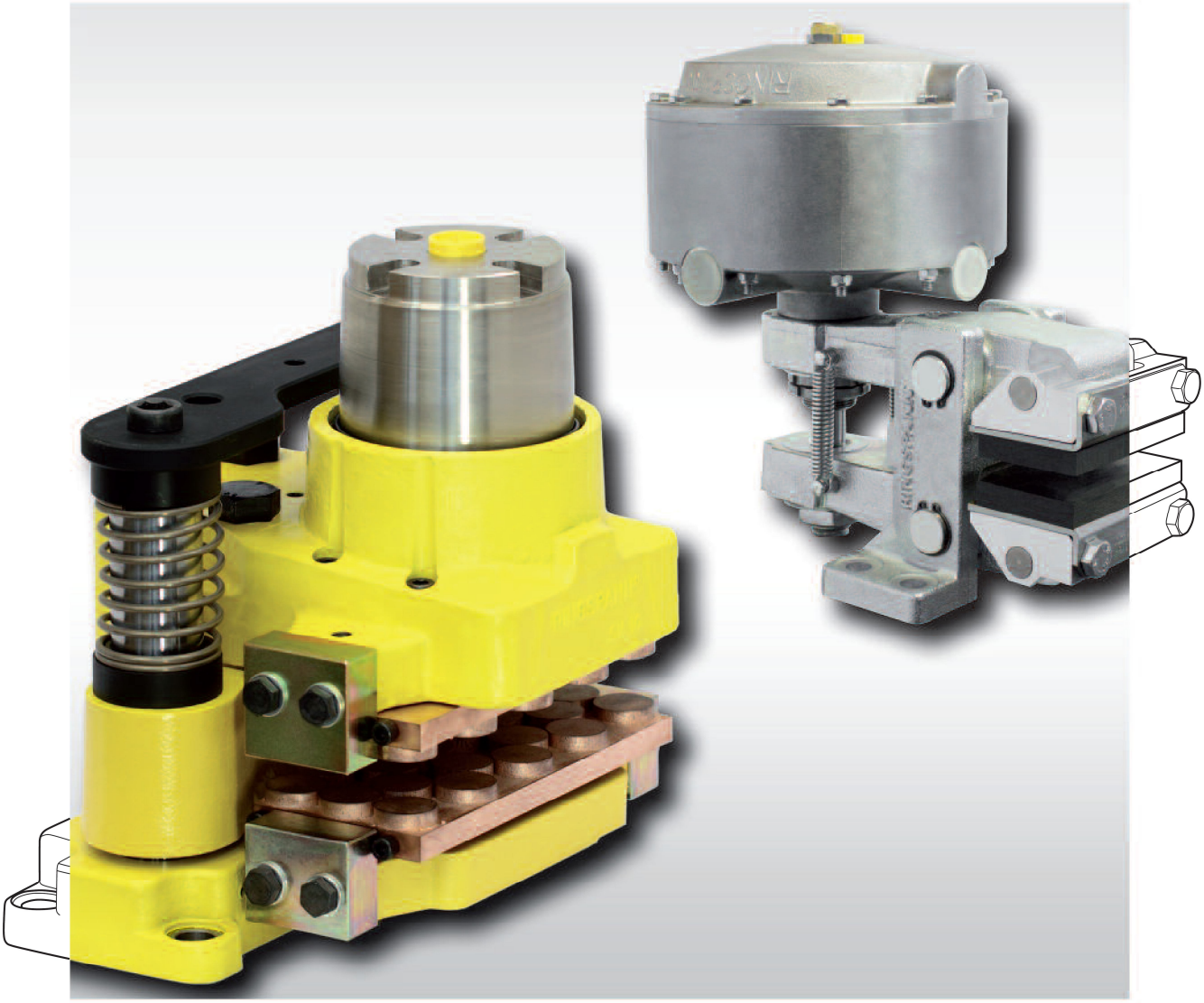
RINGSPANN®

HAMULCE PRZEMYSŁOWE

hamulce szczękowe ♦ gniazda hamulcowe ♦ tarcze hamulcowe ♦ urządzenia zaciskowe



Wydanie 2015/2016

RINGSPANN® zastrzeżony znak towarowy przedsiębiorstwa RINGSPANN GmbH z Bad Homburg, Niemcy

Historia firmy

RINGSPANN to nazwa nowoczesnego przedsiębiorstwa, które produkuje wysokojakościowe produkty znajdujące zastosowanie w dziedzinie budowy maszyn, pojazdach, technice napędowej.

