13/01 . Zawory blokujące lub inne urządzenia zaporowe (związane z członem uruchamiającym F 15 B 15/26)
- 13/02 . Urządzenia do rozdzielania płynu lub do doprowadzania płynu znamienne dostosowaniem ich do sterowania serwomechanizmami (zawory wielodrogowe F 16 K 11/00)
- 13/04 . . z zastosowaniem tylko jednego serwomechanizmu
- 13/042 . . . uruchamianego ciśnieniem płynu
- 13/043 z zaworami sterowanymi elektrycznie
- 13/044 . . . uruchamianego środkami sterowanymi elektrycznie, np. cewki, silniki momentowe
- 13/06 . . z zastosowaniem dwóch lub więcej serwomechanizmów
- 13/07 . . . w określonej kolejności
- 13/08 . . . Zespoły urządzeń, z których każdym steruje tylko jeden serwomechanizm
- 13/10 . Specjalne urządzenia do uruchamiania przyrządów, bez zastosowania płynu pod ciśnieniem, np. w przypadkach alarmowych
- 13/12 . Specjalne środki do podniesienia czułości układu
- 13/14 . Specjalne środki umożliwiające operatorowi bezpośrednie odczucie zadziałania uruchomionego urządzenia
- 13/16 . Specjalne środki do sprzężenia zwrotnego
- 15/00 Płynowe urządzenia wykonawcze do przemieszczania członu z jednego położenia w drugie (silniki z ruchem ciągłym od F 01 do F 03); Przekładnie połączone z tymi urządzeniami**
- 15/02 . Mechaniczny układ znamieny środkami przekształcającymi ruch elementu napędzanego płynem w ruch końcowego uruchamianego członu wykonawczego
- 15/04 . . z cylindrem o ruchu wahadłowym
- 15/06 . . do mechanicznego przekształcania ruchu prostoliniowego w nieprostoliniowy
- 15/08 . znamienne budową siłownika (tłoki, cylindry, uszczelnienia F 16 J)
- 15/10 . . z silnikiem typu przeponowego (połączenia zaworów z wytworami nadmuchiwanymi B 60 C 29/00; przepony, mieszki F 16 J 3/00)
- 15/12 . . z łopatkami o ruchu wahadłowym lub z krzywoliniowym cylindrem
- 15/14 . . z prostoliniowym cylindrem
- 15/16 . . . typu teleskopowego
- 15/17 . . . o tłoku różnicowym
- 15/18 . Połączone zespoły zawierające zarówno silnik jak i pompę
- 15/19 . Siłowniki pirotechniczne [3]
- 15/20 . Inne elementy
- 15/22 . . do przyspieszania lub opóźniania suwu
- 15/24 . . do ograniczania suwu
- 15/26 . . Mechanizmy ryglujące
- 15/28 . . Sposoby wskazywania położenia, np. końca suwu [4]
- 17/00 Zestawienie układów telemechanicznych i wspomagających**
- 17/02 . w których telemechanizm uruchamia człon sterujący serwomechanizmem
- 18/00 Systemy niezależnych serwomechanizmów w układzie równoległym**
- 19/00 Testowanie układów lub przyrządów płynowo-ciśnieniowych nie przewidziane gdzie indziej**
- 20/00 Układy zabezpieczające; Zastosowanie urządzeń zabezpieczających (urządzenia zabezpieczające ogólnie F 16 P); Środki zabezpieczające przed zagrożeniem**
- 21/00 Cechy wspólne; Układy płynowo-ciśnieniowe lub ich elementy nie objęte przez żadną z grup tej podklasy**
- 21/02 . Serwomechanizmy z programowym sterowaniem za pomocą urządzenia pamięciowego lub czasowego; Urządzenia sterujące do tego celu
- 21/04 . Specjalne środki związane z właściwościami płynu, np. do odpowietrzania, wyrównywania lepkości, chłodzenia, filtrowania, zapobiegania koagulacji
- 21/06 . Zastosowanie specjalnych płynów, np. ciekłego metalu; Specjalne przystosowanie układów płynowo-ciśnieniowych lub elementów sterujących w odniesieniu do tego rodzaju płynów
- 21/08 . Serwomechanizmy zawierające elektrycznie uruchamiane środki sterujące (F 15 B 21/02 ma pierwszeństwo)
- 21/10 . Urządzenia lub układy opóźniające (zespolone z hydraulicznymi silnikami lub siłownikami F 15 B 15/22)

- 21/12 . Oscylatory hydrauliczne lub generatory impulsów (oscylatory hydrauliczne stosowane do liczenia lub sterowania F 15 C 1/22, F 15 C 3/16)
- 21/14 . Środki do odzysku energii (dla pojazdów B 60 T 1/10) [6]

F 15 C ELEMENTY OBWODÓW HYDRAULICZNYCH STOSOWANE DO LICZENIA LUB STEROWANIA (przetworniki F 15 B 5/00; dynamika płynów ogólnie F 15 D; komputery z elementami hydraulicznymi G 06 D, G 06 G)

Uwaga

Należy uwzględnić uwagi umieszczone po tytułach klasy B 81 i podklasy B 81 B, które dotyczą „urządzeń mikrostrukturalnych” i „systemów mikrostrukturalnych”. [7]

1/00 Elementy obwodów bez ruchomych części

- 1/02 . Detale
- 1/04 . . Środki do sterowania strumieniami płynu dla urządzeń hydraulicznych, np. sygnałem elektrycznym
- 1/06 . . Detale konstrukcyjne; Dobór określonych materiałów

Uwaga

Grupa F 15 C 1/22 ma pierwszeństwo przed grupami od F 15 C 1/08 do F 15 C 1/20. [2]

- 1/08 . Przyrządy do oddziaływania na warstwę graniczną, np. strumieniowe elementy bistabilne [2]
- 1/10 . . sterowane cyfrowo, np. przez układy logiczne utworzone z przerzutników flip-flop, bramek typu OR, bramek typu NOR
- 1/12 . . . Układy wielokrotne do nich, do wykonywania czynności tego samego rodzaju, np. człony większościowe, człony tożsamościowe
- 1/14 . Przyrządy ze wzajemnym oddziaływaniem strumieni; Przyrządy do zmiany momentu impulsu, np. działające przez zmianę oddziaływania między dwoma prostopadle zderzającymi się strumieniami płynu
- 1/16 . Przyrządy wirowe, tzn. przyrządy, w których wykorzystany jest spadek ciśnienia towarzyszący ruchowi wirowemu płynu
- 1/18 . Przyrządy do wytwarzania swobodnego zawirowania, tzn. przyrządy, w których przepływ sterujący przekształca przepływ warstwy w swobodny przepływ wirowy
- 1/20 . Przyrządy do zderzenia prostego, tzn. przyrządy, w których dwa współliniowe przeciwległe strumienie siły zderzają się
- 1/22 . Generatory drgań [2]

3/00 Elementy obwodów z ruchomymi częściami (zawory, konstrukcje zaworów F 16 K)

Uwaga

Grupa F 15 C 3/16 ma pierwszeństwo przed grupami od F 15 C 3/02 do F 15 C 3/10. [2]

- 3/02 . z zastosowaniem suwaków tłokowych
- 3/04 . z zastosowaniem przepon (połączenie zaworów z wyrobami nadmuchiwanymi B 60 C 29/00)
- 3/06 . z zastosowaniem kulek
- 3/08 . z zastosowaniem języków
- 3/10 . z zastosowaniem dysz lub rurek wylotowych
- 3/12 . . przy czym dysze lub rurki wylotowe są ruchome
- 3/14 . . przy czym strumień z dyszy jest chwytyany przez klapę
- 3/16 . Generatory drgań [2]
- 4/00 Elementy obwodów znamienne specjalnymi funkcjami**
- 5/00 Wykonywanie elementów obwodów hydraulicznych; Wykonywanie montażu takich elementów**
- 7/00 Elementy obwodów rozgałęźne, tzn. elementy obwodowe mające cechy objęte grupami F 15 C 1/00 i F 15 C 3/00 [2]**

F 15 D DYNAMIKA PŁYNÓW, tzn. SPOSOBY LUB ŚRODKI DO ODDZIAŁYWANIA NA PRZEPŁYW GAZÓW LUB CIECZY (elementy obwodów przepływu F 15 C)

Uwaga

Podklasa ta obejmuje kształtowanie warstwy granicznej i inne układy i sposoby oddziaływujące na przepływ czynników przeciwległych powierzchni, które ten przepływ uzgadniają również po opuszczeniu tych powierzchni, nie przewidziane w innych klasach, np. do wytwarzania lub usuwania zawirowań, do odchylenia strug, do prowadzenia przepływów przez krzywizny w przewodach, do oddziaływania na rozdział przepływającego czynnika w przewodzie rurowym, do zmniejszania tarcia przepływającego płynu.

1/00	Oddziaływanie na przepływ płynów	1/06	. . . przez oddziaływanie na warstwę graniczną
1/02	. w rurach lub w przewodach	1/08	. strumieni wypływających z otworu (dysze lub wyloty ze środkami do mechanicznego rozdziału lub odchylenia strumienia B 05 B, np. B 05 B 1/26)
1/04	. . Układy kierujących łopatek w kolankach rurowych lub w zagięciach przewodów; Konstrukcje elementów rurowych przewodów lub kolan w odniesieniu do przepływu, zwłaszcza do zmniejszania strat przepływu	1/10	. przez korpusy z twardych materiałów
		1/12	. . przez oddziaływanie na warstwę graniczną
		1/14	. Wybierakowe odchylenie przepływu do różnych kanałów (w budownictwie wodnym E 02 B)

F 16 ELEMENTY MASZYN LUB JEDNOSTKI MASZYNOWE; OGÓLNE ZAŁOŻENIA PRAWIDŁOWEGO SPOSOBU PRACY MASZYN LUB URZĄDZEŃ; IZOLACJA TERMICZNA OGÓLNE

F 16 B URZĄDZENIA DO MOCOWANIA LUB ZABEZPIECZANIA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH LUB CZĘŚCI MASZYN, np. GWOŹDZIE, SWORZNIE, ŚRUBY, PIERŚCIENIE SPRĘŻYNUJĄCE, ZACISKI, KLAMRY, KLINY; POŁĄCZENIA LUB ŁĄCZNIKI

Uwaga

Należy uwzględnić:

- (a) uwagę następującą po grupie E 04 B 1/38; [5]
- (b) następujące miejsca:
- | | | |
|--------|-------|---|
| A 44 B | | Sprzączki, suwaki |
| A 47 G | 3/00 | Główki ozdobne do gwoździ, śrub lub podobnych |
| B 42 F | 3/00 | Środki, bez stosowania klamer, do czasowego łączenia kartek |
| E 01 B | 9/10 | Śruby lub sworznie mocujące do podkładów kolejowych |
| E 01 B | 11/00 | Połączenia szyn |
| E 04 | | Połączenia w konstrukcjach budowlanych |
| E 04 D | 13/08 | Elementy mocujące do rur spustowych do odprowadzania wody z dachów |
| E 04 F | 13/21 | Środki mocujące specjalnie przystosowane do elementów wykładzinowych lub okładzinowych do budynków [8] |
| E 04 G | 5/04 | Mocowanie rusztowań w stosunku do konstrukcji budowlanych |
| E 04 G | 7/00 | Połączenia rusztowań |
| E 05 C | | Rygle lub urządzenia unieruchamiające skrzydła, zwłaszcza drzwi lub okien |
| F 16 C | 29/10 | Unieruchamianie łożysk do elementów poruszających się tylko liniowo |
| F 16 G | 17/00 | Haki jako integralna część łańcuchów |
| F 16 L | | Połączenia rur |
| F 16 L | 3/00 | Uchwyty do rur, kabli lub przewodów ochronnych, np. słupy, wysięgniki, klamry, kołnierze, obejmy, wsporniki |
| F 16 L | 33/02 | Obejmy do łączenia węży ze sztywnymi członami |
| H 01 F | 7/00 | Magnetyczne urządzenia trzymające |
| H 02 N | 13/00 | Elektrostatyczne urządzenia trzymające |

Zakres podklasy

RODZAJE POŁĄCZEŃ

przez: zaciskanie, klinowanie	2/00; 3/00
przez: kurczenie lub właczanie; sklejanie lub sprasowanie; wnikanie	
jednego czlonu w otwór drugiego	4/00; 11/00; 17/00
Połączenia płyt, taśm, prętów lub rur ze sobą lub płaskimi powierzchniami.	5/00, 7/00, 9/00
Połączenia specjalne	
do mebli	12/00
do osadzania w ścianach	13/00
śrubowe przystosowane do obciążania rozciągającego.	31/00

ŚRODKI ŁĄCZĄCE

Ogólnie	
Klamry, zaciski; Kliny	2/00; 3/00
Kołki	13/00
Inne środki łączące.	1/00, 45/00, 47/00
bez gwintu	
Gwoździe, skoble; Sworznie, nity	15/00; 19/00
Zabezpieczenia połączeń korek-gniazdo przed przesunięciem osiowym.	21/00
z gwintem	
Śruby; Sworznie, sworznie gwintowe, Nakrętki	25/00, 15/06, 27/00; 27/00, 31/00, 35/00, 37/00

Ogólne cechy śrub i nakrętek	23/00, 27/00, 33/00
Odkształcanie nakrętki lub części pomocniczych przy zamocowaniu;	
Zabezpieczenie śrub, nakrętek	29/00; 39/00
Osprzęt do środków łączących	41/00, 43/00

1/00 Urządzenia do łączenia elementów konstrukcyjnych lub części maszyn lub zapobiegające ich przesuwaniu się względem siebie

Uwaga

Grupy od F 16 B 2/00 do F 16 B 47/00 mają pierwszeństwo przed grupą F 16 B 1/00. [2]

- 1/02 . Środki blokujące do ustalania elementów w stanie spoczynku (przrządy ustalające F 16 D)
- 1/04 . . zwalnianie przez uruchomienie członu czynnego (blokowanie urządzeń uruchamiających G 05 G, np. G 05 G 5/00)

Połączenia elementów konstrukcyjnych lub części maszyn ogólnie (sprzęgła nierozłączne do przenoszenia ruchów obrotowych F 16 D)

- 2/00 Połączenia rozłączne zamykane siłowo** (do lin, np. zaciski linowe, F 16 G 11/00)
- 2/02 . Zaciski, tzn. środki łączące działające inaczej niż przez własny opór na odkształcanie
- 2/04 . . od wewnątrz, tzn. rozpierające (grupy od F 16 B 2/14 do F 16 B 2/18 mają pierwszeństwo)
- 2/06 . . od zewnątrz, tzn. wtłaczające (grupy od F 16 B 2/14 do F 16 B 2/18 mają pierwszeństwo)
- 2/08 . . . z zastosowaniem taśm
- 2/10 . . . z zastosowaniem obrotowych szczęk
- 2/12 . . . z zastosowaniem ślizgowych szczęk
- 2/14 . . z zastosowaniem klinów
- 2/16 . . z zastosowaniem wałków lub kul
- 2/18 . . z zastosowaniem krzywek, dźwigni, mimośrodków lub dźwigni kolanowych
- 2/20 . Klamry, tzn. połączenia działające tylko przez własny opór na odkształcanie
- 2/22 . . z odkształcalnego materiału, np. z gumy
- 2/24 . . . z metalu
- 2/26 . . z giętkiego, odkształcalnego materiału, np. z drutu do wiązania
- 3/00 Połączenia klinowe; Kliny** (F 16 B 2/00 ma pierwszeństwo; połączenia prętów lub rur F 16 B 7/00)
- 3/04 . z zastosowaniem klinów z drutu lub innego elastycznego materiału do przetykania przez otwór dający dostęp do rowków w przylegających do siebie powierzchniach części łączonych (liny zwojowe)
- 3/06 . z zastosowaniem stożkowych tulei rozprężnych

4/00 Połączenia skurczowe, np. składanie części przy różnej temperaturze; Połączenia wtłaczane (ograniczone do części metalowych B 23 P 11/02); **Nierozłączne połączenia zaciskowe** (F 16 B 2/00 ma pierwszeństwo)

- 5/00 Połączenia arkuszy lub płyt ze sobą lub z taśmami lub z prętami równoległymi do nich** (połączenia klejone F 16 B 11/00; połączenia kołkowe F 16 B 13/00; nity i sworznie zawierające elementy odkształcalne F 16 B 19/00; okładziny do ścian E 04 F 13/00; zamocowanie szyldów, płyt, tablic lub wykładzin na podkładzie, zamocowanie elementów szybko odejmwalnych, np. liter na szyldach lub tablicach G 09 F 7/00)
- 5/01 . za pomocą środków mocujących specjalnie przystosowanych do płyt typu plaster miodu
- 5/02 . za pomocą śrub mocujących (ukształtowanie połączeń śrubowych grupy od F 16 B 25/00 do F 16 B 39/00)
- 5/04 . za pomocą nitów (nity F 16 B 19/04)
- 5/06 . za pomocą zacisków lub klamer (połączenia rozłączne zamykane siłowo ogólnie F 16 B 2/00)
- 5/07 . za pomocą wielu nawzajem zachodzących na siebie występów na powierzchniach, np. haków, pętli
- 5/08 . za pomocą spoin lub podobnych (spawanie B 23 K)
- 5/10 . za pomocą połączeń bagnetowych (urządzenia mocujące przez obrót F 16 B 21/02)
- 5/12 . Zamocowanie taśm lub prętów na arkuszach lub płytach, np. taśm gumowych, listew ozdobnych na pojazdach mechanicznych, za pomocą klamer (siłowe połączenia rozłączne ogólnie F 16 B 2/00; połączenia prętów lub części rur z płaskimi powierzchniami pod kątem F 16 B 9/00)

7/00 Połączenia prętów lub rur ze sobą, np. o przekrojach niekołowych, łącznie z połączeniami elastycznymi (szkielety do parasoli A 45 B 25/02; połączenia spawane lub lutowane B 23 K; połączenia pojazdów ogólnie B 60 D; sprzęgi do pojazdów szynowych B 61 G; ramy rowerowe B 62 K; sprzęgła nierozłączne do przenoszenia ruchów obrotowych F 16 D; połączenia do rur doprowadzających płyny F 16 L)

- 7/02 . z częściami stożkowymi
- 7/04 . Połączenia kłamrowe lub zaciskowe (połączenia rozłączne zamykane siłowo ogólnie F 16 B 2/00)
- 7/06 . Złącza rzymskie (do lin lub drutów F 16 G 11/12)

- 7/08 . . . Obejmy do rur (połączenia rozłączne zamykane siłowo ogólnie F 16 B 2/00)
- 7/10 . . . Układy teleskopowe (do rusztowań E 04 G 25/04; dla górnictwa E 21 D 15/14 do E 21 D 15/46; stanowiska lub stojaki jako wsporniki do urządzeń lub przedmiotów na nich umieszczonych F 16 M 11/00)
- 7/12 . . . ryglowane tylko w wyciągniętym położeniu końcowym
- 7/14 . . . ryglowane w położeniach pośrednich
- 7/16 . . . tylko przeciw ruchowi w jednym kierunku
- 7/18 . . . z zastosowaniem gwintu
- 7/20 . . . z zastosowaniem połączeń bagnetowych
- 7/22 . . . z zastosowaniem haków lub podobnych elementów
- 9/00 Połączenia prętów lub części rurowych z płaskimi powierzchniami pod kątem** (połączenia rozłączne zamykane siłowo, ogólnie F 16 B 2/00; wykonywanie połączeń wciskanych B 23 P 11/00, B 23 P 19/00; szczelne połączenia rur ze zbiornikami, blachami lub podobnymi F 16 L, np. zawieszania lub podpory do rur F 16 L 41/00)
- 9/02 . . . Połączenia rozłączne
-
- 11/00 Łączenie elementów konstrukcyjnych lub części maszyn przez sklejanie lub sprasowanie, np. zgrzewanie dociskowe na zimno** (nieelektryczne spawanie ogólnie B 23 K; zastosowanie materiałów klejących niezależnie od kształtu powierzchni łączonych C 09 J 5/00)
- 12/00 Połączenia mebli lub podobne, np. kryte** (grupy od F 16 B 2/00 do F 16 B 11/00 mają pierwszeństwo; środki mocujące jako takie grupy od F 16 B 13/00 do F 16 B 47/00; obróbka drewna B 27)
- 12/02 . . . Połączenia między płytami a narożnymi słupkami
- 12/04 . . . Nierozłączne połączenia niemetalowych części mebli, np. klejem
- 12/06 . . . Nierozłączne połączenia metalowych części mebli
- 12/08 . . . bez specjalnych członów połączeniowych
- 12/10 . . . za pomocą kołków, sworzni, czopów, zacisków lub podobnych (klejem F 16 B 12/04; środki mocujące jako takie grupy F 16 B 15/00 do F 16 B 47/00)
- 12/12 . . . niemetalowych części mebli, np. z drewna, tworzyw sztucznych
- 12/14 . . . z zastosowaniem gwintowanych sworzni lub śrub
- 12/16 . . . z zastosowaniem samogwintujących śrub
- 12/18 . . . z zastosowaniem cięgieł
- 12/20 . . . z zastosowaniem zacisków, klamer, rygli lub podobnych
- 12/22 . . . z zastosowaniem wpustów i czopów w kształcie klucza
- 12/24 . . . z zastosowaniem oddzielnych czopów, kołków lub podobnych
- 12/26 . . . z zastosowaniem części zatraskowych
- 12/28 . . . metalowych części mebli
- 12/30 . . . z zastosowaniem śrub
- 12/32 . . . z zastosowaniem zacisków, klamer, klinów, rygli lub podobnych
- 12/34 . . . z zastosowaniem wpustów i czopów w kształcie klucza
- 12/36 . . . z zastosowaniem oddzielnych czopów, kołków lub podobnych
- 12/38 . . . z zastosowaniem części zatraskowych
- 12/40 . . . Połączenia rur meblowych
- 12/42 . . . Połączenia rur meblowych z częściami o kształcie innym niż rurowy
- 12/44 . . . Połączenia nóg; Połączenia narożne
- 12/46 . . . Niemetalowe połączenia narożne
- 12/48 . . . Niemetalowe połączenia nóg (F 16 B 12/46 ma pierwszeństwo)
- 12/50 . . . Metalowe połączenia narożne
- 12/52 . . . Metalowe połączenia nóg (F 16 B 12/50 ma pierwszeństwo)
- 12/54 . . . Łączniki do łóżek (leżanek) lub podobne
- 12/56 . . . Ramiona nośne podpór do łóżek; Połączenia sprzęgłowe ze sworzniami lub podobne; Zapadki
- 12/58 . . . Stożkowe łączniki poprzeczek do łóżek
- 12/60 . . . Okucia odejmowanych desek bocznych
- 13/00 Kołki lub inne przyrządy do mocowania w ścianach lub podobnych przez wkładanie ich w przygotowane otwory w ścianach** (gwoździe F 16 B 15/00; samozabezpieczające czopy lub sworznie ogólnie, rozłączne połączenia kolek-gniazdo F 16 B 21/00; kołki lub sworznie do podkładów kolejowych E 01 B 9/00; środki do kotwienia elementów konstrukcyjnych lub ścianek szczelnych specjalnie przystosowane do prac przy fundamentach E 02 D 5/74; kołki lub sworznie stosowane przy kładzeniu cegieł lub wylewaniu betonu E 04 B 1/38; zamocowanie śrub kotwowych w szybach, tunelach lub wyrobiskach korytarzowych E 21 D 20/00; śruby kotwowe w szybach, tunelach lub wyrobiskach korytarzowych E 21 D 21/00) [5]
- 13/02 . . . jednoczęściowe z występami lub rowkami na trzonku
- 13/04 . . . z częściami, które zaciskają się po wsunięciu do otworu lub na odwrotnej stronie ściany po włożeniu z przedniej strony (połączenia rozłączne zamykane siłowo, ogólnie F 16 B 2/00)
- 13/06 . . . zespolone z tulejami rozprężnymi
- 13/08 . . . z oddzielnymi częściami zaciskowymi, które bez dodatkowych operacji są wprowadzane w ich końcowe położenia odniesione do korpusu urządzenia
- 13/10 . . . z oddzielnymi częściami zaciskowymi, które w wyniku dodatkowych operacji są wprowadzane w ich końcowe położenie, odniesione do korpusu urządzenia (F 16 B 13/06 ma pierwszeństwo)

- 13/12 . Oddzielne kołki metalowe tulejowe mocowane przez wkładanie śrub, gwoździ lub podobnych
- 13/13 . . Kołki samogwintujące [2]
- 13/14 . Nietalowe kołki lub tuleje; Zastosowanie do tego celu materiałów ciekłych, syplikich, stałych lub dających się ugnieść [5]

Środki mocujące bez gwintu (podkowiaki

A 01 L 7/10; gwoździe szewskie A 43 B 23/20; pinezki B 43 M 15/00; do konstrukcji budowlanych E 04 B 1/38; do poręczy E 04 F 11/18; do ogrodzeń E 04 H 17/00)

- 15/00 Gwoździe, szpilki** (igły chirurgiczne A 61 B 17/064; wytwarzanie gwoździ, szpilek lub igieł B 21 G; haki szynowe E 01 B 9/06)
- 15/02 . ze specjalnie ukształtowanymi łbami, np. z powiększoną powierzchnią (ozdoby meblowe A 47 B 95/04; odejmowalne łby ozdobne do gwoździ A 47 G 3/00)
- 15/04 . z rozprężnym trzpieniem
- 15/06 . z zadziornami, np. do części metalowych; Wkręty samogwintujące
- 15/08 . Związane w serie, lecz dające się łatwo rozdzielać gwoździe lub podobne
- 17/00 Połączenia wtykowe elementów konstrukcyjnych lub części maszyn za pomocą występu na jednej części, który zachodzi we wgłębienie innej** (konstrukcja sworzni lub nitów F 16 B 19/00; nitowanie F 16 B 19/04; zabezpieczenie sworzni, czopów lub podobnych, rozłączne połączenia kołek-gniazdo F 16 B 21/00)
- 19/00 Sworznie bez gwintu; Sworznie z odkształcalnymi częściami** (do połączeń śrubowych F 16 B 29/00; **Nity** (zabezpieczanie przed wyciągnięciem F 16 B 21/00)
- 19/02 . Sworznie lub tuleje do ustalania położenia części maszyn, np. sworznie zbieżne z karbami, sworznie montażowe, tuleje, tuleje mimośrodowe
- 19/04 . Nity; Czopy lub podobne mocowane przez nitowanie (plomby G 09 F 3/00)
- 19/05 . . Sworznie zamocowane przez kołnierze wytłaczane (F 16 B 19/08 ma pierwszeństwo)
- 19/06 . . Nity jednoczęściowe pełne
- 19/08 . . Nity rurkowe; Nity wieloczęściowe
- 19/10 . . . osadzone mechanicznie
- 19/12 . . . osadzone hydraulicznie, pneumatycznie lub przez ciśnienie eksplozji (sworznie wstrzeliwane w konstrukcje betonowe, w ściany metalowe lub podobne F 16 B 19/14)
- 19/14 . Sworznie lub podobne wstrzeliwane w konstrukcje betonowe, w ściany metalowe lub podobne za pomocą gwoździarki uruchamianej przez eksplozję – sworznie wstrzeliwane (narzędzia do tego celu B 25 C; B 27 F)

- 21/00 Środki zabezpieczające przed względnym osiowym przesunięciem kołków, przetyczek, czopów, wałków lub podobnych i otaczających je członów** (czopy odkształcalne lub do zaniowania F 16 B 19/04; zabezpieczenie sworzni tłokowych F 16 J 1/18); **Rozłączne połączenia kołek-gniazdo**
- 21/02 . Rozłączne urządzenia mocujące zamykające przez obrót (z działaniem zatraskowym F 16 B 21/06; sworznie łączące ze sprężynującymi występami F 16 B 21/08)
- 21/04 . . o działaniu bagnetowym
- 21/06 . Rozłączne urządzenia mocujące o działaniu zatraskowym
- 21/07 . . w których gniazdo ma część elastyczną
- 21/08 . . w których sworzni, kołek lub czop mają część elastyczną (kołki ściennie F 16 B 13/00)
- 21/09 . Rozłączne urządzenia mocujące z kołkiem wchodzącym w szczelinę o kształcie dziurki od klucza
- 21/10 . za pomocą oddzielnych części (połączenia klinowe F 16 B 3/00; zabezpieczenie śrub lub nakrętek przed przekręceniem za pomocą takich środków F 16 B 39/04)
- 21/12 . . z zabezpieczającymi sworzniami lub zawleczkami
- 21/14 . . . Detale sworzni zabezpieczających lub zawleczek
- 21/16 . . z rowkami lub wpustami w sworzniu lub w kołku
- 21/18 . . . z pierścieniami rozprężnymi lub z podobnymi sprężynującymi urządzeniami ustalającymi; Detale (podkładki sprężynujące do nakrętek śrubowych F 16 B 39/24; pierścienie nastawcze F 16 B 43/00)
- 21/20 . . do sworzni lub wałów bez otworów, rowków lub wpustów

Środki połączeniowe z gwintem śrubowym (kołki

ściennie F 16 B 13/00; wytwarzanie środków mocujących z gwintem B 21 H, B 21 K, B 23 G; śruby lub sworznie do podkładów kolejowych E 01 B 9/10; przekładnie śrubowe F 16 H)

- 23/00 Specjalne ukształtowanie łbów śrub lub sworzni do obracania narzędziem**
- 25/00 Wkręty tworzące gwint w materiale, w który są wkręcane, np. wkręty do drewna, wkręty samogwintujące [4]**
- 25/02 . przez działanie polegające na skrawaniu i usuwaniu materiału, np. rowkowe wkręty samogwintujące [4]
- 25/04 . przez działanie polegające na rozcinaniu na warstwy i przemieszczaniu materiału, np. wkręty do drewna z ostrymi wierzchołkami gwintu [4]

- 25/06 . przez spęczanie, tzn. działanie polegające na odkształcaniu materiału [4]
- 25/08 . przez kombinację dwóch lub wszystkich działań przewidzianych w grupach od F 16 B 25/02 do F 16 B 25/06 [4]
- 25/10 . Wkręty spełniające dodatkową funkcję oprócz tworzenia gwintu, np. wkręty wierzące otwory [4]
- 27/00 Śruby, sworznie lub nakrętki wytwarzane w związanych seriach, lecz dające się łatwo odzierać, przeznaczone zwłaszcza do stosowania w automatach**
- 29/00 Połączenia śrubowe z odkształceniem nakrętki lub członów pomocniczych przy zamocowywaniu (człony odkształcane dla unieruchomienia śrub, sworzni lub nakrętek F 16 B 39/22)**
- 31/00 Połączenia śrubowe specjalnie przystosowane do obciążenia rozciągającego; Sworznie lamliwe (zarys gwintu F 16 B 33/04)**
- 31/02 . do wskazywania lub ograniczania obciążenia rozciągającego
- 31/04 . do utrzymywania stałego obciążenia rozciągającego
- 31/06 . z uwzględnieniem możliwości zerwania zmęczenia
- 33/00 Wspólne cechy śrub i nakrętek**
- 33/02 . Ukształtowanie gwintu; Specjalne zarysy gwintu (do zabezpieczenia śrub F 16 B 39/30)
- 33/04 . . ze względu na obciążenie rozciągające
- 33/06 . Obróbka powierzchni części gwintowanych, np. zapobieganie zatarciu, korodowaniu
- 35/00 Sworznie gwintowane; Zespórki; Kołki gwintowane; Śruby; Śruby ustalające (śruby samogwintujące F 16 B 25/00)**
- 35/02 . podzielone wzdłużnie
- 35/04 . ze specjalnym kształtem łbów lub trzpieni w celu ustalenia sworznia w przedmiocie (zabezpieczenie sworznia przed obracaniem się w przedmiocie za pomocą dodatkowych części F 16 B 39/00)
- 35/06 . . Specjalnie ukształtowane łby (do obracania śruby F 16 B 23/00)
- 37/00 Nakrętki lub podobne człony gwintowane**
- 37/02 . wykonane z blachy (zamocowanie na płaszczach F 16 B 37/04)
- 37/04 . Urządzenia do mocowania nakrętek na płaszczach, np. arkuszach, płytach
- 37/06 . . przez spawanie lub nitowanie
- 37/08 . Nakrętki szybko rozłączne, np. składające się z dwóch lub wielu części; Nakrętki, które po przechyleniu są przesuwane wzdłuż śruby
- 37/10 . . Nakrętki dzielone w kierunku osiowym
- 37/12 . Gwinty ukształtowane przez nasadzane sprężyny, śrubowe krążki lub podobne; Elementy ze zwiniętego drutu stosowane jako nakrętki; Wkładki gwintowane do wywierconych otworów
- 37/14 . Nakrętki kapturowe; Nakrywki na śruby lub nakrętki
- 37/16 . Nakrętki skrzydełkowe (F 16 B 37/14 ma pierwszeństwo)
- 39/00 Zabezpieczenia śrub, sworzni lub nakrętek (zabezpieczenia zamknięć do butelek B 65 D; zabezpieczenia śrub do podkładów w kolejach żelaznych E 01 B 9/12; zabezpieczenia środków mocujących do nakładek przy stykach szyn E 01 B 11/38; urządzenia zabezpieczające do zaworów lub kurków F 16 K)**
- Uwaga**
- W grupie tej lby śrub lub sworzni, jeżeli dotyczą zabezpieczenia, traktowane są jak nakrętki.
- 39/01 . specjalnie przystosowane do zapobiegania rozłączaniu przy ekstremalnych temperaturach
- 39/02 . które zabezpiecza się po dokręceniu (F 16 B 39/01 ma pierwszeństwo; zawlecзки, pierścienie sprężynujące lub podobne zapobiegające tylko ruchowi osiowemu F 16 B 21/10; unieruchamianie nakrętek przez spawanie lub nitowanie F 16 B 37/06)
- 39/04 . . za pomocą członu wchodzącego w gwint, np. kołki, kliny, zawlecзки, śruby
- 39/06 . . . za pomocą kołka lub skobla równoległe do osi śruby
- 39/08 . . za pomocą nakrywki związanej przez kołek lub zawleczkę ze sworzniem współdziałającej z nakrętką
- 39/10 . . za pomocą płytki lub pierścienia ustalonych względem śruby lub przedmiotu (F 16 B 39/08 ma pierwszeństwo)
- 39/12 . . za pomocą przeciwnakrętek
- 39/14 . . . wykonanych z blachy lub w postaci pierścieni sprężynujących (przeciwnakrętki z blachy jako takie F 16 B 37/02)
- 39/16 . . . w których gwint przeciwnakrętki różni się od gwintu nakrętki (gwinty różnicowe)
- 39/18 i przeciwnakrętka współdziała zarówno z gwintem nakrętki jak i śruby
- 39/20 . . za pomocą drutu stalowego lub podobnych (F 16 B 39/10 ma pierwszeństwo)
- 39/22 . które zabezpiecza się w czasie procesu wkręcania lub mocnego dociągania (F 16 B 39/01 ma pierwszeństwo)
- 39/24 . . za pomocą podkładek, podkładek sprężynujących lub elastycznych płytek (zabezpieczenie na gwincie F 16 B 39/14, F 16 B 39/26)
- 39/26 . . . za pomocą sprężynujących podkładek związanych z nakrętką lub śrubą
- 39/28 . . za pomocą specjalnie ukształtowanych nakrętek lub śrub (F 16 B 39/26 ma pierwszeństwo; przeciwnakrętek F 16 B 39/12)
- 39/282 . . . za pomocą specjalnie ukształtowanych powierzchni przylegania, np. nakrętki rowkowane lub uzębione

39/284 . . .	Zabezpieczanie przez elastyczne odkształcenie (F 16 B 39/38 ma pierwszeństwo)	43/00	Podkładki lub podobne; Inne przyrządy do podpierania łbów śrub lub nakrętek (pierścienie rozprężne F 16 B 21/18; ze specjalnymi zabezpieczeniami śrub lub nakrętek F 16 B 39/10, F 16 B 39/24)
39/286 . . .	Zabezpieczanie za pomocą nacięć piłowych	43/02	. ze specjalnymi podkładkami do powierzchni przedmiotów nie prostopadłych do osi śruby lub podkładkami przesuwными boczenie
39/30 . . .	Zabezpieczanie wyłącznie za pomocą specjalnego kształtu gwintu	45/00	Haki; Uchwyty (jeżeli dotyczą części lub środków do mocowania, grupy F 16 B 13/00, F 16 B 15/00, F 16 B 19/00, F 16 B 25/00, F 16 B 35/00, F 16 B 47/00 mają pierwszeństwo; do zawieszania obrazów lub podobne A 47 G 1/16; haki holownicze do statków B 63 B 21/58; haki dźwigowe lub ciągnikowe B 66 C; haki lub oczka z częściami składowymi ułatwiającymi szybkie zamocowanie w każdym miejscu liny F 16 G 11/14)
39/32 . . .	Zabezpieczanie za pomocą zapadek lub części w rodzaju zapadek	45/02	. Haki z zamknięciem obrotowym
39/34 . . .	Zabezpieczanie za pomocą odkształcalnych wkładek lub podobnych części	45/04	. Haki z zamknięciem przesuwnym
39/36 . . .	za pomocą części stożkowych, które mogą być dzielone i mogą współdziałać z pierścieniem	45/06	. Haki z dwiema symetrycznie obrotowymi częściami (haki nożycowe)
39/38 . . .	za pomocą drugiej nagwintowanej części, która może być zamocowana elastycznie (F 16 B 39/30 ma pierwszeństwo)	47/00	Przysawki do celów mocowania; Podobne środki z zastosowaniem kleju
<hr/>			
41/00	Zabezpieczenia przed zagubieniem śrub, nakrętek lub kolków; Zabezpieczenia przed niepowołanym manipulowaniem śrubami, nakrętkami lub kolkami (plomby G 09 F 3/00)		

F 16 C WAŁY; WAŁY GIĘTKIE; ELEMENTY MECHANIZMÓW KORBOwych; BRYŁY OBROTOWE INNE NIŻ ELEMENTY PRZEKŁADNI; ŁOŻYSKA [5]

Uwagi

(1) W podklasie tej następujące wyrażenie jest stosowane w niżej podanym znaczeniu:

- „bryły obrotowe inne niż elementy przekładni” obejmują wszystkie obracające się elementy, których właściwości wynikają tylko z faktu obracania się.

(3) Należy zwrócić uwagę na następujące miejsca:

A 01 B	71/04	Łożyska do maszyn rolniczych
B 21 B	31/07	Przystosowanie łożysk walcowniczych do zespołów walcowniczych metali
B 23 Q	1/25	Łożyska do ruchomych lub nastawnych podpór do narzędzi lub mechanizmów
B 61 C	17/10	Korbowody, łożyska do kół napędowych lokomotyw
B 61 F	15/00	Mażnice do pojazdów szynowych
B 62 K	21/06	Łożyska do osi kierownicy
E 06 B	9/174	Łożyska specjalnie przystosowane do zasłon żaluzjowych
E 06 B	9/50	lub zasłon zwijanych
E 21 B	10/22	Łożyska do świrdrów wiertniczych
F 01 C	21/02	Układy łożysk w maszynach lub silnikach z obrotowym tłokiem
F 01 D	25/16	Układy łożysk w maszynach lub silnikach przepływowch
F 02 C	7/06	Układy łożysk w zespołach turbin gazowych
G 01 C	19/16	Łożyska do żyroskopów
G 01 D	11/02	Łożyska lub zawieszania do części ruchomych instrumentów pomiarowych
G 01 G	21/02	Układy łożysk urządzeń wagowych
G 01 R	1/10	Układy łożysk aparatów do pomiaru zmiennych elektrycznych
G 01 R	11/12	Układy łożysk aparatów do pomiaru całki czasowej mocy elektrycznej lub prądu elektrycznego
G 02 C	5/22	Zawiasy do okularów

- G 04 B 31/00 Łożyska do mechanizmów zegarowych
H 02 N 15/00 Magnetyczne urządzenia podtrzymujące [5]

Zakres podklasy

PĘDNIĘ GIĘTKIE, WAŁY, OSIE, KORBY, MIMOŚRODY	1/00, 3/00
KRZYŻULCE, KORBOWODY	5/00, 7/00, 9/00
PRZEGUBY	11/00
WALCE, BĘBNI, TARCZE	13/00
ŁOŻYSKA	
do części obrotowych	13/00, 17/00 do 27/00
do części o przemieszczeniu liniowym	29/00
do części o ruchu obrotowym i liniowym	31/00
do wałów korbowych lub korbowodów	9/00
nie przewidziane gdzie indziej.	32/00
Części konstrukcyjne; Osprzęt lub podparcia	27/00, 35/00; 33/00, 41/00
Chłodzenie; Odciążenie	37/00; 39/00
WYTWARZANIE, MONTAŻ	33/00, 43/00
KONSTRUKCJA CZĘŚCI OBROTOWYCH ODPORNYCH NA SIŁY ODŚRODKOWE	15/00

1/00	Wały giętkie (wały giętkie w maszynach dentystycznych do wiercenia lub frezowania A 61 C 1/18); Mechaniczne środki w giętkich powłokach do przenoszenia ruchów	3/02	Wały; Osie
1/02	do przenoszenia ruchów obrotowych	3/03	teleskopowe (połączenia przesuwalne osiowo F 16 D 3/06)
1/04	Wały przegubowe	3/035	z wbudowanymi łożyskami
1/06	z prowadzeniem w osłonach rurowych lub skrzyniowych (F 16 C 1/04 ma pierwszeństwo; osłony prowadzące F 16 C 1/26)	3/04	Wały korbowe, wały mimośrodowe; Korby, mimośrod
1/08	Połączenia końcówek	3/06	Wały korbowe
1/10	Środki do przenoszenia ruchów wzdłużnych w giętkiej osłonie, np. ciągną Bowdena (osłony prowadzące F 16 C 1/26)	3/08	wykonane z jednego kawałka (smarowanie F 16 C 3/14; chłodzenie F 16 C 3/16)
1/12	Układy do przenoszenia ruchów na lub z giętkiego członu	3/10	złożone z kilku części, np. przez spawanie
1/14	Konstrukcja końcówek giętkich członów; Zamocowanie ich na giętkim członie	3/12	połączonych rozłącznie
1/16	w których końcówka prowadzona jest prostoliniowo	3/14	Cechy dotyczące smarowania
1/18	w których końcowa część giętkiego członu położona jest wzdłuż zakrzywionej powierzchni obracającego się członu	3/16	Cechy dotyczące chłodzenia
1/20	Konstrukcja giętkich członów poruszających się w osłonie ruchem posuwistozwrotnym	3/18	Wały mimośrodowe
1/22	Ustawianie; Wyrównywanie długości	3/20	Ukształtowanie wałów korbowych lub wałów mimośrodowych z uwzględnieniem wyważenia mas
1/24	Smarowanie; Urządzenia smarujące	3/22	Korby; Mimośrod (cechy konstrukcyjne czopów korbowych F 16 C 11/02)
1/26	Konstrukcja osłon prowadzących lub rur prowadzących	3/24	z przeciwkorbami, tzn. z drugą korbą na czopie korbowym
1/28	z wbudowanymi łożyskami	3/26	Sprężyste ramiona korb; Umieszczone sprężyste czopy korbowe (elastyczne korbowody F 16 C 7/04)
3/00	Wały (wały giętkie F 16 C 1/00, okrętowe wały śrubowe, wały kół łopatkowych B 63 H 23/34); Osie; Korby, mimośrody	3/28	Przestawne korby lub mimośrod (przekładnie korbowe lub mimośrodowe z przestawnym skokiem F 16 H 21/20)
		3/30	z układami do pokonywania martwego punktu
		5/00	Krzyżulce; Konstrukcje krzyżulców lub tworzących całość z krzyżulcami lub korbowodów lub połączeń korbowodów

- 7/00 Korbowody lub podobne drągi sprzęgające z czopem obrotowym na obu końcach;** (drągi sprzęgające do napędowych kół parowozowych B 61 C; ze sprzęgłem lub zabezpieczeniem przed przeciążeniem F 16 H 61/16); **Konstrukcje łbów korbowodów** (tworzących całość z krzyżulcem F 16 C 5/00)
- 7/02 . Konstrukcje korbowodów z niezmienną długością
- 7/04 . z elastyczną wkładką lub z poduszką czynnika ciśnieniowego
- 7/06 . Korbowody przestawne
- 7/08 . wykonane z blachy
- 9/00 Łożyska wałów korbowych lub korbowodów; Zamocowanie korbowodów** (smarowanie korbowodów połączonych z wałami korbowymi F 16 C 3/14; połączenia z krzyżulcami F 16 C 5/00; z tłokami F 16 J 1/14)
- 9/02 . Łożyska wałów korbowych
- 9/03 . . Układy do ustawiania luzu
- 9/04 . Łożyska korbowodów; Zamocowanie ich
- 9/06 . . Układy do ustawiania luzu w łożyskach uruchamiane samoczynnie lub nie (łożyska nastawne ogólnie F 16 C 25/00)
- 11/00 Przeguby obrotowe; Połączenia ułożyskowane obrotowo** (układy połączeń drążków kierowniczych B 62 D 7/16)
- 11/02 . Czopy obrotowe; Czopy korbowe (zamocowanie czopów korbowych na ramionach tworzących całość z korbami F 16 C 3/06, F 16 C 3/22)
- 11/04 . Obrotowo ułożyskowane połączenia (do okien lub drzwi E 05 D; sprężyny gumowe ze sztywną tuleją wewnętrzną i zewnętrzną lub ze sztywnym sworzniem wewnętrznym F 16 F 1/38)
- 11/06 . . Przeguby kulowe; Inne przeguby z więcej niż jednym stopniem swobody, tzn. przeguby uniwersalne (do przenoszenia ruchów obrotowych F 16 D 3/00; podpory aparatów z głowicami z przegubem kulowym F 16 M 11/14)
- 11/08 . . . z łożyskami sprężynującymi
- 11/10 . . Urządzenia ustalające
- 11/12 . . z wbudowanymi giętkimi połączeniami, np. ze sprężynami płytkowymi
- 13/00 Walce, bębny, tarcze lub podobne** (wałki podające przy podawaniu taśmy B 65 H 27/00; walce do kalandrów, łożyska do nich D 21 G 1/02; koła pasowe F 16 H 55/00; bębny lub walce obrotowe do wymienników ciepła F 28 F 5/02; specjalne przystosowania, patrz odpowiednie klasy); **Łożyska lub podpory do nich**
- 13/02 . Łożyska
- 13/04 . . Łożyska tylko częściowo obejmujące podtrzymywany człon; Łożyska do podpierania w dwóch lub więcej punktach
- 13/06 . . samonastawne
- 15/00 Konstrukcje brył obrotowych odpornych na działanie siły odśrodkowej** (koła zamachowe, ciężary do wyważania F 16 F 15/30, F 16 F 15/32)
- Łożyska do części wirujących** (grupy F 16 C 9/00, F 16 C 13/02 mają pierwszeństwo; jeżeli umożliwiają także ruch wzdłużny F 16 C 31/00)
- 17/00 Łożyska ślizgowe** (F 16 C 32/06 ma pierwszeństwo; łożyska nastawne lub przestawne F 16 C 23/00, F 16 C 25/00) [2]
- 17/02 . tylko dla obciążenia promieniowego
- 17/03 . . z przechylnymi segmentami, np. łożyska Michella
- 17/04 . tylko dla obciążenia wzdłużnego
- 17/06 . . z przechylnymi segmentami, np. łożyska Michella
- 17/08 . . do niesienia końcowej powierzchni wału lub innego członu, np. łożysko oporowe
- 17/10 . dla obciążenia promieniowego i osiowego
- 17/12 . znamienne cechami konstrukcyjnymi niezależnymi od kierunku obciążenia
- 17/14 . . specjalnie przystosowane do działania w wodzie
- 17/18 . . z pływającymi panewkami lub tulejami łożyskowymi obracającymi się ze zmniejszoną prędkością
- 17/20 . . z awaryjnymi wspornikami lub łożyskami
- 17/22 . . z układami do wyrównywania wydłużeń cieplnych
- 17/24 . . z urządzeniami zabezpieczającymi przed nienormalnymi lub niepożądanymi warunkami, np. przed przegrzaniem, dla bezpieczeństwa
- 17/26 . Układy z wielu łożysk ślizgowych
- 19/00 Łożyska toczne** (łożyska nastawne F 16 C 23/00, F 16 C 25/00)
- 19/02 . z kulkami przeważnie tej samej wielkości w jednym lub w wielu pierścieniowych rzędach
- 19/04 . . głównie dla obciążenia promieniowego
- 19/06 . . . jednorzędowe
- 19/08 . . . wielorzędowe
- 19/10 . . głównie dla obciążenia osiowego
- 19/12 . . do niesienia powierzchni końcowej wału lub innego członu, np. łożyska oporowe
- 19/14 . . dla obciążenia zarówno promieniowego jak i osiowego
- 19/16 . . . jednorzędowe
- 19/18 . . . wielorzędowe
- 19/20 . . z luźnymi kulkami rozdzielającymi lub elementami rozdzielającymi między kulkami łożyskowymi
- 19/22 . z wałeczkami głównie o tej samej wielkości w jednym lub w wielu pierścieniowych rzędach, np. łożyska igłowe
- 19/24 . . dla obciążenia promieniowego
- 19/26 . . . jednorzędowe
- 19/28 . . . wielorzędowe

- 19/30 . . . głównie dla obciążenia osiowego
- 19/32 do niesienia powierzchni końcowej wału
lub innego członu, np. łożyska oporowe
- 19/34 . . . dla obciążenia zarówno promieniowego jak
i osiowego
- 19/36 jednorzędowe
- 19/38 wielorzędowe
- 19/40 . . . z luźnymi tocznymi elementami rozdzie-
lającymi między wałeczkami
- 19/44 . . . Łożyska igiełkowe
- 19/46 jednorzędowe
- 19/48 wielorzędowe
- 19/49 . Łożyska zarówno z kulkami jak i wałeczkami
- 19/50 . Inne rodzaje tocznych łożysk kulkowych lub
wałeczkowych
- 19/52 . z urządzeniami zabezpieczającymi przed nie-
normalnymi lub niepożądanymi warunkami
- 19/54 . Układy z wielu łożysk tocznych (łożyska
do wrzecion F 16 C 35/08)
- 19/55 . . z pierścieniami pośrednimi obracającymi
się ze zmniejszoną prędkością
- 19/56 . . w których elementy jednego łożyska róż-
nią się od elementów tocznych drugiego
łożyska średnicą
- 21/00** **Kombinacje łożysk ślizgowych z łożyskami kul-
kowymi lub rolkowymi** (grupy F 16 C 17/24,
F 16 C 19/52 mają pierwszeństwo) [2]
- 23/00** **Łożyska nastawne do osiowania lub ustalania
położenia** (F 16 C 27/00 ma pierwszeństwo)
- 23/02 . Łożyska ślizgowe
- 23/04 . . samonastawne
- 23/06 . Łożyska kulkowe lub rolkowe
- 23/08 . . samonastawne
- 23/10 . Łożyska z nastawianiem mimośrodowym
- 25/00** **Łożyska nastawne z wyrównywaniem zużycia
lub luzu** (F 16 C 27/00 ma pierwszeństwo)
- 25/02 . Łożyska ślizgowe
- 25/04 . . samonastawne
- 25/06 . Łożyska toczne
- 25/08 . . samonastawne
- 27/00** **Łożyska elastyczne lub podatne lub podpory
łożyskowe** (łożyska z tłumieniem wstrząsów
do zegarków lub zegarów G 04 B 31/02)
- 27/02 . Łożyska ślizgowe
- 27/04 . Łożyska kulkowe lub ślizgowe, np. ze sprę-
żynującymi elementami tocznymi
- 27/06 . ze środkami z kauczuku lub z podobnych
materiałów (F 16 C 27/08 ma pierwszeństwo;
z powierzchniami ślizgowymi z kauczuku lub
ze sztucznego kauczuku F 16 C 33/22; kon-
strukcja jednostek zawierających sztywne
zewnątrzne i wewnętrzne człony z kauczu-
kiem lub podobnym materiałem między nimi
F 16 F 1/38)
- 27/08 . zwłaszcza do obciążenia osiowego, np. do pio-
nowo ustawionych wałów

Inne łożyska

- 29/00** **Łożyska do elementów poruszających się tylko
prostoliniowo** (F 16 C 32/06 ma pierwszeństwo;
wbudowane w giętkie wały F 16 C 1/28) [2]
- 29/02 . Łożyska ślizgowe
- 29/04 . Łożyska kulkowe lub rolkowe
- 29/06 . . w których elementy toczne obiegają czę-
ściowo bez obciążenia
- 29/08 . Układy do osłaniania lub ochrony bieżni
- 29/10 . Układy do unieruchamiania łożyska (zabez-
pieczenie względnego ruchu między częścia-
mi maszyn ogólnie F 16 B, np. F 16 B 1/00)
- 29/12 . Układy do nastawiania luzu
- 31/00** **Łożyska dla części obracających się i poruszają-
cych prostoliniowo**
- 31/02 . Łożyska ślizgowe
- 31/04 . Łożyska kulkowe lub rolkowe
- 31/06 . . w których elementy toczne obiegają czę-
ściowo bez obciążenia
- 32/00** **Łożyska nie przewidziane gdzie indziej**
- 32/02 . Łożyska nożowe
- 32/04 . z zastosowaniem magnetycznych lub elek-
trycznych środków do podparcia [2]
- 32/06 . z ruchomym członem podpartym przez po-
duszkę plynową, która w znacznym stopniu
jest tworzona inaczej niż przez ruch wału,
np. hydrostatyczne łożysko z poduszką po-
wietrzną [2]

Detale łożysk lub osprzet

- 33/00** **Części łożysk; Specjalne sposoby wykonywania
łożysk lub ich części** (obróbka metalu lub podob-
ne, patrz odpowiednie klasy)
- 32/02 . Części łożysk ślizgowych
- 33/04 . . Półpanwie; Tuleje łożyskowe; Wykładziny
- 33/06 . . . z powierzchniami ślizgowymi głów-
nie z metalu (grupy od F 16 C 33/24
do F 16 C 33/28 mają pierwszeństwo)
- 33/08 Zamocowanie półpanwi łożysko-
wych, tulei łożyskowych lub wykład-
zin w obudowie łożyska
- 33/10 Konstrukcje dotyczące smarowania
- 33/12 Zestawienia konstrukcyjne; Za-
stosowanie specjalnych materia-
łów lub obróbki powierzchniowej,
np. do ochrony przed rdzą (materiały
lub ich obróbka, patrz odpowiednie
klasy, np. C 22 C)
- 33/14 specjalne sposoby wykonywania;
Docieranie
- 33/16 . . . Powierzchnie ślizgowe głównie z grafitu
- 33/18 . . . Powierzchnie ślizgowe głównie z drewna
lub z materiałów włóknistych
- 33/20 . . . Powierzchnie ślizgowe głównie z two-
rzyw sztucznych (grupy od F 16 C 33/22
do F 16 C 33/28 mają pierwszeństwo)

- 33/22 . . . Powierzchnie ślizgowe głównie z kauczuku lub ze sztucznego kauczuku (grupy od F 16 C 33/24 do F 16 C 33/28 mają pierwszeństwo; jeżeli nie ograniczone do powierzchni ślizgowej F 16 C 27/06)
- 33/24 . . . z częściami powierzchni ślizgowych z różnych materiałów
- 33/26 . . . wykonane ze zwojów drutu; wykonane z pewnej liczby tarcz, pierścieni, prętów lub innych członów
- 33/28 . . . z osadzonymi wzmocnieniami w kształcie ram lub kraty
- 33/30 . Części łożysk kulkowych lub rolkowych
- 33/32 . . Kulki
- 33/34 . . Wałeczki/ Igły
- 33/36 . . . z powierzchniami nośnymi innymi niż cylindryczne, np. stożkowymi; z rowkami w powierzchni płaszczowej
- 33/37 . . luźno rozmieszczone elementy oddzielające
- 33/372 . . . sztywne
- 33/374 . . . elastyczne
- 33/38 . . Koszyki do kulek
- 33/40 . . . do wielu rzędów kulek
- 33/41 . . . grzebieniowe
- 33/42 . . . wykonane z drutu lub z taśm blaszanych (grupy F 16 C 33/40, F 16 C 33/41 mają pierwszeństwo)
- 33/44 . . . Dobór materiałów do tego celu (grupy F 16 C 33/40, F 16 C 33/41 mają pierwszeństwo)
- 33/46 . . Koszyki do wałeczków lub igieł
- 33/48 . . . do wielu rzędów wałeczków lub igieł
- 33/49 . . . grzebieniowe
- 33/50 . . . z części wzajemnie ze sobą związanych, np. łańcuchy
- 33/51 . . . z części nie związanych wzajemnie
- 33/52 . . . w których żadna część nie wchodzi pomiędzy lub nie dotyka powierzchni nośnych wałeczków (F 16 C 33/50 ma pierwszeństwo)
- 33/54 . . . wykonane z drutu lub taśm blaszanych (grupy F 16 C 33/48, F 16 C 33/49 mają pierwszeństwo)
- 33/56 . . . Dobór materiałów do tego celu (grupy F 16 C 33/48, F 16 C 33/49 mają pierwszeństwo)
- 33/58 . . Bieżnie; Pierścienie ruchome
- 33/60 . . . dzielone
- 33/61 . . . z drutu
- 33/62 . . . Dobór materiałów do tego celu
- 33/64 . . . specjalne sposoby wykonywania
- 33/66 . . . specjalne części lub detale dotyczące smarowania
- 33/72 . Uszczelnienia (uszczelnienia ogólnie F 16 J)
- 33/74 . . łożysk ślizgowych
- 33/76 . . łożysk kulkowych lub rolkowych
- 33/78 . . . z przeponami, tarczami lub pierścieniami, ze sprężynującymi członami lub bez
- 33/80 . . . Uszczelnienia labiryntowe
- 33/82 . . . Elektrostatyczne lub magnetyczne układy zabezpieczające przed pyłem lub innymi cząstkami
- 35/00 Sztywne podpory łożysk; Obudowy, np. przykrywy, nakrywy;** (F 16 C 23/00 ma pierwszeństwo; łożyska elastyczne lub podpory łożyskowe F 16 C 27/00)
- 35/02 . do łożysk ślizgowych
- 35/04 . do łożysk kulkowych lub rolkowych
- 35/06 . . Zabudowa łożysk kulkowych lub rolkowych; Ustalanie łożysk na wale lub w obudowie (narzędzia ręczne do nasuwania, zakładania lub ściągania tulei lub bieżni kulkowych B 25 B 27/06)
- 35/063 . . . Ustalanie na wale (za pomocą tulejki dystansowej F 16 C 35/07) [3]
- 35/067 . . . Ustalanie w korpusie (za pomocą tulejki dystansowej F 16 C 35/07) [3]
- 35/07 . . . Ustalanie na wale lub w korpusie za pomocą tulejki dystansowej [3]
- 35/073 . . . między wałem a ruchomym pierścieniem wewnętrznym [3]
- 35/077 . . . między korpusem a ruchomym pierścieniem zewnętrznym [3]
- 35/078 . . . z zastosowaniem środka ciśnieniowego do pomocy przy montażu [3]
- 35/08 . do czopów
- 35/10 . . z łożyskami ślizgowymi
- 35/12 . . z łożyskami kulkowymi lub rolkowymi
- 37/00 Chłodzenie łożysk**
- 39/00 Odciążenie łożysk**
- 39/02 . z zastosowaniem środków mechanicznych
- 39/04 . z zastosowaniem środków hydraulicznych lub pneumatycznych
- 39/06 . z zastosowaniem środków magnetycznych
- 41/00 Inny osprzęt**
- 41/02 . Urządzenia do równomiernego rozdziału obciążenia na wiele łożysk lub ich elementy
- 41/04 . Urządzenia zabezpieczające łożyska przed uszkodzeniami w czasie przechowywania, transportu lub innego składowania
- 43/00 Montaż łożysk**
- 43/02 . Montaż łożysk ślizgowych
- 43/04 . Montaż łożysk tocznych
- 43/06 . . Osadzanie elementów tocznych w koszykach lub w łożyskach
- 43/08 . . . przez odkształcanie koszyka lub pierścienia ruchomego

F 16 D SPRZĘGŁA NIEROZŁĄCZNE DO PRZENOSZENIA RUCHÓW OBROTOWYCH; SPRZĘGŁA ROZŁĄCZNE; HAMULCE [2]**Uwaga**

Należy uwzględnić następujące miejsca:

A 01 D	69/08	Sprzęgła lub hamulce maszyn do zbioru trawy lub zboża
A 01 D	69/10	
A 61 C	1/18	Sprzęgła w maszynach dentystycznych do borowania lub frezowania
B 21 B	35/14	Napęd sprzęgieł w walcowniach metali
B 30 B	15/10	Hamulce specjalnie przystosowane do pras
B 30 B	15/12	Sprzęgła specjalnie przystosowane do pras
B 41 J	33/52	Urządzenia hamujące do urządzeń przesuwu taśmy w mechanizmach drukujących selektywnie
B 60 K	17/00	Układ lub rozmieszczenie sprzęgieł w pojazdach
B 61 H		Hamulce zwłaszcza do pojazdów szynowych
B 62 B	5/04	Mechanizmy hamowania do wózków ręcznych
B 62 B	9/08	Mechanizmy hamowania do wózków dzieciennych lub wózków dla lalek
B 62 C	7/00	Mechanizmy hamowania do pojazdów z zaprzęgiem zwierzęcym
B 62 L		Hamulce do rowerów
B 66 D	5/00	Mechanizmy hamowania do urządzeń do podnoszenia lub wyciągania
E 21 B	17/02	Sprzęgła żerdzi wiertniczych
H 02 P	3/04	Hamulce do silników elektrycznych, prądnic lub przetwornic dynamoelektrycznych
H 04 L	13/04	Sprzęgła do urządzeń przesyłania zakodowanej informacji cyfrowej

Zakres podklasy**SPRZĘGŁA NIEROZŁĄCZNE**

Ogólnie □	1/00
podatne; impulsowe; przesuwne	3/00; 5/00; 7/00
z członami zabezpieczającymi	9/00
z zastosowaniem płynów jako środków przenoszenia mocy.	31/00, 33/00, 39/00

SPRZĘGŁA ROZŁĄCZNE

uruchamiane mechanicznie	
z członami w bezpośrednim kontakcie	11/00, 13/00, 17/00
z oddzielnymi członami	15/00
Inne; Połączenia;	19/00; 21/00
Detale □	23/00
napędzane niemechanicznie	
za pomocą cieczy	25/00, 29/00
uruchamiane magnetycznie	27/00, 29/00
uruchamiane elektrycznie	28/00, 29/00
z zastosowaniem płynów jako środków przenoszenia mocy.	31/00 do 37/00
Sprzęgła jednokierunkowe, automatyczne	41/00, 43/00, 45/00
Połączenia □	45/00, 47/00
Sterowanie zewnętrzne sprzęgłami	48/00

SPRZĘGŁA JEDNOKIERUNKOWE 41/00, 45/00**HAMULCE**

znamienne sposobem działania	49/00 do 55/00
z wykorzystaniem oporu cieczy lub powietrza	57/00
Hamulce automatyczne □	59/00
z urządzeniami umożliwiającymi odzyskiwanie energii	61/00
Inne □	63/00
Detale . . . □	65/00, 69/00, 71/00
Nadzorowanie warunków pracy	66/00

POŁĄCZENIA RÓŻNYCH URZĄDZEŃ 47/00, 67/00

- Sprzęgła nierozłączne** (sprzęgła nierozłączne płynowe grupy od F 16 D 31/00 do F 16 D 39/00; sprzęgła nierozłączne lub łączniki specjalnie przystosowane do drągów głębokiego wiercenia lub do drągów pompowych E 21 B; uszczelnienia bez ruchomych powierzchni uszczelniających do przenoszenia ruchu przez ścianę F 16 J 15/50)
- 1/00 **Sprzęgła nierozłączne do sztywnego łączenia dwóch współosiowych wałów lub innych ruchomych elementów maszynowych** (zamocowanie kół na osiach pojazdów szynowych B 60 B; zamocowanie korb na ich wałach F 16 C 3/10)
- 1/02 . . . do połączenia dwóch przylegających do siebie wałów lub podobnych
- 1/027 . . . nierozłączalne, np. z zastosowaniem klejenia, spawania lub podobnych sposobów [6]
- 1/033 . . . przez dociskanie dwóch powierzchni prostopadłych do osi obrotu, np. z kołnierzami łączonymi śrubami [6]
- 1/04 . . . z tuleją zaciskową; z tuleją i klinem wzdłużnym
- 1/05 . . . z zaciskiem promieniowym uzyskanym przez działanie siły osiowej na co najmniej jedną z powierzchni stożkowych [5]
- 1/06 . . . do zamocowania piasty na wale lub na czo-pie wału (okrętowe wały śrubowe, wały kół łopatkowych B 63 H 23/34)
- 1/064 . . . nierozłączalne [6]
- 1/068 . . . z zastosowaniem klejenia, spawania lub podobnych sposobów [6]
- 1/072 . . . z zastosowaniem odkształcenia pla-stycznego (spawanie plastyczne) [6]
- 1/076 . . . przez dociskanie dwóch powierzchni pro-stopadłych do osi obrotu, np. z kołnierzami łączonymi śrubami [6]
- 1/08 . . . z tuleją zaciskową; z tuleją i klinem wzdłużnym
- 1/09 . . . z zaciskiem promieniowym uzyskanym przez działanie siły osiowej na co naj-mniej dwie powierzchnie stożkowe [5]
- 1/091 *i zawierające komorę wyposażoną w stożkowy tłok przesuwany osiowo pod wpływem ciśnienia płynu w celu spowodowania zacisku [8]*
- 1/092 *dwie sprzężone powierzchnie stożko-we umieszczone na tulei i wale [8]*
- 1/093 *z zastosowaniem co najmniej jednego pierścienia stożkowego sprężystego lub wieloczołowego tworzącego przynajmniej jedną powierzchnię stożkową, pierścieni rozszerzanych lub zwężanych w celu spowodowania zacisku (F 16 D 1/091 ma pierwszeń-stwo) [8]*
- 1/094 *z zastosowaniem co najmniej dwóch pierścieni sprężystych lub wieloczołowych z powierzchnia-mi stożkowymi wzajemnie współ-pracującymi, przy czym jeden ze współpracujących pierścieni jest zwężany a drugi rozszerzany [8]*
- 1/095 *z zaciskiem uzyskanym wyłącznie przez zwężenie pierścieni [8]*
- 1/096 *pierścieni lub pierścienie umiesz-czone pomiędzy walem a tuleją [8]*
- 1/097 *z zaciskiem uzyskanym wyłącznie przez rozszerzanie pierścienia, np. z rozszerzonym pierścieniem umieszczonym pomiędzy tuleją a walem [8]*
- 1/10 . . . Sprzęgła szybko działające do łączenia części przez zwykłe dosunięcie do siebie osiowe
- 1/104 . . . mające środki ustalające, które obracają się ze sprzęgłem i działają tylko przez tarcie [6]
- 1/108 . . . mające środki ustalające, które obracają się ze sprzęgłem i działają za pośrednictwem części wchodzących jedna w drugą, tzn. sprzęgło przymusowe [6]
- 1/112 . . . części wchodzących jedna w drugą po-wierzchniami przekazującymi moment obrotowy, np. złącza bagnetowe [6]
- 1/116 . . . części wchodzących jedna w drugą za-wierających ciągły lub nieciągły rowek pierścieniowy w powierzchni jednego z elementów sprzęgła (pierścieni sprężynujący do ustalania piasty na wale F 16 B 21/18) [6]
- 1/12 . . . z nastawianiem części dokoła osi (w czasie ruchu F 16 D 3/10)
- 3/00 Sprzęgła nierozłączne podatne, tzn. ze środkami umożliwiającymi przesunięcie względne połą-czonych części w czasie ruchu** (sprzęgła rozłą-czalne przez przesunięcie osiowe F 16 D 1/10; sprzęgła przesuwne F 16 D 7/00)
- 3/02 . . . przystosowane do celów specjalnych (łączniki uniwersalne, patrz odpowiednie grupy)
- 3/04 . . . specjalnie przystosowane do przestawiania promieniowego, np. sprzęgła Oldhama
- 3/06 . . . specjalnie przystosowane do przestawiania osiowego
- 3/08 . . . Sprzęgła nierozłączne do wałów o osiach przecinających się z prętami pośrednimi nachylonymi pod kątem odpowiednim do kąta przecięcia osi wałów
- 3/10 . . . Sprzęgła nierozłączne ze środkami do zmiany zależności katowej dwóch współosiowych wałów w czasie ruchu

- 3/12 . . . specjalnie przystosowane do akumulowania energii w celu tłumienia wstrząsów lub drgań (z członami pośrednimi zawierającymi czynnik pod ciśnieniem F 16 D 3/80)
- 3/14 . . . połączone z nierozłącznym sprzęgłem ciernym do tłumienia drgań lub amortyzowania wstrząsów
- 3/16 . . . Łączniki uniwersalne, w których podatność jest osiągalna za pomocą przegubów lub ślizgowych tocznych części łączących
- 3/18 . . . przy czym połówki sprzęgła mają zęby zachodzące na siebie ślizgowo
- Uwaga**
- W grupie tej następujące wyrażenie ma niżej podane znaczenie:
- „połówki sprzęgła” oznaczają człon napędzający i człon napędzany sprzęgła, które są osadzone na wałach lub ich odpowiednikach, np. łączących członach pośrednich i obracają się z nimi jako zespół. [4]
- 3/19 . . . elastyczne lub z materiału elastycznego
- 3/20 . . . przy czym jedna połówka sprzęgła wsunięta jest w tuleję drugiej połówki, przy czym są one połączone za pomocą członów ślizgowych lub rolkowych (grupy F 16 D 3/18, F 16 D 3/24 mają pierwszeństwo) [4,5]
- 2/202 . . . przy czym połówka sprzęgła ma elementy wystające promieniowo [5]
- 3/205 Elementy wystające na zewnątrz połówki sprzęgła [5]
- 3/207 Elementy wystające do wewnątrz połówki sprzęgła [5]
- 3/22 . . . przy czym człony toczne są kulkami, rolkami lub podobnymi prowadzonymi w rowkach lub gniazdach w obu połówkach sprzęgających [3,5]
- 3/221 przy czym człony toczne prowadzone są w gniazdach umieszczonych w jednej z części sprzęgających [5]
- 3/223 przy czym człony toczne prowadzone są w gniazdach umieszczonych w obu połówkach sprzęgła, np. sprzęgło typu Rzeppa [5]
- 3/224 w których osie rowków w każdej połówce umieszczone są na powierzchni kulistej [5]
- 3/226 w których osie rowków w każdej połówce sprzęgła umieszczone są na rolkach współosiowych z daną połówką sprzęgła [5]
- 3/227 ze złączem teleskopowym [5]
- 3/229 Połówki sprzęgła pryzmatyczne, w których osie rowków umieszczone są w płaszczyźnie równoległej do osi tej połówki sprzęgła (grupy F 16 D 3/224, F 16 D 3/226 mają pierwszeństwo) [5]
- 3/24 . . . wyposażone w kule, rolki lub podobne pomiędzy powierzchniami zachodzącymi na siebie, np. pomiędzy ząbieniami na obu połówkach sprzęgła [3,5]
- 3/26 . . . Przeguby uniwersalne lub inne łączniki z członem pośrednim, z którym każda połówka sprzęgła połączona jest przechylnie lub ślizgowo (grupy F 16 D 3/18, F 16 D 3/20 mają pierwszeństwo)
- 3/27 z dwoma lub więcej pośrednimi członami połączonymi ze sobą przegubowo lub ślizgowo, np. łącze typu wpustowo-ślizgowe [5]
- 3/28 w których połączone czopy zawierają sprężyste człony
- 3/30 w których sprzęgło nierozłączne jest specjalnie przystosowane do stałej prędkości
- 3/32 przez zaopatrzenie w dwa człony pośrednie, z których każdy zawiera dwa względnie prostopadłe do siebie czopy zawieszenia obrotowego lub łożyska
- 3/33 z łożyskami kulkowymi lub rolkami
- 3/34 z połówkami sprzęgła połączonymi za pomocą występów, sworzni, kul lub podobnych elementów poprowadzonych między czopami lub w rowkach
- 3/36 w których każdy zabierak między połówkami sprzęgieł a członem pośrednim zawiera pojedynczą kulę
- 3/38 tylko z jednym członem pośrednim z czopami zawieszenia obrotowego lub łożyskami ustawionymi w dwóch prostopadłych względem siebie osiach (F 16 D 3/36 ma pierwszeństwo)
- 3/40 z członem pośrednim z dwoma parami czopów zawieszenia obrotowego skierowanymi na zewnątrz o krzyżujących się osiach
- 3/41 z łożyskami kulkowymi lub rolkowymi
- 3/42 z pierścieniowym członem pośrednim, z łożyskami lub z czopami zawieszenia obrotowego skierowanymi do wewnątrz
- 3/43 z łożyskami kulkowymi lub rolkowymi
- 3/44 z członem pośrednim, który jest połączony z połówkami sprzęgła za pomocą występów, sworzni, kulek lub podobnych elementów poprowadzonych w rowkach lub między czopami
- 3/46 przy czym każda połówka sprzęgła chwyta za wpusty lub występy na członie pośrednim

- 3/48 . . w których jedna z połówek sprzęgła ma sworznie ustawione równoległe do osi, wchodzące w otwory drugiej połówki sprzęgła
- 3/50 . w których połówki sprzęgła są połączone za pomocą jednego lub więcej sprężystych członów pośrednich (F 16 D 3/16 ma pierwszeństwo)
- 3/52 . . wyposażone w taśmę bez końca, sprężynę lub podobne elementy wielokrotnie zazębione z połówkami sprzęgła
- 3/54 . . Sprzęgła wyposażone w łańcuch lub taśmę, która obejmuje dwa ustawione obok siebie uzębione koła lub podobne elementy
- 3/56 . . wyposażone w sprężyste płytki metalowe, sprężyste pręty lub podobne elementy ustawione promieniowo lub równoległe do osi, przenoszące wspólnie obciążenie na ścinanie
- 3/58 . . . przy czym członowie pośrednie wykonane są z gumy lub innego elastycznego materiału
- 3/60 . . zawierające łączniki obciążone na rozciąganie lub ściskanie przymocowane do obu połówek sprzęgła (F 16 D 3/64 ma pierwszeństwo)
- 3/62 . . . z elastycznymi łącznikami lub z ich zamocowaniami
- 3/64 . . zawierające sprężyste elementy umieszczone między promieniowymi powierzchniami obu połówek sprzęgła
- 3/66 . . . przy czym elementy te są z metalu w postaci zwoju
- 3/68 . . . przy czym elementy te są z gumy lub podobnego materiału
- 3/70 . . wyposażone w elastyczne tuleje w otworach jednej połówki sprzęgła, w które wchodzi sworznie drugiej połówki sprzęgła
- 3/72 . . z osiowym odstępem między miejscami zamocowań na połówkach sprzęgła (F 16 D 3/56 ma pierwszeństwo)
- 3/74 . . . przy czym członowie pośredni lub członowie pośrednie wykonane są z gumy lub innego materiału sprężystego
- 3/76 . . ukształtowany jako elastyczny pierścień scentrowany w osi, otoczony częściowo jedną połówką sprzęgła i otaczający tuleję innej połówki sprzęgła
- 3/77 . . . przy czym pierścień jest z metalu
- 3/78 . . ukształtowany jako elastyczna tarcza lub płaski pierścień, ustawione prostopadle do osi połówek sprzęgła, w różnych punktach tarcza lub pierścień są sprzężone z obu połówkami sprzęgła, np. sprzęgła Hardy'ego
- 3/79 . . . przy czym tarcza lub pierścień są z metalu
- 3/80 . w których stosuje się płyn (sprzęgła hydrauliczne uwzględniające ciągły poślizg grupy od F 16 D 31/00 do F 16 D 35/00)
- 3/82 . . z elementem sprzęgła w postaci pneumatycznej rury (podobne sprzęgła rozłączne F 16 D 25/04)
- 3/84 . Obudowy, np. pokrywy, przykrycia; Środki uszczelniające specjalnie przystosowane do tego celu
- 5/00 Sprzęgła nierozłączne impulsowe, tzn. sprzęgła na przemian przyspieszające i opóźniające napędzany człon**
- 7/00 Sprzęgła nierozłączne poślizgowe, np. z poślizgiem przy przeciążeniu, do tłumienia wstrząsów** (sprężone z podatnymi sprzęgłami wałów F 16 D 3/14; hydrauliczne sprzęgła przesuwne grupy od F 16 D 31/00 do F 16 D 35/00)
- 7/02 . typu ciernego (sprzęgła, w których przeciążenie zmniejsza nacisk sprzęgła lub powoduje rozłączenie, **patrz** grupy odpowiednie dla sprzęgieł rozłącznych)
- 7/04 . typu zapadkowego (podobne mechanizmy oparte na zasadzie powtarzalnego gromadzenia i oddawania sił energii bezwładności F 16 H 33/08)
- 7/06 . . z pośrednimi kulkami lub rolkami
- 7/08 . . . poruszające się osiowo w celu sprzęgnięcia i rozprzęgnięcia [5]
- 7/10 . . . poruszające się promieniowo w celu sprzęgnięcia i rozprzęgnięcia [5]
- 9/00 Sprzęgła nierozłączne z członem zabezpieczającym do rozłączania**
- 9/02 . za pomocą środków cieplnych, np. elementy topikowe [6]
- 9/04 . przez rozerwanie spowodowane obciążeniem przy rozciąganiu [6]
- 9/06 . przez rozerwanie spowodowane naprężeniem ścinającym [6]
- 9/08 . . tylko na jednym fragmencie wokół osi obrotu, np. szyjka ścinania na wałach (F 16 D 9/10 ma pierwszeństwo) [6]
- 9/10 . . mające część ruchomą zapewniającą po rozłączeniu ponowne połączenie, np. z bezpiecznikowym sworzniem ścinania przesuwnym do przodu [6]
- Sprzęgła rozłączne uruchamiane mechanicznie**
(sprzęgła samoczynne grupy od F 16 D 41/00 do F 16 D 45/00; sterowanie zewnętrzne F 16 D 48/00)
- 11/00 Sprzęgła rozłączne z elementami zachodzącymi za siebie** (urządzenia synchronizujące F 16 D 23/02)
- 11/02 . rozłączne przez styk części zamontowanej na sprzęgle z nieruchomym zderzakiem
- 11/04 . . z członami sprzęgającymi ruchomymi tylko osiowo
- 11/06 . . z członami sprzęgającymi ruchomymi inaczej niż tylko osiowo, np. z obrotowymi klinami

- 11/08 . napędzane przez ruch osiowy elementu nieobrotowego (urządzenia do włączania i wyłączania w odpowiednich grupach)
- 11/10 . . z członami sprzęgającymi ruchomymi tylko osiowo
- 11/12 . . z członami sprzęgającymi ruchomymi inaczej niż tylko osiowo
- 11/14 . z członami sprzęgającymi ruchomymi tylko wzdłuż osi (grupy F 16 D 11/02, F 16 D 11/08 mają pierwszeństwo) [5]
- 11/16 . z członami sprzęgającymi ruchomymi w inny sposób niż tylko wzdłuż osi (grupy F 16 D 11/02, F 16 D 11/08 mają pierwszeństwo) [5]
- 13/00 Sprzęgła rozłączne cierne** (urządzenia synchronizujące F 16 D 23/02)
- 13/02 . rozłączalne przez styk części zamontowanej na sprzęgle z nieruchomym zderzakiem
- 13/04 . ze środkami do włączania lub wyłączania, których siła nacisku jest odprowadzana przynajmniej częściowo od momentu obrotowego jednego z wałów (samoczynne sprzęgła rozłączne F 16 D 43/00)
- 13/06 . . z członami sprzęgającymi ciernymi ruchomymi inaczej niż tylko osiowo (grupy F 16 D 13/08, F 16 D 13/12 mają pierwszeństwo)
- 13/08 . z taśmą śrubową lub z podobnym członem, która może być montowana z części przegubowych i obejmuje więcej niż jednym zwojem bęben lub podobne, ze sprzęgłem pomocniczym dla końcówki taśmy lub bez (F 16 D 13/02 ma pierwszeństwo; podobne sprzęgła jednokierunkowe F 16 D 41/20; podobne hamulce F 16 D 49/02)
- 13/10 . z członami ciernymi współpracującymi z powierzchnią bębnową lub wieńca kołowego lub podobnymi (grupy od F 16 D 13/02 do F 16 D 13/08 mają pierwszeństwo; podobne hamulce F 16 D 49/00)
- 13/12 . z taśmą rozprężną lub zwojem działającym na powierzchnię wewnętrzną bębna lub podobne (F 16 D 13/02 ma pierwszeństwo; podobne hamulce F 16 D 51/02)
- 13/14 . z ruchomymi w kierunku na zewnątrz członami ciernymi połowki sprzęgła, które działają na wewnętrzną powierzchnię bębna lub podobne (grupy F 16 D 13/02, F 16 D 13/06, F 16 D 13/12 mają pierwszeństwo; podobne hamulce F 16 D 51/00)
- 13/16 . . z segmentami ruchomymi promieniowo
- 13/18 . . z połączonymi przegubowo lub oddzielnymi segmentami przechylnymi
- 13/20 . z członami ciernymi współdziałającymi z zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnią bębna lub wieńca koła (podobne hamulce F 16 D 53/00)
- 13/22 . z ruchomymi osiowo tarczami sprzęgła (podobne hamulce F 16 D 55/00)
- 13/24 . . ze stożkowymi powierzchniami ciernymi (sprzęgła cierne stożkowe)
- 13/26 . . . w których jeden lub wiele osiowo ruchomych stożków ciernych jest dociskany wyłącznie do części nieruchomych
- 13/28 ze środkami do wzmacniania siły docisku między tuleją włączenia lub podobnym członem a tarczą naciskową
- 13/30 w których tylko sprzężyny wywołują siłę docisku
- 13/32 . . . w których osiowo ruchome tarcze cierne dociskane są do jednej strony części osiowo nieruchomej
- 13/34 ze środkami do wzmacniania siły docisku między tuleją włączającą lub podobnym członem a tarczą dociskową
- 13/36 w których tylko sprzężyny wywołują siłę docisku
- 13/38 . . z płaskimi powierzchniami ciernymi, np. z tarczami (sprzęgła cierne tarczowe)
- 13/40 . . . z których jedna lub wiele osiowo ruchomych tarcz ciernych dociskana jest wyłącznie do członów nieruchomych osiowo
- 13/42 ze środkami do wzmacniania siły docisku między tuleją włączającą lub podobnym członem a tarczą dociskową
- 13/44 w których tylko sprzężyny wywołują siłę docisku
- 13/46 . . . w których tarcza dociskowa połączona nieobrotowo z napędzającą połową sprzęgła i tarcza cierna połączona nieobrotowo z napędzaną połową sprzęgła dociskane są wspólnie osiowo jedną stroną do osiowo ustalonej tarczy ciernej
- 13/48 ze środkami do wzmacniania siły docisku między tuleją włączającą lub podobnym członem a tarczą dociskową
- 13/50 w których tylko sprzężyny wywołują siłę docisku
- 13/52 . . . z płytkami (sprzęgła wielopłytkowe)
- 13/54 z urządzeniami do wzmacniania siły docisku między tuleją włączającą lub podobnym członem a tarczą dociskową
- 13/56 w których tylko sprzężyny wywołują siłę docisku
- 13/58 Detale
- 13/60 Elementy rozłącznych sprzęgieł ciernych (wykładziny cierne lub ich zamocowania F 16 D 69/00)
- 13/62 Taśmy do sprzęgieł; Szczęki do sprzęgieł; Bębny sprzęgieł (taśmy hamulcowe, szczęki hamulcowe lub bębny hamulcowe F 16 D 65/00)
- 13/64 Tarcze sprzęgłowe, płytki do sprzęgieł (tarcze hamulcowe, płytki hamulcowe F 16 D 65/12)
- 13/66 stożkowe
- 13/68 Uchwyty do tarcz lub płytek

- 13/69 Zabezpieczenia dystansowe płytek w wyłączonym stanie sprzęgła
- 13/70 . . Elementy naciskowe do tarcz sprzęgieł lub płytek, np. tarcze dociskowe; Prowadnice do nich
- 13/71 w których tylko sprężyny wywołują siłę docisku
- 13/72 . . Chłodzenie
- 13/74 . . Smarowanie
- 13/75 . . Urządzenia do nastawiania, np. ustawianie luzu
- 13/76 . specjalnie przystosowane do połączenia się z innymi elementami przenoszącymi, tzn. przynajmniej jedna z połówek sprzęgła pełni jednocześnie inną funkcję, np. jest tarczą pasową
- 15/00 Sprzęgła rozłączne z zaciskowymi kulkami lub rolkami lub z innymi zaciskowymi oddzielnymi elementami sprzęgającymi** (sprzęgła jednokierunkowe F 16 D 41/00)
- 17/00 Sprzęgła rozłączne z elementami mimośrodowymi**
- 19/00 Sprzęgła rozłączne napędzane mechanicznie nie przewidziane gdzie indziej**
- 21/00 Układy zawierające wiele sprzęgieł napędzanych mechanicznie** (do synchronizacji F 16 D 23/04)
- 21/02 . do łączenia trzech lub więcej wałów lub podobnych członów w różny sposób (do pojazdów gaśnicowych B 62 D)
- 21/04 . . w których jeden wał niesie kilka swobodnie obrotowych piast, np. kół zębatach, które każdorazowo pojedynczo mogą być sprzęgnięte z wałem
- 21/06 . . w których co najmniej dwa napędzające lub napędzane wały są koncentryczne (współśrodkowe)
- 21/08 . z wieloma sprzęgłami w trakcie przekazywania momentu obrotowego umieszczonymi kolejno, jedno za drugim, łączącymi dwa wały tylko wtedy, gdy wszystkie z nich są złączone (grupy F 16 D 13/08, F 16 D 13/12 mają pierwszeństwo)
- 23/00 Detale sprzęgieł rozłącznych napędzanych mechanicznie, nie ograniczone do określonego typu**
- 23/02 . Urządzenia synchronizujące, również dla sprzęgieł napędzanych silnikiem (kształt lub zamocowanie zabieraków dla ułatwienia włączania F 16 D 11/08)
- 23/04 . . dodatkowym sprzęgłem ciernym
- 23/06 . . . i z urządzeniem blokującym włączanie sprzęgła głównego aż do wyrównania obrotów
- 23/08 . . z urządzeniem blokującym, które zwalnia element blokujący dopiero po wyrównaniu obrotów (w połączeniach z dodatkowym sprzęgłem ciernym F 16 D 23/06)
- 23/10 . . z samoczynnym włączeniem przy wyrównywaniu obrotów obu połówek sprzęgła; Wskaźniki wyrównania obrotów
- 23/12 . Mechaniczne urządzenia włączania i wyłączania na zewnątrz sprzęgła (dla złożonych sprzęgieł F 16 D 21/00; urządzenia synchronizacyjne F 16 D 23/02)
- 23/14 . . Sprzęgłowe tuleje napędowe; Urządzenia włączające związane bezpośrednio z tulejami sprzęgłowymi
- Sprzęgła rozłączne uruchamiane w sposób niemechaniczny** (urządzenia synchronizujące F 16 D 23/02; sprzęgła hydrauliczne od F 16 D 31/00 do F 16 D 39/00; sprzęgła automatyczne od F 16 D 41/00 do F 16 D 45/00; sterowanie zewnętrzne F 16 D 48/00; sprzęgła elektrodynamiczne H 02 K 49/00; sprzęgła z zastosowaniem przyciągania elektrostatycznego H 02 N 13/00) [3]
- 25/00 Sprzęgła hydrauliczne**
- 25/02 . ze środkami do uruchamiania lub utrzymywania w sprzęgnięciu, których siła docisku pochodzi przynajmniej częściowo od jednego z połączonych wałów
- 25/04 . w których czynnik pod ciśnieniem działa na elastyczny człon sprzęgła, np. przeponę lub komorę ze sprężonym powietrzem (F 16 D 25/02 ma pierwszeństwo; nierozłączne sprzęgło z rurą zawierającą powietrze pod ciśnieniem F 16 D 3/82)
- 25/06 . w których czynnik pod ciśnieniem działa na tłok zabudowany w sprzęgle (F 16 D 25/02 ma pierwszeństwo)
- 25/061 . . w sprzęgle zabierakowym (z elementami ząbiającymi się)
- 25/062 . . w sprzęgle ciernym
- 25/063 . . . z wyłącznie osiowo ruchomymi tarczami ciernymi
- 25/0632 z zastosowaniem stożkowych powierzchni ciernych, np. sprzęgło stożkowe [5]
- 25/0635 z zastosowaniem płaskich powierzchni ciernych, np. tarcze [5]
- 25/0638 z zastosowaniem więcej niż dwóch tarcz, np. wielotarczowe [5]
- 25/064 z rowkowanymi powierzchniami ciernymi
- 25/065 . . . z tarczami ciernymi z co najmniej jedną promieniową składową ruchu
- 25/08 . z członem uruchamianym czynnikiem pod ciśnieniem, który nie wiruje z połówką sprzęgła (F 16 D 25/02 ma pierwszeństwo)
- 25/10 . Układy sprzęgieł z większą liczbą sprzęgieł, uruchamianych środkiem ciśnieniowym (układ lub zabudowa sprzęgieł w pojazdach B 60 K 17/00)
- 25/12 . Detale nie ograniczone przez którykolwiek z wyżej wymienionych typów sprzęgieł

- 27/00 Sprzęgła uruchamiane magnetycznie; Sterowanie nimi lub obwody elektryczne do nich** (sprzęgła z cząstkami magnesowalnymi F 16 D 37/02; obwody do sterowania zewnętrznego F 16 D 48/00) [2]
- 27/01 . z magnesami stałymi
- 27/02 . z wbudowanymi elektromagnesami, tzn. pierścieniami ślizgowymi
- 27/04 . . z osiowo przesuwными powierzchniami ciernymi
- 27/06 . . . które ustawione są w linii sił
- 27/07 Cechy konstrukcyjne tarcz sprzęgłowych lub płytek sprzęgłowych
- 27/08 . . . z powierzchniami ciernymi, które są ustawione na zewnątrz linii sił
- 27/09 . . ze szczękami zabierakowymi, kłami lub zębami
- 27/10 . z nieruchomymi elektromagnesami, tzn. bez pierścieni ślizgowych
- 27/102 . . w których elementy sprzęgające poruszają się promieniowo (F 16 D 27/105 ma pierwszeństwo) [5]
- 27/105 . . z zastosowaniem spiralnej taśmy lub podobnego elementu współpracującego z cylindryczną powierzchnią sprzężania [5]
- 27/108 . . z elementami sprzęgającymi ruchomymi wzdłuż osi [5]
- 27/11 . . . z zastosowaniem stożkowych powierzchni ciernych, np. sprzęgło stożkowe [5]
- 27/112 . . . z zastosowaniem płaskich powierzchni ciernych, np. tarcze [5]
- 27/115 z zastosowaniem więcej niż dwóch tarcz, np. wielotarczowe [5]
- 27/118 . . z suwakami lub przekładniami zębatymi wzajemnie się przenikającymi [5]
- 27/12 . Układy sprzęgieł składające się z wielu sprzęgieł włączanych elektromagnetycznie
- 27/14 . Detale
- 28/00 Sprzęgła uruchamiane elektrycznie** (sprzęgła uruchamiane bezpośrednio za pomocą elektromagnesu F 16 D 27/00) [6]
- 29/00 Sprzęgła rozłączne lub ich systemy, uruchamiane zarówno hydraulicznie jak i magnetycznie lub zarówno hydraulicznie jak i elektrycznie** [6]
- Sprzęgła nierozłączne lub rozłączne z czynnikiem płynowym lub półpłynną masą ciekło-lepką jako środkiem przenoszenia mocy** (przekładnie hydrauliczne F 16 H 39/00 do F 16 H 49/00)
- 31/00 Sprzęgła nierozłączne lub rozłączne płynowe z zespołami pompowymi typu objętościowego, tzn. podające przy każdym obrocie określoną objętość cieczy** (sprzęgła hydrostatyczne)
- 31/02 . z pompami tłokowymi lub nurnikowymi
- 31/04 . z pompami zębatymi
- 31/06 . z pompami innymi niż wyżej wymienione
- 31/08 . Sterowanie poślizgiem
- 33/00 Sprzęgła płynowe nierozłączne lub rozłączne obrotowe; Sprzęgła płynowe typu hydrokinetycznego**
- 33/02 . sterowane zmianą przepływu cieczy w obiegu roboczym, przy nie zmienionym napełnieniu
- 33/04 . . przez zmianę ustawienia łopatek
- 33/06 . sterowane zmianą ilości cieczy w obiegu roboczym
- 33/08 . . za pomocą urządzeń wbudowanych w sprzęgła hydrauliczne ze zdalnym sterowaniem lub bez
- 33/10 . . . za pomocą regulowanych otworów dopływu i odpływu
- 33/12 samoczynnie za pomocą automatycznych zaworów
- 33/14 . . . za pomocą przestawnych lub przesuwanych łopatek
- 33/16 . . za pomocą urządzeń umieszczonych na zewnątrz sprzęgła (zabudowa takich urządzeń w pojazdach B 60 K 23/00, np. B 60 K 23/02)
- 33/18 . Detale (jeżeli mają zastosowanie również w przekładniach hydraulicznych F 16 H 41/24)
- 33/20 . . Ukształtowanie wirników pomp lub turbin, łopatek lub kanałów
- 35/00 Sprzęgła rozłączne, w których moment obrotowy przenoszony jest głównie przez wewnętrzne tarcie przepływającego czynnika** (F 16 D 37/00 ma pierwszeństwo)
- 35/02 . z komorami obrotowymi i obrotowymi zbiornikami, np. w tym samym elemencie sprzęgającym [5]
- 37/00 Sprzęgła rozłączne, w których moment obrotowy przenoszony jest przez czynnik składający się z małych cząsteczek, np. odpowiednie do siły odśrodkowej**
- 37/02 . cząsteczek magnetycznych
- 39/00 Kombinacje wielu sprzęgieł wymienionych w grupach od F 16 D 31/00 do F 16 D 37/00**
- Sprzęgła jednokierunkowe rozłączne lub nierozłączne; Sprzęgła automatyczne** (grupy od F 16 D 31/00 do F 16 D 39/00 mają pierwszeństwo)
- 41/00 Sprzęgła jednokierunkowe nierozłączne lub rozłączne** (hamulce rowerowe sterowane przez pedałowanie wstecz B 62 L 5/00)
- 41/02 . wyłączalne przez nacisk jednej części na nieruchomy zderzak
- 41/04 . połączone ze sprzęgłem rozłącznym do blokowania członów napędzanych i napędzających (grupy F 16 D 41/02, F 16 D 41/24 mają pierwszeństwo)
- 41/06 . z klinującymi pośrednimi członami sprzężania między powierzchnią wewnętrzną i zewnętrzną (grupy F 16 D 41/02, F 16 D 41/24 mają pierwszeństwo)