Początek firmy stanowi pomysł jej założyciela inż. Albrechta Maurera z roku 1943 polegający na zastosowaniu okrągłego pierścienia z nacięciami jako elementu mocującego. Jego produkcję rozpoczęto w 1944 roku w przedsiębiorstwie o nazwie RINGSPANN Sp. z o.o., które nazwę wzięło właśnie od tego pierścienia mocującego. Taki pierścień stanowi również do dzisiaj logo firmy. Stożkowy pierścień ze specjalnej hartowanej stali, ponacinany od zewnętrznej i wewnętrznej strony w celu zwiększenia elastyczności, zwiększa swoją średnicę zewnętrzną przy jego płaskim ściśnięciu, a powstająca siła promieniowa jest minimum 5 razy większa od przyłożonej do jego ściśnięcia siły osiowej.

Z biegiem lat produkcja seryjna wymuszała wysokie dokładności, pojawiały się nowe zadania do rozwiązania, wzrastały wymagania. RINGSPANN stał się firmą rozwiązującą najtrudniejsze problemy mocowania, rozwijał się program produktów i obsługiwane rynki. Obok najrozmaitszych przyrządów mocujących pojawiły się sprzęgła i wolnobiegi, które wkrótce zajęły najważniejszą pozycję w całej gamie produktów firmy. W roku 1951 powstają pierwsze sprzęgła załączalne i przeciążeniowe.

Wraz ze skonstruowaniem w 1956 roku elementu blokującego rozpoczęła się historia wolnobiegów ze znakiem RINGSPANN jako znakomitego elementu techniki napędowej. Wolnobiegi mogą automatycznie rozłączać napęd bez pomocy sprzęgieł lub mogą przenosić napęd tylko w jednym kierunku, blokując obrót w drugą stronę. Dzisiaj RINGSPANN uchodzi za przedsiębiorstwo technologicznie wiodące na całym świecie w dziedzinie budowy wolnobiegów, jako elementów napędowych. W każdym przypadku zastosowanie wolnobiegów RINGSPANN daje doskonałe rozwiązanie.

W roku 1962 skonstruowano w firmie RINGSPANN cierne sprzęgło zabezpieczające o nazwie RIMOSTAT, co umożliwiło rozpoczęcie produkcji kształtowych sprzęgieł przeciążeniowych do najwyższych obciążeń.

W roku 1969 skonstruowano ograniczniki momentu obrotowego SIKUMAT, stanowiące dziś dużą rodzinę elementów zabezpieczających napędy przed przeciążeniem.

Wynalezione w roku 1971 odchylanie elementów blokujących (zakleszczających) umieszczonych w koszyku w wolnobiegu pomiędzy pierścieniem wewnętrznym a zewnętrznym powoduje rozłączanie bieżni pierścienia wewnętrznego od zewnętrznego na skutek siły odśrodkowej. Umożliwiło to produkcję wolnobiegów o nieograniczonej trwałości, stosowanych do wałów szybkoobrotowych. Był to epokowy wynalazek dla dzisiejszej techniki wolnobiegów rozłączających napęd (wyprzedzających). W roku 2010 znacznie rozbudowano ofertę wolnobiegów typu FXM zwiększając przenoszone momenty obrotowe.

W roku 1974 firma RINGSPANN rozpoczyna sprzedaż hamulców przemysłowych, początkowo jeszcze marki Alanco.

W roku 1976 do programu produkcyjnego weszły stożkowe pierścienie rozprężno-zaciskowe, czyli elementy do połączeń wał-piasta, których paleta produktów jest dzisiaj bardzo szeroka.

Nową jakość kontroli maszyn i urządzeń wprowadził w roku 1987 przyrząd do elektronicznego pomiaru momentu obrotowego. System stosowany jest do stałej kontroli procesów w maszynach i urządzeniach. W tym roku skonstruowano również ograniczniki siły i rozszerzono serię ograniczników momentu obrotowego SIKUMAT.

W roku 1990 RINGSPANN rozpoczął własny program hamulców przemysłowych, który z biegiem lat ulegał znacznemu rozbudowaniu. Wprowadzono również tarcze hamulcowe, a w roku 1992 wynaleziona została automatyczna regulacja zużycia okładzin ciernych. Obecnie program hamulców obejmuje hamulce sterowane pneumatycznie, hydraulicznie, za pomocą sprężyny, ręcznie, cięgnem, a od roku 2003 również elektromagnetycznie.

W roku 1998 do programu weszły dwuczęściowe tarcze skurczowe, stosowane do łączenia wału drążonego z wałem pełnym, a w roku 2001 doskonale sprawdzające się precyzyjne sprzęgła typu HELICAL, wykonywane z jednego kawałka materiału.

W roku 2000 powstały firmy zależne RINGSPANN Corporation w USA, a w 2006 RINGSPANN Power Transmission w Chinach i w Indiach. W roku 2014 wybudowano w Chinach nowy zakład produkc. W roku 2015 utworzono oddziały w RPA i Skandynawii.

W roku 2003 do programu produkcyjnego hamulców wchodzą hamulce sterowane elektromagnetycznie, a w roku 2010 duże hydrauliczne gniazda hamulcowe, stosowana m.in. w sterowaniu elektrowni wiatrowych. W 2015 r. oferta hamulców znacznie rozszerzyła się.

Opierając się na fachowym doradztwie i najnowocześniejszej technologii produkcji RINGSPANN oferuje dzisiaj doskonałe pod względem technicznym i ekonomicznym produkty w dwóch dziedzinach: **technika napędowa** i **technika mocowań**. Ta druga obejmuje bogatą paletę uchwytów, trzpieni i zacisków wewnętrznych i zewnętrznych, wykonywanych pod żądane wymiary klienta, stosowanych do precyzyjnego mocowania przedmiotów i elementów obróbkowych.

System jakości firmy RINGSPANN odpowiada ISO 9001. RINGSPANN jest upoważnionym dostawcą dla przemysłu samochodowego, lotniczego i kosmicznego. Jest również głównym dostawcą wielu dużych międzynarodowych przedsiębiorstw budowy maszyn.

7 wydanie polskie - 08/ 2015 pk
Zastrzega się prawo do zmian technicznych z uwagi na postęp techniczny

Firma w „przekroju”

Siedziba:	Bad Homburg, Niemcy
Rok założenia:	1944
Spółki zależne:	12 przedstawicielstw: Niemcy, Francja, Anglia, Hiszpania, Holandia, Szwajcaria, Szwecja, USA, Indie, Chiny, RPA
Zakłady produkcyjne:	6
Ilość pracowników:	450
Obroty grupy:	ok. 60 mln EUR rocznie
Główne grupy produktów:	wolnobiegi, hamulce, połączenia wał-piasta, ograniczniki momentu obrotowego i siły, sprzęgła do wałów, precyzyjne elementy mocujące

RINGSPANN obecny jest na całym świecie

Zawartość

Wprowadzenie do zagadnień hamulców	str.
Budowa i sposób działania hamulców przemysłowych	4
Dziedziny zastosowania hamulców przemysłowych	6