- 41/061 . . przy czym pośrednie człony klinujące poruszają się ruchem o składowej osiowej [6]
- 41/063 . . przy czym pośrednie człony klinujące przemieszczają się wzdłuż powierzchni wewnętrznej i powierzchni zewnętrznej bez obracania się wokół osi czy toczenia się, np. kliny ślizgowe (F 16 D 41/061 ma pierwszeństwo) [6]
- 41/064 . . przy czym pośrednie człony klinujące poruszają się tocząc i mają kołowy przekrój poprzeczny, np. kulki łożyska (F 16 D 41/061 ma pierwszeństwo) [6]
- 41/066 . . . przy czym wszystkie człony mają ten sam wymiar i tylko jedna z dwóch powierzchni jest cylindryczna [6]
- 41/067 i człony rozprowadzane są przez oddzielną klatkę, otaczającą oś obrotu [6]
- 41/069 . . przy czym pośrednie człony klinujące poruszają się obracając wokół osi lub kołysząc się, np. kliny (F 16 D 41/061 ma pierwszeństwo) [6]
- 41/07 . . . między dwoma cylindrycznymi powierzchniami [6]
- 41/08 . . z urządzeniami do zmiany działania jednokierunkowego
- 41/10 . . . z samoczynnym przesterowaniem
- 41/12 . z przechylną zapadką włączającą, która współdziała z zębami, czopami lub podobnymi (grupy F 16 D 41/02, F 16 D 41/24 mają pierwszeństwo)
- 41/14 . . z przestawnym skokiem zapadki włączającej
- 41/16 . . z działaniem odwracalnym
- 41/18 . z nieprzechylną zapadką włączającą (grupy F 16 D 41/02, F 16 D 41/24 mają pierwszeństwo)
- 41/20 . z rozprężnym lub ściągającym się pierścieniem lub taśmą zaciskową (grupy F 16 D 41/02, F 16 D 41/24 mają pierwszeństwo)
- 41/22 . z pierścieniami lub tarczami sprzęgłowymi, które przy zmniejszonym ruchu ustawiają się osiowo (grupy F 16 D 41/02, F 16 D 41/24 mają pierwszeństwo)
- 41/24 . przystosowane do rowerów
- 41/26 . . z urządzeniami do zmiany działania
- 41/28 . . z zaciskającymi elementami pośrednimi
- 41/30 . . z przechylną zapadką włączającą, która współdziała z zębami, czopami lub podobnymi
- 41/32 . . z nieprzechylną zapadką blokującą
- 41/34 . . z rozprężnym lub ściągającym się pierścieniem lub z taśmą zaciskową
- 41/36 . . z pierścieniami lub tarczami sprzęgłowymi, które przy zmniejszonym ruchu ustawiają się osiowo
- 43/00 Samoczynne sprzęgła rozłączne ze sterowaniem zewnętrznym** (ze zmianą zależności kątowej między dwoma współosiowymi wałami F 16 D 3/10; sprzęgła jednokierunkowe nierozłączne lub rozłączne F 16 D 41/00; sterowanie zewnętrzne sprzęgłami rozłącznymi F 16 D 48/00) [6]
- 43/02 . . włączane wyłącznie mechanicznie
- 43/04 . . . sterowane prędkością kątową (F 16 D 43/24 ma pierwszeństwo; sprzęgła rozłączne, w których napęd przenoszony jest za pomocą czynnika składającego się z małych cząstek F 16 D 37/00)
- 43/06 . . . z wirującymi masami, które uruchamiają osiowo ruchomy pierścień naciskowy lub podobny
- 43/08 w których pierścień naciskowy uruchamia tarczę cierną, stożek cierny lub podobne osiowo ruchome powierzchnie cierne
- 43/09 w których nośnik mas wirujących może być unieruchamiany
- 43/10 w których masy wirujące działają bezpośrednio na pierścień naciskowy i inne urządzenia włączające nie są przewidziane
- 43/12 w których masy wirujące działają na urządzenia włączające lub tworzą jedną jego część, a pierścień naciskowy może być również uruchamiany niezależnie od wirujących mas
- 43/14 . . . z masami wirującymi, które uruchamiają człony sprzęgła bezpośrednio w jednym kierunku z przynajmniej jedną składową promieniową; z wirującymi masami, które są zarazem członami sprzęgła
- 43/16 do sprzęgieł zabierakowych
- 43/18 do sprzęgieł ciernych
- 43/20 . . sterowane momentem obrotowym, np. sprzęgła przeciążeniowe, sprzęgła poślizgowe z siłą docisku zmienianą przez moment obrotowy
- 43/202 . . . typu zapadkowego (sprzęgła z poślizgiem przy przeciążeniu typu zapadkowego F 16 D 7/04) [5]
- 43/204 z pośredniczącymi kulami lub wałkami [5]
- 43/206 poruszające się osiowo w celu sprzęgnięcia i rozprężnięcia [5]
- 43/208 poruszające się promieniowo w celu sprzęgnięcia i rozprężnięcia [5]
- 43/21 . . . z członami ciernymi
- 43/22 . . sterowane zarówno liczbą obrotów jak i momentem obrotowym
- 43/24 . . sterowane przyspieszeniem lub opóźnieniem prędkości kątowej
- 43/25 . . sterowane za pomocą elementów konstrukcyjnych zależnych od temperatury

- 43/26 . . . które przy określonym położeniu kątowym są załączone lub po określonej liczbie obrotów są rozłączane (rozłączane za pomocą nieruchomego członu grupy F 16 D 11/02, F 16 D 13/02, F 16 D 15/00; sterowanie zmianą prędkości lub odwracaniem kierunku ruchu obrotowego F 16 H 59/00 do F 16 H 63/00)
- 43/28 . . . napędzane ciśnieniem czynnika pod ciśnieniem
- 43/284 . . . sterowane prędkością kątową
- 43/286 . . . sterowane momentem obrotowym
- 43/30 . . . Układy wielu samoczynnych sprzęgieł
- 45/00 Układy jednokierunkowych sprzęgieł rozłącznych lub nierozłącznych z innymi samoczynnymi sprzęgłami**
-
- 47/00 Systemy sprzęgieł rozłącznych lub sprzęgieł rozłącznych i nierozłącznych zawierające urządzenia różnych typów wymienionych co najmniej w dwóch następujących grupach: od F 16 D 1/00 do F 16 D 9/00; od F 16 D 11/00 do F 16 D 23/00; od F 16 D 25/00 do F 16 D 29/00; od F 16 D 31/00 do F 16 D 39/00; od F 16 D 41/00 do F 16 D 45/00**
- 47/02 . . . co najmniej z jednym sprzęgłem nierozłącznym (elastyczne zamocowanie członów sprzęgieł rozłącznych, patrz grupy dotyczące sprzęgieł rozłącznych)
- 47/04 . . . co najmniej z jednym sprzęgłem jednokierunkowym (grupy F 16 D 47/02, F 16 D 47/06 mają pierwszeństwo; sprzęgła jednokierunkowe połączone ze sprzęgłami rozłącznymi do blokowania napędzających i napędzanych członów F 16 D 41/04, F 16 D 41/26)
- 47/06 . . . co najmniej z jednym sprzęgłem rozłącznym, ciśnieniowym lub hydraulicznym
- 48/00 Sterowanie zewnętrzne sprzęgłami rozłącznymi [6]**
- Uwaga**
- Niniejsza grupa nie obejmuje uruchamiania, które objęte jest przez grupy od F 16 D 11/00 do F 16 D 29/00. [6]
- 48/02 . . . Sterowanie za pomocą ciśnienia hydraulicznego [6]
- 48/04 . . . z dostarczaniem wspomagania [6]
- 48/06 . . . Sterowanie za pomocą środków elektrycznych lub elektronicznych, np. ciśnieniem płynu [6]
- 48/08 . . . Regulacja zamocowania sprzęgła przy rozruchu [6]
- 48/10 . . . Zapobieganie niezamierzonemu lub niebezpiecznemu włączeniu sprzęgła [6]
- 48/12 . . . Sterowanie przekazywaniem momentu obrotowego pomiędzy wałami napędowymi [6]
- Hamulce** (hamulce elektrodynamiczne do pojazdów ogólnie B 60 L; hamulce dynamo-elektryczne H 02 K)
- 49/00 Hamulce z członami hamującymi współpracującymi z obrzeżem bębna, wieńca koła lub podobnymi** (podobne sprzęgła rozłączne F 16 D 13/10)
- 49/02 . . . z taśmą śrubową lub z uzwojeniem o więcej niż jednym zwoju, ze wzmocnieniem lub bez wzmocnienia siły hamowania przez napięcie taśmy lub uzwojenia (podobne sprzęgła rozłączne F 16 D 13/08)
- 49/04 . . . uruchamiane mechanicznie
- 49/06 . . . uruchamiane czynnikiem pod ciśnieniem
- 49/08 . . . z taśmą opasującą ponad około 360°
- 49/10 . . . uruchamiane mechanicznie (z samoczynnym zaciskaniem F 16 D 49/20)
- 49/12 . . . uruchamiane czynnikiem pod ciśnieniem
- 49/14 . . . z giętkim członem wypełnionym czynnikiem pod ciśnieniem, włączanym przez zmianę ciśnienia czynnika
- 49/16 . . . Hamulce z dwoma szczękami hamulcowymi (z samoczynnym zaciskaniem F 16 D 49/20)
- 49/18 . . . Hamulce co najmniej z trzema szczękami hamulcowymi (z samoczynnym zaciskaniem F 16 D 49/20)
- 49/20 . . . Hamulce z samoczynnym zaciskaniem (taśmą śrubową lub z uzwojeniem o więcej niż jednym zwoju F 16 D 49/02)
- 49/22 . . . z jednym dodatkowym członem ciernym do rozpoczęcia lub wzmocnienia hamowania
- 51/00 Hamulce z członami hamującymi, rozprężnymi na zewnątrz, współpracującymi z wewnętrzną powierzchnią bębna lub podobną** (podobne sprzęgła rozłączne F 16 D 13/14)
- 51/02 . . . z jedną lub z wieloma taśmami hamulcowymi (podobne sprzęgła rozłączne F 16 D 13/12)
- 51/04 . . . uruchamiane mechanicznie
- 51/06 . . . uruchamiane czynnikiem pod ciśnieniem
- 51/08 . . . z jednym rozprężnym członem giętkim wypełnionym czynnikiem pod ciśnieniem
- 51/10 . . . z wyłącznie promieniowo ruchomymi szczękami hamulcowymi
- 51/12 . . . włączane mechanicznie
- 51/14 . . . uruchamiane czynnikiem pod ciśnieniem
- 51/16 . . . z przechylnymi szczękami hamulcowymi na stałej lub prawie stałej osi (z samoczynnym zaciskaniem F 16 D 51/46)
- 51/18 . . . z dwoma szczękami hamulcowymi
- 51/20 które poruszają się we wzajemnie przeciwnych kierunkach od swoich czopów obrotowych
- 51/22 uruchamiane mechanicznie
- 51/24 uruchamiane czynnikiem pod ciśnieniem
- 51/26 które poruszają się w tym samym kierunku od swoich czopów obrotowych
- 51/28 uruchamiane mechanicznie

- 51/30 uruchamiane czynnikiem pod ciśnieniem
- 51/32 . . z co najmniej z trzema szczękami hamulcowymi
- 51/34 . . . poruszającymi się we wzajemnie przeciwnych kierunkach od swoich czopów obrotowych
- 51/36 uruchamiane mechanicznie
- 51/38 uruchamiane czynnikiem pod ciśnieniem
- 51/40 . . . z wszystkimi szczękami poruszającymi się w tym samym kierunku od ich czopów obrotowych
- 51/42 uruchamiane mechanicznie
- 51/44 uruchamiane czynnikiem pod ciśnieniem
- 51/46 . Hamulce z samoczynnym zaciskaniem z przechylnymi szczękami hamulcowymi
- 51/48 . . z dwoma połączonymi przegubowo lub bezpośrednio na siebie działającymi szczękami hamulcowymi
- 51/50 uruchamiane mechanicznie
- 51/52 uruchamiane czynnikiem pod ciśnieniem
- 51/54 . . co najmniej z trzema szczękami hamulcowymi, z których co najmniej dwie są połączone przegubowo lub działają bezpośrednio na siebie
- 51/56 uruchamiane mechanicznie
- 51/58 uruchamiane czynnikiem pod ciśnieniem
- 51/60 . . z klinowym działaniem jednej szczęki hamulcowej, np. szczeka wchodzi jako klin między bęben hamulcowy a nieruchomy element
- 51/62 uruchamiane mechanicznie
- 51/64 uruchamiane czynnikiem pod ciśnieniem
- 51/66 . . w którym uruchamiana szczeka hamulcowa jest zabierana i na skutek tego następuje uruchomienie dalszej szczęki hamulcowej
- 51/68 uruchamiane mechanicznie
- 51/70 uruchamiane czynnikiem pod ciśnieniem
- 53/00 Hamulce z członami hamującymi, współpracującymi z powierzchnią zewnętrzną i wewnętrzną bębna, wieńca koła i podobnymi (podobne sprzęgła rozłączne F 16 D 13/20)**
- 55/00 Hamulce z promieniowymi powierzchniami hamującymi dociskanymi do siebie w kierunku osiowym, np. hamulce tarczowe (podobne sprzęgła rozłączne F 16 D 13/38)**
- 55/02 . . z osiowo ruchomymi tarczami lub szczękami, które są dociskane do osiowo ustalonego członu obrotowego
- 55/04 . . za pomocą tarcz lub szczęk, które odsuwają się od siebie i wchodzi w styk cierny z promieniowymi ścianami bębnow lub cylindrów
- 55/06 . . . bez samoczynnego zaciskania
- 55/08 Hamulce uruchamiane mechanicznie
- 55/10 Hamulce uruchamiane za pomocą urządzenia zasilającego czynnikiem pod ciśnieniem, zainstalowanego w hamulcu lub na hamulcu
- 55/12 za pomocą rozprężnego giętkiego członu wypełnionego czynnikiem pod ciśnieniem, współosiowego z hamulcem
- 55/14 . . . z samoczynnym zaciskaniem, np. za pomocą współdziałających powierzchni śrubowych lub kul i powierzchni skośnych
- 55/15 które są prowadzone za pomocą taśm hamulcowych lub szczęk hamulcowych
- 55/16 Hamulce uruchamiane mechanicznie
- 55/18 Hamulce uruchamiane za pomocą urządzenia zasilanego czynnikiem pod ciśnieniem, zainstalowanego w hamulcu lub na hamulcu
- 55/20 za pomocą rozprężnego giętkiego członu wypełnionego czynnikiem pod ciśnieniem, współosiowego z hamulcem
- 55/22 . . za pomocą tarczy obrotowej, która ustawiona jest pomiędzy częściami ruchomymi hamulca, np. tarczami lub klockami ruchomymi hamulca [5]
- 55/224 . . . ze wspólnym członem uruchamiającym elementy hamulca [5]
- 55/225 przy czym klocki hamulcowe są elementem hamującym [5]
- 55/2255 w których wspólny człon uruchamiający obraca się [5]
- 55/226 w których wspólny człon uruchamiający przesuwają się osiowo [5]
- 55/2265 w których prowadzenie ruchu osiowego zapewnia jeden lub wiele trzpieni [5]
- 55/227 dwa trzpienie [5]
- 55/228 . . . z oddzielnymi urządzeniami uruchamiającymi dla każdej strony
- 55/24 . . z wieloma osiowo ruchomymi tarczami, płytkami lub klockami ruchomymi, które są dociskane z jednej strony do osiowo ustalonej tarczy oporowej lub podobnej
- 55/26 . . bez samoczynnego zaciskania
- 55/28 . . . Hamulce tylko z jedną tarczą obrotową
- 55/30 mechanicznie
- 55/31 za pomocą układu dźwigni
- 55/32 uruchamiane za pomocą zasilanego czynnikiem pod ciśnieniem urządzenia zainstalowanego w hamulcu lub na hamulcu
- 55/33 za pomocą układu dźwigni
- 55/34 za pomocą rozprężnego, elastycznego członu wypełnionego czynnikiem pod ciśnieniem, współosiowego z hamulcem

- 55/36 Hamulce z wieloma wirującymi tarczami ułożonymi szeregowo
- 55/38 uruchamiane mechanicznie
- 55/39 za pomocą układu dźwigni
- 55/40 uruchamiane za pomocą zasilanego czynnikiem pod ciśnieniem urządzenia zainstalowanego w hamulcu lub na hamulcu
- 55/41 za pomocą układu dźwigni
- 55/42 za pomocą rozprężonego elastycznego członu wypełnionego czynnikiem pod ciśnieniem, współośowego z hamulcem
- 55/44 z obrotową częścią, z płytkami środkowymi i koncentrycznie do nich ustawionymi pierścieniowymi płytami
- 55/46 z samoczynnym zaciskaniem
- 55/48 za pomocą tarcz lub klocków przesuniętych, które są prowadzone pod ostrym kątem do tarczy hamulcowej
- 55/50 za pomocą dodatkowych członów hamulcowych różnego typu
- 57/00 Hamulce oporowo-cieczowe; Hamulce oporowo-powietrzne**
- 57/02 z łopatkami lub podobnymi członami na drodze strumienia czynnika
- 57/04 z łopatkami, które wytwarzają ukierunkowany strumień, np. hydrodynamiczne hamulce typu Fottingera
- 57/06 z obiegiem czynnika przepływowego za pomocą pompy, którego dławienie powoduje hamowanie (hamulce hydrostatyczne)
- 59/00 Samoczynne hamulce, np. rozpoczynające działanie przy określonej prędkości**
- 59/02 obciążone sprężynami i przystosowane do zwalniania mechanicznego za pomocą czynnika pod ciśnieniem lub elektromagnetycznie
- 61/00 Hamulce z urządzeniami do wykorzystania pochłoniętej energii (F 16 D 57/00 ma pierwszeństwo)**
- 63/00 Hamulce nie przewidziane gdzie indziej; Kombinacje więcej niż jednego typu hamulców objętych grupami od F 16 D 49/00 do F 16 D 61/00 (hamulce z dodatkowymi elementami do samoczynnego zaciskania, grupy F 16 D 49/22, F 16 D 51/66, F 16 D 55/50)**
- 65/00 Części lub detale (podobne części do sprzęgieł F 16 D 13/58)**
- 65/02 Człony hamulcowe; Zamocowanie ich (wykładziny cierne lub zamocowanie ich F 16 D 69/00)
- 65/04 Taśmy, szczęki lub klocki hamulcowe; Czopy obrotowe lub człony wspierające do nich [5]
- 65/06 do hamulców z zewnętrzną taśmą lub szczękami
- 65/08 do hamulców z wewnętrzną taśmą lub szczękami
- 65/09 Sworznie obrotowe lub człony wspierające do nich [2]
- 65/092 do hamulców sprzęganych osiowo, np. hamulców tarczowych [5]
- 65/095 Czopy obrotowe lub człony wspierające do nich [5]
- 65/097 Środki sprężyste ułożone pomiędzy klockami a elementami na których klocki te są zamocowane [5]
- 65/10 Bębny do hamulców z taśmą zewnętrzną lub wewnętrzną lub ze szczękami
- 65/12 Tarcze hamulcowe; Bębny do hamulców tarczowych
- 65/14 Mechanizmy uruchamiające do hamulców; Środki do rozpoczynania hamowania w określonej pozycji (układy sterowania hamulcami, części do nich B 60 T)
- 65/16 zainstalowane w hamulcu lub na hamulcu
- 65/18 do przyciągania do siebie taśm hamulcowych, szczęk hamulcowych lub podobnych
- 65/20 z urządzeniem zasilanym czynnikiem pod ciśnieniem
- 65/21 za pomocą środków elektrycznych lub magnetycznych [2]
- 65/22 do rozdzielania taśm hamulcowych, szczęk lub podobnych
- 65/24 z urządzeniem zasilanym czynnikiem pod ciśnieniem
- 65/26 w kształcie elastycznego członu wypełnionego czynnikiem pod ciśnieniem
- 65/27 za pomocą środków elektrycznych lub magnetycznych [2]
- 65/28 usytuowane poza hamulcem
- 65/30 działające mechanicznie
- 65/32 działające za pomocą czynnika pod ciśnieniem
- 65/34 działające elektrycznie lub magnetycznie (urządzenia zatrzymujące z przyciąganiem elektrostatycznym H 02 N 13/00) [2]
- 65/35 z magnezem stałym [3]
- 65/36 działające za pomocą środków hydraulicznych i elektrycznych
- 65/38 Nastawniki luzu
- 65/40 mechaniczne
- 65/42 niesamoczynne
- 65/44 przez bezpośrednie liniowe nastawienie (grupy F 16 D 65/46, F 16 D 65/48 mają pierwszeństwo)
- 65/46 z gwintem i nakrętką
- 65/48 z mimośrodami lub z elementami śrubowymi
- 65/50 do ustawiania kąta dwóch współśrodkowych części urządzenia nastawczego hamulca

- 65/52 . . . Urządzenia działające samoczynnie w jednym kierunku do nastawiania przy zbyt dużym luzie
- 65/54 przez bezpośrednie liniowe nastawienie (grupy F 16 D 65/56, F 16 D 65/58 mają pierwszeństwo)
- 65/56 z gwintem i nakrętką
- 65/58 z mimośrodami lub z elementami śrubowymi
- 65/60 do ustawiania kąta dwóch współśrodkowych części urządzenia nastawczego hamulca
- 65/62 . . . samoczynne, działające w obu kierunkach, do nastawiania przy zbyt dużym lub za małym luzie
- 65/64 przez bezpośrednie liniowe nastawienie (grupy F 16 D 65/66, F 16 D 65/68 mają pierwszeństwo)
- 65/66 z gwintem i nakrętką
- 65/68 z mimośrodami lub z elementami śrubowymi
- 65/70 do ustawiania kąta dwóch współśrodkowych części urządzenia nastawczego hamulca
- 65/72 . . hydrauliczne
- 65/74 . . . samoczynne w jednym kierunku
- 65/76 . . . samoczynne w obu kierunkach
- 65/78 . Cechy związane z chłodzeniem
- 65/80 . . hamulców z taśmą zewnętrzną lub szczękami
- 65/807 . . . z otwartym układem chłodzenia, np. chłodzone powietrzem [2]
- 65/813 . . . z zamkniętym układem chłodzenia [2]
- 65/82 . . hamulców z taśmą wewnętrzną lub szczękami
- 65/827 . . . z otwartym układem chłodzenia, np. chłodzone powietrzem [2]
- 65/833 . . . z zamkniętym układem chłodzenia [2]
- 65/84 . . hamulców tarczowych
- 65/847 . . . z otwartym układem chłodzenia, np. chłodzone powietrzem [2]
- 65/853 . . . z zamkniętym układem chłodzenia [2]
- 66/00** **Urządzenie do nadzoru warunków pracy, np. zużycia, temperatury**
- 66/02 . Aparatura do wskazywania zużycia
-
- 67/00** **Kombinacje sprzęgieł i hamulców** (F 16 D 71/00 ma pierwszeństwo; kombinacje sprzęgieł stałych włączalnych i wyłączalnych F 16 D 47/02; wspólne sterowanie układami sprzęgieł i hamulców w pojazdach B 60 W 10/02, B 60 W 10/18) [2]
- 67/02 . Kombinacje składające się ze sprzęgieł rozłącznych
- 67/04 . . uruchamianych czynnikiem pod ciśnieniem
- 67/06 . . uruchamianych elektromagnetycznie
- 69/00** **Wykładziny cierne; Zamocowanie ich; Dobór współdziałających materiałów ciernych lub powierzchni ciernych** (elementy sprzęgieł rozłącznych F 16 D 13/60; człony hamulcowe F 16 D 65/02)
- 69/02 . Skład okładzin ciernych (zagadnienia chemiczne, patrz odpowiednie klasy)
- 69/04 . Zamocowanie wykładzin
- 71/00** **Przyrządy do unieruchamiania członów hamulcowych w określonym położeniu** (połączone ze sprzęgłami rozłącznymi lub do ich sterowania F 16 D 43/26; środki do rozpoczynania hamowania w określonym położeniu F 16 D 65/14; środki do zabezpieczania elementów po wykonaniu operacji F 16 B 1/02)
- 71/02 . z dodatkowymi urządzeniami do wykonania ruchu końcowego
- 71/04 . z możliwością wyboru różnych położzeń (F 16 D 71/02 ma pierwszeństwo)

F 16 F SPRĘŻYNY; TŁUMIKI UDERZEŃ; ŚRODKI DO TŁUMIENIA DRGAŃ**Uwagi**(1) Podklasa ta obejmuje:

- sprężyny, amortyzatory uderzenia lub drgań;
- rozmieszczenie ich w, lub przystosowanie do urządzeń specjalnych, jeżeli rozmieszczenie to lub przystosowanie nie jest przewidziane w podklasie, która obejmuje wymienione urządzenia. [5]

(2) Podklasa ta nie obejmuje rozmieszczenia lub adaptacji sprężyn, amortyzatorów uderzeń lub drgań w urządzeniach specjalnych, jeżeli rozmieszczenie to lub adaptacja przewidziane są w podklasach, które obejmują te urządzenia, np.

A 47 C 23/00 do Materace sprężynowe

A47 C 27/00

A 63 C 5/075 Amortyzatory drgań do nart

B 60 G Zawieszenia pojazdów

B 60 R 19/24 Mocowanie zderzaków na pojazdach

B 61 F Zawieszenia pojazdów kolejowych

B 61 G 11/00 Zderzaki do pojazdów szynowych lub tramwajowych

B 62 D 21/15 Ramy podwozi pojazdów mające środki pochłaniające energię zderzenia

B 62 J 1/02 Elastycznie zamontowane siodełka na ramie

B 62 K 21/08 Amortyzatory układu kierowniczego

B 63 H 1/15 Śruby okrętowe wyposażone w środki tłumienia drgań

B 63 H 21/30 Przeciwdrganiowe mocowanie jednostek napędowych na statkach

B 64 C 25/58 Układy amortyzatorów lub resorów w podwoziach samolotów do lądowania i kołowania

B 65 D 81/02 Pojemniki, elementy opakowań lub opakowania ze środkami amortyzującymi

D 06 F 37/20 Zawieszenia sprężynujące w maszynach pralniczych

D 06 F 49/06 Zawieszenie sprężynujące w domowych suszarkach wirówkowych

F 03 G 1/00 Silniki sprężynowe

F 21 V 15/04 Zamocowania sprężyste urządzeń oświetleniowych

F 41 A 25/00 Broń palna umożliwiająca wspólne wycofywanie

F 41 B 5/20 Amortyzatory drgań do łuków

G 01 D 11/00 Wskazania lub zapis w dziedzinie pomiarów

G 01 G 21/10 Urządzenia wagowe, np. układy tłumików w urządzeniach wagowych

G 04 B Zegary, zegarki

G 12 B 3/08 Tłumienie mechanizmów przyrządów

G 21 C 7/20 Układy urządzeń tłumienia uderzeń do przemieszczania członów sterujących w reaktorach jądrowych [5]

Zakres podklasy**SPRĘŻYNY**

typu ciernego; typu płynowego; typu magnetycznego 1/00, 3/00; 5/00, 9/00; 6/00

TŁUMIKI DRGAŃ LUB TŁUMIKI UDERZEŃ

typu ciernego; typu płynowego 7/00, 11/00; 9/00, 11/00

JEDNOSTKI ŁĄCZĄCE SPRĘŻYNY I TŁUMIKI DRGAŃ LUB TŁUMIKI UDERZEŃ 13/00**TŁUMIKI DRGAŃ, RÓWNOWAŻENIE** 15/00

- 1/00 Sprężyny** (pracujące z płynem F 16 F 5/00, F 16 F 9/00)
- 1/02 . . . wykonane ze stali lub innego materiału o małym tarcu wewnętrznym (F 16 F 1/36 ma pierwszeństwo); Sprężyny śrubowe, skręcane, wielopłytkowe, talerzowe, pierścieniowe lub podobne sprężyny, materiał z którego sprężyny są wykonane nie ma znaczenia [6]
- 1/04 . . . Sprężyny zwijane
- 1/06 ze zwojami ułożonymi na cylindrycznych powierzchniach
- 1/08 ze zwojami ułożonymi głównie na stożkowych powierzchniach
- 1/10 Sprężyny spiralne ze zwojami leżącymi głównie na płaskich powierzchniach
- 1/12 Zamocowania lub uchwyty
- 1/13 zawierające wkładki lub elementy pośrednie między zwojami w celu zmiany mechanicznych lub fizycznych właściwości sprężyny [6]
- 1/14 . . . Sprężyny skręcone zawierające pręty lub rury
- 1/16 Zamocowania lub uchwyty
- 1/18 . . . Sprężyny płytkowe
- 1/20 z wkładkami, np. z wkładkami zmniejszającymi tarcie lub z wałkami między płytkami
- 1/22 ze środkami do zmieniania charakterystyki sprężyny
- 1/24 Smarowanie; Pokrycia, np. do utrzymania środka smarnego
- 1/26 Zamocowania lub uchwyty (B 60 G 11/10 ma pierwszeństwo) [5]
- 1/28 wyposażone w cylindryczne metalowe sworznie pasowane w tulejach
- 1/30 wyposażone w pośrednie wkładki wykonane z kauczuku lub podobnego elastycznego materiału
- 1/32 . . . Sprężyny talerzowe; Wklęsłe sprężyny talerzowe (przepony F 16 J 3/00)
- 1/34 . . . Sprężyny pierścieniowe, tzn. elementy o kształcie pierścienia; odkształcalne promieniowo na skutek osiowego obciążenia
- 1/36 . . . wykonane z tworzyw sztucznych, np. z kauczuku; wykonane z materiału o dużym tarcu wewnętrznym
- 1/362 wykonane z wełny stalowej lub sprasowanej sierści [6]
- 1/364 wykonane z korka, drewna lub podobnego materiału [6]
- 1/366 wykonane z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem [6]
- 1/368 Sprężyny płytkowe [6]
- 1/37 . . . z materiałów piankowych, np. z gumy piankowej
- 1/371 . . . znamienne wkładkami lub pomocniczymi elementami rozciągającymi, np. do usztywnienia (grupy F 16 F 1/366, F 16 F 1/387 mają pierwszeństwo) [6]
- 1/373 . . . znamienne szczególnym kształtem [6]
- 1/374 o kształcie kulistym lub podobnym [6]
- 1/376 mające części wystające, zgrubienia, ząbkowania lub podobne na co najmniej jednej powierzchni (F 16 F 1/387 ma pierwszeństwo) [6]
- 1/377 mające dziury lub otwory (F 16 F 1/387 ma pierwszeństwo) [6]
- 1/379 znamienne układami do regulacji temperatury sprężyny, np. przez chłodzenie [6]
- 1/38 z materiałem elastycznym między sztywną tuleją zewnętrzną a sztywną tuleją wewnętrzną lub sztywnym wewnętrznym sworzniem
- 1/387 zawierające środki do zmiany sztywności w określonych kierunkach [6]
- 1/393 z kulistymi lub stożkowymi tulejami [6]
- 1/40 z ułożonych w stos jednakowych części, które są rozdzielone nieelastycznymi przekładkami
- 1/41 przy czym sprężyna składa się z elementów głównie w układzie stożkowym [6]
- 1/42 znamienne sposobem naprężenia
- 1/44 obciążone głównie na ściskanie
- 1/46 obciążone głównie na rozciąganie
- 1/48 obciążone głównie na skręcanie
- 1/50 obciążone głównie na ścinanie
- 1/52 obciążone w różny sposób
- 1/54 obciążone na ściskanie i ścinanie
- 3/00 Jednostki sprężynujące składające się z wielu sprężyn, np. dla uzyskania potrzebnej charakterystyki sprężyny** (łącznie ze sprężynami cieczowymi F 16 F 5/00, F 16 F 13/00)
- 3/02 . . . ze sprężynami wykonanymi ze stali lub z innego materiału, z małym tarcem wewnętrznym
- 3/04 . . . złożone tylko ze zwijanych sprężyn
- 3/06 umieszczonych jedna wokół drugiej ze stykiem tłumiącym tarcie
- 3/07 połączone z komorami wypełnionymi gazem lub cieczą
- 3/08 . . . ze sprężynami wykonanymi z materiału o wysokim tarcu wewnętrznym, np. kauczuk
- 3/087 . . . Zestawy zawierające kilka sprężyn z tworzyw sztucznych lub podobnego materiału [6]
- 3/093 przy czym sprężyny wykonane są z różnych materiałów, np. z różnych typów kauczuku [6]
- 3/10 połączone ze sprężynami wykonanymi ze stali lub innego materiału o małym tarcu wewnętrznym
- 3/12 przy czym sprężyna stalowa styka się ze sprężyną kauczukową, np. zanurzona w masie [6]
- 5/00 Sprężyny cieczowe, w których ciecz pracuje przez sprężanie, np. również z działaniem dławiącym; Połączenia urządzeń ze sprężynami cieczowymi**

- 6/00 Sprężyny magnetyczne; Sprężyny plynowo-magnetyczne**
- 7/00 Tłumiki drgań; Tłumiki uderzeń** (z zastosowaniem cieczy F 16 F 5/00, F 16 F 9/00; zwłaszcza w systemach obiegowych F 16 F 15/10)
- 7/01 . z wykorzystaniem tarcia między cząstkami sypkimi, np. piasku [6]
- 7/02 . z ciernymi powierzchniami obrotowymi względem siebie, sprasowanymi ze sobą (F 16 F 7/01 ma pierwszeństwo; jeden z członów jest sprężyną F 16 F 13/02) [6]
- 7/04 . . w kierunku osi obrotu
- 7/06 . . w kierunku prostym lub nachylnym do osi obrotu
- 7/08 . z powierzchniami ciernymi przemieszczającymi się prostoliniowo wzdłuż siebie (F 16 F 7/01 ma pierwszeństwo) [6]
- 7/09 . . w amortyzatorach typu cylinder-tłok [6]
- 7/10 . z wykorzystaniem bezwładności
- 7/104 . . przy czym człon bezwładnościowy montowany jest sprężyste [6]
- 7/108 . . . na sprężynach z tworzyw sztucznych [6]
- 7/112 . . . na sprężynach plynowych [6]
- 7/116 . . . na sprężynach metalowych [6]
- 7/12 . z wykorzystaniem plastycznego odkształcenia poszczególnych członów
- 7/14 . z zawieszeniem na linach, np. pętle pozostające w ciernym sprężeniu
- 9/00 Sprężyny, tłumiki drgań, tłumiki uderzeń lub podobnie zbudowane tłumiki ruchu z płynem lub podobną substancją jako czynnikiem tłumiącym** (F 16 F 5/00 ma pierwszeństwo; połączenie zaworów do konstrukcji nadmuchiwanego B 60 C 29/00; uruchamianie drzwi z hydraulicznym systemem hamulcowym E 05 F)
- 9/02 . z zastosowaniem tylko gazu
- 9/04 . . w komorze z elastyczną ścianą
- 9/05 . . . ze ścianą elastyczną w postaci mieszka [5]
- 9/06 . z zastosowaniem zarówno gazu jak i cieczy
- 9/08 . . w komorze z elastyczną ścianą
- 9/084 . . . zawierające sprężynę gazową w elastycznej ścianie, przy czym ścianka ta nie styka się z płynem tłumiącym, tzn. zamontowana jest na zewnątrz cylindra tłumiącego [6]
- 9/088 . . . zawierające sprężynę gazową z elastyczną ścianką umieszczoną wewnątrz cylindra na trzonie tłokowym tłumika jednorurowego, lub w rurze wewnętrznej tłumika dwururowego [6]
- 9/092 . . . zawierające sprężynę gazową z elastyczną ścianką umieszczoną między rurami tłumika dwururowego [6]
- 9/096 . . . zawierające urządzenie akumulujące hydropneumatyczne typu membranowego, z membraną umieszczoną na górnej lub dolnej krawędzi tłumika, lub oddzielnie lub z boku tłumika [6]
- 9/10 . z zastosowaniem tylko cieczy; z zastosowaniem innego plynego czynnika tłumiącego
- 9/12 . . Urządzenia z jedną lub wieloma obracającymi się w czynniku tłumiącym łopatkami, bez uwzględnienia działania dławiącego
- 9/14 . . Urządzenia z jednym lub z wieloma członami, np. tłokami, które poruszają się tam i z powrotem w komorach, z wykorzystaniem działania dławiącego
- 9/16 . . . w których zasadnicze części poruszają się tylko prostoliniowo
- 9/18 z jednym zamkniętym cylindrem, który jest podzielony jednym tłokiem na dwie lub więcej przestrzeni roboczych
- 9/19 tylko z jednym cylindrem
- 9/20 przy czym drąg tłokowy przechodzi przez oba końce cylindra
- 9/22 z jednym lub z wieloma cylindrami, przy czym każdy ma tylko jedną przestrzeń roboczą zamkniętą tłokiem lub nurnikiem
- 9/24 z jednym cylindrem i z jednym tłokiem lub nurnikiem
- 9/26 z dwoma cylindrami w jednej linii i z dwoma połączonymi ze sobą tłokami lub nurnikami
- 9/28 z dwoma równoległymi cylindrami i z dwoma związanymi ze sobą tłokami lub nurnikami
- 9/30 . ze stałymi lub półstałymi materiałami, np. z masami pastowatymi jako czynnikiem tłumiącym
- 9/32 . Detale
- 9/34 . . Specjalne typy zaworów (zawory ogólnie F 16 K); Ukształtowanie lub konstrukcje kanałów dławiących
- 9/342 . . . Kanały dławiące z kołkami pomiarowymi
- 9/344 . . . Kanały z przepływem wirowym [6]
- 9/346 . . . Kanały dławiące w kształcie szczelin w ścianie cylindra
- 9/348 . . . Kanały dławiące w kształcie pierścieni działające w przeciwnych kierunkach
- 9/36 . . Specjalne uszczelnienia, łącznie z uszczelnieniami lub przewodnikami prętów tłokowych
- 9/38 . . Pokrywy ochronne lub osłony
- 9/40 . . Urządzenia chroniące przed mrozem
- 9/42 . . Urządzenia chłodzące
- 9/43 . . Przyrządy do napełniania, np. do napełniania gazem
- 9/44 . . Środki na lub w tłumikach do regulacji ręcznej lub niesamoczynnej; Środki takie połączone z korygowaniem temperatury (grupy F 16 F 9/53, F 16 F 9/56 mają pierwszeństwo; tylko korygowanie temperatury F 16 F 9/52) [5,6]
- 9/46 . . . ze zdalnym nastawianiem

- 9/48 . . . Układy umożliwiające różne efekty tłumienia w różnych częściach skoku (grupy F 16 F 9/53, F 16 F 9/56 mają pierwszeństwo) [5,6]
- 9/49 . . . Zderzaki ograniczające przepływ płynu, np. hydrauliczne
- 9/50 . . . Specjalne środki do automatycznego nastawiania tłumienia (grupy F 16 F 9/53, F 16 F 9/56 mają pierwszeństwo) [5,6]
- 9/504 . . . Środki wrażliwe na inercję (bezwładność) [6]
- 9/508 . . . Środki reagujące na prędkość ruchu tłoka [6]
- 9/512 . . . Środki reagujące na oddziaływanie obciążenia amortyzatora lub ciśnienie płynu w amortyzatorze [6]
- 9/516 . . . osiągające różne efekty tłumienia podczas ściskania i podczas rozciągania [6]
- 9/52 . . . w przypadku zmiany temperatury (połączone z zewnętrznym nastawianiem F 16 F 9/44)
- 9/53 . . . Środki do zmiany charakterystyki amortyzatorów przez zmianę lepkości płynu, np. elektromagnetyczne [5]
- 9/54 . . . Urządzenia do zamocowania
- 9/56 . . . Środki do regulacji długości sprężyny lub amortyzatora, lub do blokowania ich, np. w ostatniej fazie skoku [6]
- 9/58 . . . Zderzaki ograniczające skok, np. umieszczone na trzonie tłokowym na zewnątrz cylindra (F 16 F 9/49 ma pierwszeństwo) [6]
- 11/00 Cierne tłumiki drgań lub cierne tłumiki uderzeń z dodatkowym płynem tłumiącym**
- 13/00 Jednostki składające się ze sprężyn niehydraulicznych i tłumików drgań, tłumików uderzeń lub sprężyn cieczowych (F 16 F 5/00 ma pierwszeństwo)**
- 13/02 . . . które tłumią przez cierny styk między sprężyną a środkiem hamującym (zwijane sprężyny z tłumikiem ciernym F 16 F 3/06)
- 13/04 . . . zawierające zarówno sprężynę z tworzywa sztucznego jak i amortyzator, np. amortyzator cierny [6]
- 13/06 . . . przy czym amortyzator jest tłumikiem hydraulicznym, np. sprężyna z tworzywa sztucznego nie stanowi części ścianki wypełnionej płynem komory amortyzatora (F 16 F 13/26 ma pierwszeństwo) [6]
- 13/08 . . . przy czym sprężyna z tworzywa sztucznego tworzy przynajmniej część ścianki komory płynowej amortyzatora (grupy od F 16 F 13/12 do F 16 F 13/18 mają pierwszeństwo) [6]
- 13/10 . . . przy czym ścianka uformowana jest przynajmniej częściowo z elastycznej membrany lub podobnego elementu (grupy od F 16 F 13/12 do F 16 F 13/18 mają pierwszeństwo) [6]
- 13/12 Amortyzatory jednokomorowe (F 16 F 13/14 ma pierwszeństwo) [6]
- 13/14 Zestawy typu tulejowego [6]
- 13/16 specjalnie przystosowane do przenoszenia obciążeń osiowych [6]
- 13/18 znamienne umiejscowieniem lub kształtem komory wyrównawczej, np. z komorą wyrównawczą otaczającą sprężynę z tworzywa sztucznych lub pierścieniowa (F 16 F 13/14 ma pierwszeństwo) [6]
- 13/20 znamienne tym, że zawierają także amortyzator pneumatyczny (F 16 F 13/22 ma pierwszeństwo) [6]
- 13/22 znamienne tym, że zawierają także amortyzator dynamiczny (amortyzatory wykorzystujące zjawisko bezwładności jako takie F 16 F 7/10) [6]
- 13/24 środkowa część zestawu jest podparta przez jeden element a dwie końcówki zestawu są podtrzymywane przez inny pojedynczy element, tzn. jest to podwójne zamocowanie [6]
- 13/26 znamienne urządzeniami do montażu lub regulacji reagującymi na warunki zewnętrzne [6]
- 13/28 specjalnie przystosowane do zestawów typu tulejowego (F 16 F 13/30 ma pierwszeństwo) [6]
- 13/30 zawierające środki do zmieniania lepkości płynu, np. płyny ferromagnetyczne lub elektroreologiczne [6]
- 15/00 Tłumienie drgań w układach (urządzenia do zawieszania foteli w pojazdach B 60 N 2/50); Środki lub układy do zapobiegania lub zmniejszania sił zakłócających stan równowagi, np. wywołanych przez ruch; (badanie statycznego lub dynamicznego wyważenia maszyn lub konstrukcji G 01 M 1/00)**
- 15/02 . . . Tłumienie drgań układów nieobrotowych, np. o ruchu posuwisto-zwrotnym; Tłumienie drgań układów obrotowych za pomocą członów, które nie poruszają się z układem o ruchu obrotowym (elementy warstwowe B 32 B; tłumienie drgań w statkach B 63)
- 15/023 . . . z zastosowaniem środków płynnych [6]
- 15/027 . . . zawierające układy do sterowania [6]
- 15/03 . . . z zastosowaniem środków elektromagnetycznych (F 16 F 9/53 ma pierwszeństwo) [5]
- 15/04 . . . z zastosowaniem środków elastycznych (pojedyncze elementy lub ich zamocowanie grupy od F 16 F 1/00 do F 16 F 13/00) [2]
- 15/06 . . . z metalowymi sprężynami (również ze sprężynami kauczukowymi F 16 F 15/08)
- 15/067 . . . z zastosowaniem wyłącznie sprężyn zwijanych [6]
- 15/073 . . . z zastosowaniem wyłącznie sprężyn wielopłytkowych [6]

- 15/08 . . . ze sprężynami kauczukowymi
- 15/10 . . . Tłumienie drgań w obrotowych układach przez zastosowanie członów poruszających się z układem (przez wyważanie F 16 F 15/22; ze zmiennie lub przerywanie pracującymi kołami zamachowymi F 16 H)
- 15/12 . . . z zastosowaniem członów elastycznych lub ciernych członów tłumiących, np. między obracającym się wałem a zamontowaną na nim wirującą masą (F 16 F 15/16 ma pierwszeństwo) [6]
- 15/121 . . . z zastosowaniem sprężyn jako członów elastycznych, np. sprężyn metalowych (F 16 F 15/131 ma pierwszeństwo) [6]
- 15/123 Sprężyny zwijane [6]
- 15/124 Sprężyny z tworzyw sztucznych, np. wykonane z kauczuku (F 16 F 15/123 ma pierwszeństwo) [6]
- 15/126 zawierające co najmniej jeden element pierścieniowy otaczający oś obrotu [6]
- 15/127 z zastosowaniem sprężyn z tworzyw sztucznych w połączeniu z innymi typami sprężyn [6]
- 15/129 . . . znamienne ciernymi członami tłumiącymi (F 16 F 15/131 ma pierwszeństwo) [6]
- 15/131 . . . przy czym urządzenie obrotowe zawiera ją co najmniej dwie wirujące masy [6]
- 15/133 z zastosowaniem sprężyn jako członów elastycznych, np. sprężyn metalowych [6]
- 15/134 Sprężyny zwijane [6]
- 15/136 Sprężyny z tworzyw sztucznych, np. z kauczuku (F 16 F 15/134 ma pierwszeństwo) [6]
- 15/137 przy czym człony elastyczne składają się co najmniej z dwóch sprężyn różnych typów [6]
- 15/139 znamienne ciernymi środkami tłumiącymi [6]
- 15/14 . . . z zastosowaniem swobodnie drgających mas wirujących z układem
- 15/16 . . . z zastosowaniem cieczy (urządzenia łączące człony napędzające i napędzane F 16 D)
- 15/167 mające człon bezwładnościowy, np. pierścień [6]
- 15/173 umieszczony wewnątrz zamkniętej obudowy [6]
- 15/18 . . . z zastosowaniem środków elektrycznych (urządzenia dynamoelektryczne H 02 K)
- 15/20 . . . Tłumienie drgań układów obrotowych przez korzystne ustawienie ruchomych członów
- 15/22 . . . Wyrównywanie sił bezwładności
- 15/24 . . . systemów wałów korbowych przez specjalny układ korb, tłoków lub podobnych
- 15/26 . . . układów wałów korbowych z zastosowaniem poruszających się stałych mas, innych niż zwykłe tłoki
- 15/28 . . . Przeciwwagi; Zamocowanie lub nakładanie ich (do zamknięć typu zwijanego E 06 B 9/62)
- 15/30 . . . Koła zamachowe (F 16 F 15/16 ma pierwszeństwo; tłumienie drgań w układach obrotowych z zastosowaniem członów elastycznych lub ruchomych ciernych członów tłumiących w tym układzie F 16 F 15/12; aspekty brył obrotowych ogólnie F 16 C 13/00, F 16 C 15/00) [6]
- 15/305 . . . z tworzyw sztucznych, np. z tworzywa wzmocnionego włóknem szklanym (FRP) [6]
- 15/31 . . . znamienne środkami do zmiany momentu bezwładności [6]
- 15/315 . . . znamienne rozmieszczeniem wsporników, np. montaż, obudowa, zabezpieczenie członów bezwładnościowych na wale (F 16 F 15/31 ma pierwszeństwo) [6]
- 15/32 . . . Obciążniki wyrównujące lub wyważające lub równoważne środki do wyważania elementów obrotowych, np. kół pojazdów [2,5]
- 15/34 . . . Układy mocowania do tego celu [5]
- 15/36 . . . automatyczne [5]

F 16 G PASY, LINY, ZWŁASZCZA DO CELÓW NAPĘDOWYCH; ŁAŃCUCHY; OSPRZĘT ZWŁASZCZA DO TEGO CELU**Uwaga**

Należy uwzględnić następujące miejsca:

B 63 B	21/04	Wyposażenie do mocowania łańcuchów kotwicznych, lin lub podobnych dla statków
B 63 B	21/20	Przystosowanie łańcuchów kotwicznych, lin lub podobnych do statków
B 65 G	15/30	Przenośnikowe taśmy bez końca
B 65 G	17/38	Łańcuchy do przenośników
B 65 G	19/20	
F 16 H		Przekładnie z zastosowaniem elastycznych członów
F 16 H	9/24	Łańcuchy specjalnie przystosowane do przekładni ze zmiennym przełożeniem
H 05 F		Zapobieganie lub odprowadzanie ładunków elektrostatycznych

Zakres podklasy

PASY NAPĘDOWE; ŁĄCZNIKI DO PASÓW	1/00, 5/00; 3/00, 7/00
LINY; ŁĄCZNIKI I ZAMOCOWANIA DO NICH	9/00; 11/00
ŁAŃCUCHY, OSPRZĘT DO NICH	13/00, 15/00, 17/00

1/00	Pasy napędowe (pasy klinowe F 16 G 5/00; taśmy przenośnikowe B 65 G)	1/28	ze specjalnym ukształtowaniem powierzchni stykowej, np. uzębionej
1/02	wykonane ze skóry (F 16 G 1/28 ma pierwszeństwo; wytwarzanie ich C 14 B 9/00)	3/00	Łączniki do pasów, np. do taśm przenośnikowych (do pasów klinowych F 16 G 7/00)
1/04	wykonane z materiałów włóknistych, np. tekstylnych z okładziną kauczukową lub bez (F 16 G 1/28 ma pierwszeństwo; wytwarzanie ich D 03 D)	3/02	z szeregiem oczek lub podobnych, które są nawzajem poprzetykane i połączone przegubowo kołkiem (F 16 G 3/09 ma pierwszeństwo)
1/06	wykonane z kauczuku (F 16 G 1/28 ma pierwszeństwo; wytwarzanie pasów lub taśmy z tworzyw sztucznych lub z mas w stanie plastycznym B 29 D 29/00)	3/04	w których końce poszczególnych oczek w kształcie U lub podobnym zamocowane są w pasie za pomocą przetkniętych elementów
1/08	ze wzmocnieniami połączonymi kauczukiem	3/06	z wygiętymi na zewnątrz, połączonymi ze sobą końcami pasa
1/10	ze wzmocnieniami tekstylnymi	3/07	Zaciski cierne, np. typu nasadki pierścieniowej
1/12	ze wzmocnieniami metalowymi	3/08	składające się z płytek i sworzni gwintowanych lub nitów (F 16 G 3/06 ma pierwszeństwo)
1/14	wykonane z tworzyw sztucznych (F 16 G 1/28 ma pierwszeństwo; wytwarzanie pasów lub taśm z tworzywa sztucznego lub z mas w stanie plastycznym B 29 D 29/00)	3/09	przy czym płytki tworzą zawias
1/16	ze wzmocnieniami połączonymi tworzywem sztucznym	3/10	Łączenie pasów przez szycie, klejenie, wulkanizację lub podobne; Konstrukcyjne ukształtowanie końców pasa do tego celu
1/18	wykonane z drutu (wytwarzanie ich B 21 F 43/00)	3/12	Łączenie pasów przez zasznurowanie (splatanie)
1/20	wykonane z taśmy metalowej (wytwarzanie ich B 21 D 53/14)	3/14	z rozszerzalnymi częściami, ze sprężynującymi częściami
1/21	zbudowane z nałożonych na siebie warstw, np. zygzakowato pofałdowane	3/16	Urządzenia lub maszyny do łączenia pasów napędowych lub podobnych
1/22	składające się z kilku części	5/00	Pasy klinowe, tzn. pasy o przekroju klina
1/24	w kształcie członów (w postaci członów łańcuchowych F 16 G 13/08)	5/02	wykonane ze skóry (F 16 G 5/20 ma pierwszeństwo)
1/26	w kształcie wstęg lub płytek	5/04	wykonane z kauczuku (F 16 G 5/20 ma pierwszeństwo)

- 5/06 . . ze wzmocnieniami połączonymi kauczukiem
- 5/08 . . . ze wzmocnieniami tekstylnymi
- 5/10 . . . ze wzmocnieniami metalowymi
- 5/12 . wykonane z tworzyw sztucznych (F 16 G 5/20 ma pierwszeństwo)
- 5/14 . . ze wzmocnieniami połączonymi tworzywem sztucznym
- 5/16 . składające się z kilku części
- 5/18 . . w kształcie członów
- 5/20 . ze specjalnym ukształtowaniem powierzchni stykowej, np. uzębionej
- 5/22 . zbudowane z nałożonych na siebie warstw
- 5/24 . . fałdowane w kształcie zygzaka
- 7/00 Łączniki pasów klinowych**
- 7/02 . stałe, np. nitowane
- 7/04 . szybko zdejmowalne
- 7/06 . nastawne, np. do napinania
- 9/00 Liny specjalnie przystosowane do napędu krążków linowych lub innych elementów przekładniowych lub przez nie napędzane (liny ogólnie D 07 B)**
- 9/02 . wykonane ze skóry; mające otaczającą powłokę wykonaną ze skóry
- 9/04 . wykonane z kauczuku lub z tworzyw sztucznych (F 16 G 9/02 ma pierwszeństwo)
- 11/00 Środki do mocowania kabli lub lin ze sobą lub do innych przedmiotów (zaciski kablów do kabli mostów wiszących E 01 D 19/16); Pokrywy lub tuleje do mocowania na kablach lub linach (zamocowania lin lub kabli do kabin dźwigowych lub klatek B 66 B 7/08, do bębnow lub tulei wciągarek B 66 D 1/34; do kotew E 02 D 5/00; urządzenia kotwiące do członów wstępnie sprężonych E 04 C 5/00; zaciski linowe w wierceniach E 21 B 19/12)**
- 11/02 . z odkształcalnymi częściami do zaciskania lin; Środki do mocowania, które sprzęgają tuleję lub podobną mocowaną na linie
- 11/03 . zawierające sprężyście mocowane człony do zamocowania końca liny
- 11/04 . z działaniem klinowym, np. zaciski cierne typu nasadki pierścieniowej (F 16 G 11/02 ma pierwszeństwo)
- 11/05 . . przez zastosowanie stożkowych wtyczek osadzonych między splotami
- 11/06 . z poprzecznie umieszczonymi śrubami (grupy F 16 G 11/02, F 16 G 11/04 mają pierwszeństwo)
- 11/08 . Złącza zabezpieczające końce lin napędowych, przy czym złącza mają średnicę w przybliżeniu równą średnicy liny
- 11/09 . . zawierające połączenia zawiasowe lub przegubowe do mocowania końców liny
- 11/10 . Złącza szybkodziałające; Zaciski mocujące tylko w jednym kierunku
- 11/12 . Łączniki lub zamocowania napinania lin lub drutu, np. ściągacze (napinanie drutu ogólnie B 21 F 9/00)
- 11/14 . Urządzenia lub sprzęgające elementy przeznaczone do łatwego tworzenia nastawnych pętli, np. zwężone haki; Haki lub oczka z częściami umożliwiającymi szybkie zamocowanie liny w każdym punkcie, np. przez tworzenie pętli (haki dźwigowe B 66 C 1/34; haki lub oczka ogólnie F 16 B 45/00)
- 13/00 Łańcuchy (wytwarzanie B 21 L)**
- 13/02 . Łańcuchy napędowe (specjalnie przystosowane do przekładni ze zmiennym przełożeniem F 16 H 9/00)
- 13/04 . . Łańcuchy uzębione
- 13/06 . . z ogniwami połączonymi za pomocą równoległych sworzni, z rolkami lub bez
- 13/07 . . . przy czym ogniwa są o tym samym kształcie, np. wykorbione
- 13/08 . . z ogniwami ciasno nasadzonymi na łączące sworznie (F 16 G 13/04 ma pierwszeństwo)
- 13/10 . . z przegubami uniwersalnymi
- 13/12 . Łańcuchy pociągowe lub wyciągowe
- 13/14 . . zbudowane z łatwo rozłączalnych ogniw [3]
- 13/16 . . z urządzeniami do podtrzymywania kabli elektrycznych, węży lub podobnych
- 13/18 . Łańcuchy o specjalnych cechach ogólnych
- 13/20 . . usztywniane; Rozciągane i ściskane
- 13/22 . . rozciągalne
- 13/24 . . . sprężynujące
- 15/00 Sprzęgi do łańcuchów; Klamry; Łączniki do łańcuchów; Ogniwa łańcuchowe; Tuleje łańcuchowe (wytwarzanie elementów łańcuchowych B 21 L)**
- 15/02 . do bardziej lub mniej trwałego łączenia
- 15/04 . Szybko rozłączalne sprzęgi łańcuchowe; Klamry
- 15/06 . . Klamry ze sworzniami łączącymi do mocowania części łańcuchowych, np. klamry „D”
- 15/08 . Krętliki
- 15/10 . Połączenia awaryjne lub człony awaryjne
- 15/12 . Ogniwa łańcuchowe
- 15/14 . . z blachy, np. profilowej
- 17/00 Haki jako integralna część łańcuchów (haki dźwigowe B 66 C 1/34; haki ogólnie F 16 B 45/00)**

F 16 H PRZEKŁADNIE**Uwagi**

- (1) W podklasie tej zestawy sztywne połączonych członów są uważane za pojedyncze człony.
- (2) W podklasie tej następujące terminy i wyrażenia mają niżej podane znaczenie:
- „przekładnie zębate” obejmują przekładnie zawierające co najmniej jedno koło lub wycinek zaopatrzony w zęby lub podobne, z wyjątkiem przekładni z łańcuchem lub zębatymi pasami, które są traktowane jak przekładnie z cięgnami giętkimi bez końca;
 - „przenoszenie ruchu” obejmuje przenoszenie energii i oznacza, że ruch przyłożony i otrzymywany są tego samego rodzaju, chociaż mogą różnić się, np. prędkością, kierunkiem, zakresem;
 - „obrotowy” oznacza, że ruch może trwać bez końca;
 - „wahadłowy” oznacza ruch dokoła osi w zakresie, który ograniczony jest budową przekładni i który może przekraczać pełny obrót, a podczas działania przekładni może być ukierunkowany na przemieszczanie do przodu i do tyłu;
 - „posuwisto-zwrotny” oznacza ruch po linii prostej, który podczas działania przekładni ukierunkowany jest na przemieszczanie do przodu i do tyłu;
 - „nawrotny” lub „odwracalny” oznacza, że przyłożony ruch w jednym kierunku może spowodować ruch wynikowy w jednym z dwóch przeciwnych kierunków, dowolnie;
 - „koło środkowe” obejmuje każde koło zębate, którego oś jest osią główną przekładni.
- (3) Należy zwrócić uwagę na następujące miejsca:
- | | | |
|--------------|-------|--|
| A 01 D | 69/06 | Przekładnie zębate żniwiarek lub kosiarek |
| A 63 H | 31/00 | Przekładnie zębate do zabawek |
| B 21 B | 35/12 | Przekładnie zębate dla walcowni |
| B 60 K | | Układy przeniesienia napędu w pojazdach |
| B 61 C | 9/00 | Układy przekładniowe do lokomotyw |
| B 62 D | 3/00 | Przekładnie mechanizmu przekładniowego do pojazdów |
| B 62 M | | Przeniesienie napędu do rowerów |
| B 63 H | 23/00 | Układy przenoszenia siły okrętowych urządzeń napędowych |
| B 63 H | 25/00 | Okrętowe urządzenia sterowe |
| F 01 do F 04 | | Maszyny, silniki, pompy |
| F 15 B | 15/00 | Przekładnie związane z urządzeniami uruchamianymi hydraulicznie |
| G 01 D | 5/04 | Przekładnie zębate stosowane w przypadkach wskazujących lub rejestrujących w zakresie miernictwa |
| H 03 J | 1/00 | Układy nastawcze do strojenia obwodów rezonansowych |
| H 04 L | 13/04 | Mechanizmy napędowe do aparatów do przesyłania zakodowanej informacji cyfrowej [5] |

Zakres podklasy**PRZEKŁADNIE NIE OGRANICZONE DO RUCHU OBROTOWEGO**

Przekładnie mechaniczne

dźwigniowe lub krzywkowe	21/00 do 25/00
z członami napędzającymi o działaniu przerywanym	27/00 do 31/00
Inne przekładnie; Kombinacje przekładni	19/00, 33/00, 35/00; 37/00
Detale . □	51/00 do 57/00

Przekładnie płynowe . . □

43/00

PRZEKŁADNIE DO PRZENOSZENIA RUCHU OBROTOWEGO

Przekładnie zębate □

1/00, 3/00

z zastosowaniem elastycznych członów bez końca

7/00, 9/00

Inne przekładnie cierne

13/00, 15/00

Przekładnie cieczowe

39/00, 41/00, 45/00

Zastosowanie przekładni z napędem przerywanym

29/00

STEROWANIE

zmianą prędkości lub odwracaniem kierunku ruchu obrotowego 59/00 do 63/00

POŁĄCZENIA PRZEKŁADNI MECHANICZNYCH I HYDRAULICZNYCH;
PRZEKŁADNIE RÓŻNICOWE;

INNE PRZEKŁADNIE 47/00; 48/00; 49/00

OGÓLNE DETALE PRZEKŁADNI 57/00

Przekładnie zębate do przenoszenia ruchu obrotowego**1/00 Przekładnie zębate do przenoszenia ruchu obrotowego** (specjalne do przenoszenia napędu ze zmiennym przełożeniem lub do odwracania ruchu obrotowego F 16 H 3/00)

1/02 . . bez kół obiegowych poruszających się ruchem orbitalnym

1/04 . . zawierające tylko dwa nawzajem zazębiające się człony

1/06 . . . z równoległymi osiami

1/08 . . . przy czym człony uzębione są śrubowo, daszkowo lub podobnie

1/10 . . . z jednym wewnątrz uzębionym członem

1/12 . . . z nierównoległymi osiami

1/14 . . . zawierające tylko koła zębate stożkowe

1/16 . . . zawierające ślimaki i ślimacznice

1/18 . . . przy czym człony uzębione są śrubowo, daszkowo lub podobnie (F 16 H 1/14 ma pierwszeństwo)

1/20 . . zawierające więcej niż dwa nawzajem zazębiające się człony

1/22 . . . z wieloma napędzającymi lub napędzanymi wałami; z urządzeniami do rozdziału momentu obrotowego na dwa lub więcej wałów pośrednich

1/24 . . zawierające koła z zębami innymi niż ewolwentowe lub cykloidalne, zazębiającymi się wzajemnie (F 16 H 1/16 ma pierwszeństwo)

1/26 . . Specjalne środki do wyrównywania nierówności

1/28 . . z kołami zębatymi o ruchu orbitalnym

1/30 . . z kołami śrubowymi lub ślimakowymi o osiach przecinających się z osią główną przekładni

1/32 . . w których główna oś przekładni znajduje się wewnątrz obrzeża koła orbitalnego

1/34 . . zawierające koła z zębami innymi niż ewolwentowe lub cykloidalne (z kołami ślimakowymi F 16 H 1/30)

1/36 . . z dwoma kołami zębatymi środkowymi sprzęgniętymi za pomocą zazębiających się kół obiegowych

1/46 . . Układy składające się z wielu przekładni zębatych, przy czym każda ma koła zębate obiegowe

1/48 . . Specjalne środki do wyrównywania nierówności wałów

3/00 Przekładnie kół zębatych do przenoszenia ruchu obrotowego ze zmiennym przełożeniem lub do odwracania ruchu obrotowego (urządzenia zmiany biegów lub mechanizmy nawrotne F 16 H 59/00 do F 16 H 63/00)

3/02 . . bez kół zębatych o ruchu obiegowym

3/04 . . z kołami uzębionymi wewnątrz

3/06 . . ze ślimakiem i ślimacznicą lub z kołami głównie o zębach skośnych lub łukowych

3/08 . . wyłącznie lub zasadniczo z kołami stale zazębianymi wyłączalnymi z ich wałów

Uwaga*W grupie tej, koła zębate, które mogą się nie zazębiać, nie są brane pod uwagę jeśli są stosowane wyłącznie do zmiany kierunku [8]*

3/083 . . . z elementami sprzęgającymi o sprzęganiu promieniowym i ze sterowaniem przesuwem osiowym, np. kliny przesuwne [5]

3/085 . . . z więcej niż jednym wałem wyjściowym [5]

3/087 . . . znamienne usytuowaniem przekładni (grupy F 16 H 3/083, F 16 H 3/085 mają pierwszeństwo) [5]

Uwaga

Do liczby wałów pośrednich nie włącza się wału biegu wstecznego, jeżeli używany jest on wyłącznie do zmiany kierunku obrotów. [5]

3/089 . . . Wszystkie koła zębate przesuwne przekładni znajdują się na dwóch wałach równoległych/ pierwsze na wejściowym wale, a dalsze na wale wyjściowym, przy czym nie ma wału łączącego, ruch odbywa się z pominięciem wału pośredniego [5]

3/091 . . . z jednym wałem pośrednim [5]

3/093 . . . z dwoma lub więcej wałami pośrednimi [5]

3/095 . . . ze środkami do równego rozdziału momentu obrotowego pomiędzy wały pośrednie [5]

3/097 . . . przy czym wały wejściowy i wyjściowy są współosiowe [5]

- 3/10 . . . z jednym lub więcej sprzęgłami jednokierunkowymi jako cechą główną
- 3/12 . . . z urządzeniami synchronizującymi nie wbudowanymi w sprzęgła (sprzęgła synchronizowane F 16 D 23/02)
- 3/14 . . . Przekładnie tylko do odwracania (przekładnie odwracalne)
- 3/16 . . . z kołami zębatymi, które mogą być wyzębione i z kołami stale zazębianymi, wyłączalnymi z ich wałów

Uwaga

W grupie tej, koła zębate, które mogą się nie zazębiać, nie są brane pod uwagę jeśli są stosowane wyłącznie do zmiany kierunku [8]

- 3/18 . . . Przekładnie tylko do odwracania (przekładnie odwracalne)
- 3/20 . . . z zastosowaniem kół zębatych, które mogą być wyzębiane

Uwaga

W grupie tej, koła zębate które mogą się nie zazębiać, nie są brane pod uwagę jeśli są stosowane wyłącznie do zmiany kierunku [8]

- 3/22 . . . z kołami zębatymi przesuwными tylko osiowo
- 3/24 . . . ze współosiowymi wałami napędzającymi i napędzanymi
- 3/26 . . . i dwoma lub więcej wałami pomocniczymi
- 3/28 . . . z których jeden jest współosiowy z wałami głównymi
- 3/30 . . . z niewspółosiowymi wałami napędzającymi i napędzanymi
- 3/32 . . . i z wałem pomocniczym
- 3/34 . . . z kołami zębatymi przesuwными inaczej niż tylko osiowo
- 3/36 . . . z jednym kołem wchodzącym w zazębienie na przemian ze współosiowym kołem o różnych średnicach
- 3/38 . . . z synchronizowanym włączaniem
- 3/40 . . . Przekładnie zębate tylko do odwracania (przekładnie odwracalne)
- 3/42 . . . z kołami o zębach tak ukształtowanych lub ustawionych, że uzyskiwane są różne przełożenia, np. prawie bezstopniowo
- 3/44 . . . z kołami zębatymi o ruchu obiegowym
- 3/46 . . . Przekładnie kół zębatych mające tylko dwa środkowe koła zębate połączone za pomocą kół obiegowych (grupy od F 16 H 3/68 do F 16 H 3/78 mają pierwszeństwo)
- 3/48 . . . z jednym kołem obiegowym lub jedną parą sztywno połączonych kół obiegowych
- 3/50 . . . wyposażone w koła stożkowe obiegowe
- 3/52 . . . wyposażone w koła czołowe obiegowe

- 3/54 . . . przy czym jedno z kół zębatych środkowych uzębione jest wewnątrz, a inne uzębione jest zewnątrz
- 3/56 . . . przy czym oba koła zębate środkowe są kołami koronowymi
- 3/58 . . . z zespołami kół obiegowych, z których każde składa się z dwóch lub więcej zazębiających się kół obiegowych
- 3/60 . . . Przekładnie tylko do odwracania
- 3/62 . . . Przekładnie kół zębatych z trzema lub więcej kołami zębatymi środkowymi (grupy od F 16 H 3/68 do F 16 H 3/78 mają pierwszeństwo)
- 3/64 . . . złożone z wielu przekładni zębatych, napęd zawsze jest przenoszony przez wszystkie przekładnie, a każda przekładnia ma więcej niż jedno połączenie z napędem innej przekładni
- 3/66 . . . złożone z wielu przekładni zębatych, bez przenoszenia napędu z jednej przekładni do innej
- 3/68 . . . w których oś obiegowego koła krzyżuje się z osią główną przekładni zębatej, przy czym koło ma zęby śrubowe lub jest ślimakiem
- 3/70 . . . w których oś główna przekładni zębatej znajduje się wewnątrz obwodu obiegowego koła zębatego
- 3/72 . . . z dodatkowym napędem, np. silnikiem regulacyjnym, do bezstopniowej zmiany obrotów
- 3/74 . . . Zespoły, w których nie stosuje się do uruchamiania mechanizmów zmiany biegów lub członów sterujących, np. przełożenie przekładni zębatej określa wolna gra sił tarcia lub innych
- 3/76 . . . z kołami obiegowymi mającymi tak ukształtowane lub ustawione zęby, że uzyskuje się różne przełożenia, np. niemal bezstopniowo
- 3/78 . . . specjalne przystosowanie mechanizmów synchronizujących do przekładni z kołami zębatymi

Przekładnie do przenoszenia ruchu obrotowego za pomocą elastycznych członów bez końca (człony elastyczne, np. pasy, łańcuchy jako takie F 16 G)

- 7/00 Przekładnie do przenoszenia członów ruchu obrotowego za pomocą elastycznych członów bez końca** (specjalnie do przenoszenia ruchu obrotowego ze zmiennym przełożeniem przekładni lub do zmiany kierunku ruchu obrotowego F 16 H 9/00)
- 7/02 . . . z pasami; z pasami klinowymi
- 7/04 . . . z linami
- 7/06 . . . z łańcuchami
- 7/08 . . . Środki do zmiany napięcia pasów, lin lub łańcuchów (przestawne koła pasowe F 16 H 55/52)

- 7/10 . . . przez nastawianie osi koła pasowego
- 7/12 . . . luźnego koła pasowego
- 7/14 . . . napędowego lub napędzanego koła pasowego
- 7/16 . . . bez nastawiania wału napędowego lub napędzanego
- 7/18 . Środki do prowadzenia lub podpierania pasów, lin lub łańcuchów (budowa kół pasowych F 16 H 55/36)
- 7/20 . . Zamocowanie rolek lub kół pasowych
- 7/22 . Urządzenia przełączające pasy, liny lub łańcuchy
- 7/24 . Pomocnicze środki do zabudowy pasów, lin lub łańcuchów
- 9/00 Przekładnie do przenoszenia ruchu obrotowego ze zmiennym przełożeniem przekładni lub zmianą kierunku ruchu obrotowego, za pomocą elastycznych członów bez końca** (sterowanie zmianą prędkości lub zmianą kierunku F 16 H 59/00 do F 16 H 63/00)
- 9/02 . bez ruchu obiegowego członów
- 9/04 . . z zastosowaniem pasów, pasów klinowych lub lin (z pasami zębatymi F 16 H 9/24; przestawne koła pasowe F 16 H 55/52)
- 9/06 . . . z kołami pasowymi stopniowymi
- 9/08 . . . z bębniami stożkowymi (F 16 H 9/12 ma pierwszeństwo)
- 9/10 . . . z kołami pasowymi zapewniającymi prowadzenie przez elementy uruchamiane promieniowo
- 9/12 . . . z kołami pasowymi składającymi się z osiowo nastawnych części, na których pas znajduje się pomiędzy przeciwnymi kołnierzami koła pasowego bez członów pośrednio podpierających pas
- 9/14 . . . z zastosowaniem tylko jednego koła pasowego z nastawnymi częściami stożkowymi
- 9/16 . . . z zastosowaniem dwóch kół pasowych z nastawnymi częściami stożkowymi
- 9/18 . . . przy czym tylko jeden kołnierz każdego koła pasowego jest nastawny
- 9/20 . . . przy czym obydwa kołnierze kół pasowych są nastawne
- 9/22 . . . specjalnie przystosowane do lin
- 9/24 . . z zastosowaniem łańcuchów, pasów zębatych, pasów w postaci ogniwi; Łańcuchy lub pasy specjalnie przystosowane do takich uzębień (pasy zębate F 16 G 1/28; pasy klinowe w postaci ogniwi F 16 G 5/18; zębate pasy klinowe F 16 G 5/20)
- 9/26 . z członami o ruchu obiegowym

Inne przekładnie cierne do przenoszenia ruchu obrotowego

- 13/00 Przekładnie do przenoszenia ruchu obrotowego ze stałym przełożeniem przez tarcie pomiędzy członami wirującymi** (szczególnie do przenoszenia ruchu obrotowego ze zmiennym przełożeniem lub zmiany kierunku ruchu obrotowego F 16 H 15/00)
- 13/02 . bez członów o ruchu obiegowym
- 13/04 . . z kulami lub rolkami działającymi w podobny sposób
- 13/06 . z członami o ruchu obiegowym
- 13/08 . . z kulkami lub z rolkami działającymi w podobny sposób
- 13/10 . Środki do wywoływania docisku pomiędzy członami
- 13/12 . . za pomocą sił magnetycznych
- 13/14 . . do samoczynnej mechanicznej zmiany siły docisku
- 15/00 Przekładnie do przenoszenia ruchu obrotowego ze zmiennym przełożeniem lub do zmiany kierunku ruchu obrotowego przez tarcie między wirującymi członami** (sterowanie zmianą prędkości lub zmianą kierunku obrotów F 16 H 59/00 do F 16 H 63/00)
- 15/01 . znamienne zastosowaniem magnetyzujących proszków lub cieczy jako czynnika ciernego między obracającymi się członami [2]
- 15/02 . bez członów o ruchu obiegowym
- 15/04 . . Przekładnie o ciągłym zakresie przełożenia przekładni
- 15/06 . . . w których człon A o jednorodnej czynnej średnicy osadzony na wałku może współdziałać z różnymi częściami członu B
- 15/08 . . . w których człon B w kształcie tarczy ma płaską lub w przybliżeniu płaską powierzchnię cierną
- 15/10 . . . w których osie dwóch członów krzyżują się lub przecinają
- 15/12 . . . w których jeden lub każdy człon jest podwójny, np. dla uzyskania lepszego przenoszenia, dla zmniejszenia oddziaływania siły na łożyska
- 15/14 . . . w których osie członów są równoległe lub w przybliżeniu równoległe
- 15/16 . . . w których człon B ma stożkową powierzchnię cierną
- 15/18 . . . zewnętrzną
- 15/20 . . . współdziałającą z zewnętrznym obrzeżem członu A, ustawionym prostopadle lub w przybliżeniu prostopadle do powierzchni ciernej członu B
- 15/22 . . . z równoległymi lub w przybliżeniu równoległymi osiami członów
- 15/24 . . . wewnętrzną

- 15/26 w których człon B ma centrowaną na jego osi obrotu kulistą powierzchnię cierną
- 15/28 z zewnętrzną powierzchnią cierną
- 15/30 z wewnętrzną powierzchnią cierną
- 15/32 w których człon B ma zakrzywioną powierzchnię cierną uformowaną jako powierzchnię bryły utworzoną przez obrót krzywej, która nie jest ani łukiem koła zakreślonym w osi obrotu członu, ani linią prostą
- 15/34 z wypukłą powierzchnią cierną
- 15/36 z wklęsłą powierzchnią cierną, np. drażoną pierścieniową powierzchnią
- 15/38 z dwoma członami B z wydrażonymi powierzchniami pierścieniowymi, leżącymi naprzeciw siebie i nastawnym, umieszczonym między tymi powierzchniami członem lub członami A
- 15/40 w których dwa człony współdziałają za pomocą kul lub rolek o jednorodnej czynnej średnicy, nie zamontowanych na wałach
- 15/42 w których dwa człony współpracują za pomocą pierścieni lub części giętkich członów bez końca, wtłoczonych między wymienione człony
- 15/44 w których dwa człony o niejednorodnych czynnych średnicach współdziałają bezpośrednio ze sobą
- 15/46 . . . Przekładnie o nieciągłym lub stopniowanym zakresie przełożenia przekładni
- 15/48 . . . z członami o ruchu obiegowym
- 15/50 . . . Przekładnie o ciągłym zakresie przełożenia przekładni
- 15/52 . . . w których człon o jednorodnej czynnej średnicy zamocowany na wale może współpracować z różnymi częściami innego członu
- 15/54 . . . w których dwa człony współdziałają za pomocą pierścieni lub części giętkich członów bez końca wtłoczonych pomiędzy wymienione człony
- 15/56 . . . Przekładnie o nieciągłym lub stopniowanym zakresie przełożenia przekładni
-
- 19/00 Przekładnie obejmujące zasadniczo tylko przekładnie z zębami lub członami ciernymi i niezdolne do przenoszenia ciągłego ruchu obrotowego** (z przerywanie napędzającymi członami grupy od F 16 H 27/00 do F 16 H 31/00; liny lub podobne wciągniki do podnoszenia lub przewożenia B 66 D 3/00)
- 19/02 . . . do przekształcania ruchu obrotowego i ruchu posuwisto-zwrotnego
- 19/04 . . . zawierające zębatkę
- 19/06 . . . zawierające giętki człon bez końca
- 19/08 . . . do przekształcania ruchu obrotowego i ruchu wahadłowego
- Przekładnie do przenoszenia lub przekształcania ruchu za pomocą dźwigni, łączników lub krzywek**
(kombinacje przekładni różnych typów F 16 H 37/00)
- 21/00 Przekładnie zawierające głównie tylko łączniki lub dźwignie z prowadnikami lub bez**
- 21/02 . . . Ruch dwóch lub więcej niezależnie poruszających się członów jest łączony w pojedynczy ruch
- 21/04 . . . Urządzenia do prowadzenia, np. do prowadzenia po linii prostej (do aparatów kreślarskich B 43 L)
- 21/06 . . . które mogą być nieczynne w razie potrzeby
- 21/08 . . . przez wypchnięcie poruszającego się tam i z powrotem pręta z jego położenia roboczego
- 21/10 . . . Każdy ruch następuje tylko w jednej płaszczyźnie lub równoległe do niej
- 21/12 . . . do przenoszenia ruchu obrotowego
- 21/14 . . . za pomocą korb, mimośrodków lub podobnych członów, zamocowanych na jednej obracającej się części i prowadzonych wzdłuż toru drugiej
- 21/16 . . . do przekształcania ruchu obrotowego i posuwisto-zwrotnego
- 21/18 . . . Przekładnie korbowe; Przekładnie mimośrodkowe
- 21/20 z przestawnym skokiem (przestawne korby lub mimośrody F 16 C 3/28; przestawne korbowody F 16 C 7/06)
- 21/22 z korbowodem i kamieniem ślizgowym w każdej korbie lub każdym mimośrodkie
- 21/24 bez dalszych łączników lub prowadnic
- 21/26 z dźwignią kolanową
- 21/28 z krzywkami lub dodatkowymi prowadnicami
- 21/30 z członami o styku tocznym
- 21/32 z dodatkowymi członami zawierającymi tylko przechyłne łączniki lub ramiona
- 21/34 z dwoma lub więcej korbowodami w każdej korbie lub w każdym mimośrodkie
- 21/36 bez wahających się korbowodów, np. z ruchem równoległym o charakterze obiegowym, ruchem jarzma lub korby
- 21/38 z okresowym akumulowaniem energii, np. do pokonywania martwego punktu
- 21/40 . . . do przekształcania ruchu obrotowego i ruchu wahadłowego
- 21/42 . . . z nastawnym skokiem

- 21/44 . . do przenoszenia lub przekształcania ruchu wahadłowego lub posuwisto-zwrotnego
- 21/46 . z ruchami w trzech wymiarach
- 21/48 . . do przenoszenia ruchu obrotowego
- 21/50 . . do przekształcania ruchu obrotowego i posuwisto-zwrotnego (F 16 H 23/00 ma pierwszeństwo)
- 21/52 . . do przekształcania ruchu obrotowego i wahadłowego
- 21/54 . . do przenoszenia i przekształcania ruchu wahadłowego i posuwisto-zwrotnego
- 23/00 Przekładnie z krzywką tarczową osadzoną skośnie; Przekładnie ze skośną korbą**
- 23/02 . z nastawianiem skoku przy zmianie położenia członu tarczowego (grupy F 16 H 29/04, F 16 H 33/10 mają pierwszeństwo)
- 23/04 . z nieobrotowymi członami tarczowymi skośnymi
- 23/06 . . z członami ślizgowymi osadzonymi przegubowo na członach posuwisto-zwrotnych
- 23/08 . . z członami posuwisto-zwrotnymi połączonymi za pomocą korbowodów
- 23/10 . z obrotowymi krzywkami tarczowymi skośnymi o płaskiej powierzchni
- 25/00 Przekładnie składające się głównie tylko z krzywek, popychaczy i mechanizmów śrubowych**
- 25/02 . Ruchy dwóch lub więcej niezależnie poruszających się członów, połączone w jeden ruch
- 25/04 . do przenoszenia ruchu obrotowego
- 25/06 . . z członami pośrednimi prowadzonymi wzdłuż torów obydwu członów obrotowych
- 25/08 . do przekształcania ruchu obrotowego i posuwisto-zwrotnego (F 16 H 23/00 ma pierwszeństwo)
- 25/10 . . z nastawnym skokiem (przestawne krzywki F 16 H 53/04)
- 25/12 . . z ruchem posuwisto-zwrotnym wzdłuż osi obrotu, np. przekładnie z rowkami o kształcie śrubowym i samoczynnym nawrotem (mechanizmy śrubowe bez samoczynnego nawrotu F 16 H 25/20)
- 25/14 . . z ruchem posuwisto-zwrotnym prostopadłym do osi obrotu (F 16 H 21/36 ma pierwszeństwo)
- 25/16 . do przekształcania ruchu obrotowego i wahadłowego
- 25/18 . do przenoszenia lub przekształcania ruchu wahadłowego lub posuwisto-zwrotnego
- 25/20 . . Mechanizmy śrubowe (z samoczynnym nawrotem F 16 H 25/12)
- 25/22 . . . z kulami, rolkami lub podobnymi członami pomiędzy współdziałającymi częściami; Elementy zasadnicze do stosowania takich członów
- 25/24 . . . Elementy zasadnicze tych mechanizmów, np. śruby, nakrętki (F 16 H 25/22 ma pierwszeństwo)
- Przekładnie z członami napędzającymi w sposób nieciągły**
- 27/00 Mechanizmy włączające skokowo bez członów z wolnym kołem, np. napędy z krzyżem maltańskim** (przekładnie obrotowe ze zmieniającym się okresowo przełożeniem F 16 H 35/02; sprzęgła impulsowe F 16 D 5/00; przystawki balansowe do zegarów G 04 B 15/00)
- 27/02 . co najmniej z jednym członem o ruchu posuwisto-zwrotnym lub wahadłowym
- 27/04 . do przekształcania ruchu obrotowego ciągłego w skokowy
- 27/06 . . Mechanizmy z palcami zabierakowymi w napędzanych wycięciach, np. napędy z krzyżem maltańskim
- 27/08 . . z zębniakiem w ząbieniu z przerywanym użębieniem
- 27/10 . . z wyłączalnymi członami przekładni, połączone lub nie z mechanizmami wymienionymi w grupach F 16 H 27/06 lub F 16 H 27/08
- 29/00 Przekładnie do przenoszenia ruchu obrotowego za pomocą członów napędzających w sposób nieciągły, np. z działaniem jednokierunkowym sprzęgła** (sprzęgła jednokierunkowe F 16 D 41/00)
- 29/02 . między jednym z wałów a wahadłowym lub posuwisto-zwrotnym członem pośrednim, który nie obraca się z żadnym z wałów (grupy F 16 H 29/20, F 16 H 29/22 mają pierwszeństwo)
- 29/04 . . w których przełożenie zmieniane jest przez przestawienie korby, mimośrod, skośnej tarczy lub krzywki na jednym z wałów
- 29/06 . . . z koncentrycznymi wałami i pierścieniowym członem pośrednim, poruszającym się po kole i niesionym nastawną korbą lub mimośrodem
- 29/08 . . w których przełożenie zmieniane jest przez zmianę toru ruchu, położenia czopa obrotowego lub długości użytecznej wahliwego łącznika
- 29/10 . . w których przełożenie zmieniane jest przez bezpośrednie zadziaływanie na człony napędzające w sposób nieciągły
- 29/12 . między obracającymi się napędzającymi i napędzanymi członami (grupy F 16 H 29/20, F 16 H 29/22 mają pierwszeństwo)
- 29/14 . . w których przełożenie zmieniane jest przez nastawienie stałego członu prowadzącego dla członów napędzających
- 29/16 . . w których przełożenie zmieniane jest przez nastawienie odstepu między osiami obracających się członów
- 29/18 . . . w których człony napędzające w sposób nieciągły ślizgają się przy ruchu obrotowym, wzdłuż promieniowych prowadnic

- 29/20 . w których członami działającymi w sposób nieciągły są ślimaki, śruby lub zębaki
- 29/22 . z samoczynną zmianą obrotów
- 31/00 Inne przekładnie z jednokierunkowymi członami sprzęgającymi lub z innymi członami napędzającymi w sposób nieciągły** (grupy F 16 H 21/00, F 16 H 23/00, F 16 H 25/00 mają pierwszeństwo; przekładnie z samoczynnymi urządzeniami przełączającymi, np. okresowo uruchamiane przekładnie odwracalne, patrz odpowiednie grupy)
-
- 33/00 Przekładnie oparte o okresową akumulację i oddawanie energii**
- 33/02 . Przekładnie ruchu obrotowego z mechanicznym akumulowaniem, np. obciążnikami, sprężynami, okresowo włączanymi kołami zamachowymi
- 33/04 . . Przekładnie do przenoszenia ruchu obrotowego ze zmianą stosunku prędkości z samoregulacją
- 33/06 . . . w oparciu o działanie sprężyny (sprzęgło zapadkowe jednokierunkowe F 16 D 7/04)
- 33/08 . . . w oparciu o bezwładność
- 33/10 . . . z działaniem żyroskopowym (np. z tarczami skośnymi, ukośnymi i korbami)
- 33/12 . . . z członem napędzającym, który związany jest różnicowo z członem napędzanym i członem wahliwym o dużym oporze ruchu, np. przekładnia Constantinesco
- 33/14 . . . z członami obiegowymi, na które oddziałują masy regulacyjne
- 33/16 . . . które mają możliwość swobodnego ruchu lub zawierają płyn
- 33/18 . . . których ruch jest wymuszony
- 33/20 . do przekształcenia, w oparciu głównie o bezwładność, ruchu obrotowego w ruch posuwisto-zwrotny lub wahliwy lub vice versa
- 35/00 Przekładnie lub urządzenia o innych specjalnych cechach funkcjonalnych**
- 35/02 . do przenoszenia ruchu obrotowego ze zmieniającym się okresowo przełożeniem (okresowo pracujące przekładnie ze zmiennym przełożeniem, patrz odpowiednie grupy)
- 35/06 . Przekładnie, które dopuszczają do względnego ruchu pomiędzy ich podporami bez szkodliwego działania (grupy F 16 H 1/26, F 16 H 1/48 mają pierwszeństwo)
- 35/08 . do przestawiania członów na ruchomych częściach ze stałego położenia
- 35/10 . Układy lub urządzenia do przejmowania przeciążenia lub do zapobiegania uszkodzeniom na skutek przeciążenia (sprzęgła nierozłącznie do przenoszenia ruchu obrotowego F 16 D)
- 35/12 . Urządzenia przenoszące ruch, działające ze zwłoką (tłumiki drgań lub uderzeń ogólnie F 16 F)
- 35/14 . Urządzenia tylko z dwoma stałymi położeniami, np. działające w określonych położeniach kątowych
- 35/16 . Urządzenia do ruchów lub zależności ruchowych określonych formułami matematycznymi (urządzenia do mechanicznego przeprowadzania operacji obliczeniowych G 06 G 3/00)
- 35/18 . Urządzenia obracające do części obrotowych, np. wałów (urządzenia rozruchowe do silników spalinowych F 02 N)
- 37/00 Kombinacje mechanicznych przekładni nie przewidziane poprzednio** (zastosowania dolnych napędów lub przekładni przyspieszających w pojazdach mechanicznych, kombinacje z przekładniami różnicowymi w pojazdach mechanicznych B 60 K)
- 37/02 . obejmujące zasadniczo tylko przekładnie kół zębatach lub przekładnie cierne
- 37/04 . . Kombinacje tylko przekładni kół zębatach (F 16 H 37/06 ma pierwszeństwo)
- 37/06 . . z wieloma wałami napędzającymi lub napędzanymi; z układami do rozdziału momentu obrotowego na dwa lub więcej wałów pośrednich
- 37/08 . . . z przekładniami różnicowymi
- 37/10 . . . na obu końcach wałów pośrednich
- 37/12 . Kombinacje obejmujące głównie przekładnie kół zębatach lub cierne łączniki, dźwignie i krzywki lub człony co najmniej dwóch z tych trzech typów (grupy F 16 H 21/14, F 16 H 21/28, F 16 H 21/30 mają pierwszeństwo; przekładnie cierne lub przekładnie z krzywkami tylko z jedną dodatkową dźwignią lub łącznikiem, patrz grupa odpowiednia dla przekładni głównej)
- 37/14 . . Ruchy dwóch lub więcej niezależnie poruszających się członów są łączone w jeden ruch
- 37/16 . . z członem napędzającym lub napędzanym, który wiruje dokoła swej osi lub waha się i przesuwa się tam i z powrotem
- Przekładnie cieczowe** (płynowe urządzenia uruchamiające F 15 B; sprzęgła nierozłączne lub sprzęgła rozłączne z płynnymi lub półpłynnymi środkami jako medium przenoszenia mocy F 16 D 31/00 do F 16 D 39/00; hamulce oporowo-cieczowe i oporowo-powietrzne F 16 D 57/00) [3]
- 39/00 Obrotowe przekładnie cieczowe z zastosowaniem pomp i silników typu wyporowego, tzn. przechodzenie określonej objętości płynu w czasie jednego obrotu** (sterowanie przeniesieniem napędu wyłącznie cieczowe F 16 H 61/38; zastosowanie przy urządzeniach podnośnych lub przesuujących B 66 F) [5]

- 39/01 . Przekładnie pneumatyczne; Przekładnie pracujące z podciśnieniem (młoty pneumatyczne B 25 D 9/00) [2]
- 39/02 . w których silniki cieczowe oddzielone są od pomp cieczowych
- 39/04 . w których silnik cieczowy i pompa cieczowa zbudowane są jako jeden zespół
- 39/06 . . przy czym pompa i silnik są tego samego typu
- 39/08 . . . z jednym wałem głównym i z tłokami poruszającymi się w cylindrach tam i z powrotem
- 39/10 z cylindrami ustawionymi dokoła osi głównej przekładni i równolegle lub prawie równolegle do niej
- 39/12 ze stałymi cylindrami
- 39/14 z cylindrami nośnymi w wirujących blokach cylindrowych lub cylindrycznych łożyskowych członach
- 39/16 z cylindrami ustawionymi prostopadłe do osi głównej przekładni
- 39/18 w których tłoki połączone są na zewnętrznych końcach cylindrów
- 39/20 w których tłoki połączone są na wewnętrznych końcach cylindrów
- 39/22 z komorami cieczowymi ukształtowanymi jako bryły obrotowe, koncentrycznie do osi głównej przekładni
- 39/24 z wirującymi członami wyporowymi, np. osiowo lub promieniowo ruchomymi łopatkami przechodzącymi przez ruchome elementy uszczelniające
- 39/26 z komorami cieczowymi nie ukształtowanymi jako bryły obrotowe lub jako bryły obrotowe mimośrodowe do osi głównej przekładni
- 39/28 z komorami cieczowymi ukształtowanymi w wirujących członach
- 39/30 z komorami cieczowymi ukształtowanymi w stałych członach
- 39/32 z łopatkami ślizgowymi niesionymi przez wirnik
- 39/34 w których wirnik na jednym wale współpracuje z wirnikiem na innym wale
- 39/36 typu przekładni zębatej
- 39/38 typu pompy śrubowej wyporowej
- 39/40 Przekładnie różnicowe hydrauliczne, np. mające komory cieczowe połączone z wirującym korpusem przekazującym moc
- 39/42 . . przy czym pompa i silnik są różnego typu
- 41/00 Wirujące przekładnie płynowe typu hydrokinetycznego** (sterowanie wyłącznie przełożeniem napędu płynowe F 16 H 61/38) [5]
- 41/02 . z pompą i turbiną, które połączone są przewodami lub kanałami
- 41/04 . Zespolone jednostki pompowo-turbinowe
- 41/22 . . Systemy przekładni składające się z wielu na zmianę pracujących hydrokinetycznych jednostek, np. oddziaływanie przez napelnianie lub opróżnianie lub za pomocą mechanicznych sprzęgieł
- 41/24 . Detale
- 41/26 . . Kształt łopatek wirnikowych lub kanałów ze względu na funkcję
- 41/28 . . ze względu na wykonanie, np. zamocowanie łopatek
- 41/30 . . Odpowietrzanie, smarowanie, chłodzenie, obieg czynnika chłodzącego
- 41/32 . Wybór czynnika roboczego (zagadnienia chemiczne, patrz odpowiednie klasy)
- 43/00 Inne przekładnie, np. z wahającym się pobieraniem lub wydawaniem** [2]
- 43/02 . Przekładnie płynowe uruchamiane za pomocą fali ciśnieniowej [2]
- 45/00 Kombinacje przekładni płynowych do przenoszenia ruchu obrotowego ze sprzęgłami nierozłącznymi lub rozłącznymi** (F 16 H 41/22 ma pierwszeństwo; wspólne sterowanie układem i skrzynią przekładniową B 60 W 10/02, B 60 W 10/10) [2]
- Uwaga**
- Sprzęgła do zmiany warunków pracy płynowych przemienników momentu obrotowego rozpatrywane są jako części tych przemienników.
- 45/02 . z mechanicznymi sprzęgłami rozłącznymi do bocznikowania przekładni płynowej typu hydrokinetycznego (sterowanie sprzęgłami odbywa się przez zablokowanie sprzęgła przekładni hydrokinetycznej F 16 H 61/14)
- 47/00 Kombinacje przekładni mechanicznych ze sprzęgłami hydraulicznymi rozłącznymi lub przekładnią płynową** (wspólne sterowanie układem i skrzynią przekładniową B 60 W 10/02, B 60 W 10/10) [2]
- 47/02 . z przekładnią płynową typu wyporowego
- 47/04 . . przy czym przekładnia mechaniczna ma człony o ruchu obiegowym
- 47/06 . z przekładnią przepływową typu hydrokinetycznego
- 47/07 . . z zastosowaniem dwóch lub więcej obiegów płynu przenoszących energię (F 16 H 47/10 ma pierwszeństwo) [2]
- 47/08 . . przy czym przekładnia mechaniczna ma człony o ruchu obiegowym
- 47/10 . . . z zastosowaniem dwóch lub więcej obiegów płynu przenoszących energię [2]
- 47/12 . . . przy czym człony o ruchu obiegowym poprzez łopatki oddziałują na płyn [2]
-
- 48/00 Przekładnie różnicowe** [6]

Uwaga

W grupie tej, dokumenty dotyczące skrzynek rozdzielczych są klasyfikowane zarówno w grupie F 16 H 48/02 i w grupach od F 16 H 48/06 do F 16 H 48/20. [6]

- 48/02 . . Skrzynki rozdzielcze oddziałujące na napęd między wyjściami [6]
 48/04 . . z nierównym momentem obrotowym przekazywanym między dwoma wyjściami [6]

Uwagi

- (1) Jeżeli klasyfikuje się w grupach F 16 H 48/06 do F 16 H 48/20 klasyfikacja jest dokonywana na ostatnim miejscu z miejsc właściwych. [8]
 (2) Jeżeli klasyfikuje w grupach F 16 H 48/06 do F 16 H 48/20, właściwości konstrukcyjne przekładni różnicowych nie objęte przez klasyfikację zgodnie z Uwagą (1), które uważane są za informacje istotne przy prowadzonych poszukiwaniach, mogą również być klasyfikowane w tych grupach. Taka nieobowiązkowa klasyfikacja powinna być podana jako „informacja dodatkowa” [8]

- 48/06 . . z kołami zębatymi o ruchu obiegowym [6]
 48/08 . . z kołami stożkowymi obiegowymi [6]
 48/10 . . z kołami czołowymi obiegowymi [6]
 48/12 . . bez kół zębatych o ruchu obiegowym [6]
 48/14 . . z krzywkami [6]
 48/16 . . z wolnymi kołami [6]
 48/18 . . z przekładnią hydrauliczną [6]
 48/20 . . Układy do likwidowania lub modyfikowania działania różnicowego, np. urządzenia blokujące [6]
 48/22 . . z zastosowaniem ciernych sprzęgieł lub hamulców [6]
 48/24 . . z zastosowaniem przymusowych sprzęgieł lub hamulców [6]
 48/26 . . z zastosowaniem działania płynu, np. sprzęgła hydrauliczne z płynem o dużej lepkości [6]
 48/28 . . z zastosowaniem kół zębatych samoblokujących [6]
 48/30 . . z zastosowaniem urządzeń blokujących uruchamianych z zewnątrz [6]

49/00 Inne przekładnie

Detale przekładni lub urządzeń (przekładni śrubowych F 16 H 25/00; przekładni płynowych grupy od F 16 H 39/00 do F 16 H 43/00; wały, mechanizmy Bowdena, korby, mimośrodry, łożyska, połączenia przegubami obrotowymi, krzyżulce, korbowody F 16 C; łańcuchy, pasy F 16 G; drągi tłokowe F 16 J 7/00)

- 51/00 Dźwignie** (dźwignie sterownicze G 05 G)
 51/02 . . nastawne

53/00 Krzywki; Krzywki nieobrotowe; Popychacze krzywkowe, np. rolek (krzywki specjalnie przystosowane do silników waporowych i cieczo-
 wych z tłokami o ruchu posuwisto-zwrotnym F 03 C 1/30)

- 53/02 . . Jednotorowe krzywki do pojedynczego obro-
 tu; Wały krzywkowe do takich krzywek
 53/04 . . . Krzywki nastawne
 53/06 . . Popychacze krzywek (F 16 H 53/08 ma pierw-
 szeństwo)
 53/08 . . Wielotorowe krzywki, np. do obwodów o róż-
 nych obrotach; Popychacze krzywkowe spe-
 cjalnie przystosowane do takich krzywek

55/00 Elementy z zębami lub powierzchniami ciernymi służącymi do przenoszenia ruchu; Ślimaki; Koła pasowe; Krążki linowe (zblacza do urządzeń dźwigowych lub ciągnących B 66 D 3/04) [4]