Typ	Momenty hamujące* [Nm]					Mocowanie hamulca na maszynie		Regulacja zużycia klocków		str.
	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	równolegle do tarczy hamulc.	prostopadle do tarczy hamulc.	ręczna	automatyczna	
Uruchamiane sprężyną – zwalniane pneumatycznie										
DH 010 FPM	10 - 50						●	●		9
DV 020 FPM / DH 020 FPM		97 - 650				●	●	●		10
DH 025 FPM			250 - 1900				●	●		12
DH 025 FPA			150 - 1700				●		●	14
DV 030 FPM / DH 030 FPM			270 - 2500			●	●	●		16
DV 030 FPA / DH 030 FPA			150 - 2500			●	●		●	20
DV 035 FPM / DH 035 FPM			430 - 5700			●	●	●		24
DV 035 FPA / DH 035 FPA			230 - 5400			●	●		●	28
DU 060 FPM				2700 - 38500		●	●	●		32
Uruchamiane sprężyną – zwalniane hydraulicznie										
DV 020 FHM / DH 020 FHM			200 - 650			●	●	●		34
DV 030 FHM / DH 030 FHM			620 - 2000			●	●	●		36
DV 030 FHA / DH 030 FHA			620 - 2000			●	●		●	38
DV 035 FHM / DH 035 FHM				1500 - 4700		●	●	●		40
DV 035 FHA / DH 035 FHA				1500 - 4700		●	●		●	42
DU 060 FHM				2700 - 38500		●	●	●		44
Uruchamiane sprężyną – zwalniane elektromagnetycznie										
DH 012 FEM		94 - 310					●	●		46
DV 020 FEM			180 - 570			●		●		47
EV 018 FEM / EH 018 FEM			65 - 360			●	●	●		48
EV 024 FEM / EH 024 FEM			320 - 1160			●	●	●		50
EV 028 FEM / EH 028 FEM			660 - 2580			●	●	●		52
EV 038 FEM / EH 038 FEM				2830 - 6590		●	●	●		54
Uruchamiane sprężyną – zwalniane ręcznie										
DV 020 FKM / DH 020 FKM			160 - 510			●	●	●		56
Uruchamiane pneumatycznie – zwalniane sprężyną										
DH 005 PFK	0,5 - 15						●			59
DH 010 PFK		3 - 80					●			60
DH 015 PFK			17 - 430				●			61
DV 020 PFK / DH 020 PFK			25 - 650			●	●			62
DH 025 PFM			55 - 2250				●	●		64
DV 030 PFM / DH 030 PFM			55 - 2250			●	●	●		66
DV 035 PFM / DH 035 PFM			89 - 4400			●	●	●		70
DU 060 PFM				371 - 23000		●	●	●		74
Uruchamiane elektromagnetycznie – zwalniane sprężyną										
EV 018 EFM / EH 018 EFM			60 - 370			●	●	●		76
EV 024 EFM / EH 024 EFM			320 - 1270			●	●	●		78
EV 028 EFM / EH 028 EFM			700 - 3220			●	●	●		80
EV 038 EFM / EH 038 EFM				3400 - 7910		●	●	●		82
Uruchamiane ręcznie – zwalniane ręcznie										
DH 010 MSM		20 - 75					●	●		85
DV 020 MSM / DH 020 MSM			160 - 520			●	●	●		86
DV 020 MKM / DH 020 MKM			20 - 600			●	●	●		88

Typ	Momenty hamujące* [Nm]					Mocowanie hamulca na maszynie		Regulacja zużycia klocków		str.
	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	równolegle do tarczy hamulc.	prostop. do tarczy hamulc.	ręczna	automa-tyczna	
Uruchamiane sprężyna – zwalniane hydraulicznie										
HS 075 FHM	1500 - 40500					●		●		90
HW 075 FHM	1500 - 40500					●		●		92
HS 120 FHM		8400 - 182400				●		●		94
HW 120 FHM		8400 - 182400				●		●		96
Uruchamiane hydraulicznie – nie zwalniane										
HI 150 HUK			10580 - 226000			●				98
HW 150 HUK			10580 - 226000			●				100
HI 180 HUK			15230 - 325000			●				98
HW 180 HUK			15230 - 325000			●				100
Uruchamiane hydraulicznie – zwalniane sprężyną										
HW 040 HFA	84 - 1200					●			●	102
HW 063 HFA		320 - 4700				●			●	103
HS 075 HFK			740 - 40500			●				104
HW 075 HFK			740 - 40500			●				106
HW 100 HFA			1300 - 18400			●			●	108
HS 120 HFK			4400 - 93500			●				110
HW 120 HFK			4400 - 93500			●				112
HW 150 HFA			7200 - 106500			●			●	114
HW 180 HFA			10000 - 153500			●			●	114

Urządzenia zaciskowe uruchamiane sprężyną – zwalniane hydraulicznie lub pneumatycznie	
KEFH	128
KEFP	130
Akcesoria	
Tarcze hamulcowe	116
Kontrola zużycia klocków hamulcowych	120
Transformatory	120
Cięgna i dźwignia ręczna RCS	121
System sterowania BCS 600	122
Agregat hydrauliczny	126
Skrzynki pneumatyczne	126
Pogłębienie zagadnień o hamulcach przemysłowych	
Wskazówki techniczne dotyczące tarcz hamulcowych	119
Wskazówki techniczne dotyczące hamulców przemysłowych i gniazd hamulcowych	132
Wskazówki techniczne dotyczące urządzeń zaciskowych	133
Arkusz doboru hamulców przemysłowych	134
Arkusz doboru urządzeń zaciskowych	135
Przykłady zastosowania	136

* podane momenty hamujące odnoszą się do standardowych tarcz hamulcowych podanych w niniejszym katalogu. Wyższe momenty hamujące uzyskać można przez zastosowanie kilku hamulców lub większych średnic tarcz hamulcowych.