- 55/02 . . Uzębione części; Ślimaki
 55/06 . . Zastosowanie materiałów; Zastosowanie obróbki cieplnej elementów zębatych lub ślimakowych w celu osiągnięcia zmiany żądanych własności [3]
 55/08 . . Obróbka kształtowa [3]
 55/10 . . Konstrukcje prostych zarysów zębów, np. ukształtowane w postaci kołek lub kul [3]
 55/12 . . z korpusem lub wieńcem złożonym z czę-
 ści odłączalnych [3]
 55/14 . . Konstrukcja zapewniająca sprężystość lub tłumienie drgań (F 16 H 55/06 ma pierw-
 szeństwo; sprężyste połączenie sprzęgła koła lub wieńca koła z wałem F 16 D 3/50, F 16 D 3/80) [3]
 55/16 . . . w odniesieniu tylko do uzębienia [3]
 55/17 . . Koła zębate (koła ślimakowe F 16 H 55/22;
 koła łańcuchowe F 16 H 55/30) [3]
 55/18 . . . Specjalne urządzenia do kasowania luzu
 55/20 do kół stożkowych
 55/22 . . do krzyżujących się wałów, szczegól-
 nie ślimaków, kół ślimakowych (koła stożkowe, koła koronowe, koła śrubowe F 16 H 55/17)
 55/24 . . . Specjalne urządzenia do usuwania luzu
 55/26 . . Zębatki
 55/28 . . . Specjalne urządzenia do usuwania luzu
 55/30 . . Koła łańcuchowe (specjalnie przystosowa-
 ne do rowerów B 62 M)
 55/32 . . Człony cierne (powierzchnie cierne F 16 D 69/00)
 55/34 . . Nienastawne tarcze cierne
 55/36 . . Koła pasowe (głównie o cechach nastaw-
 nych F 16 H 55/52)
 55/38 . . . Środki do wzmocnienia przyczepności (ogólnie F 16 D 69/00)
 55/40 . . . ze szprychami (F 16 H 55/48 ma pierw-
 szeństwo)
 55/42 . . . Warstwowe koła pasowe

- 55/44 . . . Koła pasowe z blachy
 55/46 . . . Koła pasowe dzielone
 55/48 . . . wykonane całkowicie lub częściowo z drewna lub innego niemetalowego materiału, np. z tworzyw sztucznych (grupy F 16 H 55/38, F 16 H 55/42, F 16 H 55/46 mają pierwszeństwo)
 55/49 . . . Cechy charakterystyczne kół pasowych klinowych [2]
 55/50 . . . Cechy charakterystyczne krążków lino-
 wych
 55/52 . . . Nastawne koła pasowe lub tarcze cierne
 55/54 . . . których części podpierające są nastawne promieniowo
 55/56 . . . których części podpierające są nastawne osiowo
- 57/00 Detale główne przekładni**
 57/02 . . . Obudowy przekładniowe; Zabudowywanie w nich przekładni
 57/04 . . . Cechy dotyczące smarowania lub chłodzenia
 57/05 . . . łańcuchów (do przenośników B 65 G 45/08)
 57/08 . . . przekładni obiegowych
 57/10 . . . Układy hamujące
 57/12 . . . Układy do nastawiania lub usuwania luzu nie przewidziane gdzie indziej [2]

Sterowanie przekładniami przeniesienia ruchu

obrotowego (przekładnie z przekładniami zębatymi obiegowymi i napędzane wtórnie w celu płynnej regulacji prędkości F 16 H 3/72; zmiana stosunku prędkości urządzeń napędzających lub posuwu obrabiarek B 23 Q 5/12, B 23 Q 5/46; sterowanie zespolone zespołami napędowymi pojazdów B 60 W; przekładnie rowerowe B 62 M; napęd morski B 63 H) [5]

Uwagi

- (1) Należy uwzględnić uwagi zamieszczone po tytule podklasy B 60 W. [5]
- (2) W grupach od F 16 H 59/00 do F 16 H 63/00 sprzęgła znajdujące się wewnątrz skrzyni biegów uważane są za integralną część przekładni. [5]
- (3) W grupach od F 16 H 59/00 do F 16 H 63/00 następujące określenia mają niżej podane znaczenie:
 - „element wyjściowy, końcowy” odbioru mocy oznacza końcowy element, który poruszany jest w celu ustalenia przełożenia prędkości, tzn. element zapewniający połączenie między dwoma zespołami przeniesienia mocy, np. luźne koło zębate biegu wstecznego, zespół kół zębatych, tuleje sprzęgające, tłok uruchamiający sprzęgło hydrauliczne;
 - „mechanizm” oznacza ciąg kinematyczny składający się albo z jednego elementu albo z szeregu elementów, przy czym położenie każdego z punktów kinematycznych można określić

na podstawie położenia dowolnego innego punktu i co za tym idzie, dla określonego położenia punktu na elemencie ciągu kinematycznego istnieje tylko jedno położenie dla wszystkich innych punktów lub szeregu elementów tworzących ciąg kinematyczny;

- „mechanizm wyjściowy końcowy” odbioru mocy oznacza mechanizm zawierający element wyjściowy, końcowy;
 - „mechanizm uruchamiający” oznacza mechanizm, którego ruch, przez wzajemny kontakt, powoduje ruch innego mechanizmu;
 - „mechanizm uruchamiający końcowy” oznacza mechanizm uruchamiający, poruszający mechanizm wyjściowy końcowy. [5]
- (4) Kombinacje charakterystyk objętych oddzielnie grupą F 16 H 61/00 i co najmniej jedną z grup F 16 H 59/00 i F 16 H 63/00 są klasyfikowane w grupie F 16 H 61/00. [5]
 - (5) Kombinacje charakterystyk objętych oddzielnie grupami F 16 H 59/00 i F 16 H 63/00 są klasyfikowane w grupie F 16 H 63/00. [5]
 - (6) *Jeżeli klasyfikuje się w grupach F 16 H 59/00 do F 16 H 63/00, sterowane wejścia lub typy przekładni, które nie są objęte przez klasyfikację zgodnie z Uwagami (4) i (5) i które uważane są za istotne informacje przy prowadzeniu poszukiwań, mogą również być klasyfikowane. Taka nieobowiązkowa klasyfikacja powinna być podana jako „dodatkowa informacja”, np. w podgrupie F 16 H 61/66 odnosząca się do typu sterowanej przekładni lub w grupie F 16 H 59/00 odnosząca się do sterowanych wejść.* [8]

59/00 Wejścia sterujące zmianą prędkości lub zmianą kierunku obrotów w przekładniach przenoszących ruch obrotowy [5]

- 59/02 . . . Urządzenia wybierające [5]
 59/04 . . . Urządzenia wybierające przełożenia [5]
 59/06 . . . z przełożeniem zmiennym do nieskończoności [5]
 59/08 . . . Urządzenia wybierające zakres [5]
 59/10 . . . z zastosowaniem dźwigni [5]
 59/12 . . . z zastosowaniem urządzeń włączanych przyciskiem [5]
 59/14 . . . Wejścia sterujące zależne od momentu lub odżądanego momentu [5]
 59/16 . . . Dynamometryczny pomiar momentu [5]
 59/18 . . . w zależności od położenia pedału przyspieszenia [5]
 59/20 . . . skoku pedału przyspieszenia [5]
 59/22 . . . położenia biegu jałowego [5]
 59/24 . . . w zależności od otwarcia przepustnicy [5]
 59/26 . . . w zależności od ciśnienia [5]
 59/28 . . . ciśnienia gazyfikatora w turbinach gazowych [5]
 59/30 . . . podciśnienia w przewodzie ssania [5]

- 59/32 . . . nadsięnienia wytwarzanego przez sprężarki w silnikach spalinowych [5]
- 59/34 . . . w zależności od ilości podawanego paliwa [5]
- 59/36 . Wejścia sterujące zależne od prędkości obrotowej [5]
- 59/38 . . . elementów układu przeniesienia napędu [5]
- 59/40 . . . prędkości obrotowej wału wyjściowego [5]
- 59/42 . . . prędkości obrotowej wału wejściowego [5]
- 59/44 . . . w zależności od prędkości urządzenia (F 16 H 59/46 ma pierwszeństwo) [5]
- 59/46 . . . w zależności od stosunku prędkości [5]
- 59/48 . Wejścia sterujące zależne od przyspieszenia [5]
- 59/50 . Wejścia sterujące zależne od stanu samochodu, np. od położenia drzwi lub stanu pasów bezpieczeństwa [5]
- 59/52 . . . w zależności od ciężaru pojazdu, np. zmiany ciężaru w zależności od liczby pasażerów autobusu [5]
- 59/54 . . . w zależności od sygnałów pochodzących od hamulców, np. hamulca ręcznego [5]
- 59/56 . . . w zależności od sygnałów pochodzących od głównego sprzęgła [5]
- 59/58 . . . w zależności od sygnałów pochodzących od układu kierowniczego [5]
- 59/60 . Wejścia sterujące zależne od warunków zewnętrznych [5]
- 59/62 . . . ciśnienia atmosferycznego [5]
- 59/64 . . . temperatury zewnętrznej [5]
- 59/66 . . . stanu drogi, np. nachylenia, zły przyczepności [5]
- 59/68 . Wejścia sterujące zależne od stanu układu przeniesienia napędu [5]
- 59/70 . . . w zależności od przełożenia [5]
- 59/72 . . . w zależności od charakterystyk oleju, np. temperatury, lepkości [5]
- 59/74 . wejścia sterujące zależne od cech silnika (F 16 H 59/14 ma pierwszeństwo) [5]
- 59/76 . . . liczby pracujących silników [5]
- 59/78 . . . temperatury [5]
- 61/00 Funkcje sterowania związane ze zmianą prędkości lub zmianą kierunku obrotów w przekładniach przenoszących ruch obrotowy [5]**
- 61/02 . . . znamienne stosowanymi sygnałami [5]
- 61/04 . . . łagodną zmianę przełożenia [5]
- 61/06 . . . przez regulację stopnia zmiany ciśnienia cieczy [5]
- 61/08 . . . Sterowanie z opóźnieniem czasowym [5]
- 61/10 . . . Ustawienie histerezy zmiany przełożenia [5]
- 61/12 . . . Wykrywanie złego działania lub możliwości złego działania, np. układ bezpieczeństwa współbieżnego [5]
- 61/14 . . . Sterowanie sprzęgłem blokującym przekładnię ciągłą bezstopniową [5]
- 61/16 . . . zapobiegające zmianie przełożenia w przypadku wystąpienia niesprzyjających warunków (F 16 H 61/18 ma pierwszeństwo) [5]
- 61/18 . . . uniemożliwiające przypadkową lub niebezpieczną zmianę (cechy konstrukcyjne mechanizmów wyjściowych F 16 H 63/30) [5]
- 61/20 . . . uniemożliwiające bardzo powolny ruch [5]
- 61/21 . . . umożliwiające sterowanie silnika hamulcem [7]
- 61/22 . . . Blokada (F 16 H 63/34 ma pierwszeństwo) [5]
- 61/24 . . . wskazujące położenie, np. w celu umożliwienia wyboru [5]
- 61/26 . . . Wytwarzanie lub przeniesienie ruchu w mechanizmach sterujących końcowych [5]
- Uwagi**
- (1) Wytwarzanie lub przeniesienie napędu realizowane wyłącznie przez urządzenia wybierające jest sklasyfikowane w grupie F 16 H 59/00. [5]
- (2) Wytwarzanie lub przeniesienie napędu, o ile stanowi ono część mechanizmu wyjściowego, jest sklasyfikowane w grupie F 16 H 63/00. [5]
- 61/28 . . . w którym co najmniej jeden z ruchów mechanizmu sterującego końcowego jest powodowany w sposób niemechaniczny, np. wspomaganie [5]
- 61/30 . . . Silniki hydrauliczne do tego celu [5]
- 61/32 . . . Silniki elektryczne do tego celu [5]
- 61/34 . . . zawierające dwa mechanizmy, jeden do wyboru wstępnego, drugi do włączania (F 16 H 61/36 ma pierwszeństwo) [5]
- 61/36 . . . w którym co najmniej jeden ruch jest przenoszony przez ciągną [5]
- 61/38 . . . Sterowanie przełożeniem wyłącznie za pośrednictwem płynu [5]
- 61/40 . . . hydrostatyczne (ze zmianą przełożenia F 16 H 39/02, F 16 H 39/04) [5]
- 61/42 . . . z wykorzystaniem regulacji pompy lub silnika przez sterowanie wydajnością lub pojemnością [5]
- 61/44 . . . przez zmianę liczby działających pomp lub silników [5]
- 61/46 . . . Automatyczna regulacja w zależności od wartości wyjściowych (serwonapędy G 05 B) [5]
- 61/48 . . . hydrodynamiczne [5]
- 61/50 . . . sterowane przez zmianę wydatku, siły lub oporu cieczy w układzie roboczym, przy czym układ roboczy pozostaje całkowicie napełniony [5]
- 61/52 przez zmianę położenia łopatek [5]
- 61/54 przez osiowe przesunięcie łopatek [5]
- 61/56 przez zmianę kąta [5]
- 61/58 przez zmianę połączeń mechanicznych wirników lub wirników między sobą [5]
- 61/60 wyłącznie przez zastosowanie sprzęgła z wolnym kołem [5]

- 61/62 z wykorzystaniem do połączenia wirników między sobą układu przeniesienia ze zmianą prędkości lub sprzęgła (grupy F 16 H 45/02, F 16 H 61/60 mają pierwszeństwo) [5]
- 61/64 sterowane przez zmianę objętości cieczy w układzie roboczym [5]
- 61/66 *specjalnie przystosowane do przekładni bezstopniowych o przełożeniu zmiennym ciągłym (F 16 H 61/38 ma pierwszeństwo) [8]*
- 61/662 z elementami elastycznymi bez końca [8]
- 61/664 Przekładnie cierne [8]
- 61/68 *specjalnie przystosowane do przekładni stopniowych [8]*
- 61/682 z przerywaniem napędu [8]
- 61/684 bez przerywania napędu [8]
- 61/686 z kołem zębatym o ruchu orbitalnym [8]
- 61/688 z dwoma wejściami, np. wybór przez sprzężenie między dwoma obwodami przekładni podwójnej [8]
- 61/70 *specjalnie przystosowane do przekładni powodujących zmiany przełożeń z grupami uzębień, tzn. z przekładniami zębatymi złożonymi niezależnie, ułożonymi w serie, np. ułożenie skrzyń biegów jako grupy zależne lub jako nadbiegi [8]*
- 63/00 Wejścia sterujące zmianą prędkości lub zmianą kierunku obrotów w przekładniach przenoszących ruch obrotowy [5]**
- 63/02 Końcowe mechanizmy wyjściowe do tego celu; Środki uruchamiające mechanizmy wyjściowe [5]
- 63/04 w którym jeden końcowy mechanizm wyjściowy poruszany jest za pomocą jednego końcowego mechanizmu uruchamiającego [5]
- 63/06 końcowy mechanizm wyjściowy ma nieograniczoną liczbę położeń [5]
- 63/08 w którym wiele końcowych mechanizmów wyjściowych poruszanych jest za pomocą wspólnego końcowego mechanizmu uruchamiającego [5]
- 63/10 końcowy mechanizm uruchamiający może wykonywać wiele różnych, niezależnych ruchów, przy czym każdy z tych ruchów związany jest tylko z jednym końcowym mechanizmem wyjściowym [5]
- 63/12 w którym dwa lub więcej różnych ruchów wykonywanych jest równocześnie [5]
- 63/14 Mechanizmy wyjściowe końcowe poruszane są kolejnymi, powtarzającymi się ruchami końcowego mechanizmu uruchamiającego [5]
- 63/16 Mechanizmy wyjściowe końcowe poruszane są kolejno postępowym ruchem końcowego mechanizmu uruchamiającego [5]
- 63/18 końcowy mechanizm uruchamiający zawiera krzywki [5]
- 63/20 przez wybór i następujący po nim ruch każdego końcowego mechanizmu wyjściowego spowodowany ruchem wykonywanym przez końcowy mechanizm uruchamiający na dwa różne sposoby, np. gdy jest sterowany za pomocą dzwigni zmiany biegów [5]
- 63/22 w którym końcowe mechanizmy wyjściowe poruszane są równocześnie za pomocą końcowego mechanizmu uruchamiającego [5]
- 63/24 każdy z końcowych mechanizmów wyjściowych poruszany jest za pomocą tylko jednego z końcowych mechanizmów uruchamiających [5]
- 63/26 niektóre z ruchów końcowego mechanizmu wyjściowego powodowane są ruchami innego końcowego mechanizmu wyjściowego [5]
- 63/28 Dwa lub więcej końcowych mechanizmów sterujących powoduje ruch tego samego końcowego mechanizmu wyjściowego [5]
- 63/30 Cechy konstrukcyjne mechanizmów końcowych wyjściowych [5]
- 63/32 Widelki skrzyni biegów [5]
- 63/34 Urządzenia blokowania lub wyłączania [5]
- 63/36 Blokady [5]
- 63/38 Spusty [5]
- 63/40 podające sygnały inne niż sygnały sterowania uruchamiające końcowe mechanizmy wyjściowe [5]
- 63/42 Urządzenia wskazujące przełożenie [5]
- 63/44 Sygnały do sterownika pomocniczego układu przeniesienia napędu [5]
- 63/46 Sygnały do sprzęgła znajdującego się na zewnątrz skrzyni biegów [5]
- 63/48 Sygnały do hamulca ręcznego [5]
- 63/50 Sygnały do silnika [7]

F 16 J TŁOKI; CYLINDRY; ZBIORNIKI CIŚNIENIOWE OGÓLNIE; USZCZELNIENIA**Uwaga**

Należy uwzględnić następujące miejsca:

A 47 J	27/08	Naczynia ciśnieniowe do gotowania
E 04 B	1/68	Uszczelnianie szczelin w budownictwie
E 05 C	9/00	Wielopunktowe unieruchamianie skrzydeł ogólnie
F 01 B		Maszyny lub silniki ogólnie lub typu waporowego, np. cylindry zwłaszcza do silników parowych F 01 B 31/28
F 02 F	1/00	Cylindry do silników spalinowych
F 02 F	3/00	Tłoki do silników spalinowych
F 04 D	29/08	Uszczelnienia w pompach wirowych
F 17 B	1/04	Urządzenia uszczelniające dla części suwliwych zbiorników do gazu o zmiennej pojemności
F 28 F	9/04	Urządzenia do uszczelniania elementów w kształtkach wielodrogowych lub płytach końcowych wymienników ciepła

Zakres podklasy

TŁOKI, TŁOKOWE TRZONY LUB NURNIKI; DRAĞI TŁOKOWE	1/00; 7/00
PRZEPONY, MIECHY, TŁOKI PRZEPONOWE; PIERŚCIENIE TŁOKOWE.....	3/00; 9/00
CYLINDRY, KORPUSY DRAĐZONE.....	10/00
ZBIORNIKI CIŚNIENIOWE; POKRYWY	12/00; 13/00
USZCZELNIENIA.....□	15/00

1/00	Tłoki; Tłoki drađzone; Nurniki (tłoki przeponowe F 16 J 3/06; pierścienie tłokowe lub gniazda do nich F 16 J 9/00; tłoki obrotowe, np. do silników typu „Wankel”, F 01 C; specyficzne do silników spalinowych, tzn. zbudowane jako odporne na wysoką temperaturę lub zmodyfikowane w celu prowadzenia, zapłonu, odparowywania lub innego uzdatniania ładunku F 02 F; tłoki specjalnie przystosowane do silników waporowych cieczowych z tłokiem o ruchu posuwisto-zwrotnym F 03 C 1/28; do pomp F 04 B; pływaki F 16 K 33/00)	1/16	. . . . . ze sworzniem tłokowym; Sworznie tłokowe
1/01	. . . . . znamienne stosowaniem szczególnych materiałów (F 16 J 1/02 ma pierwszeństwo) [3]	1/18	. . . . . Zabezpieczenia sworzni tłokowych
1/02	. . . . . Powierzchnie bieżni	1/20	. . . . . z tocznym stykiem innym niż w łożyskach kulkowych lub rolkowych
1/04	. . . . . Elastyczne części prowadzące, np. płaszcze, zwłaszcza do tłokowych trzonów	1/22	. . . . . z przegubem Kardana, np. z przegubem kulowym
1/06	. . . . . z oddzielnie wydłużalnymi członami; Człony wydłużalne	1/24	. . . . . z nieznacznym ruchem obrotowym tłoka dookoła osi
1/08	. . . . . Cechy konstrukcyjne uwzględniające smarowanie	3/00	Przepony; Miechy; Tłoki przeponowe (łączenie zaworów do konstrukcji nadmuchiwanyc B 60 C 29/00)
1/09	. . . . . ze środkami do wprowadzania płynów (F 16 J 1/08 ma pierwszeństwo) [3]	3/02	. . . . . Przepony [2]
1/10	. . . . . Połączenie z członami napędowymi	3/04	. . . . . Miechy [2]
1/12	. . . . . z drađgami tłokowymi, tzn. połączenia sztywne	3/06	. . . . . Tłoki przeponowe [2]
1/14	. . . . . z korbwodami, tzn. połączenia przegubowe	7/00	Drađgi tłokowe, tzn. tłoczyska sztywne połączone z tłokiem (korbowody lub podobne łączniki z obrotowymi czopami na obu końcach F 16 C 7/00)
		9/00	Pierścienie tłokowe, gniazda do nich; Uszczelnienia pierścieniowe podobnego typu ogólnie (inne uszczelnienia między tłokiem a cylindrem F 16 J 3/06, F 16 J 15/16; narzędzia do zakładania lub zdejmowania pierścieni tłokowych lub podobnych B 25 B; elementy zapewniające szczelność tłoka pomp hamulcowych B 60 T 11/236) [2,5]
		9/02	. . . . . Pierścienie o przekroju w kształcie L

- 9/04 . Pierścienie śrubowe
- 9/06 . z zastosowaniem sprężyn rozprężnych do pierścieni; Sprężyny do nich
- 9/08 . z rozprężaniem uzyskiwanym za pomocą ciśnienia czynnika roboczego
- 9/10 . Specjalne człony do ustawienia pierścienia
- 9/12 . Detale
- 9/14 . . Połączenia zamykające obwód pierścieni
- 9/16 . . . uzyskiwane przez nakładanie na siebie pierścieni
- 9/18 . . . z oddzielnymi elementami zwierającymi
- 9/20 . . Pierścienie o specjalnym przekroju poprzecznym (pierścienie o przekroju w kształcie L F 16 J 9/02); Pierścienie tłokowe zgarniające olej
- 9/22 . . Pierścienie zapobiegające zużyciu rowków lub podobnych powierzchni osadzenia
- 9/24 . . Człony zapobiegające obracaniu się pierścieni w rowkach
- 9/26 . znamienne zastosowaniem szczególnych materiałów [3]
- 9/28 . . niemetalowych [3]
- 10/00 Cylindry silnikowe lub podobne** (zbiorniki ciśnieniowe ogólnie F 16 J 12/00; cylindry do silników lub innych urządzeń szczególnych rodzajów, patrz odpowiednie podklasy, np. do silników spalinowych F 02 F); **Cechy korpusów drążonych, np. cylindrycznych, korpusów ogólnie [3]**
- 10/02 . Cylindry przeznaczone do ruchomych tłoków lub nurników [3]
- 10/04 . . Powierzchnie pracujące; Wyłożenia [3]
- 12/00 Zbiorniki ciśnieniowe ogólnie** (pokrywy do nich F 16 J 13/00; do szczególnych zastosowań, patrz odpowiednie podklasy, np. B 01 J, F 17 C, G 21 C) [3]
- 13/00 Pokrywy lub podobne człony zamykające do zbiorników ciśnieniowych ogólnie** (do cylindrów silnikowych lub podobnych F 16 J 10/00; uszczelnienia F 16 J 15/02; pokrywy pojemników B 65 D 43/00; urządzenia do zabezpieczania lub przytrzymywania członów zamykających B 65 D 45/00; zamknięcia pojemników nie przewidziane gdzie indziej B 65 D 51/00; włazy, pokrywy dużych pojemników B 65 D 90/10; bramy lub zamknięcia dużych pojemników B 65 D 90/54; do zbiorników do gromadzenia lub przechowywania sprężonych gazów w stanie płynnym lub stałym F 17 C 13/06; kotły parowe F 22 B)
- 13/02 . Zdemowalne zamykające człony; Środki do dociskania zamknięć (grupy F 16 J 13/16, F 16 J 13/22 mają pierwszeństwo) [3]
- 13/04 . . mocowane zwierającym członem
- 13/06 . . mocowane tylko klamrami wzdłuż obwodu
- 13/08 . . mocowane jednym lub więcej uruchamiającymi członami, które przy założeniu sięgają poza jedną część lub części ramy (podobne konstrukcje do drzwi lub okien E 05 C 9/00)
- 13/10 . . . mocowane za pomocą dzielonego pierścienia
- 13/12 . . . mocowane przez dociskanie powierzchni klinowej za pomocą gwintu śruby, przyrywanego gwintu śrubowego, zamknięcia bagnetowego lub podobnych
- 13/14 . . . mocowane tylko przez działanie sprężynujące lub sprężyste
- 13/16 . Zamknięcia przechylne (F 16 J 13/22 ma pierwszeństwo) [3]
- 13/18 . . . przechylne bezpośrednio na ramie
- 13/20 . . . zamocowane ruchomo na przechylnych ramionach
- 13/22 . o ruchu równoległym do płaszczyzny otwarcia [3]
- 13/24 . z urządzeniami zabezpieczającymi, np. zapobiegającymi otwarciu przed zmniejszeniem ciśnienia [3]
- 15/00 Uszczelnienia** (układy uszczelniające do ruchomych dachów w pojazdach B 60 J 10/12; układy uszczelniające do okien pojazdów, przednich szyb, dachów zdejmowanych, drzwi lub podobnych B 60 J 10/10; uszczelnianie lub pakowanie elementów do zamknięć pojemników B 65 D 53/00; układy uszczelniające maszyn lub silników z tłokiem obrotowym F 01 C 19/00; uszczelnianie w maszynach lub silnikach przepływowych F 01 D 11/00; układy uszczelniające w silnikach spalinowych F 02 F 11/00; układy uszczelniające w pompach o obrotowym ruchu tłoka F 04 C 27/00; uszczelnienia izolatorów wejściowych lub izolatorów przepustowych H 01 B 17/30) [5]
- 15/02 . między nieruchomymi w stosunku do siebie powierzchniami (grupy F 16 J 15/46, F 16 J 15/48 mają pierwszeństwo)
- 15/04 . . . bez uszczelnień pomiędzy powierzchniami np. uszczelnienia na szlif, uszczelnienia wcinane
- 15/06 . . . ze sztywnym środkiem uszczelniającym sprasowanym pomiędzy uszczelnianymi powierzchniami
- 15/08 . . . wyłącznie z uszczelnieniem metalowym
- 15/10 z uszczelnieniem niemetalowym
- 15/12 ze wzmocnieniem lub powłoką metalową
- 15/14 . . . z ziarnistego lub plastycznego materiału lub z płynu
- 15/16 . między poruszającymi się względem siebie płaszczyznami (grupy F 16 J 15/50, F 16 J 15/52 mają pierwszeństwo; tłoki przeponowe F 16 J 3/06; pierścienie tłokowe lub uszczelnienia pierścieniowe podobnej budowy ogólnie F 16 J 9/00; uszczelnianie wrzescion zaworowych F 16 K 41/00) [2]
- 15/18 . . . z dławnicą na szczeliwa elastyczne lub plastyczne
- 15/20 Materiały uszczelniające do tego celu

15/22 w kształcie pasm, powrozów, nici, taśm lub podobnym	15/447 Uszczelnienia labiryntowe [3]
15/24 z promieniowo lub stycznie ściśniętym szczeliwem	15/453 znamienne zastosowaniem szczególnych materiałów [3]
15/26 z dławnicami na sztywne pierścienie uszczelniające	15/46 z uszczelkami pierścieniowymi, które są rozprężane lub dociskane ciśnieniem płynu w jego położeniu, np. uszczelnienia z elementów nadymany (łączenie zaworów do konstrukcji nadmuchiwanych B 60 C 29/00; specjalnie przystosowane do połączeń rurowych F 16 L)
15/28 z metalowymi pierścieniami uszczelniającymi	15/48 za pomocą ciśnienia w uszczelnionym członie
15/30 z węglowymi pierścieniami uszczelniającymi	15/50 między częściami względem siebie ruchomymi za pomocą uszczelniania bez ruchomych powierzchni, np. uszczelnianie płynem dla przeniesienia ruchu przez ściany
15/32 z elastycznymi uszczelnieniami wargowymi	15/52 za pomocą uszczelnień mieszkowych lub przeponowych (łączenie zaworów do konstrukcji nadmuchiwanych B 60 C 29/00)
15/34 z pierścieniem ślizgowym dociskany bardziej lub mniej do promieniowej powierzchni jednego członu	15/53 z zastosowaniem środków magnetycznych [6]
15/36 i za pomocą przepony połączonym z innym członem	15/54 Inne uszczelnienia obracających się wałów
15/38 i za pomocą szczeliwa [2]	15/56 Inne uszczelnienia do drągów poruszających się ruchem posuwisto-zwrotnym
15/40 za pomocą płynu	
15/42 które są utrzymywane w położeniu uszczelniającym za pomocą siły odśrodkowej	
15/43 utrzymywane w położeniu uszczelniającym za pomocą siły magnetycznej [6]	
15/44 Uszczelnienia szczelinowe	

F 16 K ZAWORY; KURKI; ZAWORY KURKOWE; PŁYWAKI URUCHAMIAJĄCE; URZĄDZENIA ODPOWIETRZAJĄCE LUB NAPONIETRZAJĄCE

Uwagi

- (1) Należy uwzględnić uwagi umieszczone po tytułach klasy B 81 i podklasy B 81 B odnoszących się do „urządzeń mikrostrukturalnych” i „systemów mikrostrukturalnych [7]
- (2) Należy uwzględnić Uwagę (2) zamieszczoną po tytule podklasy G 05 D, a także uwagi po podtytułach tej podklasy, zgodnie z którymi regulatory ciśnienia i regulatory przepływu, np. zawory regulujące przepływ z kompensatorami ciśnienia, nawet z pełnym układem regulacyjnym zawartym w zaworze, pracujące z lub bez pomocniczego napędu, są objęte grupami odpowiednio G 05 D 16/00 lub G 05 D 7/00. Jednakże szczegóły części zaworów jako takie są zaklasyfikowane w odpowiednich grupach tej podklasy [2]
- (3) Należy uwzględnić następujące miejsca:

A 47 J	27/09	Urządzenia zabezpieczające do naczyń ciśnieniowych do gotowania
A 47 J	31/46	Dozowniki, pompy, zawory spustowe lub podobne urządzenia do przygotowywania napojów
A 61 B	5/0235	Zawory specjalnie przystosowane do pomiarów ciśnienia w sercu lub naczyniach krwionośnych
A 61 F	2/24	Zastawki serca
A 61 M	16/20	Zawory specjalnie przystosowane do medycznych urządzeń do oddychania
A 61 M	39/00	Łączniki lub złączki rurowe, zawory lub zespoły rozgałęzień specjalnie przystosowane do celów medycznych
A 62 B	9/02	Zawory do respiratorów
A 62 B	18/10	Zawory do masek do oddychania lub hełmów
A 62 C		Gaśnice
B 05 B		Dysze, głowice rozpylające lub inne aparaty rozpylające do rozpylania lub zraszania
B 60 C	29/00	Rozmieszczenie zaworów do pompowania opon względem opon lub obręczy; Łączenie zaworów z oponami lub innymi wyrobami nadmuchiwymi
B 60 G	17/048	Zawory specjalnie przystosowane do regulacji charakterystyk resorów z płynem w pojazdach

B 60 T	Zawory specjalnie przystosowane do układów sterowania hamulcami pojazdów
B 62 D 5/08	Układ kierowniczy wspomagany pojazdów znamieny rodzajem zastosowanych zaworów
B 63 B 7/00	
B 63 C 9/00	Układ zaworów do nadmuchiwanie pływającego wyposażenia ratunkowego
B 65 D 47/04	Zamknięcia pojemników z zaworami opróżniającymi
B 65 D 83/28	Dysze lub zawory specjalnie przystosowane do pojemników aerozolowych
	83/44
B 65 D 90/32	Zawory bezpieczeństwa dużych pojemników
B 65 D 90/54	Bramy lub zamknięcia dużych pojemników
B 67 C 3/28	Urządzenia do sterowania przepływem przy napełnianiu butelek płynami
B 67 D	Rozlewanie, doprowadzanie lub przenoszenie płynów
E 02 B 8/00	Elementy konstrukcyjne, np. zawory, zapór lub jazów
E 02 B 13/02	Zamknięcia do przewodów nawadniających
E 03 B 9/02	<i>Układ zaworów w hydrantach [8]</i>
E 03 D	Zawory spłukujące do ustępów lub pisuarów
E 05 F 3/12	Układ zaworów w automatach do zamykania drzwi
E 21 B 21/10	Układy zaworów w układach cyrkulacyjnych płuczek wiertniczych
E 21 B 34/00	Układy zaworów dla otworów wiertniczych
F 01 B 25/10	Zawory czynnika roboczego do sterowania maszynami lub silnikami ogólnie lub typu wypo-
	rowego
F 01 D 17/10	Człony nastawcze końcowe do sterowania maszynami lub silnikami przepływowymi
F 01 L	Rozrząd maszyn lub silników
F 02 D 9/08	Przepustnice dławiące do sterowania silnikami spalinowymi
F 02 K 9/58	Zawory podawania materiału napędowego do silników rakietowych
F 02 M	Gaźniki, wtrysk paliwa
F 02 M 59/46	Zawory pomp do wtrysku paliwa
F 04	Pompy
F 16 F 9/34	Zawory do tłumików uderzeń
F 16 L 29/00	Połączenia rur lub sprzęgła typu szybko działających ze środkami przecinającymi przepływ
	czynnika
F 16 L 37/28	
F 16 L 55/00	Układy zaworów w rurach
F 16 L 55/055	Zawory specjalnie przystosowane do zapobiegania lub osłabienia skutków uderzenia hydrau-
	licznego
F 16 L 55/46	Urządzenia wprowadzające do kretów lub do sprężyn
F 16 N 23/00	Zawory zwrotne do systemów smarowniczych
F 17 C 13/04	Układy zaworów w zbiornikach ciśnieniowych
F 22 B 37/44	Układy zaworów bezpieczeństwa kotłów parowych
F 22 D 5/34	Zastosowanie zaworów do samoczynnego zasilania wodą kotłów
F 23 L 13/00	Zawory do sterowania doprowadzaniem powietrza do palników
F 23 Q 2/173	Zawory do zapalniczek na paliwo gazowe z regulowanym płomieniem
F 24 C 3/12	Układy zaworów w piecach grzewczych lub kuchennych
F 24 C 5/16	
F 24 F	Klimatyzacja; Wentylacja
F 25 B 41/04	Układy zaworów obiegu płynu w maszynach chłodniczych
G 05 D	Sterowanie zmiennymi nieelektrycznymi
G 10 B 3/06	Zawory do organów
G 10 D 9/04	Zawory do innych dętych instrumentów muzycznych [5]

Zakres podklasy

TYPY KONSTRUKCJI

Zawory wzniosowe, zasowy, zawory kurkowe, lub zawory membranowe, zawory odcinające . . .	1/00 do 7/00
Zawory wielodrogowe . □	11/00
Inne typy konstrukcji urządzeń odcinających, układy do odcinania przepływu	13/00

TYPY FUNKCJONALNE

Zawory zwrotne; Zawory bezpieczeństwa lub wyrównawcze;	
Układy do mieszania płynów	15/00; 17/00; 11/00
Zawory wydające płyny; Zawory zapobiegające kapaniu kropli z dysz	21/00; 23/00
do odpowietrzania lub napowietrzania komór	24/00

ELEMENTY LUB OGÓLNE CECHY

Obsługa lub sterowanie	29/00, 31/00, 39/00, 43/00
Środki pomocnicze	47/00, 49/00
Bezpieczeństwo □	35/00, 37/00
Elementy: styczność między członami zamykającymi a gniazdami, obudowy, pływaki, uszczelnienia	25/00, 27/00, 33/00, 41/00
Inne elementy □	51/00

ZAGADNIENIA NIE PRZEWIDZIANE W INNYCH GRUPACH TEJ PODKLASY 99/00

Typy konstrukcji (zawory zwrotne F 16 K 15/00)

1/20 z osią obrotu umieszczoną na zewnątrz członu

Uwaga

1/22 z członem o osi krzyżującej się z osią obrotu, np. zawory motylowe

W grupach od F 16 K 1/00 do F 16 K 13/00 początkowy ruch podnoszenia z gniazda lub końcowy ruch osadzania, różniący się od właściwego ruchu otwierania lub zamykania zaworu, nie jest uwzględniany przy określaniu ruchu, według którego dokonuje się klasyfikacji. [2]

1/226 Kształt lub układ uszczelnienia
1/228 Ruchome elementy uszczelniające

1/24 . . z członami zamykającymi, które przy otwarciu zaworu są podnoszone z gniazda, a następnie obracane dokoła osi równoległej do gniazda

1/00 Zawory wzniosowe, tzn. urządzenia zaporowe z częściami zamykającymi, w których co najmniej jedna składowa ich ruchu otwarcia i zamknięcia jest ukierunkowana prostopadłe do powierzchni zamknięcia (zawory przeponowe F 16 K 7/00)

1/26 . . Kształt lub układ uszczelnienia

1/28 Ruchome elementy uszczelniające

1/02 . . z gwintowanym wrzecionem (grupy od F 16 K 1/12 do F 16 K 1/28 mają pierwszeństwo; urządzenia uruchamiające z gwintowanymi wrzecionami F 16 K 31/50)

1/30 . . specjalnie ukształtowane dla zbiorników ciśnieniowych

1/32 . . Detale (detale ogólniejszego zastosowania grupy od F 16 K 25/00 do F 16 K 51/00)

1/04 . . z członem zamykającym sztywno połączonym z wrzecionem, np. zawory główne

1/34 . . Części odcinające (grupy F 16 K 1/06, F 16 K 1/12, F 16 K 1/14, F 16 K 1/26 mają pierwszeństwo)

1/36 Człony zamykające (do zaworów z podwójnymi gniazdami F 16 K 1/44)

1/06 . . Urządzenia specjalne do ułatwiania przepływu, np. specjalne kształtowanie przekroju przepływu lub korpusu

1/38 w kształcie stożkowym

1/40 w kształcie śrubowym

1/08 w których wrzeciono jest prostopadłe do kierunku przepływu

1/42 Gniazda zaworowe (do zaworów z podwójnymi gniazdami F 16 K 1/44)

1/10 w których wrzeciono jest pochyłe do kierunku przepływu

1/44 Detale gniazd lub członów zamykających do zaworów z podwójnymi gniazdami

1/12 . . z członem zamykającym o kształcie opływowym, który płyn opływa przy otwartym zaworze

1/46 Zamocowanie pierścieni uszczelniających

1/48 . . Zamocowanie członów zamykających do wrzecion zaworów [4]

1/14 . . z członem zamykającym w kształcie kuli (zawory zwrotne F 16 K 15/04)

1/50 . . Zapobieganie obracaniu się członów zamykających

1/16 . . z obrotowymi członami zamykającymi

1/52 . . Dodatkowe środki do ustalania natężenia przepływu

1/18 . . z obrotowymi tarczami lub klapami

- 1/54 . . . Układy do zmiany drogi, która wpływa na zmianę wielkości przepływu podczas uruchamiania zaworu
- 3/00** **Zawory zasurowe lub zawory suwakowe, tzn. urządzenia zaporowe z członami zamykającymi wykonującymi ruch przesuwowy wzdłuż gniazda przy otwieraniu i zamykaniu** (F 16 K 5/00 ma pierwszeństwo; w zaporach lub jazach E 02 B 8/04)
- 3/02 . . . z płaskimi powierzchniami uszczelniającymi; Uszczelnienia do nich
- 3/03 . . . z częścią zamykającą w kształcie przesłony tęczątkowej
- 3/04 . . . z obrotowymi częściami zamykającymi
- 3/06 . . . w kształcie płyt zamykających ustawionych między dopływem a odpływem (F 16 K 3/10 ma pierwszeństwo)
- 3/08 . . . z okrągłymi płytami zamykającymi, obrotowymi wokół ich środków
- 3/10 . . . za specjalnymi układami do rozdzielania lub dociskania powierzchni uszczelniających
- 3/12 . . . z układami powierzchni uszczelniających w kształcie klina
- 3/14 . . . ze specjalnymi układami do rozdzielania lub dociskania powierzchni uszczelniających
- 3/16 . . . ze specjalnymi układami do rozdzielania lub dociskania powierzchni uszczelniających (grupy F 16 K 3/10, F 16 K 3/14 mają pierwszeństwo)
- 3/18 . . . przez poruszanie zamykających członów
- 3/20 . . . przez poruszanie gniazd
- 3/22 . . . z powierzchniami uszczelniającymi ukształtowanymi jako powierzchnie brył obrotowych (F 16 K 13/02 ma pierwszeństwo; z elastycznymi członami zamykającymi F 16 K 3/28)
- 3/24 . . . z cylindrycznymi członami zamykającymi
- 3/26 . . . z otworami przelotowymi płynu w zamykającym członie
- 3/28 . . . z elastycznymi zamykającymi członami
- 3/30 . . . Detale
- 3/312 . . . Przesłony wydłużone
- 3/314 . . . Kształty lub konstrukcje zasuw; Zamocowanie zasuw na wrzecionie
- 3/316 . . . Prowadnice zasuw
- 3/32 . . . Dodatkowe środki do ustalania natężenia przepływu
- 3/34 . . . Układy do zmiany drogi, która wpływa na zmianę wielkości przepływu podczas uruchamiania zaworu
- 3/36 . . . Cechy dotyczące smarowania
- 5/00** **Kurki lub zawory kurkowe zawierające tylko urządzenie zamykające, mające co najmniej jedną powierzchnię uszczelniającą ukształtowaną jako mniej więcej całkowitą powierzchnię bryły obrotowej, która umożliwia otwieranie i zamykanie głównie przez obrót** (kurki typu zaworu wzniosowego F 16 K 1/00)
- 5/02 . . . ze stożkowymi czopami; Uszczelnienia do nich
- 5/04 . . . z cylindrycznymi czopami; Uszczelnienia do nich
- 5/06 . . . z kulistymi czopami; Uszczelnienia do nich
- 5/08 . . . Detale
- 5/10 . . . Dodatkowe środki do ustalania natężenia przepływu
- 5/12 . . . Układy do zmiany drogi, która wpływa na zmianę wielkości przepływu podczas uruchamiania zaworu
- 5/14 . . . Specjalne układy do rozdzielania lub dociskania powierzchni uszczelniających
- 5/16 . . . do stożkowych czopów
- 5/18 . . . do cylindrycznych czopów
- 5/20 . . . do kulistych czopów
- 5/22 . . . Cechy dotyczące smarowania
- 7/00** **Membranowe urządzenia zaporowe, np. z elementem, który odkształca się w celu zamknięcia przelotu, przy czym korpus nie jest ruchomy** (bramy lub zamknięcia pojemników działające na zasadzie odkształcania elastycznych ścian B 65 D 90/56; środki do zatykania rur lub węży F 16 L 55/10)
- 7/02 . . . z przeponą węzową
- 7/04 . . . zwężaną za pomocą zewnętrznych sił promieniowych
- 7/06 . . . za pomocą wrzeciona śrubowego, krzywki lub innego środka mechanicznego
- 7/07 . . . za pomocą ciśnienia płynu
- 7/08 . . . zwężaną przez skręcanie
- 7/10 . . . z elementem nadmuchiwanym
- 7/12 . . . z przeponą płaską lub w kształcie talerza lub czaszy
- 7/14 . . . odkształcalną w kierunku płaskiego gniazda
- 7/16 . . . przy czym przepona uruchamiana jest mechanicznie, np. za pomocą śrubowego wrzeciona lub krzywki
- 7/17 . . . przy czym przepona uruchamiana za pomocą ciśnienia płynu
- 7/18 . . . z przeponą zabezpieczoną tylko z jednej strony, np. naginaną przez zwijanie na gnieździe
- 7/20 . . . ze ściszanym stałym członem zamykającym
- 11/00** **Zawory wielodrogowe, np. zawory mieszające; Armatura do instalacji rurowych zawierająca takie zawory; Układy zaworów i przewodów przepływowych specjalnie przystosowane do mieszania płynów** [4]
- 11/02 . . . z wszystkimi ruchomymi powierzchniami uszczelniającymi poruszającymi się jako jednostka
- 11/04 . . . zawierającymi tylko zawory wzniosowe
- 11/044 . . . z ruchomymi zawieradłami umieszczonymi między gniazdami zaworowymi [4]
- 11/048 . . . z gniazdami zaworowymi umieszczonymi między ruchomymi zawieradłami [4]

- 11/052 . . . z obrotowymi zawieradłami, np. zawory motylkowe [4]
- 11/056 . . . z kulistymi zawieradłami [4]
- 11/06 . . . zawierającymi tylko zawory suwakowe
- 11/065 . . . zawieradłami przesuwającymi się liniowo [4]
- 11/07 . . . z suwakami walcowymi [4]
- 11/072 . . . z obrotowymi zawieradłami [4]
- 11/074 . . . z płaskimi powierzchniami uszczelniającymi [4]
- 11/076 . . . z powierzchniami uszczelniającymi ukształtowanymi jako powierzchnie brył obrotowych [4]
- 11/078 . . . z obrotowymi i przemieszczającymi się liniowo zawieradłami [4]
- 11/08 . . . zawierającymi tylko kurki lub zawory kurkowe
- 11/083 . . . ze stożkowym czopem [2]
- 11/085 . . . z cylindrycznym czopem [2]
- 11/087 . . . z kulistym czopem [2]
- 11/10 . . . z dwoma lub więcej członami zamykającymi nie poruszającymi się jako jednostka
- 11/12 . . . z czopami obracającymi się jeden w drugim
- 11/14 . . . działające z jednym członem uruchamiającym, np. ręcznym (z obrotowymi czopami jeden w drugim F 16 K 11/12)
- 11/16 . . . który tylko w jednej płaszczyźnie ślizga się, obraca się lub jest przechyłny
- 11/18 . . . z oddzielnymi ruchami napędowymi dla oddzielnych członów zamykających
- 11/20 . . . działające za pomocą oddzielnych członów uruchamiających (z obrotowymi czopami jeden w drugim F 16 K 11/12)
- 11/22 . . . z członem uruchamiającym dla każdego zaworu, np. połączone ze sobą tworzą zawór wielodrogowy
- 11/24 . . . z zaworami elektromagnetycznymi, np. do maszyn pralniczych
- 13/00 Inne typy konstrukcyjne urządzeń zaporowych** (środki do zaślepiania rur lub węży F 16 L 55/10);
Układy do zamykania przepływu [4]
- 13/02 . . . w których obie powierzchnie uszczelniające ukształtowane są jako wąskie segmenty cylindra, przy czym ruchomy człon jest obrotowy
- 13/08 . . . Układy do zamykania przepływu [4]
- 13/10 . . . za pomocą czynników ciekłych lub ziarnistych [4]
- Typy funkcjonalne**
- 15/00 Zawory zwrotne** (zawory specjalnie przystosowane do nadmuchiwania balonów A 63 B 41/00)
- 15/02 . . . z prowadzonymi sztywnymi członami zaworu
- 15/03 . . . z przegubowo zamocowanym członem zamykającym
- 15/04 . . . w kształcie kulek
- 15/06 . . . z prowadzącymi członami
- 15/08 . . . w kształcie pierścieni
- 15/10 . . . stanowiących część składową lub sztyw-
no zamocowanych do zwykłego talerza
zaworowego
- 15/12 . . . Sprężyny do zaworów pierścieniowych
[3]
- 15/14 . . . z elastycznymi członami zamykającymi
- 15/16 . . . z płytkami o kształcie języczka
- 15/18 . . . z urządzeniem uruchamiającym; sprzężenie
zaworów zwrotnych i uruchamiających
- 15/20 . . . specjalnie przeznaczone do nadmuchiwa-
nych przedmiotów, np. opon (połączenia
zaworów z nadmuchiwanymi przedmiotami
B 60 C 29/00)
- 17/00 Zawory bezpieczeństwa; Zawory wyrównawcze**
(urządzenia ograniczające ciśnienie w pojemni-
kach aerozolowych B 65 D 83/70)
- 17/02 . . . otwierające się przy jednostronnym nadci-
śnieniu; zamykające się przy niedostatecz-
nym ciśnieniu z jednej strony (zawory zwrot-
ne F 16 K 15/00)
- 17/04 . . . obciążone sprężynami
- 17/06 . . . ze specjalnymi układami do nastawiania
ciśnienia otwarcia
- 17/08 . . . ze specjalnymi układami do zabezpie-
czenia dużego przepustu wyjściowego
- 17/10 . . . z zaworem pomocniczym do sterowania
płynem w zaworze głównym
- 17/12 . . . obciążone ciężarem
- 17/14 . . . z pękającym członem
- 17/16 . . . z pękającą przeponą
- 17/164 . . . pozostające w stanie zamknięcia po po-
wrocie normalnego ciśnienia
- 17/168 . . . zespolone z zaworami regulowanymi ręcz-
nie, np. zawór zespolony z zaworem bez-
pieczeństwa
- 17/18 . . . które otwierają się przy nadciśnieniu z każdej
strony
- 17/19 . . . Zawory wyrównawcze, głównie dla zbior-
ników
- 17/192 . . . z zamykającym członem w postaci ru-
chomego słupa cieczy
- 17/194 . . . obciążone ciężarem
- 17/196 . . . obciążone sprężyną
- 17/20 . . . Zawory bezpieczeństwa natężeniowe (uru-
chamiane na skutek uderzenia lub podobnych
wpływów zewnętrznych F 16 K 17/36)
- 17/22 . . . uruchamiane przez różnicę ciśnienia między
dwoma miejscami na drodze przepływu
- 17/24 . . . działające bezpośrednio na człon odci-
nający
- 17/26 . . . działające w każdym kierunku
- 17/28 . . . działające tylko w jednym kierunku
- 17/30 . . . obciążone sprężynowo
- 17/32 . . . działające na serwomechanizm lub me-
chanizm zwalniający
- 17/34 . . . w których energia przepływu przepływa-
jącego medium uruchamia mechanizm
zamykający

- 17/36 . uruchamiane przez wpływy zewnętrzne, np. uderzenie, zmianę położenia
- 17/38 . . . przez nadmierną temperaturę
- 17/40 . z członem pękającym, np. pękającą membraną, złączem łatwo topliwym (zawory z członami pękającymi otwierające się przy nadmiernym ciśnieniu po jednej stronie F 16 K 17/14)
- 17/42 . Zawory zapobiegające wnikaniu powietrza do wylotu ze zbiorników cieczowych
- 21/00 Zawory wydające płyn** (specjalnie przystosowane do pojemników aerozolowych B 65 D 83/44; do wydawania cieczy B 67 D; do urządzeń splukujących wodę w klozetach lub podobnych E 03 D)
- 21/02 . zapewniające stały słaby przepływ
- 21/04 . Zawory samozamykające, tzn. zamykane samoczynnie po zadziałaniu
- 21/06 . . . w których zamykanie, również opóźnione lub nie, zaczyna się bezpośrednio po otwarciu
- 21/08 z członami zamykającymi w kształcie kuli
- 21/10 z hydraulicznym cylindrem hamującym działającym na człon zamykający
- 21/12 ze środkami otwierającymi napędzany hydraulicznie; z układami do zwolnienia nacisku przed otwarciem
- 21/14 . . . ze specjalnymi środkami zapobiegającymi samoczynnemu zamykaniu
- 21/16 . . . zamykane po wydaniu określonej ilości płynu (F 16 K 21/10 ma pierwszeństwo)
- 21/18 . . . zamykane po uzyskaniu określonego poziomu cieczy (zawory uruchamiane pływakiem F 16 K 31/18)
- 21/20 przez zasanie powietrza przez otwór, który jest zamykany przez wznoszący się poziom cieczy
- 23/00 Zawory zapobiegające kapaniu kropli przez dyszę**
- 24/00 Urządzenia, np. zawory do odpowietrzania lub napowietrzania komór** (zawory wyrównawcze F 16 K 17/00; układ lub zamocowanie rur lub systemów rurociągów F 16 L 55/07; odpowietrzanie lub napowietrzanie jako dodatkowa funkcja odwadniaczy lub podobnych urządzeń F 16 T; wietrzenie pomieszczeń, pojazdów, patrz odpowiednia podklasa, np. F 24 F) [2]
- 24/02 . przy czym komora jest zaworem, zasuwą lub kurkiem [2]
- 24/04 . tylko do odpowietrzania (F 16 K 24/02 ma pierwszeństwo) [2]
- 24/06 . tylko do napowietrzania (F 16 K 24/02 ma pierwszeństwo) [2]
- Detale**
- Uwaga**
- Detale nie przewidziane grupach F 16 K 25/00 do F 16 K 51/00 klasyfikowane są w grupach F 16 K 1/00 do F 16 K 24/00.
- 25/00 Detale na styku między członami zaworu i gniazdami** (poruszanie członów zaworu inne niż przy otwieraniu i zamykaniu F 16 K 29/00; wykonywanie uszczelnień, patrz właściwe grupy odpowiednio do typu zaworu)
- 25/02 . Układy z zastosowaniem wypływu płynu z członów zaworu lub gniazd
- 25/04 . Układy do zapobiegania erozji nie przewidziane gdzie indziej
- 27/00 Ukształtowanie korpusów** (sposoby spawania korpusów B 23 K); **Materiały stosowane do tego celu**
- 27/02 . zaworów wzniosowych (do zmniejszania oporu przepływu zaworów z wrzecionem śrubowym F 16 K 1/06)
- 27/04 . zaworów suwakowych
- 27/06 . kurków lub zaworów kurkowych
- 27/07 . Części odcinających przepływ należących do zbiorników, np. cystern [4]
- 27/08 . Jarzma prowadzące do wrzecion; Zamknięcia korpusów; Nakrywy pyłowe, np. do zaworów do opon
- 27/10 . Korpusy spawane
- 27/12 . Pokrywy do korpusów
- 29/00 Układy do poruszania członów zaworu nie związane z otwieraniem i zamykaniem zaworów, np. w celu dotarcia, w celu zapobiegania zakleszczeniu**
- 29/02 . do ruchu ciągłego
- 31/00 Środki sterujące; Urządzenia zwalniające**
- 31/02 . elektryczne, magnetyczne
- 31/04 . . . z zastosowaniem silnika
- 31/05 specjalnie przystosowane do ręcznie uruchamianych zaworów lub do zespolonego uruchamiania silnikiem i ręcznie
- 31/06 . . . z zastosowaniem magnesu
- 31/08 z zastosowaniem magnesu stałego
- 31/10 z dodatkowymi urządzeniami między magnesem a członem zamykającym
- 31/11 z dodatkowymi środkami do ręcznego uruchamiania [2]
- 31/12 . uruchamiane za pomocą płynu (zawory zwrotne uruchamiane przepływającym płynem F 16 K 15/00; zawory bezpieczeństwa uruchamiane płynem F 16 K 17/00)
- 31/122 . . . z oddziaływaniem płynu na tłok (grupy F 16 K 31/143, F 16 K 31/163, F 16 K 31/363, F 16 K 31/383 mają pierwszeństwo) [2]
- 31/124 na sposób siłownika [2]

- 31/126 . . . z oddziaływaniem płynu na membranę, miech lub podobne (grupy F 16 K 31/145, F 16 K 31/165, F 16 K 31/365, F 16 K 31/385 mają pierwszeństwo) [2]
- 31/128 . . . na sposób siłownika [2]
- 31/14 . . . do nabudowania na zaworach lub połączenia z zaworami uruchamianymi ręcznie
- 31/143 . . . z płynem działającym na tłok
- 31/145 . . . z płynem działającym na membranę
- 31/16 . . . z urządzeniem innym niż rozciągany lub ściskany drąg między silnikiem nastawczym a członem zamykającym (z pływakiem F 16 K 31/18)
- 31/163 . . . z płynem działającym na tłok
- 31/165 . . . z płynem działającym na membranę
- 31/18 . . . uruchamiane pływakiem (pływaki F 16 K 33/00; zawory uruchamiane pływakiem w odwadniaczach F 16 T 1/20; w kotłach F 22 D 5/08)
- 31/20 . . . Uruchamianie zaworów wzniosowych
- 31/22 płwyakiem sztywno połączonym z zaworem
- 31/24 przekładnią części połączonych osobno z płwyakiem i osobno z zaworem
- 31/26 z zaworem prowadzonym ruchem prostoliniowym i płwyakiem zamocowanym na przechylnym ramieniu
- 31/28 z dwoma lub więcej płwykami do uruchamiania jednego zaworu
- 31/30 . . . Uruchamianie zaworu zasuwowego lub zaworu wzniosowego
- 31/32 . . . Uruchamianie kurka lub zaworu kurkowego
- 31/34 . . . Uruchamianie zaworu sterującego, urządzeniem odcinającym
- 31/36 . . . w których płyn z przewodu jest stale dostarczany do silnika płynowego
- 31/363 . . . przy czym płyn działa na tłok (F 16 K 31/38 ma pierwszeństwo)
- 31/365 . . . przy czym płyn działa na membranę
- 31/38 . . . w których płyn działa bezpośrednio na dwie strony silnika płynowego, przy czym jedną stroną jest połączony za pomocą ograniczonego kanału, a silnik jest uruchamiany przez wypływ z tej strony (F 16 K 31/40 ma pierwszeństwo)
- 31/383 przy czym czynnik działa na tłok
- 31/385 przy czym czynnik działa na przepone
- 31/40 . . . z elektrycznie uruchamianym członem na odpływie silnika
- 31/42 . . . za pomocą elektrycznie uruchamianych członów w przewodach dopływowych lub odpływowych silnika płynowego (F 16 K 31/40 ma pierwszeństwo)
- 31/44 . Środki uruchamiane mechanicznie
- 31/46 . . . uruchamiane zdalnie
- 31/48 . . . uruchamiane mechanicznym urządzeniem regulującym czasowo, np. tłumikiem tłokowym (zawory samozamykające F 16 K 21/16)
- 31/50 . . . z gwintowanym wrzecionem
- 31/52 . . . z korbą, mimośrodem lub krzywką
- 31/524 z krzywką
- 31/528 z kołkiem i nacięciem
- 31/53 . . . z przekładnią zębatą
- 31/54 z kołkiem zębatym i zębatką
- 31/56 . . . bez stabilnego położenia pośredniego, np. z działaniem zatraskowym
- 31/58 . . . zawierające ruchomą rurę odpływową
- 31/60 . . . Uchwyty
- 31/62 . . . Dźwignie nożne lub podobne człony, np. uruchamiane kolanem, biodrem
- 31/64 . . . reagujące na zmiany temperatury (uzależnione od nadmiernej temperatury F 16 K 17/38; sterowanie stacjonarnym sprzętem przeciwpożarowym A 62 C 37/00; urządzenia do zapobiegania pękaniu rur wodociągowych w wyniku zamarzania E 03 B 7/10) [4]
- 31/66 . . . uruchamiane elektrycznie lub magnetycznie, np. magnesami o zmiennej charakterystyce magnetycznej [4]
- 31/68 . . . uruchamiane ciśnieniem płynu lub zmianami objętości zamkniętej komory [4]
- 31/70 . . . uruchamiane mechanicznie, np. elementem bimetalicznym [4]
- 31/72 . Środki uruchamiające lub urządzenia wyzwajające specjalnie przystosowane do zwiększenia szybkości reagowania zaworu [4]
- 33/00 Pływaki do uruchamiania zaworów lub innych urządzeń**
- 35/00 Środki zapobiegające przypadkowemu uruchamianiu lub uruchamianiu przez osoby nieuprawnione**
- 35/02 . . . przez zaryglowanie lub wyłączenie za pomocą przycisków lub uchwytów do wyciągania
- 35/04 . . . które przy uruchamianiu stawiają opór
- 35/06 . . . z zastosowaniem usuwalnego członu uruchamiającego lub zamykającego, np. klucza (grupy F 16 K 35/10, F 16 K 35/12 mają pierwszeństwo)
- 35/08 . . . wymagające nastawienia według kodu, np. przestawienia zamka
- 35/10 . . . z blokującymi nakrywkami lub prętami ryglującymi
- 35/12 . . . przez zamknięcie drutem
- 35/14 . . . przez zablokowanie dwóch lub więcej zaworów
- 35/16 . . . z ryglującym członem uruchamianym magnetycznie
- 37/00 Specjalne środki w zaworach lub na zaworach lub innych urządzeniach odcinających do wskazywania lub rejestrowania ich działania lub zezwolenia do nadawania sygnału**

39/00	Urządzenia do odciążania nacisku na powierzchniach uszczelniających	47/00	Środki w zaworach do tłumienia energii płynu (w rurociągach F 16 L 55/00)
39/02	. do zaworów wzniosowych	47/02	. do zapobiegania uderzeniom wodnym lub szumom
39/04	. do zaworów suwakowych	47/04	. do obniżania ciśnienia, przy czym dławik zabudowany jest w zamykającym członie
39/06	. do kurków lub zaworów kurkowych	47/04	. do obniżania ciśnienia, przy czym dławik zabudowany jest w zamykającym członie
41/00	Uszczelnienia wrzecion	47/06	. . z dławikiem w kształcie kanału śrubowego
41/02	. za pomocą dławnicy	47/08	. do obniżania ciśnienia za pomocą członu dławiącego oddzielonego od członu zamykającego
41/04	. . za pomocą co najmniej jednego pierścienia z kauczuku lub podobnego materiału między wrzecionem a korpusem	47/10	. . w którym czynnik musi płynąć w jednym kierunku przez kanał dławiący i może płynąć w innym kierunku przez dużo szerszy kanał równoległy do kanału dławiącego
41/06	. . za pomocą co najmniej jednego pierścienia zamocowanego na wrzecionie jak również na korpusie	47/12	. . przy czym kanał dławiący ma kształt śrubowy
41/08	. . za pomocą co najmniej jednego pierścienia z osiowo wystającym obwodowym zamykającym brzegiem	47/14	. . przy czym człon dławiący jest dziurkowaną przeponą
41/10	. za pomocą membrany, np. ukształtowanej w postaci miecha lub rury	47/16	. . przy czym stożek jest członem dławiącym
41/12	. . za pomocą membrany prawie płaskiej	49/00	Środki w zaworach lub na zaworach do podgrzewania lub chłodzenia (do rurociągów F 16 L 53/00; izolacja cieplna w połączeniu z rurami lub systemami rur F 16 L 59/16)
41/14	. za pomocą stożkowego kołnierza na wrzecionie, który współdziała ze stożkową powierzchnią korpusu	51/00	Inne detale nie ograniczone do specjalnych typów zaworów lub urządzeń odcinających
41/16	. za pomocą kołnierza na wrzecionie, który opiera się na pierścieniu uszczelniającym	51/02	. specjalnie przystosowane do instalacji do wysokiej próżni [2]
41/18	. . uszczelniającego tylko w pozycji otwarcia zamykającego członu		
43/00	Pomocnicze środki zamykające w zaworach, które podczas naprawy, np. przemywania zaworu, mogą przejąć normalną funkcję członu zamykającego; Urządzenia do chwilowej zmiany części zaworu służącej temu samemu celowi	99/00	Zagadnienia nie przewidziane w innych grupach tej podklasy [8]

F 16 L RURY; POŁĄCZENIA LUB KSZTAŁTKI RUROWE; UCHWYTY DO RUR LUB KABLI LUB PRZEWODÓW OCHRONNYCH; ŚRODKI DO IZOLACJI CIEPLNEJ OGÓLNIE

Uwagi

- (1) W podklasie tej następujące terminy mają niżej podane znaczenie:
 - „rura” oznacza przewód o zamkniętym przekroju poprzecznym, specjalnie przystosowany do transportu cieczy, materiałów lub przedmiotów;
 - „wąż” oznacza rurę zgodnie z powyższą definicją, której cechą zasadniczą jest elastyczność [5]
- (2) Należy zwrócić uwagę na następujące miejsca:

A 61 M	39/00	Łączniki, złączki rurowe lub zespoły rozgałęzień specjalnie przystosowane do celów medycznych
B 05 B	1/20	Rury perforowane
B 63 B	35/03	Statki do układania rur
B 64 D	39/04	Przystosowanie przewodów rurowych do tankowania paliwa podczas lotu samolotu
B 67 D	5/36	Układy węzów w aparatach do przenoszenia płynów, np. paliwa, z dużych stałych pojemników, lub do przenośnych pojemników
E 01 D	19/10	Mocowanie rur lub kabli do mostów
E 03 B		Zaopatrzenie w wodę
E 03 D	11/17	Środki do łączenia misek klozetowych z rurą spłuczkową
E 03 D	11/18	Syfony do ustępów
E 03 F	3/04	Rury lub kształtki specjalnie przystosowane do kanalizacji ściekowej

E 04 D	13/08	Rury spustowe do odprowadzania wody z dachu; Elementy mocujące do tego celu
E 04 F	17/00	Przewody pionowe, kanały w budynkach, np. kominy
E 21 F	1/04	Przewody powietrzne do wentylacji kopalń lub tuneli; Połączenia do tego celu
E 21 F	17/02	Urządzenia do podwieszania rur lub podobnych stosowane w kopalniach lub tunelach
F 01 N		Tłumiki wylotu gazów lub aparatura wydechowa maszyn lub silników
F 16 N	21/00	Przewody, złącza do układów smarowniczych
F 17 C	3/02	Izolacja termiczna zbiorników nieciśnieniowych do magazynowania gazów skroplonych lub zestalonych, np. termosy Dewara
F 22 B	37/10	Rury wodne kotłów parowych
F 23 J	13/04	Połączenia lub przyłącza do kominów lub kanałów dymowych
F 24 H	9/12	Połączenia rur cyrkulacyjnych do podgrzewaczy
F 28 F	9/04	Układy do uszczelniania elementów w kształtkach wielodrogowych lub płytach końcowych wymienników ciepła
G 21 C	15/22	Połączenia konstrukcyjne rurociągów czynnika chłodzącego z kształtkami rozgałęźnymi lub innymi rurociągami w reaktorach jądrowych
H 02 G	3/04	Rurki lub kanały ochronne kabli elektrycznych
H 02 G	3/30	Instalowanie kabli lub przewodów elektrycznych na ścianach, na podłogach lub na sufitach [7]
H 02 G	3/36	Instalowanie kabli lub przewodów elektrycznych w ścianach, w podłogach lub w sufitach. [7]

Zakres podklasy

UKŁADANIE LUB ODZYSK RUR. □	1/00
PODPORY □	3/00, 5/00, 7/00
RURY □	9/00, 11/00
POŁĄCZENIA RUR	
Rodzaje konstrukcji	
Nierozłączne. . . . □	13/00
Gwintowane □	15/00
Połączenia rozłączne człony tłoczone; tuleje lub kielichy rurowe;	
Złącza kołnierzowe	19/00; 21/00; 23/00
Łuki rurowe lub syfony	43/00
Inne złącza □	25/00
Rodzaje według sposobu działania	
z uszczelnieniami samuszczelniającymi	17/00
nastawialne lub umożliwiające ruch	27/00
ze środkami odcinającymi przepływ	29/00
typu szybkodziałających	37/00
rur o podwójnych ściankach lub wielu kanałach	39/00
Rozgałęzienia rur, przyłączanie rur do ścian	41/00
specjalne do węży	31/00, 33/00, 35/00
specjalne do rur z tworzywa sztucznego; z kruchego materiału	47/00; 49/00
ZESPOŁY RUROCIĄGOWE	
Cechy oczyszczania . . . □	45/00
Urządzenia kompensacyjne	51/00
Ogrzewanie lub chłodzenie	53/00
Osprzęt □	55/00
URZĄDZENIA ZABEZPIELAJĄCE: PRZED USZKODZENIAMI; KOROZJĄ LUB TWORZENIEM SIĘ OSADU; IZOLACJA CIEPLNA	57/00; 58/00; 59/00

- 1/00 Układanie lub odzysk rur; Naprawa lub montaż rur na lub pod wodą** (lutowanie lub spawanie B 23 K; urządzenia podnoszące i przejmowanie ładunków B 66; instalacje wodne, drenowanie gruntów E 02 B; wykopy lub budowle podwodne E 02 D; maszyny do kopania rowów z urządzeniami do układania rur E 02 F; układanie przewodów ściekowych E 03 F 3/06; w otworach wiertniczych w gruncie lub w studniach E 21 B; drążenie tuneli E 21 D; układanie kabli elektrycznych lub połączonych elektrycznych i optycznych H 02 G; wykonywanie specjalnych połączeń rurowych, patrz grupy odpowiednie dla połączeń) [2,5,6]
- 1/024 . . . Układanie lub odzysk rur na lub pod ziemią, np. na podłożu (F 16 L 1/12 ma pierwszeństwo) [5]
- 1/026 . . . w lub na zamrożonej powierzchni [6]
- 1/028 . . . w gruncie (F 16 L 1/026 ma pierwszeństwo) [5,6]
- 1/032 . . . przy czym rury są ciągłe (F 16 L 1/038 ma pierwszeństwo) [5,6]
- 1/036 . . . przy czym rury składają się z krótkich odcinków (F 16 L 1/038 ma pierwszeństwo) [5,6]
- 1/038 . . . przy czym rury wykonywane są in situ [6]
- 1/06 . . . Wyposażenie do tego celu, np. haki do rur [5]
- 1/09 . . . do łączenia ze sobą dwóch członów rurowych [6]
- 1/10 . . . do ustawiania współosiowego [5]
- 1/11 . . . do wykrywania i ochrony rur w gruncie [6]
- 1/12 . . . Układanie lub odzysk rur na wodzie lub pod wodą (węże pływające F 16 L 11/133)[5]
- 1/14 . . . pomiędzy powierzchnią a dnem [5]
- 1/15 . . . pionowo [6]
- 1/16 . . . na dnie [5]
- 1/18 . . . rur w kształcie „S” lub „J” będących w czasie układania pod napięciem [5]
- 1/19 . . . rur w kształcie „J” [6]
- 1/20 . . . Wyposażenie do tego celu, np. pływaki, balast (boje B 63 B 22/00) [5]
- 1/225 . . . Prowadnice do układania [6]
- 1/23 . . . Urządzenia naciągowe do rur [6]
- 1/235 . . . Urządzenia do kontroli rur podczas ich układania [6]
- 1/24 . . . Pływaki; Balasty [5]
- 1/26 . . . Naprawa lub łączenie rur na lub pod wodą (węże pływające F 16 L 11/133; elementy łączące rury jako takie F 16 L 13/00 do F 16 L 49/00) [5]
- 3/00 Uchwyty do rur, kabli lub przewodów ochronnych, np. słupy, wysięgniki, kłamy, kołnierze, obejmy, wsporniki** (kołki mocujące rury na lub w podłożu F 16 L 1/06; pochłaniacze hałasu w formie specjalnie przystosowanych zawiasów lub wsporników F 16 L 55/035; urządzenia specjalnie przystosowane do podpierania izolowanych elementów F 16 L 59/12) [5,7]
- 3/01 . . . do mocowania lub prowadzenia rur, kabli lub przewodów ochronnych pomiędzy wzajemnie ruchomymi punktami, np. ruchomymi podporami (układy służące do ciągnięcia lub wciągania z elementami służącymi do mocowania przewodów elektrycznych, rur lub podobnych elementów F 16 G 13/16) [5]
- 3/015 . . . z zastosowaniem przegubowych lub giętkich elementów do prowadzenia rur (układy środków do przekazywania mocy pneumatycznej, hydraulicznej lub elektrycznej do ruchomych części lub urządzeń dźwigowych B 66 C 13/12) [6]
- 3/02 . . . częściowo obejmujące rury, kable lub przewody ochronne (taśmy lub łańcuchy F 16 L 3/14)
- 3/04 . . . i dociskające rurę do ściany lub innej podpory
- 3/06 . . . ze wspornikiem na liny
- 3/08 . . . Obejmy całkowicie obejmujące rurę, kabel lub przewód ochronny
- 3/10 . . . dzielone, tzn. z dwoma członami obejmującymi rurę, kabel lub przewód ochronny
- 3/11 . . . i mocowane do słupa (F 16 L 3/14 ma pierwszeństwo) [5]
- 3/12 . . . zawierające człon całkowicie obejmujący rurę, kabel lub przewód ochronny
- 3/123 . . . i ciągnące się wzdłuż powierzchni mocowania [5]
- 3/127 . . . i tworzące pewien kąt z powierzchnią mocowania [5]
- 3/13 . . . z elementem obciskającym się dokoła rury, kabla lub przewodu ochronnego [5]
- 3/133 . . . i mocowane do słupa (F 16 L 3/14 ma pierwszeństwo) [5]
- 3/137 . . . i składające się z giętkiej taśmy [5]
- 3/14 . . . Zawieszenia w postaci taśm lub łańcuchów ze specjalnym wyposażeniem umożliwiającym dopuszczalny ruch rury (F 16 L 3/01 ma pierwszeństwo; do rur podpartych wewnątrz tulei F 16 L 7/00) [5]
- 3/16 . . . ze specjalnym wyposażeniem umożliwiającym dopuszczalny ruch rury (F 16 L 3/01 ma pierwszeństwo; do rur podpartych wewnątrz tulei F 16 L 7/00) [5]
- 3/18 . . . dopuszczalny ruch w kierunku osiowym
- 3/20 . . . dopuszczalny ruch w kierunku poprzecznym
- 3/202 . . . przy czym ruch poprzeczny jest przetworzony w ruch obrotowy (F 16 L 3/215 ma pierwszeństwo) [6]
- 3/205 . . . ze sprężynami podtrzymującymi rury [5]
- 3/21 . . . ze stałą siłą oddziaływania sprężyn [5]

- 3/215 . . . z hydraulicznym lub elektrycznym sterowaniem ruchu [5]
- 3/217 hydraulicznie [6]
- 3/22 . . . specjalnie przystosowane do podpierania wielu rur ułożonych równolegle w odstępach [6]
- 3/223 . . . przy czym każdy wspornik ma poprzeczną podstawę do podtrzymywania rur (grupy F 16 L 3/23, F 16 L 3/237 mają pierwszeństwo) [6]
- 3/227 . . . każda z rur jest podtrzymywana przez oddzielny element umocowany do podstawy [6]
- 3/23 . . . dla wiązki rur lub zestawu rur ułożonych obok siebie stykających się ze sobą (F 16 L 3/237 ma pierwszeństwo) [6]
- 3/233 . . . za pomocą taśmy elastycznej [6]
- 3/237 . . . do dwóch rur [6]
- 3/24 . . . ze specjalnym członem do zamocowania dźwigarów profilowych
- 3/26 . . . specjalnie przystosowane do podpierania rur na całej ich długości, np. korytko lub przewód osłonowy [6]
- 5/00 Urządzenia stosowane w przejściach rur, kabli lub przewodów ochronnych przez ściany lub przegrody** (instalowanie kabli lub przewodów elektrycznych przechodzących przez ściany, podłogi lub sufitu H 02 G 3/22)
- 5/02 . . . Uszczelnienia
- Uwaga**
- Grupa F 16 L 5/14 ma pierwszeństwo przed grupami od F 16 L 5/04 do F 16 L 5/12. [6]
- 5/04 . . . w formie urządzenia przeciwpożarowego [6]
- 5/06 . . . za pomocą nakrętki motylkowej dociskającej pierścien lub tuleję [6]
- 5/08 . . . za pomocą śrub osiowych dociskających pierścien lub tuleję [6]
- 5/10 . . . z zastosowaniem wyłącznie pierścieni lub tulei uszczelniających [6]
- 5/12 . . . przy czym rura jest przecięta na dwie części [6]
- 5/14 . . . do rur o podwójnych ściankach lub rur wielokanałowych [6]
- 7/00 Podparcia rur lub kabli wewnątrz innych rur lub tulei, np. w celu umieszczenia lub wydobycia rur lub kabli spod dróg lub torów, bez przerwy w ruchu drogowym** (tuleje podtrzymujące rury, kable lub przewody ochronne między ruchomymi względem siebie punktami F 16 L 3/01) [5]
- 7/02 . . . i uszczelniania rur lub kabli wewnątrz innych rur, kabli lub tulei [6]
- Rury**
- 9/00 Rury sztywne**
- 9/01 . . . z drewna (grupy od F 16 L 9/16 do F 16 L 9/22 mają pierwszeństwo) [6]
- 9/02 . . . metalowe (grupy F 16 L 9/16 do F 16 L 9/22 mają pierwszeństwo; rury żebrowe F 28 F)
- 9/04 . . . Rury wzmacnione
- 9/06 . . . Rury faliste
- 9/08 . . . betonowe, cementowe lub azbestocementowe; ze wzmocnieniem lub bez (grupy od F 16 L 9/16 do F 16 L 9/22 mają pierwszeństwo)
- 9/10 . . . szklane lub ceramiczne, np. gliniane, kamionkowe, porcelanowe (grupy od F 16 L 9/16 do F 16 L 9/22 mają pierwszeństwo)
- 9/12 . . . z tworzywa sztucznego ze wzmocnieniem lub bez (grupy od F 16 L 9/16 do F 16 L 9/22 mają pierwszeństwo)
- 9/127 . . . ze ściankami zbudowanymi z jednej warstwy [5]
- 9/128 . . . Rury wzmacnione [6]
- 9/133 . . . ze ściankami zbudowanymi z dwóch warstw [5]
- 9/14 . . . Rury złożone, tzn. wykonane z materiałów nie w pełni objętych przez jedną z poprzednich grup (grupy od F 16 L 9/16 do F 16 L 9/22 mają pierwszeństwo)
- 9/147 . . . zawierające tylko warstwy z metalu i z tworzyw sztucznych ze wzmocnieniem lub bez [6]
- 9/153 . . . zawierające tylko warstwy z metalu i z betonu ze wzmocnieniem lub bez [6]
- 9/16 . . . zwijane z blach lub taśm, ze wzmocnieniem lub bez
- 9/17 . . . otrzymane przez wzdłużne zginanie arkusza blachy i połączenie brzegów [6]
- 9/18 . . . Rury z podwójnymi ściankami; Rury wielokanałowe lub zespoły rur (połączenia do nich F 16 L 39/00)
- 9/19 . . . Rury wielokanałowe lub zespoły rurowe [4]
- 9/21 . . . wykonane z materiałów dźwiękochłonnych lub o dźwiękochłonnej strukturze [7]
- 9/22 . . . Rury z wielu segmentów
- 11/00 Węże, tzn. rury elastyczne** (podparcia typu tuleje do rur, kabli lub przewodów ochronnych między ruchomymi względem siebie punktami F 16 L 3/01; węże do odkurzaczy A 47 L 9/24) [5]
- 11/02 . . . wykonane z włókien lub nici, np. z tkaniny
- 11/04 . . . wykonane z gumy lub z elastycznego tworzywa sztucznego
- 11/06 . . . ze ścianą jednorodną (F 16 L 11/11 ma pierwszeństwo) [2]
- 11/08 . . . ze wzmocnieniami osadzonymi w ściankach (F 16 L 11/11 ma pierwszeństwo) [2]
- 11/10 . . . ze wzmocnieniami nie osadzonymi w ściankach (F 16 L 11/11 ma pierwszeństwo) [2]
- 11/11 . . . ze ścianką falistą [2]
- 11/112 . . . mające armaturę zatopioną w ściance [5]
- 11/115 . . . mające armaturę nie zatopioną w ściance [5]

- 11/118 . . . mające układy do celów specjalnych, np. do prowadzenia elektryczności [5]
- 11/12 . . . z układami do celów specjalnych, np. specjalnie profilowanych z warstwą ochronną, ogrzewaną, przewodzącą elektryczność (F 16 L 11/11 ma pierwszeństwo) [2]
- 11/127 . . . Przewodniki elektryczności [5]
- 11/133 . . . Węże pływające [5]
- 11/14 . . . wykonane ze sztywnego materiału, np. z metalu lub twardego tworzywa sztucznego
- 11/15 . . . karbowane (F 16 L 11/16 ma pierwszeństwo) [5]
- 11/16 . . . zwijane ze wstęg kształtowych lub taśm
- 11/18 . . . Węże przegubowe, np. złożone z pierścieni
- 11/20 . . . Węże o podwójnych ściankach [5]
- 11/22 . . . Węże wielokanałowe [5]
- 11/24 . . . zwijane ze wstęg lub taśm (F 16 L 11/16 ma pierwszeństwo) [5]
- 11/26 . . . wykonane z materiałów dźwiękochłonnych lub o dźwiękochłonnej strukturze [7]
- Połączenia rur; Złączki węży** (specjalne ukształtowanie połączeń rur przystosowanych do splukiwania misek klozetowych E 03 D 11/13) [2]
- 13/00 Nerozłączne połączenia rurowe, np. lutowane, klejone lub uszczelniane** (połączenia sztywnych rur z tworzyw sztucznych F 16 L 47/00)
- 13/007 . . . specjalnie przystosowane do łączenia rur wykonanych z różnych materiałów [5]
- 13/013 . . . Wyposażenie do tego celu [5]
- 13/02 . . . Połączenia spawane
- 13/04 . . . z układami do ochrony przed przeciążeniami
- 13/06 . . . z odprężaniem spawu za pomocą odłączalnych członów, np. dzielone pierścienie napinające, śruby w kołnierzach
- 13/08 . . . Połączenia lutowane
- 13/10 . . . Połączenia klejone lub wypełniane masą
- 13/11 . . . z zastosowaniem materiałów wypełniających przestrzenie między częściami złącza przed stwardnieniem [2]
- 13/12 . . . z uszczelnieniem z ołowiu, pakunkiem uszczelniającym lub podobnym
- 13/14 . . . przez plastyczne odkształcanie materiału rury, np. przez zaginanie obrzeży, walcowanie
- 13/16 . . . przy czym złączki rury mają końcówki nakładające się na siebie i wyposażone w kołnierze naciskające na siebie [5]
- 15/00 Połączenia gwintowe** (połączenia rur wiertniczych E 21 B 17/08; połączenia pierwotnie uszczelniane za pomocą środków innych niż ząbienie nacięć gwintów, patrz grupy odpowiednie dla uszczelniania); **Zarysy gwintów dla takich połączeń**
- 15/02 . . . umożliwiające znaczne nastawianie długości przez stosowanie długiej gwintowanej części
- 15/04 . . . z dodatkowymi uszczelnieniami [2]
- 15/06 . . . znamienne kształtem gwintu [5]
- 15/08 . . . z dodatkowymi elementami (F 16 L 15/04 ma pierwszeństwo) [5]
- 17/00 Połączenia z uszczelkami dostosowanymi do wypełniania ciśnieniem gazu** (urządzenia kompensacyjne F 16 L 51/00)
- 17/02 . . . z pierścieniami uszczelniającymi między powierzchnią zewnętrzną rury a wewnętrzną powierzchnią tulei lub kielicha
- 17/025 . . . przy czym pierścienie uszczelniające mają uźbrowanie promieniowe [5]
- 17/03 . . . mające osiowe pierścienie wargowe [2]
- 17/035 . . . przy czym pierścienie uszczelniające mają dwie równoległe krawędzie [5]
- 17/04 . . . z naciętą wzdłużnie lub dzieloną tuleją
- 17/06 . . . z pierścieniami uszczelniającymi między powierzchniami końcowymi rury lub kołnierza lub wgłębieniami końców rury
- 17/067 . . . Pierścienie uszczelniające z tworzyw sztucznych [6]
- 17/073 . . . przy czym pierścienie uszczelniające mają dwie krawędzie równoległe [6]
- 17/08 . . . Metalowe pierścienie uszczelniające [5]
- 17/10 . . . przy czym szczelność zapewnia ciśnienie cieczy innej niż ciecz znajdująca się w rurze lub otaczająca rurę (kompensacje rozszerzalności rurociągów F 16 L 51/00) [5]
- 19/00 Połączenia, w których powierzchnie uszczelniające dociskane są za pomocą członu, np. obracającej się nakrętki, gwintu na lub w jednej części złącza** (F 16 L 17/00 ma pierwszeństwo; jeżeli z zastosowaniem śrub lub ich równoważnych jako środków łączących F 16 L 23/00; układy połączeń lub inny osprzęt specjalnie przystosowane do wykonania z tworzyw sztucznych lub do zastosowania do rur z tworzyw sztucznych F 16 L 47/00)
- 19/02 . . . Końce rur zaopatrzone w stałe lub rozłączne pierścienie lub kołnierze dociskane do siebie za pomocą gwintowanego członu
- 19/025 . . . przy czym pierścienie lub kołnierze stanowią integralną część końcówek rury [5]
- 19/028 . . . Pierścienie lub kołnierze uzyskiwane są przez odkształcanie ścianki rury [6]
- 19/03 . . . z elastycznymi pierścieniami uszczelniającymi między powierzchniami uszczelniającymi [2]
- 19/04 . . . z dodatkowymi sztywnymi pierścieniami uszczelniającymi bezpośrednio co najmniej jeden koniec rury, który jest rozszerzony przed lub w czasie wykonywania połączenia
- 19/05 . . . ze sztywnym pierścieniem umieszczonym pomiędzy członem gwintowanym a zewnętrznym rozszerzonym końcem rury [5]
- 19/06 . . . w których promieniowe zaciskanie uzyskuje się przez klinowe działanie na nieodkształcone końce rur
- 19/065 . . . przy czym zacisk uzyskany jest przez działanie pierścienia [5]
- 19/07 . . . przystosowane do wykorzystania w połączeniach kielichowych lub tulejowych [2]

- 19/075 . . . specjalnie przystosowane do złązek ruro-
wych kielichowych [5]
- 19/08 . . . z metalowymi pierścieniami wciśniętymi
w ścianę rury
- 19/10 . . . przy czym pierścień ma odkształcalny
przekrój [5]
- 19/12 z dodatkowymi środkami szczelności
[5]
- 19/14 Pierścienie tworzą integralną część jed-
nego z elementów złącza [6]
- 21/00 Połączenia tulejowe lub kielichowe** (grupy
F 16 L 13/00, F 16 L 17/00, F 16 L 19/00 mają
pierwszeństwo; układy połączeń lub inny osprzęt
specjalnie przystosowane by można je było wy-
konać z tworzyw sztucznych lub zastosować
z rurami z tworzyw sztucznych F 16 L 47/00;
układy połączeń specjalnie przystosowane
do rur z materiału łamliwego F 16 L 49/00)
- 21/02 . . . z elastycznymi pierścieniami uszczelniają-
cymi między rurą a tuleją lub między rurą
a kielichem, np. z pierścieniami wałeczko-
wymi lub inaczej profilowanymi pierścienia-
mi (grupy F 16 L 21/06, F 16 L 21/08 mają
pierwszeństwo; jeżeli regulowanie jest cechą
istotną F 16 L 27/00)
- 21/025 . . . Pierścienie uszczelniające ruchome [5]
- 21/03 . . . umieszczone w kielichu rury przed zamo-
cowaniem (F 16 L 21/025 ma pierwszeń-
stwo) [5]
- 21/035 . . . umieszczone na zakończeniu rury przed
zamocowaniem (F 16 L 21/025 ma pierw-
szeństwo) [5]
- 21/04 . . . w których pierścienie uszczelniające są do-
ciskane za pomocą przesuwanych członów
- 21/05 . . . w których pierwszy pierścień jest umiesz-
czony na części obejmowanej a drugi pier-
ścień w tulei lub kielichu [6]
- 21/06 . . . z dzieloną tuleją lub pierścieniem zaciśniętym
dokoła końców rur (połączenia kołnierzone
F 16 L 23/00; sprzęgła typu szybko działają-
cego F 16 L 37/00)
- 21/08 . . . z dodatkowymi środkami ryglującymi
(F 16 L 21/06 ma pierwszeństwo; sprzęgła
typu szybko działającego F 16 L 37/00)
- 23/00 Połączenia kołnierzone** (grupy F 16 L 13/00,
F 16 L 17/00, F 16 L 19/00 mają pierwszeństwo; połą-
czenia nastawne F 16 L 27/00; do węży F 16 L 33/00;
szybko działające sprzęgła F 16 L 37/00; do rur
z podwójnymi ścianami lub rur wielokanałowych
lub wiązek rur F 16 L 39/00; układy połączeń lub
inny osprzęt specjalnie przystosowane by można
je było wykonać z tworzyw sztucznych lub zasto-
sować z rurami z tworzyw sztucznych F 16 L 47/00;
układy połączeń specjalnie przystosowane do rur
z materiału łamliwego F 16 L 49/00)
- 23/02 . . . przy czym kołnierze połączone są za pomocą
członów naprężonych w kierunku osiowym
(F 16 L 23/12 ma pierwszeństwo) [2,5]
- 23/024 . . . znamienne sposobem mocowania kołnier-
zy lub sposobem w jaki kołnierze tworzą
przedłużenie rury [5]
- 23/026 przez spawanie [6]
- 23/028 przy czym kołnierz zamocowany
jest za odsadzeniem [5]
- 23/032 . . . znamienne kształtem lub układem kołnier-
zy [5]
- 23/036 . . . znamienne członami nacisku, np. obejm-
y zaciskające w kształcie litery C lub spe-
cjalnie przystosowane śruby [5]
- 23/04 . . . przy czym kołnierze połączone są za pomocą
członów naprężonych w płaszczyźnie pro-
mieniowej (F 16 L 23/12 ma pierwszeństwo)
[2,5]
- 23/06 . . . połączone przez ruch przegubu kulowego
poruszanego dźwignią (połączenie błys-
kawiczne mocowane przez ruch prze-
gubu kulowego poruszanego dźwignią
F 16 L 37/20) [5]
- 23/08 . . . mocowane za pomocą sworznia gwinto-
wanego umieszczonego stycznie i nakrętki
[5]
- 23/10 ze sworzniem obrotowym lub wahli-
wym [5]
- 23/12 . . . specjalnie przystosowane do rur szczególnych
[5]
- 23/14 . . . do rur o przekroju prostokątnym [5]
- 23/16 . . . znamienne środkami szczelności [5]
- 23/18 . . . przy czym środki uszczelniające są pier-
ścieniami [6]
- 23/20 wykonanymi wyłącznie z metalu [6]
- 23/22 wykonanymi wyłącznie z materiału in-
nego niż metal [6]
- 23/24 . . . specjalnie przystosowanymi do nierów-
nomiernego rozszerzania się elementów
złącza [6]
- 25/00 Konstrukcja lub szczegóły połączeń rurowych
nie przewidziane w grupach od F 16 L 13/00
do F 16 L 23/00 lub nie będące przedmiotem
zainteresowania tych grup** (połączenia nastawne
lub umożliwiające przemieszczanie się części
połączonych F 16 L 27/00; zawierające środki
do odcinania przepływu płynu F 16 L 29/00;
sprzęgła szybko działające F 16 L 37/00; do rur
z podwójnymi ściankami lub do rur wieloka-
nałowych F 16 L 39/00; specjalnie przystoso-
wane do wykonania z tworzyw sztucznych lub
do stosowania z rurami wykonanymi z tworzyw
sztucznych F 16 L 47/00; specjalnie przystosowa-
ne do rur z materiału łamliwego F 16 L 49/00)
- 25/01 . . . specjalnie przystosowane do przewodzenia
elektrycznego między dwiema końcówkami
złącza lub pomiędzy innymi ich częściami
(połączenia elektrycznie przewodzące pomię-
dzy przewodnikami rurowymi lub z przewo-
dami rurowymi H 01 R 4/60) [7]
- 25/02 . . . specjalnie przystosowane do izolacji elek-
trycznej obu końcówek w złączu [2]

- 25/03 . . . w połączeniach rur nie dających się demonstrować [7]
- 25/04 . . . zawierające obejmy lub pierścienie mające element zaciskający gwintowany stanowiący jedną część z członem otaczającym rurę [5]
- 25/06 . . . zawierające środki blokady promieniowej [5]
- 25/08 . . . w postaci śrub, gwoździ lub podobnych [6]
- 25/10 . . . Połączenia beztulejowe między dwiema rurami, z których jedna jest umieszczona w drugiej [7]
- 25/12 . . . Połączenia rur ułożonych osiowo [7]
- 25/14 . . . Połączenia rur o różnych średnicach lub różnych przekrojach poprzecznych [7]
- 27/00 Połączenia nastawne; Połączenia umożliwiające przemieszczanie się części połączonych** (typu szybko działających F 16 L 37/50; do rur z podwójnymi ściankami lub rur wielokanałowych lub wiązek rur F 16 L 39/04; połączenia przegubowe w przewodach giętkich stosowane do czyszczenia otworów wiertniczych strumieniem cieczy E 21 B 21/02) [5]
- 27/02 . . . Połączenia przegubowe, tzn. połączenia mechaniczne umożliwiające ruchy kątowe lub przestawianie osi części w każdym kierunku
- 27/04 . . . z częściowo kulistymi chwytającymi powierzchniami
- 27/047 . . . utrzymywane we właściwym położeniu przez element gwintowany mający wewnętrzną powierzchnię kulistą [5]
- 27/053 . . . utrzymywane we właściwym położeniu przez śruby przechodzące przez kołnierze [5]
- 27/06 . . . ze specjalnymi środkami uszczelniającymi pomiędzy powierzchniami
- 27/067 . . . przy czym środki uszczelniające działają w wyniku ciśnienia cieczy [5]
- 27/073 . . . przy czym jedna z powierzchni łączenia stanowi jednocześnie środek uszczelniający [5]
- 27/08 . . . z ustawianiem lub ruchem tylko dokoła osi jednej rury
- 27/087 . . . Złącza z promieniście skierowanymi otworami przepływowymi [6]
- 27/093 . . . typu „banjo”, tzn. obrotowe połączenia sprzęgające pod kątem prostym [6]
- 27/10 . . . tylko z elastycznymi łącznikami
- 27/103 . . . w których element elastyczny, np. laminat kauczuk-metal, który podlega obciążeniom typu ścinania lub zginania, jest umieszczony między powierzchniami częściowo zakrzywionymi [6]
- 27/107 . . . przy czym końce rur połączone są złączką giętką [5]
- 27/108 . . . przy czym tuleja ma kształt mieszka tylko z jedną fałdą [6]
- 27/11 . . . przy czym tuleja ma kształt mieszka z wieloma fałdami [6]
- 27/111 . . . przy czym mieszek jest wzmocniony [6]
- 27/113 . . . przy czym końce rur połączone są złączką sztywną [5]
- 27/12 . . . umożliwiające w zasadzie wzdłużne ustawienie lub ruch (przez zastosowanie gwintu F 16 L 15/02)
- 29/00 Złącza zawierające środki do odcinania przepływu płynu** (szybko działające złącza odcinające F 16 L 37/28)
- 29/02 . . . zawierające na jednym z dwóch końców rur przysłonę otwierającą się automatycznie przy połączeniu [5]
- 29/04 . . . zawierające na obu końcach rur przysłonę otwierającą się automatycznie przy połączeniu [5]
- 31/00 Układy do łączenia węży ze sobą lub za pomocą elastycznych tulei** (F 16 L 33/00 ma pierwszeństwo)
- 31/02 . . . do odgałęzień węży [6]
- 33/00 Układy do łączenia węży i członów sztywnych** (narzędzia ręczne do zakładania łączników do węży B 25 B 27/10); **Sztywne łączniki węży, tzn. pojedyncze człony łączące dwa węże** (układy połączeń lub inny osprzęt specjalnie przystosowany by można je było wykonać z tworzyw sztucznych lub zastosować z rurami z tworzyw sztucznych F 16 L 47/00)

Uwaga

Grupy F 16 L 33/01 i F 16 L 33/26 mają pierwszeństwo przed innymi podgrupami [7]

- 33/01 . . . specjalnie przystosowane do węży o wielowarstwowych ściankach [2]
- 33/02 . . . Obejmy zaciskowe węży
- 33/025 . . . zaciskane przez odkształcające się klamry lub opaski rozłożone promieniowo [7]
- 33/03 . . . Obejmy zaciskowe z samoczynnym blokowaniem [7]
- 33/035 . . . mocowane za pomocą ząbków lub haczyków [7]
- 33/04 . . . zaciskające za pomocą stycznie ustawionego gwintowanego sworznia z nakrętką
- 33/06 . . . w których gwintowany sworznień jest sztywno związany z obejmą
- 33/08 . . . w których ślimak współpracuje z częścią otaczającego wąż członu, który jest uzębiony podobnie jak koło ślimakowe
- 33/10 . . . z członem zaciskającym działającym promieniowo
- 33/12 . . . z podpartym obrotowo lub wahliwie członem napinającym lub zabezpieczającym, np. dźwignią kolanową
- 33/14 . . . z gwintowanym bolcem, tzn. zwijającym koniec członu otaczającego wąż
- 33/16 . . . ze środkami do uszczelniania lub zabezpieczania za pomocą ciśnienia płynu
- 33/18 . . . znamienne zastosowaniem dodatkowych środków uszczelniających

- 33/20 . . . nierozdzielne pierścienie, tuleje lub podobne człony zaciskane na węź lub rozprężone wewnątrz węź za pomocą narzędzi; Układy z zastosowaniem takich członów
- 33/207 . . . z zastosowaniem wyłącznie złączki zaciskanej na węź [5]
- 33/213 . . . z zastosowaniem wyłącznie złączki rozszerzającej się wewnątrz węź [5]
- 33/22 . . . ze środkami do zaciskania węży między wewnętrzną i zewnętrzną częścią nie wymienionymi w poprzednich grupach
- 33/23 . . . przy czym części zewnętrzne podzielone są na segmenty dociskane do węź za pomocą klinów [2]
- 33/24 . . . z częściami wkręcanyymi bezpośrednio na węź lub do węży (F 16 L 33/22 ma pierwszeństwo)
- 33/26 . . . specjalnie przystosowane do węży metalowych
- 33/28 . . . do węży z końcówką w kształcie kołnierza lub tulei [5]
- 33/30 . . . z elementami umieszczonymi wyłącznie wewnątrz węży (F 16 L 33/24 ma pierwszeństwo) [7]
- 33/32 . . . z elementami umieszczonymi wyłącznie na zewnątrz węży [7]
- 33/34 . . . z połączeniami uzyskanymi przez wulkanizację, klejenie, stapianie lub podobne [7]
- 35/00 Specjalne układy stosowane w połączeniu z oprawami końca węży, np. urządzenia zabezpieczające lub ochronne**
- 37/00 Połączenia typu szybkozłączne** (promieniowo łączone tuleje F 16 L 17/04, F 16 L 21/06; połączenia węży ze sztywnymi członami F 16 L 33/00; połączenia tworzone samoczynnie po doprowadzeniu do zetknięcia pojazdów B 60 D, B 61 G; specjalnie przystosowane do urządzeń smarujących F 16 N 21/00)
- 37/02 . . . w których połączenie jest utrzymane tylko przez tarcie łączonych części (F 16 L 37/22 ma pierwszeństwo)
- 37/04 . . . z dociskaniem powodowanym sprężystością elastycznej części zewnętrznej na część wewnętrzną (z członami blokującymi F 16 L 37/08)
- 37/05 . . . dociskanych przez działanie mechanizmu [5]
- 37/06 . . . dociskanych ciśnieniem płynu
- 37/08 . . . w których połączenie między wystającymi lub osiowo nakładającymi się końcami utrzymywane jest przez człony blokujące (grupy od F 16 L 37/22 do F 16 L 37/26 mają pierwszeństwo)
- 37/084 . . . połączone z blokadą automatyczną [5]
- 37/086 . . . za pomocą członów zapadkowych, dociskanych radialnie przez elementy o charakterze sprężyny [7]
- 37/088 . . . za pomocą wyciętego elementu sprężystego [5]
- 37/091 . . . za pomocą pierścienia wyposażonego w ząbki lub wypustki [7]
- 37/092 . . . za pomocą elementów zakleszczonych pomiędzy rurą a powierzchnią w kształcie stożka ściętego, zbieżną z połączeniem [5]
- 37/096 . . . za pomocą haczyków zamocowanych obrotowo [5]
- 37/098 . . . za pomocą haczyków elastycznych [7]
- 37/10 . . . z zastosowaniem zewnętrznej tulei obrotowej lub pierścienia obrotowego na jednej części
- 37/107 . . . Sprzęgła bagnetowe [7]
- 37/113 . . . Część obejmowana wyposażona na swoim obwodzie w występy, wchodzące w odpowiednie wycięcia umieszczone w części obejmującej [7]
- 37/12 . . . z zastosowaniem haczyków, zapadek lub innych ruchomych lub wkładanych członów blokujących (F 16 L 37/084 ma pierwszeństwo) [5]
- 37/124 . . . z zastosowaniem śrub przymocowanych do kołnierza, które są wychylne w wycięciach drugiego kołnierza i są tam utrzymywane przez zacisk nakrętek [7]
- 37/127 . . . z zastosowaniem haków zamocowanych obrotowo [5]
- 37/133 . . . z zastosowaniem haków giętkich [5]
- 37/138 . . . z zastosowaniem tulei z możliwością ruchu osiowego [7]
- 37/14 . . . Połączenia pomiędzy współpracującymi powierzchniami zabezpieczane przez wtykanie elementu, np. kawałka drutu, kołka, łańcucha
- 37/15 elementu będącego klinem [7]
- 37/16 . . . Połączenia zaciskane za pomocą zamocowanych przegubowo, ukształtowanych klinowo haków
- 37/18 . . . Połączenia zaciskane za pomocą mimośrodków lub obrotowych krzywek
- 37/20 . . . Połączenia zaciskane za pomocą dźwigni kolanowych
- 37/22 . . . w których połączenie jest utrzymywane za pomocą kul, rolek lub sprężyn śrubowych przy nacisku promieniowym między częściami
- 37/23 . . . za pomocą kul [5]
- 37/24 . . . w których połączenie uzyskuje się przez wkładanie jednego członu do innego i obrót w ograniczonym okresie, np. zamknięcia bagnetowe
- 37/244 . . . przy czym połączenie i rura są współosiowe [5]
- 37/248 . . . Połączenia typu bagnetowego [5]
- 37/252 . . . przy czym część obejmowana wyposażona jest na swym obwodzie w czopy, które wchodzą w odpowiednie wybrania wykonane w części obejmującej [5]
- 37/256 . . . przy czym połączenie i rura nie są współosiowe [5]

- 37/26 . . . w których połączenie uzyskuje się przez poprzeczne przesunięcie części względem siebie, a następnie przekręcenie lub bez przekręcenia
- 37/28 . . . ze środkami odcinającymi przepływ czynnika
- 37/30 . . . w postaci zespołu umieszczonego na każdym końcu rury [5]
- 37/32 . . . z dwoma zaworami, z których co najmniej jeden otwiera się automatycznie w chwili połączenia [5]
- 37/33 . . . Zawory wzniosowe są typu kulowego [7]
- 37/34 . . . co najmniej jeden z dwóch zaworów jest typu ze złączką, tzn. taki, w którym złączka jest ruchoma dokoła nieruchomej, cylindrycznej obudowy [5]
- 37/35 . . . co najmniej z jednym zaworem posiadającym otwór osiowy łączący się z otworami poprzecznymi [7]
- 37/36 . . . z dwoma zaworami wzniosowymi w taki sposób, że przepływ następuje dopiero po połączeniu części, ich zabezpieczenie przed rozłączeniem [5]
- 37/367 . . . z dwoma zaworami zasuwowymi [7]
- 37/373 . . . z dwoma zaworami kurkowymi lub głowicowymi [7]
- 37/38 . . . z przesłoną na jednym z dwóch końców rury [5]
- 37/40 . . . z jednym zaworem wzniosowym, którego otwarcie następuje automatycznie w momencie połączenia [5]
- 37/407 . . . Zawór wzniosowy jest typu kulowego [7]
- 37/413 . . . Zawór wzniosowy jest typu tulejowego, tj. taki, w którym tuleja jest przesuwana teleskopowo po cylindrycznej ścianie wewnętrznej [7]
- 37/42 . . . przy czym ten zawór wyposażony jest w osiowy kanał połączony z otworami promieniowymi [5]
- 37/44 . . . z jednym zaworem wzniosowym otwieranym w taki sposób, że przepływ następuje dopiero po połączeniu, bez możliwości rozłączenia [5]
- 37/46 . . . z zaworem zasuwowym [5]
- 37/47 . . . z zaworem kurkowym [7]
- 37/48 . . . do mocowania rury do wylotu kranu [5]
- 37/50 . . . regulowane; umożliwiające przemieszczanie części połączonych [5]
- 37/52 . . . Połączenia uniwersalne, tzn. z połączeniem mechanicznym umożliwiającym ruch kątowy lub zmianę osi części połączonych w dowolnym kierunku [5]
- 37/53 . . . z możliwością regulacji lub ruchu wyłącznie wokół osi jednej z rur [7]
- 37/54 . . . do rur pod ciśnieniem, zamocowanych z jednej strony [5]
- 37/56 . . . do rur o podwójnej ścianie lub rur wielokanałowych [5]
- 37/58 . . . przy czym końce obu części połączeń są dociskane do siebie, ale nie są blokowane w tym położeniu [5]
- 37/60 . . . z zatyczką i stałą obudową ścienną [7]
- 37/62 . . . typu rotacyjnego wieloliniowego, np. zawierające wiele modułów zamontowanych osiowo [7]
- 39/00 Połączenia lub osprzęt do rur z podwójnymi ściankami lub rur wielokanałowych lub do wiązek rur**
- 39/02 . . . do węży
- 39/04 . . . umożliwiające nastawianie lub ruch
- 39/06 . . . typu rotacyjnego wieloliniowego, np. zawierające wiele modułów zamontowanych osiowo [7]
- 41/00 Rozgałęzienia rur; Przyłączanie rur do ścian** (F 16 L 39/00 ma pierwszeństwo; połączenia nie przeznaczone do transportu płynu F 16 B 9/00; złącza odpowiednie do łączenia końcówek rur, patrz odpowiednie grupy)
- 41/02 . . . Elementy rozgałęzień, np. wykonane z jednej kawałka, spawane, nitowane
- 41/03 . . . łączące cztery lub więcej rur [5]
- 41/04 . . . Szczipanie ścian rurowych, tzn. wykonywanie przez ściany połączeń rur podczas przewodzenia przez nie płynów; Osprzęt do tego celu (urządzenie lub procesy obróbki metalu, patrz klasy odpowiednie dla obróbki metalu)
- 41/06 . . . z zastosowaniem środków mocujących obejmujących rurę
- 41/08 . . . Przyłączanie rur do ścian lub innych rur, w których oś przyłączanej rury przebiega prostopadle do płaszczyzny ściany lub do osi innej rury (F 16 L 41/02 ma pierwszeństwo) [2]
- 41/10 . . . przy czym końcówka rury wkręcana jest w ściankę [5]
- 41/12 . . . z zastosowaniem połączeń otaczających rurę [5]
- 41/14 . . . przez przykręcenie elementu pośredniego wewnątrz lub na zewnątrz ścianki [5]
- 41/16 . . . przy czym rura połączeniowa wyposażona jest w system zapobiegający wypływowi cieczy [5]
- 41/18 . . . Rura odgałęźna, ruchoma [7]
- 43/00 Łuki rurowe; Lewary** (z otworami wyczystkowymi F 16 L 45/00; lewary do ustępów splukiwanych E 03 D 11/18; (lewary ogólnie F 04 F 10/00)
- 43/02 . . . z zastosowaniem specjalnych urządzeń zabezpieczających
- 45/00 Zespoły rurowe z otworem wyczystkowym i zamknięciem do tego celu**
- 47/00 Układy połączeń lub inny osprzęt specjalnie przystosowany by można je było wykonać z tworzyw sztucznych lub stosować z rurami z tworzyw sztucznych** (wypełnienia do połączeń dostosowanych do uszczelniania ciśnieniem płynu F 16 L 17/00)
- 47/02 . . . Połączenia spajane; Połączenia klejone

- 47/03 . . Połączenia spajane oporem elektrycznym z wykorzystaniem oporu własnego złącza [7]
- 47/04 . z nakrętką obrotową lub kołnierzem oporowym przyłączającym rurę [2]
- 47/06 . z kielichem lub tuleją na końcu rury lub utworzonym przez koniec rury lub na końcu rury [2]
- 47/08 . . z pierścieniami uszczelniającymi umieszczonymi między powierzchnią zewnętrzną końca rury a powierzchnią wewnętrzną kielicha lub tulei, przy czym pierścienie te umieszczone są wcześniej w tulei lub kielichu [7]
- 47/10 . . . Pierścienie uszczelniające utrzymywane na swoim miejscu za pomocą środków dodatkowych [7]
- 47/12 . . z dodatkowymi środkami blokującymi [7]
- 47/14 . Połączenia kołnierzowe [7]
- 47/16 . Połączenia gwintowane pod wkrety [7]
- 47/18 . Połączenia regulowane; Połączenia umożliwiające ruch [7]
- 47/20 . bazujące głównie na specyficznych własnościach tworzyw sztucznych [7]
- 4722 . . z zastosowaniem materiału kurczliwego [7]
- 47/24 . . do połączeń pomiędzy rurami metalowymi i rurami z tworzyw sztucznych [7]
- 47/26 . do rozgałęziania rur; do mocowania rur do ścian; Łączniki do tego celu [7]
- 47/28 . . Mocowanie rur do ścian lub przyłączenie do innych rur, przy czym oś rury przyłączanej lub mocowanej jest prostopadła do tej ściany lub do osi innej rury [7]
- 47/30 . . . z zastosowaniem środków mocujących, które obejmują rurę [7]
- 47/32 . . Elementy rozgałęzione, np. wykonane jako jednoczęściowe spajane lub nitowane [7]
- 47/34 . . Przyłączanie rur pod obciążeniem, tj. wykonanie połączeń poprzez ścianki rur podczas gdy one transportują płyny; Osprzęt do tego celu [7]
- 49/00 Układy połączeń, np. przełączenia specjalnie przystosowane do rur z lamliwego materiału, np. szkła, ceramiki**
- 49/02 . Połączenia ze złączką lub tuleją [5]
- 49/04 . Połączenia kołnierza [5]
- 49/06 . Połączenia, w których powierzchnie uszczelniające są ścisane ze sobą za pomocą elementu, np. nakrętki motylkowej nakręconej na lub wkręconej w jedną z łączonych części [7]
- 49/08 . Połączenia regulowane; Połączenia umożliwiające ruch [7]
-
- 51/00 Układy rozszerzająco-kompensacyjne do rurociągów (rury teleskopowe F 16 L 27/12)**
- 51/02 . z zastosowaniem miechów lub wydłużalnych rur falistych
- 51/03 . . zawierające co najmniej dwa mieszki [5]
- 51/04 . z zastosowaniem łuków rurowych, np. w kształcie liry
- 53/00 Ogrzewanie lub chłodzenie rur lub układów rur** (zapobieganie zamarzaniu rur, rozmrażanie zamarzniętych rur E 03 B 7/12, E 03 B 7/14; układy rurociągów, rurociągi F 17 D)
- 55/00 Urządzenia lub akcesoria do zastosowania w rurach lub w układach rur lub w połączeniach z rurami lub z ich układami** (grupy F 16 L 1/00 do F 16 L 53/00, F 16 L 57/00, F 16 L 59/00 mają pierwszeństwo; naprawa lub łączenie rur na lub pod wodą F 16 L 1/26; dysze B 05 B; oczyszczanie rur B 08 B 9/02, np. usuwanie korków F 16 L 9/027; urządzenia do zapobiegania pęknięciom rur wodnych przy zamarzaniu E 03 B 7/10; do domowych instalacji wodnokanalizacyjnych E 03 C 1/00; układy do uszczelniania ciekących rur lub przewodów F 28 F 11/00)
- 55/02 . Tłumiki energii; Tłumiki szumów (w zaworach F 16 K 47/00)
- 55/027 . . Dławienie (wpływające na przepływ płynu F 15 D 1/00; sterowanie przepływem płynu G 05 D 7/00) [5]
- 55/033 . . Pochłaniacze hałasu (F 16 L 55/027 ma pierwszeństwo) [5]
- 55/035 . . . w postaci specjalnie przystosowanych wieszaków lub wsporników [7]
- 55/04 . Urządzenia do tłumienia pulsacji lub drgań płynów
- 55/045 . . specjalnie przystosowane do zapobiegania lub osłabienia skutków uderzenia hydraulicznego [5]
- 55/05 . . . Bufory do tego celu (akumulatory F 15 B 1/04) [5]
- 55/052 Zbiorniki pneumatyczne [7]
- 55/053 z gazem w zbiorniku oddzielnym od płynu w rurze [7]
- 55/054 Zbiornik umieszczony w rurze lub ją otaczający, oddzielony od niej membraną tulejową [7]
- 55/055 . . . Zawory do tego celu [5]
- 55/07 . Układy lub zamocowanie urządzeń, np. zaworów, do odpowietrzania, napowietrzania lub odwadniania (układy urządzeń odwadniających w instalacjach wodociągowych E 03 B 7/08; urządzenia odwadniające F 16 K, F 16 T; urządzenia odpowietrzające lub napowietrzające jako takie F 16 K 24/00) [2]
- 55/09 . Klimatyzacja w systemach pneumatycznych, np. odwadnianie (ogólnie F 24)
- 55/10 . Środki do utrzymania przepływu w rurach lub w węzłach (grupy F 16 L 29/00, F 16 L 37/28 mają pierwszeństwo; urządzenia do zamykania przecieków F 16 L 55/16; zawory F 16 K) [1,7]
- 55/103 . . przez tymczasowe zamrażanie płynu na odcinkach rur [7]

- 55/105 . . . Przesłony wprowadzone promieniowo do rury lub węża [5]
- 55/11 . . . Korki [5]
- 55/115 . . . Pokrywy [5]
- 55/12 . . . przez wprowadzenie do wewnątrz rury elementu rozszerzonego *in situ* (układy przesłon membranowych z elementem nadmuchiwanym F 16 K 7/10)
- 55/124 . . . wprowadzane promieniowo do rury lub węża [5]
- 55/128 . . . wprowadzane osiowo do rury lub węża [5]
- 55/13 . . . przy czym element zamykający ma postać korka mocowanego przez odkształcanie plastyczne [7]
- 55/132 . . . przy czym element zamykający ma postać korka mocowanego przez promieniowe odkształcenie uszczelki [5]
- 55/134 . . . za pomocą uszczelniania nadmuchiwanego [7]
- 55/136 . . . przy czym element zamykający ma postać korka mocowanego przez promieniowe rozszerzenie lub odkształcanie pierścienia dzielonego, haków lub tym podobnych [5]
- 55/16 . . . Urządzenia do zamykania przecieków w rurach lub węzłach, np. środki do reperacji węży [1,7]
- 55/162 . . . od wewnątrz rury (specjalnie przystosowane do kolanek elementów rozgałęźnych, rur rozgałęzionych lub podobnych elementów F 16 L 55/179) [5,7]
- 55/163 . . . przy czym pierścień, opaska lub tuleja są dociskane do wewnętrznej powierzchni rury [7]
- 55/164 . . . przy czym płyn uszczelniający jest wprowadzony do wewnątrz rury (F 16 L 55/1645 ma pierwszeństwo) [7]
- 55/1645 . . . przy czym materiał uszczelniający jest wprowadzony do wewnątrz rury za pomocą narzędzia przemieszczającego się w rurze [7]
- 55/165 . . . przy czym rura jest wkładana na odcinku uszkodzenia [5,7]
- 55/168 . . . z zewnątrz rury (specjalnie przystosowane do kolanek, układów rozgałęźnych, rur rozgałęzionych lub podobnych elementów F 16 L 55/179) [5,7]
- 55/17 . . . za pomocą pierścieni, taśm lub tulei dociskanych do zewnętrznych powierzchni rury lub węża (obejmy ściskające węże na sztywnych członach F 16 L 33/02) [5,7]
- 55/172 . . . przy czym pierścień, taśma lub tuleja są ściskane sworzniem gwintowanym umieszczonym stycznie i nakrętką [5,7]
- 55/175 . . . z zastosowaniem materiałów, którymi wypełnia się przestrzeń dokoła rury przed ich stwardnieniem [5,7]
- 55/178 . . . przez dociskanie zewnętrznej uszczelki do złącza z tuleją lub z kielichem [5,7]
- 55/179 . . . specjalnie przystosowane do kolanek, elementów rozgałęźnych, rur rozgałęzionych lub podobnych elementów [7]
- 55/18 . . . Sprzęt do naprawy rur (F 16 L 55/10 ma pierwszeństwo)
- 55/24 . . . Zapobieganie gromadzeniu się w rurach zanieczyszczeń lub innych materiałów, np. za pomocą filtrów, syfonów
- 55/26 . . . Spirale lub krety, tzn. urządzenia przemieszczające się w rurze lub przewodzie i wyposażone lub nie we własne środki napędowe (tunelowe systemy kolejowe B 61 B 13/10; przenoszenie przedmiotów przez rury lub przewody rurowe, np. rurowy system pocztowy, B 65 G 51/00) [5]

Uwaga

Spirale lub krety specjalnie przystosowane do szczególnych zastosowań są sklasyfikowane w miejscach właściwych dla tych zastosowań, na przykład:

- zatrzymywanie ruchu płynu z rur lub węży lub w rurach lub węzłach F 16 L 55/12;
- naprawa rur F 16 L 55/18;
- wprowadzanie płynów lub innych materiałów płynnych do wnętrza rur B 05 C 7/08;
- czyszczenie przewodów lub rur lub układów przewodów lub rur B 08 B 9/02;
- spawanie lub cięcie B 23 K 37/02;
- wiercenie w ziemi E 21 B;
- czyszczenie kominów F 23 J 3/02;
- czyszczenie zewnętrznych lub wewnętrznych powierzchni przewodów przenoszenia lub wymiany ciepła F 28 G;
- pomiary, testowanie G 01;
- sprawdzanie na odległość zbiorników ciśnieniowych w reaktorach atomowych G 21 C 17/003;
- sprawdzanie lub konserwacja rur w instalacjach elektrowni atomowych G 21 C 17/017;
- instalowanie kabli lub linii elektrycznych lub połączonych elektrycznych i światłowodowych linii lub kabli H 02 G. [5]

Uwaga

W tej grupie pożądane jest dodawanie kodów indeksowych grupy od F 16 L 101/00

- 55/28 . . . Aspekty konstrukcyjne [6]
- 55/30 . . . środków napędowych, np. ciągniętych przez liny [6]
- 55/32 . . . umieszczonych w tych urządzeniach [6]
- 55/34 . . . przy czym spirala lub kret przemieszcza się skokowo [6]
- 55/36 . . . napędzanych przez odrzut [6]

- 55/38 napędzanych ciśnieniem płynu [6]
 55/40 korpusu [6]
 55/42 zestalonego (np. przez wymrażanie) lub ulegającego rozkładowi [6]
 55/44 rozszerzalnego [6]
 55/46 . . Wprowadzanie lub odzyskiwanie spirali lub kretów [6]
 55/48 . . Wskazywanie położenia spirali lub kreta w rurze lub w przewodzie [6]
- 57/00 Zabezpieczanie rur lub podobnych kształtem przedmiotów przed zewnętrznymi lub wewnętrznymi uszkodzeniami lub zużyciem** (wsporniki do rur wewnątrz innych rur lub tulei F 16 L 7/00; stosowane w połączeniu z oprawami końca węży F 16 L 35/00; zabezpieczanie rur lub osprzętu rur przed korozją lub kamieniem kotłowym F 16 L 58/00; zabezpieczanie ich podczas transportu B 65 D, np. B 65 D 59/00)
- 57/02 . przed pękaniem lub wyginaniem [7]
 57/04 . przed ogniem lub innymi zewnętrznymi źródłami nadmiernie wysokiego ciepła [7]
 57/06 . przed zużyciem (F 16 L 57/04 ma pierwszeństwo) [7]
- 58/00 Zabezpieczanie rur lub osprzętu rur przed korozją lub kamieniem kotłowym** (wsporniki rur wewnątrz innych rur lub tulei F 16 L 7/00; rury z materiałów kompozytowych F 16 L 9/14; czyszczenie przewodów lub rur B 08 B 9/02)
- 58/02 . za pomocą powłok wewnętrznych lub zewnętrznych (powłoki jako izolacja cieplna F 16 L 59/00; sposoby lub urządzenia do nanoszenia powłok, patrz odpowiednie miejsca, np. B 28 B 21/94) [2]
 58/04 . Powłoki znamienne zastosowanymi materiałami (F 16 L 58/16 ma pierwszeństwo; skład, patrz odpowiednie klasy, np. C 04 B) [2]
 58/06 z cementu, betonu lub podobne [2]
 58/08 z metalu [2]
 58/10 z kauczuku lub tworzyw sztucznych [2]
 58/12 ze smoły lub bitumu [2]
 58/14 z materiałów ceramicznych lub szklanych [2]
 58/16 . . Powłoki w formie opaski (urządzenia do pokrywania rdzeni przez nawijanie B 65 H 81/00) [2]
 58/18 . specjalnie przystosowane do osprzętu rur [2]
- 59/00 Izolacja cieplna ogólnie** (izolacja cieplna, izolacja dźwiękowa w budynkach E 04 B; izolacja cieplna silników parowych F 01 B 31/08; izolacja cieplna maszyn lub silników z tłokiem obrotowym F 01 C 21/06; izolacja cieplna pomp F 04 C 29/04; izolacja termiczna zbiorników ciśnieniowych F 17 C 1/12; zbiorniki nieciśnieniowe z zastosowaniem izolacji termicznej F 17 C 3/02)
- 59/02 . Kształty lub formy materiałów izolacyjnych z lub bez pokrycia, tworzącego całość z materiałem izolacyjnym (aspekty chemiczne, patrz odpowiednie klasy)
- 59/04 . Układy z zastosowaniem suchych materiałów wypełniających, np. z zastosowaniem wełny żuźlowej
 59/05 . . w prefabrykowanych skorupach lub pokrywach [2]
 59/06 . Układy z zastosowaniem powietrznych warstw lub próżni
 59/065 . . z zastosowaniem próżni (F 16 L 59/075 ma pierwszeństwo) [7]
 59/07 . . z warstwą powietrza zamkniętą przez co najmniej jedną warstwę izolacyjną [7]
 59/075 . . z warstwą powietrza lub próżnią z wyprowadzeniami w postaci wzdłużnych kanałów rozmieszczonych na obwodzie rury [7]
 59/08 . Środki zapobiegające promieniowaniu, np. z metalową folią
 59/10 . Bandaże lub pokrycia zabezpieczające izolacje, np. przed wpływem środowiska lub uszkodzeniami mechanicznymi (tworzące całość z materiałem izolacyjnym F 16 L 59/02)
 59/11 . . Szttywne osłony kolanek [7]
 59/12 . Układy do podpierania izolacji względem ściany lub ciała izolowanego, np. za pomocą elementów dystansowych pomiędzy rurą a materiałem izolującym ciepłe; Układy specjalnie przystosowane do podpierania izolowanych ciał
 59/125 . . Elementy dystansowe spiralne [7]
 59/13 . . Wsporniki sprężyste [7]
 59/135 . . Wieszaki lub wsporniki specjalnie przystosowane do rur izolowanych [7]
 59/14 . Układy do izolacji rur lub rurociągów (grupy od F 16 L 59/02 do F 16 L 59/12 mają pierwszeństwo)
 59/147 . . przy czym izolacja umieszczona jest wewnątrz w stosunku do zewnętrznej powierzchni rury [5]
 59/15 . . do rur podziemnych [7]
 59/153 . . do rur giętkich [5]
 59/16 . . Układy specjalnie przystosowane do lokalnych wymagań na kołnierzach, złączach, zaworach lub podobnych (środki w zaworach lub na zaworach do podgrzewania lub chłodzenia F 16 K 49/00)
 59/18 dostosowane do połączeń [5]
 59/20 do połączeń nierozbieralnych [5]
 59/21 przystosowane do urządzeń kompensujących rozszerzalność [7]
 59/22 przystosowane do kolan [5]
- Wykaz kodów indeksowych związany z grupami od F 16 L 55/26 do F 16 L 55/48, dotyczący stosowania sprężyn lub kretów. [6]**
- 101/00 Użytkowanie lub stosowanie sprężyn lub kretów [6]**
 101/10 . Obróbka wnętrza rur [6]
 101/12 . . Czyszczenie [6]
 101/14 . . Suszenie [6]

101/16 . . . Powlekanie przez nałożenie materiałów płynnych, np. farby [6]	101/30 . . . Testowanie, pomiar lub próba [6]
101/18 . . . Wykładanie inaczej niż przez powlekanie [6]	101/40 . . . Oddzielanie przenoszonych płynów [6]
101/20 . . . Wydalanie gazów lub płynów [6]	101/50 . . . Ciągnięcie kabli lub podobnych [6]
	101/60 . . . Zatykanie przecieków [6]
	101/70 . . . Prowadzenie wierceń studni [6]

F 16 M RAMY, OBUDOWY LUB PŁYTY FUNDAMENTOWE DO SILNIKÓW LUB INNYCH MASZYN LUB URZĄDZEŃ, NIE OGRANICZONE DO SILNIKÓW, MASZYN LUB APARATURY PRZE- WIDZIANEJ GDZIE INDZIEJ; STOJAKI LUB PODPORY

Uwaga

Należy zwrócić uwagę na następujące miejsca:

B 21 B 31/02 Stojaki klatek walcowniczych

G 01 D 11/30 Wsporniki specjalnie przystosowane do przyrządów wskazujących lub rejestrujących

Zakres podklasy

RAMY, OBUDOWY LUB PŁYTY FUNDAMENTOWE

Przemieszczalne □ 3/00
do silników, maszyn lub urządzeń 1/00, 5/00
Podstawy; Detale . □ 9/00; 7/00

STOJAKI LUB PODPORY . □ 11/00, 13/00

1/00 Ramy lub obudowy silników, maszyn lub urządzeń; Ramy służące jako łoża maszyn [2]	5/00 Łoża silników, tzn. środki do podpierania silników lub maszyn na fundamentach
1/02 . . . do poruszających się tam i z powrotem silników lub podobnych maszyn	7/00 Detale do mocowania lub ustawienia podstaw maszyn, ram lub nóg na fundamencie lub powierzchni terenu; Zamocowanie nieruchomych części silnika, np. bloków cylindrowych (elastyczne lub podobne ustawienia dla tłumienia drgań F 16 F, zwłaszcza F 16 F 15/04)
1/021 . . . do obudów wałów korbowych	9/00 Specjalne rozmieszczenie fundamentów w odniesieniu do podpieranych maszyn (fundamentowanie maszyn E 02 D 27/44)
1/022 . . . typu tunelowego, tzn. do prowadzenia wału korbowego tylko w kierunku osiowym (do maszyn lub silników z cylindrami w układzie gwiazdzistym F 16 M 1/023)	11/00 Stojaki lub kozły jako podpory aparatów lub przedmiotów umieszczonych na nich (bez głowic F 16 M 13/00; stojaki do tablic lub podobnych A 47 B 97/04; stojaki wystawowe A 47 F 7/00; dla robotników E 04 G 1/32; podpieranie, zawieszanie urządzeń oświetleniowych F 21 V 21/00; modyfikacje dla specjalnych aparatów lub przedmiotów, patrz odpowiednie podklasy)
1/023 . . . specjalnie przystosowane do silników lub maszyn z cylindrami w układzie gwiazdzistym	11/02 . . . Głowice
1/024 . . . w celu ułatwienia montażu części silników lub maszyn przenoszących obciążenie, np. korbowodów	11/04 . . . Środki do zamocowania aparatów; Środki do ustawiania aparatów względem stojaka
1/025 . . . Montowanie łożysk w obudowach, np. ze śrubami fundamentowymi	11/06 . . . przechylne
1/026 . . . do obudów ruchomych części silnika lub maszyny innych niż wały korbowe, np. obudowy mechanizmów zaworów	11/08 dokoła osi pionowej
1/04 . . . do wirujących silników lub podobnych maszyn	11/10 dokoła osi poziomej
1/08 . . . znamienne wykonaniem z blachy lub spawanych części	11/12 w więcej niż w jednym kierunku
3/00 Przenośne lub przewoźne ramy lub łoża, np. awaryjnych zespołów zasilanych energią lub zespołów sprężarkowych (budowa pojazdów ogólnie B 60 do B 62)	11/14 z przegubem kulowym (zawiasy z przegubami kulowymi F 16 C 11/06)

11/16	. . .	Detale zamocowania nóg podpierających głowice lub bez możliwości ruchu członów blokujących	11/34	. . . . .	Człony do ograniczania rozstawiania nóg
11/18	. . .	z urządzeniami do poruszania aparatów względem stojaka	11/36	. . . . .	Człony zapobiegające ślizganiu się stopek
11/20	. . .	Podwozia z kołami lub bez	11/38	. . . . .	składane
11/22	. . .	w przybliżeniu ze stałą wysokością, np. ze stałą długością słupków lub nóg (F 16 M 11/42 ma pierwszeństwo)	11/40	. . . . .	za pomocą nóg nawijanych lub wyginanych
11/24	. . .	ze zmienną wysokością lub długością nóg, również tylko dla transportu (F 16 M 11/42 mają pierwszeństwo)	11/42	. . . . .	z układami do napędu podpory
11/26	. . . . .	teleskopowo, z możliwością składania lub bez (elementy budowy tylko części teleskopowych F 16 B 7/10)	13/00	Inne podpory do ustawiania aparatów lub przedmiotów (głowice do tego celu F 16 M 11/02; przystosowane do wetknięcia w grunt A 45 F 3/44); Środki do utrzymywania w stanie bezruchu ręcznych aparatów lub przedmiotów	
11/28	. . . . .	Podwozia do podpór z jednym słupem teleskopowym	13/02	. . . . .	do podpierania lub zamocowania przedmiotu np. do drzewa, bramy, ramy okiennej, roweru
11/30	. . . . .	z poruszającymi się razem z nimi bocznymi rozpórkami	13/04	. . . . .	do podpierania lub unieruchamiania przez obsługę, np. za pomocą łańcucha
11/32	. . . . .	Podwozia do podpór z co najmniej trzema lub więcej teleskopowymi nogami	13/06	. . . . .	do stosowania również w innych osiach, np. jako łopatką, krzesło, kijek narciarski
			13/08	. . . . .	do stosowania jako laska

F 16 N SMAROWANIE

Uwaga

Należy zwrócić uwagę na następujące miejsca, które dotyczą smarowania właściwych urządzeń lub stosowania w określonych procesach:

A 01 D	69/12	Żniwiarki
B 21 B	25/04	Trzpienie do walcarek do rur metalowych [8]
B 21 B	27/06	Walce do walcarek metalowych [8]
B 21 D	37/18	Narzędzia do maszyn do obróbki materiału [8]
B 21 J	3/00	Kucie lub prasowanie
B 22 D	11/07	Formy do odlewania ciągłego metali [8]
B 23 C	5/28	Frezy [8]
B 23 D	59/02,	
B 23 D	59/04	Piły do metali [8]
B 23 Q	11/10,	
B 23 Q	11/12	Obrabiarki [8]
B 25 D	17/26	Przenośne narzędzia udarowe o napędzie mechanicznym
B 26 B	19/40	Maszynki do strzyżenia włosów lub golarki do golenia na sucho [8]
B 27 B	13/12	Ostrza do pił taśmowych do drewna lub do podobnych materiałów [8]
B 60 R	17/00	Pojazdy
B 61 B	12/08	Systemy kablowe dla kolei [8]
B 61 C	17/08	Lokomotywy
B 61 F	17/00	Maźnice pojazdów szynowych [8]
B 61 K	3/00	Szyny lub obrzeża obręczy kół pojazdów szynowych [8]
B 62 D	55/092	Gąsienice do pojazdów
B 62 J	31/00	Rowery [8]
B 65 G	45/02	Przenośniki [8]
B 66 B	7/12	Liny, kable lub prowadnice dźwigów [8]
D 01 H	7/20	Wrzeczona maszyn przędzalniczych lub skręcających nici lub włókna [8]

D 04 B	35/28	Maszyny dziewiarskie
D 05 B	71/00	Maszyny do szycia [8]
D 05 C	13/04	Maszyny do haftowania [8]
E 01 B	7/26	Zwrotnice kolejowe [8]
E 05 B	17/08	Zamki
E 05 D	11/02	Zawiasy
E 21 B	10/22	Świdry wiertnicze do wierceń ziemnych
F 01 C	21/04	Maszyny lub silniki z tłokami obrotowymi lub wahadłowymi [8]
F 01 D	25/18	Maszyny niewyporowe [8]
F 01 M		Maszyny lub silniki ogólnie [8]
F 02 C	7/06	Zespoły turbin gazowych [8]
F 02 F	1/20	Cylindry silników spalinowych [8]
F 04 B	39/02	Pompy do płynów [8]
F 04 C	29/02	Pompy do płynów o obrotowym ruchu tłoka lub wahadłowym ruchu tłoka [8]
F 04 D	29/04	Pompy niewyporowe [8]
F 16 C	1/24	Wały giętne [8]
F 16 C	33/10	Łożyska ze stykiem ślizgowym
F 16 C	33/66	Łożyska kulkowe lub łożyska wałeczkowe [8]
F 16 F	1/24	Resory [8]
F 16 H	57/04	Przekładnie [8]
F 41 A	29/04	Broń strzelecka lub sprzęt uzbrojeniowy [8]
G 04 B	31/08	Zegary [8]
H 01 R	39/56	Obrotowe odbieraki prądu, rozdzielacze lub przerywacze [8]

Zakres podklasy

PRZYSTOSOWANIE URZĄDZEŃ LUB MASZYN DLA ZAPEWNIENIA SMAROWANIA	1/00
URZĄDZENIA DO SMAROWANIA	
nieruchome; ruchome; ręczne	7/00, 11/00; 9/00; 3/00, 5/00
Pompy smarujące	13/00
Detale: Zbiorniki; Przewody; Zawory zwrotne.	19/00; 21/00; 23/00
WYPOSAŻENIE DO DYSTRYBUCJI, DOZOWANIA, ZABEZPIECZAJĄCE, STERUJĄCE, CZYSZCZĄCE	23/00 do 33/00
OBSŁUGA SMARÓW, MAGAZYNOWANIE	33/00 do 39/00
SMAROWANIE SPECJALNE	15/00, 17/00
ZAGADNIENIA NIE PRZEWDZIANE W INNYCH GRUPACH TEJ PODKLASY	99/00

Urządzenia lub układy do smarowania olejem lub smarem

1/00	Przystosowanie konstrukcji elementów maszyn lub urządzeń do smarowania	3/12	Prasy smarne
3/00	Urządzenia do ręcznego podawania smaru (sprzęt do odprowadzania cieczy ze zbiorników B 65 D)	5/00	Ręczne urządzenia smarujące wyposażone w dysze zasilane smarem pod ciśnieniem (F 16 N 3/00 ma pierwszeństwo)
3/02	Dostarczanie oleju	5/02	Dysze lub układy zaworów do smarowania, np. smarownica tłokowa o wysokim ciśnieniu
3/04	Bańki olejowe; Strzykawki do oleju	7/00	Układy do dostarczania oleju lub równoważnego czynnika smarującego ze stacjonarnego zbiornika lub równoważnego zbiornika na lub w maszynie lub członie, który jest smarowany (mażnice smaru dla taboru kolejowego B 61 F 17/00)
3/06	Dostarczanie przez wyciskanie	7/02	z zasilaniem grawitacyjnym lub kroplowym środka smarnego
3/08	Wprowadzanie pompą tłokową		
3/10	Dostarczanie smaru		

- 7/04 . . z przepływem oleju pobudzonym przez wibrację
- 7/06 . . Układy, w których kropelki są widoczne
- 7/08 . . sterowane za pomocą temperatury smarowanego członu (termostaty G 05 D)
- 7/10 . . zawierające urządzenia z ręczną regulacją, np. za pomocą trzpienia obrotowego
- 7/12 . z zasilaniem przy wykorzystaniu zjawiska włoskowatości, np. za pomocą knotów
- 7/14 . przy czym smar doprowadzany jest ze zbiornika za pomocą środków mechanicznych (za pomocą pomp F 16 N 7/36, F 16 N 7/38; przystosowanie do smarowania maszyn lub silników ogólnie, smarowanie silników spalinowych F 01 M)
- 7/16 . . przy czym olej doprowadzany jest za pomocą urządzenia podnoszącego (urządzenia czerpakowe ogólnie F 04 D)
- 7/18 . . . z jednym lub więcej członami zasilającymi zamocowanymi na wale
- 7/20 . . . z jednym lub więcej członami zasilającymi obracającymi się dokoła smarowanego wału
- 7/22 w kształcie pierścieni
- 7/24 . . . z tarczami, rołkami, pasami napędowymi lub podobnymi elementami stykającymi się ze smarowanym wałem
- 7/26 . . Smarowanie rozbryzgowie (smarowanie mgłą olejową F 16 N 7/32)
- 7/28 . . Smarowanie przez zanurzenie
- 7/30 . przy czym olej jest zasilany lub doprowadzany przez inny płyn (w silnikach spalinowych F 02 F)
- 7/32 . . Smarowanie mgłą olejową (smarowanie rozbryzgowie F 16 N 7/26)
- 7/34 . . . Rozpylacze olejowe (rozpylacze ogólnie B 05 B)
- 7/36 . z zasilaniem przez pompowanie przez człon smarowany lub wał maszyny; Smarowanie odśrodkowe
- 7/38 . z osobną pompą; Centralne systemy smarownicze
- 7/40 . . w systemie o obiegu zamkniętym
- 9/00 Układy zasilające olej lub równoważny czynnik smarujący z ruchomego zbiornika lub z jego równoważnika (nadające się również do zastosowania ze zbiornikiem nieruchomym F 16 N 7/00)**
- 9/02 . ze zbiornikiem na lub w członie obrotowym
- 9/04 . ze zbiornikiem na lub w członie poruszającym się ruchem posuwisto-zwrotnym, kołyszającym lub wahającym
- 11/00 Układy dostarczające smar z nieruchomego zbiornika zamocowanego na lub w maszynie lub członie, który jest smarowany; Smarowanie kapturowe**
- 11/02 . Smarownice kapturowe ręczne, np. smarownice Stauffera
- 11/04 . Urządzenia obciążone sprężyną
- 11/06 . Urządzenia obciążone ciężarem
- 11/08 . z napędem mechanicznym, innym niż bezpośrednio sprężyną lub ciężarem (pompy smarujące F 16 N 13/00)
- 11/10 . przez ciśnienie innego płynu
- 11/12 . przez działanie odśrodkowe
-
- 13/00 Pompy smarujące (bańki na olej z pompami F 16 N 3/08; pompy do cieczy ogólnie F 04)**
- 13/02 . z tłokiem o ruchu posuwisto-zwrotnym (pompy z wyposażeniem rozdzielczym F 16 N 13/22)
- 13/04 . . Nastawne pompy o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka
- 13/06 . . Napęd pomp smarujących
- 13/08 . . . ręczny
- 13/10 . . . mechaniczny (F 16 N 13/18 ma pierwszeństwo)
- 13/12 z mechanizmem zapadkowym
- 13/14 z krzywką lub zataczającą tarczą, znajdującymi się na wale równoległym do cylindra lub cylindrów pompy
- 13/16 . . . hydrauliczny
- 13/18 . . . przy czym względny ruch elementów pompujących wywołany jest bezwładnością jednego z tych elementów lub członu napędowego
- 13/20 . Pompy rotacyjne (z wyposażeniem rozdzielczym F 16 N 13/22)
- 13/22 . z wyposażeniem rozdzielczym (oddzielne wyposażenie rozdzielcze F 16 N 25/00)
- 15/00 Smarowanie substancjami innymi niż olej lub smar; Smarowanie specjalnymi smarami w specjalnych urządzeniach lub w specjalnych warunkach (F 16 N 17/00 ma pierwszeństwo; mieszaniny smarujące, wybór określonych substancji jako smarów, ogólnie C 10 M; łożyska o powierzchniach nasyconych smarem F 16 C 33/04; smarowanie przystosowane specjalnie do maszyn i urządzeń ujętych w jednej tylko klasie, patrz klasy odpowiednie dla maszyn lub urządzeń)**
- 15/02 . grafitem lub mieszkankami zawierającymi grafit
- 15/04 . wodą (łożyska pracujące w wodzie F 16 C)
- 17/00 Smarowanie maszyn lub urządzeń pracujących w bardzo trudnych warunkach (dodatki do oleju lub smaru C 10 M)**
- 17/02 . w wysokiej temperaturze (turbin F 01 D, F 02 C; smarowanie maszyn lub silników ogólnie, smarowanie silników spalinowych F 01 M)
- 17/04 . w niskiej temperaturze (smarowanie chłodziarek F 25 B)
- 17/06 . w próżni lub pod obniżonym ciśnieniem (smarowanie pomp próżniowych F 04; anod obrotowych lamp rentgenowskich H 01 J 35/10)

Detale urządzeń smarowniczych lub układów smarowniczych

- 19/00** Zbiorniki smaru przeznaczone do użytku w urządzeniach smarowniczych lub w układach smarowania
- 21/00** Przewody; Złącza (ogólnie F 16 L); Osprzęt do otworów smarowniczych
- 21/02 . Smarowniczki
- 21/04 . Końcówki służące do łączenia urządzeń smarujących ze złączkami wkrętymi
- 21/06 . Pokrywki do złączek wkrętnych, przewodów lub otworów
- 23/00** Specjalne przystosowanie zaworów zwrotnych (zawory zwrotne ogólnie F 16 K)
- 25/00** Wyposażenie rozdzielcze
- 25/02 . z suwakami rozdzielczymi o ruchu posuwisto-zwrotnym
- 25/04 . z obrotowym członem rozdzielczym (połączone z pompą olejową F 16 N 13/22)
- 27/00** Urządzenia do dozowania (liczniki cieczy G 01 F)
- 27/02 . Armatura przelotowa (zawory wielodrożne F 16 K; kurki pomiarowe G 01 F)
- 29/00** Specjalne urządzenia w instalacjach lub w układach smarowania lub wykrywające niepożądane warunki; zastosowanie w instalacjach lub układach smarowania urządzeń przystosowanych do tych warunków (w łożyskach F 16 C; budowa urządzeń w oderwaniu od instalacji lub układów smarowania, patrz odpowiednie klasy)
- 29/02 . oddziaływujące na zasilanie smarem
- 29/04 . umożliwiające dostarczenie sygnału alarmowego; umożliwiające zatrzymanie poruszających się części

31/00 Środki do zbierania, zatrzymywania lub usuwania substancji smarujących na lub w maszynach lub urządzeniach (oddzielacze oleju służące do oddzielania oleju od oparów olejowych F 22 G)

31/02 . Zbieracze oleju; Zgarniacze oleju (pierścienie zgarniające olej w tłokach F 16 J 9/20)

33/00 Mechaniczne układy do oczyszczania wyposażenia smarującego; Specjalne obciążacze do usuwania z części maszyn substancji smarujących

Zabiegi dotyczące smarów

35/00 Magazynowanie smarów w halach maszyn lub podobnych (zbiorniki do przechowywania B 65)

37/00 Sprzęt do przemieszczenia smaru z jednego zbiornika do drugiego

37/02 . do napełniania pras smarowniczych

39/00 Układy do oddziaływania na stan smarów w układach smarowania (oczyszczanie oleju smarującego, dodatkowe substancje do oleju lub smaru C 10 M)

39/02 . przez chłodzenie (wymyenniki ciepła ogólnie F 28)

39/04 . przez podgrzewanie (wymyenniki ciepła F 28)

39/06 . przez filtrowanie (filtry ogólnie B 01 D; oddzielacze magnetyczne B 03 C 1/00)

39/08 . przez rozcieńczanie, np. przez dodanie paliwa (smarowanie maszyn lub silników ogólnie, silników spalinowych F 01 M)

99/00 Zagadnienia nie przewidziane w innych grupach tej podklasy [8]

F 16 P URZĄDZENIA OCHRONNE OGÓLNI**Uwaga**

Należy zwrócić uwagę na następujące miejsca:

- A 01 D 75/18,
- A 01 D 75/20 Żniwiarki lub kosiarki [7]
- A 01 F 21/00 Młocarnie lub prasy do belowania
- B 02 C 23/04 Maszyny do kruszenia lub rozdrabniania
- B 21 B 33/00 Walcowanie metali
- B 21 D 55/00 Obróbka metalowych blach lub rur, prętów lub kształtowników bez znacznego ubytku surowca
- B 23 B 25/04 Tokarki
- B 23 Q 11/00 Obrabiarki
- B 24 B 55/00 Maszyny do szlifowania lub polerowania
- B 25 D 17/10 Przenośne narzędzia udarowe o napędzie mechanicznym
- B 25 J 19/06 Manipulatory
- B 26 D 7/22 Maszyny do cięcia

B 27 G	19/00	Pilarki do drewna
B 65 B	57/00	Maszyny lub urządzenia do pakowania
B 65 G	43/00	Przenośniki
B 65 H	26/00	Mechanizmy do przesuwania taśmy
B 65 H	63/00	Manipulowanie lub zwijanie materiałów wiotkich lub elastycznych
D 01 G	31/00	Obróbka włókien
D 01 H	13/14	Przędzenie lub skręcanie
D 05 B	83/00	Maszyny szwalnicze
F 21 V	25/00	Urządzenia oświetleniowe

Urządzenia zabezpieczające lub zapobiegające urazom ludzi

	3/10	. . .	w których czynność ryglowania drzwi lub podobnych członów powoduje unieruchomienie maszyny
1/00	3/12	. . .	ze środkami, np. czujnikami, które w wypadku obecności części ciała operatora w lub w pobliżu strefy niebezpiecznej oddziałują na sterowanie lub ruch maszyny (F 16 P 3/08 ma pierwszeństwo)
1/02		. . .	Nieruchome osłony lub kołpaki
1/04		. . .	Wirujące z wałami osłony lub kołpaki
1/06		. . .	specjalnie przeznaczone do spawania
3/00	3/14	. . .	z fotokomórkami lub innymi czujnikami bez mechanicznego styku
	3/16	. . .	z czujnikami uruchamianymi przez maszynę
	3/18	. . .	Układy sterowania dwuręcznego
	3/20	. . .	do elektrycznych systemów sterowania
	3/22	. . .	do hydraulicznych lub pneumatycznych systemów sterowania
3/02	3/24	. . .	do sterowania mechanicznego
3/04	5/00		Środki ochronne rozłączające sprzęgło, przenoszące ruch posuwisto-zwrotny w przypadku, gdy napędzana część przedwcześnie stawia opór
3/06	7/00		Urządzenia ochronne zapobiegające uszkodzeniom maszyn lub aparatów (grupy F 16 P 1/00, F 16 P 3/00, F 16 P 5/00 mają pierwszeństwo; przyrządy wskaźnikowe, patrz odpowiednie klasy)
3/08	7/02	. . .	zatrzymujące maszyny w razie niebezpieczeństwa (urządzenia w łożyskach działające w anormalnych warunkach F 16 C)

F 16 S ELEMENTY KONSTRUKCYJNE OGÓLNIIE; KONSTRUKCJE ZBUDOWANE Z TYCH ELEMENTÓW OGÓLNIIE

Uwaga

Podklasa ta nie obejmuje podobnych elementów i konstrukcji, których zastosowanie ograniczone jest do budownictwa, a które są objęte podklasą E 04 C.

1/00 Arkusze, płyty lub inne elementy o podobnych proporcjach; Konstrukcje zawierające zespoły takich elementów (budowa krat F 16 S 3/00; wyroby warstwowe B 32 B)

Uwaga

W grupie tej członki mogą być ogólnie płaskie lub wygięte, mogą jednak odbiegać od tego kształtu w szcze-

gółach części lub całej ich powierzchni, np. mogą być pofalowane, uźebrowane, wyoblone; Żebra, wyoblenia lub podobne mogą być formowane oddzielnie.

- 1/02 . . . przeznaczone do połączenia krawędź do krawędzi, np. pod kątem; Zespoły do tego celu
- 1/04 . . . wykonane przez odkształcanie lub inną obróbkę płaskiego arkusza (plastra miodu lub innych członów rdzeniowych do wyrobów warstwowych B 32 B 3/00, np. B 32 B 3/12, B 32 B 3/24, B 32 B 3/26)
- 1/06 . . . tylko przez odkształcenie
- 1/08 . . . przez cięcie lub dziurkowanie, z odkształceniem lub bez
- 1/10 . . . Człony składowe, np. z zamocowanymi żebrami lub kołnierzami (F 16 S 1/02 ma pierwszeństwo)
- 1/12 . . . większej grubości, np. ze zmienną grubością, z kanałami
- 1/14 . . . Konstrukcje takich członów z członami kształtowymi objętymi przez grupę F 16 S 3/00 lub F 16 S 5/00 (człony tego rodzaju tylko do połączeń F 16 S 1/02)

- 3/00 **Człony wydłużone, np. człony profilowe; Łączenie ich; Kraty lub ruszty** (kraty lub ruszty wykonane z jednego arkusza lub podobnego elementu F 16 S 1/00; ramy do drzwi, okien lub podobnych E 06 B 1/00, E 06 B 3/00)
- 3/02 . . . składające się z dwóch lub więcej wydłużonych członów połączonych bok do boku
- 3/04 . . . przeznaczone do łączenia z podobnymi członami w różnych położeniach względem siebie
- 3/06 . . . Zespoły wydłużonych członów (grupy F 16 S 3/02, F 16 S 3/04 mają pierwszeństwo)
- 3/08 . . . tworzące kratownice, np. kraty
- 5/00 **Inne człony konstrukcyjne nie ograniczone co do zastosowania, w pełni przewidziane w jednej klasie**

F 16 T ODWADNIACZE LUB PODOBNA APARATURA DO ODPROWADZANIA CIECZY Z OBUDOWANYCH PRZESTRZENI, KTÓRE W ZASADZIE ZAWIERAJĄ GAZY LUB PARĘ

- 1/00 **Odwadniacze lub podobna aparatura do odprowadzania cieczy z zamkniętych przestrzeni, które w zasadzie zawierają gazy lub pary, np. z przewodów gazowych, przewodów parowych, zbiorników**
- 1/02 . . . z zaworami sterowanymi termicznie
- 1/04 . . . za pomocą wydłużalnych prętów
- 1/06 . . . za pomocą wydłużalnych rur
- 1/08 . . . za pomocą taśm lub płytek bimetalicznych
- 1/10 . . . za pomocą rozszerzalnych cieczy
- 1/12 . . . za pomocą zaworów sterowanych nadciśnieniem lub podciśnieniem
- 1/14 . . . zawierające tłoki, przepony lub mieszki, np. przesuwane pod ciśnieniem dopływającego kondensatu
- 1/16 . . . zawierające połączone ze sobą komory wysokiego i niskiego ciśnienia, tzn. termodynamiczne komory parowe
- 1/18 . . . zawierające komory próżniowe
- 1/20 . . . z zaworami sterowanymi pływakami
- 1/22 . . . typu z zamykanym garnkiem pływakowym
- 1/24 . . . z zastosowaniem dźwigni
- 1/26 . . . typu z otwartym garnkiem pływakowym
- 1/28 . . . z zastosowaniem dźwigni
- 1/30 . . . typu z odwróconym, otwartym garnkiem pływakowym; typu dzwonu
- 1/32 . . . typu wahadłowego lub przechylnego
- 1/34 . . . bez ruchomych części innych niż zawory ręczne, np. typu labiryntowego
- 1/36 . . . specjalnie przystosowane do przewodów parowych niskiego ciśnienia
- 1/38 . . . Części składowe; Osprzęt
- 1/40 . . . Mechanizmy uruchamiające zawory kulowe
- 1/42 . . . Mechanizmy uruchamiające zawory suwakowe
- 1/45 . . . Środki do odpowietrzania lub napowietrzania (oddzielne urządzenia do tego celu F 16 K 24/00) [2]
- 1/48 . . . Układy ostrzegawcze do nadzoru, np. przepływu pary lub skroplin

F 17 MAGAZYNOWANIE LUB ROZDZIAŁ GAZÓW LUB CIECZY (zaopatrzenie w wodę E 03 B)

F 17 B ZBIORNIKI DO GAZU O ZMIENNEJ POJEMNOŚCI (samoczynne urządzenia do odcinania gazu A 47 J 27/62, G 05 D; tłumiki płomieni A 62 C 4/00; mieszacze gazu B 01 F, F 16 K 11/00, G 05 D 11/00; budowa lub montaż zbiorników do magazynowania luzem przy użyciu technik inżynierii lądowej E 04 H 7/00; sprężarki do gazu F 04; zawory F 16 K; tłumienie pulsacji w zaworach lub rurociągach F 16 K, F 16 L; rury F 16 L; urządzenia odcinające w sieciach gazowych F 16 L 55/10; pojemniki przystosowane do przechowywania gazów sprężonych, skroplonych lub zestalonych F 17 C; układy do rozprowadzania gazu F 16 D 1/04; wykrywanie przecieków F 17 D 5/02, G 01 M; urządzenia nadzorujące lub alarmowe F 17 D 5/02, G 08 B; sterowanie spalaniem w palnikach F 23 N; regulatory przepływu lub ciśnienia gazów G 05 D)

1/00	Zbiorniki do gazu o zmiennej pojemności (duże zbiorniki ogólnie B 65 D 88/00; przechowywanie płynów w naturalnych lub sztucznych wnękach lub komorach w ziemi B 65 G 5/00)	1/08	. . . z zastosowaniem na uszczelnienia materiałów sprężystych, np. skóry
		1/10	. . . Prowadzenie części ruchomych
		1/12	. . . Układy doprowadzania lub odprowadzania gazów
1/007	. z częściami pierścieniowymi poruszającymi się wysuwnie (F 17 B 1/10 ma pierwszeństwo; uszczelnienie pierścieni F 17 B 1/04) [2]	1/14	. . . Urządzenia zabezpieczające, np. zabezpieczenie przed nadmiernym ciśnieniem
1/013	. z ruchomymi tarczami (F 17 B 1/10 ma pierwszeństwo; uszczelnienie tarcz F 17 B 1/04) [2]	1/16	. . . typu mokrego
1/02	. . . Detale	1/18	. . . dzwonowe
1/04	. . . Urządzenia uszczelniające do części suwliwych (ogólnie F 16 J 15/00)	1/20	. . . teleskopowe
		1/22	. . . z prowadzeniem spiralnym
1/06	. . . z zastosowaniem cieczy do uszczelniania	1/24	. . . typu suchego
		1/26	. . . z elastycznymi ścianami, np. mieszki (połączenie zaworów z dającymi się napompuwać elastycznymi ciałami B 60 C 29/00)

F 17 C ZBIORNIKI DO PRZECHOWYWANIA LUB MAGAZYNOWANIA SPRĘŻONYCH, SKROPLONYCH LUB ZESTALONYCH GAZÓW; ZBIORNIKI GAZU O STAŁEJ POJEMNOŚCI; NAPEŁNIANIE LUB OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKÓW SPRĘŻONYMI, SKROPLONYMI LUB ZESTALONYMI GAZAMI (magazynowanie płynów w naturalnych lub sztucznych wnękach lub komorach w ziemi B 65 G 5/00; budowa lub montaż zbiorników o dużej pojemności metodami inżynierii lądowej lub wodnej E 04 H 7/00; zbiorniki o zmiennej pojemności do gazu F 17 B; maszyny, instalacje lub układy do przeprowadzania w stan ciekły lub do chłodzenia F 25)

Zakres podklasy

ZBIORNIKI CIŚNIENIOWE; ZBIORNIKI NIECIŚNIENIOWE; ELEMENTY..... 1/00; 3/00; 13/00
 NAPEŁNIANIE; WYLADOWYWANIE.....5/00; 6/00; 7/00; 9/00
 STOSOWANIE ROZPUSZCZALNIKÓW LUB SUBSTANCJI ABSORBUJĄCYCH GAZY..... 11/00

1/00	Zbiorniki ciśnieniowe, np. butle gazowe, wymienne naboje (urządzenia ciśnieniowe do celów innych niż magazynowanie, patrz odpowiednie podklasy jak A 62 C, B 05 B; skojarzone z pojazdami, patrz właściwe podklasy klasy od 60 do 64; zbiorniki ciśnieniowe ogólnie F 16 J 12/00)	1/06	. . . utworzone z nawiniętych taśm lub materiału nitkowatego, np. drutów [4]
		1/08	. . . Wzmocnienia integralne, np. żebra
		1/10	. z zastosowaniem ochrony antykorozyjnej, np. powodowanej przez kwasy w stanie gazowym (hamowanie korozji materiałów metalicznych i tworzenia się twardych powłok osadowych ogólnie C 23 F) [4]
1/02	. zawierające wzmocnienia [4]		
1/04	. . . Osłony ochronne		

- 1/12 . z zastosowaniem izolacji termicznej (izolacja termiczna ogólnie F 16 L 59/00) [4]
- 1/14 . zbudowane z aluminium; zbudowane ze stali niemagnetycznej
- 1/16 . zbudowane z tworzyw sztucznych
- 3/00 Zbiorniki nieciśnieniowe**
- 3/02 . z zastosowaniem izolacji termicznej (izolacja termiczna ogólnie F 16 L 59/00)
- 3/04 . . za pomocą warstw izolacyjnych (F 16 P 3/08 ma pierwszeństwo)
- 3/06 . . . na powierzchni wewnętrznej, tzn. stykającej się z przechowywanym płynem [4]
- 3/08 . . przez przestrzenie próżniowe, np. termos Dewara (do użytku domowego A 47 J 41/02)
- 3/10 . . za pomocą płaszczy z obiegiem cieczy lub z obiegiem pary
- 3/12 . z zastosowaniem ochrony przed korozją, np. powodowanej przez kwasy w stanie gazowym (ochrona przed korozją ogólnie C 23 F)
- 5/00 Sposoby lub urządzenia do napełniania zbiorników ciśnieniowych skroplonymi, zestalonymi lub sprężonymi gazami (dodawanie gazów pędnych do zbiorników aerozolowych B 65 B 31/00)**
- Uwaga**
- Grupa ta obejmuje
- napełnianie zbiorników do magazynowania sprężonych lub skroplonych gazów
 - napełnianie aparatury ciśnieniowej, jeżeli nie jest objęta oddzielnie inną podklasą, np. A 62 C, B 05 B.
- 5/02 . do napełniania skroplonymi gazami
- 5/04 . . wymagające zastosowania chłodzenia, np. napełnianie helem lub wodorem
- 5/06 . do napełniania sprężonymi gazami
- 6/00 Sposoby lub urządzenia do napełniania zbiorników nieciśnieniowych skroplonymi lub zestalonymi gazami [3]**
- 7/00 Sposoby lub urządzenia do opróżniania zbiorników ciśnieniowych, w których znajdują się skroplone, zestalone lub sprężone gazy, nie objęte inną podklasą**
- 7/02 . Wyładowywanie skroplonych gazów
- 7/04 . . ze zmianą stanu skupienia, np. odparowaniem [3]
- 9/00 Sposoby lub urządzenia do opróżniania zbiorników nieciśnieniowych z gazów w stanie skroplonym lub stałym**
- 9/02 . ze zmianą stanu skupienia, np. z odparowaniem
- 9/04 . . Odzyskiwanie energii cieplnej [3]
- 11/00 Stosowanie w zbiornikach rozpuszczalników lub sorbentów gazu**
- 13/00 Elementy zbiorników lub szczegóły dotyczące napełniania lub opróżniania zbiorników**
- 13/02 . Specjalne przystosowanie urządzeń wskazujących, pomiarowych lub kontrolnych (pomiarów ogólnie G 01)
- 13/04 . Układy lub zabudowa zaworów (zawory jako takie F 16 K)
- 13/06 . Zamknięcia, np. pokrywy, łamliwe człony (zamknięcia do zbiorników ogólnie B 65 D)
- 13/08 . Układy montażowe dla zbiorników
- 13/10 . Układy zabezpieczające przed zamarzaniem
- 13/12 . Urządzenia lub montaż urządzeń do zapobiegania lub łagodzenia skutków wybuchów (tłumiki płomieni A 62 C 4/00)

F 17 D UKŁADY RUROCIĄGÓW; RUROCIĄGI (pompy lub sprężarki F 04; dynamika płynów F15 D; zawory lub podobne F 16 K; rury, układanie rur, podpory, złącza, rozgałęzienia, naprawa, roboty przy całym układzie przewodów rurowych, wyposażenie F 16 L; odwadniacze lub podobne F 16 T; kable elektryczne stosowane w przewodach znajdujących się pod ciśnieniem H 01 B 9/06)

Uwaga

W podklasie tej następujące wyrażenie ma niżej podane znaczenie:

- „układy rurociągów” oznacza układy określone w schematach technologicznych jako układy elementów współpracujących, przy czym elementy te jako takie są objęte odpowiednimi podklasami.

- 1/00 Układy rurociągów** (przenoszenie przedmiotów lub materiałów przez rurociągi za pomocą nośnika płynowego B 65 G 51/00, B 65 G 53/00; ciecze B 67 D; urządzenia specjalne do przeprowadzania cieczy z wielkich zbiorników składowych do pojazdów lądowych lub wodnych lub odwrotnie, np. załadowywanie lub wyładowywanie pojazdów lub zbiorników przenośnych B 67 D 5/00; transportowanie rurociągiem urobku koparek lub przemieszczanego gruntu E 02 F 7/10; układy rurociągów kanalizacyjnych E 03 F 3/00; izolacja termiczna rurociągów F 16 L 59/00; układy centralnego ogrzewania F 24 D) [2]
- 1/02 . do gazów lub par

- 1/04 . . . do rozdziału gazu
- 1/05 . . . Zapobieganie zamarzaniu (przez ogrzewanie F 16 L 53/00)
- 1/06 . . . do pary
- 1/065 . . . Układy do tłoczenia gazów lub par [2]
- 1/07 . . . przez sprężanie [2]
- 1/075 . . . przez samo rozprężanie od początkowego poziomu ciśnienia, np. przez układ zaworu regulującego przepływ [2]
- 1/08 . . . do cieczy lub produktów lepkich (główny przewód wodny lub układy obsługi rur E 03 B 7/04; układy do zaopatrywania w gorącą wodę gospodarstw domowych F 24 D 17/00) [2]
- 1/12 . . . Przenoszenie cieczy lub produktów lepkich za pomocą ciśnienia innego płynu [2]
- 1/13 . . . Przenoszenie cieczy lub produktów lepkich za pomocą siły ciężkości [2]
- 1/14 . . . Przenoszenie cieczy lub lepkich produktów przez pompowanie [2]
- 1/16 . . . Ułatwienie przenoszenia cieczy lub wpływianie na przenoszenie produktów lepkich przez zmianę ich lepkości [2]
- 1/17 . . . przez zmieszanie z inną cieczą [2]
- 1/18 . . . przez ogrzewanie [2]
- 1/20 . . . Układy lub systemy urządzeń do oddziaływania lub zmiany dynamicznych własności układów, np. tłumienie pulsacji, które powstają przy otwieraniu lub zamykaniu zaworów (dynamika płynów F 15 D; tłumienie drgań, uderzeń płynów w rurach ogólnie F 16 L 55/04) [2]
- 3/00 Urządzenia do nadzorowania lub sterowania procesami roboczymi**
- 3/01 . . . do sterowania, sygnalizowania lub nadzorowania przenoszenia produktu [2]
- 3/03 . . . do sterowania, sygnalizowania lub nadzorowania przenoszenia oddzielnie różnych produktów następujących jeden po drugim w tym samym rurociągu, np. do przełączenia z jednego zbiornika pobierającego na drugi [2]
- 3/05 . . . różnych nie oddzielonych od siebie produktów (oddzielanie substancji zanieczyszczających przez destylację B 01 D 3/00) [2]
- 3/08 . . . różnych produktów rozdzielonych za pomocą uderzaka, np. kul (urządzenia oczyszczające poruszane za pomocą ciśnienia płynu wzdłuż wewnętrznych ścianek rurociągu B 08 B 9/053) [2]
- 3/10 . . . do pobierania produktu z przewodu (badanie lub analiza fizycznych i chemicznych własności materiałów G 01 N) [2]
- 3/12 . . . do wprowadzenia dodatków do przewodu [2]
- 3/14 . . . do usuwania wody (rozdzielanie cieczy B 01 D, np. B 01 D 17/00; rozdzielanie gazów lub par B 01 D 53/00) [2]
- 3/16 . . . do usuwania cząstek zawieszonych (z cieczy przez osadzanie B 01 D 21/00; oddzielanie przez filtrację lub inną metodę B 01 D 24/00 do B 01 D 51/00; aparaty odśrodkowe B 04) [2]
- 3/18 . . . do pomiaru ilości przenieszonego produktu (mierzenie objętości lub przepływu objętościowego ogólnie G 01 F) [2]
- 5/00 Zabezpieczanie lub nadzorowanie instalacji** (układy do zabezpieczania fundamentów E 02 D 31/00; zabezpieczanie rur przed uszkodzeniami lub wewnętrznym lub zewnętrznym zużyciem F 16 L 57/00; przed korozją lub kamieniem kotłowym F 16 L 58/00; badanie szczelności konstrukcji G 01 M 3/00) [2]
- 5/02 . . . Zapobieganie, nadzorowanie lub lokalizacja ubytków [2]
- 5/04 . . . za pomocą cieczy wskazującej zamkniętej w podwójnej ścianie [2]
- 5/06 . . . z zastosowaniem środków elektrycznych lub akustycznych [2]
- 5/08 . . . Zabezpieczanie instalacji lub ludzi przed skutkami wysokiego napięcia wzbudzonego w przewodzie (obwody zabezpieczeń awaryjnych H 02 H) [2]

OŚWIETLENIE; OGRZEWANIE

F 21 OŚWIETLENIE (zagadnienia elektryczne lub elementy elektryczne, patrz dział H, np. elektryczne źródła światła H 01 J, H 01 K, H 05 B)

Uwagi

- (1) Jeżeli nie są podane żadne wskazania odnośnie zastosowania lub nie środków elektrycznych, klasyfikacji dokonuje się tak jakby to dotyczyło środków elektrycznych. [7]
- (2) Należy zapoznać się z treścią uwagi III poprzedzającej zakres działu H.
- (3) Należy zwrócić uwagę na następujące miejsca: [7]

A 01 G	9/20	Oświetlenie dla kultur w pojemnikach, inspektach, szklarniach [7]
A 01 K	63/06	Akwaria [7]
A 01 K	75/02	Sieci rybackie [7]
A 01 K	85/01	Przynęty dla ryb [7]
A 01 M	1/04	Chwytywanie owadów [7]
A 21 B	3/10	Piece piekarskie [7]
A 45 B	3/02	Laski [7]
A 45 C	15/06	Torebki, sakiewki lub podobne [7]
A 45 D	33/32	Pojemniki na puder lub do perfum [7]
A 45 D	42/10	Lusterka do golenia [7]
A 47 F	11/10	Okna wystawowe lub gabloty [7]
A 47 L	9/30	Odkurzacze [7]
A 61 B	1/00	Przyrządy do prowadzenia badań lekarskich jam lub przewodów wewnętrznych ciała [7]
A 61 C	13/15	Utwardzanie protez dentystycznych z tworzyw sztucznych przez działanie światła [7]
A 61 H	15/02	Masaż przystosowany do jednoczesnego leczenia za pomocą światła [7]
A 61 N	5/06	Radioterapia [7]
A 63 B	15/02	Maczugi [7]
A 63 B	43/06	Piłki [7]
A 63 C	17/26	Wrotki lub deskorolki [7]
A 63 H	1/24	Bąki wirujące [7]
A 63 H	17/28	Pojazdy – zabawki [7]
A 63 H	19/20	Modele kolejek [7]
B 25 B	23/18	Klucze do nakrętek, klucze francuskie, śrubokręty [7]
B 26 B	19/46	Maszynki do strzyżenia włosów, maszynki do golenia na sucho [7]
B 26 B	21/46	Wyposażenie do golarek [7]
B 41 B	21/08	Maszyny do składu fotograficznego [7]
B 41 J	29/19	Maszyny do pisania lub drukarki selektywne [7]
B 43 K	29/10	Przyrządy do pisania [7]
B 44 D	3/24	Lampy do wypalania lakierów używanych w malarstwie lub rysunku artystycznym [7]
B 60 Q		Osprzęt urządzeń sygnalizacyjnych lub oświetleniowych, ich montaż lub ich zamocowanie lub obwody do tego celu, do pojazdów ogólnie [7]
B 61 D	29/00	Tabor kolejowy [7]
B 61 L	5/18	Sygnalizacja świetlna do sieci kolejowej [7]
B 61 L	9/00	Zwrotnice, sygnały pozycyjne lub zapór [7]
B 62 J	6/00	Rowery [7]
B 63 B	45/00	Statki [7]
B 63 C	9/20	Koła ratunkowe, pasy, kamizelki ratunkowe [7]
B 64 D	47/02	Statki powietrzne [7]
B 67 D	5/66	Aparatura do przenoszenia płynów [7]

- D 05 B 79/00 Maszyny do szycia [7]
- E 01 F 9/016 Znaki drogowe [7]
- E 01 F 9/053 Znakowanie powierzchni dróg [7]
- E 04 H 15/10 Namioty lub daszki prowizoryczne [7]
- E 05 B 17/10 Zamki lub klucze [7]
- F 24 F 3/056 Systemy klimatyzacyjne [7]
- F 24 F 13/078 Otwory wylotowe do kierowania powietrza do poszczególnych pomieszczeń lub do komór z instalacją oświetleniową [7]
- F 25 D 27/00 Aparatura chłodnicza lub zamrażająca [7]
- F 27 D 21/02 Piece lub retorty [7]
- F 41 G 1/35 Przyrządy do celowania w nocy [7]
- G 01 C 9/32 Niwelatory [7]
- G 01 C 17/24 Kompasy [7]
- G 01 D 11/28 Przyrządy pomiarowe [7]
- G 01 G 23/30 Przyrządy do ważenia [7]
- G 01 K 1/06 Termometry [7]
- G 01 P 1/08 Prędkościomierze [7]
- G 01 R 1/08 Przyrządy pomiarowe elektryczne [7]
- G 02 B 21/06 Mikroskopy [7]
- G 02 B 25/02 Lupy [7]
- G 02 B 27/20 Wskaźniki oświetleniowe [7]
- G 02 B 27/34 Przyrządy optyczne [7]
- G 02 C 11/04 Okulary [7]
- G 02 F 1/1335 Ciekłe kryształy [7]
- G 02 F 1/157 Komórki elektrochromowe [7]
- G 03 B 15/02 Oświetlenie sceny w celu wykonania zdjęć [7]
- G 03 B 15/03 Aparaty fotograficzne [7]
- G 03 B 27/16 Wykonywanie fotokopii metodą stykową [7]
- G 03 B 27/54 Wykonywanie fotokopii przez projekcję [7]
- G 04 B 19/30 Zegary [7]
- G 04 C 17/02 Wskazywanie czasu za pomocą lamp elektrycznych [7]
- G 04 C 19/02 Sygnalizacja czasu za pomocą lamp elektrycznych [7]
- G 08 B 5/36 Układy sygnalizacji optycznej lub wywoławczej [7]
- G 08 B 17/103 Uruchamianie alarmu pożarowego [7]
- G 08 G 1/095 Światła ruchu drogowego [7]
- G 09 F 13/00 Znaki świetlne [7]
- G 09 F 19/22 Środki reklamowe lub informacyjne stosowane na drogach lub murach [7]
- G 09 F 21/10,
- G 09 F 21/14 Reklama na statku powietrznym [7]
- G 09 F 21/20 Reklama na statkach pływających [7]
- G 09 F 23/04 Reklama świetlna na lub w specyficznych przedmiotach [7]
- G 12 B 11/00 Elementy wskazujące przyrządów [7]
- H 01 H 73/14 Lampy wskaźnikowe zespolone z samoczynnymi wyłącznikami [7]
- H 01 H 85/32 Lampy wskaźnikowe zespolone z bezpiecznikami [7]
- H 01 Q 1/06 Oświetlenie anten [7]
- H 01 R 13/717 Złącza z wbudowanymi żarówkami elektrycznymi [7]
- H 03 K 21/20 Wskaźniki liczników impulsów lub dzielników częstotliwości wykorzystujących lampy jarzeniowe [7]
- H 04 M 1/22 Oświetlenie aparatów telefonicznych [7]

F 21 H KOSZULKI ŻAROWE; INNE ELEMENTY ŻAROWE NAGRZEWANE PRZEZ SPALANIE (urządzenia do tego celu F 21 V 36/00; palniki F 23 D)

<p>1/00 Koszulki żarowe; Dobór płynów nasycających 1/02 . . . znamienne materiałem do tego celu</p>	<p>3/00 Wytwarzanie koszulek żarowych; Obróbka przed zastosowaniem, np. wyżarzanie; Urządzenia do wytwarzania 5/00 Żarowe ciała stałe (koszulki żarowe F 21 H 1/00)</p>
--	---

F 21 K ŹRÓDŁA ŚWIATŁA NIE PRZEWIDZIANE GDZIE INDZIEJ

<p>2/00 Źródła światła wykorzystujące zjawisko luminescencji (materiały luminescencyjne C 09 K 11/00; dobór materiałów luminescencyjnych do ekranów świetlnych F 21 V 9/16; zastosowanie wzbudzenia poprzez radioaktywność G 21 H 3/02, H 01 J 65/06, H 01 J 65/08; przekształcanie luminescencyjne długości fal świetlnych lamp wyładowczych H 01 J 61/42; źródła światła elektroluminescencyjnego H 05 B 33/00) [2,7] 2/04 . . . z zastosowaniem tryboluminescencji; z zastosowaniem termoluminescencji 2/06 . . . z zastosowaniem luminescencji chemicznej [3] 2/08 . . . pobudzonej przez pole elektryczne, tzn. luminescencji elektrochemicznej [3]</p>	<p>5/00 Źródła światła wykorzystujące ładunek materiałów palnych np. układy oświetlenia typu flash (mieszanki wybuchowe lub termiczne C 06 B; sztuczne ognie F 42 B 4/00; lampy błyskowe do aparatów fotograficznych G 03 B 15/03) [3,5] 5/04 . . . Ładunki wielokrotne, np. połączone w celu kolejnego zapłonu (grupy F 21 K 5/06, F 21 K 5/12 mają pierwszeństwo) [5] 5/06 . . . Składowanie ładunku [5] 5/08 . . . Ładunek zawarty w pojemniku nie pękającym, np. żarówka lampy błyskowej [5] 5/10 z pokryciem [5] 5/12 . . . Zapłon ładunku [5] 5/14 . . . przez uderzenie [5] 5/16 . . . elektryczny (obwody H 05 B 43/02) [5] 5/18 Spłonki o zapłonie elektrycznym [5] 5/20 . . . Sposoby zasilania ładunku [5] 5/22 . . . Osłony zabezpieczające przed światłem [5] 7/00 Inne źródła światła</p>
---	---

F 21 L URZĄDZENIA OŚWIETLENIOWE LUB ICH UKŁADY PRZENOŚNE LUB SPECJALNIE PRZYSTOSOWANE DO TRANSPORTU [1,7]

Uwagi

- (1) Niniejsza podklasa obejmuje urządzenia lub układy za projektowane lub specjalnie przystosowane do przenoszenia, np. ręcznego, lub w inny sposób z miejsca na miejsce, np. na podparciach wyposażonych w koła w celu oświetlenia zgodnie z potrzebami. [7]
- (2) Niniejsza podklasa nie obejmuje urządzeń lub układów przeznaczonych do instalacji stałych, np. oświetlenia pojazdów, lub do zastosowania zasadniczo stacjonarnego, które są objęte podklasą F 21 S. [7]

Uwaga

W niniejszej podklasie pożądane jest dodanie kodów indeksowych podklas F 21 W i F 21 Y. [7]

Zakres podklasy

URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE

Systemy.□	2/00
z akumulatorami lub bateriami	4/00

z wbudowanymi prądnicami	13/00
bez samodzielnego źródła prądu	14/00
URZĄDZENIA NIEELEKTRYCZNE	
Pochodnie, światła migotliwe; latarnie	17/00; 19/00
Lampki kieszonkowe; górnicze lampy ręczne.	21/00; 23/00
Inne przenośne urządzenia oświetleniowe lub zestawy tych urządzeń	26/00
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNYCH LUB NIEELEKTRYCZNYCH URZĄDZEŃ	27/00

Oświetlenie elektryczne

2/00	Układy urządzeń oświetleniowych [7]
4/00	Urządzenia z akumulatorami lub z bateriami elektrycznymi [7]
4/02	. znamienne co najmniej dwoma źródłami światła [7]
4/04	. znamienne tym, że część obudowy źródła światła jest zamocowana w sposób dający się regulować w stosunku do pozostałej części urządzenia [7]
4/06	. ze źródłem światła połączonym z resztą urządzenia wyłącznie za pomocą kabla [7]
4/08	. znamienne środkami do ładowania akumulatorów lub baterii <i>in situ</i> [7]
13/00	Urządzenia z wbudowanymi prądnicami (z bateriami słonecznymi F 21 L 4/00) [1,7]
13/02	. o napędzie hydraulicznym
13/04	. . uruchamiane ręcznie
13/06	. o napędzie mechanicznym, np. sprężynowym
13/08	. . za pomocą popychacza o ruchu posuwisto-zwrotnym uruchamianym ręcznie

14/00	Urządzenia bez własnego źródła prądu, np. do podłączenia do sieci [7]
14/02	. dostosowane do trzymania w ręku, np. elektryczne lampy kontrolne [7]
14/04	. transportowanie na podporach wyposażonych w koła [7]

Oświetlenie nieelektryczne (oprawki do świec F 21 V 35/00; palniki, urządzenia do spalania F 23)

17/00	Pochodnie; Race
19/00	Latarnie, np. lampy przeciwsztormowe, lampy świecowe
21/00	Lampy kieszonkowe, np. iskrowe
23/00	Górnicze lampy ręczne
26/00	Nieelektryczne, przenośne urządzenia oświetleniowe lub zestawy tych urządzeń, nie przewidziane w grupach F 21 L 17/00 do F 21 L 23/00 [8]
27/00	Urządzenia lub układy z zastosowaniem połączenia elektrycznych i nieelektrycznych źródeł światła; Zastąpienie elektrycznych źródeł światła nieelektrycznymi lub <i>vice versa</i>

F 21 S URZĄDZENIA OŚWIETLENIOWE NIEPRZENOŚNE LUB ICH UKŁADY [1,7]**Uwagi**

- (1) Niniejsza podklasa obejmuje urządzenia lub układy przewidziane do instalacji stałych, np. oświetlenie pojazdów lub do stosowania w miejscach stałych, np. lampy stołowe lub lampy stojące. [7]
- (2) Niniejsza podklasa nie obejmuje urządzeń lub układów specjalnie przystosowanych do przenoszenia, które są objęte przez podklasę F 21 L. [7]

Uwaga

W niniejszej podklasie jest pożądane dodawanie kodów indeksowych podklas F 21 W i F 21 Y. [7]

Zakres podklasy

URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE	
Systemy.□	2/00
Wiązki lub pasma źródeł światła	4/00
Urządzenia wolnostojące□	6/00

Instalacja stała□	8/00
Źródła energii wbudowane	9/00
Wytwarzanie różnych efektów świetlnych	10/00
URZĄDZENIA NIEELEKTRYCZNE	
z wykorzystaniem światła dziennego	11/00
Źródła światła; punktowe lub o nieokreślonym kształcie	13/00
Inne urządzenia□	15/00
POŁĄCZENIA OŚWIETLENIA ELEKTRYCZNEGO I NIEELEKTRYCZNEGO	19/00

Oświetlenie elektryczne [7]

2/00	Układy urządzeń oświetleniowych nie przewidzianych w grupach głównych F 21 S 4/00 do F 21 S 10/00, np. o konstrukcji modułowej [7]
4/00	Urządzenia lub układy z zastosowaniem linowego lub pasmowego ciągu źródeł światła [7]
6/00	Urządzenia wolnostojące (F 21 S 9/00, F 21 S 10/00 mają pierwszeństwo) [7]
8/00	Urządzenia do instalacji stałych (F 21 S 9/00, F 21 S 10/00 mają pierwszeństwo; zastosowanie wiązki lub pasm źródeł światła F 21 S 4/00) [7]
8/02	. osadzone we wnękach, np. sufitowe punkty świetlne (F 21 S 8/10 ma pierwszeństwo) [7]
8/04	. przeznaczone wyłącznie do zamontowania na suficie lub w podobnych strukturach ponad głowami (F 21 S 8/02 ma pierwszeństwo) [7]
8/06	. . przez podwieszenie [7]
8/08	. z podporą [7]
8/10	. specjalnie przystosowane do pojazdów (wyposażenie urządzeń sygnalizujących lub oświetleniowych, ich montaż lub ich zamocowanie lub instalacja do tego celu do pojazdów, ogólnie B 60 Q) [7]
8/12	. . wytwarzające pojedynczą wiązkę ukształtowaną, np. wiązka asymetryczna, np. do penetracji mgły lub zapobiegająca oślepianiu [7]
9/00	Urządzenia z wbudowanym źródłem energii; Układy z zastosowaniem takich urządzeń
9/02	. ze źródłem energii w postaci baterii lub akumulatora
9/03	. . ładowane przez wystawienie na światło [7]
9/04	. ze źródłem energii w postaci prądnicy

10/00 Urządzenia lub układy dające zmienny efekt oświetleniowy [7]

10/02	. zmieniające kolory (F 21 S 10/04 ma pierwszeństwo) [7]
10/04	. symulujące płomienie [7]
10/06	. błyskowe, np. z wirującym reflektorem lub źródłem światła [7]

Oświetlenie nieelektryczne (oprawki do świec F 21 V 35/00; palniki, aparatura do spalania F 23)

11/00	Urządzenia lub układy wykorzystujące światło dzienne (układy budowlane ogólnie, elementy budowlane E 04; okna lub podobne E 06 B)
13/00	Urządzenia lub układy z zastosowaniem punktowych źródeł światła; Urządzenia lub układy z zastosowaniem źródeł światła o bliżej nieokreślonym kształcie
13/02	. Urządzenia przeznaczone do zamocowania na stałe, np. lampy sufitowe, lampy ścienne
13/04	. . Lampy wiszące
13/06	. . . wieloramienne, np. żyrandole
13/08	. . zawieszane na rozciągniętym drucie
13/10	. . umocowane na słupie, np. latarnie uliczne
13/12	. Urządzenia wolnostojące, np. lampy stołowe, lampy stojące
13/14	. Układy oświetleniowe
15/00	Urządzenia lub układy z zastosowaniem źródeł światła nie objętych grupą F 21 S 11/00 lub F 21 S 13/00
19/00	Urządzenia lub układy z zastosowaniem połączeń elektrycznych i nieelektrycznych źródeł światła; Zastąpienie elektrycznych źródeł światła nieelektrycznymi lub <u>odwrotnie</u>

F 21 V CECHY FUNKCJONALNE LUB DETALE FUNKCJONALNE URZĄDZEŃ LUB UKŁADÓW OŚWIETLENIOWYCH; POŁĄCZENIA KONSTRUKCYJNE URZĄDZEŃ OŚWIETLENIOWYCH Z INNYMI ELEMENTAMI, NIE PRZEWDZIANYMI GDZIE INDZIEJ [1,7]

Uwaga

W niniejszej podklasie jest pożądanym dodawanie kodów indeksowych podklas F 21 W i F 21 Y.

Zakres podklasy

DETALE CZĘŚCI ZWIĄZANYCH Z EMISJĄ LUB ROZSYŁEM ŚWIATŁA

Abażury; Klosze; Refraktry; Odbłyśniki	1/00; 3/00; 5/00; 7/00
Światłowody □	8/00
Filtry optyczne □	9/00
Inne środki ekranujące . □	11/00
Połączenia elementów . □	13/00
Zmiana parametrów lub rozsyłu światła	14/00

DETALE CZĘŚCI NIE ZWIĄZANYCH Z EMISJĄ LUB ROZSYŁEM ŚWIATŁA

Mocowanie □	17/00; 19/00
Układy do podtrzymywania lub zawieszania	21/00
Układy elementów obwodów elektrycznych	23/00
Rozmieszczanie kabli . . □	27/00
Ochrona; Zabezpieczanie; Chłodzenie; Uszczelnianie	15/00; 25/00; 29/00; 31/00
Połączenia z innymi przedmiotami	33/00
Oprawki do świec □	35/00
Układy koszulek lub palników	36/00
Inne elementy oświetlenia na płynne paliwo	37/00

ZAGADNIENIA NIE PRZEWDZIANYE W INNYCH GRUPACH TEJ PODKLASY 99/00

Detale części związanych z emisją lub rozsyłem światła
(elementy optyczne lub układy ogólnie G 02 B)

1/00 Abażury

1/02 . Szkielety
1/04 . . sztywne (F 21 V 1/08 ma pierwszeństwo)
1/06 . . zwijane lub składane
1/08 . . nastawne
1/10 . Abażury obrotowe
1/12 . Abażury złożone
1/14 . Pokrycia na szkielety; Abażury bezszkieletowe
1/16 . . znamienne materiałem
1/18 . . . przy czym materiałem jest papier
1/20 . . . przy czym materiałem jest szkło
1/22 . . . przy czym materiałem jest tworzywo sztuczne
1/24 . . . przy czym materiałem jest metal
1/26 . Wytwarzanie abażurów

3/00 Klosze; Czasze; Szkła nakrywkowe (o właściwościach załamujących F 21 V 5/00; o właściwościach odbijających F 21 V 7/00)

3/02 . znamienne kształtem
3/04 . znamienne materiałem; znamienne obróbką powierzchniową lub warstwą zewnętrzną

5/00 Refraktry

5/02 . w kształcie pryzmatu (F 21 V 5/04 ma pierwszeństwo)
5/04 . w kształcie soczewki
5/06 . wiszące elementy błyszczące w żyrandolach
5/08 . Wytwarzanie asymetrycznego rozsyłu światła [1,7]

7/00 Odbłyśniki

7/04 . Ich układ optyczny (F 21 V 7/22 ma pierwszeństwo) [1,7]
7/05 . . płaskie [1,7]
7/06 . . o krzywiznie parabolicznej [1,7]
7/07 . . o krzywiznie hiperbolicznej [1,7]
7/08 . . o krzywiznie eliptycznej [1,7]
7/09 . . z kombinacją różnych krzywizn [1,7]
7/10 . Konstrukcja (F 21 V 7/22 ma pierwszeństwo) [1,7]
7/16 . . ze środkami do nastawiania krzywizny [1,7]
7/18 . . ze środkami do zwijania lub składania [1,7]
7/20 . . specjalnie przystosowana do ułatwienia chłodzenia, np. z żebrami (chłodzenie w inny sposób, np. za pomocą płynu F 21 V 29/00) [1,7]

- 7/22 . znamienne materiałem; znamienne obróbką powierzchniową lub warstwą zewnętrzną
- 8/00 Stosowanie światłowodów, np. urządzeń światłowodowych, w urządzeniach lub układach oświetleniowych** (światłowodowy jako takie, detale konstrukcyjne układów światłowodów z innymi elementami optycznymi G 02 B 6/00) [4]
- 9/00 Filtry optyczne** (abazury barwne F 21 V 1/00); **Dobór materiałów luminescencyjnych na ekrany świetlne** (materiały luminescencyjne jako takie C 09 K 11/00; luminescencyjne źródła jako takie H 05 B 33/00)
- 9/02 . do imitacji światła dziennego (grupy F 21 V 9/04, F 21 V 9/06, F 21 V 9/16 mają pierwszeństwo)
- 9/04 . do wyodrębniania promieniowania podczerwonego (z zastosowaniem komór wypełnionych cieczą F 21 V 9/12)
- 9/06 . do wyodrębniania promieniowania ultrafioletowego (F 21 V 9/16 ma pierwszeństwo)
- 9/08 . do wytwarzania światła barwnego, np. monochromatycznego; do zmniejszania intensywności światła (F 21 V 9/16 ma pierwszeństwo)
- 9/10 . . do zapewniania zmiany barwy lub intensywności światła (F 21 V 9/12 ma pierwszeństwo)
- 9/12 . . z komorami wypełnionymi cieczą
- 9/14 . do wytwarzania światła spolaryzowanego
- 9/16 . Dobór materiałów luminescencyjnych na ekrany świetlne
- 11/00 Ekran nie objęte grupami F 21 V 1/00, F 21 V 3/00, F 21 V 7/00, F 21 V 9/00**
- 11/02 . z zastosowaniem równoległych płytek lub taśm, np. typu żaluzji o nastawnych listewkach (F 21 V 11/06 ma pierwszeństwo)
- 11/04 . . nastawne
- 11/06 . z zastosowaniem skrzyżowanych płytek lub taśm; z zastosowaniem konstrukcji kratowych lub plastrów miodu
- 11/08 . z zastosowaniem przysłony zawierającej jedną lub więcej szczelin
- 11/10 . . typu tęczówkowego
- 11/12 . . typu szczelinowego
- 11/14 . . z wieloma małymi szczelinami
- 11/16 . z zastosowaniem płyt bez szczelin, np. stałych (grupy F 21 V 11/02, F 21 V 11/06 mają pierwszeństwo)
- 11/18 . . ruchomych, np. kłap, zasuw
- 13/00 Wytwarzanie specjalnych elementów lub specjalnego rozsyłu światła emitowanego przez połączenie elementów wymienionych w dwóch lub więcej grupach głównych od F 21 V 1/00 do F 21 V 11/00** (poprzez połączenie dwóch lub więcej elementów objętych jedną grupą główną od F 21 V 1/00 do F 21 V 11/00, patrz odpowiednia grupa, zmiana charakterystyk lub rozkładu światła emitowanego przez regulację części składowych F 21 V 14/00) [1,7]
- 13/02 . Połączenia tylko dwóch rodzajów elementów
- 13/04 . . przy czym elementami tymi są odbłyśniki i refraktory
- 13/06 . . . przy czym odbłyśnik jest obrotowy
- 13/08 . . przy czym elementami tymi są odbłyśniki i filtry
- 13/10 . . przy czym elementami tymi są odbłyśniki i ekrany
- 13/12 . Połączenia tylko trzech rodzajów elementów
- 13/14 . . przy czym elementami tymi są odbłyśniki, refraktory i filtry
- 14/00 Zmiana charakterystyk lub rozkładu światła emitowanego poprzez regulację części składowych** (odbłyśniki z możliwością nastawiania krzywizny F 21 V 7/16; filtry optyczne z możliwością zmiany barwy lub intensywności światła F 21 V 9/10; ekrany stosujące przysłony typu tęczówkowego F 21 V 11/10; oprawy nastawne F 21 V 21/14) [7]
- 14/02 . przez ruch źródeł światła [7]
- 14/04 . przez ruch odbłyśników [7]
- 14/06 . przez ruch refraktorów [7]
- 14/08 . przez ruch ekranów [7]
- Detale części nie związanych z emisją lub rozsyłem światła, np. wyposażenie**
- 15/00 Zabezpieczenie urządzeń oświetleniowych przed uszkodzeniem** (układy chłodzące lub nagrzewające F 21 V 29/00; układy gazoszczelne lub wodoszczelne F 21 V 31/00)
- 15/01 . Obudowy, np. materiał lub układ obudowy (F 21 V 15/02 ma pierwszeństwo) [7]
- 15/015 . . Urządzenia osłaniające połączenia pomiędzy przyległymi urządzeniami oświetleniowymi; Osłony zakończeń [7]
- 15/02 . Klatki
- 15/04 . Umocowania sprężyste, np. amortyzatory (ogólnie F 16 F 15/04)
- 15/06 . Izolacja termiczna [7]
- 17/00 Mocowanie części składowych urządzeń oświetleniowych, np. abazurów, kloszy, refraktorów, odbłyśników, filtrów, ekranów lub klatek ochronnych** (mocowanie źródeł światła lub oprawek źródeł światła F 21 V 19/00; urządzenia uszczelniające do wody lub gazu F 21 V 31/00)
- 17/02 . z wyposażeniem do nastawiania (grupy F 21 V 17/04 do F 21 V 17/08 mają pierwszeństwo; zmiana parametrów lub rozsyłu światła emitowanego przez regulację części składowych F 21 V 14/00) [1,7]
- 17/04 . na źródle światła
- 17/06 . na oprawie lampy
- 17/08 . na układach podpierających lub zawieszonych urządzeń oświetleniowych, np. na przewodach zasilających, na stojakach [7]
- 17/10 . znamienne specyficznymi środkami lub sposobami zamocowania (F 21 V 17/02 do F 21 V 17/08 mają pierwszeństwo) [7]

- 17/12 . . . przez skręcanie [7]
- 17/14 . . . Mocowanie typu bagnetowego [7]
- 17/16 . . . przez odkształcenie części urządzenia oświetleniowego; Mocowanie zatrzaskowe [7]
- 17/18 . . . Mocowanie zapadkowe, np. z ruchem obrotowym [7]
- 17/20 . . . przez dźwignie przegubowe [7]
- 19/00 Mocowanie źródeł światła lub opraw lamp** (mocowanie elektrycznego źródła światła wyłącznie przez mechanizm złączający H 01 R 33/00)
- 19/02 . . . z możliwością regulacji, np. ogniskowania (zmiana charakterystyk lub rozkładu światła emitowanego przez regulowanie części F 21 V 14/00) [1,7]
- 19/04 . . . z wyposażeniem do zmiany źródła światła, np. z głowicą
- 19/06 . . . Mocowanie koszulek żarowych lub innych ciał żarzących się do elementów lampy; Urządzenia do zawieszania koszulek żarowych lub innych ciał żarzących się [1,7]
- 21/00 Urządzenia do podtrzymywania, zawieszania lub mocowania urządzeń oświetleniowych** (grupy F 21 V 17/00, F 21 V 19/00 mają pierwszeństwo; wyposażenie urządzeń sygnalizacyjnych lub oświetleniowych, ich montaż lub zamocowanie lub obwody do tego celu do pojazdów ogólnie B 60 Q; stojaki do zawieszania aparatów lub innych przedmiotów ogólnie F 16 M 11/00); **Uchwyty ręczne** [1,7]
- 21/002 . . . będące w bezpośrednim kontakcie elektrycznym, np. przez przebicie (F 21 V 21/35 ma pierwszeństwo) [7]
- 21/005 . . . dla kilku urządzeń oświetleniowych ułożonych jeden za drugim, np. dla torów świetlnych [7]
- 21/008 . . . Zawieszenie na kablu lub linie [7]
- 21/02 . . . Mocowanie do ścian, sufitów lub podłóg; Mocowanie cięgien lub ramion do miejsc mocowania (F 21 V 21/08 ma pierwszeństwo; podstawki do przenośnych lamp stojących F 21 V 21/06)
- 21/03 . . . Podstawy sufitowe, np. rozety sufitowe (F 21 V 21/04 ma pierwszeństwo) [7]
- 21/04 . . . Podstawy zagłębione
- 21/06 . . . Podstawy do przenośnych lamp stojących; Mocowanie wsporników do podstaw (F 21 V 21/08 ma pierwszeństwo)
- 21/08 . . . Urządzenia do łatwego zamocowania we wskazanym miejscu
- 21/084 . . . Oprawa na głowicy (do celów medycznych A 61 B 1/06) [7]
- 21/088 . . . Klipsy; Klamry zaciskowe [7]
- 21/092 . . . Urządzenia przysawkowe [7]
- 21/096 . . . Urządzenia magnetyczne [7]
- 21/10 . . . Zwisy, wysięgniki lub stojaki; Mocowanie urządzeń oświetleniowych do zwisów, wysięgników lub stojaków (oprawy nastawne F 21 V 21/14; konstrukcja stojaków nie przystosowanych specjalnie do urządzeń oświetleniowych E 04 H 12/00)
- 21/104 . . . Zwisy [7]
- 21/108 . . . Wysięgniki [7]
- 21/112 . . . Mocowanie urządzeń oświetleniowych do zwisów (F 21 V 21/002 ma pierwszeństwo) [7]
- 21/116 . . . Mocowanie urządzeń oświetleniowych do wysięgników lub stojaków (F 21 V 21/002 ma pierwszeństwo) [7]
- 21/12 . . . z możliwością wydłużania lub skracania przez dodawanie lub odejmowanie części pośrednich
- 21/13 . . . Pręty sprężynowe zamocowane na obu końcach [7]
- 21/14 . . . Oprawy nastawne
- 21/15 . . . specjalnie przystosowane do nastawiania mechanicznego, np. ze zdalnym sterowaniem [7]
- 21/16 . . . z zastosowaniem drutów lub linek
- 21/18 . . . uruchamianych przez sprężyny
- 21/20 . . . uruchamianych przez ciężary
- 21/22 . . . teleskopowe
- 21/24 . . . Mechanizmy złożone równoległowodowe
- 21/26 . . . z ramionami przegubowymi
- 21/28 . . . nastawianymi w więcej niż jednej płaszczyźnie
- 21/29 za pomocą złączek uniwersalnych
- 21/30 . . . Przegubowe obudowy lub ramy
- 21/32 . . . Tulejki elastyczne
- 21/34 . . . Elementy nośne przesuwne wzdłuż elementu prowadzącego
- 21/35 . . . z bezpośrednim stykiem elektrycznym między elementem nośnym a przewodami elektrycznymi biegnącymi wzdłuż elementu prowadzącego [7]
- 21/36 . . . Urządzenia podnoszące lub spuszczone, np. dla celów konserwacji (F 21 V 21/14 ma pierwszeństwo)
- 21/38 . . . z przewodami
- 21/40 . . . Uchwyty ręczne [7]
- 23/00 Układ elementów obwodów elektrycznych w lub na urządzeniach oświetleniowych** (elektryczne obwody jako takie H 05 B 39/00)
- 23/02 . . . Elementami są transformatory lub dławiki
- 23/04 . . . Elementami są wyłączniki (urządzenia zabezpieczające F 21 V 25/00)
- 23/06 . . . Elementami są urządzenia podłączeniowe
- 25/00 Urządzenia zabezpieczające połączone z urządzeniami oświetleniowymi** (układy gazoszczelne lub wodoszczelne F 21 V 31/00; ogólnie F 16 P; układy zabezpieczające obwodów prądowych jako takie H 02 H 7/00)
- 25/02 . . . działające wówczas, gdy urządzenie oświetleniowe jest zakłócanie, zrywane lub łamane
- 25/04 . . . przez przerwanie obwodu elektrycznego
- 25/06 . . . przez dopływ płynu gaszącego do źródła światła
- 25/08 . . . przez przerwanie żarzącego się żarnika
- 25/10 . . . działające wówczas, gdy urządzenie oświetleniowe jest przeciążone, np. wyłącznik termiczny

- 25/12 . Układy ognioszczelne lub przeciwwybuchowe
- 27/00 Układy do chowania kabli połączone konstrukcyjnie z urządzeniami oświetleniowymi, np. szpule** (przechowywanie odcinków kabla ogólnie B 65 H)
- 27/02 . Otwory wlotowe kabla [7]
- 29/00 Układy chłodzące lub grzewcze** (układy uzdatniania powietrza poprzez przepuszczenie powietrza ponad instalacją oświetleniową F 24 F 3/056; instalacje oświetleniowe połączone z otworami do napowietrzania w systemie uzdatniania powietrza F 24 F 13/078) [1,7]
- 29/02 . Chłodzenie wymuszonym powietrzem źródła światła lub wokół niego (urządzenia chłodnicze związane konstrukcyjnie z lampami elektrycznymi H 01 J 61/52, H 01 K 1/58) [7]
- 31/00 Układy gazoszczelne lub wodoszczelne**
- 31/03 . z możliwością odpowietrzania [7]
- 31/04 . Stosowanie wypełniaczy (urządzenia zabezpieczające F 21 V 25/00; układy chłodzące F 21 V 29/00)
- 33/00 Połączenia strukturalne urządzeń oświetleniowych z innymi obiektami nie przewidziane gdzie indziej [1,7]**

Uwaga

Należy uwzględnić Uwagę (3) występującą po tytule klasy F 21. [7]

- 35/00 Oprawki do świec**
- 36/00 Układy koszułek lub innych ciał żarowych stosowanych w palnikach** (mocowanie do części lamp F 21 V 19/06)
- 36/02 . lamp sufitowych
- 37/00 Szczegóły urządzeń oświetleniowych, w których źródłem światła jest spalanie, nie przewidziane gdzie indziej [1,7]**
- 37/02 . Specjalne przystosowane do zabezpieczenia przed przeciągami [7]

99/00 Zagadnienia nie przewidziane w innych grupach tej podklasy [8]

F 21 W WYKAZ KODÓW INDEKSOWYCH ZWIĄZANYCH Z PODKLASAMI F 21 L, F 21 S ORAZ F 21 V, ODNOSZĄCYCH SIĘ DO UŻYTKOWANIA LUB ZASTOSOWANIA URZĄDZEŃ LUB UKŁADÓW OŚWIETLENIOWYCH [7]

Uwaga

Niniejsza podklasa zawiera wykaz kodów indeksowych związanych z podklasami F 21 L, F 21 S i F 21 V odnoszącymi się do użytkowania lub zastosowania urządzeń lub układów oświetleniowych. [7]

101/00 Użytkowanie lub zastosowanie urządzeń oświetleniowych na lub w pojazdach [7]

- 101/02 . do pojazdów lądowych [7]
- 101/023 . . do jednośladów [7]
- 101/027 . . . do motocykli [7]
- 101/04 . do pojazdów wodnych [7]
- 101/06 . do statków powietrznych [7]
- 101/08 . Oświetlenie wewnętrzne [7]
- 101/10 . Reflektory główne, punktowe lub światła przeciwmgłowe [7]
- 101/12 . Światła do kierunkowskazów [7]
- 101/14 . Światła tylne lub światła stopu [7]

111/00 Użytkowanie lub zastosowanie urządzeń oświetleniowych lub ich układów do sygnalizacji, oznaczania lub wskazywania nie przewidziane w grupie F 21 W 101/00 [7]

- 111/02 . do dróg, ścieżek lub podobnych [7]
- 111/023 . . do ciągów pieszych [7]

- 111/027 . . do oznaczania krawężników, stopni lub schodów [7]
- 111/04 . do dróg wodnych [7]
- 111/043 . . do latarni morskich lub do latarniowców [7]
- 111/047 . . do boi świetlnych [7]
- 111/06 . do lotniczych pasów startowych lub podobnych [7]
- 111/08 . do uchwytów lub poręczy [7]
- 111/10 . do użytku osobistego, np. do trzymania w ręku [7]

121/00 Użytkowanie lub zastosowanie urządzeń oświetleniowych lub ich układów do celów dekoracyjnych [7]

- 121/02 . do fontann [7]
- 121/04 . do choinek bożonarodzeniowych [7]
- 121/06 . do noszenia na sobie [7]

131/00 Użytkowanie lub zastosowanie urządzeń lub układów oświetleniowych nie przewidziane w grupach F 21 W 101/00 do F 21 W 121/00 [7]

- 131/10 . Oświetlenie zewnętrzne [7]
- 131/101 . . tuneli lub tym podobnych, np. pod mostami [7]
- 131/103 . . ulic lub dróg [7]
- 131/105 . . stadionów lub miejsc podobnych [7]
- 131/107 . . części zewnętrznych budynków [7]

131/109 . . . ogrodów [7]	131/40 . . . Oświetlenie do celów przemysłowych, handlowych, rekreacyjnych lub wojskowych [7]
131/20 . . . Oświetlenie do celów medycznych [7]	131/401 . . . basenów pływackich [7]
131/202 . . . w stomatologii [7]	131/402 . . . stanowisk pracy [7]
131/205 . . . sal operacyjnych [7]	131/403 . . . maszyn [7]
131/208 . . . oddziałów szpitalnych [7]	131/4035 . . . maszyn do szycia [7]
131/30 . . . Oświetlenie do użytku domowego lub osobistego [7]	131/405 . . . okien wystawowych lub wystaw [7]
131/301 . . . do mebli [7]	131/406 . . . teatrów, scen, studiów kinematograficznych [7]
131/302 . . . do lusterek [7]	131/407 . . . hal sportowych [7]
131/304 . . . do obrazów [7]	131/409 . . . palenisk lub pieców [7]
131/305 . . . do lodówek [7]	131/411 . . . do kontroli wnętrza konstrukcji pustych, np. zbiorników, rur [7]
131/307 . . . do piekarników [7]	
131/308 . . . do akwariów [7]	

F 21 Y WYKAZ KODÓW INDEKSOWYCH ZWIĄZANYCH Z PODKLASAMI F 21 L, F 21 S ORAZ F 21 V, ODNOŚĄCYCH SIĘ DO POSTACI ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA [7]

Uwagi

Niniejsza podklasa zawiera wykaz kodów indeksowych związanych z podklasami F 21 L, F 21 S i F 21 V, odnoszącymi się do postaci źródeł światła. [7]

101/00 Źródła światła punktowe [7]

101/02 . . . miniaturowe, np. diody elektroluminescencyjne (LED) [7]

103/00 Źródła światła w postaci wydłużonej, np. lampy fluorescencyjne [7]

103/02 . . . zakrzywione, np. w kształcie pierścienia [7]

103/025 . . . w kształcie U [7]

105/00 Źródła światła płaskie [7]

111/00 Źródła światła w postaci nie objętej przez grupy F 21 Y 101/00 do F 21 Y 105/00 [7]

113/00 Połączenie źródeł światła [7]

113/02 . . . o różnym kształcie [7]

F 22 WYTWARZANIE PARY (aparatura fizyczna lub chemiczna do wytwarzania gazów B 01 J; chemiczne wytwarzanie gazów, np. pod ciśnieniem, dział C; usuwanie produktów lub pozostałości spalania, np. oczyszczanie powierzchni rur kotłowych zanieczyszczonych w wyniku spalania F 23 J; wytwarzanie produktów spalania o wysokim ciśnieniu lub dużej prędkości F 23 R; podgrzewacze wody nie przeznaczone do wytwarzania pary F 24 H, F 28; czyszczenie wewnętrznych lub zewnętrznych powierzchni przewodów służących do przekazywania ciepła, np. rur wodnych w kotłach F 28 G)

Uwaga

W klasie tej następujący termin ma niżej podane znaczenie:

– „para” obejmuje również skondensowane pary, np. rtęci, dwufenylu, eteru fenyloвого.