Budowa i sposób działania hamulców przemysłowych

Nie ma napędów bez hamulców

Hamulce tarczowe znajdują od wielu lat zastosowanie w przemyśle lotniczym lub samochodowym. Zaostrzające się przepisy ochrony przed wypadkiem i bezpieczeństwa pracy oraz wzrastające wymagania dotyczące bezpieczeństwa maszyn powodują, że hamulce stały się nieodłączną częścią napędów. Ostatecznie wszędzie tam, gdzie pracuje napęd i powstaje przyspieszenie, musi być możliwość ponownego zwolnienia, zahamowania. Hamulce przemysłowe firmy RINGSPANN rozwiązują to zadanie doskonale i w sposób niezawodny.

Zalety hamulców przemysłowych firmy RINGSPANN

Hamulce firmy RINGSPANN wyróżniają się następującymi cechami:

- zwarta i przemyślana konstrukcja hamulców RINGSPANN umożliwia **łatwe usytuowanie, zajmujące mało miejsca w maszynie**, również w istniejących już urządzeniach,
- w hamulcach przemysłowych firmy RINGSPANN z powodu płaskich powierzchni ciernych nie występuje efekt samo-wzmocnienia, znany z hamulców bębnowych; tu zagwarantowany jest **stały moment obrotowy** nawet przy wahaniach współczynnika tarcia,
- otwarta budowa hamulców tarczowych RINGSPANNA zapewnia **bardzo dobre odprowadzenie ciepła** przez skuteczną wentylację; jest to warunek niezbędny do uzyskania wysokich momentów hamujących przy małej objętości konstrukcji hamulca,
- **mały moment bezwładności masy** w stosunku do hamulców bębnowych umożliwia ekonomiczne wymiarowanie, zmniejsza czas cyklu i zapotrzebowanie na energię,
- materiały okładzin ciernych o wysokiej odporności na ścieranie i dużej powierzchni tarcia zapewniają długie okresy pomiędzy przeglądami hamulca; prosta i zwarta budowa hamulca gwarantuje **łatwą i nieskomplikowaną konserwację**; klocki hamulcowe dają się łatwo wymieniać, bez konieczności demontażu hamulca z maszyny,
- hamulce RINGSPANN posiadają **wahliwe osadzenie klocków hamulcowych**, co zapewnia pełne przyleganie okładzin do tarczy hamulcowej; w położeniu zwolnionego hamulca sprężyna odciąga klocki od tarczy.

Do każdego zastosowania właściwe rozwiązanie

Hamulce tarczowe RINGSPANNA wymagają minimalnego miejsca do zabudowy. Mogą być mocowane na tarczach hamulcowych o różnej średnicy, w dowolnym położeniu na tarczy. Przez zastosowanie kilku hamulców na jednej tarczy hamulcowej możliwe jest zwiększenie momentu hamującego przy niewielkim zapotrzebowaniu miejsca zabudowy.

Hamulce przemysłowe RINGSPANN z uwagi na swoją uniwersalną konstrukcję spełniać mogą różne funkcje jako:

- **hamulec postojowy** – zapobiega w czasie postoju niepowołanemu włączeniu obrotów wału lub napędu elementu prowadzonego liniowo,
- **hamulec zatrzymujący** – całkowicie zatrzymuje w krótkim czasie obracający się wał lub liniowo przemieszczający się element, np. przy awarii prądu lub po użyciu wyłącznika bezpieczeństwa,
- **hamulec do regulacji prędkości** – zapewnia utrzymanie określonej prędkości obrotowej wału lub określonego momentu obrotowego. Uzyskuje się dzięki temu stałą siłę naciągu transportowanego materiału.

Program produkcyjny

RINGSPANN oferuje dzisiaj bogaty program produkcyjny hamulców:

- **hamulec uruchamiany sprężyną,** zaciśnięty w stanie spoczynku; zwolnienie następuje pneumatycznie, hydraulicznie, elektromagnetycznie lub ręcznie przez cięgno
- **hamulec uruchamiany pneumatycznie**; zwolnienie przez sprężynę
- **hamulec uruchamiany ręcznie**; zwolnienie ręcznie przez gwintowany pręt lub przez cięgno z uchwytem
- **hamulec uruchamiany hydraulicznie**; zwolnienie następuje przez sprężynę
- **urządzenia zaciskowe uruchamiane pneumatycznie lub hydraulicznie**; zwolnienie następuje przez sprężynę.

Akcesoria

Na specjalne życzenie firma RINGSPANN oferuje następujące wyposażenie dodatkowe:

- do dyspozycji są standardowe **tarcze hamulcowe** w dwóch wykonaniach, w zakresie średnic od 125 mm do 1 000 mm
- dla wszystkich hamulców dostępna jest elektrycznie sygnalizowana **kontrola zużycia klocków hamulcowych**
- indukcyjny **czujnik zbliżeniowy** kontrolujący stan roboczy hamulca, dający informację „hamulec otwarty”
- celem wydłużenia okresu żywotności dostępne są **klocki o podwójnej powierzchni ciernej**, dostępne dla wielkości hamulca 12, 15, 20 i 30.
- do szczególnych zastosowań dostępne są okładziny cierne ze **specjalnych** materiałów.

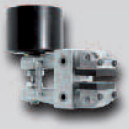
Serwis

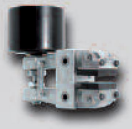
Oprócz hamulców oferujemy pełne doradztwo techniczne w doborze właściwego hamulca do państwa aplikacji, również bezpośrednio u klienta. Dostępne są również podlegające wymianie klocki hamulc. RINGSPANN to bezpieczeństwo, którego Państwo potrzebujecie.

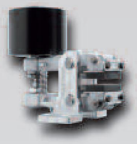
Przegląd hamulców przemysłowych firmy RINGSPANN