F 22 B SPOSOBY WYTWARZANIA PARY; KOTŁY PAROWE (siłownie parowe, w których dominującą rolę odgrywają silniki F 01 K; parowe centralne ogrzewanie do budynków F 24 D; wymiana ciepła lub przenoszenie ciepła ogólnie F 28; wytwarzanie pary w rdzeniu reaktorów atomowych G 21)

Uwaga

Podklasa ta obejmuje tylko sposoby lub urządzenia do wytwarzania pary pod ciśnieniem dla celów ogrzewczych lub energetycznych.

Zakres podklasy

SPOSOBY WYTWARZANIA PARY	1/00, 3/00
KOTŁY PAROWE	
Właściwości ogólne	
walczakowe; płomieniowe; płomieniówkowe;	
kombinowane płomieniówkowo-opłomkowe; skrzynie paleniskowe	5/00; 7/00; 9/00; 11/00; 13/00
mające rury wodne	
rury pomocnicze □	11/00
poziome; poziomo nachylone; łączonepoziomo nachylone	
i pionowe; pionowe	
lub o stromym pochyleniu	15/00; 17/00; 19/00; 21/00
utworzone z grup rur z oddalonymi od siebie ścianami podwójnymi	
lub rur powrotnych; rury wodne z wewnątrz rozmieszczonymi płomienicami	23/00; 25/00
Właściwości specjalne	27/00; 29/00
Odmiany lub układy; Detale ogólnego zastosowania	31/00; 37/00
SIŁOWNIE; UKŁADY STERUJĄCE	33/00; 35/00

Ogólne aspekty lub sposoby wytwarzania pary

1/00	Sposoby wytwarzania pary znamienne rodzajem ogrzewania (ogrzewanie energią słoneczną F 24 J 2/00; płaszcze chłodzące lub inne urządzenia chłodzące, w których wytwarzana jest para do chłodzenia innych urządzeń, patrz podklasy właściwe dla takich urządzeń)	1/06	przy czym nośnikiem ciepła jest ciało roztopione; Zastosowanie stopionego metalu, np. cynku, jako środka do przenoszenia ciepła
1/02	przez wykorzystywanie ciepła zawartego w gorących nośnikach ciepła	1/08	przy czym nośnikiem ciepła jest para
1/04	przy czym nośnikiem ciepła jest gorący żużel, gorące pozostałości lub rozgrzane bloki, np. bloki żelaza	1/10	wypuszczana z zasobników ciepła
		1/12	wytworzona w cyklu zamkniętym
		1/14	przez bezpośredni kontakt z wodą w masie lub w rozpylonej strudze
		1/16	przy czym nośnikiem ciepła jest gorąca ciecz lub para, np. odmuliny, pary odlotowe
		1/18	przy czym nośnikiem ciepła jest gorący gaz, np. gazy spalinowe silników spalinowych (wykorzystywanie ciepła odpadkowego silników spalinowych ogólnie F 02)

- 1/20 . przez wykorzystanie ciepła wytwarzanego w roztworach pochłaniających parę; Sodowe kotły parowe
- 1/22 . przez zastosowanie spalania pod ciśnieniem znacznie przewyższającym ciśnienie atmosferyczne
- 1/24 . . Kotły parowe do palenia pod ciśnieniem, np. z turbosprężarkami powietrznymi uruchamianymi przez gorące gazy z paleniska kotła
- 1/26 . . Kotły z paleniskiem wgłębnym, tzn. w których płomień otoczony jest wodą lub uderza w odparowującą wodę
- 1/28 . w kotłach ogrzewanych elektrycznie
- 1/30 . . Kotły z elektrodami
- 3/00 Inne sposoby wytwarzania pary**
- 3/02 . obejmujące stosowanie środków roboczych innych niż woda
- 3/04 . przez zmniejszenie ciśnienia wody gorącej w reduktorach ciśnienia, np. w zasobnikach (zasobniki pary jako takie F 01 K 1/00)
- 3/06 . przez przemianę energii mechanicznej, np. kinetycznej, w energię cieplną
- 3/08 . przy ciśnieniu krytycznym lub nadkrytycznym
- Rodzaje kotłów parowych**
- 5/00 Kotły parowe typu walczakowego, tzn. bez wbudowanych płomienic lub płomieniówek, przy czym płaszcz kotła ogrzewany jest spalinami od zewnątrz**
- 5/02 . z pomocniczymi rurami wodnymi na zewnętrznej stronie płaszcza kotła
- 5/04 . Części składowe do nich; Wyposażenie pomocnicze do nich (pokrywy lub podobne zamykające człony do naczyń ciśnieniowych, ogólnie F 16 J 13/00)
- 7/00 Kotły parowe typu płomieniowego, tzn. w których spalanie paliwa odbywa się wewnątrz jednej lub więcej płomienic wbudowanych w kocioł**
- 7/02 . bez pomocniczych rur wodnych
- 7/04 . z pomocniczymi rurami wodnymi
- 7/06 . . ułożonymi wewnątrz płomienicy poprzecznie
- 7/08 . . ułożonymi wewnątrz płomienicy wzdłużnie
- 7/10 . . ułożonymi poza płaszczem kotła
- 7/12 . z dodatkowymi płomieniówkami; Układy dymowych komór nawrotnych
- 7/14 . z dodatkowymi opłomkami lub płomieniówkami
- 7/16 . Części składowe do nich; Wyposażenie do nich, np. połączenia zespołów kotłowych
- 7/18 . . Ściany przewodów dymowych; Skrzynie ogniowe do gazów spalinowych
- 7/20 . . Płomienice
- 9/00 Kotły parowe typu płomieniówkowego, tzn. takie, w których gazy spalinowe z komory spalania, umieszczonej na zewnątrz korpusu kotła, przepływają przez rury wbudowane w kocioł**
- 9/02 . w których płaszcz kotła usytuowany jest jak kolumny, np. ponad komorą spalania
- 9/04 . . ze stojącymi płomieniówkami
- 9/06 . . . Układ spalinowych komór nawrotnych
- 9/08 . . w których płomieniówki umieszczone są poziomo
- 9/10 . w których płaszcz kotła umieszczony jest w zasadzie poziomo, np. z boku komory spalania
- 9/12 . . w których płomieniówki umieszczone są w zasadzie poziomo
- 9/14 . . . Układ spalinowych komór nawrotnych
- 9/16 . w których korpus kotła zawiera wzajemnie krzyżujące się płomieniówki w położeniu nachylonym do pionu
- 9/18 . Części składowe do nich; Wyposażenie do nich, np. połączenia zespołów kotłowych
- 11/00 Kotły parowe kombinowane typu płomieniówkowego i typu opłomkowego, tzn. kotły parowe typu płomieniówkowego mające pomocnicze rury wodne**
- 11/02 . ze stojącymi płomieniówkami
- 11/04 . z poziomymi płomieniówkami
- 13/00 Kotły parowe typu skrzyni ogniowej, tzn. w których spalanie paliwa odbywa się w komorze lub skrzyni ogniowej, a następnie w płomienicy(-cach) lub płomieniówce(kach), przy czym zarówno komora lub skrzynia ogniowa jak i płomienice lub płomieniówki są wbudowane w korpus kotła**
- 13/02 . zamontowane są na stałe w pionowym płaszczu kotła
- 13/04 . zamontowane są na stałe w zasadzie w poziomym płaszczu kotła
- 13/06 . Lokomobile, silniki trakcyjne, walec parowy lub kotły parowozowe
- 13/08 . . bez dodatkowych rur wodnych w skrzyni ogniowej
- 13/10 . . z dodatkowymi rurami wodnymi w skrzyni ogniowej
- 13/12 . . . w których dodatkowe rury wodne tworzą wykładzinę skrzyni ogniowej
- 13/14 . Części składowe do nich; Wyposażenie do nich
- 13/16 . . Połączenia zespołów kotłowych, np. połączenia sztywne
- 13/18 . . . Połączenia podatne, np. typu przegubowego
- 15/00 Kotły wodno-rurowe poziome, tzn. takie, w których grupy rur wodnych są usytuowane poziomo**

- 17/00 Kotły wodno-rurowe skośne, tzn. takie, w których grupy rur wodnych są lekko nachylone w stosunku do poziomu**
- 17/02 . z grupami rur wodnych, które są bezpośrednio połączone z dwiema komorami końcowymi, wspólnymi dla wszystkich grup, np. z komorami płaskimi
- 17/04 . . z grupami rur wodnych nachylonymi w przeciwnych kierunkach, np. krzyżowo
- 17/06 . . z rurami zagiętymi pod kątem
- 17/08 . . z rurami zakrzywionymi
- 17/10 . z grupami rur wodnych, które są bezpośrednio połączone z dwiema komorami sekcyjnymi na każdą grupę, tzn. z komorami, których liczba odpowiada liczbie sekcji mieszczących się w kierunku poprzecznym lub w wysokości kotła
- 17/12 . . z komorami sekcyjnymi umieszczonymi pionowo lub prawie pionowo
- 17/14 . . z komorami sekcyjnymi umieszczonymi poziomo lub prawie poziomo
- 17/16 . Części składowe do nich; Wyposażenie do nich
- 17/18 . . Komory końcowe; Komory sekcyjne
- 19/00 Kotły wodno-rurowe o budowie kombinowanej typu skośnego i typu pionowego, tzn. kotły o rurach wodnych typu skośnego mające grupy rur wodnych pomocniczych rozmieszczone pionowo lub prawie pionowo**
- 21/00 Kotły wodno-rurowe typu pionowego lub strome, tzn. takie, w których grupy rur wodnych usytuowane są pionowo lub prawie pionowo**
- 21/02 . z prawie prostymi rurami wodnymi
- 21/04 . . z jednym walczakiem górnym i jednym walczakiem dolnym, np. z walczakami umieszczonymi poprzecznie
- 21/06 . . . z rurami wodnymi umieszczonymi w grupach o kształcie pierścieniowym, np. w bezpośrednim połączeniu z walczakami w kształcie pierścienia
- 21/08 . . . z rurami wodnymi umieszczonymi odcinkowo w grupach lub zespołach, np. przegiętymi na swych końcach
- 21/10 . . . z rurami wodnymi umieszczonymi w przestawnych szeregach
- 21/12 . . z dwoma lub więcej walczakami górnymi i dwoma lub więcej walczakami dolnymi, np. z grupami rur wodnych umieszczonych krzyżowo i połączonych bezpośrednio z walczakami
- 21/14 . . z jednym tylko walczakiem górnym i dwoma lub więcej walczakami dolnymi
- 21/16 . . . z dolnymi walczakami połączonymi ze sobą przez dalsze rury wodne
- 21/18 . . z dwoma lub więcej walczakami górnymi i jednym walczakiem dolnym
- 21/20 . . z komorami sekcyjnymi lub dzielonymi komorami w układach oddzielonych dla każdej grupy rur wodnych
- 21/22 . z rurami wodnymi w kształcie innym niż prosty lub zbliżony do prostego
- 21/24 . . wygiętymi w kształcie serpentyn lub sinusoidalnym
- 21/26 . . wygiętymi w kształcie śrubowym, tzn. zwojów
- 21/28 . . wygiętymi w kształcie spiralnym
- 21/30 . . wygiętymi w formie pętli w kształcie litery „U”
- 21/32 . . . usytuowanymi poziomo z bezpośrednim połączeniem z komorami pionowymi lub z rurami podnoszącymi wodę
- 21/34 . z rurami wodnymi zgrupowanymi w formie płyt otaczających komory paleniskowe, tzn. kotły opromieniowane
- 21/36 . . z walczakiem górnym lub komorami umieszczonymi przy stropie kotła
- 21/38 . . Części składowe do tego celu, np. wstępnie zmontowane płyty
- 21/40 . z rurami wodnymi umieszczonymi w długim pionowym szybie, tzn. kotły wieżowe
- 23/00 Kotły wodno-rurowe z grupami rur o podwójnych ścianach typu nawrotnego z jednostronnym bezpośrednim połączeniem z walczakiem kotłowym lub z komorą, tzn. z rurami wodnymi Fielda, składającymi się z rury wewnętrznej, umieszczonej wewnątrz rury zewnętrznej jednostronnie zamkniętej**
- 23/02 . w których rury wodne, tzn. rury Fielda, są umieszczone poziomo lub prawie poziomo
- 23/04 . w których rury wodne, tzn. rury Fielda, są umieszczone pionowo lub prawie pionowo
- 23/06 . Części składowe do nich, np. rury wodne Fielda (rury do wymiany ciepła ogólnie F 28 F)
- 25/00 Kotły wodno-rurowe z grupami rur wodnych, z umieszczonymi wewnątrz nich płomienicami lub płomieniówkami przechodzącymi przez te rury wodne**
- 27/00 Kotły parowe o szybkim rozruchu**
- 27/02 . z płomieniówkami
- 27/04 . z rurami wodnymi (grupy od F 22 B 27/12 do F 22 B 27/16 mają pierwszeństwo)
- 27/06 . . wygiętymi w formie serpentyn lub sinusoid
- 27/08 . . wygiętymi w formie śrubowej, tzn. zwojów
- 27/10 . . wygiętymi w formie spiralnej
- 27/12 . z obrotowymi elementami do wymiany ciepła, np. zestawy rur
- 27/14 . z elementami do wymiany ciepła umieszczonymi wewnątrz komory ze ścianami izolującymi cieplnie
- 27/16 . z dyszami do zraszania lub wtryskiwania wody na lub w gorące elementy do wymiany ciepła, np. w rury
- 29/00 Kotły parowe o wymuszonym przepływie**
- 29/02 . o wymuszonym obiegu

- 29/04 . o obiegu kombinowanym, tzn. w którym obieg naturalny uwarunkowany różnicą ciężaru właściwego zimnej i gorącej wody jest wspomagany dodatkowymi środkami, np. przez okresowe wtryskiwanie wody pod ciśnieniem
- 29/06 . typu przepływowego, tzn. rury otrzymują wodę na jednym końcu i dostarczają przegrzaną parę na drugim końcu tych rur (F 22 B 33/00 ma pierwszeństwo)
- 29/08 . . z ustalonym punktem końcowego stanu odparowania
- 29/10 . . ze zmiennym punktem końcowego stanu odparowywania
- 29/12 . . z dodatkowym obiegiem wtórnym podczas rozruchu lub zmniejszonego obciążenia, np. kotły zespolone
- 31/00 Odmiany konstrukcji kotłów lub układów rur w zależności od układu ogrzewania; Układy lub rozmieszczenie urządzeń paleniskowych** (wytwarzanie pary znamienne rodzajem ogrzewania F 22 B 1/00; urządzenia paleniskowe jako takie F 23)
- 31/02 . Instalacje kotłów wodno-rurowych w kominach, np. w kominach konwertorów
- 31/04 . Dostarczanie ciepła z dwóch lub więcej palenisk, np. oddzielne paleniska dla kotła i przegrzewacza pary
- 31/06 . . z możliwością awaryjnego doprowadzania ciepła
- 31/08 . Instalacje w kotłach wymienników ciepła lub środków do podgrzewania powietrza do spalania
- Instalacje do wytwarzania pary; Układy sterowania**
- 33/00 Instalacje do wytwarzania pary, np. składające się z kotłów parowych różnych typów wzajemnie powiązanych** (układy lub rozmieszczenie tych instalacji do wytwarzania pary w pojazdach wodnych B 63 H 21/00)
- 33/02 . Kombinacje kotłów z jednym tylko wspólnym paleniskiem
- 33/04 . . kotłów płomienicowych z kotłami wodno-rurowymi
- 33/06 . . kotłów płomienicowych z kotłami płomieniówkowymi
- 33/08 . . kotłów wodno-rurowych z kotłami płomieniówkowymi
- 33/10 . . dwóch lub więcej leżących jeden nad drugim kotłów rozdzielonych przestrzeniami wodnymi i z dwoma lub więcej oddzielnymi poziomami wody
- 33/12 . Samodzielne kotły parowe, tzn. składające się jako jednostka z kotła parowego, paleniska, zbiornika paliwa, maszyn pomocniczych i wyposażenia
- 33/14 . Kombinacje kotłów niskociśnieniowych i wysokociśnieniowych
- 33/16 . . z wymuszonym przepływem
- 33/18 . Kombinacje kotłów parowych z innymi urządzeniami
- 35/00 Układy sterowania kotłami parowymi**(regulacje lub sterowanie siłownikami parowymi F 01 K 7/00; do regulacji doprowadzania wody zasilającej F 22 D; do sterowania temperaturą przegrzania F 22 G 5/00; sterowanie spalaniem F 23 N)
- 35/02 . do kotłów parowych z obiegiem naturalnym
- 35/04 . . podczas okresów rozruchu, tzn. w czasie od rozpalenia paleniska do osiągnięcia normalnej temperatury roboczej kotłów parowych
- 35/06 . do kotłów parowych o wymuszonym przepływie
- 35/08 . . do kotłów o wymuszonym obiegu
- 35/10 . . do kotłów typu przepływowego
- 35/12 . . . o ciśnieniu krytycznym lub nadkrytycznym
- 35/14 . . podczas okresów rozruchu, tzn. w czasie od rozpalenia paleniska do osiągnięcia normalnej temperatury roboczej kotłów parowych
- 35/16 . . w zależności od zawartości pary w mieszaninie parowo-wodnej
- 35/18 . Zastosowanie komputerów do sterowania kotłami parowymi
- 37/00 Części składowe lub detale kotłów parowych** (urządzenia przedmuchiujące F 16 K 24/00; odwadniacze pary lub podobne urządzenia F 16 T)
- 37/02 . stosowane w więcej niż jednym rodzaju lub typie kotłów parowych
- 37/04 . . znamienne materiałem, np. stosowaniem specjalnej stali stopowej
- 37/06 . . Płomienice lub płomieniówki; Wyposażenie do nich, np. wkładki do płomieniówek
- 37/08 . . . Kształtki zapobiegające przepalaniu się końców rur
- 37/10 . . Rury wodne; Akcesoria do nich (obróbka rurek metalowych B 21 D; rury ogólnie F 16 L; usuwanie nieszczelności w rurach wodnych F 16 L 55/16, F 28 F 11/00; czyszczenie rur wodnych kotłów F 23 J, F 28 G; przegrody, ekrany lub deflektory utworzone z rur wodnych F 23 M 9/10)
- 37/12 . . . Kształty rur wodnych, np. o zmiennym przekroju poprzecznym
- 37/14 . . . Główne przewody zasilające, np. piony, rury opadowe, w połączeniu z rurami wodnymi
- 37/16 . . . Łuki rurowe
- 37/18 . . . Wkładki, np. do zbierania osadów z wody
- 37/20 . . . Układy podpierające, np. do zabezpieczenia grup rur wodnych (konstrukcja ścian rurowych palenisk kotłowych F 23 M 5/08)

- 37/22 . . . Walczaki; Komory; Wyposażenie do nich (wytwarzanie kotłów z blachy metalowej B 21 D 51/24; zbiorniki ciśnieniowe ogólnie F 16 J 12/00; pokrywy lub podobne człony zamykające do zbiorników ciśnieniowych ogólnie F 16 J 13/00)
- 37/24 . . . Układy podpierające, zawieszające lub mocujące, np. ekranowanie cieplne (ramy, stojaki do maszyn F 16 M)
- 37/26 . . . Układy do oddzielania pary (urządzenia oddzielające parowocieczowe, np. do suszenia pary B 01 D, B 04)
- 37/28 . . . z odwracaniem kierunku strumienia
- 37/30 . . . z zastosowaniem uderzeń o przegrody rozdzielaczy
- 37/32 . . . z zastosowaniem sił odśrodkowych
- 37/34 . . . Przystosowanie kotłów do wzmagania obiegu wody (urządzenia pomocnicze F 22 D 7/00)
- 37/36 . . . Układy do wykładania lub obudowy kotłów
- 37/38 . . . Określanie lub wskazywanie parametrów roboczych w kotłach parowych, np. do nadzorowania kierunku lub wielkości przepływu wody przez rury (przyrządy pomiarowe lub wskazujące ogólnie G 01)
- 37/40 . . . Układy ścian działowych w ciągach kotłów parowych, np. zbudowane z przegród (w ciągach spalinowych lub kominach F 23 J 13/00)
- 37/42 . . . Stosowanie, układy lub rozmieszczanie urządzeń alarmowych lub samoczynnych urządzeń zabezpieczających (do podgrzewaczy wody zasilającej F 22 D 1/14; alarmy reagujące na niepożądane lub nieprawidłowe warunki G 08 B)
- 37/44 . . . zaworów bezpieczeństwa (zawory bezpieczeństwa jako takie F 16 K)
- 37/46 . . . reagujących na niski lub wysoki poziom wody, np. do wstrzymywania, tłumienia lub wygaszania spalania w kotłach (zwalczanie lub gaszenie ognia ogólnie A 62)
- 37/47 . . . reagujących na temperaturę różną od normalnej, np. uruchamianie za pomocą korków topliwych (takie urządzenia alarmowe lub przyrządy jako takie G 08 B)
- 37/48 . . . Urządzenia lub układy do usuwania wody, substancji mineralnych lub szlamu z kotłów (czyszczenie rur wodnych, płomienic lub podobnych w kotłach F 23 J, F 28 G)

Uwaga

Grupa F 22 B 37/48 obejmuje tylko układy wykorzystywane podczas pracy kotła lub pozostające na miejscu podczas jego pracy lub specjalnie przystosowane do kotłów bez jakiegokolwiek innego wykorzystania. [4]

- 37/50 . . . do odwadniania lub usuwania wody
- 37/52 . . . Urządzenia przemylające
- 37/54 . . . Urządzenia odmulające lub przedmuchiujące
- 37/56 . . . Urządzenia sterujące do oczyszczania kotła, np. do ustalania właściwego czasu trwania przedmuchu kotła
- 37/58 . . . Wyciąganie rur z komór lub walczków; Narzędzia do wyciągania
- 37/60 . . . specjalnie przystosowane do kotłów parowych o szybkim lub błyskawicznym rozruchu
- 37/62 . . . specjalnie przystosowane do kotłów parowych o wymuszonym przepływie
- 37/64 . . . Zawieszanie lub podpieranie jednostek rurowych (konstrukcje ścian rurowych palenisk, np. palenisk kotłowych F 23 M 5/08)
- 37/66 . . . z rurami wodnymi umieszczonymi pionowo
- 37/68 . . . z rurami wodnymi umieszczonymi poziomo
- 37/70 . . . Układy do rozdzielania wody do rur wodnych
- 37/72 . . . z zastosowaniem urządzeń wtryskowych
- 37/74 . . . Układy dławiące do rur lub grup rur
- 37/76 . . . Przystosowanie lub montaż urządzeń do ustalania przepływu lub jego kierunku (urządzenia jako takie G 01 P)
- 37/78 . . . Przystosowanie lub montaż wskaźników poziomu (wskaźniki poziomu jako takie G 01 F)

F 22 D PODGRZEWANIE LUB GROMADZENIE PODGRZANEJ WODY ZASILAJĄCEJ; ZASILANIE W WODĘ; REGULACJA POZIOMU WODY; OBIEG WODY W KOTLE (chemiczna obróbka wody, np. oczyszczanie C 02 F; zamknięte wymienniki ciepła ogólnie F 28 D; sterowanie ogólnie G 05)

- | | |
|---|---|
| <p>1/00 Podgrzewacze wody zasilającej, np. podgrzewacze wstępne</p> <p>1/02 . . z rurami wodnymi umieszczonymi w palenisku kotłowym, w płomieniówkach lub w ciągach spalinowych (rury do wymiany ciepła ogólnie F 28 F)</p> <p>1/04 . . z rurami o gładkiej powierzchni zewnętrznej, np. w układzie pionowym</p> <p>1/06 . . . w układzie poziomym</p> <p>1/08 . . z rurami mającymi żebra, żeberka, użebrowania, pofałdowania lub podobne na ich zewnętrznych powierzchniach, np. w układzie pionowym</p> <p>1/10 . . . w układzie poziomym (drażone elementy grzejne, ruszty lub podobne stosowane jako rury wodne F 23 H 3/02)</p> <p>1/12 . . Urządzenia sterujące, np. do regulowania temperatury pary</p> <p>1/14 . . Urządzenia zabezpieczające lub wentylujące (urządzenia bezpieczeństwa dla kotłów ogólnie F 22 B 37/42)</p> <p>1/16 . z rurami wodnymi umieszczonymi inaczej niż w palenisku kotłowym, w płomieniówkach lub ciągach spalinowych</p> <p>1/18 . . i ogrzewanymi pośrednio</p> <p>1/20 . . i połączonymi bezpośrednio z kotłami</p> <p>1/22 . . i obracającymi się</p> <p>1/24 . i z płomieniówkami lub ciągami spalinowymi przechodzącymi przez zbiornik wody zasilającej</p> <p>1/26 . ze środkami innymi niż rury do oddzielania wody i czynnika ogrzewczego, np. podgrzewacze płytowe bez wewnętrznych kanałów lub rur, osłoniętych komór lub kanałów spalinowych</p> <p>1/28 . z bezpośrednim przenoszeniem ciepła, np. przez mieszanie wody i pary</p> <p>1/30 . . ze stopniami, uskokami, przegrodami, tacami, rynnami przelewającymi lub innymi środkami wywołującymi przerywany lub kaskadowy spadek wody</p> <p>1/32 . z ogrzewaniem parą, np. parą upustową z turbin</p> <p>1/34 . . i zawracaniem kondensatu do kotła głównym układem zasilania</p> <p>1/36 . Układy wstępnego podgrzewania wody i powietrza</p> <p>1/38 . . Cechy konstrukcyjne układów podgrzewania wstępnego wody i powietrza</p> <p>1/40 . Połączone podgrzewanie parą odłotową i spalinami (dla parowozów F 22 D 1/42)</p> <p>1/42 . specjalnie przystosowane do parowozów</p> <p>1/44 . . Podgrzewacze spalinowe</p> <p>1/46 . . Podgrzewacze na parę odłotową</p> | <p>1/48 . . Detale</p> <p>1/50 . obejmujące ciepłe odpowietrzanie wody zasilającej (odpowietrzanie następujące w kanale podczas bezpośredniego przenoszenia ciepła F 22 D 1/28; ciepłe odpowietrzanie wody <u>jako takie</u> B 01 D 19/00, C 02 F 1/20; zawory do odpowietrzania F 16 K 24/04) [3]</p> <p>3/00 Zbiorniki na wstępnie podgrzewaną wodę</p> <p>3/02 . umieszczone w komorach spalania</p> <p>3/04 . połączone z zasobnikami pary</p> <p>3/06 . połączone bezpośrednio z kotłem</p> <p>3/08 . specjalnie przystosowane do parowozów (kotły parowozowe F 22 B 13/06)</p> <p>3/10 . . Urządzenia sterujące (regulacja dopływu lub poziomu wody F 22 D 5/00)</p> <p>5/00 Sterowanie dopływem wody lub poziomem wody; Samoczynne regulatory zasilania lub poziomu wody (odwadniacze skroplin F 16 T; przyrządy pomiarowe lub wskazujące G 01; do wskazywania poziomu wody G 01 F; sterowanie poziomem ogólnie G 05 D 9/00)</p> <p>5/02 . ze zbiornikiem pośrednim, z którego woda jest podawana dzięki sile ciężkości po mechanicznym przesunięciu zbiornika, przy czym ruch ten jest regulowany w zależności od poziomu wody</p> <p>5/04 . z przechylnymi naczyniami</p> <p>5/06 . ze zbiornikami na zewnątrz kotła, lecz o swobodnym z nim połączeniu, przystosowanymi do podnoszenia się i obniżania odpowiednio do zmian poziomu wody</p> <p>5/08 . z zaworami pływakowymi</p> <p>5/10 . . z tłokami lub membranami zespolonymi z zaworami wlotowymi</p> <p>5/12 . . z zanurzonymi rurami</p> <p>5/14 . w zależności od rozszerzalności i kurczliwości cieplnej, np. ciał stałych</p> <p>5/16 . . płynów</p> <p>5/18 . zmieniające prędkość lub ciśnienie tłoczenia pomp zasilających</p> <p>5/20 . . bez pływaków</p> <p>5/22 . . z pływakami</p> <p>5/24 . z elektrycznymi przełącznikami</p> <p>5/26 . Układy samoczynnej regulacji zasilania (samoczynne urządzenia zabezpieczające F 22 B 37/42; sterowanie ogólnie G 05)</p> <p>5/28 . . w zależności od ilości pobieranej pary; w zależności od ciśnienia pary</p> <p>5/30 . . w zależności zarówno od poziomu wody jak i ilości pobieranej pary lub od ciśnienia pary</p> <p>5/32 . . wpływające na liczbę obrotów lub ciśnienie tłoczenia pomp zasilających</p> |
|---|---|

- | | | | |
|-------------|---|--------------|--|
| 5/34 | . . . Zastosowanie zaworów (zawory <u>jako takie</u> F 16 K) | 7/10 | wewnątrz kotłów |
| 5/36 | . . . do zasilania większej liczby kotłów pracujących w różnych zakresach temperatury i ciśnienia | 7/12 | . Urządzenia sterujące |
| | | 7/14 | . specjalnie przystosowane do kotłów parowych |
| 7/00 | Urządzenia pomocnicze lub aparatura do wzmacniania obiegu wody | 11/00 | Doprowadzanie wody zasilającej nie przewidziane w innych grupach głównych |
| 7/02 | . Siodła lub podobne płyty kierujące dopasowane do rur paleniska | 11/02 | . Układy pomp wody zasilającej (F 22 D 11/06 ma pierwszeństwo; pompy <u>jako takie</u> F 04) |
| 7/04 | . Wtryskiwacze wody lub pary | 11/04 | . . . za środkami eliminującymi tworzenie się pary |
| 7/06 | . Urządzenia obrotowe, np. wirniki | 11/06 | . . . do odprowadzania skroplin do kotła |
| 7/08 | . . . Układy pomp, np. na zewnątrz kotłów | | |

F 22 G PRZEGRZEWANIE PARY (układy do oddzielania pary w kotłach F 22 B 37/26)

- | | | | |
|-------------|---|-------------|---|
| 1/00 | Przegrzewacze pary znamienne sposobem ogrzewania (egzotermiczne reakcje chemiczne bez dostarczania wolnego tlenu, aparatura lub urządzenia do stosowania tego ciepła F 24 J) | 5/00 | Sterowanie temperaturą przegrzewania (sterowanie kotłami parowymi F 22 B; regulacja lub sterowanie ogólnie G 05) |
| 1/02 | . z doprowadzaniem ciepła przez gorące gazy spalinowe z paleniska kotła parowego | 5/02 | . Zastosowanie urządzeń sterujących spalaniem, np. palniki o stycznym opalaniu, palniki przechylne |
| 1/04 | . . . przez odchylenie strumieni lub prowadzenie gorących gazów do oddzielnych przeegrzewaczy pracujących w obiegu przegrzewania wtórnego, np. przy wtórnym przegrzewaniu pary między wysokoprężnym stopniem turbiny a stopniem pośrednim turbiny | 5/04 | . przez regulację przepływu gazów spalinowych, np. przez ich rozdzielanie lub odchylenie |
| 1/06 | . z doprowadzaniem ciepła przede wszystkim przez promieniowanie | 5/06 | . przez zwrotne prowadzenie gazów spalinowych |
| 1/08 | . . . z nagrzewanego obmurza lub podobnych | 5/08 | . . . Zapobieganie cofaniu się gazów spalinowych za pomocą dmuchawy nawrotnej |
| 1/10 | . z przegrzewaniem przez dławienie | 5/10 | . przez przemieszczanie odcinków przegrzewacza |
| 1/12 | . przez mieszanie pary z gazami paleniskowymi lub innymi produktami spalania | 5/12 | . przez schładzanie przegrzanej pary, np. przez wtryskiwanie wody (rozpylacze B 01 F 5/18) |
| 1/14 | . z zastosowaniem ciepła wytworzonego na drodze chemicznej | 5/14 | . . . za pomocą żywej pary |
| 1/16 | . przez zastosowanie oddzielnego źródła ciepła niezależnego od doprowadzenia ciepła z kotła parowego, np. za pomocą energii elektrycznej przez dodatkowe spalanie oleju opałowego | 5/16 | . przez pośrednie ochładzanie lub ogrzewanie przegrzanej pary w dodatkowym zamkniętym wymienniku ciepła |
| 3/00 | Przegrzewacze pary znamienne cechami konstrukcyjnymi; Ich detale lub części składowe (ogólne aspekty zamkniętych wymienników ciepła F 28 D) | 5/18 | . za pomocą obiegów obejściowych pary wokół odcinków przegrzewacza |
| | | 5/20 | . za pomocą połączonych sposobów regulacji |
| | | 7/00 | Przegrzewacze pary znamienne usytuowaniem lub układem |
| | | 7/02 | . w płomieniówkach |
| | | 7/04 | . w osłonach płomieniówek |
| | | 7/06 | . w płomienicach |
| | | 7/08 | . w skrzyniach ogniowych |
| | | 7/10 | . w dymnicach |
| | | 7/12 | . w kanałach (ciągach) spalinowych |
| | | 7/14 | . w kotłach wodno-rurowych, np. między zespołami rur wodnych |

F 23 URZĄDZENIA DO SPALANIA; SPOSOBY SPALANIA**Uwaga**

W klasie tej następujące terminy i wyrażenia mają niżej podane znaczenie:

- „spalanie” oznacza bezpośrednie łączenie gazowego tlenu, np. w powietrzu i substancji palnej. Każdy inny wytwarzający ciepło związek chemiczny, np. nadtlenek wodoru i metan, tlenek żelaza i aluminium, jest ujęty w dziale C lub w podklasie F 24 J;
- „komora spalania” oznacza komorę, w której paliwo jest spalane dla uzyskania ognia lub płomienia i która otacza ten ogień lub płomień;
- „palnik” oznacza urządzenie, przez które przechodzi płynne paliwo do przestrzeni spalania, gdzie jest spalane dla utworzenia płomienia;
- „powietrze” oznacza mieszaninę gazów zawierającą wolny tlen, zdolny do inicjowania lub podtrzymywania palenia.

F 23 B METODY LUB URZĄDZENIA DO SPALANIA TYLKO NA PALIWA STAŁE (do spalania paliw, które są stałe w temperaturze pokojowej lecz spalane w postaci roztopionej, np. wosk świecy, C 11 C, F 23 C, F 23 D; z zastosowaniem paliw stałych zawieszonych w powietrzu F 23 C, F 23 D 1/00; z zastosowaniem paliw stałych zawieszonych w cieczach F 23 C, F 23 D 11/00; z zastosowaniem paliw stałych i paliw płynnych jednocześnie lub na przemian F 23 C, F 23 D 17/00)

Uwagi

- (1) Podklasa ta *obejmuje tylko spalanie, w którym główne paliwo jest albo zasadniczo niezmiennie podczas spalania albo transportowane mechanicznie w przeciwieństwie do transportowanego pneumatycznie lub zawieszonego w powietrzu podczas spalania* [8]
- (2) W podklasie tej na pierwszym miejscu stosowana jest zasada pierwszeństwa, tj. na każdym poziomie hierarchicznym klasyfikuje się na pierwszym miejscu z miejsc właściwych. [8]
- (3) W podklasie tej metody klasyfikowane są w grupach, które obejmują stosowane urządzenia. Metody, które nie odnoszą się do określonych typów urządzeń, klasyfikowane są w grupie F 23 B 90/00 [8]

Uwagi

W podklasie tej pożądaną jest dodanie kodów indeksowych grup F 23 B 101/00 do F 23 B 103/02 [8]

Zakres podklasy

URZĄDZENIA DO SPALANIA

Połączenie co najmniej dwóch komór spalania	10/00
Specjalnie przystosowane do przenoszenia lub transportowania	20/00
Typy urządzeń funkcjonujących	30/00 do 60/00
Zwrot stałych pozostałości ze spalania do komory spalania	70/00
Środki do tworzenia oddzielnej ścieżki przepływu gazów spalinowych lub gazów niepalnych wydzielanych przez paliwo	80/00

METODY SPALANIA NIE ZWIĄZANE Z OKREŚLONYM TYPEM URZĄDZENIA 90/00

ZAGADNIENIA NIE PRZEWDZIANE W INNYCH GRUPACH TEJ PODKLASY 99/00

1/00 (przeniesiono do F 23 B 10/00, F 23 B 30/00 do F 23 B 99/00)	1/10 (przeniesiono do F 23 B 30/00 do F 23 B 99/00)
1/02 (przeniesiono do F 23 B 30/00 do F 23 B 99/00)	1/12 (przeniesiono do F 23 B 10/00)
1/04 (przeniesiono do F 23 B 30/00 do F 23 B 99/00)	1/14 (przeniesiono do F 23 B 10/00, F 23 B 30/00 do F 23 B 99/00)
1/06 (przeniesiono do F 23 B 30/00 do F 23 B 99/00)	1/16 (przeniesiono do F 23 B 30/00, F 23 B 30/02, F 23 B 30/06, F 23 B 30/10 do F 23 B 60/02)
1/08 (przeniesiono do F 23 B 30/00 do F 23 B 99/00)	

- 1/18 (przeniesiono do F 23 B 30/00, F 23 B 30/02, F 23 B 30/06 do F 23 B 30/10, 50/00 do 50/06)
- 1/20 (przeniesiono do F 23 B 30/00, F 23 B 30/02, F 23 B 30/06 do F 23 B 30/10, F 23 B 50/00 do F 23 B 50/06)
- 1/22 (przeniesiono do F 23 B 30/08)
- 1/24 (przeniesiono do F 23 B 30/00 do F 23 B 30/04)
- 1/26 (przeniesiono do F 23 B 10/00, F 23 B 30/00 do F 23 B 50/04, F 23 B 50/08 do F 23 B 60/00)
- 1/28 (przeniesiono do F 23 B 50/00 do F 23 B 50/12)
- 1/30 (przeniesiono do F 23 B 30/00 do F 23 B 60/02, F 23 B 80/00 do F 23 B 80/04)
- 1/32 (przeniesiono do F 23 B 30/00 do F 23 B 30/04)
- 1/34 (przeniesiono do F 23 B 10/00, F 23 B 30/00 do F 23 B 50/10, F 23 B 80/00 do F 23 B 99/00)
- 1/36 (przeniesiono do F 23 B 50/00 do F 23 B 50/12)
- 1/38 (przeniesiono do F 23 B 10/00, F 23 B 30/00 do F 23 B 99/00)
- 3/00 (przeniesiono do F 23 B 20/00)
- 5/00 (przeniesiono do F 23 B 10/00, F 23 B 30/00 do F 23 B 99/00)
- 5/02 (przeniesiono do F 23 B 30/00 do F 23 B 50/12, F 23 B 70/00)
- 5/04 (przeniesiono do F 23 B 10/00, F 23 B 30/00 do F 23 B 99/00)
- 7/00 (przeniesiono do F 23 B 10/00, F 23 B 30/00 do F 23 B 60/02, F 23 B 80/00 do F 23 B 99/00)
- 10/00 Urządzenia do spalania znamienne połączeniem co najmniej dwóch komór spalania [8]**
- 20/00 Urządzenia do spalania specjalnie przystosowane do przenoszenia lub transportowania [8]**
- 30/00 Urządzenia do spalania ze środkami do poruszania spalającym się paliwem; Urządzenia do spalania ze środkami do przemieszczania spalającego się paliwa w komorze spalania [8]**
- 30/02 . z powierzchniami ruchomymi, np. wibrującymi, przenoszącymi paliwo; z powierzchniami przenoszącymi paliwo, wyposażonymi w części ruchome [8]
- 30/04 . . z powierzchniami przenoszącymi paliwo, które są obrotowe wokół osi poziomej lub skośnej i przenoszą paliwo do wewnątrz, np. ruszty cylindryczne [8]
- 30/06 . . z powierzchniami przenoszącymi paliwo, które są specjalnie przystosowane do przemieszczania paliwa przez strefę spalania [8]
- 30/08 . . . z powierzchniami przenoszącymi paliwo, które przemieszcza się przez strefę spalania, np. z rusztami łańcuchowymi [8]
- 30/10 . . . z powierzchniami przenoszącymi paliwo posiadającymi elementy do przemieszczania paliwa, które są ruchome lecz pozostają w zasadzie w tym samym miejscu, np. z rolkami lub rusztami wykonującymi ruch postępowo-zwrotny [8]
- 40/00 Urządzenia do spalania zawierające środki do dostarczania paliwa do komory spalania [8]**
- 40/02 . paliwa dostarczanego przez rozproszenie nad powierzchnią przenoszącą paliwo [8]
- 40/04 . paliwa dostarczanego z dołu przez otwór w powierzchni przenoszącej paliwo [8]
- 40/06 . paliwa dostarczanego wzdłuż powierzchni przenoszącej paliwo [8]
- 40/08 . . do rusztów w kształcie rynny lub koryta [8]
- 50/00 Urządzenia do spalania, w których paliwo dostarczane jest grawitacyjnie do lub poprzez strefę spalania, np. z miejsca przechowywania paliwa usytuowanego nad strefą spalania [8]**
- 50/02 . Paliwo tworzące kolumnę, wkład lub grubą warstwę ze strefą spalania u dołu [8]
- 50/04 . . Ruch powietrza podtrzymującego spalanie i gazów spalinowych jest w zasadzie poprzeczny w stosunku do ruchu paliwa [8]
- 50/06 . . Gazy spalinowe są usuwane ku dołowi przez co najmniej jeden otwór w powierzchni przenoszącej paliwo [8]
- 50/08 . . z elementami zmieniającymi kierunek paliwa, tworzącymi wolne obszary spalania wewnątrz warstwy paliwa [8]
- 50/10 . . ze strefą spalania na dnie przewodów wypełnionych paliwem kończąca się na powierzchni złoża paliwa [8]
- 50/12 . Paliwo jest doprowadzane do strefy spalania poprzez swobodne spadanie lub ześlizgiwanie się wzdłuż pochylonych powierzchni, np. z przenośnika kończącego się nad złożem paliwa [8]
- 60/00 Urządzenia do spalania, w których paliwo spala się w zasadzie bez przemieszczania [8]**
- 60/02 . z powietrzem podtrzymującym spalanie doprowadzanym przez ruszt [8]
- 70/00 Urządzenia do spalania znamienne sposobami przepływu nawrotnego stałych pozostałości ze spalania do komory spalania [8]**
- 80/00 Urządzenia do spalania znamienne sposobami tworzenia odrębnych kanałów przepływu gazów spalinowych lub gazów nie spalonych wydzielenych przez paliwo [8]**
- 80/02 . przy pomocy środków do przepływu nawrotnego gazów spalinowych do komory spalania lub do strefy spalania [8]
- 80/04 . przy pomocy środków do przepływu gazów spalinowych, np. deflektorów [8]
- 90/00 Metody spalania nie związane z określonym typem urządzenia [8]**
- 99/00 Zagadnienia nie przewidziane w innych grupach tej podklasy [8]**

Wykaz kodów indeksowych związanychz przystosowaniem urządzeń do spalania do kotłów [8]

101/00 Przystosowanie urządzeń do spalania do kotłów, w których komora spalania znajduje się wewnątrz zbiornika kotła, np. otoczonego przez powierzchnie chłodzone [8]

103/00 Przystosowanie urządzeń do spalania do umieszczenia ich w lub przy otworze kotła, np. do zastąpienia palnika olejowego [8]

103/02 . do wytwarzania przede wszystkim płomienia poziomego [8]

F 23 C METODY LUB URZĄDZENIA DO SPALANIA NA PALIWA PŁYNNNE (palniki F 23 D; elementy konstrukcyjne komór spalania nie przewidziane gdzie indziej F 23 M; komory spalania do wytwarzania produktów spalania o wysokim ciśnieniu lub dużej prędkości F 23 R)

Uwaga

W podklasie tej metody są klasyfikowane w grupach, które obejmują stosowane urządzenia [8]

Zakres podklasy

URZĄDZENIA DO SPALANIA SPECJALNIE PRZYSTOSOWANE DO SPALANIA DWÓCH LUB WIĘCEJ RODZAJÓW PALIWA	1/00
POŁĄCZENIE DWÓCH LUB WIĘCEJ KOMÓR SPALANIA.....	6/00
TYPY FUNKCJONUJĄCYCH URZĄDZEŃ DO SPALANIA	
Spalanie ze złożem fluidalnym	10/00
Spalanie katalityczne . . . □	13/00
Spalanie pulsacyjne . . . □	15/00
URZĄDZENIA DO SPALANIA ZNAMIENNE ICH PODZESPOŁAMI	
Komory spalania □	3/00
Rozmieszczenie lub montaż palników.....	5/00
Doprowadzenie powietrza	7/00
Urządzenia do przepływu nawrotnego gazów spalinowych lub produktów spalania	9/00
ZAGADNIENIA NIE PRZEWIDZIANE W INNYCH GRUPACH TEJ PODKLASY	99/00

1/00 Urządzenia do spalania specjalnie przystosowane do spalania dwóch lub więcej rodzajów paliwa jednocześnie lub alternatywnie, z co najmniej jednym rodzajem paliwa w postaci płynnej (urządzenia do spalania znamienne połączeniem co najmniej dwóch komór spalania F 23 C 6/00; urządzenia zapłonowe z płomykiem zapalającym F 23 Q 9/00) [1,7,8]

1/02 . paliwa w kawałkach i paliwa płynnego [1,7,8]

1/04 . paliwa w kawałkach i paliwa gazowego [1,7,8]

1/06 . paliwa w kawałkach i paliwa sproszkowanego [1,7,8]

1/08 . paliwa płynnego i paliwa gazowego [1,8]

1/10 . paliwa płynnego i paliwa sproszkowanego [1,8]

1/12 . paliwa gazowego i paliwa sproszkowanego [1,8]

3/00 Urządzenia do spalania znamienne kształtem komory spalania (F 23 C 15/00 ma pierwszeństwo) [1,7,8]

5/00 Urządzenia do spalania znamienne rozmieszczeniem lub montażem palników [1,7,8]

5/02 . Elementy konstrukcyjne zamontowania

5/06 . . Środki do ustalania położenia palnika podczas eksploatacji

5/08 . Rozmieszczenie palników

5/14 . . w celu uzyskania pojedynczego płomienia skupionego lub o zasadniczo płaskim kształcie, np. płomień punktowy lub powierzchniowy (F 23 C 5/32 ma pierwszeństwo) [3]

5/24 . . w celu uzyskania płomienia nawrotnego

5/28 . . w celu uzyskania płomieni o przeciwnych kierunkach, np. płomieni zderzeniowych

5/32 . . w celu uzyskania płomieni wirujących, tzn. płomieni o ruchu śrubowym lub spiralnym [3]

6/00 Urządzenia do spalania znamienne połączeniem dwóch lub więcej komór spalania [3,7,8]

6/02 . w układzie równoległym [3]

6/04 . w połączeniu szeregowym (zużywanie spalin w oddzielnych paleniskach F 23 G 7/06) [3]

- 7/00** *Urządzenia do spalania znamienne układami do doprowadzania powietrza (wloty powietrza do fluidyzacji F 23 C 10/20) [1,7,8]*
- 7/02 . Rozmieszczenie urządzeń doprowadzających powietrze nie przechodzące przez palnik (w celu pozyskania płomienia w kształcie rozchodzącego się stożka przy spalaniu paliw sproszkowanych F 23 C 5/32)
- 7/04 . . w celu uzyskania maksymalnego przeniesienia ciepła na ściany komory spalania
- 7/06 . . w celu nagrzewania doprowadzanego powietrza (układy regeneratorów lub rekupektorów F 23 L 15/00)
- 7/08 . . . pośrednio przez inny czynnik nie będący produktem spalania
- 9/00** *Urządzenia do spalania znamienne układami do przepływu nawrotnego produktów spalania lub gazów spalinowych do komory spalania (urządzenia do spalania ze złożem fluidalnym ze środkami do recyrkulacji cząstek porywanych ze złoża F 23 C 10/02; urządzenia do spalania ze złożem fluidalnym z urządzeniami do usuwania i częściowego ponownego wprowadzenia materiału ze złoża F 23 C 10/26) [1,7,8]*
- 9/06 . do zupełnego spalania [3]
- 9/08 . do zmniejszania temperatury w komorze spalania, np. do ochrony ścian komory spalania [3]
- 10/00** *Urządzenia, w których spalanie odbywa się w złożu fluidalnym paliwa lub innych cząstek [7]*
- Uwaga**
- W niniejszej grupie jest pożądane dodanie kodu indeksowego grupy 101/00.
- 10/01 . w złożu fluidalnym cząstek katalitycznych [8]
- 10/02 . ze środkami specjalnie przystosowanymi do uzyskania lub wzmocnienia ruchu cyrkulacyjnego cząstek wewnątrz złoża lub do recyrkulacji cząstek porywanych ze złoża [7]
- 10/04 . . Cząstki krążące w kierunku określonej sekcji, np. sekcji wymiany ciepła lub ciągu powrotnego, przynajmniej częściowo ekranowanego od strefy spalania przed ich ponownym wprowadzeniem do tej strefy [7]
- 10/06 . . . Ruch cyrkulacyjny wzmacniany przez wywołanie różnych stopni fluidyzacji w różnych częściach złoża [7]
- 10/08 . . . znamienne rozmieszczeniem aparatury do oddzielania cząstek z gazów spalinowych, np. cyklonów [7]
- 10/10 . . . Aparatura do oddzielania umieszczona na zewnątrz komory spalania [7]
- 10/12 . . Cząstki będące w obiegu wyłącznie w obrębie strefy spalania [7]
- 10/14 . . . Ruch cyrkulacyjny wspomagany przez zróżnicowanie fluidyzacji w różnych częściach złoża [7]
- 10/16 . specjalnie przystosowane do pracy pod wysokim ciśnieniem atmosferycznym, np. umieszczenie komory spalania oraz jej układów pomocniczych wewnątrz zbiornika ciśnieniowego [7]
- 10/18 . Części konstrukcyjne; Wyposażenie dodatkowe [7]
- 10/20 . . Wloty powietrza do fluidyzacji, np. ruszty; Spody [7]
- 10/22 . . Urządzenia do dostarczania paliwa specjalnie przystosowane do aparatury do spalania ze złożem fluidalnym (F 23 C 10/26 ma pierwszeństwo) [7]
- 10/24 . . Urządzenia do usuwania materiału ze złoża (urządzenia do sterowania poziomem złoża lub ilością materiału w złożu F 23 C 10/30) [7]
- 10/26 . . . połączone z urządzeniami do częściowego, ponownego wprowadzenia materiału do złoża, np. po oddzieleniu elementów zaglomerowanych [7]
- 10/28 . . Urządzenia sterujące specjalnie przystosowane do aparatury do spalania ze złożem fluidalnym [7]
- 10/30 . . . do sterowania poziomem złoża lub ilością materiału w złożu [7]
- 10/32 poprzez sterowanie stopniem recyrkulacji cząstek oddzielonych od gazów spalinowych [7]
- 11/00 (przeniesiono do F 23 C 99/00)
- 11/04 (przeniesiono do F 23 C 15/00)
- 13/00** *Urządzenia, w których spalanie odbywa się w obecności materiału katalitycznego (w złożu fluidalnym cząstek katalitycznych F 23 C 10/01; palniki gazowe promieniste z zastosowaniem katalizy do spalania bezpłomieniowego F 23 D 14/18) [8]*
- 13/02 . znamienne układami do rozpoczęcia procesu, np. do ogrzewania materiału katalitycznego do temperatury eksploatacyjnej [8]
- 13/04 . znamienne układem co najmniej dwóch elementów katalitycznych połączonych szeregowo [8]
- 13/06 . w którym spalanie niekatalityczne odbywa się jako uzupełnienie spalania katalitycznego, np. poniżej elementu katalitycznego [8]
- 13/08 . znamienne materiałem katalitycznym [8]
- 15/00** *Urządzenia, w których ma miejsce spalanie pulsacyjne pod wpływem rezonansu akustycznego w masie gazowej [8]*
- 99/00** *Zagadnienia nie przewidziane w innych grupach tej podklasy [8]*
- Wykaz kodów indeksowych związanych z grupą F 23 C 10/00, odnoszącą się do spalania z porywanym złożem fluidalnym. [7,8]**
- 101/00** *Spalanie z porywanym złożem fluidalnym, tzn. w złożach fluidalnych, które nie mają wyraźnej górnej powierzchni [7]*

F 23 D PALNIKI (wytwarzanie produktów spalania o wysokim ciśnieniu lub o dużej szybkości F 23 R)**Zakres podklasy**

PALNIKI NA PALIWA SPROSZKOWANE.....	1/00
PALNIKI NA PALIWA PŁYNNNE	
o działaniu włoskowatym.....	3/00
z odparowaniem paliwa; bezpośrednim wtryskiem.....	5/00; 11/00
z uderzeniem paliwa o powierzchnię.....	7/00, 9/00
PALNIKI DO SPALANIA GAZU .□	14/00
PALNIKI DO SPALANIA PALIW GAZOWYCH LUB PŁYNNYCH LUB SPROSZKOWANYCH.....	17/00
INNE PALNIKI.....□	21/00
ZESTAWY DWÓCH LUB WIĘCEJ PALNIKÓW.....	23/00

- 1/00 Palniki do spalania paliwa sproszkowanego** (roz-
mieszczenie lub montaż palników F 23 C 5/00)
- 1/02 . Palniki wirowe, np. do palenisk typu cyklonu
- 1/04 . Palniki wytwarzające płomień walcowy bez
działania odśrodkowego
- 1/06 . Palniki wytwarzające płomień płaskie

Spalanie paliw płynnych

- 3/00 Palniki o działaniu włoskowatym**
- 3/02 . Palniki knotowe
- 3/04 . . z rozdzielnikiem płomieni (F 23 D 3/12 ma
pierwszeństwo)
- 3/06 . . Palniki z wiszącym knotem, np. dla celów
oświetleniowych
- 3/08 . . znamienne kształtem, konstrukcją lub ma-
teriałem knota
- 3/10 . . Palniki o płomieniu niebieskim
- 3/12 . . . z rozdzielnikiem płomieni
- 3/14 . . . z mieszaniem powietrza i par paliwa
w komorze przed płomieniem
- 3/16 . . z zastosowaniem świec (świece jako takie
C 11 C)
- 3/18 . . Detale palników knotowych
- 3/20 . . . Rozdzielniki płomieni
- 3/22 . . . Urządzenia do mieszania odparowanego
paliwa z powietrzem
- 3/24 . . . Oprawy knotów
- 3/26 Urządzenia zabezpieczające na nich
- 3/28 Urządzenia do regulacji knotów
- 3/30 działające bezpośrednio na knot
- 3/32 związane z rurą, w której prowadzo-
ny jest knot
- 3/34 Urządzenia ustalające knot; Urządze-
nia mocujące knot
- 3/36 Urządzenia do przycinania knota
- 3/38 Urządzenia do wymiany knotów
- 3/40 . z działaniem włoskowatym jednego lub wię-
cej sztywnych porowatych elementów

- 5/00 Palniki, w których płynne paliwa odparowują
w przestrzeni spalania z lub bez zachodzących
przemian chemicznych odparowującego paliwa**
- 5/02 . w których płyn tworzy jezioro, np. odparowy-
wacze typu czasowego, odparowowacze typu
miskowego
- 5/04 . . z odparowowaczami typu donicowego,
tzn. z przestrzenią spalania częściowo zam-
kniętą
- 5/06 . w których płyn tworzy warstwę na jednej
lub kilku płaskich lub wypukłych powierzch-
niach
- 5/08 . . na płaszczyznach kaskadowych
- 5/10 . . na siatkach
- 5/12 . Detale
- 5/14 . . Regulatory ilości paliwa w odparowowal-
niku
- 5/16 . . Urządzenia zabezpieczające
- 5/18 . . Urządzenia do podgrzewania wstępnego
- 7/00 Palniki, w których krople paliwa płynnego ude-
rzają o powierzchnię**
- 9/00 Palniki, w których strumień paliwa płynnego
uderza okresowo w gorącą powierzchnię**
- 11/00 Palniki z bezpośrednim wtryskiem kropelek
płynu lub odparowanego płynu do przestrzeni
spalania** (rozpylanie ogólnie B 05 B, B 05 D)
- 11/02 . przy czym w komorze spalania panuje ciśnie-
nie atmosferyczne
- 11/04 . z rozpylaniem odśrodkowym
- 11/06 . . z zastosowaniem wału poziomego
- 11/08 . . z zastosowaniem wału pionowego
- 11/10 . w których rozpylanie wywoływane jest przez
środek gazowy, np. przez parę wodną
- 11/12 . . znamienne kształtem lub układem wylo-
tów dysz
- 11/14 . . . z jednym wylotem, np. szczeliną
- 11/16 . . z których rozpyła się emulsję wody i paliwa
- 11/18 . . w których czynnikiem gazowym jest para
wodna otrzymywana w dyszy

- 11/20 . . . w których para wodna jest parą przegrzaną
- 11/22 . . . w których czynnikiem gazowym jest odparowane paliwo, np. do lampy lutowniczej
- 11/24 . . . przez utrzymywanie zwiększonego ciśnienia paliwa przed dyszą, przez którą jest ono rozpylane pod znacznym ciśnieniem
- 11/26 . . . ze środkami do zmiany prędkości, przy której paliwo jest rozpylane
- 11/28 . . . z nawrotem paliwa do palnika, np. przez urządzenie obejściowe
- 11/30 . . . z nawrotnym przewodzeniem nie spalonego rozpylonego paliwa do zbiornika
- 11/32 . . . za pomocą środków elektrostatycznych
- 11/34 . . . za pomocą ultradźwięków
- 11/36 . . . Detale
- 11/38 . . . Dysze (dysze ogólnie B 05 B); Urządzenia do czyszczenia ich
- 11/40 . . . Rury mieszalnikowe; Głowice palników
- 11/42 . . . Urządzenia rozruchowe (zapalenie F 23 Q)
- 11/44 . . . Urządzenia podgrzewające; Urządzenia odparowujące
- 11/46 . . . Urządzenia przy odparowywaczu do regulacji doprowadzania paliwa
- 14/00 Palniki do spalania gazu, np. gazu składowanego pod ciśnieniem jako ciecz [4]**
- 14/02 . . . Palniki ze wstępnym mieszanym gazem, tzn. w których paliwo gazowe jest mieszane z powietrzem spalania przed doprowadzeniem do przestrzeni spalania [4]
- 14/04 . . . typu indukcyjnego, np. palnik Bunsena [4]
- 14/06 . . . z promieniowymi wylotami w głowicy palnika [4]
- 14/08 . . . z osiowymi wylotami w głowicy palnika [4]
- 14/10 . . . z wydłużonymi walcowymi głowicami palnika [4]
- 14/12 . . . Palniki do wytwarzania promieniowania podczerwonego [4]
- 14/14 . . . z zastosowaniem siatek do dziurkowanych blach [4]
- 14/16 . . . z zastosowaniem przepuszczalnych kostek [4]
- 14/18 . . . z zastosowaniem katalizy do spalania bezpłomieniowego [4]
- 14/20 . . . Palniki bez wstępnego mieszania gazu, tzn. w których paliwo gazowe jest mieszane z powietrzem spalania przy wejściu do przestrzeni spalania (grupy od F 23 D 14/30 do F 23 D 14/44 mają pierwszeństwo) [4]
- 14/22 . . . z oddzielnymi kanałami doprowadzenia powietrza i gazu, np. kanałami biegnącymi równolegle lub przecinającymi się wzajemnie [4]
- 14/24 . . . co najmniej jedno medium jest poddawane zawirowaniom [4]
- 14/26 . . . ze środkami retencji płomienia (zapalacze z płomykiem zapalającym F 23 Q 9/00) [4]
- 14/28 . . . w połączeniu ze źródłem paliwa gazowego, np. wytwornicą acetyleny lub zbiornikiem z płynnym gazem [4]
- 14/30 . . . Palniki wiszące, np. do oświetlania [4]
- 14/32 . . . z zastosowaniem mieszanki paliwa gazowego i czystego tlenu lub powietrza wzbogaconego tlenem (F 23 D 14/38 ma pierwszeństwo) [4]
- 14/34 . . . Palniki specjalnie przystosowane do stosowania ze środkami sprężającymi paliwo gazowe lub powietrze spalania (F 23 D 14/38 ma pierwszeństwo) [4]
- 14/36 . . . w których sprężarka i palnik stanowią pojedynczą jednostkę [4]
- 14/38 . . . Palniki spawalnicze, np. do cięcia, lutowania twardego, spawania lub ogrzewania (dysze F 23 D 14/48) [4]
- 14/40 . . . do spawania (F 23 D 14/44 ma pierwszeństwo) [4]
- 14/42 . . . do cięcia (F 23 D 14/44 ma pierwszeństwo) [4]
- 14/44 . . . do stosowania pod wodą [4]
- 14/46 . . . Detale [4]
- 14/48 . . . Dysze (do natrysku lub pokrywania B 05 B) [4]
- 14/50 . . . Urządzenia czyszczące do nich [4]
- 14/52 . . . do palników spawalniczych [4]
- 14/54 . . . do cięcia lub spawania metalu [4]
- 14/56 . . . do rozprzestrzeniania płomienia nad powierzchnią, np. do żłobienia palnikiem stałego materiału, do hartowania powierzchni, do ogrzewania przedmiotów obrabianych (ukosowanie krawędzi przez zastosowanie płomienia B 23 K 7/00) [4]
- 14/58 . . . znamienne kształtem lub układem wylotu lub wylotów z dyszy, np. konfiguracja pierścieniowa [4]
- 14/60 . . . Urządzenia do jednoczesnego sterowania gazem i powietrzem spalania (regulacja spalania ogólnie F 23 N) [4]
- 14/62 . . . Urządzenia mieszające; Rury mieszające [4]
- 14/64 . . . z wtryskiwaczami [4]
- 14/66 . . . Wstępne podgrzewanie powietrza spalania lub gazu [4]
- 14/68 . . . Obróbka powietrza spalania lub gazu, np. przez filtrowanie, przez nawilżanie (ogólnie B 01) [4]
- 14/70 . . . Przegrody lub podobne urządzenia do rozdzielania przepływu [4]
- 14/72 . . . Urządzenia zabezpieczające, np. działające w przypadku przerwy w doprowadzeniu gazu (ochrona przez nadzór nad układami przewodów rurowych F 17 D 5/00) [4]
- 14/74 . . . Zapobieganie oderwaniu się płomienia (F 23 D 14/70 ma pierwszeństwo) [4]
- 14/76 . . . Zabezpieczenie płomienia i części palnika [4]
- 14/78 . . . Chłodzenie części palnika [4]

- 14/80 . . . Dobór gazu nietoksycznego [4]
 14/82 . . . Zapobieganie cofnięciu się płomienia lub przepływowi wstecznemu (F 23 D 14/70 ma pierwszeństwo; w przewodach doprowadzenia gazu A 62 C 4/02) [4]
 14/84 . . . Rozprzestrzenianie lub inne kształtowanie płomienia (F 23 D 14/70 ma pierwszeństwo) [4]

Inne palniki

- 17/00 **Palniki do spalania jednoczesnego lub alternatywnego paliwa w stanie gazowym, ciekłym lub sproszkowanym**
 21/00 **Palniki nie przewidziane gdzie indziej**
 23/00 **Zestawy dwóch lub więcej palników** (wyposażenie palników gazowych w środki retencji płomienia F 23 D 14/00; rozmieszczenie lub montaż palników F 23 C 5/00; do pieców przemysłowych F 27)

F 23 G PIECE KREMATORYJNE; ŻUŻYWANIE ODPADÓW PRZEZ SPALANIE**Uwaga**

Podklasa ta obejmuje również spalanie paliw niskiej jakości w postaci stałej, ciekłej lub gazowej.

Zakres podklasy

PIECE KREMATORYJNE □ 1/00

NISZCZENIE PRODUKTÓW ODPADOWYCH PRZEZ SPALANIE

- Przetwarzanie; Typy funkcjonalne urządzeń 5/00
 Przystosowanie do określonych odpadów lub paliw 7/00
 Detale; Akcesoria □ 5/44
 Układy sterujące lub zabezpieczające 5/50

1/00 Piece krematoryjne do zwłok ludzkich lub trupów zwierząt**5/00 Spalanie odpadów (odpady szczególne F 23 G 7/00); Budowa pieców do spopielania śmieci; Ich szczegóły, sterowanie lub akcesoria do nich [4]**

- 5/02 . . z obróbką wstępną [4]
 5/027 . . . Etap pirolizy lub gazyfikacji (piroliza szlamu C 02 F 11/00; sucha destylacja materiałów zawierających węgiel C 10 B 53/00) [4]
 5/033 . . Rozdrabnianie lub kruszenie [4]
 5/04 . . Suszenie [4]
 5/05 . . . z zastosowaniem rusztów suszarniczych [4]
 5/08 . . z zastosowaniem dodatkowego ogrzewania [4]
 5/10 . . elektrycznego [4]
 5/12 . . . z zastosowaniem paliwa gazowego lub ciekłego (F 23 G 5/14 ma pierwszeństwo) [4]
 5/14 . . . ze spalaniem wtórnym [4]
 5/16 . . . w oddzielnej komorze spalania [4]
 5/18 . . . w kominie [4]
 5/20 . . mające bębny obracające się lub oscylujące [4]
 5/22 . . przy czym bębny mają kształt stożkowy [4]
 5/24 . . mające pionową, w zasadzie cylindryczną, komorę spalania [4]

- 5/26 . . z obrotowym dnem [4]
 5/28 . . z ramionami do przegarniania [4]
 5/30 . . mające złożo fluidalne [4]
 5/32 . . z poddawaniem odpadów ruchowi wirowemu, np. piece cyklonowe [4]
 5/34 . . w których odpady są spalane w dołach lub układane w stosy w celu spalania [4]
 5/36 . . mające stożkową komorę spalania, np. piece namiotowe do spopielania (F 23 G 5/22 ma pierwszeństwo) [4]
 5/38 . . Układy wielotrzonowe [4]
 5/40 . . Przenośne lub ruchome piece do spopielania [4]
 5/42 . . typu koszowego [4]
 5/44 . . Detale; Akcesoria [4]
 5/46 . . Odzyskiwanie ciepła [4]
 5/48 . . Zapobieganie korozji [4]
 5/50 . . Układy sterujące lub zabezpieczające [4]
 7/00 **Piece do spopielania lub inne urządzenia specjalnie przystosowane do niszczenia określonych odpadów lub ubogich paliw, np. chemikaliów** (F 23 G 1/00 ma pierwszeństwo; kłozety do spopielania odchodów A 47 K 11/02; utlenianie szlamu C 02 F 11/06; palniki ogólnie, szczegóły palników F 23 D; spopielanie odpadów radioaktywnych G 21 F 9/00) [4,8]

7/02	. wytłoków z trzciny cukrowej lub podobnych [4]	7/07	. . w których spalanie odbywa się w obecności materiału katalitycznego [8]
7/04	. ługów odpadowych, np. ługów siarczynowych [4]	7/08	. . z zastosowaniem pochodni, np. w kominach [4]
7/05	. olejów odpadowych [4]	7/10	. odpadów z pól uprawnych lub odpadów ogrodowych [4]
7/06	. gazów odpadowych lub szkodliwych, np. gazów odlotowych (układy wydechowe do maszyn, silników ogólnie lub silników spalinowych F 01 N; spopielenia nie spalonego materiału w podstawowym spalaniu w urządzeniach do spalania paliw stałych lub płynnych F 23 B, F 23 C) [4]	7/12	. tworzyw sztucznych, np. kauczuku [4]
		7/14	. skażonej ziemi, np. ropą naftową [4]

F 23 H RUSZTY (otwory wlotowe powietrza do fluidyzacji w aparaturze do spalania ze złożem fluidalnym F 23 C 10/20); **CZYSZCZENIE LUB PRZEGARNIANIE RUSZTÓW**

Zakres podklasy

RUSZTY

Rusztowiny pełne; Rusztowiny drażone	1/00; 3/00
podwójne; pochyłe; obrotowe lub wstrząsowe; wędrowne	5/00; 7/00; 9/00; 11/00
Inne typy	13/00
Detale	17/00

UKŁADY DO CZYSZCZENIA RUSZTÓW, PRZESUWANIE PALIWA NA RUSZTACH 15/00

1/00 Ruszty z rusztowinami pełnymi

- 1/02 . mające wyposażenie do doprowadzania powietrza lub podgrzewania powietrza, np. elementy wyposażenia do doprowadzania powietrza lub dmuchu są elementem rusztu lub służą jako podpory
- 1/04 . mające zmienną powierzchnię spalania
- 1/06 . mające rusztowiny na różnym poziomie (ruszty podwójne F 23 H 5/00)
- 1/08 . Ruszty pionowe

3/00 Ruszty drażone

- 3/02 . z chłodzeniem wewnętrznym
- 3/04 . z chłodzeniem zewnętrznym, np. za pomocą wody, pary lub powietrza

5/00 Ruszty podwójne

7/00 Ruszty pochyłe (pochyłe ruszty wędrowne F 23 H 11/12)

- 7/02 . z rusztowinami nieruchomymi
- 7/04 . . ułożonymi równolegle
- 7/06 . z rusztowinami poruszonymi równolegle w kierunku transportu paliwa
- 7/08 . . poruszającymi się ruchem posuwisto-zwrotnym wzdłuż ich osi
- 7/10 . . wahające dokoła ich osi
- 7/12 . z rusztowinami poruszonymi poprzecznie do kierunku transportu paliwa
- 7/14 . . poruszającymi się ruchem posuwisto-zwrotnym wzdłuż ich osi
- 7/16 . . wahające się dokoła ich osi

- 7/18 . . poruszającymi się ruchem posuwisto-zwrotnym w kierunku pionowym

9/00 Ruszty obrotowe; Ruszty wstrząsowe (F 23 H 7/00 ma pierwszeństwo)

- 9/02 . Ruszty obrotowe walcowe
- 9/04 . Ruszty wstrząsane jako całość
- 9/06 . przy czym rusztowiny wstrząsane są poprzecznie do ich osi wzdłużnej
- 9/08 . przy czym rusztowiny wstrząsane są wzdłuż ich osi wzdłużnej
- 9/10 . . i ukształtowane do poruszania paliwa wzdłuż rusztu
- 9/12 . przy czym rusztowiny poruszają się pionowo w płaszczyźnie

11/00 Ruszty wędrowne

- 11/02 . z rusztowinami uszeregowanymi na poprzecznych elementach nośnych
- 11/04 . z rusztowinami osadzonymi jednostronnie wychylnie
- 11/06 . z rusztowinami poruszonymi względem siebie
- 11/08 . z kilkoma oddzielnie poruszającymi się powierzchniami rusztowymi
- 11/10 . ze specjalnym wyposażeniem do doprowadzania powietrza spod rusztu i do regulowania doprowadzania powietrza
- 11/12 . Ruszty wędrowne pochyłe; Ruszty wędrowne schodkowe
- 11/14 . służące jako ruszty pomocnicze
- 11/16 . do wielowarstwowego zasilania paleniska
- 11/18 . Detale

11/20	. .	Urządzenia napędowe	15/00	Układy do czyszczenia rusztów (nie stanowiące części konstrukcji rusztu F 23 J 1/00); Przesuwanie paliwa wzdłuż rusztu (ruszty wstrząsowe dostosowane do poruszania paliwa F 23 H 9/10; przy rusztach wędrównych F 23 H 11/22)
11/22	. .	Transport paliwa wzdłuż rusztu; Czyszczenie rusztu		
11/24	. .	Usuwanie popiołu; Usuwanie żużla		
11/26	. . .	przez wysypywanie		
11/28	. .	Wymienne powierzchnie spalania	17/00	Detale rusztów
13/00		Rusztzy nie objęte grupami F 23 H 1/00 do F 23 H 11/00	17/02	. Zakończenie rusztowin
13/02	. .	Rusztzy koszowe, np. z układem wstrząsającym	17/04	. . przy rusztach wędrównych
13/04	. .	Rusztzy wysuwane	17/06	. Pionowe przestawienie rusztu
13/06	. .	Rusztzy przechylne	17/08	. Elementy nośne; Ramy; Rozpórki; Konstrukcje wsporcze
13/08	. .	Rusztzy do wytwornic gazu stosowane także do palenisk	17/10	. . Płyty podrusztowe; Nieperforowane nośniki paliwa
			17/12	. Rusztowiny

F 23 J USUWANIE LUB OBRÓBKA PRODUKTÓW SPALANIA LUB POZOSTAŁOŚCI SPALANIA; KANAŁY SPALINOWE (wytrącanie pyłów z gazów spalinowych B 01 D; skład paliw C 10; paleniska do zużywania dymu lub oparów, np. gazów odlotowych F 23 G 7/06)

Uwagi

- (1) Podklasa ta obejmuje czyszczenie powierzchni płomienic, rur ogniowych, rur wodnych, kanałów dymowych lub podobnych przewodów kotłów, wymiany ciepła, przenikania ciepła, których powierzchnie są zanieczyszczone produktami lub pozostałościami spalania.
- (2) Podklasa ta nie obejmuje czyszczenia powierzchni kotłów, przewodów wymiany ciepła lub przenikania ciepła, zanieczyszczonych w inny sposób niż produktami lub pozostałościami spalania, które są objęte podklasą F 28 G.

Zakres podklasy

USUWANIE STAŁYCH PRODUKTÓW SPALANIA LUB POZOSTAŁOŚCI SPALANIA	
z komory spalania. □	1/00
z przestrzeni poza ogniem	3/00
OBRÓBKA PRODUKTÓW SPALANIA LUB POZOSTAŁOŚCI SPALANIA	
Doprowadzanie chemikaliów; Zapobieganie zestalaniu; Obróbka dymu lub oparów	7/00; 9/00; 15/00
KANAŁY DYMOWE, WYPOSAŻENIA KOMINÓW LUB KANAŁÓW DYMOWYCH	11/00, 13/00
ZAGADNIENIA NIE PRZEWIDZIANE W INNYCH GRUPACH TEJ PODKLASY	99/00

1/00	Usuwanie popiołu lub żużla z komory ogniowej (urządzenia do usuwania materiału ze złoża aparatury do spalania ze złożem fluidalnym F 23 C 10/24)	3/00	Usuwanie stałych pozostałości z kanałów lub komór poza strefą spalania, np. z przewodów dymowych za pomocą zdmuchiвачy sadzy
1/02	. . . . . Urządzenia do usuwania popiołu lub żużla z leja popiołowego, np. przez zastosowanie wózków lub przenośników lub za pomocą urządzeń zassających	3/02	. . . . . Oczyszczanie płomieniówek; Oczyszczanie kanałów dymowych lub kominów (za pomocą środków nie różniących się istotnie od środków stosowanych do czyszczenia innych rur, podczas gdy ogień jest wygaszony B 08 B)
1/04	. . . . . Narzędzia ręczne, np. przegarniacze, lance, kleszcze	3/04	. . . . . Klapy
1/06	. . . . . Urządzenia o napędzie mechanicznym, np. łamacze żużla (będące częścią rusztu F 23 H)	3/06	. . . . . Układy do gromadzenia pozostałości z różnych części instalacji paleniskowej
1/08	. . . . . Usuwanie ciekłego żużla [3]	7/00	Układ urządzeń do doprowadzania chemikaliów do strefy spalania (doprowadzanie chemikaliów do strefy spalania C 10 L)
		9/00	Zapobieganie przedwczesnemu zestalaniu się roztopionych pozostałości spalania

- 11/00 Urządzenia do odprowadzania dymów lub oparów, np. kanały dymowe** (izolacja cieplna do nich E 04 B 1/94; kominy E 04 H 12/28; usuwanie oparów kuchennych z pieców domowych lub palenisk F 24 C 15/20)
- 11/02 . do wyprowadzenia dymu lub oparów z różnych stanowisk na zewnątrz, np. w parowozowniach, w garażach
- 11/04 . w lokomotywach; w pojazdach drogowych; na statkach
- 11/06 . . do prowadzenia dymu poziomo
- 11/08 . do sprzętu przenośnego
- 11/10 . do namiotów; do baraków; do innych łatwopalnych budowli
- 11/12 . Układy przewodów dymowych do fabryk lub dużych budowli
- 13/00 Wyposażenie kominów lub kanałów dymowych** (zakotwienia, usztywnienia E 04 H; środki ułatwiające wspinanie się E 06 C; urządzenia do wzbudzania ciągu z kominów lub kanałów dymowych F 23 L)
- 13/02 . Wyłożenia; Okładziny; Osłony
- 13/04 . Połączenia; Przyłącza (połączenia rurowe ogólnie F 16 L)
- 13/06 . Otwory wylotowe; Kanały wlotowe
- 13/08 . Drzwi lub pokrywy specjalnie przystosowane do komór spalinyowych, kanałów dymowych lub kominów (ogólnie E 06 B)
- 15/00 Układy urządzeń do obróbki dymu lub oparów** (takie urządzenia jako takie, sposoby obróbki dymu lub oparów, patrz miejsca odpowiednie dla obróbki, np. B 01 D 53/00)
- 15/02 . oczyszczaczy, np. do usuwania szkodliwych substancji (kłapy do pozostałości stałych F 23 J 3/04) [6]
- 15/04 . . z zastosowaniem płynów do płukania [6]
- 15/06 . elementów chłodzących [6]
- 15/08 . elementów grzewczych [6]
- 99/00 Zagadnienia nie przewidziane w innych grupach tej podklasy [8]**

F 23 K DOPROWADZANIE PALIWA DO PALENISK (dostarczanie paliwa specjalnie przystosowanego do aparatury do spalania ze złożem fluidalnym F 23 C 10/22; regulowanie lub sterowanie spalaniem F 23 N)

- 1/00 Przygotowywanie paliwa w kawałkach lub paliw pyłowych nadających się do wprowadzenia do palenisk** (filtrowanie B 01 D; mieszanie B 01 F; proszkowanie B 02 C; suszenie F 26 B)
- 1/02 . Mieszanie paliwa stałego z cieczą, np. przygotowywanie zawiesin
- 1/04 . Obróbka cieplna paliw przed doprowadzaniem do palenisk
- 3/00 Doprowadzanie lub rozdzielanie paliw w kawałkach lub paliw pyłowych do palenisk** (przeniesienie ogólnie B 65 G)
- 3/02 . Pneumatyczne układy zasilające, tzn. za pomocą sprężonego powietrza
- 3/04 . do palenisk kotłów parowozowych
- 3/06 . do palenisk typu szybowego
- 3/08 . do palenisk z rusztowaniami ruchomymi
- 3/10 . Układy podsuwowe
- 3/12 . . Doprowadzanie za pomocą tłoka
- 3/14 . . Doprowadzanie za pomocą podajnika ślimakowego
- 3/16 . Układy narzutowe
- 3/18 . . Ruszty narzutowe
- 3/20 . . . z ruchomymi koszami samowyladowawczymi
- 3/22 . Sterowanie grubością warstw paliwa
- 5/00 Zasilanie innymi paliwami lub rozprowadzanie innych paliw do palenisk**
- 5/02 . Paliwa ciekłe [5]
- 5/04 . . Układy zasilania lub rozprowadzania z wykorzystaniem pomp (F 23 K 5/06 ma pierwszeństwo) [5]
- 5/06 . . z centralnego źródła do wielu palników [5]
- 5/08 . . Przygotowanie paliwa [5]
- 5/10 . . . Mieszanie z innymi płynami [5]
- 5/12 . . . Przygotowanie emulsji (palniki rozpylające emulsję wody i paliwa w komorze spalania palników F 23 D 11/16) [5]
- 5/14 . . Detale [5]
- 5/16 . . . Urządzenia zabezpieczające (F 23 K 5/18 ma pierwszeństwo; urządzenia zabezpieczające do komór spalania F 23 M 11/00) [5]
- 5/18 . . . Urządzenia czyszczące, np. odgazowujące, np. filtry [5]
- 5/20 . . . Urządzenia do podgrzewania wstępnego (w palnikach, w których ciecz jest rozpylana w postaci kropli lub odparowywania w komorze spalania palników F 23 D 11/44) [5]
- 5/22 . . . Urządzenia odparowujące (w palnikach, w których ciecz jest rozpylana w postaci kropli lub odparowywana w komorze spalania palników F 23 D 11/44) [5]

F 23 L DOPROWADZANIE POWIETRZA; WYTWARZANIE CIĄGU; DOPROWADZANIE NIEPALNYCH CIECZY LUB GAZÓW (układy doprowadzania powietrza do paliw płynnych lub fluidalnych, np. aparatura do spalania ze złożem fluidalnym F 23 C; zasuwki lub ograniczniki dławiące do palenisk otwartych F 24; zawory wlotowe powietrza do palenisk otwartych F 24)

Zakres podklasy

DOPROWADZANIE POWIETRZA

Kanały do powietrza pierwotnego; powietrza wtórnego	1/00; 9/00
Zawory lub zasuwki	
Konstrukcja	13/00
Układy przed ogniem; za ogniem	3/00; 11/00
Aparatura wytwarzająca dmuch przed ogniem; Ogrzewanie powietrza do spalania	5/00; 15/00

DOPROWADZANIE DO OGNIA NIEPALNYCH CIECZY LUB GAZÓW INNYCH NIŻ POWIETRZE 7/00

WYTWARZANIE CIĄGU 17/00

ZAGADNIENIA NIE PRZEWDZIANE W INNYCH GRUPACH TRJ PODKLASY 99/00

1/00	Kanały lub otwory przelotowe do doprowadzania powietrza pierwotnego do spalania	13/04	. . z osią usytuowaną prostopadle do płaszczyzny czołowej
1/02	. Doprowadzanie podmuchu od dołu ognia	13/06	. tylko przesuwne
3/00	Układy zaworów lub zasuw przed ogniem	13/08	. działające jak zasłony zwijane; działające jak zasłony weneckie
5/00	Urządzenia do wytwarzania podmuchu przed ogniem	13/10	. ze złożonym ruchem ślizgowo-obrotowym
5/02	. Układy wentylatorów lub dmuchaw (wentylatory lub dmuchawy jako takie F 04)	15/00	Podgrzewanie powietrza doprowadzanego do spalania
5/04	. przez doprowadzanie powietrza do spalania, np. z zastosowaniem strumieni pary	15/02	. Układy regeneratorów
		15/04	. Układy rekuperatorów
7/00	Doprowadzanie do ognia niepalnych cieczy lub gazów innych niż powietrze, np. tlenu, pary wodnej	17/00	Wytwarzanie ciągu
		17/02	. Nasady kominowe lub szybów wentylacyjnych; Końcówki przewodów spalinowych
9/00	Kanały lub otwory przelotowe do doprowadzania powietrza wtórnego do całkowitego spalania paliwa	17/04	. . Układy wyrównywania strumienia w kanale spalinowym, tzn. urządzenia, które łączą wlot powietrza do palenisk z wylotem gazów spalinowych
9/02	. przez doprowadzanie powietrza nad ogień	17/06	. . rozgałęzione; z rurą rozgałęzioną w kształcie litery „T”
9/04	. przez doprowadzanie powietrza za ogień, tzn. bliżej otworu wylotowego dymu	17/08	. . ze współosiowymi wkładami stożkowymi lub szczelinami wentylacyjnymi
9/06	. przez doprowadzanie powietrza do czynnej warstwy ogniowej	17/10	. . z ruchomymi nasadami poruszającymi się jako całość
11/00	Układy zaworów lub zasuw za ogniem	17/12	. . Urządzenia do mocowania nasad lub szybów wentylacyjnych do kominów, szybów lub kanałów spalinowych
11/02	. do zmniejszania ciągu przez wprowadzenie powietrza do kanałów spalinowych	17/14	. . Urządzenia odwadniające
13/00	Konstrukcje zaworów lub zasuw do sterowania doprowadzaniem powietrza lub ciągiem (ogólnie F 16 K)	17/16	. Urządzenia doprowadzające, np. strumień pary wodnej, działające na produkty spalania poza ogniem
13/02	. obracające się dokoła jednej osi, ale nie wykonujące żadnych innych ruchów (w kształcie połączonych płytek, z których każda obraca się dokoła osi F 23 L 13/08)	99/00	Zagadnienia nie przewidziane w innych grupach tej podklasy [8]

F 23 M DETALE KONSTRUKCYJNE KOMÓR PALENISKOWYCH NIE PRZEWDZIANE GDZIE IN-DZIEJ (budowa lub podparcie ścian rur kotłów parowych F 22 B; wytwarzanie produktów spalania o wysokim ciśnieniu lub dużej szybkości F 23 R))

- | | |
|---|---|
| <p>3/00 Mostki ogniowe (przegrody nie ograniczające ognia F 23 M 9/06)</p> <p>3/02 . . . dostosowane do obiegu płynów, np. powietrza, pary wodnej, wody</p> <p>3/04 . . . do dostarczania gazu, np. powietrza, pary wodnej</p> <p>3/06 . . . do lub blisko ognia</p> <p>3/08 . . . w oddaleniu od ognia, np. blisko wylotu dymu</p> <p>3/10 . . . poprzecznie</p> <p>3/12 . . . znamienne kształtem lub budową (F 23 M 3/02 ma pierwszeństwo)</p> <p>3/14 . . . z otworami do przechodzenia produktów spalania</p> <p>3/16 . . . zbudowane w odcinkach, np. z zastosowaniem prętów lub bloków</p> <p>3/18 . . . podwójne; wielokrotne</p> <p>3/20 . . . zawierające w całości lub częściowo wyjmowane materiały ogniotrwałe</p> <p>3/22 . . . ruchome; nastawne</p> <p>5/00 Wyłożenia; Wykładziny; Ściany (wyłożenia, wykładziny lub ściany komór do obróbki cieplnej pieców, pieców do wypalania lub retort F 27 D)</p> <p>5/02 . . . znamienne kształtem stosowanych cegieł lub bloków (materiały ceramiczne C 04 B 33/00, C 04 B 35/00)</p> <p>5/04 . . . Podpory pod wykładziny</p> | <p>5/06 . . . Sklepienia lub stropy komór spalania (grupy F 23 M 5/02, F 23 M 5/04 mają pierwszeństwo)</p> <p>5/08 . . . Chłodzenie ich; Ściany rurowe</p> <p>7/00 Drzwi specjalnie przystosowane do komór paleniskowych (ogólnie E 06 B; do kanałów spalinowych lub dymnic F 23 J 13/08)</p> <p>7/02 . . . Ramy do nich</p> <p>7/04 . . . Chłodzenie drzwi lub ram drzwiowych</p> <p>9/00 Przegrody lub owiewki kierujące do powietrza lub produktów spalania; Ekrany ogniowe</p> <p>9/02 . . . we wlotach powietrza</p> <p>9/04 . . . z kanałami dopływowymi powietrza w przegrodach lub ekranach</p> <p>9/06 . . . w skrzyniach paleniskowych</p> <p>9/08 . . . Śrubowe lub skręcane przegrody lub owiewki</p> <p>9/10 . . . Przegrody lub owiewki w postaci rur, np. w kotłach wodnorurowych (wzajemne połączenia takich rur w kotłach z przepływem płynu F 22)</p> <p>11/00 Układy zabezpieczające (przez sterowanie spalaniem F 23 N 5/24)</p> <p>11/02 . . . Zabezpieczenie przed emisją płomieni lub gorących gazów lub dopływem powietrza przez otwory robocze lub załadowcze</p> <p>11/04 . . . Środki do nadzorowania spalania, np. otwory (instalacje alarmowe G 08 B)</p> <p>13/00 Inne detale [3]</p> |
|---|---|

F 23 N REGULACJA LUB STEROWANIE SPALANIEM (urządzenia kontrolne specjalnie przystosowane do aparatury do spalania, w której spalanie odbywa się w złożu fluidalnym paliwa lub innych cząsteczek F 23 C 10/28; urządzenia kontrolne wrażliwe na niektóre parametry, do regulacji spalania w kominkach do użytku domowego na paliwo stałe z otwartym paleniskiem F 24 B 1/187)

- | | |
|---|---|
| <p>1/00 Regulacja doprowadzania paliwa</p> <p>1/02 . . . łącznie z doprowadzeniem powietrza</p> <p>1/04 . . . łącznie z doprowadzaniem powietrza i ciągiem</p> <p>1/06 . . . łącznie z ciągiem</p> <p>1/08 . . . łącznie z innym ośrodkiem roboczym, np. wodą kotłową</p> <p>1/10 . . . i z doprowadzaniem powietrza lub ciągiem</p> <p>3/00 Regulacja doprowadzania powietrza lub ciągu (łącznie z doprowadzaniem paliwa F 23 N 1/00)</p> <p>3/02 . . . Regulacja ciągu przez bezpośrednie uruchamianie pojedynczych zaworów lub zasuw za pomocą ciśnienia</p> | <p>3/04 . . . przez uruchamianie pojedynczych zaworów lub zasuw za pomocą elementów reagujących na temperaturę</p> <p>3/06 . . . przez połączone oddziaływania na dwa lub więcej zaworów lub zasuw (F 23 N 3/08 ma pierwszeństwo)</p> <p>3/08 . . . za pomocą układów wspomagających</p> <p>5/00 Układy do sterowania spalaniem (grupy F 23 N 1/00, F 23 N 3/00 mają pierwszeństwo)</p> <p>5/02 . . . z zastosowaniem urządzeń reagujących na zmiany cieplne lub na rozszerzalność cieplną ośrodka</p> <p>5/04 . . . z zastosowaniem elementów bimetalicznych</p> |
|---|---|

5/06 . . .	z zastosowaniem mieszków; z zastosowaniem przepon	5/20 . . .	ze sterowaniem programowym za pomocą elementów elektrycznych, np. z zastosowaniem przekaźników czasowych ze zwłoką
5/08 . . .	z zastosowaniem elementów światłoczułych	5/22 . . .	ze sterowaniem programowym za pomocą elementów mechanicznych, np. z zastosowaniem krzywek
5/10 . . .	z zastosowaniem termoelementów	5/24 . . .	Zapobieganie rozwojowi nieprawidłowych lub niepożądanych stanów, tzn. układy zabezpieczające (grupy od F 23 N 5/02 do F 23 N 5/18 mają pierwszeństwo)
5/12 . . .	z zastosowaniem elementów jonizujących, tzn. prętów płomieniowych	5/26 . . .	Detale
5/14 . . .	z zastosowaniem rezystorów termoelektrycznych		
5/16 . . .	z zastosowaniem wykrywaczy szumów		
5/18 . . .	z zastosowaniem detektorów reagujących na natężenie przepływu powietrza lub paliwa		

F 23 Q ZAPŁON (urządzenia do zapalania zapalek A 24 F; mieszaniny wybuchowe lub termiczne C 06 B; zapalniki chemiczne C 06 C; urządzenia lub instalacje zwłaszcza do silników spalinowych, oprócz świec żarowych F 02 P); **URZĄDZENIA DO GASZENIA**

Zakres podklasy

URZĄDZENIA ZAPŁONOWE

Mechaniczne □	1/00
z zastosowaniem iskry elektrycznej □	3/00, 5/00
żarowe □	7/00
z płomykiem zapalającym □	9/00
przez katalizę □	11/00
Inne □	13/00

URZĄDZENIA ZAPŁONOWE ZDALNE □ 21/00

SPRAWDZANIE □ 23/00

ZAPALNICZKI ZAWIERAJĄCE PALIWO □ 2/00, 3/01, 7/00

URZĄDZENIA DO GASZENIA □ 25/00

1/00	Mechaniczne urządzenia zapłonowe (zapalniczki zawierające paliwo F 23 Q 2/00; zapalki C 06 F)	2/173 . . .	Zawory do nich (zawory ogólnie 16 K) [3]
1/02 . . .	wykorzystujące działanie tarcia lub uderzenia	2/18 . . .	Zapalniczki na paliwo stałe
1/04 . . .	na element poruszany przez człon sterujący paliwem, np. przez zawór podgrzewacza gazowego	2/20 . . .	ze stopu cer-żelazo i z kółkiem ciernym
1/06 . . .	Przenośne urządzenie zapłonowe	2/22 . . .	ze stopu cer-żelazo i z hubką
2/00	Zapalniczki zawierające paliwo, np. do papierosów	2/24 . . .	z pastylkami lub paskami podpałkowymi z częściami zapłonowymi
2/02 . . .	Zapalniczki z paliwem ciekłym	2/26 . . .	połączone z zapalniczkami na paliwo ciekłe
2/04 . . .	za stopu cer-żelazo i knotem	2/28 . . .	Zapalniczki znamienne elektrycznym zapłonem paliwa (zapalniczki z elektrycznymi wytwarzanymi iskrami, ale bez paliwa F 23 Q 3/00)
2/06 . . .	z kółkiem ciernym	2/30 . . .	Zapalniczki znamienne zapłonem katalitycznym paliwa (katalityczne zapalniki bez paliwa C 06 C)
2/08 . . .	z zapalaniem na skutek sprężynującego działania pokrywy	2/32 . . .	Zapalniczki znamienne połączeniem z innymi przedmiotami (połączenie ze sprzętem do palenia tytoniu A 24 F)
2/10 . . .	z innymi ciernymi członami	2/34 . . .	Części składowe lub akcesoria
2/12 . . .	ze stopu cer-żelazo bez knota	2/36 . . .	Obudowy
2/14 . . .	ze stopu cer-żelazo i zapalające na skutek uderzenia lub pocierania	2/38 . . .	z pojemnikami na krzesiwo lub narzędzia
2/16 . . .	Zapalniczki na paliwo gazowe, np. gaz jest zgromadzony w fazie ciekłej		
2/167 . . .	z regulowanym płomieniem [3]		

- 2/40 . . . Zamocowania pokryw
- 2/42 . . . Zbiorniki paliwa; Zamknięcia zbiorników paliwa
- 2/44 . . . Knoty, przewodnice knotów lub zamocowania
- 2/46 . . . Kółka cierne; Układy kółek ciernych
- 2/48 . . . Krzesiwa (skład, wytwarzanie C 06 C 15/00); Przewodnice lub układy krzesiwa
- 2/50 . . . Osłony zabezpieczające
- 2/52 . . . Urządzenia do napełniania (ogólnie B 67 D)
- 3/00 Zapalniczki wykorzystujące wytwarzanie iskry elektrycznej** (świece zapłonowe H 01 T 13/00)
- 3/01 . . . Zapalniczki ręczne, np. do papierosów
- 5/00 Zapłon przerywany, tzn. z iskrą wytwarzaną między elektrodami przez przerywanie styku między nimi** (specjalnie przystosowany do silników spalinowych F 02 P 15/00)
- 7/00 Zapłon żarowy; Urządzenia zapłonowe wykorzystujące ciepło wytwarzane elektrycznie, np. zapalniczki do papierosów** (układy do nich H 01 T 15/00); **Elektrycznie ogrzewane świece żarowe**
- 7/02 . . . do zapalania paliw stałych
- 7/04 . . . z dmuchawami do przekazywania ciepła do paliwa
- 7/06 . . . konstrukcyjnie połączone z palnikami do paliwa płynnego (zapalniczki zawierające paliwo F 23 Q 2/00)
- 7/08 . . . do odparowywania i zapalania paliwa ciekłego, np. w latarniach sztormowych
- 7/10 . . . na paliwo gazowe, np. w urządzeniach spawalniczych
- 7/12 . . . uruchamiane przez regulator wypływu gazu
- 7/14 . . . Urządzenia zapłonowe przenośne
- 7/16 . . . z wbudowaną baterią
- 7/18 . . . z wbudowanym generatorem
- 7/20 . . . z wbudowanym transformatorem sieciowym
- 7/22 . . . Detale
- 7/24 . . . Układy zabezpieczające
- 7/26 . . . z wyposażeniem do ponownego zapalania
- 9/00 Urządzenia zapłonowe z płomykiem zapalającym**
- 9/02 . . . bez zablokowania głównego dopływu paliwa
- 9/04 . . . do palników skierowanych w górę, np. do palników gazowych
- 9/06 . . . do palników wiszących, np. lamp gazowych
- 9/08 . . . z blokadą głównego doprowadzenia paliwa
- 9/10 . . . z określeniem kolejności dopływu paliwa do płomyka zapalającego i do palników głównych
- 9/12 . . . z dopuszczeniem dopływu paliwa do palnika głównego w zależności od istnienia płomyka zapalającego
- 9/14 . . . z zastosowaniem środków elektrycznych, np. światłoczułych elementów
- 11/00 Układy katalitycznych urządzeń zapłonowych** (katalityczne urządzenia zapłonowe jako takie C 06 C)
- 11/04 . . . przy palniku
- 11/06 . . . z daleka od palnika, np. w cylindrze lampy
- 11/08 . . . na części poruszanej przez człon regulacji paliwa
- 11/10 . . . i usuwające się z płomienia po zapłonie
- 13/00 Urządzenia zapłonowe nie przewidziane gdzie indziej**
- 13/02 . . . z zastosowaniem palników gazowych, np. lan-ce gazowe
- 13/04 . . . z zastosowaniem palników przenośnych, np. palniki spawalnicze, garnki ogniowe
- 21/00 Urządzenia do zapłonu zdalnego**
- 23/00 Sprawdzanie instalacji zapłonowych** (zwłaszcza przy silnikach spalinowych F 02 P 17/00)
- 23/02 . . . Sprawdzanie kolejności czasowej zapłonu
- 23/08 . . . Sprawdzanie części składowych (świec zapłonowych G 01 M 19/02)
- 23/10 . . . elektrycznie
- 25/00 Urządzenia do gaszenia, np. zdmuchiwanie lub przyduszania ognia świecy** (do papierosów A 24 F)

F 23 R WYTWARZANIE PRODUKTÓW SPALANIA O WYSOKIM CIŚNIENIU LUB DUŻEJ PRĘDKOŚCI, np. KOMORY SPALANIA TURBIN GAZOWYCH (chemiczne zagadnienia produkcji gazu C 06 D 5/00; zespoły turbin gazowych znamienne układem komory spalania w zespole F 02 C 3/14; układy dopalaczy w zespołach napędu odrzutowego F 02 K 3/10; komory spalania zespołów silników raketowych F 02 K 9/00; stosowanie takich produktów do celów specjalnych, patrz klasy odpowiednie dla tych celów)

- 3/00 Komory spalania ciągłego na paliwo ciekłe lub gazowe [3]**
- 3/02 . . . znamienne układem przepływu powietrza lub gazu (komory spalania o przepływie nawrotnym F 23 R 3/54; komory spalania typu cyklonowego lub wirowego F 23 R 3/58) [3]
- 3/04 . . . Układy wlotowe powietrza [3]
- 3/06 . . . Układy otworów wzdłuż rury ogniowej [3]
- 3/08 . . . między pierścieniowymi sekcjami rury ogniowej, np. rury ogniowe z sekcjami wysuwnymi [3]

- 3/10 . . . do powietrza pierwotnego (F 23 R 3/06 ma pierwszeństwo) [3]
- 3/12 wywołujące wir [3]
- 3/14 przez zastosowanie łopatek zawirujących [3]
- 3/16 . . z urządzeniami wewnątrz rury ogniowej lub komory spalania, w celu oddziaływania na przepływ powietrza lub gazu [3]
- 3/18 . . . Środki stabilizujące płomień, np. stabilizatory płomienia do dopalaczy w zespołach napędu odrzutowego [3]
- 3/20 obejmujące środki do wtryskiwania paliwa [3]
- 3/22 przesuwne, np. do położenia nieroboczego; nastawialne, np. samonastawne [3]
- 3/24 typu ekranu cieczowego [3]
- 3/26 . . Sterowanie przepływem powietrza [3]
- 3/28 . . znamienne podawaniem paliwa (palniki F 23 D) [3]
- 3/30 . . obejmujące urządzenia do wstępnego odparowania paliwa [3]
- 3/32 . . . rurowe [3]
- 3/34 . . Podawanie do różnych stref spalania [3]
- 3/36 . . Dostarczanie różnych paliw [3]
- 3/38 . . obejmujące środki do obrotowego wtrysku paliwa [3]
- 3/40 . . znamienne zastosowaniem środków katalitycznych [3]
- 3/42 . . znamienne układem lub kształtem rur ogniowych lub komór spalania [3]
- 3/44 . . Komory spalania obejmujące rurę ogniową wewnątrz rurowej obudowy (komory spalania z nawrotnym przepływem F 23 R 3/54) [3]
- 3/46 . . Komory spalania obejmujące pierścieniowe usytuowanie rur ogniowych wewnątrz wspólnej pierścieniowej obudowy lub wewnątrz obudów indywidualnych [3]
- 3/48 . . . Wzajemne połączenia rur ogniowych, np. rury zapłonowe [3]
- 3/50 . . Komory spalania obejmujące pierścieniową rurę ogniową wewnątrz pierścieniowej obudowy (toroidalne komory spalania F 23 R 3/52) [3]
- 3/52 . . Toroidalne komory spalania [3]
- 3/54 . . Nawrotne komory spalania [3]
- 3/56 . . Komory spalania zaopatrzone w obrotowe rury ogniowe [3]
- 3/58 . . Komory spalania typu cyklonowego lub wirowego [3]
- 3/60 . . Konstrukcje wsporcze; Środki do mocowania lub zawieszania [3]
- 5/00 Komory spalania ciągłego z zastosowaniem paliwa stałego lub pyłowego** (aparatura do spalania ze złożem fluidalnym specjalnie przystosowane do działania pod wysokim ciśnieniem atmosferycznym F 23 C 10/16) [3]
- 7/00 Komory o spalaniu przerywanym lub eksplozyjnym** [3]

F 24 OGRZEWANIE; PIECE; WENTYLACJA (ochrona roślin przez ogrzewanie w ogrodach, sadach lub lasach A 01 G 13/06; piece i aparatura do wypiekania A 21 B; urządzenia kuchenne inne niż piece A 47 J; kucie B 21 J, K; specjalnie przystosowane do pojazdów, patrz odpowiednie podklasy od B 60 do B 64; urządzenia do spalania ogólnie F 23; suszenie F 26 B; piece ogólnie F 27; elementy lub układy do ogrzewania elektrycznego H 05 B)

Uwaga

W klasie tej następujące terminy i wyrażenia mają niżej podane znaczenie:

- „piec” obejmuje urządzenia, które mogą mieć otwarty ogień, np. kominek;
- „piec kuchenny” oznacza urządzenie do gotowania mające elementy służące do różnych czynności kuchennych lub czynności gotowania i ogrzewania.

F 24 B PIECE GRZEWcze LUB PIECE KUCHENNE NA PALIWA STAŁE DO UŻYTKU DOMOWEGO; NARZĘDZIA DO STOSOWANIA W POŁĄCZENIU Z PIECAMI GRZEWczYMI LUB PIECAMI KUCHENNYMI [6]

1/00	Piece grzewcze lub piece kuchenne	1/188	. . . . znamienne stosowaniem wymienników ciepła (F 24 B 1/187 ma pierwszeństwo) [4]
1/02	. Piece grzewcze zamknięte		
1/04	. . . . budowane z kafli (grupy F 24 B 1/08, F 24 B 1/16 mają pierwszeństwo)	1/189	. . . . znamienne środkami doprowadzenia powietrza, tzn. powietrza spalania, ogrzewanego powietrza lub gazów spalinowych, np. zasuw sterujące ciągiem (grupy F 24 B 1/187, F 24 B 1/188 mają pierwszeństwo) [4]
1/06	. . . . Budowa kafli lub środków usztywniających do nich, np. podkładki ustalające (formowanie kafli B 28 B; glazurowanie kafli C 04 B)		
1/08	. . . . z magazynowaniem paliwa w pojedynczym, nie dzielonym zasobniku wewnątrz pieca grzewczego lub pieca kuchennego	1/19	. . . . Zasilanie powietrzem spalania [4]
1/10	. . . . ze spalaniem w kierunku poziomym (F 24 B 1/14 ma pierwszeństwo)	1/191	. . . Części składowe; Wyposażenie [4]
1/14	. . . . ze wstępnym odgazowaniem w zasobniku	1/192	. . . . Drzwiczki; Siatki; Osłony paliwowe [4]
1/16	. . . . z magazynowaniem paliwa w wielokrotnych lub dzielonych zasobnikach wewnątrz pieca grzewczego lub pieca kuchennego	1/193	. . . . Ruszty; Żelazka [4]
1/18	. Piece z otwartym ogniem, np. kominki	1/195	. . . . Skrzynie paleniskowe; Ramy; Kaptury; Reflektory ciepłe [4]
1/181	. . . Kominki wolno stojące, np. do przyczep mieszkalnych [4]	1/197	. . . . Trzony [4]
1/182	. . . z dodatkowym wyposażeniem do gotowania (inne piece z wyposażeniem do gotowania F 24 B 1/26) [4]	1/198	. . . . Osłony frontowe [4]
1/183	. . . z dodatkowym wyposażeniem do grzania wody [4]	1/199	. . . . Wyposażenie do podawania paliwa [4]
1/185	. . . ze środkami doprowadzenia powietrza, wymiennikami ciepła lub dodatkowym wyposażeniem do ogrzewania konwekcyjnego (F 24 B 1/183 ma pierwszeństwo; części składowe lub wyposażenie z zastosowaniem środków doprowadzenia powietrza, wymienników ciepła lub dodatkowego wyposażenia do ogrzewania konwekcyjnego F 24 B 1/191); Regulacja spalania; Sterowanie do tego celu [4]	1/20	. Piece kuchenne
1/187	. . . . Dobór warunków do sterowania regulacją spalania (zawory lub zasuw zasilania powietrzem F 23 L) [4]	1/22	. . . w których piec do wypiekania jest umieszczony nad komorą ogniową
		1/24	. . . z wbudowanymi środkami do gromadzenia ciepła lub izolacji cieplnej
		1/26	. Piece grzewcze z dodatkowym wyposażeniem do gotowania (piece grzewcze z kominkami z dodatkowym wyposażeniem do gotowania 1/182) [4]
		1/28	. Połączone piece grzewcze lub piece kuchenne, np. tył pieca grzewczego z tyłem pieca grzewczego ze wspólną komorą ogniową
		3/00	Sprzęt grzewczy nie objęty grupą F 24 B 1/00, np. piecyk na węgiel drzewny (do gotowania A 47 J 27/00 do A 47 J 37/00)
		5/00	Obieg powietrza spalania lub gazu w lub dokoła pieca grzewczego lub pieca kuchennego (piece z otwartym ogniem ze środkami doprowadzania powietrza F 24 B 1/185) [4]
		5/02	. dokoła pieców grzewczych

- 5/04 . . przy czym powietrze lub gaz skierowane ku dołowi przechodzi przez podstawę pieca grzewczego lub przez ruszt
- 5/06 . dokoła pieców kuchennych
- 5/08 . . dokoła pieców do wypiekania
- 7/00 Piece grzewcze, piece kuchenne lub kanały gazu opalowego z dodatkowym wyposażeniem do ogrzewania konwekcyjnego** (piece grzewcze z otwartym ogniem znamienne zastosowaniem wymienników ciepła F 24 B 1/185; podgrzewacze powietrza ze środkami do wytwarzania ciepła F 24 H 3/00) [4]
- 7/02 . z zewnętrznymi kanałami powietrznymi
- 7/04 . z wewnętrznymi kanałami powietrznymi
- 7/06 . bez kanałów powietrznych
- 9/00 Piece grzewcze, piece kuchenne lub kanały gazu opalowego z dodatkowym wyposażeniem do ogrzewania wody** (grupy F 24 B 1/182, F 24 B 1/183 mają pierwszeństwo) [3,4]
- 9/02 . w otwartych pojemnikach, np. kąpiel wodna
- 9/04 . w zamkniętych pojemnikach [4]
- 13/00 Detale dotyczące wyłącznie pieców grzewczych lub pieców kuchennych spalających paliwa stałe;** (części składowe lub wyposażenie pieców grzewczych z otwartym ogniem F 24 B 1/191; usuwanie popiołu, żużla lub szlaki z komór spalania F 23 J 1/00; usuwanie pozostałości stałych z kanałów lub komór pozaogniowych F 23 J 3/00; złącza lub połączenia kominowe lub kanałów spalinowych F 23 J 13/04; gardziele lub otwory wlotowe kominów lub kanałów spalinowych F 23 J 13/06; środki do nadzorowania spalania F 23 M 11/04) [4]
- 13/02 . Układ lub montaż zestawów rusztów (ruszty F 23 H); Układ lub montaż wykładzin do komór ogniowych, np. ścian ogniowych (materiały ceramiczne C 04 B 33/00, C 04 B 35/00; obudowy, wykładziny, ściany komór spalania F 23 M)
- 13/04 . Układy do doprowadzania paliwa stałego, np. zasobnik w kształcie leja (doprowadzanie paliwa stałego do aparatury spalania ogólnie F 23 K)
- 15/00 Narzędzia do stosowania przy obsłudze pieców grzewczych lub pieców kuchennych** (przesiewacze do popiołów B 07 B; podpałki C 10 L 11/00; usuwanie popiołów F 23 J; inne urządzenia do zapalania F 23 Q) [6]
- 15/02 . do łamania węgla [6]
- 15/04 . Wiadra do węgla; Skrzynie do węgla [6]
- 15/06 . Szufle z urządzeniami do wyrzucania [6]
- 15/08 . Szufle z przesiewaczami [6]
- 15/10 . Szczypce do węgla [6]

F 24 C INNE PIECE GRZEWcze LUB PIECE KUCHENNE DO UŻYTKU DOMOWEGO; DETALE DO PIECÓW GRZEWczyCH LUB PIECÓW KUCHENNYCH DO UŻYTKU DOMOWEGO OGÓLNEGO STOSOWANIA (piece grzewcze do grzejników z obiegiem płynu F 24 H)

Zakres podklasy

PIECE GRZEWcze LUB PIECE KUCHENNE NIE TYLKO NA PALIWO STAŁE

Ogólne cechy charakterystyczne	1/00
na jeden rodzaj paliwa lub dostarczanej energii	3/00 do 9/00
na więcej niż jeden lub nieokreślony rodzaj paliwa lub dostarczanej energii	1/00
z dodatkowymi środkami do ogrzewania wody	13/00
ze środkami samooczyszczania	14/00
Połączenia pieców grzewczych lub pieców kuchennych	11/00

DETALE PIECÓW GRZEWczyCH LUB PIECÓW KUCHENNYCH OGÓLNE 15/00

- 1/00 Piece grzewcze lub piece kuchenne, w których dostarczane paliwo lub energia nie jest ograniczona do paliwa stałego lub do rodzaju objętego przez jedną z grup od F 24 C 3/00 do F 24 C 9/00; Piece grzewcze lub piece kuchenne, dla których rodzaj dostarczanego paliwa lub energii nie jest określony**
- 1/02 . przystosowane do stosowania dwóch lub więcej rodzajów dostarczanego paliwa lub energii (F 24 C 1/16 ma pierwszeństwo; połączenie dwóch lub więcej pieców grzewczych lub pieców kuchennych, z których każdy ma dostarczony inny rodzaj paliwa lub energii F 24 C 11/00)

- 1/04 . . . jednocześnie
- 1/06 . . . przez wymianę części, np. wymianę palnika na grzejnik elektryczny
- 1/08 . przystosowane wyłącznie do ogrzewania promieniowaniem (F 24 C 1/16 ma pierwszeństwo)
- 1/10 . . . z reflektorami
- 1/12 . . . w kształcie koła
- 1/14 . Piece grzewcze lub piece kuchenne z ogrzewaniem promieniowym, z zastosowaniem dodatkowych urządzeń do ogrzewania konwekcyjnego (grupy F 24 C 1/02, F 24 C 1/16 mają pierwszeństwo; przystosowane wyłącznie do ogrzewania konwekcyjnego F 24 H)
- 1/16 . specjalnie przystosowane do przewozu, np. składane
- 3/00 Piece grzewcze lub piece kuchenne na paliwo gazowe**
- 3/02 . z ciepłem wytwarzanym jedynie przez płomień (F 24 C 3/14 ma pierwszeństwo)
- 3/04 . z ciepłem wytwarzanym całkowicie lub częściowo przez ciało promieniujące, np. przez dziurkowaną płytkę (F 24 C 3/14 ma pierwszeństwo)
- 3/06 . . bez żadnego dostrzegalnego płomienia
- 3/08 . Układ lub zamocowanie palników (palniki jako takie F 23 D)
- 3/10 . Układ lub zamocowanie urządzeń zapłonowych (urządzenia zapłonowe jako takie F 23 Q)
- 3/12 . Układ lub montaż urządzeń sterujących lub zabezpieczających (zawory sterujące F 16 K; urządzenia zabezpieczające do palników F 23 D 14/72; regulacja lub sterowanie spalaniem F 23 N)
- 3/14 . specjalnie przystosowane do przewozu, np. składane
- 5/00 Piece grzewcze lub piece kuchenne na paliwo ciekłe**
- 5/02 . z palnikami na zasadzie odparowania paliwa, np. typu parownicy (F 24 C 5/20 ma pierwszeństwo)
- 5/04 . . . typu knotowego
- 5/06 . . . regulowane
- 5/08 . . z ciepłem wytwarzanym całkowicie lub częściowo przez ciało promieniujące
- 5/10 . z palnikami na zasadzie rozpylania (F 24 C 5/20 ma pierwszeństwo)
- 5/12 . Układ lub zamocowanie palników (palniki jako takie F 23 D)
- 5/14 . Układ lub zamocowanie urządzeń zapłonowych (urządzenia zapłonowe jako takie F 23 Q)
- 5/16 . Układ lub montaż urządzeń sterujących lub zabezpieczających (zawory sterujące F 16 K; urządzenia zabezpieczające do palników F 23 D; regulacja lub sterowanie spalaniem F 23 N)
- 5/18 . Układy doprowadzające paliwo ciekłe stanowiące część składową pieców grzewczych lub pieców kuchennych (doprowadzanie paliwa ciekłego do urządzeń do spalania ogólnie F 23 K)
- 5/20 . specjalnie przystosowane do przewozu, np. składane
- 7/00 Piece grzewcze lub piece kuchenne ogrzewane za pomocą energii elektrycznej** (elementy lub układy ogrzewania elektrycznego H 05 B)
- 7/02 . z zastosowaniem mikrofal (ogrzewanie z zastosowaniem mikrofal, ogólnie H 05 B 6/64)
- 7/04 . ciepłem wypromieniowanym bezpośrednio przez element grzejny (F 24 C 7/10 ma pierwszeństwo)
- 7/06 . Układ lub zamocowanie elementów do ogrzewania elektrycznego
- 7/08 . Układ lub montaż urządzeń sterujących lub zabezpieczających (przełączniki H 01 H; układy obwodów ogrzewania elektrycznego H 05 B)
- 7/10 . specjalnie przystosowane do przewozu, np. składane
- 9/00 Piece grzewcze lub piece kuchenne ogrzewane za pomocą jednego rodzaju dostarczonej energii, nie objęte grupami od F 24 C 3/00 do F 24 C 7/00 lub podklasą F 24 B** (z zastosowaniem ciepła z reakcji egzotermicznych nie wymagających dostarczenia wolnego tlenu, z zastosowaniem energii słonecznej F 24 J)
- 11/00 Połączenie dwóch lub więcej pieców grzewczych lub pieców kuchennych, np. w każdym dostarcza się energię w różny sposób**
- 13/00 Piece grzewcze lub piece kuchenne z zastosowaniem dodatkowych środków do ogrzewania wodnego [3]**
- 14/00 Piece grzewcze lub piece kuchenne wyposażone w środki do samooczyszczania, np. oczyszczanie ciągle lub katalityczne, oczyszczanie elektrostatyczne [3]**
- 14/02 . typu rozkładu termicznego [3]
- 15/00 Detale**
- 15/02 . Drzwi specjalnie przystosowane do pieców grzewczych lub pieców kuchennych (ogólnie E 06 B; do komór spalania F 23 M)
- 15/04 . . z przezroczystymi płytami
- 15/06 . Części ozdobne, np. przednia część rusztu, ekrany
- 15/08 . Podstawy lub płyty podtrzymujące; Nogi lub wsporniki; Obudowy; Koła (F 24 C 15/10 ma pierwszeństwo)
- 15/10 . Górne części, np. gorąca płyta; Pierścienie (grupy F 24 C 15/12, F 24 C 15/14 mają pierwszeństwo)
- 15/12 . Płyty wsporcze; Boczne płyty; Pokrywy; Osłony przeciwbryzgowo; Wsporniki na zewnątrz pieców piekarskich lub do pieczenia, np. do suszenia talerzy

15/14 .	Ściekowe niecki lub rowki	15/24 .	Ciała promieniujące lub płytki do promieniowania cieplnego (palniki gazowe wytwarzające promieniowanie podczerwone F 23 D 14/12)
15/16 .	Półki, regały lub niecki wewnątrz pieców; Podpory do tego celu	15/26 .	Uchwyty do noszenia
15/18 .	Układ dodatkowych pomieszczeń do pomieszczeń kuchennych, np. do podgrzewania, do magazynowania przyborów lub pojemników na paliwo; Układ dodatkowych urządzeń do ogrzewania lub gotowania, np. ruszty do pieczenia (ruszty jako takie A 47 J)	15/28 .	Oslony ciągu
15/20 .	Usuwanie wyziewów kuchennych (części, detale lub osprzęt naczyń kuchennych do usuwania lub skraplania oparów kuchennych z tych naczyń A 47 J 36/38) [5]	15/30 .	Układy zamocowania pieców grzewczych lub pieców kuchennych w specjalnych położeniach
15/22 .	Odblýsniki do promieniowania cieplnego	15/32 .	Układy kanałów dla gorących gazów, np. wewnątrz lub w otoczeniu pieców piekarskich
		15/34 .	Elementy lub układy do magazynowania ciepła lub izolowania
		15/36 .	Oslony ochronne, np. zabezpieczające dostęp do ogrzewanych części

F 24 D UKŁADY OGRZEWCZE DOMOWE LUB PRZESTRZENNE, np. UKŁADY CENTRALNEGO OGRZEWANIA; UKŁADY ZAOPATRYWANIA W CIEPŁĄ WODĘ DO UŻYTKU DOMOWEGO; ELEMENTY LUB CZĘŚCI SKŁADOWE DO NICH (zapobieganie korozji C 23 F; zaopatrywanie w wodę ogólnie E 03; zastosowanie pary lub odzyskanego kondensatu lub pary wydmuchiwanej z zespołów maszyn parowych do celów ogrzewania F 01 K 17/02; odwadniacze F 16 T; domowe piece grzewcze lub piece kuchenne F 24 B,C; podgrzewacze wody lub powietrza wyposażone w środki do wytwarzania ciepła F 24 H; połączone układy ogrzewania i chłodzenia F 25 B; wymienniki ciepła lub elementy do wymiany ciepła F 28; usuwanie kamienia kotłowego F 28 G)

Uwaga

W podklasie tej następujące wyrażenie ma niżej podane znaczenie:

- „układy centralnego ogrzewania” oznaczają układy, w których ciepło jest wytwarzane lub akumulowane w centralnych źródłach i rozprowadzane za pośrednictwem płynu przenoszącego ciepło do przestrzeni lub pomieszczeń, które mają być ogrzane [5]

Zakres podklasy

UKŁADY CENTRALNEGO OGRZEWANIA

z przekazywaniem ciepła za pomocą płynu: pary wodnej; gorącej wody; gorącego powietrza lub gazu spalinowego; innych płynów.....	1/00; 3/00; 5/00; 7/00
Połączenia.□	9/00
Osiedlowe układy grzewcze.....	10/00
z magazynowaniem ciepła.....	11/00
Inne układy.....□	12/00

INNE UKŁADY OGRZEWCZE DOMOWE LUB PRZESTRZENNE

Elektryczne; Inne.....	13/00; 15/00
------------------------	--------------

ZAOPATRYWANIE W CIEPŁĄ WODĘ DO UŻYTKU DOMOWEGO.....

DETALE.....□	19/00
--------------	-------

Układy centralnego ogrzewania

1/08 .	Układy zasilające, np. stanowiące układ jednorurowy	1/08 .	Układy zasilające, np. stanowiące układ jednorurowy
1/00	Układy ogrzewania parą wodną (grupy F 24 D 10/00, F 24 D 11/00 mają pierwszeństwo)	3/00	Układy ogrzewania gorącą wodą (grupy F 24 D 10/00, F 24 D 11/00 mają pierwszeństwo)
1/02 .	z zastosowaniem pary świeżej	3/02 .	z obiegiem wymuszonym, np. za pomocą pomp (budowa pomp F 04)
1/04 .	z zastosowaniem pary odlotowej	3/04 .	z wodą pod wysokim ciśnieniem
1/06 .	z zastosowaniem pary przegrzanej		

- 3/06 . . Układy lub urządzenia do podtrzymywania wysokiego ciśnienia
- 3/08 . w połączeniu z układami zaopatrywania w ciepłą wodę do użytku domowego
- 3/10 . Układy zasilające, np. zbiorniki akumulujące ciepło, zbiorniki wyrównawcze
- 3/12 . Układy rur i płyt do ogrzewania sufitowego, ściennego lub podłogowego (elektryczne ogrzewanie podłogowe F 24 D 13/02; specjalne przystosowanie stropów do umieszczenia w nich kanałów, np. do ogrzewania lub wentylacji E 04 B 5/48; elementy budowlane w formie bloków lub o innym kształcie do budowy części budynków znamiennej specjalnym przystosowaniem, np. służących do umieszczenia przewodów E 04 C 1/39; elementy budowlane stosunkowo cienkie, przeznaczone do budowy części budynków o specjalnym przeznaczeniu do celów pomocniczych, np. służące do umieszczenia przewodów E 04 C 2/52) [4]
- 3/14 . . umieszczone w suficie, ścianie lub podłodze [4]
- 3/16 . . montowane na lub przy suficie, ścianie lub podłodze [4]
- 3/18 . z zastosowaniem pomp ciepłych [5]
- 5/00 Układy ogrzewania gorącym powietrzem** (grupy F 24 D 10/00, F 24 D 11/00 mają pierwszeństwo; klimatyzacja F 24 F); **Układy ogrzewania z zastosowaniem gazu spalinowego**
- 5/02 . działające na zasadzie przepływu gorącego powietrza do ogrzewanej przestrzeni lub powierzchni
- 5/04 . . z powrotem powietrza do podgrzewacza
- 5/06 . działające bez przepływu gorącego powietrza do ogrzewanej przestrzeni lub obszaru
- 5/08 . . z gorącym powietrzem prowadzonym przez grzejniki
- 5/10 . . z gorącym powietrzem prowadzonym przez kanały wymiany w ścianach, podłodze lub suficie
- 5/12 . z zastosowaniem pomp ciepłych [5]
- 7/00 Układy z przekazywaniem ciepła za pomocą płynu nie objęte grupami od F 24 D 1/00 do F 24 D 5/00, np. za pomocą oleju, roztworu soli, gazu** (grupy F 24 D 10/00, F 24 D 11/00 mają pierwszeństwo)
- 9/00 Układy centralnego ogrzewania wykorzystujące wiele płynów przenoszących ciepło objętych przez dwie lub więcej grup od F 24 D 1/00 do F 24 D 7/00** (grupy F 24 D 10/00, F 24 D 11/00 mają pierwszeństwo)
- 9/02 . Połączenia układów gorącej wody i pary wodnej
- 10/00 Osiedlowe układy grzewcze [5]**
- 11/00 Układy centralnego ogrzewania z zastosowaniem ciepła zakumulowanego w zasobnikach ciepła** (samodzielne podgrzewacze akumulacyjne F 24 D 15/02; masy akumulacyjne, patrz odpowiednie podklasy)
- 11/02 . z zastosowaniem pomp ciepłych
- 12/00 Inne układy centralnego ogrzewania**
- 12/02 . mające więcej niż jedno źródło ciepła (grupy F 24 D 3/18, F 24 D 5/12, F 24 D 11/02 mają pierwszeństwo) [5]
- Inne układy grzewcze domowe lub przestrzenne**
- 13/00 Układy ogrzewania elektrycznego** (elektryczne ogrzewacze wody lub powietrza F 24 H)
- 13/02 . z zastosowaniem tylko rezystorowych elementów grzejnych, np. ogrzewanie pod podłogą
- 13/04 . z zastosowaniem elektrycznego ogrzewania płynu przekazującego ciepło w oddzielnych urządzeniach układu
- 15/00 Inne układy grzewcze domowe lub przestrzenne**
- 15/02 . składające się z samodzielnych jednostek grzejnych, np. podgrzewacze akumulacyjne [3]
- 15/04 . z zastosowaniem pomp ciepłych [5]
- 17/00 Układy zaopatrywania w ciepłą wodę do użytku domowego** (połączone z układami ogrzewczymi domowymi lub przestrzennymi grupy od F 24 D 1/00 do F 24 D 15/00)
- 17/02 . z zastosowaniem pomp ciepłych [5]
- 19/00 Detale** (podgrzewacze wody lub powietrza F 24 H 9/00; urządzeń do wymiany lub przenoszenia ciepła o ogólnym przeznaczeniu F 28 F) [3]
- 19/02 . Układ zawieszon lub podparc kaloryferów [3]
- 19/04 . . w listwach przypodłogowych [3]
- 19/06 . Obudowy, pokrywy pełne lub płyty ornamentowe do kaloryferów [3]
- 19/08 . Układy odwadniania, odpowietrzania lub napowietrzania (zawory do odwadniania F 16 K, np. F 16 K 21/00, do odpowietrzania lub napowietrzania F 16 K 24/00) [3]
- 19/10 . Układy lub montaż urządzeń sterujących lub zabezpieczających (zawory regulacyjne F 16 K; sterowanie tylko podgrzewaczem F 24 H 9/20) [3]

F 24 F KLIMATYZACJA; NAWILŻANIE POWIETRZA, WENTYLACJA; ZASTOSOWANIE PRĄDÓW POWIETRZNYCH JAKO EKRAŃÓW (urządzenia do wentylacji ciepłarni A01 G; hodowla A 01 K, np. sterowanie wilgotnością w aparatach wylęgowych A 01 K 41/04; odkażanie lub sterylizacja powietrza A 61 L; urządzenia do ponownej klimatyzacji wydychanego powietrza w zamkniętych pomieszczeniach lub do wentylacji gazoszczelnych schronów A 62 B; filtrowanie, czyszczenie lub osuszanie gazów B 01 D; mieszanie gazów z parami lub cieczami ogólnie B 01 F 3/00; rozpylanie B 05 B, D; usuwanie zanieczyszczenia lub oparów z obszarów, w których są one wytworzone B 08 B 15/00; klimatyzacja, wentylacja lub chłodzenie ze specjalnym przeznaczeniem dla pojazdów, patrz miejsca dotyczące pojazdów, np. B 60 H, B 61 D 27/00; wytwarzanie ozonu C 01 B 13/10; kominny lub kanały spalinowe E 04 F 17/02, E 04 H 12/28, F 23 J 11/00, F 23 L 17/02; kanały lub przewody powietrzne E 04 F 17/04, F 16 L; wentylacja drzwiowa lub okienna E 06 B 7/02; wentylatory, dmuchawy F 04; pochłanianie hałasu w rurach lub układach rur F 16 L; wierzchołki kominów lub szybów wentylacyjnych F 23 L; chłodzenie F 25; części składowe lub wyposażenie dodatkowe urządzeń do wymiany lub przenoszenia ciepła o zastosowaniu ogólnym F 28 F; urządzenia do wytwarzania jonów w celu wprowadzenia do gazów w przestrzeniach otwartych, np. do atmosfery H 01 T 23/00)

Uwaga

(1) W podklasie tej:

- nawilżanie powietrza jako dodatkowa obróbka w klimatyzacji powietrza, tzn. w jednostkach gdzie powietrze jest zarówno chłodzone lub ogrzewane, jest objęte grupami F 24 F 1/00 lub F 24 F 3/14; [3]
- nawilżanie powietrza jako takie, np. „nawilżacze pomieszczeń”, jest objęte grupą F 24 F 6/00. [3]

(2) W podklasie tej następujące terminy i wyrażenia mają niżej podane znaczenie:

- „klimatyzacja” oznacza dostarczanie powietrza do pomieszczeń lub przestrzeni za pomocą środków, które dokonują jego obróbki co najmniej dwoma z następujących sposobów ogrzewanie – chłodzenie – każdy inny rodzaj obróbki, np. nawilżanie;
- „wentylacja” oznacza dostarczanie lub usuwanie powietrza z pomieszczeń lub przestrzeni i układy krążenia powietrza wewnątrz pomieszczeń lub przestrzeni, lecz nie obejmuje tylko ogrzewania pomieszczeń lub przestrzeni przez dostarczanie ogrzanego powietrza; układy dostarczania lub krążenia mogą zawierać środki do chłodzenia powietrza lub obróbki powietrza w jakikolwiek inny sposób niż chłodzenie lub ogrzewanie.

(3) Procesy z zastosowaniem enzymów lub mikroorganizmów w celu:

- (i) uwolnienia, oddzielenia lub oczyszczenia uprzednio istniejącego składnika lub mieszaniny
 - (ii) obróbki tkanin lub czyszczenia powierzchni ciał stałych
- są ponadto klasyfikowane w podklasie C 12 S. [5]

Zakres podklasy

KLIMATYZACJA

Pokojowe zespoły klimatyzacyjne; Układy centralne; Inne układy lub urządzenia 1/00; 3/00; 5/00

NAWILŻANIE POWIETRZA□ 6/00

WENTYLACJA□ 7/00

EKRANOWANIE PRĄDEM POWIETRZA 9/00

WSPÓLNE CZĘŚCI

Sterowanie, zabezpieczenie 11/00

Stosowanie układów odzyskiwania energii 12/00

Inne detale□ 13/00

Klimatyzacja

1/00 Zespoły klimatyzacyjne pokojowe, np. odbierające pierwotne powietrze ze stacji centralnej

1/01 . . . w których przepływ powietrza wtórnego jest wymuszony przez oddziaływanie wtry-

skowe powietrza pierwotnego (F 24 F 1/02 ma pierwszeństwo [3])

1/02 . . . niezależne, tzn. zawierające całe urządzenie do przemiany powietrza, zainstalowane we wspólnej obudowie

1/04 . . . Układy przenoszenia

- 3/00** Układy klimatyzacji, w których pierwotne powietrze jest dostarczane z jednej lub więcej stacji centralnych w celu rozdzielania do poszczególnych zespołów w pomieszczeniach lub przestrzeniach, w których można przeprowadzić powtórna przemianę powietrza; Urządzenia specjalne przeznaczone do takich układów (zespoły klimatyzacyjne pokojowe F 24 F 1/00; budowa wymienników ciepła F 28)
- 3/02 . . znamienne ciśnieniem lub prędkością powietrza (F 24 F 3/044 ma pierwszeństwo) [3]
- 3/04 . . działające przy wysokim ciśnieniu lub wysokiej prędkości
- 3/044 . . Układy, w których całe uzdatnianie jest realizowane w stacji centralnej, tzn. centrale klimatyzacyjne [3]
- 3/048 . . ze sterowaniem temperaturą przy stałej prędkości przepływu powietrza (F 24 F 3/056 ma pierwszeństwo) [3]
- 3/052 . . . Układy wielokanałowe, np. układy, w których ciepłe i zimne powietrze jest dostarczane przez oddzielny obwód ze stacji centralnej do komór mieszania w przestrzeniach, które mają być klimatyzowane [3]
- 3/056 . . w których powietrze przynajmniej częściowo przepływa ponad sprzętem oświetleniowym, przy czym ciepło jest rozpraszane lub wykorzystywane [3]
- 3/06 . . znamienne układami dostarczającymi płyn do wymiany ciepła do kolejnego uzdatniania powietrza pierwotnego w pokojowych zespołach klimatyzacyjnych (F 24 F 3/02 ma pierwszeństwo)
- 3/08 . . z oddzielnymi przewodami zasilania i powrotnymi dla płynów gorących i chłodnych, służących do wymiany ciepła
- 3/10 . . z oddzielnymi przewodami zasilania i wspólnym powrotnym dla płynów gorących i chłodnych, służących do wymiany ciepła
- 3/12 . . znamienne procesem przemiany powietrza innym niż przez ogrzewanie i chłodzenie (grupy F 24 F 3/02, F 24 F 3/06 mają pierwszeństwo; urządzenia do pojedynczego procesu przemiany, patrz podklasy odpowiednie dla procesów przemiany)
- 3/14 . . przez nawilżanie; przez osuszanie
- 3/147 . . . z jednoczesnym wzajemnym podgrzewaniem i nawilżaniem powietrza dostarczanego i usuwanego [3]
- 3/153 . . . z kolejnym ogrzewaniem, tzn. przy nadaniu wymaganej wilgotności powietrza w stacji centralnej następuje przejście przez element grzewczy w celu uzyskania wymaganej temperatury [3]
- 3/16 . . przez oczyszczanie, np. przez filtrowanie; przez sterylizację; przez ozonowanie
- 5/00** Układy lub urządzenia do klimatyzacji nie objęte grupami F 24 F 1/00 lub F 24 F 3/00
-
- 6/00** Nawilżanie powietrza [3]
- 6/02 . . przez odparowanie wody w powietrzu [3]
- 6/04 . . . z zastosowaniem stacjonarnych nie ogrzewanych mokrych elementów [3]
- 6/06 . . . z zastosowaniem ruchomych nie ogrzewanych mokrych elementów [3]
- 6/08 . . . z zastosowaniem ogrzewanych mokrych elementów [3]
- 6/10 . . . ogrzewanych elektrycznie [3]
- 6/12 . . przez wytwarzanie dyspersji wody w powietrzu [3]
- 6/14 . . . z zastosowaniem dyszy (dysze jako takie, rozpryskiwanie ogólnie B 05 B) [3]
- 6/16 . . . z zastosowaniem elementów obrotowych [3]
- 6/18 . . przez wtryskiwanie pary do powietrza [3]
- 7/00** Wentylacja
- 7/007 . . przy wymuszonym przepływie (przy użyciu układów kanałowych F 24 F 7/06) [3]
- 7/013 . . . z zastosowaniem wentylatorów ściennych lub okiennych przemieszczających powietrze przez ściany lub okna [3]
- 7/02 . . Wentylacja dachowa (F 24 F 7/007 ma pierwszeństwo; wentylacja pokrycia dachowego E 04 D) [3,6]
- 7/04 . . z układami kanałowymi
- 7/06 . . . z wymuszonym obiegiem powietrza, np. przez wentylator
- 7/08 . . . z oddzielnymi kanałami do zasilania i odprowadzania powietrza [3]
- 7/10 . . . z doprowadzaniem powietrza lub odprowadzaniem przez perforowaną ścianę, podłogę lub sufit (człony odprowadzające do ukierunkowania lub rozdzielania powietrza F 24 F 13/06 [3])
- 9/00** Wykorzystanie prądu powietrza do ekranowania, np. wentylacyjna kurtyna powietrzna (zastony powietrzne do pojazdów B 60 J 9/04)
- Wspólne cechy lub detale**
- 11/00** Układy lub urządzenia sterujące lub zabezpieczające (zawory regulacyjne jako takie F 16 K) [3]
- 11/02 . . Układ lub zamocowanie urządzeń regulacji lub zabezpieczenia
- 11/04 . . wyłącznie do regulacji natężenia przepływu powietrza (F 24 F 11/08 ma pierwszeństwo)
- 11/047 . . . do wartości stałej [3]
- 11/053 . . . za pomocą środków reagujących na temperaturę [3]
- 11/06 . . wyłącznie do regulacji doprowadzania płynów ogrzewających lub chłodzących do powtórnej obróbki (F 24 F 11/08 ma pierwszeństwo)

- 11/08 . . . do regulacji pierwotnej obróbki powietrza
- 12/00 Stosowanie układów odzyskiwania energii w klimatyzacji, wentylacji lub ekranowaniu** (przy jednoczesnej wymianie ciepła i wilgoci między doprowadzonym a odprowadzonym powietrzem F 24 F 3/147; wymiana ciepła ogólnie F 28) [4]
- 13/00 Detale wspólne lub związane z klimatyzacją, nawilżaniem powietrza, wentylacją lub zastosowaniem strumieni powietrznych jako ekranów**
- 13/02 . . . Układy przewodów
- 13/04 . . . Zespoły mieszające powietrze (F 24 F 13/06 ma pierwszeństwo; mieszanie gazów ogólnie B 01 F 3/02)
- 13/06 . . . Otwory wylotowe do kierowania lub rozdzielania powietrza do poszczególnych pomieszczeń lub przestrzeni, np. sufitowy anemostat powietrza
- 13/062 . . . mające jedną lub więcej czasz lub stożków rozbieżnych na kierunku przepływu (F 24 F 13/072 ma pierwszeństwo) [3]
- 13/065 . . . ukształtowane jako bryły cylindryczne lub kuliste, które są obrotowe (F 24 F 13/072 ma pierwszeństwo) [3]
- 13/068 . . . ukształtowane jako perforowane ściany, sufity lub podłogi (F 24 F 13/078 ma pierwszeństwo) [3]
- 13/072 . . . o wydłużonym kształcie, np. między płytami sufitowymi [3]
- 13/075 . . . mające równoległe pręty lub płytki kierujące wypływ, np. pręty lub płytki są indywidualnie ustawiane (F 24 F 13/072 ma pierwszeństwo) [3]
- 13/078 . . . połączone z osprzętem oświetleniowym (układy uzdatniania powietrza z przepływem powietrza ponad osprzętem oświetleniowym F 24 F 3/056) [3]
- 13/08 . . . Człony do regulacji przepływu powietrza, np. żaluzje, okratowania, kłapy, płyty przewodzące (grupy F 24 F 7/013, F 24 F 13/06 mają pierwszeństwo; wywietrzniki dachowe F 24 F 7/02) [3]
- 13/10 . . . ruchome, np. zasuwki (F 24 F 13/18 ma pierwszeństwo; zawory ogólnie F 16 K)
- 13/12 . . . zbudowane z przesuwnych elementów
- 13/14 . . . zbudowane z części przechyłnych, np. żaluzje
- 13/15 . . . z równoległymi jednocześnie przechyłanymi płytkami [3]
- 13/16 . . . zbudowane z równoległych ruchomych płyt
- 13/18 . . . specjalnie przystosowane do wbudowania w cienkie ściany, np. w drzwi lub szybę okna
- 13/20 . . . Obudowy lub pokrywy [5]
- 13/22 . . . Środki do zapobiegania skraplaniu lub usuwaniu skroplin [5]
- 13/24 . . . Środki do zapobiegania lub wyciszania hałasu [5]
- 13/26 . . . Układy obiegu powietrza przez indukcję, np. przez sprzężenie lub pobudzenie ciepłne [6]
- 13/28 . . . Układy lub montaż filtrów [6]
- 13/30 . . . Układy lub montaż wymienników ciepła [6]
- 13/32 . . . Wsporniki do urządzeń klimatyzacyjnych, nawilżania powietrza lub wentylacyjnych [6]

F 24 H PODGRZEWACZE PŁYNÓW, np. PODGRZEWACZE WODY LUB POWIETRZA ZAOPATRZONE W ŚRODKI DO WYTWARZANIA CIEPŁA, OGÓLNI (piece tunelowe do ciepłego krakowania niekatalicznego C 10 G 9/20; urządzenia, np. zawory, do odpowietrzania i napowietrzania przestrzeni zamkniętych F 16 K 24/00; oddzielacze skroplin lub podobne urządzenia F 16 T; wytwarzanie pary F 22; urządzenia do spalania F 23; domowe piece grzewcze lub kuchenne F 24 B, F 24 C; układy ogrzewania lokali mieszkalnych lub innych F 24 D; piece przemysłowe, piece rurowe, retorty, piece płomieniowe F 27; wymienniki ciepła F 28; elementy lub układy ogrzewania elektrycznego H 05 B)

Uwagi

- (1) Cechą odróżniającą podgrzewaczy powietrza objętych tą podklasą jest to, że ciepło przeważnie jest przekazywane do powietrza przez konwekcję, zwłaszcza przy wymuszonej cyrkulacji powietrza. Domowe piece grzewcze lub kuchenne objęte przez podklasy F 24 B, F 24 C mogą być także opalane lub ogrzewane elektrycznymi podgrzewaczami powietrza, ale przekazują ich ciepło w znacznej mierze przez promieniowanie i tylko niewielkie ilości przez naturalną konwekcję. [3]
- (2) W podklasie tej następujące terminy mają niżej podane znaczenie:
 - „woda” obejmuje również inne ciecze i zawsze oznacza ciecz, która musi być ogrzewana; [3]
 - „powietrze” obejmuje również inne gazy lub mieszaniny gazów i zawsze oznacza gaz, który musi być ogrzewany; [3]
 - „płomienice” oznaczają ruch wewnątrz podgrzewacza, w którym odbywa się spalanie; [3]
 - „płomieniówki” oznaczają rury wewnątrz podgrzewacza, przez które przepływają spaliny z komory spalania, usytuowanej na zewnątrz rur; [3]

- „podgrzewacze” oznaczają urządzenia obejmujące środki do wytwarzania ciepła i środki do przekazywania wytworzonego ciepła do wody lub powietrza. [3]

(4) Wszystkie zasobniki ciepła są klasyfikowane w grupie F 24 H 7/00. [3]

Zakres podklasy

PODGRZEWACZE WODY.....□	1/00
PODGRZEWACZE POWIETRZA; ZASOBNIKI CIEPŁA	3/00; 7/00
PODGRZEWACZE DO PŁYNÓW Z WYKORZYSTANIEM POMP CIEPLNYCH.....	4/00
POŁĄCZENIE PODGRZEWACZY WODY I POWIETRZA	6/00
PODGRZEWACZE DO PŁYNÓW WYKORZYSTUJĄCE CIEPŁO UTAJONE SPALIN	8/00
DETALE.....□	9/00

1/00	Podgrzewacze wody wyposażone w środki do wytwarzania ciepła, np. kocioł, podgrzewacz przepływowy, podgrzewacz akumulacyjny wodny (grupy F 24 H 7/00, F 24 H 8/00 mają pierwszeństwo; części F 24 H 9/00; kotły parowe F 22 B; domowe piece grzewcze lub kuchnie z dodatkowymi środkami do ogrzewania wody F 24 B 9/00, F 24 C 13/00) [5]	1/30	. . . z płaszczem wodnym składającym się z sekcji
1/06	. przenośne lub przewoźne, np. składane	1/32	. . . z sekcji pionowych uporządkowanych w rzędzie
1/08	. kompletne lub niezależne kotły, tzn. podgrzewacze wody z urządzeniami regulującymi i z pompą w pojedynczym zespole	1/34	. . z komorą wodną przylegającą do komory lub komór spalania, np. nad lub z boku (grupy F 24 H 1/24, F 24 H 1/44 mają pierwszeństwo)
1/10	. Podgrzewacze przepływowe, tzn. urządzenia do ogrzewania, w których podgrzewanie wody odbywa się tylko podczas przepływu, np. przez bezpośrednie zetknięcie wody z ośrodkiem ogrzewczym (F 24 H 1/50 ma pierwszeństwo) [5]	1/36	. . . z komorą wodną zawierającą jedną lub więcej płomieniówek
1/12	. . w których woda jest oddzielona od środka ogrzewczego	1/38	. . z wodą umieszczoną w oddzielnych elementach, np. w radiatorze (grupy F 24 H 1/40, F 24 H 1/44 mają pierwszeństwo)
1/14	. . . rurami, np. formowanymi w łuk rurowy	1/40	. . z rurą lub rurami wodnymi (F 24 H 1/44 ma pierwszeństwo)
1/16	. . . . zwinięte śrubowo lub spiralnie	1/41	. . . w kształcie serpentynowym [3]
1/18	. Zasobniki ciepłej wody (F 24 H 1/50 ma pierwszeństwo; łączone z piecami ogrzewczymi do ogrzewania wody do centralnego ogrzewania F 24 H 1/22) [5]	1/43	. . . zwiniętymi śrubowo lub spiralnie [3]
1/20	. . z zanurzonymi elementami grzejnymi, np. elementami elektrycznymi lub płomienicami	1/44	. . z połączeniami dwu lub więcej typów podgrzewaczy objętych przez grupy od F 24 H 1/24 do F 24 H 1/40
1/22	. Podgrzewacze wody inne niż przepływowe lub zasobniki ciepłej wody, np. podgrzewacze wody do centralnego ogrzewania (F 24 H 1/50 ma pierwszeństwo) [5]	1/46	. Podgrzewacze wody z wieloma komorami spalania [2,5]
1/24	. . z płaszczem wodnym otaczającym komorę lub komory spalania (grupy F 24 H 1/40, F 24 H 1/44 mają pierwszeństwo) [3]	1/48	. Podgrzewacze wody do centralnego ogrzewania zawierające podgrzewacze ciepłej wody użytkowej [5]
1/26	. . . z płaszczem wodnym stanowiącym jedną całość z korpusem	1/50	. . wyposażone w zbiorniki ciepłej wody użytkowej [5]
1/28	. . . . zawierające jeden lub więcej pieców lub płomieniówek	1/52	. . wyposażone w wymienniki ciepła do ciepłej wody użytkowej [5]
		3/00	Podgrzewacze powietrza zaopatrzone w środki do wytwarzania ciepła (grupy F 24 H 7/00, F 24 H 8/00 mają pierwszeństwo; części F 24 H 9/00; domowe piece grzewcze lub kuchenne z dodatkowymi środkami do konwekcji F 24 B, F 24 C) [5]
		3/02	. z obiegiem wymuszonym (F 24 H 3/12 ma pierwszeństwo)
		3/04	. . powietrza stykającego się bezpośrednio z ośrodkiem ogrzewczym, np. z elementem ogrzewania elektrycznego

- 3/06 . . . powietrza oddzielonego od środka ogrzewczego, np. z zastosowaniem wymuszonego obiegu powietrza nad powierzchniami grzejnymi
- 3/08 za pomocą rur
- 3/10 za pomocą płyt
- 3/12 . . . z dodatkowymi układami grzejnymi
- 4/00 Podgrzewacze do płynów z zastosowaniem pomp cieplnych [5]**
- 4/02 . . . Podgrzewacze do cieczy [5]
- 4/04 . . . Podgrzewacze akumulacyjne [5]
- 4/06 . . . Podgrzewacze gazu [5]
- 6/00 Połączone podgrzewacze wody i powietrza (F 24 H 8/00 ma pierwszeństwo)[5]**
- 7/00 Podgrzewacze akumulacyjne, tzn. podgrzewacze, w których energia jest akumulowana jako ciepło w masach do następnego jej wykorzystania (domowe piece grzewcze lub kuchenne z dodatkowymi masami akumulującymi ciepło F 24 B 1/24, F 24 C 15/34)**
- 7/02 . . . przy czym ciepło przenoszone jest do płynu pośredniczącego, np. wody lub powietrza
- 7/04 . . . z obiegiem wymuszonym płynu pośredniczącego
- 7/06 . . . przy czym wyzwalone ciepło jest promieniowane
- 8/00 Podgrzewacze do płynów wyposażone w środki do wytwarzania ciepła, specjalnie przystosowane do wykorzystywania ciepła utajonego spalin przez skraplanie [5]**
- 9/00 Detale**
- 9/02 . . . Osłony; Pokrywy; Ozdobne płyty
- 9/06 . . . Układy zamocowań lub podpór
- 9/12 . . . Połączenia jednostek grzewczych do rur cyrkulacyjnych (połączenia rurowe ogólnie F 16 L)
- 9/14 . . . Połączenia różnych sekcji, np. w podgrzewaczach wody (w grzejnikach F 28 F 9/26)
- 9/16 . . . Układy do odwadniania (zawory do odwadniania F 16 K, F 16 K 21/00; na rurach lub w układach rurowych, ogólnie F 16 L 55/00; w domowych lub przestrzennych układach ogrzewania F 24 D 19/08)
- 9/18 . . . Układ lub zamocowanie rusztów, palników lub elementów ogrzewania (palniki F 23 D; ruszty F 23 H; elementy ogrzewania elektrycznego H 05 B)
- 9/20 . . . Układ lub montaż urządzeń sterujących lub zabezpieczających (zawory regulacyjne F 16 K; urządzenia zabezpieczające do palników F 23 D; urządzenia regulujące spalanie F 23 N; do układów zawierających podgrzewacz, patrz odpowiednie podklasy, np. regulacja układów ogrzewania F 24 D 19/10; automatyczne przełączanie do elektrycznych urządzeń grzewczych H 05 B 1/02)

F 24 J WYTWARZANIE LUB WYKORZYSTANIE CIEPŁA NIE PRZEWDZIANE GDZIE INDZIEJ (materiały do tego celu C 09 K 5/00; silniki lub inne mechanizmy wytwarzające energię mechaniczną z ciepła, patrz odpowiednie klasy, np. F 03 G dotycząca wykorzystania ciepła naturalnego)

Uwaga

Procesy z zastosowaniem enzymów lub mikroorganizmów w celu:

- (i) uwolnienia, oddzielenia lub oczyszczenia uprzednio istniejącego składnika lub mieszaniny
- (ii) obróbki tkanin lub czyszczenia powierzchni ciał stałych

są ponadto klasyfikowane w podklasie C 12 S [5]

- 1/00 Aparatura lub urządzenia wykorzystujące ciepło wytwarzane przez chemiczne reakcje egzotermiczne** (do naczyń do gotowania A 47 J 36/28; samoogrzewające okłady A 61 F 7/03)
- 2/00 Wykorzystanie ciepła słonecznego, np. kolektory ciepła słonecznego** (destylacja lub odparowanie wody za pomocą energii słonecznej C 02 F 1/14; pokrycia dachowe jako odbiorniki energii E 04 D 13/18; urządzenia wytwarzające moc mechaniczną z wykorzystaniem energii słonecznej F 03 G 6/00; urządzenia półprzewodnikowe specjalnie przystosowane do zamiany energii słonecznej w energię elektryczną H 01 L 25/00, H 01 L 31/00; urządzenia półprzewodnikowe zawierające układ ogniw słonecznych z wykorzystaniem energii cieplnej H 01 L 31/058; generatory, w których promieniowanie świetlne jest przekształcane bezpośrednio w energię elektryczną H 02 N 6/00) [4,5]
- 2/02 . . . Kolektory ciepła słonecznego z bezpośrednim ogrzewaniem elementów, np. piece grzewcze, paleniska, tygły, paleniska lub piece wykorzystujące energię słoneczną [4]
- 2/04 . . . Kolektory ciepła słonecznego z zastosowaniem płynu roboczego przepływającego przez kolektor [4]

- 2/05 . . . otoczone przezroczystą osłoną, np. kolektory ciepła słonecznego z osłoną próżniową [6]
- 2/06 . . . wyposażone w elementy skupiające (elementy optyczne lub układy jako takie G 02 B) [4]
- 2/07 Odbiorniki pracujące w wysokiej temperaturze, np. do central słonecznych [6]
- 2/08 wyposażone w soczewki jako elementy skupiające [4]
- 2/10 wyposażone w reflektory jako elementy skupiające [4]
- 2/12 paraboliczne [4]
- 2/13 półkuliste [6]
- 2/14 półcyldryczne lub cylindryczno-paraboliczne [4]
- 2/15 stożkowe [6]
- 2/16 mające płaskie płyty [4]
- 2/18 rozstawne, przeciwdziałające wzajemnym oddziaływaniom powierzchni odbijających [4]
- 2/20 . . . przy czym płyn roboczy jest przenoszony między płytami [4]
- 2/22 mające wystające powierzchnie, np. wypukłości, pofałdowania (F 24 J 2/28 ma pierwszeństwo) [4]
- 2/23 . . . przy czym płyn roboczy cieknie swobodnie na elementy kolektorów [6]
- 2/24 . . . przy czym płyn roboczy jest przenoszony przez walcowe przewody pochłaniające ciepło [4]
- 2/26 mające wystające powierzchnie, np. wypukłości (F 24 J 2/28 ma pierwszeństwo) [4]
- 2/28 . . . mające przepuszczalną masę, dziurkowane lub porowate materiały [4]
- 2/30 . . . ze środkami wymiany ciepła między wieloma płynami [4]
- 2/32 . . . mające sekcję parownika i skraplacza, np. rurę przenoszącą ciepło przez odparowanie na jednym końcu i skroplenie na drugim [4]
- 2/34 mające masę akumulującą ciepło [4]
- 2/36 . . . Jednostki kolektorowe zwijane lub składane [4]
- 2/38 . . . stosujące środki śledzące (grupy F 24 J 2/02, F 24 J 2/06 mają pierwszeństwo; obrotowe wsporniki lub montaż tych środków F 24 J 2/54; radionamierniki do określania kierunku, z którego odbierane są fale elektromagnetyczne G 01 S 3/78; sterowanie położeniem lub kierunkiem G 05 D 3/00) [4]
- 2/40 . . . Układy sterujące [4]
- 2/42 . . . Układy ogrzewania słonecznego nie przewidziane gdzie indziej [4]
- 2/44 mające cyrkulację termosyfonową [4]
- 2/46 . . . Części składowe, szczegóły lub wyposażenie kolektorów ciepła słonecznego [4]
- 2/48 znamienne materiałem absorbera [4]
- 2/50 . . . Przezroczyste powłoki [4]
- 2/51 . . . Izolacja cieplna (F 24 J 2/50 ma pierwszeństwo) [6]
- 2/52 . . . Układ zawieszzeń lub wsporników [4]
- 2/54 specjalnie przystosowane do ruchu obrotowego [6]
- 3/00** **Inne wytwarzanie lub wykorzystanie ciepła nie pochodzącego ze spalania** (wykorzystanie ciepła słonecznego F 24 J 2/00)
- 3/06 . . . Wykorzystanie ciepła naturalnego [4]
- 3/08 . . . Wykorzystanie zasobów geotermicznych (urządzenia wytwarzające moc mechaniczną z wykorzystaniem energii geotermicznej F 03 G 4/00) [4,5]

- F 25 CHŁODZENIE LUB ZAMRAŻANIE; UKŁADY POŁĄCZONE GRZEJNO-CHŁODNICZE; UKŁADY Z ZASTOSOWANIEM POMP CIEPLNYCH; WYTWARZANIE LUB PRZECHOWYWANIE LODU; SKRAPLANIE LUB ZESTALANIE GAZÓW**
- F 25 B MASZYNY, URZĄDZENIA LUB UKŁADY CHŁODNICZE; ŁĄCZONE UKŁADY GRZEJNE I CHŁODNICZE; UKŁADY Z ZASTOSOWANIEM POMP CIEPLNYCH** (materiały do przekazywania ciepła, do wymiany ciepła lub do akumulacji ciepła, np. chłodnie, lub materiały do wytwarzania ciepła lub zimna w wyniku reakcji chemicznych innych niż spalanie C 09 K 5/00; pompy, sprężarki F 04; stosowanie pomp ciepłych do ogrzewania domów lub innych pomieszczeń lub do zaopatrywania w ciepłą wodę użytkową F 24 D; klimatyzacja, nawilżanie powietrza F 24 F; podgrzewacze do płynów z zastosowaniem pomp ciepłych F 24 H)

Uwaga

Należy uwzględnić uwagę (2) umieszczoną po tytule podklasy F 24 F. [5]

Zakres podklasy

SPOSÓB DZIAŁANIA

Sprężanie

- znamiennie obiegami 1/00, 13/00
- znamiennie układem
 - niezależne rotacyjne; z kilkoma obiegami odparowania;
 - z kilkoma obiegami skraplania; kaskadowe 3/00; 5/00; 6/00; 7/00
 - znamiennie czynnikiem chłodzącym 9/00
 - z zastosowaniem turbin 11/00
- typu sorpcyjnego 15/00, 17/00
- Inne typy o pojedynczym cyklu roboczym z zastosowaniem: odparowania
 - bez odzysku; zjawisk magnetycznych lub elektrycznych; innych efektów 19/00; 21/00; 23/00
- Połączenia: wymienionych sposobów działania; ogrzewania i chłodzenia 25/00; 29/00
- Pompy ciepłe 30/00
- Zastosowanie specjalnych źródeł energii. 27/00

DETALE, UKŁADY LUB CZĘŚCI SKŁADOWE

- Części składowe warniki, stężacze, wkraplacze; Warniki-absorbery;
 - Absorbery, adsorbery; Parowniki, skraplacze; Dochładzacze, schładzacze,
 - Przegrzewacze 33/00; 35/00; 37/00; 39/00; 40/00
- Układy
 - Układ sprężarki; Obieg cieczy; Oddzielanie lub oczyszczanie gazów 31/00; 41/00; 43/00
 - Napełnianie lub usuwanie czynnika chłodniczego; Zwalczanie korozji lub osadów 45/00; 47/00
 - Montaż urządzeń sterujących i zabezpieczających 49/00

Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze sprężarkowe

- | | |
|--|---|
| <p>1/00 Maszyny, urządzenia i układy chłodnicze sprężarkowe z obiegiem nieodwracalnym (grupy F 25 B 3/00, F 25 B 5/00, F 25 B 6/00, F 25 B 7/00, F 25 B 9/00 mają pierwszeństwo) [5]</p> <p>1/02 . . ze sprężarką typu tłokowego o posuwisto-zwrotnym ruchu tłoka (F 25 B 1/10 ma pierwszeństwo)</p> <p>1/04 . . ze sprężarką typu rotacyjnego (F 25 B 1/10 ma pierwszeństwo)</p> <p>1/047 typu śrubowego [5]</p> <p>1/053 typu turbinowego [5]</p> | <p>1/06 . . ze sprężarką typu strumieniowego, np. z zastosowaniem cieczy pod ciśnieniem (F 25 B 1/10 ma pierwszeństwo)</p> <p>1/08 z zastosowaniem pary pod ciśnieniem</p> <p>1/10 . . ze sprężaniem wielostopniowym (kaskadowe F 25 B 7/00)</p> <p>3/00 Maszyny chłodnicze, sprężarkowe rotacyjne z agregatem zintegrowanym, tzn. stanowiące pojedynczą jednostkę rotacyjną ze sprężarką, skraplaczem i parownikiem</p> |
|--|---|

- 5/00 Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze sprężarkowe z kilkoma obiegami odparowania, np. o zmiennej wydajności chłodniczej** (kaskadowe F 25 B 7/00)
- 5/02 . . w układzie równoległym [5]
- 5/04 . . w układzie szeregowym [5]
- 6/00 Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze z kilkoma obiegami skraplania** [5]
- 6/02 . . w układzie równoległym [5]
- 6/04 . . w układzie szeregowym [5]
- 7/00 Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze sprężarkowe, kaskadowe, tzn. z dwoma lub więcej obiegami, w których ciepło ze skraplacza jednego obiegu odbierane jest przez parownik następnego obiegu** (F 25 B 9/00 ma pierwszeństwo)
- 9/00 Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze sprężarkowe, w których czynnikiem chłodniczym jest powietrze lub inny gaz o niskim punkcie wrzenia**
- 9/02 . . w których wykorzystano zjawisko Joule-Thompsona; w których wykorzystano efekt wirowy
- 9/04 . . z wykorzystaniem efektu wirowego [5]
- 9/06 . . z zastosowaniem rozprężaczy (F 25 B 9/10 ma pierwszeństwo) [5]
- 9/08 . . z zastosowaniem ejektorów (F 25 B 9/10 ma pierwszeństwo) [5]
- 9/10 . . z wieloma stopniami chłodzenia [5]
- 9/12 . . z wykorzystaniem rozcieńczania 3He-4He [5]
- 9/14 . . znamienne rodzajem stosowanego obiegu, np. obieg Stirlinga [5]
- 11/00 Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze sprężarkowe z zastosowaniem turbin, np. turbin gazowych**
- 11/02 . . jako rozprężaczy (F 25 B 9/06 ma pierwszeństwo) [5]
- 11/04 . . typu odśrodkowego [5]
- 13/00 Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze sprężarkowe z obiegiem odwracalnym, np. do stosowania jako pompy ciepłne** (układy odszraniania F 25 B 47/02)
- Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze sorpcyjne**
- 15/00 Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze sorpcyjne ciągłego działania, np. typu absorpcyjnego**
- 15/02 . . bez stosowania gazów szlachetnych (grupy F 25 B 15/12, F 25 B 15/14, F 25 B 15/16 mają pierwszeństwo)
- 15/04 . . z odparowującym z wodnego roztworu amoniakiem jako czynnikiem chłodniczym
- 15/06 . . z odparowującą z roztworu soli parą wodną jako czynnikiem chłodniczym, np. z roztworu bromku litu
- 15/08 . . z kwasem siarkowym jako czynnikiem chłodniczym
- 15/09 . . z czynnikiem chłodniczym w postaci wodoru desorbowanego z wodoru [5]
- 15/10 . . z gazem szlachetnym (grupy F 25 B 15/12, F 25 B 15/14, F 25 B 15/16 mają pierwszeństwo)
- 15/12 . . z resorberem (F 25 B 15/14 ma pierwszeństwo)
- 15/14 . . z wykorzystaniem osmozy
- 15/16 . . z wykorzystaniem desorpcji
- 17/00 Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze sorpcyjne okresowego działania, np. typu absorpcyjnego lub adsorpcyjnego**
- 17/02 . . w których absorbentem lub adsorbentem jest ciecz, np. solanka (F 25 B 17/10 ma pierwszeństwo)
- 17/04 . . z dwoma lub więcej warkami pracującymi na przemian
- 17/06 . . z warkiem i parownikiem tworzącymi zespół przechylny lub obrotowy
- 17/08 . . w których absorbentem lub adsorbentem jest ciało stałe, np. sól (F 25 B 17/12 ma pierwszeństwo) [5]
- 17/10 . . w których zastosowano endotermiczny roztwór soli
- 17/12 . . z wykorzystaniem desorpcji wodoru z wodoru [5]
- Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze o pojedynczym cyklu roboczym, nie objęte grupami od F 25 B 1/00 do F 25 B 17/00**
- 19/00 Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze z wykorzystaniem odparowania czynnika chłodniczego bez odzysku pary**
- 19/02 . . z zastosowaniem strumienia płynu, np. pary
- 19/04 . . z zastosowaniem strumienia cieczy, np. wody
- 21/00 Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze z wykorzystaniem zjawiska elektrycznego lub magnetycznego**
- 21/02 . . z wykorzystaniem efektu Peltiera; z wykorzystaniem efektu Nernsta-Ettinghausena (termoelementy H 01 L 35/00, H 01 L 37/00)
- 21/04 . . odwracalne [5]
- 23/00 Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze o jednostkowym cyklu roboczym, nie objęte grupami od F 25 B 1/00 do F 25 B 21/00, np. z wykorzystaniem zjawiska promieniowania selektywnego**
-
- 25/00 Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze z zastosowaniem kombinacji sposobów działania objętych co najmniej dwiema grupami od F 25 B 1/00 do F 25 B 23/00** (kombinacje dwóch lub więcej sposobów działania objęte pojedynczą grupą główną, patrz odpowiednia grupa)
- 25/02 . . Maszyny, urządzenia lub układy sprężarkowo-sorpcyjne

- 27/00 Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze z wykorzystaniem specjalnych źródeł energii** (F 25 B 30/06 ma pierwszeństwo)
- 27/02 . z wykorzystaniem ciepła odpadowego, np. z silników spalinowych
- 29/00 Układy łączone grzejno-chłodnicze, np. działające przemiennie lub jednocześnie [5]**
- 30/00 Pompy ciepłe [5]**
- Uwaga**
- Jeżeli są klasyfikowane układy lub systemy pomp ciepłych, grupy F 25 B 1/00 do F 25 B 25/00 i F 25 B 29/00 mają pierwszeństwo przed grupą F 25 B 30/00. [5]
- 30/02 . typu sprężarkowego [5]
- 30/04 . typu sorpcyjnego [5]
- 30/06 . znamienne źródłem ciepła o niskim potencjale [5]
- Części składowe lub detale**
- 31/00 Układy sprężarek** (sprężarki jako takie F 04)
- 31/02 . zespołów silnik-sprężarka
- 33/00 Warniki; Stężacze; Wykraplacze** (warniki-absorberty F 25 B 35/00)
- 35/00 Warniki-absorberty, tzn. warniki stosowane do absorpcji lub adsorpcji**
- 35/02 . z zastosowaniem cieczy jako absorbenta, np. solanki
- 35/04 . z zastosowaniem ciała stałego jako absorbenta
- 37/00 Absorberty; Adsorberty** (warniki-absorberty F 25 B 35/00; sposoby rozdzielania obejmujące obróbkę cieczy sorbentami stałymi B 01 D 15/00; rozdzielanie gazów lub par przez adsorpcję B 01 D 53/02; rozdzielanie gazów lub par przez absorpcję B 01 D 53/14; stosowanie adsorpcji lub absorpcji do badania G 01 N 30/00)
- 39/00 Parowniki; Skraplacze**
- 39/02 . Parowniki
- 39/04 . Skraplacze
- 40/00 Dochładzacz, schładzacz lub przegrzewacz [5]**
- 40/02 . Dochładzacz [5]
- 40/04 . Schładzacz [5]
- 40/06 . Przegrzewacz [5]
- 41/00 Układy obiegu płynu, np. przetłaczania cieczy z parownika do warnika** (pompy jako takie, uszczelnienia do tego celu F 04)
- 41/02 . w których wykorzystano elektroosmozę
- 41/04 . Układ zaworów (zawory jako takie F 16 K)
- 41/06 . Dławiki, np. kapilary; Układy do tego celu
- 43/00 Układy do rozdzielania lub oczyszczania gazów lub cieczy** (w analizatorach i w rektyfikatorach F 25 B 33/00); **Układy do odparowania pozostałości czynnika chłodniczego, np. przez podgrzewanie** (F 25 B 40/00 ma pierwszeństwo) [5]
- 43/02 . do odolejania czynnika chłodniczego
- 43/04 . do osuszania nie skondensowanych gazów
- 45/00 Układy do napełniania lub usuwania czynników chłodniczych**
- 47/00 Układy zabezpieczające przed korozją lub zanieczyszczeniami lub usuwające je, nie przewidziane w innej podklasie**
- 47/02 . Obiegi odszraniania [5]
- 49/00 Układ lub montaż urządzeń sterujących lub zabezpieczających** (badanie chłodziarek G 01 M; sterowanie ogólnie G 05)
- 49/02 . do maszyn, urządzeń lub układów chłodniczych sprężarkowych [5]
- 49/04 . do maszyn, urządzeń lub układów chłodniczych sorpcyjnych [5]

F 25 C WYTWARZANIE, OBRÓBKA, PRZECHOWYWANIE LUB ROZDZIELANIE LODU (mrożone słodycze, włączając lody, wytwarzanie ich A 23 G 9/00; zagęszczanie roztworów przez usunięcie zamrożonych rozpuszczalników B 01 D 9/04; oczyszczanie wody przez zamrażanie C 02 F 1/22; maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze F 25 B; zestalanie gazów lub mieszaniny gazów F 25 J; suszenie przez zamrażanie F 26 B) [2]

Uwaga

W podklasie tej następujący termin ma niżej podane znaczenie:

- „lód” oznacza każdą zamrożoną ciecz i obejmuje również zamrożone substancje półciekłe lub ciastowate. [2]

- 1/00 Wytwarzanie lodu** (F 25 C 3/00 ma pierwszeństwo)
- 1/02 . Wytwarzanie lodu naturalnego, tzn. bez zastosowania urządzeń chłodniczych
- 1/04 . przez zastosowanie stałych form
- 1/06 . . otwartych lub otwieranych z obu końców
- 1/08 . przez zanurzenie w wodzie komór lub płyt zamrażających

- 1/10 . przez zastosowanie form obrotowych lub poruszanych w inny sposób (F 25 C 1/08 ma pierwszeństwo)
- 1/12 . przez zamrożenie wody na chłodzących powierzchniach, np. w celu formowania płyt
- 1/14 . . w celu formowania cienkich płyt, które są zdejmowane przez skrobanie lub klinowanie, np. w formie płatków
- 1/16 . przez częściowe odparowanie wody w próżni
- 1/18 . zwłaszcza lodu przezroczystego lub półprzezroczystego, np. przez wdmuchiwanie powietrza
- 1/20 . . przez mieszanie
- 1/22 . Budowa form; Urządzenia do ich napelniania (pomiar objętościowy ogólnie G 01 F)
- 1/24 . . do lodówek, np. pojemniczki do zamrażania
- 3/00 Wytwarzanie lodu lub śniegu dla celów przewidzianych w podgrupach tej grupy**
- 3/02 . dla lodowisk (kształt lodowisk A 63 C 19/10; konstrukcja lodowisk E 01 C)
- 3/04 . dla torów saneczkowych lub narciarskich; Wytwarzanie sztucznego śniegu (kształt torów A 63 C 19/10; konstrukcja torów E 01 C)
- 5/00 Obróbka lub rozdzielanie lodu**
- 5/02 . Narzędzia lub maszyny do rozdrabniania, zdejmowania lub zbierania lodu
- 5/04 . . bez użycia pił
- 5/06 . . . przez deformację przedmiotów, z którymi lód jest w kontakcie, np. za pomocą nadmuchiwanym członów
- 5/08 . . . przez nagrzewanie przedmiotów, z których lód jest w kontakcie
- 5/10 z zastosowaniem gorących czynników chłodniczych; z zastosowaniem płynu ogrzanego przez czynnik chłodniczy
- 5/12 . . . Maszyny do skrobania lodu
- 5/14 . Narzędzia lub maszyny do kształtowania kawałków lodu, np. prasy do lodu
- 5/16 . Narzędzia lub urządzenia do manipulowania lodem nie objęte innymi podklasami
- 5/18 . Magazynowanie lodu

F 25 D CHŁODZIARKI; KOMORY CHŁODNICZE; LODÓWKI; URZĄDZENIA CHŁODNICZE LUB DO ZAMRAŻANIA NIE OBJĘTE ŻADNĄ INNĄ PODKLASĄ (lady chłodnicze A 47 F 3/04; pojemniki z izolacją termiczną do użytku domowego A 47 J 41/00; pojazdy chłodnicze, patrz odpowiednie podklasy od B 60 do B 64; pojemniki z izolacją termiczną ogólnie B 65 D 81/38; materiały do przekazywania ciepła, do wymiany ciepła lub do akumulacji ciepła, np. chłodnie, lub materiały do wytwarzania ciepła lub zimna w wyniku reakcji chemicznych innych niż spalanie C 09 K 5/00; pojemniki z izolacją termiczną ogólnie B 65 D 81/38; pojemniki z izolacją termiczną do gazów ciekłych lub w postaci stałej F 17 C; klimatyzacja lub nawilżanie powietrza F 24 F; maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze F 25 B; chłodzenie przyrządów lub aparatów bez zastosowania urządzeń chłodniczych G 12 B; chłodzenie silników lub pomp, patrz odpowiednie klasy)

Uwagi

- (1) W podklasie tej następujący termin ma niżej podane znaczenie:
- „urządzenie” oznacza zamkniętą przestrzeń, która ma być chłodzona; takie urządzenia są łączone z maszynami chłodzącymi, np. w chłodziarce, lub z innymi źródłami zimna, np. w lodówce.
- (2) Należy uwzględnić uwagę (2), zamieszczoną po tytule podklasy F 24 F. [5]

Zakres podklasy

URZĄDZENIA NIE POŁĄCZONE Z MASZYNAMI CHŁODZĄCYMI

z zastosowaniem zimnego powietrza lub wody; innych zimnych materiałów lub przedmiotów 1/00; 3/00
z wykorzystaniem chemicznych reakcji endotermicznych lub odparowania bez odzyskiwania 5/00, 7/00
Inne urządzenia, połączenia. 9/00

URZĄDZENIA POŁĄCZONE Z MASZYNAMI CHŁODZĄCYMI:

SAMODZIELNE PRZENOŚNE; STACJONARNE; INNE. 11/00; 13/00; 15/00, 16/00

CZĘŚCI LUB UKŁADY OGÓLNEGO ZASTOSOWANIA OGÓLNIE: ODMRAŻANIE;

MANIPULOWANIE ARTYKUŁAMI PRZEZNACZONYMI DO SCHŁADZANIA 23/00; 21/00; 25/00

OBIEG CHŁODZĄCEGO PŁYNU LUB GAZU; OŚWIECLENIE 17/00; 27/00

UKŁAD LUB MONTAŻ: JEDNOSTEK CHŁODNICZYCH; URZĄDZEŃ STERUJĄCYCH

LUB ZABEZPIECZAJĄCYCH. 19/00; 29/00

INNE URZĄDZENIA. □ 31/00

Urządzenia nie połączone z maszynami chłodzącymi

	3/14	. . . przenośne, tzn. przystosowane do przenoszenia przez człowieka	
1/00	Urządzenia z zastosowaniem naturalnej zimnej wody lub powietrza	5/00	Urządzenia z wykorzystaniem chemicznej reakcji endotermicznej, np. z zastosowaniem mieszanek oziębiających
1/02	. z zastosowaniem zimnej wody, np. wody wodociągowej	5/02	. przenośne, tzn. przystosowane do przenoszenia przez człowieka
3/00	Urządzenia z zastosowaniem innych zimnych materiałów; Urządzenia z zastosowaniem ciał pozwalających utrzymać zimno	7/00	Urządzenia z wykorzystaniem zjawiska odparowania bez odzysku par (pojemniki na masło lub ser z urządzeniami chłodniczymi A 47 G 19/26)
3/02	. z zastosowaniem lodu, np. lodówki	9/00	Urządzenia nie objęte grupami od F 25 D 1/00 do F 25 D 7/00; Kombinacje urządzeń objętych co najmniej dwiema grupami od F 25 D 1/00 do F 25 D 7/00
3/04	. . Nieprzenośne szafki		
3/06	. . Ruchome pojemniki		
3/08	. . . przenośne, tzn. przystosowane do przenoszenia przez człowieka		
3/10	. z zastosowaniem skroplonych gazów, np. ciekłego powietrza		
3/11	. . z przenośnikami przenoszącymi wyroby przeznaczone do chłodzenia przez przestrzeń chłodzenia [4]		
3/12	. z zastosowaniem gazów w postaci stałej, np. suchego lodu		

Urządzenia połączone z maszynami chłodzącymi**11/00 Samodzielne urządzenia przenośne, np. domowe chłodziarki**

- 11/02 . z pomieszczeniami zimnymi o różnych temperaturach
- 11/04 . specjalnie przystosowane do przechowywania mrozonek (F 25 D 11/02 ma pierwszeństwo)

13/00 Urządzenia nieprzenośne, np. komory chłodnicze

- 13/02 . z kilkoma pomieszczeniami chłodzącymi, np. systemy szafek chłodniczych
- 13/04 . . przy czym pomieszczenia mają różne temperatury
- 13/06 . z przenośnikami przenoszącymi przez przestrzeń chłodzącą artykuły przeznaczone do chłodzenia

15/00 Urządzenia nie objęte grupami od F 25 D 11/00 do F 25 D 13/00, np. niesamodzielne urządzenia przenośne**16/00 Urządzenia z zastosowaniem kombinacji chłodzenia związanego z maszynami chłodniczymi [5]****Detale lub cechy urządzeń objętych grupami od F 25 D 1/00 do F 25 D 16/00 [5]****17/00 Układy obiegu płynów chłodzących; Układy obiegu gazu, np. powietrza, wewnątrz przestrzeni chłodzących [3]**

- 17/02 . do obiegu cieczy, np. solanki
- 17/04 . do obiegu gazu, np. przez naturalną konwekcję [3]
- 17/06 . . w obiegu wymuszonym
- 17/08 . . . z zastosowaniem kanałów

19/00 Układ lub montaż jednostek chłodniczych z uwzględnieniem urządzeń

- 19/02 . typu wtykowego
- 19/04 . z więcej niż jedną jednostką chłodniczą

21/00 Odmrażanie; Zabezpieczenie przed szronieniem; Odprowadzanie skroplonej lub odmrożonej wody (usuwanie lodu lub wody z urządzeń wymieniających ciepło, ogólnie F 28 F 17/00; urządzenia grzewcze specjalnie przystosowane do ogrzewania powierzchni przezroczystych lub odbijających H 05 B 3/84)

- 21/02 . Śledzenie obecności szronu lub skroplin
- 21/04 . Zabezpieczenie przed tworzeniem się szronu lub skroplin
- 21/06 . Usuwanie szronu (obiegi odszraniające F 25 B 47/02)
- 21/08 . . przez ogrzewanie elektryczne
- 21/10 . . przez spryskiwanie płynem
- 21/12 . . przez obieg płynu niezależny od systemu chłodniczego
- 21/14 . Zbieranie lub odprowadzanie skroplonej lub odmrożonej wody; Wanny ściekowe

23/00 Ogólne cechy konstrukcyjne (F 25 D 21/00 ma pierwszeństwo)

- 23/02 . Drzwi; Pokrywy (F 25 D 23/08 ma pierwszeństwo)
- 23/04 . . ze specjalnymi pomieszczeniami, np. pojemniki na masło
- 23/06 . Ściany (F 25 D 23/08 ma pierwszeństwo; pojemniki z izolacją termiczną B 65 D 81/38) [4]
- 23/08 . Części formowane w całości lub głównie z tworzyw sztucznych
- 23/10 . Układy do montażu dla szczególnych sytuacji, np. wbudowanych, umieszczonych w rogu
- 23/12 . Układy dodatkowych pomieszczeń do pomieszczeń chłodniczych; Kombinacje chłodziarek z innym wyposażeniem, np. z piecem kuchennym

25/00 Ładowanie, podpieranie lub rozładowywanie artykułów do chłodzenia

- 25/02 . na półkach
- 25/04 . na przenośnikach (ogólnie B 65 G)

27/00 Układy oświetleniowe (ogólnie F 21)**29/00 Układy lub montaż urządzeń sterujących lub zabezpieczających****31/00 Inne urządzenia chłodzące lub zamrażające**

F 25 J SKRAPLANIE, ZESTALANIE LUB ODDZIELANIE GAZÓW LUB MIESZANIN GAZÓW PRZEZ ODDZIAŁYWANIE CIŚNIENIA I WYMRAŻANIE (pompy kriogeniczne F 04 B 37/08; pojemniki do magazynowania gazu, zbiorniki gazu F 17; napełnianie zbiorników lub wyładowywanie zbiorników z gazami sprężonymi, skroplonymi lub zestalonymi F 17 C; maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze F 25 B)

-
- | | |
|--|--|
| <p>1/00 Procesy lub aparatura do skraplania lub zestalania gazów lub mieszanin gazów</p> <p>1/02 . wymagające stosowania chłodzenia, np. helu lub wodoru</p> <p>3/00 Procesy lub aparatura do oddzielania składników mieszanin gazowych obejmujące stosowanie skraplania lub zestalania</p> <p>3/02 . przez rektyfikację, tzn. ciągłą wymianę ciepła i materii między strumieniem pary a strumieniem cieczy (F 25 J 3/08 ma pierwszeństwo)</p> | <p>3/04 . . dla powietrza</p> <p>3/06 . przez częściowe skraplanie (F 25 J 3/08 ma pierwszeństwo; przez rektyfikację F 25 J 3/02)</p> <p>3/08 . Oddzielanie lotnych zanieczyszczeń z gazów lub mieszanin gazów (wyłapywanie na zimno B 01 D 8/00)</p> <p>5/00 Układy wymienników lub zasobników zimna w instalacjach do oddzielania lub skraplania (wymienniki ciepła F 28 C, F 28 D, F 28 F)</p> |
|--|--|

F 26 SUSZENIE

F 26 B SUSZENIE STAŁYCH MATERIAŁÓW LUB PRZEDMIOTÓW PRZEZ USUWANIE Z NICH CIECZY (urządzenia do suszenia do sprzętu młocącego do kombajnów A 01 D 41/133; regały do suszenia owoców lub warzyw A 01 F 25/12; suszenie artykułów spożywczych A 23; suszenie włosów A 45 D 20/00; sprzęt do osuszania ciała A 47 K 10/00; suszenie sprzętu gospodarstwa domowego A 47 L; osuszanie gazów lub oparów B 01 D; chemiczne lub fizyczne procesy odwadniania lub podobne oddzielanie cieczy od ciał stałych B 01 D 43/00; aparaty odśrodkowe B 04; suszenie wyrobów ceramicznych C 04 B 33/30; suszenie przędzy lub tkanin w połączeniu z innymi rodzajami obróbki D 06 C; ramy do suszenia dla pralni bez ogrzewania lub wymuszonego obiegu powietrza, suszarki dla domowych pralni lub suszarki wirówkowe, pralnie z wyżymaniem lub prasujące na gorąco D 06 F; piece do wypalania, piece płomieniowe F 27)

Uwaga

Procesy z zastosowaniem enzymów lub mikroorganizmów w celu:

(i) uwolnienia, oddzielenia lub oczyszczenia uprzednio istniejącego składnika lub składu lub

(ii) obróbki tkanin lub czyszczenia powierzchni ciał stałych

są ponadto klasyfikowane w podklasie C 12 S. [5]

Zakres podklasy**PROCESY SUSZENIA**

Obróbka wstępna □ 1/00

Procesy: z ogrzewaniem; bez ogrzewania; przez połączenie obu rodzajów 3/00; 5/00; 7/00

MASZYNY LUB URZĄDZENIA DO SUSZENIA

w których wyroby suszy się spoczynkowo
lub o miejscowym wzmocnieniu, naturalnie przewietrzane 9/00

w ruchu niepostępowym 11/00

w ruchu postępowym: do tkanin lub przędzy; do wyrobów
i zwartych porcji materiału; do materiału w luźnych porcjach 13/00; 15/00; 17/00

Inne rodzaje □ 19/00

Kombinacje, w których stosuje się co najmniej dwa z powyższych rodzajów 20/00

UKŁADY LUB ELEMENTY OGÓLNEGO STOSOWANIA

Układy do osuszania powietrza lub gazu;
do ogrzewania. . □ 21/00; 23/00

Inne detale □ 25/00

Procesy suszenia

- | | | | |
|---|-------|---------|--|
| | 3/06 | . . . | przez przenikanie gazów lub pary przez suszone materiały lub przedmioty (F 26 B 3/14 ma pierwszeństwo) |
| 1/00 | | | |
| Obróbka wstępna stałych materiałów lub przedmiotów dla ułatwienia suszenia | 3/08 | . . . | aż do ich rozluźnienia, np. do utworzenia warstwy fluidyzacyjnej |
| 3/00 | | | |
| Suszenie stałych materiałów lub przedmiotów z zastosowaniem ogrzewania (w maszynach lub urządzeniach specjalnych od grupy F 26 B 9/00 do F 26 B 19/00) | 3/084 | | z wymianą ciepła następującą w podłożu fluidalnym [5] |
| 3/02 | | | |
| . przez konwekcję, tzn. przez doprowadzanie ciepła ze źródła ciepła do suszenia stałych materiałów lub przedmiotów za pośrednictwem gazów lub pary, np. powietrza | 3/088 | | z wykorzystaniem cząstek obojętnych stabilizowanych termicznie [5] |
| | 3/092 | | przez mieszanie podłoża fluidalnego, np. przez wibrację lub pulsację [5] |
| | 3/097 | | z zastosowaniem pola magnetycznego do stabilizacji podłoża fluidalnego [5] |
| 3/04 | | | |
| . . przez krążenie gazów lub pary ponad suszonymi materiałami lub przedmiotami lub wokół nich (F 26 B 3/14 ma pierwszeństwo) | 3/10 | . . . | w których gaz lub para przenoszą ze sobą suszone materiały lub przedmioty |
| | 3/12 | . . . | w postaci strugi rozpylonej cieczy |

- 3/14 . . . w których suszone materiały lub przedmioty przesuwane są pod wpływem własnego ciężaru
- 3/16 . . . w kierunku przeciwnym do przepływu gazu lub pary
- 3/18 . . . przez przewodnictwo, tzn. gdy ciepło doprowadzane jest ze źródła ciepła, np. płomienia gazowego, do suszonych materiałów lub przedmiotów przez bezpośredni styk
- 3/20 . . . w których źródłem ciepła jest ogrzewana powierzchnia (F 26 B 3/22 ma pierwszeństwo)
- 3/22 . . . w których źródło ciepła i suszone materiały lub przedmioty znajdują się w stanie ruchu względem siebie, np. w stanie wibracji
- 3/24 . . . przy czym ruch jest obrotowy
- 3/26 . . . przy czym ruch wywołany jest siłami ciężkości
- 3/28 . . . przez naświetlanie, np. przez słońce
- 3/30 . . . z elementów emitujących promienie podczerwone
- 3/32 . . . przez wywoływanie ciepła wewnątrz suszonych materiałów lub przedmiotów
- 3/34 . . . przez wykorzystanie zjawisk elektrycznych
- 3/347 . . . Ogrzewanie elektromagnetyczne, np. ogrzewanie indukcyjne lub ogrzewanie z zastosowaniem energii mikrofalowej [4]
- 3/353 . . . Ogrzewanie rezystorowe [4]
- 3/36 . . . przez wykorzystanie zjawisk mechanicznych, np. tarcia (z zastosowaniem drgań ultradźwiękowych F 26 B 5/02)
- 5/00 Suszenie stałych materiałów lub przedmiotów za pomocą procesów nie stosujących ogrzewania** (oddzielanie cieczy od ciał stałych przez odsączanie B 01 D; przemieszczanie w ciałach stałych jednej cieczy za pomocą innej, np. wody przez alkohol B 01 D 12/00; suszenie przez elektrofrezę B 01 J)
- 5/02 . . . z zastosowaniem drgań ultradźwiękowych
- 5/04 . . . przez odparowywanie lub sublimację wilgoci przy obniżonym ciśnieniu, np. próżni
- 5/06 . . . przy czym proces obejmuje wymrażanie
- 5/08 . . . przez odwirowywanie
- 5/10 . . . przy czym proces obejmuje wymrażanie
- 5/12 . . . przez odsysanie
- 5/14 . . . przez wywieranie nacisku, np. wyżymanie, przez szczotkowanie; przez wycieranie
- 5/16 . . . przez styk z ciałami chłonnymi, np. absorbujące szablony; przez domieszanie do materiałów chłonnych
- 7/00 Suszenie stałych materiałów lub przedmiotów za pomocą kombinacji procesów nie objęte jedną z grup F 26 B 3/00 lub F 26 B 5/00**

Maszyny lub urządzenia do suszenia

9/00 Maszyny lub urządzenia do suszenia stałych materiałów lub przedmiotów bez oddziaływania na nie lub tylko z oddziaływaniem miejscowym; Przewietrzanie kredensów

- 9/02 . . . w budynkach (specjalne rodzaje budynków E 04 H)
- 9/04 . . . w urządzeniach wywierających nacisk lub docisk
- 9/06 . . . w nieruchomych bębnach lub komorach
- 9/08 . . . wyposażonych w urządzenia wzmagające
- 9/10 . . . na wolnym powietrzu; w miskach lub na stołach w pomieszczeniach; Kolumny suszarnicze do materiałów w stanie luźnym

11/00 Maszyny lub urządzenia do suszenia stałych materiałów lub przedmiotów w ruchu innym niż postępowy

- 11/02 . . . w poruszających się bębnach lub innych przeważnie zamkniętych zbiornikach (F 26 B 11/18 ma pierwszeństwo)
- 11/04 . . . obracające się dokoła poziomej lub lekko nachylonej osi
- 11/06 . . . z urządzeniami mieszającymi zamocowanymi na stałe
- 11/08 . . . obracające się dokoła pionowej lub lekko nachylonej do pionu osi
- 11/10 . . . z urządzeniami mieszającymi zamocowanymi na stałe
- 11/12 . . . w nieruchomych bębnach lub innych przeważnie zamkniętych zbiornikach z poruszającymi się urządzeniami mieszającymi (F 26 B 11/22 ma pierwszeństwo)
- 11/14 . . . przy czym urządzenia mieszające poruszają się w płaszczyźnie poziomej lub lekko nachylonej do poziomu
- 11/16 . . . przy czym urządzenia mieszające poruszają się w płaszczyźnie pionowej lub lekko odchylonej od pionu
- 11/18 . . . na lub w poruszających się miskach, paletach, talerzach lub innych przeważnie otwartych zbiornikach
- 11/20 . . . z urządzeniami mieszającymi zamocowanymi na stałe
- 11/22 . . . na lub w nieruchomych miskach, paletach, talerzach lub innych przeważnie otwartych zbiornikach z urządzeniami mieszającymi poruszającymi się
- 13/00 Maszyny lub urządzenia do suszenia tkanin, włókien, przędzy lub innych materiałów o dużej długości w ruchu postępowym**
- 13/02 . . . z ruchem po linii prostej
- 13/04 . . . z zastosowaniem wałków
- 13/06 . . . z ruchem po torze sinusoidalnym lub zygawkowym
- 13/08 . . . z zastosowaniem wałków
- 13/10 . . . Układy zasilania, ogrzewania lub podpierania materiałów; Regulowanie przesuwu, napinania lub ułożenia materiałów (procesy ogrzewania F 26 B 3/00)

- 13/12 . . . Regulacja przesuwu, napinania lub ułożenia materiałów
- 13/14 . . . Wałki (powierzchnie chłonna F 26 B 13/26)
- 13/16 . . . perforowane (F 26 B 13/18 ma pierwszeństwo; z zastosowaniem odsysania F 26 B 13/30)
- 13/18 ogrzewane; chłodzone
- 13/20 . . . Podpieranie materiałów przez strumienie płynu, np. powietrza
- 13/22 . . . Układy palników gazowych
- 13/24 . . . Układy urządzeń stosujących procesy suszenia bez wprowadzania ogrzewania (procesy te jako takie F 26 B 5/00)
- 13/26 . . . z zastosowaniem powierzchni chłonących, np. taśm lub pokryw na wałkach
- 13/28 . . . do wywierania nacisków; do szczotkowania; do wycierania
- 13/30 . . . umożliwiające odsysanie, np. przez perforowane wałki
- 15/00 Maszyny lub urządzenia do suszenia przedmiotów w ruchu postępowym; Maszyny lub urządzenia do suszenia partii materiałów w postaci zagęszczonej w ruchu postępowym (grupy F 26 B 13/00, F 26 B 17/00 mają pierwszeństwo; przenośniki ogólnie B 65 G)**
- 15/02 . . . z całkowitym lub częściowym ruchem po okręgu
- 15/04 . . . w płaszczyźnie poziomej
- 15/06 . . . obejmujące kilka płaszczyzn, jedna za drugą
- 15/08 . . . w płaszczyźnie pionowej
- 15/10 . . . z ruchem po torze jednej lub więcej linii prostych, np. złożonej
- 15/12 . . . w których wszystkie linie są poziome lub lekko nachylone
- 15/14 . . . w których przedmioty lub partie materiałów przenoszone są na paletach lub wieszakach
- 15/16 . . . w których przedmioty lub partie materiałów przenoszone są na wózkach kołowych
- 15/18 . . . w których przedmioty lub partie materiałów przenoszone są przez taśmy bez końca
- 15/20 . . . w których wszystkie linie są pionowe lub lekko odchyłone od pionu
- 15/22 . . . w których przedmioty lub partie materiału przenoszone są przez taśmy bez końca
- 15/24 po torze zygzakowatym
- 15/26 . . . z przesuwem po torze śrubowym
- 17/00 Maszyny lub urządzenia do suszenia materiałów w postaci luźnej, plastycznej lub fluidyzacyjnej, np. granulki, włókna cięte, w ruchu postępowym (F 26 B 13/00 ma pierwszeństwo)**
- 17/02 . . . z ruchem wykonywanym przez taśmy przenoszące materiały; z ruchem wykonywanym przez taśmy przepychającym materiały po nieruchomej powierzchni
- 17/04 . . . w których wszystkie taśmy są poziome lub lekko nachylone (F 26 B 17/08 ma pierwszeństwo)
- 17/06 . . . w których wszystkie taśmy są pionowe lub lekko odchyłone od pionu (F 26 B 17/08 ma pierwszeństwo)
- 17/08 . . . w którym taśmy są rozmieszczone na torze sinusoidalnym lub zygzakowatym
- 17/10 . . . z ruchem wykonywanym przez prądy płynu, np. wytwarzane przez dysze (F 26 B 3/08 ma pierwszeństwo) [5]
- 17/12 . . . z ruchem wywołowanym wyłącznie przez siły ciężkości
- 17/14 . . . przy czym ruch materiałów odbywa się w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu gazu
- 17/16 . . . przy czym materiały przesuwają się w dół po ogrzanej powierzchni
- 17/18 . . . z ruchem wywołowanym przez obracające się łopatki środkowe lub inne przenośniki obrotowe przesuwające materiały w nieruchomych komorach
- 17/20 . . . przy czym oś obrotu jest pozioma lub lekko nachylona
- 17/22 . . . przy czym oś obrotu jest pionowa lub lekko odchyłona od pionu
- 17/24 . . . z ruchem wykonywanym przez zsuwanie lub zrzucanie materiałów
- 17/26 . . . z ruchem wykonywanym przez przenośniki o ruchu posuwisto-zwrotnym lub oscylującym, przepychającym materiały po nieruchomych powierzchniach; z ruchem posuwisto-zwrotnym lub oscylującym wykonywanym przez półki, sita lub palety
- 17/28 . . . z ruchem wywołowanym przez wałki lub tarcze z materiałem przechodzącym ponad lub między nimi, np. bębny ssące, sita
- 17/30 . . . z ruchem wywołowanym przez obracające się lub oscylujące pojemniki; z ruchem wywołowanym przez obracające się podłogi
- 17/32 . . . przy czym ruch odbywa się w płaszczyźnie poziomej lub lekko nachylonej
- 17/34 . . . przy czym ruch odbywa się w płaszczyźnie pionowej lub lekko odchyłonej od pionu
- 19/00 Maszyny lub urządzenia do suszenia stałych materiałów lub przedmiotów nie objęte grupami od F 26 B 9/00 do F 26 B 17/00**
- 20/00 Kombinacje maszyn lub urządzeń objętych przez co najmniej dwie grupy od F 26 B 9/00 do F 26 B 19/00**

Detale ogólnego stosowania**21/00 Układy zasilania lub sterowania powietrzem lub gazami do suszenia stałych materiałów lub przedmiotów** (klimatyzacja lub wentylacja ogólnie F 24 F)

- 21/02 . Obieg powietrza lub gazów w zamkniętych cyklach, np. w całkowicie zamkniętej przestrzeni suszarniczej (F 26 B 21/14 ma pierwszeństwo)
- 21/04 . . częściowo poza zamkniętą przestrzenią suszenia
- 21/06 . Sterowanie, np. regulowanie, parametrami dostarczonego gazu (F 26 B 21/14 ma pierwszeństwo)
- 21/08 . . Wilgotność
- 21/10 . . Temperatura; Ciśnienie
- 21/12 . . Prędkość wypływu; Natężenie wypływu
- 21/14 . z zastosowaniem gazów lub par innych niż powietrze lub para wodna
- 23/00 Układy grzewcze** (z zastosowaniem podgrzanego powietrza lub gazów F 26 B 21/00)
- 23/02 . z zastosowaniem ciepła spalania (F 26 B 23/10 ma pierwszeństwo)
- 23/04 . z zastosowaniem ogrzewania elektrycznego (F 26 B 23/10 ma pierwszeństwo)
- 23/06 . . ogrzewania rezystorowego

- 23/08 . . ogrzewania indukcyjnego; ogrzewania pojemnościowego; ogrzewania mikrofalowego
- 23/10 . z zastosowaniem przewodów lub kanałów zawierających ogrzane płyny
- 25/00 Detale ogólnego zastosowania nie objęte grupą F 26 B 21/00 lub F 26 B 23/00** (ładowanie, przenoszenie lub wyładowywanie ogólnie B 65 G)
- 25/02 . Zastosowanie mechanizmów napędowych nie objętych innymi podklasami
- 25/04 . Urządzenia do mieszania, przewracania lub zgarzania
- 25/06 . Komory, pojemniki lub zbiorniki
- 25/08 . . Części do nich
- 25/10 . . . Podłogi, stropy lub dna; Fałszywe dna
- 25/12 . . . Ściany lub boki; Drzwi
- 25/14 . . Komory, pojemniki, zbiorniki o prostej konstrukcji
- 25/16 . . . przeważnie zamknięte, np. bębny
- 25/18 . . . przeważnie otwarte, np. talerze, palety miski
- 25/20 . Wałki (F 26 B 25/06 ma pierwszeństwo)
- 25/22 . Sterowanie procesem suszenia w zależności od zawartości cieczy w stałych materiałach lub przedmiotach

F 27 PIECE PRZEMYSŁOWE; PIECE SZYBOWE; PIECE PŁOMIENIOWE; RETORTY
(specjalnie przystosowane do celów objętych przez pojedynczą inną klasę i jednoznacznie wymienione w tej klasie, patrz odpowiednia klasa, np. piece piekarskie A 21 B, piece do topienia szkła C 03 B, piece koksownicze lub do wytwarzania gazu C 10 B, C 10 J, aparatura do krakowania węglowodorów C 10 G, wielkie piece C 21 B, konwektory do wytopu stali C 21 C, piece do obróbki cieplnej metali C 21 D; piece do elektrożużłowego przetapiania metali lub za pomocą łuku elektrycznego C 22 B 9/00; urządzenia do spalania F 23; ogrzewanie elektryczne H 05 B) [4]

Uwagi

(1) Klasa ta obejmuje:

- piece przemysłowe, piece szybowe, piece płomieniowe, retorty, otwarte piece do spiekania i podobną aparaturę do termicznej obróbki materiałów lub przedmiotów oraz detale lub wyposażenie, ogólnie;
- układ elementów ogrzewania elektrycznego w lub na piecach przemysłowych.

(2) Klasa ta nie obejmuje:

- aparatury do spalania jako takiej, tzn. aparatury pozwalającej na bezpośrednie łączenie tlenu w postaci gazowej z materiałem palnym; [7]
- elementów elektrycznego ogrzewania jako takich;
- procesów zachodzących w piecach przemysłowych.

(3) W klasie tej następujące wyrażenie ma niżej podane znaczenie:

- „piece przemysłowe” obejmuje piece szybowe, piece płomieniowe lub retorty.

**F 27 B PIECE PRZEMYSŁOWE, PIECE SZYBOWE, PIECE PŁOMIENIOWE LUB RETORTY OGÓL-
NIE; OTWARTE PIECE DO SPIEKANIA LUB PODOBNE URZĄDZENIA**

Uwaga

Należy uwzględnić odsyłacze i uwagi zamieszczone po tytule klasy F 27 oraz uwagę III zamieszczoną po spisie treści działu H.

Zakres podklasy

PIECE Z WSADEM NIERUCHOMYM

Piece szybowe. □	1/00
Piece z osią szybową	3/00, 5/00
Piece typu dzwonowego	11/00
z postępującym ogrzewaniem	13/00
Piece tyglowe, piece wannowe.	14/00

PIECE NIERUCHOME Z WSADEM PRZEMIESZCZANYM MECHANICZNIE 9/00

PIECE OBROTOWE □ 7/00, 13/00

INNE PIECE; KOMBINACJE 15/00, 17/00; 19/00

OTWARTE LUB PODOBNE URZĄDZENIA DO SPIEKANIA 21/00

1/00	Piece szybowe lub podobne pionowe lub zasadniczo pionowe (do podgrzewania, spalania, kalcynowania lub chłodzenia wapna, magnezji lub dolomitu C 04 B 2/12)	1/06	. Inne niż typu o wznoszącym się przepływie
		1/08	. ogrzewane inaczej niż za pomocą paliwa stałego zmieszanego z wsadem
		1/09	. . ogrzewane elektrycznie [4]
1/02	. z dwoma lub więcej szybami lub komorami, np. wielokondygnacyjne	1/10	. Detale, osprzęt lub wyposażenie właściwe dla pieców tego typu
1/04	. . Kombinacje lub układy szybów	1/12	. . Powłoki lub obudowy; Podpory do nich

- 1/14 . . . Układ wyprawy (wykładziny ogólnie F 27 D 1/00)
- 1/16 . . . Układy dysz powietrznych
- 1/18 . . . Układy odpylaczy
- 1/20 . . . Układy urządzeń do ładowania wsadu [4]
- 1/21 . . . Układy urządzeń do wyładowywania [4]
- 1/22 . . . Układy wymienników ciepła (wymenniki ciepła ogólnie F 28 C, F 28 D)
- 1/24 . . . Układy chłodzące
- 1/26 . . . Układy urządzeń sterujących
- 1/28 . . . Układy urządzeń kontrolnych, wskazujących, ostrzegawczych
- 3/00 Piec typu trzonowego, np. typu płomieniowego** (grupy od F 27 B 9/00 do F 27 B 15/00, F 27 B 21/00 mają pierwszeństwo); **Elektryczne piece łukowe** [4]
- 3/02 . . . typu jednokomorowego ze stałym trzonem
- 3/04 . . . typu wielotrzonowego, typu wielokomorowego; Kombinacje pieców typu trzonowego
- 3/06 . . . z komorami lub z trzonami ruchomymi, np. przechylnymi
- 3/08 . . . ogrzewane elektrycznie, np. piece łukowe z lub bez żadnego innego źródła ciepła
- 3/10 . . . Detale, osprzęt lub wyposażenie, np. odpylacze, właściwe dla pieców typu trzonowego
- 3/12 . . . Komory robocze lub obudowy; Podpory do nich
- 3/14 . . . Układ wyprawy
- 3/16 . . . Ściany; Sklepienia
- 3/18 . . . Układy urządzeń do ładowania wsadu [4]
- 3/19 . . . Układy urządzeń do wyładowywania [4]
- 3/20 . . . Układy urządzeń grzewczych
- 3/22 . . . Układy urządzeń doprowadzających powietrze lub gaz
- 3/24 . . . Układy chłodzące
- 3/26 . . . Układy wymienników ciepła
- 3/28 . . . Układy urządzeń sterujących, kontrolnych, ostrzegawczych lub podobnych [4]
- 5/00 Piec muflowy; Piec retortowy; Inne piec z izolowanym wsadem** (F 27 B 9/00 ma pierwszeństwo)
- 5/02 . . . typu wielokomorowego
- 5/04 . . . przystosowane do obróbki wsadu pod próżnią lub w specjalnej atmosferze
- 5/05 . . . w próżni [5]
- 5/06 . . . Detale, osprzęt lub wyposażenie właściwe dla tego typu pieców
- 5/08 . . . Układ wyprawy
- 5/10 . . . Mufle
- 5/12 . . . Układy urządzeń do ładowania wsadu [4]
- 5/13 . . . Układy urządzeń do wyładowywania [4]
- 5/14 . . . Układy urządzeń grzewczych
- 5/16 . . . Układy urządzeń doprowadzających powietrze lub gaz
- 5/18 . . . Układy urządzeń sterujących, kontrolnych, ostrzegawczych lub podobnych [4]
- 7/00 Obrotowe piec bębnowe, tzn. poziome lub słabo pochylone**
- 7/02 . . . typu wielokomorowego lub wielobębnowego
- 7/04 . . . z przegrodami wzdłużnymi
- 7/06 . . . przystosowane do obróbki wsadu pod próżnią lub w specjalnej atmosferze
- 7/08 . . . z ogrzewaniem zewnętrznym
- 7/10 . . . z ogrzewaniem wewnętrznym, np. za pomocą kanałów w ścianach
- 7/12 . . . przechylne
- 7/14 . . . ze środkami do mieszania lub przemieszczania wsadu
- 7/16 . . . przy czym środki zamocowane są na stałe w piecu bębnowym (F 27 B 7/04 ma pierwszeństwo)
- 7/18 . . . przy czym środki poruszają się wewnątrz bębna
- 7/20 . . . Detale, osprzęt lub wyposażenie właściwe dla pieców obrotowych bębnowych
- 7/22 . . . Bębny obrotowe; Podpory do nich
- 7/24 . . . Uszczelnienia między częścią ruchomą z częścią nieruchomą
- 7/26 . . . Napędy
- 7/28 . . . Układ wyprawy
- 7/30 . . . Układy przegród
- 7/32 . . . Układy urządzeń do ładowania wsadu [4]
- 7/33 . . . Układy urządzeń do wyładowywania [4]
- 7/34 . . . Układy urządzeń grzewczych
- 7/36 . . . Układy urządzeń doprowadzających powietrze lub gaz
- 7/38 . . . Układy urządzeń chłodzących
- 7/40 . . . Chłodnice planetarne [4]
- 7/42 . . . Układy urządzeń sterujących, kontrolnych, ostrzegawczych lub podobnych [4]
- 9/00 Piec przelotowy, w którym wsad przemieszczany jest mechanicznie, np. piec tunelowy** (F 27 B 7/14 ma pierwszeństwo); **Podobne piec, w których wsad przemieszczany jest grawitacyjnie**
- 9/02 . . . typu wielotorowego; typu wielokomorowego; Piec kombinowane
- 9/04 . . . przystosowane do obróbki wsadu pod próżnią lub w specjalnej atmosferze
- 9/06 . . . ogrzewane bez bezpośredniej styczności gazów do spalania z wsadem; ogrzewane elektrycznie
- 9/08 . . . ogrzewane za pośrednictwem ścian komory
- 9/10 . . . ogrzewane za pomocą gorącego powietrza lub gazu
- 9/12 . . . ze specjalnymi układami do podgrzewania lub chłodzenia wsadu
- 9/14 . . . znamienne torem wsadu podczas obróbki; znamienne środkami do przemieszczania wsadu podczas obróbki (F 27 B 9/28 ma pierwszeństwo; przesuwne lub ruchome podpory lub pojemniki do wsadu F 27 D 3/12)
- 9/16 . . . z kołowym lub wygiętym torem przesuwu wsadu

- 9/18 . . . przez działanie zgarniaków lub popychaczy
- 9/20 . . z istotnie prostoliniowym torem przesuwu wsadu
- 9/22 . . . przez działanie zgarniaków lub popychaczy (F 27 B 9/26 ma pierwszeństwo)
- 9/24 . . . z przenoszeniem za pomocą przenośnika
- 9/26 . . . na lub w wózkach, sankach lub pojemnikach
- 9/28 . do obróbki wsadu wzdłuż całej długości pieca
- 9/30 . Detale, sprzęt lub wyposażenie właściwe dla tego typu pieców
- 9/32 . . Obudowy
- 9/34 . . . Układ wyprawy
- 9/36 . . Układy urządzeń grzewczych
- 9/38 . . Układy urządzeń do ładowania [4]
- 9/39 . . Układy urządzeń do wyładowywania wsadu [4]
- 9/40 . . Układy urządzeń sterujących lub kontrolnych
- 11/00 Piece typu dzwonowego** (do obróbki metalowych taśm lub drutów C 21 D 9/663)
- 13/00 Piece zarówno z nieruchomym wsadem jak i narastającym nagrzewaniem, np. typu pierścieniowego, typu, w którym segmentowy piec przesuwają się nad nieruchomym wsadem**
- 13/02 . typu wielokomorowego ze stałymi przegrodami; Piece kombinowane
- 13/04 . typu jednokomorowego z przegrodami nietrwałymi
- 13/06 . Detale, osprzęt lub wyposażenie właściwe do tego typu pieców
- 13/08 . . Obudowy
- 13/10 . . . Układ wyprawy
- 13/12 . . Układy urządzeń grzewczych
- 13/14 . . Układy urządzeń sterujących, kontrolnych, ostrzegawczych lub podobnych [4]
- 14/00 Piece tyglowe lub donicowe; Piece wannowe [4]**
- 14/02 . z układami przechyłowymi lub wahliwymi (F 27 B 14/04 ma pierwszeństwo)
- 14/04 . przystosowane do obróbki wsadu pod próżnią lub w specjalnej atmosferze
- 14/06 . ogrzewane elektrycznie, np. tyglowe piece indukcyjne z lub bez jakiegokolwiek innego źródła ciepła (F 27 B 14/04 ma pierwszeństwo)
- 14/08 . Detale właściwe dla pieców tyglowych, donicowych lub wannowych [4]
- 14/10 . . Tygle
- 14/12 . . . Pokrywy do nich
- 14/14 . . Układy urządzeń grzewczych
- 14/16 . . Układy urządzeń do ładowania [4]
- 14/18 . . Układy urządzeń do wyładowywania wsadu [4]
- 14/20 . . Układy urządzeń sterujących, kontrolnych, ostrzegawczych lub podobnych [4]
- 15/00 Piece fluidyzacyjne; Inne piece do stosowania lub obróbki materiałów zdyspergowanych** (aparatura do spalania, w której spalanie odbywa się w złożu fluidalnym paliwa lub innych cząstek F 23 C 10/00)
- 15/02 . Detale, osprzęt lub wyposażenie właściwe dla tego typu pieców
- 15/04 . . Obudowy; Podpory do nich
- 15/06 . . . Układ wypraw
- 15/08 . . Układy urządzeń do ładowania [4]
- 15/09 . . Układy urządzeń do wyładowywania wsadu [4]
- 15/10 . . Układy urządzeń do zasilania powietrzem lub gazem
- 15/12 . . Układy odpylaczy
- 15/14 . . Układy urządzeń grzewczych
- 15/16 . . Układy urządzeń chłodzących
- 15/18 . . Układy urządzeń sterujących
- 15/20 . . Układy urządzeń kontrolnych, wskazujących lub ostrzegawczych
- 17/00 Rodzaje pieców nie objętych przez grupy F 27 B 1/00 do F 27 B 15/00** (połączenia konstrukcyjne pieców F 27 B 19/02)
- 17/02 . specjalnie przeznaczone do użytku laboratoryjnego
- 19/00 Rodzaje połączeń pieców nie objęte żadną z grup głównych F 27 B 1/00 do F 27 B 17/00**
- 19/02 . połączone w jednej konstrukcji
- 19/04 . przystosowane do pracy zespołowej
- 21/00 Otwarte lub nieosłonięte urządzenia do spiekania; Inne urządzenia do obróbki cieplnej o podobnej konstrukcji**
- 21/02 . Ruszty lub stoły do spiekania
- 21/04 . Garnki do spiekania lub panwie do spieków
- 21/06 . Maszyny do spiekania metodą ciągłą
- 21/08 . Detale, osprzęt lub wyposażenie właściwe dla urządzeń do spiekania lub podobnych [4]
- 21/10 . . Układy urządzeń do ładowania [4]
- 21/12 . . Układy urządzeń do wyładowywania wsadu [4]
- 21/14 . . Układy urządzeń sterujących, kontrolnych, ostrzegawczych lub podobnych [4]

F 27 D DETALE LUB WYPOSAŻENIE PIECÓW PRZEMYSŁOWYCH, PIECÓW SZYBOWYCH, PIECÓW PŁOMIENIOWYCH LUB RETORT, O ILE WYSTĘPUJĄ ONE W WIĘCEJ NIŻ JEDNYM RODZAJU PIECA (urządzenia do spalania F 23)

Uwaga

Należy uwzględnić odsyłacze i uwagi zamieszczone po tytule klasy F 27 oraz uwagi (3) zamieszczonej po spisie treści działu H.

Zakres podklasy

CECHY KONSTRUKCYJNE □	1/00
MANIPULOWANIE I ŁADOWANIE WSADU	3/00, 5/00, 15/00
PODGRZEWANIE WSADU; CHŁODZENIE; WYKORZYSTANIE CIEPŁA ODLOTOWEGO LUB GAZÓW ODLOTOWYCH	13/00; 9/00, 15/02; 17/00
UKŁADY ELEKTRYCZNYCH ELEMENTÓW GRZEJNYCH	11/00
UKŁADY URZĄDZEŃ STERUJĄCYCH I ZABEZPIEZAJĄCYCH	19/00, 21/00
INNE CECHY; INNE DETALE	7/00; 23/00

1/00	Obudowy; Wykładziny; Ściany; Stropy (materiały ogniotrwałe C 04 B; mostki ogniowe w komorach spalania F 23 M 3/00)	3/15	. Wyposażenie do spustu; Urządzenia do odżuzłania
1/02	. Sklepienia; Stropy	3/16	. Wprowadzanie do wsadu strumienia lub prądu płynu (F 27 D 3/18 ma pierwszeństwo) [3]
1/04	. znamienne kształtem zastosowanych cegieł lub bloków	3/18	. Ładowanie szczególnych materiałów z zastosowaniem nośnika ciekłego [3]
1/06	. . . . . Kształtki lub bloki złożone	5/00	Podpory, przesiewacze lub podobne elementy do wsadu wewnątrz pieca (przesuwne lub ruchome podpory F 27 D 3/12)
1/08	. . . . . Cegły lub bloki ze zbrojeniem wewnętrznym lub wypełnieniem metalowym	7/00	Wytwarzanie, utrzymywanie stałości składu lub cyrkulacji gazów w komorach grzewczych
1/10	. Wykładziny lite; Podpory do nich	7/02	. Zasilanie parą wodną, parami, gazami lub cieczami
1/12	. z wprowadzonymi układami chłodzącymi (konstrukcje zespołów rur ogólnie F 28)	7/04	. Wytwarzanie ruchu gazów za pomocą środków mechanicznych
1/14	. Podpory do wykładzin (F 27 D 1/10 ma pierwszeństwo)	7/06	. Wytwarzanie lub utrzymywanie atmosfery specjalnej lub próżni wewnątrz komór grzewczych (F 27 D 7/02 ma pierwszeństwo)
1/16	. Wykładanie lub naprawa wykładziny	9/00	Chłodzenie pieca lub wsadu znajdującego się wewnątrz (grupy F 27 D 1/00, F 27 D 3/00 mają pierwszeństwo)
1/18	. Ramy drzwiczek; Drzwiczki, pokrywy, pokrycia odejmowane	11/00	Układy elektrycznych elementów ogrzewania w lub na piecach (elektryczne ogrzewanie jako <u>takie</u> H 05 B)
3/00	Ładowanie wsadu; Wyładowywanie wsadu; Manipulowanie wsadem (układy przenośnikowe znamienne ich zastosowaniem do specyficznych celów nie przewidziane gdzie indziej B 65 G 49/00; przemieszczanie wsadu w piecu F 27 B 9/14)	11/02	. Ogrzewanie rezystorowe
3/02	. Płozy lub tory dla ciężkich przedmiotów	11/04	. . . . . przez bezpośredni przepływ prądu przez materiał ogrzewany
3/04	. Suwaki lub popychacze	11/06	. Ogrzewanie indukcyjne, tzn. w którym materiał jest ogrzewany w postaci wtórnej od transformatora lub jego pojemnika lub elementów wbudowanych w nim
3/06	. Urządzenia załadownicze lub wyładownicze na suwnicach	11/08	. Ogrzewanie za pomocą wyładowań elektrycznych, np. łuku elektrycznego
3/08	. Zasilacze śrubowe; Śrubowe urządzenia wyładownicze		
3/10	. Załadunek wsadu bezpośrednio z koszy samowyładowniczych lub z zsuwni		
3/12	. Przesuwne lub ruchome podpory lub pojemniki na wsad		
3/14	. Ładowanie lub wyładowywanie ciekłego lub roztopionego materiału		

- 11/10 . . Układy elektrod (samoczynna regulacja temperatury G 05 D 23/00; urządzenia do wyładowań elektrycznych H 01 T; układy do przesuwania lub prowadzenia elektrod H 05 B 7/10; automatyczne sterowanie mocą przez ustalanie położenia elektrod H 05 B 7/144) [3]
- 11/12 . z polami magnetycznymi działającymi bezpośrednio na materiał podczas jego nagrzewania
- 13/00 Urządzenia do podgrzewania wsadu; Układy do podgrzewania wsadu**
- 15/00 Manipulowanie materiałem spustowym lub obróbka materiału spustowego; Podpory lub odbiorcze komory do tego celu**
- 15/02 . Chłodzenie
- 17/00 Układy do stosowania ciepła odlotowego** (wymenniki ciepła jako takie F 28); **Układy do stosowania lub usuwania gazów odlotowych** (usuwanie oparów ogólnie B 08 B 15/00)
- 19/00 Układ urządzeń sterujących**
- 21/00 Układ urządzeń ostrzegawczych; Układy urządzeń zabezpieczających**
- 21/02 . Urządzenia ułatwiające obserwacje lub oświetlające
- 21/04 . Układy wskaźnikowe lub alarmowe
- 23/00 Detale lub wyposażenie nie objęte przez żadną z grup tej podklasy**
- 23/02 . Urządzenia do usuwania przerostów
- 23/04 . Urządzenia mieszające do roztopionych materiałów (mieszanie ogólnie B 01 F) [3]

F 28 WYMIANA CIEPŁA OGÓLNE (materiały do przekazywania ciepła, do wymiany ciepła lub do akumulacji ciepła C 09 K 5/00; układ lub montaż wymienników ciepła w klimatyzacji, nawilżaniu powietrza lub wentylacji F 24 F 13/30)

Uwagi

- (1) W klasie tej następujące wyrażenia mają niżej podane znaczenie:
- „wymiana ciepła” oznacza ogrzewanie lub chłodzenie płynu lub ciała stałego w postaci płynnej przez bezpośredni lub pośredni kontakt z ogrzewanym lub chłodzonym płynem lub ciałem stałym w postaci płynnej;
 - „przenikanie ciepła” oznacza ogrzewanie lub chłodzenie płynu lub ciała stałego w postaci płynnej przez bezpośredni kontakt z ogrzewającą lub chłodzącą powierzchnią lub ciałem.
- (2) Urządzenia, w których stosuje się wymianę ciepła lub przenikanie ciepła (jak zdefiniowano w Uwadze (1) powyżej) do celów specjalnych, są klasyfikowane albo w podklasie F 28 B albo w odpowiedniej podklasie, na przykład klas F 22, F 24, F 25, F 26 lub F 27; jeśli żadna podklasa nie jest właściwa, tego rodzaju urządzenia są klasyfikowane w podklasach F 28 C lub F 28 D.

F 28 B SKRAPLACZE PARY WODNEJ LUB PAR (skraplanie par B 01 D 5/00; skraplanie podczas obróbki wstępnej gazów, poprzedzające elektrostatyczne strącanie rozproszonych cząstek B 03 C 3/014; zespoły silników parowych zawierających skraplacze F 01 K; skraplanie gazów F 25 J; detale układów do wymiany lub przekazywania ciepła ogólnego zastosowania F 28 F)

<p>1/00 Skraplacze, w których para wodna lub para jest oddzielona ścianką od czynnika chłodzącego, np. skraplacz przeponowy</p> <p>1/02 . z zastosowaniem wody lub innej cieczy jako czynnika chłodzącego</p> <p>1/04 . . wykorzystujące poruszające się ściany</p> <p>1/06 . z zastosowaniem powietrza lub innego gazu jako czynnika chłodzącego</p> <p>1/08 . . wykorzystujące poruszające się ściany [3]</p> <p>3/00 Skraplacze, w których para wodna lub para ma bezpośredni kontakt z chłodzącym medium</p> <p>3/02 . przez ociekanie cieczy chłodzącej po powierzchni skraplania</p> <p>3/04 . przez wtrysk cieczy chłodzącej do pary wodnej lub pary (F 28 B 3/08 ma pierwszeństwo)</p> <p>3/06 . przez wtrysk pary wodnej lub pary do cieczy chłodzącej (F 28 B 3/08 ma pierwszeństwo)</p> <p>3/08 . z członami obrotowymi</p>	<p>5/00 Skraplacze, w których zastosowano kombinacje sposobów objętych grupami F 28 B 1/00 i F 28 B 3/00; Inne skraplacze</p> <p>7/00 Połączenia dwóch lub więcej skraplaczy, np. przez zastosowanie skraplacza rezerwowego</p> <p>9/00 Instalacje, układy lub urządzenia pomocnicze</p> <p>9/02 . do doprowadzania pary wodnej lub pary do skraplaczy</p> <p>9/04 . do doprowadzania i gromadzenia wody chłodzącej lub innej cieczy chłodzącej</p> <p>9/06 . . z zastosowaniem ponownego chłodzenia wody chłodzącej lub innej cieczy chłodzącej</p> <p>9/08 . do gromadzenia i odprowadzania skropliny</p> <p>9/10 . do wyodrębniania, chłodzenia i usuwania nie skraplających się gazów</p> <p>11/00 Układy sterujące o cechach specjalnie przystosowanych do skraplaczy</p>
--	--

F 28 C WYMIENNIKI CIEPŁA NIE PRZEWDZIANE W INNYCH PODKLASACH, W KTÓRYCH ŚRODKI WYMIANY CIEPŁA STYKAJĄ SIĘ ZE SOBĄ BEZPOŚREDNIO BEZ ODDZIAŁYWANIA CHEMICZNEGO (urządzenia zabezpieczające ogólnie F 16 P; podgrzewacze płynu wyposażone w środki do wytwarzania ciepła F 24 H; z pośredniczącym środkiem przenoszenia ciepła, wchodzącym w bezpośredni kontakt z mediami wymieniającymi ciepło F 28 D 15/00 do F 28 D 19/00; detale wymienników ciepła ogólnego zastosowania F 28 F)

<p>1/00 Chłodnice ociekowe o bezpośrednim styku, np. wieże chłodnicze (konstrukcja budowy E 04 H 5/12; zamknięte przestrzenie chłodnicze ociekowe F 25; części składowe chłodnic ociekowych F 28 F 25/00)</p>	<p>1/02 . tylko w przeciwnym kierunku</p> <p>1/04 . tylko w prądach krzyżowych</p> <p>1/06 . zarówno w przeciwnym kierunku jak i w prądzie krzyżowym</p>
--	--

1/08 .	Układy do odzyskiwania ciepła z pary wylotowej	3/08 . .	ze zmianą stanu, np. absorpcja, parowanie, skraplanie (wytwarzanie pary pod ciśnieniem F 22)
1/10 .	Układy do tłumienia hałasu [5]	3/10 .	w których co najmniej jeden ze środków wymiany ciepła jest ciałem stałym w stanie płynnym, np. rozdrobnione materiały
1/12 .	Układy do zapobiegania zapychaniu przez szron [3]	3/12 . .	przy czym środki wymiany ciepła mają postać rozdrobnionego materiału i gazu, pary lub cieczy
1/14 .	zawierające również wymienniki ciepła o niebezpośrednim kontakcie [3]	3/14 . . .	przy czym rozdrobniony materiał porusza się pod wpływem siły ciężkości, np. w dół rury
1/16 .	Układy do zapobiegania kondensacji, roseniu lub tworzeniu się mgły na zewnątrz chłodnicy (F 28 C 1/14 ma pierwszeństwo) [3]	3/16 . . .	przy czym rozdrobniony materiał tworzy warstwę, np. fluidyzacyjną, na siatach wibracyjnych
3/00	Inne wymienniki ciepła o bezpośrednim styku	3/18 . . .	przy czym rozdrobniony materiał znajduje się w bębnach obrotowych
3/02 .	w których oba środki wymiany ciepła są gazami lub parami		
3/04 .	w których oba środki wymiany ciepła są cieciami		
3/06 .	w których środki wymiany ciepła są cieczą i gazem lub parą (nawilżacze do chłodzenia pary wodnej F 22)		

F 28 D WYMIENNIKI CIEPŁA NIE PRZEWDZIANE W INNEJ PODKLASIE, W KTÓRYCH CZYNNIKI BIORĄCE UDZIAŁ W WYMIANIE CIEPŁA NIE STYKAJĄ SIĘ BEZPOŚREDNIO (podgrzewacze płynu ze środkami do wytwarzania i przenoszenia ciepła F 24 H; piece F 27; szczegóły wymienników ciepła ogólnego zastosowania F 28 F); **INSTALACJE LUB URZĄDZENIA DO AKUMULOWANIA CIEPŁA OGÓLNE** [4]

Zakres podklasy

WYMIENNIKI CIEPŁA BEZ POŚREDNIEGO PRZENIKANIA CIEPŁA CZYNNIKÓW LUB CIAŁ z nieruchomymi zespołami

stosującymi tylko jeden czynnik wymiany ciepła; płyn; opływający lub w warstwie; z efektem chłodzenia związanym z odparowywaniem	1/00; 3/00; 5/00
do dwóch środków wymiany ciepła: z przewodami rurowymi; z płaskimi przewodami płytowymi	7/00; 9/00
z ruchomymi zespołami przewodów	11/00
ze złożem fluidalnym . . □	13/00

WYMIENNIKI CIEPŁA Z POŚREDNICZĄCYMI CZYNNIKAMI LUB CIAŁAMI PRZENIKANIA CIEPŁA

z pośredniczącym czynnikiem zamkniętym w rurach przechodzących w lub przez ścianki przewodów	15/00
w których pośredniczący czynnik lub ciało następnie styka się z innym czynnikiem	17/00, 19/00

INSTALACJE LUB URZĄDZENIA DO AKUMULOWANIA CIEPŁA 20/00

INNE WYMIENNIKI CIEPŁA . . □ 21/00

1/00 Wymienniki ciepła mające zespoły nieruchomych przewodów do jednego tylko czynnika uczestniczącego w wymianie ciepła, przy czym czynniki stykają się każdy z inną stroną ścianki przewodu, w którym drugi czynnik uczestniczący w wymianie jest płynem, np. grzejniki centralnego ogrzewania lub chłodnice samochodowe (F 28 D 5/00 ma pierwszeństwo)	1/03 . .	z przewodami płytowymi lub warstwowymi [4]
	1/04 . .	z przewodami rurowymi
	1/047 . . .	przy czym przewody są zagięte, np. w serpentynę lub zygzak [4]
	1/053 . . .	przy czym przewody są proste [4]
1/02 .	1/06 . .	z przewodami wymiany ciepła, które są częścią zbiornika zawierającego płyn lub są przyłączone do niego
		z przewodami wymiany ciepła zanurzonymi w płynie

- 3/00 Wymienniki ciepła mające zespoły nieruchomych przewodów do jednego tylko czynnika uczestniczącego w wymianie ciepła, przy czym czynniki stykają się każdy w inną stronę ścianki przewodu, w którym drugi czynnik biorący udział w wymianie ciepła przepływa cienką warstwą po przewodzie lub swobodnie opływa te przewody (F 28 D 5/00 ma pierwszeństwo)**
- 3/02 . z przewodami rurowymi
 - 3/04 . Układy rozdzielcze
- 5/00 Wymienniki ciepła mające zespoły nieruchomych przewodów do jednego typu czynnika uczestniczącego w wymianie ciepła, przy czym czynniki stykają się każdy z inną stroną ścianki przewodu, w którym wykorzystuje się efekt chłodzenia związany z naturalnym lub wymuszonym odparowywaniem**
- 5/02 . w których odparowujący czynnik opływa w postaci ciągłej warstwy lub swobodnie zrasza przewody
- 7/00 Wymienniki ciepła mające zespoły nieruchomych przewodów rurowych do obu czynników biorących udział w wymianie ciepła, przy czym czynniki te stykają się z różnymi stronami ścianki przewodu**
- 7/02 . przy czym przewody są zwinięte śrubowo (F 28 D 7/10 ma pierwszeństwo)
 - 7/04 . przy czym przewody są zwinięte spiralnie (F 28 D 7/10 ma pierwszeństwo)
 - 7/06 . przy czym przewody mają kształt pojedynczego wygięcia w postaci „U” (F 28 D 7/10 ma pierwszeństwo)
 - 7/08 . przy czym przewody są inaczej wygięte, np. w serpentynę lub zygzak (F 28 D 7/10 ma pierwszeństwo)
 - 7/10 . przy czym przewody są umieszczone jeden w drugim, np. współosiowo
 - 7/12 . . przy czym rura zewnętrzna jest z jednej strony zamknięta, tzn. typu powrotnego (F 28 D 7/14 ma pierwszeństwo)
 - 7/14 . . przy czym obie rury są wygięte
 - 7/16 . przy czym przewody są rozmieszczone w odstępach i równolegle względem siebie (grupy od F 28 D 7/02 do F 28 D 7/10 mają pierwszeństwo) [4]
- 9/00 Wymienniki ciepła mające płytowe lub warstwowe zespoły nieruchomych przewodów do obu czynników biorących udział w wymianie ciepła, przy czym czynniki te stykają się każdy z inną stroną ścianki przewodu**
- 9/02 . przy czym czynniki wymiany ciepła przechodzą w stosunku do siebie pod kątem (F 28 D 9/04 ma pierwszeństwo)
 - 9/04 . przy czym przewody ukształtowane są przez spiralne zwinięcie płyt lub warstw
- 11/00 Wymienniki ciepła z ruchomymi przewodami**
- 11/02 . przy czym ruch jest rotacyjny, np. wykonywany przez bębny lub walce (F 28 D 11/08 ma pierwszeństwo)
 - 11/04 . . wykonywany przez rurę lub wiązkę rur
 - 11/06 . przy czym ruch jest posuwisto-zwrotny lub wibracyjny (F 28 D 11/08 ma pierwszeństwo)
 - 11/08 . przy czym więcej niż jeden zespół przewodów wykonuje ruchy niezależne, np. obroto-wa wiązka rur w bębnie obrotowym
- 13/00 Wymienniki ciepła ze złożem fluidalnym**
- Wymienniki ciepła z zastosowaniem pośrednich czynników lub ciał przenikania ciepła [3]**
- 15/00 Wymienniki ciepła z pośredniczącym czynnikiem przenoszenia ciepła w zamkniętych rurach przechodzących wewnątrz lub przez ścianki przewodów**
- 15/02 . w których czynnik skrapla się i odparowuje, np. rury cieplne [4]
 - 15/04 . . przy czym rury mają budowę włoskowatą [6]
 - 15/06 . . Układy sterujące do nich [6]
- 17/00 Regeneracyjne wymienniki ciepła, w których stacjonarne, pośredniczące w przenoszeniu ciepła czynniki lub ciała stykają się sukcesywnie z innym czynnikiem wymiany ciepła, np. z zastosowaniem cząstek granulowanych**
- 17/02 . z zastosowaniem sztywnych ciał, np. materiału porowatego
 - 17/04 . Układy rozdzielcze do czynników wymiany ciepła
- 19/00 Regeneracyjne wymienniki ciepła, w których pośredniczące przy przenoszeniu ciepła czynniki lub ciała poruszają się sukcesywnie w styku z innym czynnikiem wymiany ciepła**
- 19/02 . z zastosowaniem cząstek granulowanych
 - 19/04 . z zastosowaniem ciał sztywnych, np. zmontowanych na ruchomym nośniku
- 20/00 Instalacje lub urządzenia do akumulowania ciepła ogólnie (specjalnie przystosowane do określonych zastosowań, patrz odpowiednie miejsca, np. F 24 D 15/02); Regeneracyjne wymienniki ciepła nie objęte grupą F 28 D 17/00 lub F 28 D 19/00 [4]**
- 20/02 . z wykorzystaniem ciepła utajonego [6]
-
- 21/00 Wymienniki ciepła nie objęte przez żadną z grup od F 28 D 1/00 do F 28 D 20/00 [4]**

F 28 F DETALE URZĄDZEŃ WYMIANY LUB PRZENIKANIA CIEPŁA OGÓLNEGO ZASTOSOWANIA (upusty wody lub powietrza, odpowietrzanie F 16)

Zakres podklasy

DETALE I ICH UKŁADY

Elementy do wymiany lub przenikania ciepła i ich zespoły	
rurowe; płytowe; ruchome; inne	1/00; 3/00; 5/00; 7/00
pomocnicze podpory do elementów; Uszczelnienia	9/00; 11/00
Obudowy i kształtki wielodrogowe	9/00
Zapobieganie osadom lub korozji	17/00, 19/00
Cechy szczególne wymienników ciepła	
znamienne doborem: materiałów konstrukcyjnych; materiałów przewodzących ciepło	21/00; 23/00
Części składowe chłodnic ociekowych	25/00

MODYFIKOWANIE PRZENIKANIA CIEPŁA; STEROWANIE URZĄDZENIAMI 13/00; 27/00

ZAGADNIENIA NIE PRZEWDZIANE W INNYCH GRUPACH TEJ PODKLASY 99/00

1/00	Elementy rurowe; Zespoły elementów rurowych (specjalnie przystosowane do ruchu F 28 F 5/00)	1/30	. . . . . przy czym środki zamocowane są do elementu (F 28 F 1/32 ma pierwszeństwo)
1/02	. Elementy rurowe o przekroju niekołowym (grupy F 28 F 1/08, F 28 F 1/10 mają pierwszeństwo)	1/32	. . . . . przy czym środki mają części sprzęgnięte wcześniej z elementami rurowymi
1/04	. . wielobocznym, np. prostokątnym		
1/06	. . pofałdowane lub pokarbowane w przekroju poprzecznym	1/34	. . . . . i usytuowane są ukośnie (F 28 F 1/38 ma pierwszeństwo)
1/08	. Elementy rurowe pofałdowane lub pokarbowane w przekroju wzdłużnym	1/36	. . . . . przy czym środki są śrubowo zwiniętymi żebrami lub spiralami drutu
1/10	. Elementy rurowe lub ich zespoły ze środkami do zwiększenia obszaru przenikania ciepła, np. z żebrami, z występami, z wybraniami (elementy pofałdowane lub pokarbowane grupy F 28 F 1/06, F 28 F 1/08)	1/38	. . . . . i są przestawne do postaci krętych przewodów płynu
1/12	. . przy czym środki znajdują się tylko na zewnątrz elementu rurowego	1/40	. . przy czym środki znajdują się tylko wewnątrz elementu rurowego
1/14	. . . . . i usytuowane są wzdłużnie (F 28 F 1/38 ma pierwszeństwo)	1/42	. . przy czym środki znajdują się zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz elementu rurowego
1/16	. . . . . przy czym środki tworzą z elementem jednolitą całość (F 28 F 1/22 ma pierwszeństwo)	1/44	. . . . . i utworzone są z drucianej siatki
1/18	. . . . . przy czym element jest zbudowany z uźebrowanych sekcji	3/00	Elementy płytowe lub warstwowe; Zespoły elementów płytowych lub warstwowych (specjalnie przystosowane do ruchu F 28 F 5/00)
1/20	. . . . . przy czym środki zamocowane są do elementu (F 28 F 1/22 ma pierwszeństwo)	3/02	. Elementy lub ich zespoły ze środkami do zwiększenia obszaru przenikania ciepła, np. z żebrami, z wybraniami, z karbami (F 28 F 3/08 ma pierwszeństwo)
1/22	. . . . . przy czym środki mają części sprzęgnięte wcześniej z elementami rurowymi	3/04	. . przy czym środki tworzą z elementem jednolitą całość
1/24	. . . . . i usytuowane są poprzecznie (F 28 F 1/38 ma pierwszeństwo)	3/06	. . przy czym środki zamocowane są do elementu
1/26	. . . . . przy czym środki tworzą z elementem jednolitą całość (F 28 F 1/32 ma pierwszeństwo)	3/08	. Elementy skonstruowane do nawarstwiania w stosy, np. umożliwiające wyjmowanie osobno do oczyszczenia
1/28	. . . . . przy czym element jest zbudowany z uźebrowanych sekcji	3/10	. . Układy do uszczelniania obrzeży
		3/12	. Elementy zbudowane w postaci drażonej płyty, np. z kanałami
		3/14	. . przez oddzielenie części pary połączonych blach tworzących kanały, np. przez nadmuchiwanie (ich wytwarzanie B 23 P)

- 5/00 Elementy specjalnie przystosowane do ruchu** (układy ruchomych elementów, patrz odpowiednie podklasy dotyczące urządzeń)
- 5/02 . Bębny lub walce obrotowe
 - 5/04 . Wirniki napędzane drążone, np. mieszające łopatkami
 - 5/06 . Przenośniki śrubowe drążone
- 7/00 Elementy nie objęte grupami F 28 F 1/00, F 28 F 3/00 lub F 28 F 5/00**
- 7/02 . Bloki z poprzecznymi kanałami do przepływu środka wymiany ciepła
- 9/00 Obudowy; Kształtki wielodrogowe; Pomocnicze podpory elementów; Pomocnicze czlony wewnątrz obudowy**
- 9/007 . Pomocnicze wsporniki elementów [6]
 - 9/013 . . do rur lub połączeń rurowych [6]
 - 9/02 . Kształtki wielodrogowe; Płyty końcowe
 - 9/04 . . Układy do uszczelniania elementów w kształtkach wielodrogowych lub płytach końcowych (łączenie rur ze ścianką ogólnie F 16 L 41/00)
 - 9/06 . . . za pomocą połączeń rozłącznych
 - 9/08 za pomocą złącza typu klinowego, np. tulejki stożkowe
 - 9/10 za pomocą złącz typu śrubowego, np. dławiki
 - 9/12 za pomocą złącz typu kołnierzewego
 - 9/14 za pomocą połączeń wtłaczanych
 - 9/16 . . . za pomocą połączeń nierozłącznych, np. przez rozwalcowanie (technologia metali ogólnie B 21, B 23, zwłaszcza B 21 D 39/06, B 23 K)
 - 9/18 przez spawanie
 - 9/20 . Układy odbłyśników ciepła, np. oddzielnie wkładane ścianki odbłyśnikowe
 - 9/22 . Układy do kierowania czynników wymiany ciepła do kolejnych pomieszczeń, np. układy płyt sterujących
 - 9/24 . Układy do tworzenia burzliwego przepływu czynników wymiany ciepła, np. przegrody (F 28 F 1/38 ma pierwszeństwo; ogólnie F 15 D)
 - 9/26 . Układy do łączenia elementów wymienników ciepła o różnych przekrojach, np. grzejników (łączenie różnych odcinków w grzejnikach wody F 24 H 9/14)
- 11/00 Układy do uszczelniania ciekących rur lub przewodów** (odcinanie dopływu lub odpływu z rur ogólnie F 16 L 55/10)
- 11/02 . z zastosowaniem elementów uszczelniających, np. podkładek, wkładanych i działających niezależnie (F 28 F 11/06 ma pierwszeństwo)
 - 11/04 . z zastosowaniem par elementów uszczelniających, np. podkładek, montowanych na głównych prętach (F 28 F 11/06 ma pierwszeństwo)
 - 11/06 . z zastosowaniem automatycznych przyrządów uszczelniających
- 13/00 Układy do modyfikowania przenoszenia ciepła, np. zwiększenia, zmniejszenia** (grupy od F 28 F 1/00 do F 28 F 11/00 mają pierwszeństwo)
- 13/02 . przez oddziaływanie na obszar graniczny płynu (sterowanie warstwą graniczną ogólnie F 15 D)
 - 13/04 . przez zabezpieczenie tworzenia się ciągłej warstwy kondensatu na powierzchni wymiany ciepła, np. przez tworzenie kropeł
 - 13/06 . przez oddziaływanie na rodzaj przepływu czynników wymiany ciepła
 - 13/08 . . przez zmiany przekroju kanałów przepływu
 - 13/10 . . przez nadawanie ruchu drgającego przepływowi, np. wibrację akustyczną
 - 13/12 . . przez tworzenie ruchu burzliwego, np. przez mieszanie, przez intensyfikację przepływu (F 28 F 13/08 ma pierwszeństwo)
 - 13/14 . przez wyposażenie ścianek przewodów w strefy o różnym współczynniku przewodzenia ciepła
 - 13/16 . przez umieszczenie ciała będącego czynnikiem wymiany ciepła w polu elektrostatycznym
 - 13/18 . przez zastosowanie pokryć, np. pochłaniających promieniowanie, odbłyśnikowych; przez obróbkę powierzchniową, np. polerowanie
- 17/00 Usuwanie lodu lub wody z wymienników ciepła**
- 19/00 Zabezpieczenie przed tworzeniem się osadów lub korozji, np. przez zastosowanie filtrów**
- 19/01 . z zastosowaniem środków do oddzielania materiałów stałych od płynów w wymiennikach ciepła, np. filtrów [6]
 - 19/02 . przez zastosowanie pokryć, np. szklanych lub emaliowanych
 - 19/04 . . z gumy; z tworzyw sztucznych; z lakieru
 - 19/06 . . z metalu
- 21/00 Konstrukcje wymienników ciepła znamienne doborem specjalnych materiałów**
- 21/02 . węglowych, np. grafitu
 - 21/04 . ceramicznych; betonowych; mineralnych
 - 21/06 . tworzyw sztucznych
 - 21/08 . metali
- 23/00 Cechy charakterystyczne związane z zastosowaniem materiałów pośredniczących w wymianie ciepła, np. dobór składników**
- 23/02 . Układy mające na celu uzyskanie lub utrzymanie ich w stanie ciekłym
- 25/00 Części składowe chłodnic ociekowych** (układy do zwiększania przenikania ciepła F 28 F 13/00; układy regulacji F 28 F 27/00)
- 25/02 . do rozprowadzania, obiegu lub zbierania cieczy (natryskiwanie lub rozpylanie ogólnie B 05 B, B 05 D)
 - 25/04 . . Rynny rozdzielcze lub zbierające
 - 25/06 . . Dysze lub rury rozpylające

25/08	. . . Płyty lub siatki rozbryzgowane, np. do zmiany rozpylonej cieczy na warstwę cieczy; Elementy filtracyjne lub łoża do zwiększenia powierzchni styku (układy napełniania ogólnie B 01 J 19/30, B 01 J 19/32)	27/00	Układy regulacji specjalnie przystosowane do wymienników ciepła
25/10	. . . do zasilania gazem lub parą	27/02	. . . do sterowania rozprowadzaniem czynników wymiany ciepła do różnych kanałów (układy płyt sterujących lub kierownic F 28 F 9/22, F 28 F 25/12)
25/12	. . . Przewody; Kierownice, np. kierujące prądy do odpowiednich stref	99/00	Zagadnienia nie przewidziane w innych grupach tej podklasy [8]

F 28 G CZYSZCZENIE WEWNĘTRZNYCH LUB ZEWNĘTRZNYCH POWIERZCHNI PRZEWODÓW DO WYMIANY LUB PRZENOSZENIA CIEPŁA, np. RUR WODNYCH KOTŁÓW (oczyszczenie rur lub przewodów rurowych ogólnie B 08 B 9/02; urządzenia lub układy do usuwania wody, substancji mineralnych lub szlamu z kotłów podczas ich pracy lub pozostawiające na miejscu podczas pracy kotła lub specjalnie przystosowane do kotłów bez innego przeznaczenia F 22 B 37/48; usuwanie lub obróbka produktów lub pozostałości spalania F 23 J; usuwanie lodu z urządzeń do wymiany ciepła F 28 F 17/00)

Zakres podklasy

URZĄDZENIA DO CZYSZCZENIA: NIEOBROTOWE; OBROTOWE; INNE; CZĘŚCI 1/00; 3/00; 13/00; 15/00
 PROCESY CZYSZCZENIA PRZEZ: ODKSZTAŁCANIE; WIBRACJĘ;
 PŁUKANIE LUB MYCIE; SPALANIE; INNE 5/00; 7/00; 9/00; 11/00; 13/00
 KOMBINACJA TYCH PROCESÓW 13/00

1/00	Urządzenia nieobrotowe, np. o ruchu posuwisto-zwrotnym (grupa F 28 G 3/00 ma pierwszeństwo)	5/00	Oczyszczanie przez odkształcanie (przez wibrację F 28 G 7/00)
1/02	. . . wyposażone w szczotki (szczotki A 46 B)	7/00	Oczyszczanie przez wibrację
1/04	. . . wyposażone w narzędzia łączone przegubowe, np. montowane w postaci łańcucha	9/00	Oczyszczanie przez płukanie lub mycie, np. rozpuszczalnikami chemicznymi (urządzenia z zastosowaniem strumienia płynu do usuwania odpadów grupy F 28 G 1/16, F 28 G 3/16)
1/06	. . . wyposażone w narzędzia ze zwiniętego drutu, np. typu koszowego	11/00	Oczyszczanie przez spalanie, np. z zastosowaniem przenośników ognia lub ruchomych palników
1/08	. . . wyposażone w skrobaki, młotki lub noże, np. sztywno zamontowane	13/00	Urządzenia lub procesy nie objęte grupami od F 28 G 1/00 do F 28 G 11/00; Kombinacje urządzeń lub procesów objętych grupami od F 28 G 1/00 do F 28 G 11/00
1/10	. . . zamontowane sprężynująco	15/00	Detale (pomiar grubości osadów G 01 B)
1/12	. . . Napędzane płynem skrobaki kule lub podobne ciała stałe	15/02	. . . Podpory do urządzeń oczyszczających, np. ramy
1/14	. . . Tłoczyska	15/04	. . . Układy zasilające lub napędowe, np. z wozu silnikowego
1/16	. . . z zastosowaniem strumienia płynu do usuwania odpadów (F 28 G 1/12 ma pierwszeństwo)	15/06	. . . Automatyczne urządzenia rewersyjne
3/00	Urządzenia obrotowe	15/08	. . . Ustalanie w przewodzie położenia urządzeń czyszczących
3/02	. . . wyposażone w narzędzia ściernie	15/10	. . . Osłony przedłużające oczyszczane powierzchnie
3/04	. . . wyposażone w szczotki (szczotki A 46 B)		
3/06	. . . wyposażone w narzędzia łączone przegubowe, np. montowane w postaci łańcucha		
3/08	. . . wyposażone w narzędzia ze zwiniętego drutu, np. typu koszowego		
3/10	. . . wyposażone w skrobaki, młotki lub noże, np. zamontowane sztywno		
3/12	. . . zamontowane sprężynująco		
3/14	. . . znajdujące się w położeniu roboczym pod wpływem siły odśrodkowej		
3/16	. . . z zastosowaniem strumienia płynu do usuwania odpadów		

SPRZĘT BOJOWY; TECHNIKA MINERSKA

F 41 SPRZĘT BOJOWY

Uwagi

- (1) Klasa ta obejmuje również środki do szkolenia i ćwiczenia związane z pozorowaniem, np. urządzenia do tzw. „gier wojennych”, mimo że urządzenia pozorujące ogólnie są objęte przez klasę G 09. [4]
- (2) W klasie tej następujące wyrażenia mają niżej podane znaczenie:
 - „ręczna broń palna” oznacza broń palną, trzymaną na ogół podczas strzału jedną lub dwiema rękami; wyrażenie to obejmuje także lekką broń maszynową, która może być oparta podczas strzału na trójnogu lub podobnym urządzeniu; [5]
 - „broń palna” oznacza broń z lufą i spustem lub mechanizmem odpalającym do wystrzeliwania pocisku; może to być działko lub broń palna ręczna; w tym celu użyty jest łatwo palny materiał lub wybuchowe ładunki miotające ciśnienie powietrza, elektromagnetyzm lub inne siły napędowe; [5]
 - „broń palna typu-revolver” oznacza broń palną zawierającą obrotowy magazynek bębnekowy, którego komory są wykorzystywane kolejno jako komora odpalająca; [5]
 - „revolver” oznacza pistolet typu rewolweru [5]
 - „broń samopowtarzalna” oznacza broń, w której po naciśnięciu spustu zostaje oddany jeden strzał, po czym następuje gotowość oddania następnego strzału, lecz oddanie go wymaga ponownego naciśnięcia spustu;
 - „broń samoczynna” oznacza broń, która strzela tak długo jak długo naciskany jest spust;
 - „celowanie” oznacza doprowadzenie do wzrokowej zgodności kierunku określonego przez tak zwane urządzenie celownicze z kierunkiem tarczy;
 - „naprowadzanie” oznacza doprowadzenie broni do kierunku różniącego od kierunku celowania, aby pocisk mógł trafić tarczę;
 - „nastawianie” oznacza ustawienie broni w prawidłowe położenie do trafienia tarczy.
- (3) Należy zwrócić uwagę na definicje „pocisku balistycznego” i „rakiety” w Uwadze (2) zamieszczonej bezpośrednio po tytule klasy F 42. [4]

F 41 A CECHY FUNKCJONALNE LUB DETALE WSPÓLNE DLA RĘCZNEJ BRONI PALNEJ I BRONI ARTYLERYJSKIEJ, np. DZIAŁA; PODSTAWY BRONI PALNEJ LUB BRONI ARTYLERYJSKIEJ [5]

Uwagi

- (1) Podklasa ta obejmuje te cechy lub części, które są wspólne dla ręcznej broni palnej i broni artyleryjskiej lub związane właściwymi im funkcjami jakie spełniają. [5]
- (2) Takie cechy lub części klasyfikowane są w tej podklasie nawet wówczas, gdy przedstawione są jako dotyczące tylko ręcznej broni palnej lub tylko broni artyleryjskiej. [5]
- (3) Należy zwrócić uwagę na definicje zawarte w uwadze (2) zamieszczonej po tytule klasy F 41. [5]

Zakres podklasy

RODZAJE NAPĘDU □	1/00
MECHANIZMY ZAMKA □	3/00
MECHANIZMY ODRYGLOWYWANIA	5/00
MECHANIZMY REPETOWANIA, BROŃ PALNA ZEWNĘTRZNIE NAPĘDZANA	7/00
PODAWANIE LUB ŁADOWANIE, MAGAZYNKI	9/00
MONTAŻ LUB DEMONTAŻ, KONSTRUKCJE MODULARNE, BROŃ ŁAMANA LUB SKŁADANA	11/00
CHŁODZENIE, PODGRZEWANIE, WENTYLACJA, PRZEDMUCH	13/00
WYCIĄGACZE, WYRZUTNIKI . . . □	15/00

BEZPIECZNIKI.....□	17/00
URZĄDZENIA ODPALAJĄCE, URZĄDZENIA SPUSTOWE, URZĄDZENIA NAPINAJĄCE.....	19/00
LUFY, LUFY DZIAŁ, AKCESORIA WYLOTU LUFY.....	21/00
MONTAŻ BRONI PALNEJ, np. na pojazdach.....	23/00
kołyski dział, podstawy umożliwiające cofanie przy odrzucie.....	25/00
łoża dział, podstawy umożliwiające naprowadzanie.....	27/00
CZYSZCZENIA LUB SMAROWANIE.....	29/00
BADANIE BRONI.....□	31/00
PRZYSTOSOWANIE DO ĆWICZEŃ I INSTRUKTAŻU.....	33/00
INNY OSPRZĘT LUB DETALE...□	35/00
ZAGADNIENIA NIE PRZEWIDZIANE W INNYCH GRUPACH TEJ PODKLASY.....	99/00

1/00 Napęd pocisku znamieny zastosowaniem ładunków miotających spalających się lub wybuchowych (miotanie pocisków bez użycia ładunku spalającego się lub wybuchowego F 41 B; wyrzutnie raket lub torped F 41 F 3/00; pociski z własnym napędem F 42 B 15/00) [5]	3/14	. . . . .	Zamki z rygłem sztywnym, tzn. wyposażone w elementy zamykające sztywno zamocowane odpowiednio na ryglu lub jego dźwigni i na lufie lub obudowie zamka [5]
1/02 Napęd pocisków o wielkiej prędkości z zastosowaniem kolejnych środków w celu zwiększenia siły napędowej, np. z kolejnym zapalaniem ładunków napędowych, rozmieszczonych wzdłuż lufy; Wielostopniowy napęd pocisku [5]	3/16	. . . . .	przy czym elementy zamykające obracają się dokoła osi lufy, np. obracające się cylindrycznie zamki ryglowe [5]
1/04 Napęd pocisku z wykorzystaniem spalania paliwa ciekłego lub gazowego, np. paliwa samozapłonowego [5]	3/18	. . . . .	uruchamiane ręcznie [5]
1/06 Ustawianie zasięgu bez zmiany kąta podniesienia lub danych dotyczących ładunku miotającego, np. przez wypuszczenie części gazu powstałego na skutek spalania ładunku napędowego lub przez regulację pojemności ładunku miotającego lub komory spalania [5]	3/20	. . . . .	Zamki ryglowe przesuwane wzdłuż, tzn. ręka wykonuje tylko ruch po prostej równoległej do osi lufy [5]
1/08 Działa bezodrzutowe, tzn. działa wyposażone w środki napędowe nie powodujące odrzutu [5]	3/22	. . . . .	przy czym zamykanie jest wynikiem ruchu obrotowego uchwytu lub dźwigni poprzecznie do osi lufy [5]
1/10 z zastosowaniem przeciwwagi dla zrównoważenia odrzutu [5]	3/24	. . . . .	przy czym elementy zamykające stanowią jedną część z uchwytem lub dźwignią [5]
3/00 Mechanizmy zamka, np. rygle [5]	3/26	. . . . .	uruchamiane półautomatycznie lub automatycznie, np. z przesuwną podstawą rygla i obracalnym rygłem [5]
3/02 Mechanizm blokowy, tzn. taki w którym główny ruch otwarcia jest poprzeczny do osi lufy [5]	3/28	. . . . .	wyposażone w elementy zamykające mocowane na nie obracającym się ryglu i obracającymi się elementami zamykającymi zamontowanymi na lufie lub obudowie zamka, np. obracalne pierścienie [5]
3/04 z odchylanym mechanizmem zamka [5]	3/30	. . . . .	Środki ryglujące, np. występy zamykające gwinty śrubowe [5]
3/06 dokoła osi poziomej, poprzecznie do osi lufy z tyłu bloku zamka (F 41 A 3/08 ma pierwszeństwo) [5]	3/32	. . . . .	przy czym rygiel waha się dokoła fikcyjnej osi poprzecznej do osi lufy [5]
3/08 przenoszącym zaślepkę uszczelniającą zamocowaną obrotowo typu gwintu śrubowego lub z przerwany gwintem śruby (F 41 A 3/30 ma pierwszeństwo) [5]	3/34	. . . . .	przy czym rygiel wykonuje dodatkowy ruch posuwisty, poprzeczny do osi lufy [5]
3/10 z blokiem zamka przesuwany, np. pionowo [5]	3/36	. . . . .	Półsztywne zamki ryglowe, tzn. wyposażone w elementy zamykające, ruchomo zamontowane na ryglu lub na lufie lub na obudowie zamka [5]
3/12 Mechanizm ryglowy, tzn. taki, w którym główny ruch otwarcia jest równoległy do osi lufy [5]	3/38	. . . . .	wyposażone w wahające się elementy zamykające, np. przegubowe dźwignie lub łopatkę [5]

- 3/40 zamocowane na ryglu (F 41 A 3/42 ma pierwszeństwo) [5]
- 3/42 uruchamiane ręcznie [5]
- 3/44 wyposażone w suwliwe elementy zamykające, np. kule lub rolki [5]
- 3/46 zamocowane na ryglu (F 41 A 3/48 ma pierwszeństwo) [5]
- 3/48 uruchamiane ręcznie [5]
- 3/50 Zamki z połączeniem kolanowo-dźwigniowym, np. uruchamiane dźwignią kątową [5]
- 3/52 uruchamiane ręcznie [5]
- 3/54 Odblokowywane zamki ryglowe, tzn. uruchamiane siłą bezwładności [5]
- 3/56 przy czym rygiel wyposażony jest w dodatkową masę suwliwą [5]
- 3/58 Mechanizmy zamków łamanych, np. do broni palnej myśliwskiej [5]
- 3/60 Mechanizmy zamków do broni palnej z dwiema lub więcej lufami (F 41 A 3/58 ma pierwszeństwo; obracalnych dział rewolwerowych F 41 F 1/10) [5]
- 3/62 z wykorzystaniem ciśnienia gazu spalania w celu zwiększenia siły ryglowania mechanicznego lub w celu opóźnienia ruchu otwarcia zamka [5]
- 3/64 Obsada bloków zamka; Osprzęt do bloków zamka lub do obsad bloków zamka [5]
- 3/66 Obudowy zamka lub ramy; Skorupy [5]
- 3/68 Ograniczniki zamka, tzn. środki do ograniczania zakresu otwarcia rygla [5]
- 3/70 Urządzenia przeciwpowrotne, tzn. urządzenia zapobiegające powrotowi rygla z pozycji zamkniętej [5]
- 3/72 Dźwignie lub uchwyty uruchamiające; Zamocowanie ich w blokach zamka lub ryglach [5]
- 3/74 Urządzenia zamykające lub uszczelniające do zapobiegania przeciekowi gazu w mechanizmach zamka [5]
- 3/76 specjalnie przystosowane do uszczelniania odstępów między przednim końcem komory nabojeowej a tylnym końcem lufy, np. urządzenia uszczelniające do rewolwerów lub broni palnej typu rewolwer [5]
- 3/78 Amortyzatory rygla lub środki powrotne [5]
- 3/80 Nastawne amortyzatory sprężynowe [5]
- 3/82 Amortyzatory ze sprężyną śrubową (F 41 A 3/80 ma pierwszeństwo) [5]
- 3/84 zamocowane wewnątrz kolby [5]
- 3/86 zamocowane pod lufą [5]
- 3/88 zamocowane dokoła lufy [5]
- 3/90 Amortyzatory z zastosowaniem płynu [5]
- 3/92 nastawne [5]
- 3/94 łączone z amortyzatorami sprężynowymi [5]
- 5/00 **Mechanizmy lub układy automatycznego odblokowania zamka z wykorzystaniem energii pochodzącej od ładunku miotającego [5]**
- 5/02 z wykorzystaniem odrzutu [5]
- 5/04 w którym lufa odchyła się w wyniku odrzutu [5]
- 5/06 w którym lufa obraca się w wyniku odrzutu dokoła osi podłużnej [5]
- 5/08 wyposażone w dźwignię przyspieszenia działającą na blok zamka lub rygiel podczas ruchu otwierającego [5]
- 5/10 wyposażone w ruchomy bezwładnik [5]
- 5/12 zamocowany na broni palnej o lufie stałej [5]
- 5/14 Ograniczniki lufy, tzn. urządzenia do utrzymania cofającej się lufy w określonym położeniu, np. w tylnym położeniu odrzutu [5]
- 5/16 w którym lufa przesuwa się po strzale do przodu [5]
- 5/18 uruchamiane gazem [5]
- 5/20 z zastosowaniem tłoka zamocowanego osiowo dokoła lufy [5]
- 5/22 wyposażone w dwa lub więcej tłoków [5]
- 5/24 w którym ciśnienie gazu działa bezpośrednio na rygiel lub na elementy zamykające [5]
- 5/26 Urządzenia lub układy usuwające gazy z lufy broni (grupy od F 41 A 5/20 do F 41 A 5/24 mają pierwszeństwo) [5]
- 5/28 Układy nastawne [5]
- 5/30 o działaniu wykorzystującym odrzut lub ciśnienie gazu, np. dobór układów uruchamiających gazem lub odrzutem [5]
- 5/32 Układy akumulatorów energii, tzn. układy odblokowania bloku zamka za pomocą energii zmagazynowanej podczas odrzutu lufy lub tłoka [5]
- 5/34 z akumulatorami sprężynowymi [5]
- 5/36 z akumulatorami wykorzystującymi płyn [5]
- 7/00 **Mechanizmy dodatkowe doprowadzające blok zamka lub rygiel lub lufę do pozycji początkowej przed odpaleniem automatycznym; Mechanizmy napędowe broni palnej z zewnętrznym silnikiem; Zdalnie sterowane urządzenia przeladowujące [5]**
- 7/02 Urządzenia repetujące broni maszynowej, np. uruchamiane ręcznie (F 41 A 3/72 ma pierwszeństwo) [5]
- 7/04 uruchamiane płynem [5]
- 7/06 uruchamiane elektrycznie [5]
- 7/08 Napędy do broni palnej napędzanej mechanicznie z zewnątrz, tzn. urządzenia napędowe do przesuwania bloku zamka lub rygla podczas strzelania automatycznego z wykorzystaniem siły zewnętrznej [5]
- 7/10 z zastosowaniem walcowego bębna obracającego się, wyposażonego w wybranie krzywkowe (F 41 F 1/10 ma pierwszeństwo) [5]

- 9/00 Ładowanie lub podawanie amunicji** (przystosowanie do podawania lub ładowania pocisków z magazynków broni pneumatycznej F 41 B 11/02) **Magazynki; Środki prowadzenia naboju** (wyciągi lub wyrzutniki naboju F 41 A 15/00) [5]
- 9/01 . . . Podawanie amunicji bez taśmy [5]
- 9/02 . . . z zastosowaniem przenośników krążkowych, np. przenośników z nabojami rozmieszczonymi promieniowo [5]
- 9/03 . . . z zastosowaniem przenośników ślimakowych lub spiralnych [5]
- 9/04 . . . z zastosowaniem taśm łańcuchowych bez końca dostosowanych do różnych typów amunicji [5]
- 9/05 . . . do broni wielolufowej [5]
- 9/06 . . . z zastosowaniem przenośników poruszających się cyklicznie, tzn. przenośników z popychaczami amunicji lub elementami nośnymi, które są opróżniane lub uwalniane od amunicji w swie powrotnym [5]
- 9/07 . . . Przenośniki o ruchu posuwisto-zwrotnym, tzn. przenośniki popychające jednocześnie wiele naboju w swie ładowania [5]
- 9/09 . . . Palety załadowcze lub nośniki ruchome, np. do podawania z magazynków [5]
- 9/10 obrotowe lub wahające [5]
- 9/11 w płaszczyźnie poziomej [5]
- 9/12 zamocowane w ręcznej broni palnej [5]
- 9/13 w płaszczyźnie pionowej [5]
- 9/14 prostopadłej do osi lufy [5]
- 9/15 zamocowane ręcznie w broni palnej [5]
- 9/16 równoległe do osi lufy [5]
- 9/17 zamocowane w ręcznej broni palnej [5]
- 9/18 podające amunicję z magazynka umieszczonego pod lufą [5]
- 9/19 podające amunicję z magazynka umieszczonego wewnątrz kolby broni [5]
- 9/20 suwliwe, np. o ruchu posuwisto-zwrotnym [5]
- 9/21 w kierunku pionowym (F 41 A 9/23 ma pierwszeństwo) [5]
- 9/22 w kierunku poziomym (F 41 A 9/23 ma pierwszeństwo) [5]
- 9/23 zamocowane w ręcznej broni palnej [5]
- 9/24 . . . z zastosowaniem jako urządzenia podającego ruchomego magazynka lub taśmy [5]
- 9/25 . . . z zastosowaniem przesuwającej się taśmy [5]
- 9/26 . . . z zastosowaniem obracającego się magazynka bębnowego [5]
- 9/27 w broni palnej typu rewolwerowego [5]
- 9/28 typu ręcznej broni palnej (w rewolwerach F 41 C 3/14) [5]
- 9/29 . . . Podawanie amunicji za pomocą załadowanych taśm amunicyjnych [5]
- 9/30 . . . Taśmowe urządzenia transportowe typu zębatego [5]
- 9/31 . . . ze środkami do usuwania naboju [5]
- 9/32 . . . Taśmowe urządzenia transportowe typu suwliwego o ruchu posuwisto-zwrotnym [5]
- 9/33 . . . ze środkami do usuwania naboju [5]
- 9/34 . . . z magazynków (magazynki załadowanych taśm amunicyjnych jako takie F 41 A 9/79) [5]
- 9/35 . . . Podawanie amunicji do palnej broni wielolufowej [5]
- Uwaga**
- Elementy podające lub detale przeznaczone do podawania amunicji o zastosowaniu ogólnym, nie przystosowane specjalnie do broni palnej wielolufowej, są klasyfikowane w grupie F 41 A 9/01 lub F 41 A 9/29. [5]
- 9/36 . . . Mechanizmy podające do dział rewolwerowych [5]
- 9/37 . . . Podawanie dwóch lub więcej rodzajów amunicji do tej samej broni palnej; Podawanie z obu stron [5]
- Uwaga**
- Elementy podające lub detale przeznaczone do podawania amunicji o zastosowaniu ogólnym, nie przystosowane specjalnie do podawania dwóch lub więcej rodzajów amunicji lub podawania z obu stron, są klasyfikowane w grupie F 41 A 9/01 lub F 41 A 9/29. [5]
- 9/38 . . . Układy ładowania, tzn. do przenoszenia amunicji w położenie odpalania [5]
- 9/39 . . . Układy dosyłające [5]
- 9/40 . . . z zastosowaniem bloku zamka jako dosyłacza [5]
- 9/41 przez popychanie do komory naboju naboju bez taśmy z prostego magazynku na ramce broni palnej [5]
- 9/42 . . . Dosyłacze oddzielane od bloku zamka [5]
- 9/43 Dosyłacze łańcuchowe [5]
- 9/44 Dosyłacze tłokowe uruchamiane płynem [5]
- 9/45 . . . przy czym komora naboju lub lufa w całości nachylana jest z pozycji ładowania do pozycji strzału i odwrotnie [5]
- 9/46 . . . przy czym komora naboju jest ukształtowana z dwóch uzupełniających się elementów ruchomych względem siebie w celu ładowania [5]

- 9/47 . . . z zastosowaniem luf lub ich części przesuwanych w celu ładowania [5]
- 9/48 . . . za pomocą siły grawitacyjnej [5]
- 9/49 . . . Urządzenia o napędzie wewnętrznym, tzn. poruszane siłą ładunku miotającego, np. połączenia, sprzęgła, akumulatory energii [5]
- 9/50 . . . Układy o napędzie lub sterowaniu zewnętrznym [5]
- 9/51 . . . Pobudzacze dodatkowe, tzn. silniki napędzane z zewnątrz [5]
- 9/52 . . . Układy umożliwiające zmianę ładowania automatycznego na ręczne [5]
- 9/53 . . . Urządzenia wskazujące czy broń jest załadowana czy nie, tzn. wskazujące obecność pocisku w komorze nabojeowej [5]
- 9/54 . . . Prowadnice naboju, ograniczniki lub ustawniki pocisku, np. do wyciągnięcia pocisku [5]
- 9/55 . . . Środki prowadzenia na stałe umieszczone na lub przy komorze nabojeowej [5]
- 9/56 . . . Środki prowadzenia ruchome [5]
- 9/57 . . . Rynny giętkie, np. do prowadzenia taśm amunicyjnych od magazynka do broni palnej [5]
- 9/58 . . . Ograniczniki ruchu pocisku; Ustawniki pocisku [5]
- 9/59 . . . Odrzutniki taśm lub magazynków, np. po opróżnieniu [5]
- 9/60 . . . Urządzenia do zbierania lub gromadzenia łusek po pociskach lub ogniach taśmy amunicyjnej (F 41 A 9/81 ma pierwszeństwo) [5]
- 9/61 . . . Magazynki [5]
- 9/62 . . . wyposażone w środki do wskazywania liczby pocisków pozostałych w magazynku, np. wskazujące obecność ostatniego pocisku (bezpieczniki sterowane wystrzałem ostatniego pocisku F 41 A 17/40) [5]
- 9/63 . . . specjalnie przystosowane do łączenia w sposób rozłączny z innymi magazynkami [5]
- 9/64 . . . do amunicji bez taśmy [5]
- 9/65 Magazynki skrzynkowe z dosyłaczem nabojeów [5]
- 9/66 Układy do ładowania magazynków, tzn. przeładowywanie (urządzenia lub narzędzia do przeładowywania magazynków F 41 A 9/83) [5]
- 9/67 wyposażone w środki do obniżania dosyłacza nabojeów lub jego blokady w pozycji obniżonej [5]
- 9/68 Magazynki wielokrotne, np. magazynki podwójne [5]
- 9/69 znamienne ułożeniem pocisków w zygzak lub w wielu warstwach [5]
- 9/70 Układy do rozładowywania magazynków, np. dosyłacza pocisków lub przewężenia podtrzymujące [5]
- 9/71 Układy zmieniające pojemność magazynku; Urządzenia do wkładania lub doczepiania umożliwiające magazynowanie pocisków różnego kalibru lub typu [5]
- 9/72 Magazynki rurowe, tzn. magazynki w których amunicja ułożona jest wzdłużnie w układzie tandemowym [5]
- 9/73 Magazynki bębnowe [5]
- 9/74 w których pociski umieszczone są promieniowo [5]
- 9/75 wyposażone w spiralny przewód prowadzenia pocisków [5]
- 9/76 Magazynki wyposażone w przenośnik łańcuchowy bez końca [5]
- 9/77 Magazynki wyposażone w przenośnik śrubowy [5]
- 9/78 Magazynki wyposażone w przenośnik o ruchu posuwisto-zwrotnym [5]
- 9/79 do amunicji w taśmach amunicyjnych [5]
- 9/80 wyposażone w środki do szybkiego łączenia taśm amunicyjnych sąsiednich magazynków [5]
- 9/81 wyposażone w środki do gromadzenia ogniów taśm amunicyjnych lub łusek wystrzelonych pocisków [5]
- 9/82 Przeładowywanie magazynków [5]
- 9/83 Urządzenia lub narzędzia do przeładowywania magazynków amunicją bez taśmy, np. ładowniki [5]
- 9/84 Ładowniki [5]
- 9/85 do napełniania magazynków rewolwerowych [5]
- 9/86 Ładowanie magazynków taśmami amunicyjnymi [5]
- 9/87 Wózki do transportu bliskiego amunicji (F 41 A 9/86 ma pierwszeństwo) [5]
- 11/00 Cechy montażu lub demontażu; Konstrukcja modularna; Broń palna łamana lub składana (grupy F 41 A 3/64, od F 41 A 19/10 do F 41 A 19/15, F 41 A 21/48, F 41 A 25/26 mają pierwszeństwo) [5]**
- 11/02 Konstrukcje modularne, np. rodziny broni modularnej [5]
- 11/04 Broń palna łamana lub składana, tzn. z częściami połączonymi zawiasowo lub teleskopowo do transportu lub składowania (karabiny lub strzelby myśliwskie składane F 41 C 7/11; kolby lub części kolb mocowane zawiasowo lub teleskopowo F 41 C 23/04) [5]
- 11/06 Broń palna teleskopowa [5]
- 13/00 Układy chłodzące lub podgrzewające; Układy przewietrzania luf; Układy wentylacyjne [5]**
- 13/02 Układy podgrzewające [5]
- 13/04 Wstrzykiwanie płynów do luf lub do komór nabojeowych (F 41 A 13/08 ma pierwszeństwo) [5]
- 13/06 Usuwanie gazów spalinowych z luf (F 41 A 13/10 ma pierwszeństwo) [5]
- 13/08 Pompy podciśnieniowe przewodu lufy, tzn. komory umieszczone wokół luf w celu zmagazynowania części gazów

- spalinowych i następnego wstrzyknięcia ich do lufy, aby stworzyć efekt zasysania [5]
- 13/10 . Dmuchawy lub turbiny do usuwania gazów lub do chłodzenia broni palnej, np. napędzane ciśnieniem gazów spalinowych lub odrzutem [5]
- 13/12 . Układy do chłodzenia zewnętrznej powierzchni lufy (grupy F 41 A 13/10, F 41 A 21/24 mają pierwszeństwo) [5]
- 15/00 Wyciągi nabojoye, tzn. urządzenia służące do wyciągania, przynajmniej częściowego, nabojów lub łusek z komory nabojoyej; Wyrzutniki nabojów, tzn. urządzenia wyrzucające naboje lub łuski wyjęte z broni palnej (F 41 A 9/54 ma pierwszeństwo) [5]**
- 15/02 . do broni palnej typu rewolwer, np. do rewolwerów [5]
- 15/04 . specjalnie przystosowane do usuwania łusek nabojoych odkształconych podczas strzału, np. łuski z tworzyw sztucznych [5]
- 15/06 . do broni palnej łamanej [5]
- 15/08 . do broni palnej z zamkiem blokowym lub klinowym [5]
- 15/10 . . z zamkiem suwliwym [5]
- 15/12 . do broni palnej z rygłem [5]
- 15/14 . . przy czym wyrzutnik mocowany jest na lub w ryglu [5]
- 15/16 . . przy czym wyrzutnik mocowany jest na obudowie zamka lub na korpusie [5]
- 15/18 . do broni palnej z lufą przesuwaną do przodu [5]
- 15/20 . specjalnie przystosowane do usuwania niewypałów bez uszkodzonej łuski [5]
- 15/22 . Narzędzia do wyjmowania nabojów [5]
- 17/00 Układy zabezpieczające, np. bezpieczniki [5]**
- 17/02 . Bezpečniki uruchamiane za pomocą klucza [5]
- 17/04 . Bezpečniki typu zamków cyfrowych (F 41 A 17/02 ma pierwszeństwo) [5]
- 17/06 . Bezpečniki elektryczne lub elektromechaniczne (grupy F 41 A 17/04, F 41 A 17/08 mają pierwszeństwo) [5]
- 17/08 . do zabezpieczania przed oddaniem strzału w określonym kierunku, np. w kierunku człowieka lub obszaru chronionego (F 41 A 27/02 ma pierwszeństwo) [5]
- 17/10 . . Mechanizmy odpalające z ogranicznikiem kąta podniesienia [5]
- 17/12 . . Mechanizmy odpalające z bezpiecznikiem nadmiarowym [5]
- 17/14 . Zapobieganie podwójnemu załadowaniu [5]
- 17/16 . Zapobieganie nieprzewidzianemu odpaleniu, tzn. zapobieganie przypadkowemu wystrzałowi naboju spowodowanemu rozgrzaniem ścianki komory nabojoyej [5]
- 17/18 . Zapobieganie przed opóźnieniem strzału [5]
- 17/20 . Bezpečniki na kolbie lub na rękojeści, tzn. bezpieczniki odblokowywane przez uchwyt kolby lub rękojeści (bezpieczniki przesuwne uruchamiane za pomocą kciuka grupy F 41 A 17/52, F 41 A 17/62, F 41 A 17/70, F 41 A 17/80) [5]
- 17/22 . . działające na spust [5]
- 17/24 . . działające na iglicę [5]
- 17/26 . . działające na kurek [5]
- 17/28 . . działające na zaczep spustowy [5]
- 17/30 . Bezpečniki wielokrotne, tzn. bezpieczniki działające na co najmniej jeden element mechanizmu odpalającego i co najmniej jeden inny element broni palnej, np. ruchomą lufą [5]
- 17/32 . . przy czym inny element broni stanowi blok zamka lub rygiel [5]
- 17/34 . Bezpečniki magazynka [5]
- 17/36 . . blokujące broń palną w pozycji bezpieczeństwa, o ile magazynek jest pusty lub oddzielony od broni [5]
- 17/38 . . blokujące magazynek na broni palnej [5]
- 17/40 . Bezpečniki sterowane wystrzeleniem ostatniego naboju (F 41 A 17/34 ma pierwszeństwo) [5]
- 17/42 . Bezpečniki zatrzymujące blok zamka lub rygiel w pozycji bezpieczeństwa (grupy F 41 A 17/32, F 41 A 17/36, F 41 A 17/40 mają pierwszeństwo) [5]
- 17/44 . Korki bezpiecznikowe, np. do zamykania komory nabojoyej [5]
- 17/46 . Bezpečniki spustu, tzn. środki do blokowania spustu (grupy od F 41 A 17/02 do F 41 A 17/40 mają pierwszeństwo) [5]
- 17/48 . . Automatycznie uruchamiane bezpieczniki spustu, tzn. uruchamiane przez otwarcie lub zamknięcie mechanizmu zamka [5]
- 17/50 . . . działające przez uszkodzenie [5]
- 17/52 . . Bezpečniki przesuwne uruchamiane za pomocą kciuka i zamocowane na górnej powierzchni kolby, np. do broni myśliwskiej [5]
- 17/54 . . Czepce ochronne kabłąka spustu; Urządzenia ryglujące spust umieszczone na lub w kabłąku spustu [5]
- 17/56 . Bezpečniki zaczepu spustowego, tzn. środki uniemożliwiające działanie dźwigni pośredniej przenoszącej ruch języka spustowego na iglicę, na kurek, na rygiel lub na zaczep spustowy [5]
- 17/58 . . uruchamiane automatycznie, tzn. uruchamiane przez otwarcie lub zamknięcie mechanizmu zamka [5]
- 17/60 . . . działające przez zniszczenie [5]
- 17/62 . . Bezpečniki przesuwne uruchamiane za pomocą kciuka i zamocowane na górnej powierzchni kolby, np. do broni myśliwskiej [5]
- 17/64 . Bezpečniki iglicy, tzn. urządzenia zapobiegające ruchowi przesuwnych elementów iglicy (grupy od F 41 A 17/02 do F 41 A 17/40 mają pierwszeństwo) [5]

- 17/66 . . . uruchamiane automatycznie, tzn. uruchamiane przez otwarcie lub zamknięcie mechanizmu zamka [5]
- 17/68 działające przez uszkodzenie [5]
- 17/70 . . . Bezpieczniki przesuwne uruchamiane za pomocą kciuka i mocowane na górnej powierzchni kolby, np. do broni myśliwskiej [5]
- 17/72 . . . uruchamiane przez spust, tzn. takie, w których ruch spustu wyłącza z działania bezpiecznik iglicy [5]
- 17/74 . . . Bezpieczniki kurka, tzn. urządzenia zapobiegające uderzeniu naboju lub iglicy przesuwnej (grupy od F 41 A 17/02 do F 41 A 17/40 mają pierwszeństwo) [5]
- 17/76 . . . automatyczne, tzn. uruchamiane przez otwarcie lub zamknięcie mechanizmu zamka [5]
- 17/78 działające przez uszkodzenie [5]
- 17/80 . . . Bezpieczniki przesuwne uruchamiane za pomocą kciuka i zamocowane na górnej powierzchni kolby, np. do broni myśliwskiej [5]
- 17/82 . . . uruchamiane przez spust, tzn. takie, w których ruch spustu wyłącza z działania bezpiecznik kurka [5]
- 19/00 Mechanizmy odpalające lub spustowe; Mechanizmy napinania kurka [5]**
- 19/01 . . . Liczniki oddanych strzałów [5]
- 19/02 . . . Ograniczniki długości serii (F 41 A 19/67 ma pierwszeństwo) [5]
- 19/03 . . . Regulatory częstotliwości strzałów (grupy F 41 A 13/78, F 41 A 5/28, F 41 A 19/05, F 41 A 19/66 mają pierwszeństwo) [5]
- 19/04 . . . ustalające moment spustu iglicy lub kurka [5]
- 19/05 . . . Synchronizacja strzałów przez śmigło samolotu [5]
- 19/06 . . . Mechaniczne układy odpalające (grupy od F 41 A 19/01 do F 41 A 19/05, F 41 A 19/59 mają pierwszeństwo) [5]
- 19/07 . . . wyzwalane przyciskiem, np. przez nacisk kciuka [5]
- 19/08 . . . uruchamiane na odległość; uruchamiane sznurem spustowym [5]
- 19/09 . . . Dodatkowe urządzenia spustowe (F 41 A 19/08 ma pierwszeństwo) [5]
- 19/10 . . . Spusty; Zamocowania spustów [5]
- 19/11 . . . Kabłąki spustu; Zamocowania kabłąków spustu (F 41 A 19/15 ma pierwszeństwo) [5]
- 19/12 . . . Dźwignie spustowe; Zamocowanie ich [5]
- 19/13 . . . Iglice, tzn. części uderzające stałe lub przesuwne; Zamocowania ich [5]
- 19/14 . . . Kurki, tzn. uderzające elementy zamocowane wahliwie; Zamocowanie ich [5]
- 19/15 . . . Układy modułowe mechanizmów odpalających [5]
- 19/16 . . . Nastawne mechanizmy odpalające; Mechanizmy spustowe wyposażone w nastawialne naciągi spustu (F 41 A 19/17 ma pierwszeństwo) [5]
- 19/17 . . . Mechanizmy spustu [5]
- 19/18 . . . do broni palnej wielolufowej (F 41 A 19/68 ma pierwszeństwo) [5]
- 19/19 umożliwiające jednoczesny wystrzał ze wszystkich luf po jednym naciśnięciu spustu [5]
- 19/20 Układy z podwójnym spustem umożliwiające strzał po jednym naciśnięciu spustu [5]
- 19/21 Mechanizmy mające pojedynczy spust [5]
- 19/22 wyposażone tylko w jeden element uderzający [5]
- 19/23 obracający się dokoła osi równoległej do osi lufy w celu umożliwienia kolejnego ich odpalenia [5]
- 19/24 . . . Mechanizmy spustowe „przez zwolnienie”, tzn. takie, w których element uderzający zwalniany jest przez spust po jego zadziałaniu w czasie ruchu powrotnego [5]
- 19/25 . . . wyposażone tylko w elementy uderzające suwliwe, tzn. iglice [5]
- 19/26 przy czym iglica i blok zamka lub rygiel tworzą jedną całość [5]
- 19/27 przy czym iglica może przesuwać się względem bloku zamka [5]
- 19/28 napędzane przez krzywkę lub dźwignię w czasie, gdy blok zamka lub rygiel dochodzi do położenia zamknięcia [5]
- 19/29 napędzane przez napiętą sprężynę [5]
- 19/30 w broni palnej z rygłem [5]
- 19/31 Układy zaczepów spustowych do tej broni (F 41 A 19/33 ma pierwszeństwo) [5]
- 19/32 zatrzymujące iglicę po każdym strzale, tzn. w czasie strzelania pojedynczego lub serią [5]
- 19/33 Układy wybierania rodzaju strzelania; Samopowtarzalne lub automatyczne [5]
- 19/34 Mechanizmy napinania kurka [5]
- 19/35 Mechanizmy o podwójnym działaniu, tzn. takie, w których napinanie kurka dokonywane jest w pierwszym momencie nacisku na spust [5]
- 19/36 w broni palnej z zamkiem blokowym [5]
- 19/37 Mechanizmy napinania kurka [5]

- 19/38 Mechanizmy o podwójnym działaniu, tzn. takie, w których napinanie kurka odbywa się w pierwszym momencie nacisku na spust [5]
- 19/39 Mechanizmy napinania kurka do innych rodzajów broni palnej, np. ze stałym blokiem zamka, z lufą przesuwaną się do przodu [5]
- 19/40 Mechanizmy o podwójnym działaniu, tzn. takie, w których napinanie kurka odbywa się w pierwszym momencie nacisku na spust [5]
- 19/41 do broni palnej łamanej [5]
- 19/42 . . . wyposażone co najmniej w jeden kurek [5]
- 19/43 . . . do broni palnej z rygłem [5]
- 19/44 . . . Mechanizmy spustu do tego celu (F 41 A 19/46 ma pierwszeństwo) [5]
- 19/45 . . . do zatrzymywania kurka po każdym strzale, tzn. w czasie strzelania strzałami pojedynczymi lub strzelania samopowtarzalnego [5]
- 19/46 . . . Układy do wybierania rodzaju strzelania; Samopowtarzalne lub automatyczne [5]
- 19/47 . . . Mechanizmy napinania kurka [5]
- 19/48 . . . Mechanizmy o podwójnym działaniu, tzn. takie, w których napinanie kurka odbywa się w pierwszym momencie nacisku na spust [5]
- 19/49 . . . w broni palnej z zamkiem blokowym [5]
- 19/50 . . . Mechanizmy napinania kurka [5]
- 19/51 . . . Mechanizmy o podwójnym działaniu, tzn. takie, w których napinanie kurka odbywa się w pierwszym momencie nacisku na spust [5]
- 19/52 . . . Mechanizmy napinania kurka do innych rodzajów broni palnej, np. typu ze stałym blokiem zamka, rewolwery [5]
- 19/53 . . . Mechanizmy o podwójnym działaniu, tzn. takie, w których napinanie kurka odbywa się w pierwszym momencie nacisku na spust [5]
- 19/54 . . . do broni palnej łamanej [5]
- 19/55 . Mechanizmy odpalające uruchamiane płynem [5]
- 19/56 . . Zapłon ładunku miotającego powietrzem ogrzanym przez sprężanie adiabatyczne [5]
- 19/57 . Mechanizmy odpalające z zapalnikiem [5]
- 19/58 . Elektryczne mechanizmy odpalania (grupy F 41 A 17/10, F 41 A 17/12 mają pierwszeństwo) [5]
- 19/59 . . Mechanizmy odpalające elektromechaniczne, tzn. takie, w których mechaniczny element uderzający zwalniany jest lub poruszany za pomocą środków elektrycznych [5]
- 19/60 . . znamienne środkami do generowania energii elektrycznej [5]
- 19/61 . . . Genaratory indukcyjne [5]
- 19/62 . . . Genaratory piezoelektryczne [5]
- 19/63 . . wyposażone w środki do bezkontaktowego przenoszenia energii elektrycznej, np. przez indukcję, za pomocą iskry [5]
- 19/64 . . do strzelania automatycznego lub seriami [5]
- 19/65 . . do strzelania seriami, tzn. miotania wielu pocisków w pewnych odstępach czasu z zastosowaniem przełącznika czasowego, np. w wyrzutniach rakietowych [5]
- 19/66 . . Elektroniczne regulatory częstotliwości strzelania (F 41 A 19/65 ma pierwszeństwo) [5]
- 19/67 . . . Ograniczniki długości serii [5]
- 19/68 . . do broni palnej wielolufowej (F 41 A 19/65 ma pierwszeństwo) [5]
- 19/69 . . Styki lub wyłączniki elektryczne specjalnie przystosowane (F 41 A 19/65 ma pierwszeństwo) [5]
- 19/70 . . . Elektrody zapalające; Zamocowania ich [5]
- 21/00 Lufy; Lufy dział; Środki do mocowania luf** (F 41 A 25/00 ma pierwszeństwo; akcesoria luf do miotania granatów lub amunicji do utrzymania porządku przy użyciu ręcznej broni palnej F 41 C 27/06) [5]
- 21/02 . Lufy składane, tzn. takie, w których ścianka lufy składa się z wielu warstw, np. z różnych materiałów [5]
- 21/04 . . Koszulki wymienne luf [5]
- 21/06 . Wielokrotne lufy [5]
- 21/08 . . Połączenia luf [5]
- 21/10 . Lufy redukcyjne, tzn. umożliwiające strzelanie amunicją o mniejszym kalibrze i mocowane w lufach normalnych [5]
- 21/12 . Komory nabojoye; Koszulkowanie wewnętrzne komór nabojoych (grupy F 41 A 3/74, F 41 A 9/46, F 41 A 21/04 mają pierwszeństwo) [5]
- 21/14 . . Układy komór nabojoych umieszczone bocznie w stosunku do osi lufy [5]
- 21/16 . Lufy lub lufy dział znamienne kształtem otworu [5]
- 21/18 . . Rowki; Bruzdowanie [5]
- 21/20 . Lufy lub lufy dział znamienne materiałem (F 41 A 21/02 ma pierwszeństwo) [5]
- 21/22 . Lufy poddane obróbce powierzchniowej, np. fosforanowane [5]

- 21/24 . Lufy lub lufy dział uźebrowane, np. w celu chłodzenia (F 41 G 1/42 ma pierwszeństwo) [5]
- 21/26 . specjalnie przystosowane do wzmocnienia odrzutu, np. treningowe [5]
- 21/28 . Komory rozprężania gazów; Lufy z otworami do usuwania gazów (grupy F 41 A 1/06, 13/08 mają pierwszeństwo) [5]
- 21/30 . Tłumiki [5]
- 21/32 . Akcesoria wylotu lufy lub dławiki wylotu lufy (grupy F 41 A 21/26, F 41 A 21/30, F 41 A 21/46 mają pierwszeństwo) [5]
- 21/34 . . Tłumiki płomienia [5]
- 21/36 . . w celu zmniejszenia odrzutu (układy zmniejszające odrzut ogólnie F 41 A 25/00) [5]
- 21/38 . . . nastawialne [5]
- 21/40 . . Dławiki do broni myśliwskiej [5]
- 21/42 . . . nastawialne [5]
- 21/44 . Koszulki izolacyjne; Koszulki ochronne [5]
- 21/46 . Lufy wyposażone w środki do rozdzielania klocków od pocisków [5]
- 21/48 . Środki do mocowania luf, np. ruchoma oprawa wymiennych luf [5]
- 23/00 Mocowanie broni palnej, np. na pojazdach; Rozmieszczenie broni palnej na pojazdach** (grupy F 41 A 25/00, F 41 A 27/00 mają pierwszeństwo) [5]
- 23/02 . Podstawy bez kół [5]
- 23/04 . . Podstawy z jednym podparciem [5]
- 23/06 . . . nastawialne [5]
- 23/08 . . Dwójnogi [5]
- 23/10 . . . nastawialne [5]
- 23/12 . . Trójnogi [5]
- 23/14 . . . nastawialne [5]
- 23/16 . . Stojaki strzeleckie do prób broni palnej [5]
- 23/18 . . Oparcia do podpierania ręcznej broni palnej w pozycji nie wycelowanej (stojaki do składowania A 47 B 81/00; stojaki w samochodach B 60 R 11/00) [5]
- 23/20 . do broni palnej wciąganej lub chowanej [5]
- 23/22 . . przewożonej na okrętach podwodnych [5]
- 23/24 . Mocowanie dział w wieżyczkach (podawanie, ładowanie lub prowadzenie amunicji F 41 A 9/00; układy mechanicznego nakierowywania poziomego i na cel do broni palnej obrotowej F 41 A 27/18) [5]
- 23/26 . Podstawy służące jedynie w transporcie; Układy załadunku lub rozładunku broni palnej do stosowania w pojazdach transportujących (F 41 A 23/50 ma pierwszeństwo) [5]
- 23/28 . Podstawy na kołach; Podstawy gąsienicowe [5]
- 23/30 . . przy czym koła podnoszone są w czasie strzału [5]
- 23/32 . . z rozstawnymi ogonami (grupy F 41 A 23/30, F 41 A 23/46 mają pierwszeństwo) [5]
- 23/34 . na pojazdach kołowych lub gąsienicowych [5]
- 23/36 . . na przyczepach (F 41 A 23/42 ma pierwszeństwo) [5]
- 23/38 . . na motocyklach [5]
- 23/40 . . na pojazdach szynowych [5]
- 23/42 . . do wyrzutni raketowych [5]
- 23/44 . na płozach transportowych [5]
- 23/46 . Lemiesze działa [5]
- 23/48 . . sprężyste [5]
- 23/50 . Urządzenia blokujące w czasie transportu; Hamulce blokujące łoża działa w czasie transportu w stałej pozycji [5]
- 23/52 . Platformy lub płyty jako podstawy broni palnej [5]
- 23/54 . . do moździerzy [5]
- 23/56 . Układy do ustawiania platformy działa w pozycji pionowej lub poziomej (grupy F 41 A 17/10, F 41 A 17/12 mają pierwszeństwo) [5]
- 23/58 . . Dźwigniki hydrauliczne [5]
- 23/60 . . Dźwigniki śrubowe [5]
- 25/00 Podstawy broni palnej umożliwiające wspólne wycofywanie lub powrót do baterii, np. kołyski; Hamulce lub amortyzatory luf** (działa bezodrzutowe F 41 A 1/08) [5]
- 25/02 . Układy uruchamiane płynem [5]
- 25/04 . . nastawialne [5]
- 25/06 . Układy wykorzystujące tarcie [5]
- 25/08 . . nastawialne [5]
- 25/10 . Układy ze sprężyną [5]
- 25/12 . . z zastosowaniem sprężyn śrubowych [5]
- 25/14 . . . nastawialne [5]
- 25/16 . Systemy łączone i kombinowane [5]
- 25/18 . . Systemy hydrosprężyste [5]
- 25/20 . . Systemy hydropneumatyczne [5]
- 25/22 . Układy łożysk kołyski lub lufy w czasie ich ruchu posuwisto-zwrotnego [5]
- 25/24 . . z zastosowaniem łożysk kulkowych lub wałeczkowych [5]
- 25/26 . Łączenie lub rozmontowywanie elementów lub układów odrzutu [5]
- 27/00 Podstawy broni palnej umożliwiające nakierowywanie poziome i na cel, np. łoża** [5]
- 27/02 . Układy sterowania zapobiegające uderzeniu broni palnej w część własnej podstawy podczas nakierowywania [5]
- 27/04 . Urządzenia umożliwiające strzał koszący, tzn. środki nadające broni palnej automatyczny ruch oscylujący w czasie strzelania [5]
- 27/06 . Układy mechaniczne (grupy F 41 A 27/02, F 41 A 27/04, F 41 A 27/30 mają pierwszeństwo) [5]
- 27/08 . . Łożyska, np. czopy łożyskowe; Hamulce lub urządzenia blokujące [5]
- 27/10 . . . Łożyska umożliwiające wahliwe zawieszenie broni palnej w ścianie, np. w ścianie wieżyczki [5]

- 27/12 . . . Hamulce lub zamki do blokowania mechanizmów celowniczych w stałej pozycji [5]
- 27/14 . . . Łożyska z czopem centralnym [5]
- 27/16 . . . z wykorzystaniem toru łożyska, np. do podparcia wieżyczki [5]
- 27/18 . . . do broni palnej obrotowej (F 41 A 27/08 ma pierwszeństwo) [5]
- 27/20 . . . Urządzenia napędowe do nakierowywania wieżyczek [5]
- 27/22 . . . Urządzenia napędowe do nakierowywania na cel (F 41 A 27/18 ma pierwszeństwo) [5]
- 27/24 . . . Urządzenia napędowe do nakierowywania pionowego (F 41 A 27/18 ma pierwszeństwo) [5]
- 27/26 . . . Układy uruchamiane płynem (grupy F 41 A 27/02, F 41 A 27/04, F 41 A 27/30 mają pierwszeństwo) [5]
- 27/28 . . . Elektryczne układy manewrowe (grupy F 41 A 27/02, F 41 A 27/04, F 41 A 27/30 mają pierwszeństwo) [5]
- 27/30 . . . Układy stabilizacji lub kompensacji, np. kompensacji ciężaru lufy lub siły wiatru [5]
- 29/00 Urządzenia do czyszczenia lub smarowania** (wtryskiwanie płynów do luf lub komór naboju F 41 A 13/04) [5]
- 29/02 . . . Wyciory czyszczące lub skrobaczki [5]
- 29/04 . . . Środki do smarowania, oliwienia lub natłuszczenia, np. uruchamiane podczas strzału [5]
- 31/00 Urządzenia kontrolne** (podstawy strzeleckie do prób broni palnej F 41 A 23/16) [5]
- 31/02 . . . do kontroli luf [5]
- 33/00 Urządzenia przystosowane do treningu** (przystosowanie rur broni w celu zwiększenia odrzutu F 41 A 21/26); **Symulatory broni palnej** (urządzenia do treningu lub instruktażu celownia F 41 G 3/26) [5]
- 33/02 . . . Broń palna wysyłająca pociski świetlne lub promieniowanie [5]
- 33/04 . . . Symulacja akustyczna z broni palnej, np. za pomocą środków pirotechnicznych [5]
- 33/06 . . . Symulatory odrzutu [5]
- 35/00 Osprzęt lub części budowy nie przewidziane gdzie indziej** [5]
- 35/02 . . . Czepce lub przykrywy chroniące przed pyłem lub warunkami atmosferycznymi (czepce ochronne kabłąków spustu F 41 A 17/54) [5]
- 35/04 . . . Pokrywy otworu lufy [5]
- 35/06 . . . Adaptacja broni palnej umożliwiająca posługiwanie się nią przez strzelców praworęcznych i leworęcznych [5]
- 99/00 Zagadnienia nie przewidziane w innych grupach tej podklasy** [8]

F 41 B BRON MIOTAJĄCA POCISKI BEZ UŻYCIA ŁADUNKÓW MIOTAJĄCYCH WYBUCHOWYCH LUB PALNYCH; BRON NIE PRZEWIDZIANA GDZIE INDZIEJ (pociski dla rybołówstwa, np. harpuny, A 01 K 81/00; przedmioty do rzucania dla celów sportowych A 63 B 65/00, np. bumerangi A 63 B 65/08; urządzenia nieruchome wyrzucające piłki sportowe, np. piłki tenisowe A 63 B 69/40; zabawki do rzucania A 63 H 33/18; noże, topory B 26 B; pociski inne niż te, których część składową stanowi sprężyna F 42 B 6/00)

Zakres podklasy

DMUCHAWKI □	1/00
BRON MIOTAJĄCA □	3/00
BRON MIOTAJĄCA Z KOŁAMI CIERNYMI □	4/00
ŁUKI, KUSZE □	5/00
MIOTACZE ELEKTROMAGNETYCZNE □	6/00
BRON MIOTAJĄCA SPRĘŻYNOWA □	7/00
BRON MIOTAJĄCA Z WYKORZYSTANIEM CIŚNIENIA CIECZY, np. PISTOLETY WODNE □	9/00
BRON MIOTAJĄCA NA SPRĘŻONE POWIETRZE LUB NA PARĘ WODNĄ □	11/00
BRON SIECZNA I KŁUJĄCA □	13/00
INNA BRON □	15/00

1/00 Dmuchawki, tzn. rurki do wyrzucania małych pocisków, np. grochu lub strzałek za pomocą siły dmuchu (pukawki A 63 H)	7/04 . przystosowane do wyrzucania harpunów
	7/08 . Strzelby zabawki
3/00 Broń miotająca (wyrzutnie do rzutków lub tarcz w postaci glinianych krążków F 41 J 9/18)	9/00 Broń miotająca z wykorzystaniem ciśnienia cieczy, np. pistolety wodne
3/02 . Katapulty, np. proce [3]	11/00 Broń na sprężone powietrze, np. pistolety na sprężone powietrze; Broń na parę wodną
3/03 . . Katapulty wyposażone w obracalne ramie miotające [5]	11/02 . Przystosowanie broni do podawania lub ładowania pocisków z magazynków
3/04 . Urządzenia miotające z wykorzystaniem siły odśrodkowej [3]	11/04 . do strzelania materiałem sproszkowanym, np. pieprzem
4/00 Broń miotająca z kołami ciernymi [5]	11/06 . w których ciśnienie pochodzi z nabojów gazowych (F 41 B 11/08 ma pierwszeństwo; zawory do tego F 41 B 11/32)
5/00 Łuki; Kusze	11/08 . przystosowane do wyrzucania harpunów
5/06 . Kołczany [3]	11/12 . wyposażona w tłok powietrzny sprężający powietrze przy każdym strzale [5]
5/10 . Łuki łączone [5]	11/14 . . poruszana za pomocą sprężyny [5]
5/12 . Kusze [5]	11/16 . . . wyposażona w dodatkowy obciążnik przesuwający się w stronę przeciwną do ruchu tłoka, np. w celu zmniejszenia odrzutu [5]
5/14 . Części łuków; Osprzęt do strzelania z łuku (urządzenia celownicze do strzelania z łuku F 41 G 1/467) [5]	11/18 . . . Urządzenia do napinania sprężyny [5]
5/16 . . Osłony na palec przy strzeleniu z łuku (osłony ramion lub osłony dłoni w strzelaniu sportowym, ogólnie A 41 D 13/08) [5]	11/20 za pomocą dźwigni wahliwej [5]
5/18 . . Urządzenia do naciągania lub zdejmowania ciężki (F 41 B 5/16 ma pierwszeństwo) [5]	11/22 w broni łamanej na sprężone powietrze [5]
5/20 . . Stabilizatory łuku lub tłumiki drgań łuku [5]	11/24 . wyposażona w odkształcalny mieszek lub zbiornik ściskany w czasie strzału [5]
5/22 . . Prowadnice lub oparcie strzał [5]	11/26 . z powietrzem wstępnie sprężonym przed strzałem (grupy F 41 B 11/06, F 41 B 11/08, F 41 B 11/32 mają pierwszeństwo) [5]
6/00 Miotacze elektromagnetyczne [5]	
7/00 Strzelby z nacięciem sprężynowym (katapulty F 41 B 3/02)	11/28 . . Układy do pompowania lub sprężania do tego celu [5]
7/02 . przy czym sprężynę stanowi część pocisku lub strzelby	

11/30	. . . uruchamiane układem dźwigni, np. broni łamanej [5]	13/04	. . . Pochwy lub osłony do nich
11/32	. Układ zaworów w broni na sprężone powietrze lub zawory specjalnie przystosowane do tego celu [5]	13/06	. . . do ukrycia broni, np. laska z ukrytą wewnątrz szpadą
11/34	. Układy uszczelniające; Tłoki [5]	13/08	. Sztylety; Kordy
13/00	Broń kłująca (bagnety F 41 C 27/18); Broń sieczna (sprzęt ćwiczebny do szermierki A 63 B 69/02; pochwy do ręcznych narzędzi tnących B 26 B 29/00)	13/10	. Lance; Piki (oszczepy lekkoatletyczne A 63 B 65/02)
13/02	. Pałasze; Miecze; Szable; Szpady i rapiery	15/00	Broń nie przewidziana gdzie indziej
		15/02	. Buławy; Pałki policyjne; Pałki; Pałcaty
		15/04	. . z oszłamiającymi środkami elektrycznymi
		15/06	. . z ukrytym wewnątrz nożem lub kolcem
		15/08	. Kastety
		15/10	. Bolasy

F 41 C BROŃ PALNA RĘCZNA, np. PISTOLETY, KARABINY (cechy funkcjonalne lub części wspólne broni palnej ręcznej i broni artyleryjskiej, podstawy do tego typu broni F 41 A; miotanie pocisków bez użycia ładunku miotającego wybuchowego lub palnego F 41 B); **OSPRZĘT DO TEGO CELU [5]**

Uwaga

Należy uwzględnić definicje zawarte w uwadze (2), zamieszczonej po tytule klasy F 41. [5]

Zakres podklasy

RODZAJE RĘCZNEJ BRONI PALNEJ

Pistolety, rewolwery□	3/00
Ręczna broń palna odpalana za pomocą zamków	7/00
Inna ręczna broń palna, np. ukryta, ładowana przez lufę, do użycia podwodnego	9/00
ŁOŻA, KOLBY, STOPKI.□	23/00
OSPRZĘT; INNE DETALE.□	27/00
ŚRODKI PRZENOSZENIA LUB TRANSPORTU BRONI RĘCZNEJ	33/00

3/00	Pistolety, np. rewolwery (specjalnie przystosowane do użycia pod wodą F 41 C 9/06; do uboju lub ogłuszania zwierząt A 22 B; do wstrzeliwania kółków lub bolców w konstrukcję betonową, ściany metalowe lub podobne B 25 C) [3,5]	7/00	Ręczna broń palna odpalana za pomocą zamków, np. karabiny, karabinki, broń myśliwska (specjalnie przystosowana do użycia pod wodą F 41 C 9/06) [3]
3/02	. Pistolety sygnalizacyjne, np. rakietnice	7/02	. Broń palna typu „z pompką”, tzn. broń palna wyposażona w rękojeść umieszczoną pod lufą, której ruch posuwisto-zwrotny zapewnia ładowanie lub uzbrojenie
3/04	. Pistolety startowe; Pistolety alarmowe	7/04	. z rękojeścią umieszczoną pod kolbą, której ruch posuwisto-zwrotny zapewnia ładowanie lub uzbrojenie
3/06	. Pistolety kapiszonowe, np. pistolety zabawki	7/06	. Broń palna typu dźwigniowego, tzn. broń palna wyposażona w dźwignię wahliwą, zapewniającą ładowanie lub uzbrojenie
3/08	. . zasilane za pomocą taśm	7/11	. Karabiny lub broń myśliwska łamana (rewolwery z korpusem wahliwym F 41 C 3/16; mechanizmy zamka do tej broni F 41 A 3/58; mechanizmy zbrojenia broni F 41 A 19/41) [5]
3/10	. . z obracalnym uchwytem spłonek, np. bębenek [5]	9/00	Inna ręczna broń palna, np. ukryta lub specjalnie przystosowana do użycia pod wodą [3]
3/12	. . z przesuwным uchwytem spłonek, np. łódka naboju (F 41 C 3/08 ma pierwszeństwo) [5]	9/02	. Pistolety ukryte, np. w ołówkach
3/14	. Rewolwery (F 41 C 3/10 ma pierwszeństwo; zagadnienia uszczelniania F 41 A 3/76; zastosowanie magazynku obrotowego w kształcie bębna do zasilania broni palnej typu rewolwerowego, innej niż rewolwery F 41 A 9/27; wyciągi lub wyrzutniki do rewolwerów F 41 A 15/02) [5]	9/04	. Broń palna ukryta w laskach spacerowych
3/16	. . Rewolwery z korpusem wahliwym [5]		

- 9/06 . Ręczna broń palna specjalnie przystosowana do użycia pod wodą
- 9/08 . Ręczna broń palna ładowana przez lufę; Ręczna broń palna z zapłonem skałkowym; Osprzęt do tego typu broni [5]
- Detale**
- 23/00 Kolby; Stopki; Podpory**
- 23/02 . Wyposażenie do przewieszania broni na pasie
- 23/04 . Kolby lub części kolb mocowane zawiasowo lub teleskopowe (broń palna składana F 41 A 11/04) [5]
- 23/06 . Kolby specjalnie przystosowane do zmniejszenia odrzutu [5]
- 23/08 . . Stopki przeciwodrzutowe [5]
- 23/10 . Kolby lub rękojeści do pistoletów, np. do rewolwerów (F 41 C 23/12 ma pierwszeństwo) [5]
- 23/12 . Dodatkowe kolby stabilizujące pistolety, np. rewolwery, lub w celu przekształcenia broni krótkiej w broń długą [5]
- 23/14 . Kolby lub części nastawne kolby, tzn. dostosowywane do indywidualnych potrzeb, np. długość, pochylenie, skrócenie lub spadek [5]
- 23/16 . Łoża; Rękojeści; Osłony rąk (broń palna typu „z pompką” F 41 C 7/02) [5]
- 23/18 . znamienne zastosowanym materiałem (F 41 C 23/08 ma pierwszeństwo) [5]
- 23/20 . Kolby; Stopki; Zamocowanie do nich (grupy F 41 C 23/08, F 41 C 23/10 mają pierwszeństwo) [5]
- 23/22 . Kolby wyposażone w schowki do składowania przedmiotów [5]
- 27/00 Wyposażenie; Detale lub części dające się przystosować, nie przewidziane gdzie indziej**
- 27/04 . Urządzenia do montażu lemieszki lub tarcz ochronnych (lemieszki jako takie A 01 B 1/02; tarcze ochronne jako takie F 41 H 5/06)
- 27/06 . Przystosowanie ręcznej broni palnej do miotania granatów, np. granaty karabinowe lub do strzelania amunicją do utrzymania porządku; Nasadki na lufy do tego celu (pistolety sygnalizacyjne F 41 C 3/02)
- 27/16 . Ręczna broń palna połączona z bronią kłującą lub sieczną (broń kłująca lub sieczna, inna niż bagnety F 41 B 13/00); Bagnety; Zamocowania bagnetów [5]
- 27/18 . . Bagnety; Zamocowania bagnetów [5]
- 27/20 . Wyposażenie dodatkowe do cięcia drutów stalowych [5]
- 27/22 . Urządzenia do wyważania lub stabilizacji [5]
- 33/00 Środki do noszenia lub przenoszenia ręcznej broni palnej**
- 33/02 . Kabury, tzn. futerały na pistolety ze środkami do przenoszenia lub noszenia, np. na pasku lub pod pachą
- 33/04 . . Wyposażenie do nich
- 33/06 . Pojemniki do transportu ręcznej broni palnej, np. skrzynie z zabezpieczeniem, futerały na karabiny (F 41 C 33/02 ma pierwszeństwo) [5]
- 33/08 . Uchwyty do transportu ręcznej broni palnej [5]

F 41 F URZĄDZENIA DO MIOTANIA POCISKÓW Z LUFY, np. DZIAŁA (ręczna broń palna F 41 C); **WYRZUTNIE RAKIETOWE LUB TORPEDOWE; DZIAŁKA HARPUNNICZE** (cechy funkcjonalne lub części wspólne dla ręcznej broni palnej i broni artyleryjskiej, podstawy do tego typu broni F 41 A; miotanie pocisków bez użycia ładunku miotającego wybuchowego lub palnego F 41 B) [5]

Zakres podklasy

MIOTANIE Z LUFY	□	1/00
WYRZUTNIE RAKIETOWE LUB TORPEDOWE		3/00
MIOTANIE POCISKÓW Z NAPĘDEM GRAWITACYJNYM		5/00
INNE URZĄDZENIA MIOTAJĄCE		7/00

- 1/00 Urządzenia miotające wyrzucające pociski z lufy, np. działa** (F 41 F 3/00 ma pierwszeństwo); **Działka harpunniczne**
- 1/06 . Moździerze (płyty podstawy do moździerzy F 41 A 23/54)
- 1/08 . Działka wielolufowe, np. działka dwulufowe [5]
- 1/10 . . Działka rewolwerowe, tzn. działka wielolufowe, w których lufy i odpowiednie zamki zamontowane są na obrotowej podstawie; Mechanizmy zamków do tej broni [5]

- 3/00 Wyrzutnie raketowe lub torpedowe**
- 3/04 . do pocisków raketowych
- 3/042 . . Wyrzutnie stosowane również jako kontenery transportowe do rakiet [4]
- 3/045 . . przystosowane do noszenia i używania przez jedną osobę, np. pancernice (F 41 F 3/042 ma pierwszeństwo) [4]
- 3/048 . . Środki do nadawania rakiecie ruchu wirowego przed odpaleniem [4]

- 3/052 . . Środki do mocowania rakiety na wyrzutni [4]
 3/055 . . Startowe elementy łączące [4]
 3/058 . . Środki do usuwania niewybuchów lub niewypałów [4]
 3/06 . . miotanych z samolotów
 3/065 . . . Wyrzutnie raketowe, tzn. ruchome kontenery do miotania wielu rakiet [5]
 3/07 . . Wyrzutnie podwodne [4]
 3/073 . . Silosy raketowe, np. urządzenia do montażu rakiet wewnątrz silosów lub w celu zapewnienia szczelności (F 41 F 3/077 ma pierwszeństwo) [5]
- 3/077 . . Drzwi lub pokrywy do rur wyrzutni [5]
 3/08 . . do torped okrętów wojennych
 3/10 . . miotanych z głębin morskich
5/00 Sprzęt miotający pociski o napędzie grawitacyjnym (z samolotów B 64 D 1/04)
 5/04 . . z okrętów, np. miny, bomby głębinowe
7/00 Sprzęt miotający pociski w sposób inny niż z przewodów lufowych (F 41 F 3/04 ma pierwszeństwo) [3]

F 41 G CELOWNIKI DO BRONI; CELOWANIE (aspekty optyczne celowania G 02 B)

- 1/00 Przyrządy celownicze** (do celowania pośredniego F 41 G 3/16; celowniki bombowe F 41 G 3/24)
 1/01 . . znamienne efektem optycznym wynikłym z nałożenia kształtów geometrycznych muszki i szczerbinki (F 41 G 1/42 ma pierwszeństwo) [5]
 1/02 . . Muszki
 1/027 . . z soczewkami [5]
 1/033 . . nastawialne [5]
 1/04 . . Osłony muszki
 1/06 . . Ramki celownika
 1/08 . . z otworem celowniczym
 1/10 . . ze szczerbinką
 1/12 . . z kreską lub ze znakiem zamiast szczerbinki
 1/14 . . z obiektywem
 1/16 . . Mechanizmy nastawne do nich; Zamocowanie do nich
 1/17 . . . Urządzenia celownicze z elementami wymiennymi, tzn. z zestawem dwóch lub więcej urządzeń celowniczych ustawionych do wyboru na linii celowania [5]
 1/18 . . . Zatrzaski ze sprężyną zapadkową
 1/20 . . . z wstępnym i dokładnym nastawianiem
 1/22 . . . Zaciski cierne do nastawiania ramki
 1/24 . . . Mechanizmy zębatkowe; Dźwigniowe; Nożycowe
 1/26 . . . Śruby
 1/28 . . . Kliny; Krzywki; Mimośrodry
 1/30 . . Celowniki zwierciadłowe specjalnie przystosowane do ręcznej broni palnej lub broni artyleryjskiej (urządzenia celownicze zwierciadłowe ogólnie G 02 B)
 1/32 . . Przyrządy do celowania w nocy, np. luminescencyjne
 1/34 . . łączone ze źródłem światła, np. z reflektorem poszukującym
 1/35 . . . do oświetlania celu [5]
 1/36 . . . ze źródłem światła podczerwonego
- 1/38 . . Celowniki teleskopowe specjalnie przystosowane do ręcznej broni palnej lub broni artyleryjskiej (urządzenia celownicze teleskopowe ogólnie G 02 B); Ich podstawy, oprawy
 1/387 . . Montaż celowników teleskopowych na ręcznej broni palnej [5]
 1/393 . . Montaż celowników teleskopowych na broni artyleryjskiej; Mechanizmy przenoszące ruch urządzenia celowniczego na połączone z nim działo [5]
 1/40 . . Celowniki peryskopowe specjalnie przystosowane do ręcznej broni palnej lub broni artyleryjskiej (celowniki peryskopowe ogólnie G 02 B); Ich podstawy i oprawy
 1/41 . . Montaż urządzeń celowniczych peryskopowych na ręcznej broni palnej [5]
 1/42 . . Celowniki rurowe; Artyleryjskie celowniki peryskopowe
 1/44 . . Poziomicze alkoholowe, np. do korekcji przechyłu
 1/46 . . do szczególnych celów
 1/467 . . do łuków [5]
 1/473 . . do wskazania poprawki na wiatr lub na odległość, np. na karabinach lub broni myśliwskiej [5]
 1/48 . . do miotania granatów z karabinów
 1/50 . . do moździerzy i granatników
 1/52 . . do karabinów lub broni myśliwskiej wielolufowej lub broni przystosowanej do strzelania amunicją różnych typów, np. kulami lub śrutem
 1/54 . . Urządzenie do sprawdzania lub kontroli
3/00 Urządzenia celownicze; Urządzenia naprowadzania na cel (przyrządy celownicze F 41 G 1/00; określanie kierunku, odległości lub prędkości z zastosowaniem fal radiowych lub innych fal G 01 S; komputery G 06; anteny H 01 Q)
 3/02 . . z zastosowaniem niezależnej linii celowania
 3/04 . . do kierowania całą baterią z odpowiednią rozbieżnością ognia

- 3/06 . . z dalmierzem (dalmierze jako takie G 01 C)
- 3/08 . . ze środkami do kompensacji wpływów prędkości, kierunku, temperatury, ciśnienia lub wilgotności powietrza (metrologia G 01)
- 3/10 . . ze środkami do kompensowania wpływu nachylenia czopów zawieszenia działa
- 3/12 . . ze środkami do kompensowania wpływu prędkości wylotowej lub temperatury gazów prochowych lub prochu
- 3/14 . . Środki do kierowania przy strzelaniu ogniem pośrednim
- 3/16 . . . Urządzenia celownicze przystosowane do strzelania ogniem pośrednim
- 3/18 . . . Cele pomocnicze przystosowane do nadawania kierunku przy strzelaniu ogniem pośrednim
- 3/20 . . . specjalnie przystosowane do artylerii górskiej
- 3/22 . . do broni pokładowej, np. w lotnictwie
- 3/24 . . Bombowe przyrządy celownicze
- 3/26 . . Aparatura lub sprzęt ćwiczebny lub szkoleniowy do nauki celowania lub kierowania ogniem artyleryjskim
- 3/28 . . . Przyrządy zminiaturyzowane (modele lub mapy plastyczne G 09 B)
- 3/30 . . . Sprzęt do kierowania ogniem artyleryjskim
- 3/32 . . Sprzęt do badania lub sprawdzania broni artyleryjskiej
- 5/00** **Urządzenia sterujące podniesieniem lub kierunkiem ustawienia lufy działa** (podstawy broni palnej umożliwiające poziome naprowadzanie dział lub ruch podnoszący, np. łoża, F 41 A 27/00; komputery G 06)
- 5/02 . . z zastosowaniem tylko mechanicznych środków zdalnego kierowania
- 5/04 . . z zastosowaniem hydraulicznych środków zdalnego sterowania
- 5/08 . . Nziemne urządzenia do śledzenia celów powietrznych
- 5/12 . . Sprzęt sterowany falami dźwiękowymi
- 5/14 . . do dział umieszczonych na pojazdach
- 5/16 . . . sterowanych żyroskopowo
- 5/18 . . . Urządzenia do śledzenia poruszających się celów dla broni pokładowej samolotów
- 5/20 . . . do broni pokładowej okrętów
- 5/22 . . . z kompensacją poprzecznego lub wzdłużnego kołysania okrętu
- 5/24 . . . do dział czołgowych
- 5/26 . . Sprzęt do badania lub sprawdzania urządzeń podniesieniowych lub kierunkowych
- 7/00** **Układy sterowania kierunkowego do pocisków z własnym napędem** (sterowanie lotem B 64 C, G 05 D 1/00; pociski z własnym napędem lub pociski zawierające w sobie układ sterowania F 42 B 15/01; torpedy rakietowe F 42 B 17/00; torpedy lub miny morskie z własnym napędem F 42 B 19/00; lokalizacja z zastosowaniem fal radiowych lub innych fal G 01 S; zagadnienia obliczeniowe G 06)
- 7/20 . . oparte na ciągłej obserwacji położenia celu [3]
- 7/22 . . . Układy samonaprowadzania [3]
- 7/24 . . . Systemy prowadzenia w wiązce radiowej (latarnie kierunkowe o stożkowej wiązce skaningowej do tego celu G 01 S 1/42) [3]
- 7/26 . . . Układy naprowadzania optycznego [3]
- 7/28 . . . Układy naprowadzania radiowego [3]
- 7/30 . . . Układy naprowadzania zdalnymi rozkazami [3]
- 7/32 . . . do pocisków naprowadzanych przewodowo [3]
- 7/34 . . oparte na wstępnie określonych danych położenia celu [3]
- 7/36 . . z zastosowaniem zorientowania inercyjnego [3]
- 9/00** **Układy sterowania pociskami nie przewidziane gdzie indziej**
- 9/02 . . sterowanie bombardowaniem (bombowe przyrządy celownicze F 41 G 3/24)
- 11/00** **Detale konstrukcyjne przyrządów celowniczych lub naprowadzających; Osprzęt**

F 41 H BRONĀ PANCERNA; WIEŻYCZKI PANCERNE; POJAZDY PANCERNE LUB UZBROJONE; ŚRODKI ATAKU LUB OBRONY OGÓLNIĘ, np. MASKOWANIE OGÓLNIĘ
Zakres podklasy

OSŁONY

Sprzęt ochrony osobistej □ 1/00
 Płyty pancerne, opancerzone 5/00

MASKOWANIE □ 3/00

POJAZDY PANCERNE LUB UZBROJONE 7/00

MIOTACZE OGNIĄ, GAZU LUB BRONĀ CHEMICZNA 9/00

INNE ŚRODKI ZACZEPNE ATAKU LUB OBRONY 11/00, 13/00

-
- | | |
|---|--|
| <p>1/00 Sprzęt ochrony osobistej (tarcze do ochrony osobistej F 41 H 5/08; środki do zabezpieczania przed bronią chemiczną A 62 B)</p> <p>1/02 Odzież opancerzona lub kuloodporna; Wielowarstwowe tkaniny ochronne</p> <p>1/04 Hełmy ochronne (hełmy dla motocyklistów A 42 B 3/00)</p> <p>1/06 stalowe; Stalowe tarcze do ochrony głowy</p> <p>1/08 z tworzyw sztucznych; Tarcze z tworzyw sztucznych do ochrony głowy</p> <p>3/00 Maskowanie, tzn. środki lub sposoby ukrywania lub maskowania (dla statków B 63 G 8/34, B 63 G 13/02)</p> <p>3/02 Przykrycia, np. ekrany, siatki (wykonywanie ich, <u>patrz</u> odpowiednie klasy, np. D 04)</p> <p>5/00 Opancerzenie; Płyty pancerne; Tarcze (sposoby wytwarzania lub obróbki B 21, C 21)</p> <p>5/007 Opancerzenie aktywne; Opancerzenie dynamiczne [5]</p> <p>5/013 Montaż lub mocowanie płyt pancernych [5]</p> <p>5/02 Konstrukcja płyt pancernych</p> <p>5/04 złożonych z kilku warstw</p> <p>5/06 Tarcze (na okrętach B 63 G 9/00; w lotnictwie B 64 D 7/00)</p> <p>5/08 do ochrony osobistej</p> <p>5/10 Łopatki wieloczynnościowe, tzn. służące jako bagnet, łopatka lub jako osłona przed ogniem karabinowym</p> <p>5/12 do broni ręcznej; do lekkich wyrzutni rakiet przeciwpancernych</p> <p>5/14 Tarcze opancerzone na kółkach</p> <p>5/16 sprzętu artyleryjskiego</p> <p>5/18 Tarcze wirujące</p> <p>5/20 Wieżyczki pancerne</p> <p>5/22 Pokrywy włazów, np. w czołgach (pokrywy włazów ogólnie F 16 J)</p> <p>5/24 dla celów stacjonarnych, np. fortyfikacyjne</p> <p>5/26 Wzierniki; Okna (wytwarzanie lub składniki szkła opancerzonego C 03); Zabezpieczenia ochronne do nich</p> | <p>7/00 Pojazdy pancerne lub uzbrojone (pojazdy ogólnie B 60; okręty pancerne lub uzbrojone B 63 G; samoloty opancerzone lub uzbrojone B 64 D; montaż broni palnej, np. karabinów maszynowych na pojazdach F 41 A 23/00)</p> <p>7/02 Terenowe wozy opancerzone, np. czołgi (pojazdy gaśnicowe, mechanizmy zwrotnicze do nich B 62 D)</p> <p>7/03 Przedziały ciśnieniowe dla załogi; Środki zapobiegające przedostawaniu się do przedziałów załogi szkodliwych substancji, np. gazów spalinyowych wychodzących z luf; Układy uszczelniające [5]</p> <p>7/04 Struktura pancerza (ogólnie F 41 H 5/00)</p> <p>7/10 Pojazdy-stawiacze min</p> <p>9/00 Sprzęt zaczepny lub obronny do miotania ognia, rozsnuwania gazów lub dymów bojowych; Wyposażenie do wojny prowadzonej za pomocą środków chemicznych i broni masowego rażenia (ochrona środkami chemicznymi A 62 B)</p> <p>9/02 Miotacze ognia (do niszczenia szkodliwych roślin A 01 M 15/00)</p> <p>9/04 Urządzenia miotające gazy, np. gazy łzawiące</p> <p>9/06 Sprzęt do wydzielania lub tworzenia sztucznej mgły lub zasłon dymnych (rzutniki świec dymnych, np. montowane na pojazdach F 42 B 5/155)</p> <p>9/08 Świece dymne bez ładunku miotającego, tzn. stałe [5]</p> <p>9/10 Urządzenia do samoobrony trzymane w rękę lub noszone przy sobie, wyzwajające gazy odpychające lub substancje chemiczne [5]</p> <p>11/00 Umocnienia obronne; Sprzęt obronny (zagadnienia konstrukcyjne, <u>patrz</u> dział E, np. E 04 H 9/04)</p> <p>11/02 Umocnienia lub układy obrony przeciwlotniczej lub przeciwrakietowej (ładunki lub naboje do wytwarzania dymu lub uwalniania mgły antyradarowej lub podczerwonej F 42 B 5/15, F 42 B 12/48, F 42 B 12/70)</p> <p>11/02 Umocnienia obrony przeciwlotniczej</p> <p>11/04 Zapory napowietrzne</p> |
|---|--|

- | | | | |
|-------|---|--------------|---|
| 11/05 | . Zapory sieciowe do ochrony portów | 11/12 | . Środki do oczyszczania pól minowych (wykrywacze min, trałowanie min B 63 G) |
| 11/06 | . Pułapki działowe | 11/14 | . . z elektrycznym kablem, np. do wyszukiwania i unieszkodliwiania min |
| 11/08 | . Zapory z drutu kolczastego; Barykady; Zapory; Zapory przeciwzołgowe; Zapory dla pojazdów; Kolce przeciwjezdne, kotewki kolące | 11/16 | . . Samobieżne pojazdy unieszkodliwiające pola minowe |
| 11/10 | . . Sprzęt do ich ustawiania, np. sprzęt do ustawiania i zwijania zapór z drutu kolczastego | 13/00 | Środki zaczepne lub obronne nie przewidziane gdzie indziej |
| 11/11 | . . Usuwanie lub neutralizacja zapór z drutu kolczastego (wyposażenie dodatkowe ręcznej broni palnej do cięcia drutów stalowych F 41 C 27/20) [5] | | |

F 41 J TARCZE; TARCZE POLIGONOWE; WYCHWYTYWACZE POCISKÓW

Zakres podklasy

TARCZE

nieruchome; ruchome; do strzelania z łuku lub do rzucania strzał ręcznie 1/00; 7/00, 9/00; 3/00
zwierciadlane, aktywne .□ 2/00

WSKAŹNIKI LUB LICZNIKI TRAFIEŃ 5/00

STANOWISKA STRZELECKIE; OSIE STRZELAŃ STRZELNICY I STRZELNICE 1/00; 1/18

- | | | | |
|-------------|--|-------|--|
| 1/00 | Tarcze strzeleckie, np. nieruchome (grupy F 41 J 2/00, F 41 J 7/00, F 41 J 9/00 mają pierwszeństwo; do strzał lub strzałek F 41 J 3/00) [5] | 5/04 | . Układy elektryczne wskazujące trafione strzały; Wykrywanie trafionych strzałów przez uruchomienie przełącznika elektrycznego [5] |
| 1/01 | . Tarcze strzeleckie znamienne materiałem, budową lub powierzchnią (F 41 J 5/044 ma pierwszeństwo) [5] | 5/044 | . . Tarcze strzeleckie wyposażone w dwie lub więcej warstw przewodzących prąd elektryczny, zwieranych wskutek uderzenia pocisku [5] |
| 1/08 | . dla artylerii, np. dla dział; do ataku z samolotów; Modele naturalnej wielkości stosowane do symulowania celu, np. czołgi, samoloty [5] | 5/048 | . . przy czym jedna z warstw składa się z oddzielnych sektorów [5] |
| 1/10 | . Stojaki do tarcz i celów; Uchwyty do tarcz i celów | 5/052 | . . Tarcze z wieloma kontaktami elektrycznymi, z których każdy związany jest z określoną częścią tarczy i zwiera się wskutek przesunięcia się tej części (F 41 J 5/056 ma pierwszeństwo) [5] |
| 1/12 | . Wały przechwytyjące pociski; Kulochwyty | 5/056 | . . Uruchamianie przełączników lub styków przez drgania mechaniczne tarczy spowodowane uderzeniem pocisku, np. z zastosowaniem przetworników uderzenia lub drgań [5] |
| 1/14 | . . połączone z tarczami strzelniczymi | 5/06 | . Dźwiękowe wskaźniki trafień, tzn. wskaźniki wykrywające falę uderzeniową (5/056 ma pierwszeństwo) |
| 1/18 | . Strzelnice i poligony | 5/08 | . Systemy wskaźników trafień z zastosowaniem promieniowania podczerwonego |
| 1/20 | . . Środki ubezpieczające dla nich | 5/10 | . Filmowe wskaźniki trafień (tarcze widoczne na obrazie filmowym F 41 J 9/14) |
| 2/00 | Tarcze zwierciadlane, np. tarcze ze zwierciadłem radarowym; Tarcze aktywne wysyłające fale elektromagnetyczne [5] | 5/12 | . do wskazywania wielkości chybień celu (grupy od F 41 J 5/02 do F 41 J 5/10 mają pierwszeństwo) |
| 2/02 | . Tarcze aktywne wysyłające promieniowanie podczerwone [5] | | |
| 3/00 | Tarcze lucznicze lub do strzał miotanych ręcznie, np. dla celów sportowych lub zabawy | | |
| 3/02 | . Wskaźniki lub tablice trafień przy strzelaniu z luków lub strzał miotanych ręcznie | | |
| 5/00 | Układy wskazywania wyników trafień; Układy wykrywania strzałów trafionych lub wskazywania wyniku strzelania [5] | | |
| 5/02 | . Fotelektryczne detektory trafień | | |

- 5/14 . Urządzenia sygnalizujące strzelcowi strzały trafione lub wynik strzelania, np. sterowane ręcznie, lub urządzenia zapewniające łączność między tarczą a strzelcem; Urządzenia rejestrujące celne strzały lub wynik strzelania [5]
- 5/16 . . Ręczna ocena wyniku strzelania, np. z zastosowaniem kart lub szablonów; Urządzenia do oceny wyniku strzelania po odebraniu tarczy od podłoża [5]
- 5/18 . Tarcze wyposażone we wskaźniki trafień uruchamiane mechanicznie w momencie trafienia w tarcze, np. tarcze lub chorągiewki (całość tarczy znikająca po trafieniu F 41 J 7/04) [5]
- 5/20 . . wskazujące uzyskany wynik, tzn. wynik strzelania [5]
- 5/22 . . przy czym wskaźnik zwalnia przedmioty [5]
- 5/24 . Tarcze z efektami specjalnymi, np. wybuch ładunku pirotechnicznego, dźwięk dzwonu, zdjęcie [5]
- 5/26 . . eksplodujące lub rozpadające się w wyniku uderzenia (F 41 J 9/16 ma pierwszeństwo) [5]
- 7/00 Tarcze ruchome unieruchamiane podczas oddawania strzału**
- 7/02 . przemieszczalne dla sprawdzania trafień
- 7/04 . znikające w przypadku trafienia
- 7/06 . Tarcze znikające, tzn. tarcze pojawiające się okresowo lub nieoczekiwanie [5]
- 9/00 Tarcze ruchome, tzn. ruchome podczas oddawania strzału (F 41 J 2/00 ma pierwszeństwo) [5]**
- 9/02 . Cele poruszające się po ziemi
- 9/04 . Cele pełnomorskie
- 9/06 . . holowane
- 9/08 . Cele powietrzne, np. bezpilotowe samoloty zdalnie kierowane, latawce, balony
- 9/10 . . holowane
- 9/14 . Cele rzucane na ekran kinematograficzny, np. cele sfilmowane
- 9/16 . Rzutki w kształcie gołębi; Rzutki w kształcie tarcz
- 9/18 . . Pułapki lub wyrzutnie do nich
- 9/20 . . . ze sprężynowym napędem ramienia wyrzucającego [3]
- 9/22 napinanym ręcznie [3]
- 9/24 napinanym za pomocą środków elektromechanicznych [3]
- 9/26 . . . o działaniu hydraulicznym [3]
- 9/28 . . . o działaniu ręcznym [3]
- 9/30 . . . znamienne zastosowaniem magazynka celów [3]
- 9/32 . . . znamienne środkami zapobiegającymi przewidywaniu trajektorii lotu [3]

F 42 AMUNICJA; TECHNIKA MINERSKA**Uwagi**

- (1) Klasa ta obejmuje również środki do szkolenia lub ćwiczenia związane z zagadnieniami pozorowania, jakkolwiek urządzenia pozorujące ogólnie są objęte klasą G 09.
- (2) W klasie tej następujące terminy i wyrażenia mają niżej podane znaczenie:
- „środek zapłonowy” – środek lub element powodujący pierwszy etap reakcji wybuchu; [2]
 - „splonka pobudzająca” lub „ładunek pobudzający” – środek zapłonowy zapalający się od uderzenia iglicą; [2]
 - „zapłonnik” – element, który sam nie musi eksplodować, przeznaczony do wytwarzania iskry lub temperatury niezbędnej do zapalania ładunku wybuchowego; [2]
 - „środki odpalające” lub „środki inicjujące” – elementy bezpośredniego działania na środki zapłonowe, stanowiące lub nie stanowiące części zapalnika; [2]
 - „splonka pobudzająca” lub „detonator” – element stosowany dla wzmocnienia wybuchu środków zapłonowych; [2]
 - „zapalnik” – zespół lub mechanizm zawierający układ bezpieczeństwa zapewniający wystąpienie wybuchu jedynie w określonych warunkach, określający także moment wybuchu, zwłoczny lub bezzwłoczny lub sposób w jaki on następuje, np. uderzenie, bliskość, ciśnienie hydrostatyczne [2]
 - „amunicja” obejmuje zarówno ładunki miotające jak i pociski, niezależnie od tego czy tworzą jedną całość, z wyjątkiem przypadków określanych inaczej [2]
 - „pocisk” określa każde ciało miotane lub napędzane [4]
 - „pocisk kierowany” – pocisk lub rakietka, który jest kierowany przynajmniej na części trajektorii; [4]
 - „pocisk raketowy” – pocisk z własnym napędem działającym co najmniej na części jego trajektorii, mający postać silnika odrzutowego, niosącego ze sobą zarówno paliwo jak i środek utleniający do niego; [4]
 - „lont” lub „sznur zapalający” – nieprzerwany ciąg materiału wybuchowego otoczonego zwykle elastycznym spletem lub linką do nastawiania wybuchowego ładunku w sztuce wysadzania [5]

F 42 B ŁADUNKI WYBUCHOWE, np. DO WYSADZANIA; SZTUCZNE OGNIE; AMUNICJA; (mieszanki wybuchowe C 06 B; zapalniki do amunicji F 42 C; wysadzanie F 42 D) [2,5]

Zakres podklasy

ŁADUNKI WYBUCHOWE ZNAMIENNE KSZTAŁTEM	1/00
ŁADUNKI MINERSKIE □	3/00
ŚRODKI ODPALAJĄCE □	3/10
sztuczne ognie □	4/00
AMUNICJA W NABOJACH. □	5/00
NABOJE DO KARABINÓW SPRĘŻYNOWYCH LUB NA SPRĘŻONE POWIETRZE, ŁUKÓW LUB BRONI PNEUMATYCZNEJ.	6/00
NABOJE DO BRONI MYŚLIWSKIEJ.	7/00
AMUNICJA TRENINGOWA □	8/00
PROWADZENIE, STABILIZACJA LUB HAMOWANIE POCISKÓW	10/00
AMUNICJA ZNAMIENNA ZASTOSOWANIEM MILITARNYM LUB WYMAGANYM SKUTKIEM DZIAŁANIA.	12/00
PROWADZENIE LUB USZCZELNIANIE AMUNICJI W LUFACH, SMAROWANIE LUB CZYSZCZENIE LUF AMUNICJĄ.	14/00
RODZAJE AMUNICJI	
rodzaj zastosowania wojennego	12/00
samonapędowe pociski raketowe, torpedy raketowe, torpedy okrętów wojennych	15/00 do 19/00
bomby głębinowe □	21/00
miny morskie □	22/00

miny lądowe	□	23/00
bomby lotnicze	□	25/00
granaty ręczne	□	27/00
pociski bezszumne, bezdymne lub bezbłyskowe		29/00
kule, granaty karabinowe, pociski artyleryjskie, harpuny		30/00
WYTWARZANIE LUB DEMONTAŻ AMUNICJI		33/00
TESTOWANIE LUB KONTROLA AMUNICJI		35/00
PAKOWANIE LUB SKŁADOWANIE AMUNICJI LUB ŁADUNKÓW WYBUCHOWYCH, ŚRODKI ZABEZPIEZAJĄCE DO TEGO CELU		39/00
ZAGADNIENIA NIE PRZEWDZIANE W INNYCH GRUPACH TEJ PODKLASY		99/00

1/00 Ładunki wybuchowe znamienne postacią lub kształtem niezależnym od kształtu pojemnika, w którym się mieszczą	3/11	. . . znamienne zastosowanym materiałem, np. do wykonania osłony zapłonika lub przewodów elektrycznych (F 42 B 3/017 ma pierwszeństwo) [5]
1/02 . . Ładunki kumulacyjne (pociski minerskie z ładunkiem kumulacyjnym F 42 B 3/08; wykorzystanie perforatorów z ładunkiem kumulacyjnym do wydobywania ropy naftowej E 21 B 43/116)	3/113	. . . uruchamiane za pomocą środków optycznych, np. lasera, lampy błyskowej [5]
1/024 . . wyposażone w ekran z substancji obojętnej zatopiony w ładunku wybuchowym [5]	3/117	. . . uruchamiane przez tarcie [5]
1/028 . . znamienne kształtem wyłożenia [5]	3/12	. . . Zapłonniki żarowe (mostkowe)
1/032 . . znamienne materiałem wyłożenia [5]	3/13	. . . z mostkiem półprzewodnikowym [5]
1/036 . . Procesy wytwarzania tych ładunków [5]	3/14	. . . Zapłonniki iskrowe
1/04 . . Spłonki pobudzające (detonatory) nie stanowiące części zapalnika	3/16	. . . Zapłonniki ze zwłoką (zwłoczne)
	3/18	. . . Zapłonniki zabezpieczające przed przedwczesnym zapłonem pod wpływem elektryczności statycznej lub prądów błądzących
3/00 Ładunki minerskie i saperskie, tzn. składające się tylko z osłony i materiału wybuchowego (lonty C 06 C 5/00; zagadnienia chemiczne detonatorów, spłonek lub zapłonników C 06 C 7/00)	3/182	. . . wyposażone w środki bocznikujące [5]
3/02 . . przystosowane do łączenia w wiązki lub tworzenia naboju zespolonego	3/185	. . . wyposażone w korki uszczelniające półprzewodnikowe [5]
3/04 . . do wytwarzania sprężonego gazu	3/188	. . . wyposażone w filtry częstotliwości radiowej [5]
3/06 . . z osłoną nadającą się do wielokrotnego użytku	3/192	. . . które mogą być zneutralizowane w wyniku kontaktu z wodą [5]
3/08 . . z ładunkiem kumulacyjnym, np. ładunki minerskie i saperskie kumulacyjne	3/195	. . . Wytwarzanie [5]
3/087 . . Pociski minerskie giętkie i odkształcalne, np. osłony w kształcie giętkich rur lub węży (ładunki prochowe woreczkowe F 42 B 5/38) [5]	3/198	. . . głowic zapłonników elektrycznych [5]
3/093 . . w kształcie chodnika lub taśmy [5]	3/22	. . . Elementy do prowadzenia lub sterowania falą uderzeniową, np. rury (stosowanie ekranów z substancji obojętnych zatopionych w ładunku wybuchowym F 42 B 1/024) [5]
3/10 . . Spłonki pobudzające do naboju (zapalniki uderzeniowe F 42 C 7/00; spłonki uderzeniowe F 42 C 19/10; zapłonniki elektryczne F 42 C 19/12)	3/24	. . . Zamknięcia pocisków lub uszczelki do pocisków (pokrywy pocisków broni myśliwskiej F 42 B 7/12) [5]
	3/26	. . . Układy do montażu zapłonników; Osprzęt do nich, np. narzędzia [5]
	3/28	. . . Osłony ładunków minerskich i saperskich znamienne stosowanym materiałem, np. wyłożenia (osłony zapalników F 42 B 3/11) [5]
Uwaga	4/00	Ognie sztuczne, tzn. urządzenia pirotechniczne do celów rozrywkowych, widowiskowych, oświetleniowych lub sygnałowych (sygnalizowanie za pomocą materiału wybuchowego G 08 B; reklama z zastosowaniem ogni sztucznych G 09 F 13/46) [2]
Grupa F 42 B 3/18 ma pierwszeństwo przed grupami od F 42 B 3/103 do F 42 B 3/16.	4/02	. . . w kształcie naboju, tzn. z tuleją, materiałem pędnym i zapalnikiem [2]
3/103 . . . Montaż głowic zapłonowych w detonatorach; Korki uszczelniające [5]		
3/107 . . . Korki uszczelniające znamienne zastosowanym materiałem [5]		

- 4/04 . Elementy wybuchowe (strzelające) [2]
- 4/06 . Rakiety do reklamy na niebie (rakiety ogólnie F 42 B 15/00) [2]
- 4/08 . . . znamienne wyposażeniem w statecznik, skrzydła, spadochrony lub balony [2]
- 4/10 . . . znamienne wyposażeniem w środki do oddzielania artykułu lub ładunku lub zespołu od tulei, bez jej zniszczenia [2]
- 4/12 . . . Oddzielanie spadochronów lub zespołów świecących [2]
- 4/14 . . . znamienne wyposażeniem w wiele ładunków zapalnych jeden po drugim [2]
- 4/16 . rzucające ręcznie wywoływacze hałasu eksplozujące od uderzenia (pistolety kapiszonowe F 41 C 3/06) [4]
- 4/18 . Maskowanie, np. szyszki sosny, burzone domy, okręty wojenne, wulkany [2]
- 4/20 . znamienne wyposażeniem w przytrzymywacze lub podpory będące obudową, np. podpory obrotowe lub kołki [2]
- 4/22 . znamienne wyposażeniem w środki do rozdzielania ładunku lub zestawu ładunków od tulei, bez jej zniszczenia (do rakiet reklamowych F 42 B 4/10) [2]
- 4/24 . znamienne wyposażeniem w wiele ładunków zapalnych jeden po drugim (do rakiet reklamowych F 42 B 4/14) [2]
- 4/26 . Zestawy oświetlające; Pochodnie [2]
- 4/28 . . . Zestawy świecące na spadochronach (F 42 B 4/12 ma pierwszeństwo) [2]
- 4/30 . Wytwarzanie [2]
- 5/00 Amunicja łuskowa, np. ładunki miotające bez pocisków** (amunicja do broni myśliwskiej F 42 B 7/00; amunicja ćwiczebna lub szkoleniowa F 42 B 8/00; pociski do amunicji w łuskach F 42 B 12/00, F 42 B 14/00, F 42 B 15/00)
- 5/02 . Naboje, tzn. pociski i łuski z ładunkiem miotającym stanowiące całość
- 5/03 . . . zawierające więcej niż jeden pocisk [4]
- 5/045 . . . typu teleskopowego (F 42 B 5/184 ma pierwszeństwo) [5]
- 5/05 . . . do broni bezodrzutowej (działa bezodrzutowe z zastosowaniem pocisku kompensującego odrzut F 41 A 1/10) [4]
- 5/067 . . . Montaż lub blokada pocisków w łusce naboju (F 42 B 5/18 ma pierwszeństwo) [5]
- 5/073 . . . z zastosowaniem dodatkowego mocowania [5]
- 5/08 . . . przystosowane do zapłonu elektrycznego
- 5/10 . . . z pociskami o napędzie własnym
- 5/14 . . . do znakowania bydła
- 5/145 . . . w celu wyzwolania gazów, par, proszków, cząstek lub substancji reagujących chemicznie (z pocisków F 42 B 12/46, F 42 B 12/70) [5]
- 5/15 . . . przystosowane do tworzenia efektu mgły lub odbicia, np. wykorzystując dipole antyradarowe lub elementy emitujące promieniowanie podczerwone (zestawy oświetlające promieniowaniem podczerwonym F 42 B 4/26) [5]
- 5/155 . . . Rzutniki świec dymnych, np. montowane na pojazdach [5]
- 5/16 . . . znamienne składem lub wymiarami lub kształtem ładunku napędzającego lub miotającego (ładunku prochowego) (odpowiednie związki chemiczne C 06 B)
- 5/18 . . . Amunicja bezłuskowa; Naboje z łuskami samospalającymi się [5]
- 5/184 . . . teleskopowe [5]
- 5/188 . . . Procesy wytwarzania takiej amunicji [5]
- 5/192 . . . Łuski znamienne zastosowanym materiałem [5]
- 5/196 . . . Pokrycia [5]
- 5/24 . . . do czyszczenia broni; do chłodzenia broni; do smarowania broni [5]
- 5/26 . Łuski (F 42 B 5/18 ma pierwszeństwo)
- 5/28 . . . z metalu
- 5/285 . . . utworzone przez złożenie kilku elementów [4]
- 5/29 zwijane z arkuszy lub taśm [4]
- 5/295 . . . powlekane [4]
- 5/297 z tworzywami sztucznymi [5]
- 5/30 . . . z tworzyw sztucznych
- 5/307 . . . utworzone przez złożenie kilku elementów [4]
- 5/313 przy czym wszystkie elementy wykonane są z tworzywa sztucznego [4]
- 5/32 . . . z kryzą
- 5/34 . . . z możliwością zmiany długości
- 5/36 . . . przystosowane do obsadzania integralnej spłonki odpalającej
- 5/38 . Ładunki miotające bez pocisku, np. woreczki z ładunkiem miotającym [4]
- 6/00 Pociski specjalnie przystosowane do strzałów bez ładunków miotających wybuchowych lub palnych, np. do dmuchawek, kusz lub łuków, karabinów na sprężynę lub sprężone powietrze** (wyzwalające ładunek podskórny F 42 B 12/54; strzałki do rzucania do celu A 63 B 65/02; pociski których integralną część stanowi sprężyna miotająca F 41 B 7/02) [5]
- 6/02 . Strzały; Strzały do kuszy; Harpuny do ręcznej broni strzeleckiej na sprężynę lub sprężone powietrze [5]
- 6/04 . . . Strzały do strzelania z łuku (F 42 B 6/08, F 41 B 5/06 mają pierwszeństwo) [5]
- 6/06 . . . Końce strzał; np. nacięcia, lotki [5]
- 6/08 . . . Groty strzał; Groty harpunów [5]
- 6/10 . Pociski do broni strzeleckiej na sprężone powietrze [5]
- 7/00 Amunicja myśliwska**
- 7/02 . Naboje, tzn. łuski z ładunkiem i pociskiem
- 7/04 . . . śrutowe

- 7/06 . . . z łuską z tworzyw sztucznych
- 7/08 . . . Przybitki do nich
- 7/10 . . . Kule lub breneki do naboju myśliwskich
- 7/12 . . . Pokrywy naboju myśliwskich, tzn. umieszczane od strony pocisku (pokrywy naboju minerskich F 42 B 3/24) [5]
- 8/00 Amunicja treningowa lub szkoleniowa [4]**
- 8/02 . . . Naboje [5]
- 8/04 . . . Ślepe naboje, tzn. naboje bez pocisku, lecz zawierające ładunek prochu wybuchowego lub palnego i spłonkę [5]
- 8/06 . . . do pistoletów startowych [5]
- 8/08 . . . Naboje ćwiczebne, tzn. naboje bez spłonek, bez ładunku prochu wybuchowego lub palnego [5]
- 8/10 . . . z urządzeniami redukującymi kaliber [5]
- 8/12 . . . Pociski (grupy F 42 B 10/48, F 42 B 12/36, F 42 B 19/36 mają pierwszeństwo) [5]
- 8/14 . . . ulegające zniszczeniu w locie lub w momencie uderzenia [5]
- 8/16 . . . zawierające ładunek nieczyny, pod postacią proszku lub granulatu [5]
- Uwaga**
- Grupa F 42 B 8/14 ma pierwszeństwo przed grupami od F 42 B 8/18 do F 42 B 8/26. [5]
- 8/18 . . . Granaty karabinowe [5]
- 8/20 . . . Granaty moździerzowe [5]
- 8/22 . . . Bomby lotnicze [5]
- 8/24 . . . Rakiety [5]
- 8/26 . . . Granaty ręczne [5]
- 8/28 . . . Miny lądowe lub morskie; Bomby głębinowe [5]
- 10/00 Środki do zmiany, np. poprawy, własności aerodynamicznych pocisków; Urządzenia na pociskach do stabilizacji, pilotażu, opóźnienia opadania, zmniejszania lub zwiększania zasięgu (F 42 B 6/00 ma pierwszeństwo) [5]**
- 10/02 . . . Urządzenia stabilizacji [5]
- 10/04 . . . z zastosowaniem lotek stałych (F 42 B 10/22 ma pierwszeństwo) [5]
- 10/06 . . . Lotki umieszczone z tyłu pocisku [5]
- 10/08 . . . Pociski typu strzały [5]
- 10/10 . . . przy czym lotki utworzone są w lufie broni przez odkształcenie osłony pocisku [5]
- 10/12 . . . z zastosowaniem lotek przesuwanych w kierunku wzdłużnym pocisku [5]
- 10/14 . . . z zastosowaniem lotek rozwijających się po wyrzuceniu, np. po opuszczeniu lufy [5]
- 10/16 . . . Lotki zwijane [5]
- 10/18 . . . z zastosowaniem lotek montowanych na podstawach mogących przesuwać się wzdłużnie [5]
- 10/20 . . . rozwijających się pod wpływem ciśnienia gazów spalania lub pod działaniem sił pneumatycznych lub hydraulicznych [5]
- 10/22 . . . Pociski z rowkami pierścieniowymi [5]
- 10/24 . . . z rowkami pochylonymi [5]
- 10/26 . . . poprzez obrót (grupy F 42 B 10/00, F 42 B 10/12, F 42 B 10/14, F 42 B 10/24, F 42 B 14/02 mają pierwszeństwo) [5]
- 10/28 . . . inicjowany ciśnieniem gazu [5]
- 10/30 . . . z zastosowaniem dysz silnika rakietowego [5]
- 10/32 . . . Urządzenia do zwiększania lub zmniejszania zasięgu; Środki do hamowania spadku pocisków [5]
- 10/34 . . . Pociski rurowe [5]
- 10/36 . . . Pociski w kształcie skrzydła pierścieniowego [5]
- 10/38 . . . Urządzenia zwiększające zasięg (grupy F 42 B 10/34, F 42 B 14/06 mają pierwszeństwo) [5]
- 10/40 . . . ze spalaniem ładunku o zmniejszonej prędkości spalania, np. pociski z wpływem przez cokol pocisku [5]
- 10/42 . . . Pociski aerodynamiczne [5]
- 10/44 . . . Cokoły specjalnie przystosowane w celu zmniejszenia oporu czołowego [5]
- 10/46 . . . Czepce pocisku aerodynamiczne; Osłony; Kopuły [5]
- 10/48 . . . Urządzenia zmniejszające zasięg; Urządzenia destabilizujące lot lub hamujące; Środki hamowania spadku pocisku (F 42 B 10/34 ma pierwszeństwo) [5]
- 10/50 . . . Hamulce aerodynamiczne [5]
- 10/52 . . . Czepce [5]
- 10/54 . . . Środki hamujące obrót pocisku [5]
- 10/56 . . . typu spadochronowego [5]
- 10/58 . . . typu z czaszą obrotową [5]
- 10/60 . . . Urządzenia do sterowania lotem (F 42 B 19/01 ma pierwszeństwo) [5]
- 10/62 . . . Sterowanie przez zmianę położenia płaszczyzn nośnych [5]
- 10/64 . . . lotek sterujących [5]
- 10/66 . . . Sterowanie przez zmianę natężenia lub kierunku ciągu (sterowanie wektorem ciągu w silnikach rakietowych F 02 K 9/80) [5]
- 12/00 Pociski lub miny znamienne przeznaczeniem militarnym, założonym skutkiem działania lub materiałem (grupy F 42 B 6/00, F 42 B 10/00, F 42 B 14/00 mają pierwszeństwo; do ćwiczeń szkolenia F 42 B 8/12, F 42 B 8/28; aspekt samonapędzania lub prowadzenia F 42 B 15/00) [5]**
- 12/02 . . . znamienne przeznaczeniem militarnym lub założonym skutkiem działania [5]
- 12/04 . . . do przebijania [5]

- 12/06 z rdzeniem ciężkim lub twardym; Penetratory o dużej energii kinetycznej (grupy F 42 B 12/16, F 42 B 12/74 mają pierwszeństwo) [5]
- 12/08 z czepcem przebijającym; z czepcem zbrojnym [5]
- 12/10 z ładunkiem kumulacyjnym (ładunki kumulacyjne jako takie F 42 B 1/02) [5]
- 12/12 zamontowanym wahliwie w gnieździe [5]
- 12/14 z ładunkiem którego oś tworzy pewien kąt z osią wzdłużną pocisku [5]
- 12/16 zawierające ładunek dodatkowy wybuchający na celu [5]
- 12/18 Ładunki kumulacyjne podwójne [5]
- 12/20 typu kruszącego (F 42 B 12/44 ma pierwszeństwo) [5]
- 12/22 rozpryskowe [5]
- 12/24 z osłoną z rowkami, wgłębieniami lub innymi elementami osłabiającymi [5]
- 12/26 Osłony zwinięte w spiralę [5]
- 12/28 przy czym osłona jest zbudowana z pierścieni [5]
- 12/30 Ładunki militarne rozprzestrzeniające w momencie strzału pierścieni z drutu stalowego [5]
- 12/32 przy czym osłona lub pocisk składają się z wielu małych cząstek, np. kul stalowych [5]
- 12/34 rozszerzające się przed lub w momencie uderzenia, tzn. pociski dum-dum lub pociski przybierające kształt grzyba [5]
- 12/36 w celu uwolnienia materiału, ciał, cząstek; w celu dokonania reakcji chemicznej lub fizycznej do sygnalizacji [5]
- 12/38 smugowe [5]
- 12/40 wskaźnikowe do wstrzeliwania się, tzn. wskazujące celne strzały (F 42 B 12/48 ma pierwszeństwo) [5]
- 12/42 oświetlające, np. rakiety świetlne [5]
- 12/44 zapalające (F 42 B 12/46 ma pierwszeństwo) [5]
- 12/46 uwalniające gazy, pary, proszki lub substancje aktywne chemicznie (F 42 B 12/70 ma pierwszeństwo) [5]
- 12/48 dymne [5]
- 12/50 przez rozpraszanie ze skorupą odłamkową [5]
- 12/52 Urządzenia wybuchowe paliwowo-powietrzne [5]
- 12/54 przez wstrzelenie, np. pociski podskórne [5]
- 12/56 uwalniające części stałe (F 42 B 12/70 ma pierwszeństwo) [5]
- 12/58 Pociski wielokrotne, np. zawierające jeden lub więcej pocisków (F 42 B 12/32 ma pierwszeństwo) [5]
- 12/60 przy czym pociski wewnętrzne wyrzucane są promieniowo [5]
- 12/62 przy czym pociski wewnętrzne wyrzucane są wzdłuż osi pocisku głównego [5]
- 12/64 przy czym pociski wewnętrzne w postaci odłamków lub strzałek [5]
- 12/66 Kulki połączone, tzn. pociski wewnętrzne połączone są z łańcuszkami lub podobnymi [5]
- 12/68 Pociski wyrzucające liny, np. ratownicze (harpuny F 42 B 30/14) [5]
- 12/70 do uwalniania dipoli antyradarowych lub materiałów emitujących promieniowanie podczerwone (tarcze ze zwierciadłem radarowym, tarcze aktywne emitujące promieniowanie podczerwone F 41 J 2/00; powierzchnie odbłaskowe dla radaru H 01 Q 15/14) [5]
- 12/72 znamienne stosowanym materiałem (obróbka cieplna szrapneli C 21 D 9/16) [5]
- 12/74 rdzeni lub części stałych [5]
- 12/76 obudów i osłon [5]
- 12/78 do koszulek kul ręcznej broni palnej [5]
- 12/80 Pokrycia [5]
- 12/82 zmniejszające tarcie [5]
- 14/00 Pociski znamienne urządzeniami umożliwiającymi ich prowadzenie wewnątrz lufy, uszczelnienie powierzchni styku pocisku z lufą, smarowanie lub czyszczenie lufy [5]**
- 14/02 Pasy prowadzące; Pasy obracające (F 42 B 14/04 ma pierwszeństwo) [5]
- 14/04 Środki smarujące zawarte w pociskach (pokrycia w celu zmniejszenia tarcia F 42 B 12/82) [5]
- 14/06 Pociski podkalibrowe wyposażone w tuleje; Tuleje do nich [5]
- 14/08 Tuleje wypełnione ładunkami miotającymi; Usuwanie tulei przez spalanie elementów pirotechnicznych lub przez działanie ciśnienia gazów miotających (układy na lufach broni do oddzielania tulei od pocisków F 41 A 21/46) [5]
- 15/00 Pociski z własnym napędem, np. rakiety; Pociski kierowane (grupy F 42 B 10/00, F 42 B 12/00, F 42 B 14/00 mają pierwszeństwo; do szkolenia lub trenowania F 42 B 8/12; rakieto-torpedy F 42 B 17/00; torpedy morskie F 42 B 19/00; pojazdy kosmiczne B 64 G; zespoły napędowe odrzutowe F 02 K) [4]**
- 15/01 Układy do prowadzenia lub sterowania pociskami odrzutowymi lub raketowymi (sterowanie lotem samolotów B 64 C; syste-

- my naprowadzające inne niż zamontowane na pokładzie F 41 G 7/00, F 41 G 9/00; lokalizacja z zastosowaniem fal radiowych lub innych fal G 01 S; sterowanie lotem ogólnie G 05 D 1/00; zagadnienia obliczeniowe G 06) [5]
- 15/04 . . . z zastosowaniem przewodu drutowego, np. do kierowania raketami ziemia-ziemia
- 15/08 . . . do przenoszenia instrumentów pomiarowych (przystosowane do pomiarów meteorologicznych G 01 W 1/08)
- 15/10 . . . Pociski raketowe wyposażone w tor tylko powietrzny
- 15/12 . . . Międzykontynentalne rakiety balistyczne (F 42 B 15/01 ma pierwszeństwo) [4]
- 15/20 . . . Pociski raketowe wyposażone w tor rozpoczynający się pod wodą (z dodatkowym napędem w czasie ruchu pod wodą F 42 B 17/00)
- 15/22 . . . Pociski raketowe wyposażone w tor kończący się pod powierzchnią wody (z dodatkowym napędem w czasie ruchu pod wodą F 42 B 17/00)
- 15/34 . . . Ochrona przed przegrzaniem lub napromieniowaniem, np. tarcze termiczne; Dodatkowe układy chłodzące [5]
- 15/36 . . . Środki łączące silnik rakiety z raketą; Połączenia poszczególnych członów rakiety; Środki do oddzielania [5]
- 15/38 . . . Pierścieniowe elementy wybuchowe służące do rozdzielania członów rakiety [5]
- 17/00 Rakiety-torpedy, tzn. pociski raketowe zaopatrzone w oddzielne urządzenia nośne do poruszania się w środowisku powietrznym i do ruchu w wodzie** (F 42 B 12/00 ma pierwszeństwo)
- 19/00 Torpedy morskie, np. wyrzucane ze statków nawodnych lub podwodnych; Miny morskie z własnym napędem** (F 42 B 12/00 ma pierwszeństwo; wyrzutnie F 41 F; lokalizacja celu z zastosowaniem fal radiowych lub innych fal G 01 S; samoczynne sterowanie kursem G 05 D 1/00; przyrządy celowniczo-obliczeniowe G 06 G)
- 19/01 . . . Urządzenia sterowe
- 19/04 . . . Regulatory głębokości
- 19/06 . . . Regulatory kursu, przyrządy zapewniające zachowanie kursu
- 19/08 . . . ze środkami przeciwdziałającymi przechyleniu poprzecznemu lub wzdłużnemu
- 19/10 . . . zdalnie sterowane, np. za pomocą fal dźwiękowych lub radiowych (układy sterowania za pomocą przewodu drutowego F 41 G 7/32)
- 19/12 . . . Napędy specjalnie przystosowane do torped (wyposażone w dodatkowy napęd do lotu w powietrzu F 42 B 17/00; napędy okrętowe ogólnie B 63 H)
- 19/14 . . . na gaz sprężony
- 19/16 tłokowe
- 19/18 turbinowe
- 19/20 znamienne składem gazu napędowego; Wytwarzanie lub podgrzewanie gazów w torpedzie
- 19/22 za pomocą silników spalinowych
- 19/24 za pomocą silników elektrycznych
- 19/26 za pomocą napędów odrzutowych
- 19/28 ze środkami do uniknięcia śladu torpedy na powierzchni wody
- 19/30 z czasowym sterowaniem napędem
- 19/36 przystosowane do celów ćwiczebnych, np. do wskazywania położenia lub kierunku
- 19/38 ze środkami kierującymi torpedą na powierzchnię na końcu toru
- 19/40 przez wyrzucenie balastu wodnego
- 19/42 przez usunięcie balastu stałego
- 19/44 przez zwiększanie wyporności
- 19/46 przystosowane do miotania z samolotów
- 21/00 Bomby głębinowe** (F 42 B 12/00 ma pierwszeństwo; do treningu lub szkolenia F 42 B 8/28; sposoby umieszczania min B 63 G)
- 22/00 Miny podwodne, np. wyrzucane przez jednostki pływające nawodne lub podwodne** (F 42 B 12/00 ma pierwszeństwo; do prób lub szkolenia F 42 B 8/28; umieszczanie lub wyławianie min B 63 G)
- 22/02 Miny dotykowe (zapalniki o działaniu dotykowym F 42 C 7/02)
- 22/04 Miny bezdotykowe, np. magnetyczne lub akustyczne
- 22/06 Miny denne
- 22/08 Miny dryfujące (z napędem F 42 B 19/00)
- 22/10 Miny kotwiczne (podpowierzchniowe)
- 22/12 umieszczone na stałej głębokości o stałym zanurzeniu
- 22/14 umieszczone na regulowanej głębokości o zmiennym zanurzeniu
- 22/16 z zastosowaniem środków mechanicznych, np. pływaka i ciężarka
- 22/18 z zastosowaniem środków hydrostatycznych
- 22/20 z zastosowaniem środków magnetycznych lub akustycznych regulujących zanurzenie
- 22/22 wyposażone w środki samozatapiające
- 22/24 Rozkład pól lub zagród minowych (zapory sieciowe do ochrony portów F 41 H 11/05)
- 22/42 ze środkami przeciwtrałowymi, np. elektrycznymi
- 22/44 przystosowane do wyrzucania z samolotu
- 23/00 Miny lądowe** (F 42 B 12/00 ma pierwszeństwo; do prób lub szkolenia F 42 B 8/28)
- 23/04 przeciwpojazdowe [5]
- 23/08 w skorupie niemetalowej [5]
- 23/10 przeciwpiechotne [5]
- 23/14 w skorupie niemetalowej [5]
- 23/16 wybuchające nad ziemią (zapalniki inicjujące wybuch miny F 42 C 1/09) [5]
- 23/24 Detale

- 25/00 Bomby lotnicze** (grupy F 42 B 10/00, F 42 B 12/00 mają pierwszeństwo; do treningu lub szkolenia F 42 B 8/12) [5]
- 27/00 Granaty ręczne** (F 42 B 12/00 ma pierwszeństwo; do treningu lub szkolenia F 42 B 8/12)
27/08 . z trzonkiem
- 29/00 Pociski bezsumowe, bezdymne lub bezbłyskowe wystrzeliwane za pomocą własnego ładunku miotającego, służącego jednocześnie jako materiał pędny**
- 30/00 Pociski nie przewidziane gdzie indziej, znamienne kategorią lub typem amunicji, np. stosowanym miotaczem lub bronią** (grupy F 42 B 10/00, F 42 B 12/00, F 42 B 14/00 mają pierwszeństwo) [5]
- 30/02 . Kule do ręcznej broni palnej [5]
- 30/04 . Granaty karabinowe [5]
- 30/06 . . Kulochwyty lub spowalnicze kul do granatów karabinowych [5]
- 30/08 . Pociski artyleryjskie, np. szrapnele [5]
- 30/10 . . Pociski do moździerzy [5]
- 30/12 . . . z zastosowaniem dodatkowego ładunku miotającego lub z możliwością zmian długości [5]
- 30/14 . Harpuny (do ręcznej broni na sprężynę lub sprężone powietrze F 42 B 6/02) [5]
- 33/00 Wytwarzanie amunicji; Demontowanie amunicji; Urządzenia do tego celu** (F 42 B 5/188 ma pierwszeństwo; sposoby wytwarzania wydrążonych ładunków F 42 B 1/036; wytwarzanie spłonków pobudzających do naboju minerskich F 42 B 3/195)
- 33/02 . Napełnianie naboju w urządzeniu do napełniania zapłonników do zapalników; Wkładanie ładunku miotającego w urządzenia do napełniania zapłonników do ładunków
- 33/04 . Napełnianie lub wyciąganie zapłonników z zapalników lub ładunków
- 33/06 . Demontowanie zapalników przy rozbrajaniu zapalników naboju, pocisków, rakiet lub bomb (F 42 B 33/04 ma pierwszeństwo)
- 33/10 . Ponowne ładowanie zużytych łusek
- 33/12 . Obciskanie łusek naboju myśliwskich
- 33/14 . Obróbka powierzchniowa naboju lub łusek
- 35/00 Testowanie lub próby amunicji**
- 35/02 . Kalibrowanie, sortowanie, wyważanie lub skracanie naboju lub pocisków
- 39/00 Pakowanie lub składowanie amunicji lub ładunków wybuchowych; Środki zabezpieczające do tego celu; Taśmy lub ładownice do naboju**
- 39/02 . Ładowanie; Ładownice naramienne
- 39/08 . Taśmy naboju
- 39/10 . . Maszyny do ładowania lub rozładowywania taśm naboju
- 39/14 . Zabezpieczenia opakowań lub amunicji przed pożarem lub wybuchem (F 42 B 39/20 ma pierwszeństwo) [5]
- 39/16 . . Urządzenia do gaszenia pożaru [5]
- 39/18 . . Ekrany termiczne; Izolacja cieplna [5]
- 39/20 . Opakowania lub amunicja wyposażone w zawory wyrównujące ciśnienie; Opakowania lub amunicja wyposażone w korki zmniejszające ciśnienie, np. korki topiące się [5]
- 39/22 . Blokowanie amunicji w opakowaniach w czasie transportu [5]
- 39/24 . Urządzenia amortyzujące uderzenia podczas transportu [5]
- 39/26 . Opakowania lub kontenery przeznaczone do większej liczby amunicji, np. pudełka (grupy od F 42 B 39/14 do F 42 B 39/24, F 42 B 39/28 mają pierwszeństwo) [5]
- 39/28 . Przegrody (regały) na amunicję, np. w pojazdach [5]
- 39/30 . Pojemniki na detonatory lub zapalniki (grupy F 42 B 39/14, F 42 B 39/20 mają pierwszeństwo) [5]
- 99/00 Zagadnienia nie przewidziane w innych grupach tej podklasy** [8]

F 42 C ZAPALNIKI (spłonki do ładunków saperskich F 42 B 3/00; aspekty chemiczne C 06 C); **URZĄDZENIA UZBRAJAJĄCE LUB ZABEZPIEZAJĄCE DO NICH** (napełnianie zapalników F 42 B 33/02; montaż lub wyciąganie zapłonników z zapalników F 42 B 33/04; pojemniki na zapalniki F 42 B 39/30) [5]

Zakres podklasy

PODZIAŁ ZAPALNIKÓW WEDŁUG ICH BUDOWY I DZIAŁANIA

Uderzeniowe □	1/00
działające przy zetknięciu z cieczą	3/00
uruchamiane ciśnieniem płynu	5/00
uruchamiane siłą mechaniczną	7/00
Zapalniki czasowe nieelektryczne	9/00
Zapalniki elektryczne . □	11/00
Zapalniki zbliżeniowe . □	13/00
Zapalniki łączone □	9/00
ZAPALNIKI ZNAMIENNE RODZAJEM AMUNICJI	14/00
UZBRAJANIE LUB ZABEZPIECZANIE	15/00
NASTAWIANIE □	17/00
INNE DETALE □	19/00
TESTOWANIE, KONTROLA □	21/00
ZAGADNIENIA NIE PRZEWIDZIANE W INNYCH GRUPACH TEJ PODKLASY	99/00

1/00 Zapalniki uderzeniowe, tzn. działające tylko na skutek uderzenia w nabój

- 1/02 . . z iglicą będącą częścią konstrukcyjną zapalnika
- 1/04 . . . bezwładnościowe
- 1/06 . . . niezależne od kąta zetknięcia się z przeszkodą
- 1/08 . . . ze zwłoką (zapalniki czasowe F 42 C 9/00)
- 1/09 . . przy czym zapalnik uruchamia ładunek miotający w celu miotania pocisków lub wysadzania ładunków minerskich, np. w pociskach odbitkowych [5]
- 1/10 . . beziglicowe
- 1/12 . . . ze zwłoką (zapalniki czasowe F 42 C 9/00)
- 1/14 . . zbliżeniowe, wywołujące wybuch w chwili zbliżenia się do celu na odległość równą długości elementów czujnikowych pocisku

3/00 Zapalniki powodujące wybuch pocisku po zetknięciu się z cieczą, np. z wodą morską (F 42 C 5/00 ma pierwszeństwo; zapalniki czasowe F 42 C 9/00)

5/00 Zapalniki uruchamiane pod wpływem określonego ciśnienia otaczającej cieczy lub gazu

- 5/02 . . czułe na zmiany ciśnienia atmosferycznego

7/00 Zapalniki uruchamiane pod wpływem określonej siły mechanicznej, np. rozciągania, skręcania, ciśnienia (przez uderzenie naboju F 42 C 1/00; pod wpływem określonego ciśnienia otaczającej cieczy lub gazu F 42 C 5/00)

- 7/02 . . Zapalniki dotykowe, tzn. zapalniki uruchamiane przez kontakt bezpośredni między nieruchomym nabojem, np. miną lądową

a ruchomym celem, np. osobą (F 42 C 7/12 ma pierwszeństwo)

- 7/04 . . . uruchamiane pod wpływem ciśnienia wywartego na głowice pocisku [5]
- 7/06 . . . i zawierające środki opóźniające pneumatyczne lub hydrauliczne [5]
- 7/08 . . . uruchamiane przez zwolnienie nacisku wywartego na głowice naboju [5]
- 7/10 . . . z anteną [5]
- 7/12 . . Zapalniki uderzeniowe o podwójnym działaniu, tzn. zapłoniki uzbrajane i odpalone jednym ruchem, np. pociągnięciem zamontowanej iglicy lub kurka (miseczki zapalnika F 42 C 19/10) [5]

9/00 Zapalniki czasowe; Zapalniki kombinowane uderzeniowo-czasowo-ciśnieniowe; Zapalniki likwidacyjne niszczące pocisk w odpowiednim czasie po strzale lub w odpowiednim punkcie toru pocisku

- 9/02 . . Zapalniki czasowe mechaniczne
- 9/04 . . . zaopatrzone w mechanizm zegarowy ze sprężyną napędową
- 9/06 . . . z materiałem ciekłym lub sypkim, np. ze śrutem, z cieczą
- 9/08 . . Zapalniki czasowe chemiczne, np. kwasowe
- 9/10 . . Zapalniki czasowe spaleniowe
- 9/12 . . . z pierścieniowym elementem spalającym się
- 9/14 . . Zapalniki podwójne; Zespoły wielozapalnikowe
- 9/16 . . . do samolikwidacji pocisku

- 9/18 . . . gdy prędkość obrotowa spadnie poniżej określonego limitu, np. z siłą sprężyny większą od siły ryglującej rygla zamkniętego siłą odśrodkową [5]
- 11/00 Zapalniki elektryczne** (zapalniki zbliżeniowe F 42 C 13/00; zapłonnik elektryczny F 42 C 19/12)
- 11/02 . piezoelektryczne
- 11/04 . indukcyjne
- 11/06 . z układem elektrycznym opóźniającym
- 13/00 Zapalniki zbliżeniowe; Zapalniki odpalone zdalnie**
- 13/02 . sterowane przez zmianę natężenia promieniowania świetlnego lub podobnego
- 13/04 . uruchamiane za pomocą fal radiowych
- 13/06 . uruchamiane za pomocą fal dźwiękowych
- 13/08 . uruchamiane przez zmiany pola magnetycznego
- 14/00 Zapalniki znamienne rodzajem broni, której dotyczą** (grupy F 42 C 1/00, F 42 C 13/00, F 42 C 15/00 mają pierwszeństwo) [5]
- 14/02 . do granatów ręcznych [5]
- 14/04 . do torped, bomb głębinowych lub min podwodnych (miny podwodne bezdotykowe F 42 B 22/04) [5]
- 14/06 . do bomb lotniczych [5]
- 14/08 . do min lądowych [5]
- 15/00 Urządzenia odbezpieczające lub uzbrajające mechanizmy zapalające; Środki zabezpieczające zapalniki lub ładunki wybuchowe przed przedwczesnym wybuchem podczas transportu lub przy czynnościach manipulacyjnych**
- 15/16 . w których iglica oddalona jest od miejsca działania ze względu na bezpieczeństwo (F 42 C 15/40 ma pierwszeństwo)
- 15/18 . w których podstawa ciągu pirotechnicznego jest ruchoma (F 42 C 15/40 ma pierwszeństwo) [5]
- 15/184 . . z zastosowaniem podstawy przesuwnej [5]
- 15/188 . . z zastosowaniem podstawy obrotowej [5]
- 15/192 . . . w płaszczyźnie równoległej do osi podłużnej pocisku [5]
- 15/196 . . . pod działaniem siły odśrodkowej lub bezwładności na podstawie, np. z podstawą o osi przesuniętej i zawierającej obciążniki zamocowane mimośrodowo [5]
- 15/20 . w których zawleczka zabezpieczająca lub bezpiecznik zatraskowy są usuwane w chwili uzbrajania zapalnika, np. zawleczka usuwana z iglicy (F 42 C 15/40 ma pierwszeństwo)
- 15/21 . . z wykorzystaniem siły sprężyny (F 42 C 15/23 ma pierwszeństwo) [5]
- 15/22 . . z wykorzystaniem siły odśrodkowej (F 42 C 15/23 ma pierwszeństwo)
- 15/23 . . przez rozwijanie linki lub taśmy giętkiej [5]
- 15/24 . w których elementy bezpiecznikowe lub uzbrajające działają pod wpływem siły bezwładności (grupy F 42 C 15/196, F 42 C 15/20 mają pierwszeństwo)
- 15/26 . . z wykorzystaniem siły odśrodkowej
- 15/28 . uruchamiane za pomocą materiału płynnego lub sypkiego, np. śrutu, cieczy (F 42 C 15/26 ma pierwszeństwo)
- 15/285 . . umieszczonego w obudowie zapalnika [5]
- 15/29 . . uruchamiane za pomocą oscylatorów cieczowych; Urządzenia uzbrajające lub bezpiecznikowe działające pod wpływem ciśnienia dynamicznego płynu [5]
- 15/295 . . uruchamiane za pomocą śmigła lub śruby; Środki do montażu [5]
- 15/30 . . pod wpływem gazów napędowych, tzn. pochodzących od ładunku miotającego pocisk lub silnika rakiety
- 15/31 . . powstałego w wyniku spalania ładunku wybuchowego lub pirotechnicznego wewnątrz zapalnika [5]
- 15/32 . uruchamiane przez zmianę ciśnienia płynu (grupy F 42 C 5/00, F 42 C 15/29 mają pierwszeństwo)
- 15/33 . . przez pęknięcie pojemnika z wewnętrznym pod- lub nadciśnieniem [5]
- 15/34 . w których element bezpiecznikowy lub uzbrajający działa za pomocą elementu ryglującego, umieszczonego w ciągu pirotechnicznym lub wybuchowym pomiędzy zapalnikiem a ładunkiem wybuchowym (grupy F 42 C 15/18, F 42 C 15/40 mają pierwszeństwo)
- 15/36 . w których uzbrojenie wywoływane jest za pomocą elementu zapalającego lub stapijącego
- 15/38 . w których uzbrojenie wywoływane jest za pomocą czynników chemicznych
- 15/40 . w których zabezpieczenie lub uzbrojenie wywoływane jest elektrycznie
- 15/42 . . uruchamiane na odległość, np. do min lub pól minowych sterowanych [5]
- 15/44 . Urządzenia do rozbrajania lub nieszkodliwego rozrywania zapalników po uzbrojeniu, np. po wyrzuceniu [5]
- 17/00 Urządzenia nastawcze zapalników czasowych**
- 17/02 . Klucze do nastawiania zapalników
- 17/04 . zapalników elektrycznych [5]
- 19/00 Detale zapalników** (inne części F 42 C 15/00)
- 19/02 . Kadłuby zapalników; Obsady zapalników
- 19/04 . Kapturki zabezpieczające
- 19/06 . Styki elektryczne specjalnie przystosowane do stosowania z zapalnikami elektrycznymi
- 19/07 . . Styki do pocisków [5]
- 19/08 . Zapłonnik (detonatory do ładunków minerskich F 42 B 3/10); Detonatory
- 19/085 . . Zapłonnik do amunicji bezłuskowej [5]
- 19/09 . . Zapłonnik lub detonatory zawierające ładunek kumulacyjny [5]

- 19/095 . . . Układ wielu zapłonników lub detonatorów dookoła ładunku o znaczeniu militarnym, przy czym jeden z zapłonników lub jeden z detonatorów wybrany jest do stworzenia ukierunkowanej fali uderzeniowej [5]
- 19/10 . . . Łuski spłonek
- 19/12 . . . Spłonki elektryczne
- 19/14 . . . z możliwością zapłonu przez uderzenie [5]
- 21/00 **Sprawdzanie zapalników; Testowanie zapalników**
- 99/00 **Zagadnienia nie przewidziane w innych grupach tej podklasy [8]**

F 42 D PRACE MINERSKIE (lonty, np. lonty kordowe C 06 C 5/00; ładunki saperskie F 42 B 3/00)

- 1/00 **Urządzenia lub sposoby prowadzenia prac minerskich, np. wypełnianie ładunkiem wybuchowym**
- 1/02 . . . Układanie ładunków wybuchowych w zespoły grupowe (przystosowanie ładunków minerskich do tego celu F 42 B 3/02)
- 1/04 . . . Spłonki minerskie
- 1/045 . . . Układy do zapłonu elektrycznego (generatory elektryczne na dynamo H 02 K) [5]
- 1/05 Obwody elektryczne do prac minerskich [5]
- 1/055 specjalnie przystosowane do odpalania wielu ładunków z opóźnieniem [5]
- 1/06 . . . nastawiany, niejednoczesny zapłon poszczególnych ładunków (F 42 D 1/055 ma pierwszeństwo)
- 1/08 . . . Sposoby wymagające przybitek; Sposoby wypełniania ładunkiem wybuchowym wyrobisk górniczych; Urządzenia do tego celu [5]
- 1/10 . . . Ładowanie środków wybuchowych w postaci proszku lub zawiesiny w wodzie; Ładowanie za pomocą ciśnienia pneumatycznego lub hydraulicznego [5]
- 1/12 . . . Ładowanie materiału przybitek z wykorzystaniem ciśnienia pneumatycznego lub hydraulicznego [5]
- 1/14 . . . Ładowanie ręczne [5]
- 1/16 Narzędzia do przybitek [5]
- 1/18 Korki do przybitek [5]
- 1/20 . . . Przybitki, tzn. naboje wypełnione materiałem przybitek (ładunki giętkie lub odkształcalne F 42 B 3/087) [5]
- 1/22 . . . Środki do podtrzymywania lub układania ładunków minerskich lub wypełniania otworów wiertniczych [5]
- 1/24 . . . znamienne materiałem wypełnienia [5]
- 1/26 Wypełnianie środkami musującymi [5]
- 1/28 Wypełnianie środkami żelującymi [5]
- 3/00 **Szczególne zastosowania techniki minerskiej**
- 3/02 . . . do burzenia wysokich budowli, np. kominów fabrycznych
- 3/04 . . . do wysadzania skał
- 3/06 . . . do celów sejsmologicznych
- 5/00 **Urządzenia ochronne lub zabezpieczające**
- 5/02 . . . Poszukiwanie niewypałów
- 5/04 . . . w celu unieszkodliwienia ładunków wybuchowych, np. w celu zniszczenia amunicji (wyjęcie zapalników, rozmontowanie amunicji F 42 B 33/04, F 42 D 33/06); w celu unieszkodliwienia wybuchu ładunków wybuchowych [5]
- 5/045 . . . Środki do amortyzacji lub absorpcji fali uderzeniowej [5]
- 5/05 Maty lub chodniki amortyzujące fale uderzeniowe [5]
- 5/055 . . . Środki do tłumienia hałasu wybuchu (F 42 D 5/045 ma pierwszeństwo) [5]
- 5/06 . . . Rozładowywanie otworów wiertniczych
- 7/00 **Inne rodzaje prac minerskich lub robót strzelniczych**

F 99 ZAGADNIENIA NIE PRZEWIDZIANE GDZIE INDZIEJ W TYM DZIALE [8]

F 99 Z ZAGADNIENIA NIE PRZEWIDZIANE GDZIE INDZIEJ W TYM DZIALE [8]

Uwaga

Ta podklasa obejmuje zagadnienie, które: [8]

(a) nie jest przewidziane lecz jest najściślej związane z zagadnieniem objętym przez podklasy tego działu [8]

(b) nie jest wyraźnie objęte przez żadną z podklas innego działu [8]

99/00 Zagadnienia nie przewidziane gdzie indziej w tym dziale [8]