DH 010 FPM

DV 020 FPM / DH 020 FPM

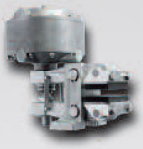

DH 025 FPM


DH 025 FPA


DV 030 FPM / DH 030 FPM

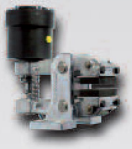
DV 030 FPA / DH 030 FPA

DV 035 FPM / DH 035 FPM


DV 035 FPA / DH 035 FPA

DU 060 FPM

DV 020 FHM / DH 020 FHM


DV 030 FHM / DH 030 FHM

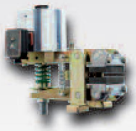
DV 030 FHA / DH 030 FHA

DV 035 FHM / DH 035 FHM

DV 035 FHA / DH 035 FHA

DU 060 FHM

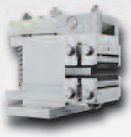
DH 012 FEM


DV 020 FEM

EV 018 FEM / EH 018 FEM

EV 024 FEM / EH 024 FEM

EV 028 FEM / EH 028 FEM


EV 038 FEM / EH 038 FEM

DV 020 FKM / DH 020 FKM

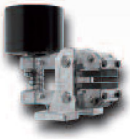
DH 005 PFK

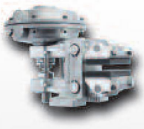
DH 010 PFK

DH 015 PFK

DV 020 PFK / DH 020 PFK

DH 025 PFM

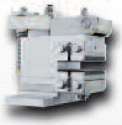

DV 030 PFM / DH 030 PFM

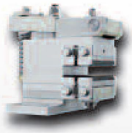

DV 035 PFM / DH 035 PFM

DU 060 PFM

EV 018 EFM / EH 018 EFM

EV 024 EFM / EH 024 EFM


EV 028 EFM / EH 028 EFM


EV 038 EFM / EH 038 EFM

DH 010 MSM

DV 020 MSM / DH 020 MSM

DV 020 MKM / DH 020 MKM

HS 075 FHM

HW 075 FHM

HS 120 FHM

HS 120 FHM

HI 150 HUK / HI 180 HUK

HW 150 HUK / HW 180 HUK

HW 040 HFA

HW 063 HFA

HS 075 HFK

HW 075 HFK

HW 100 HFA

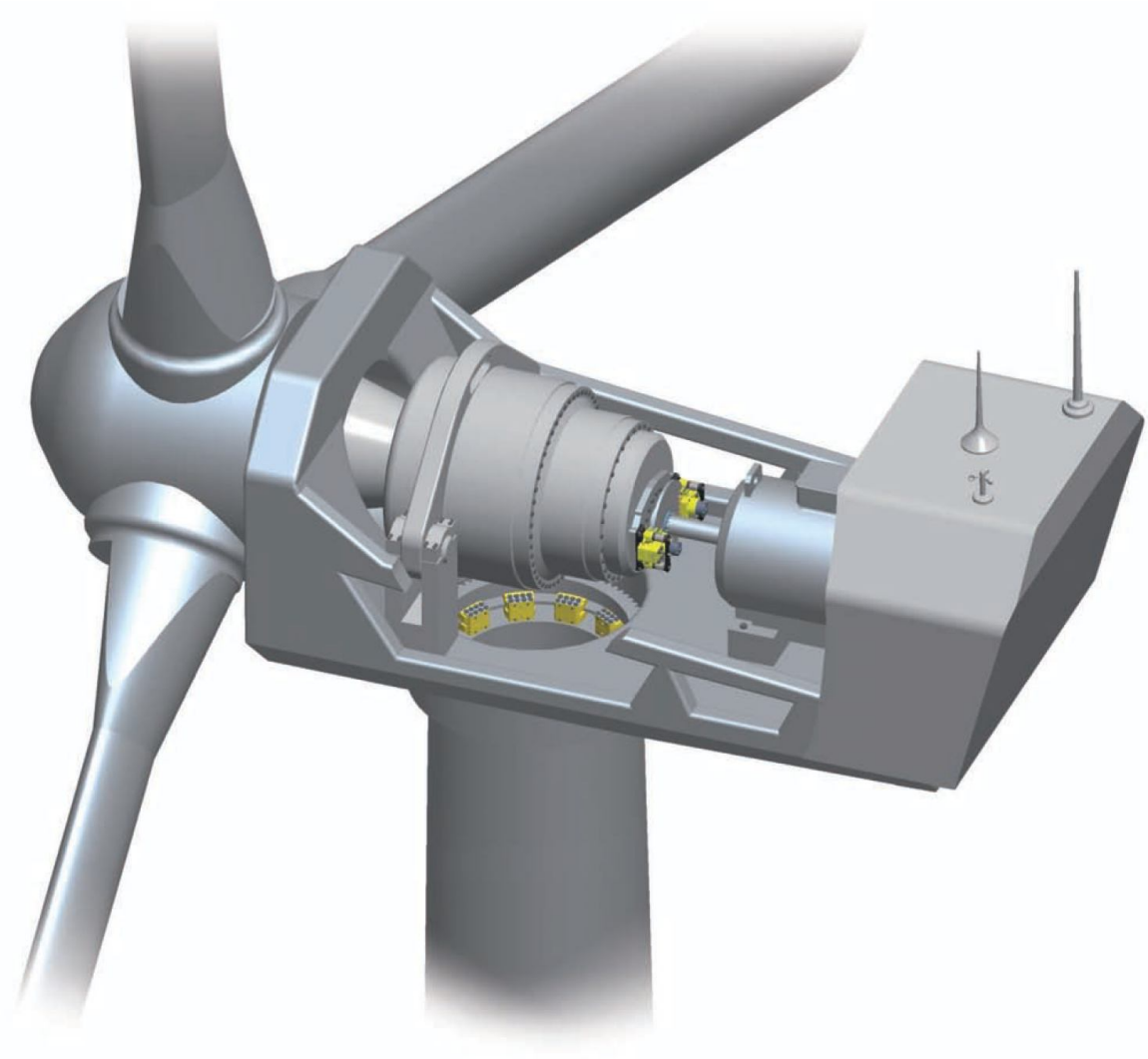
HS 120 HFK

HS 120 HFK

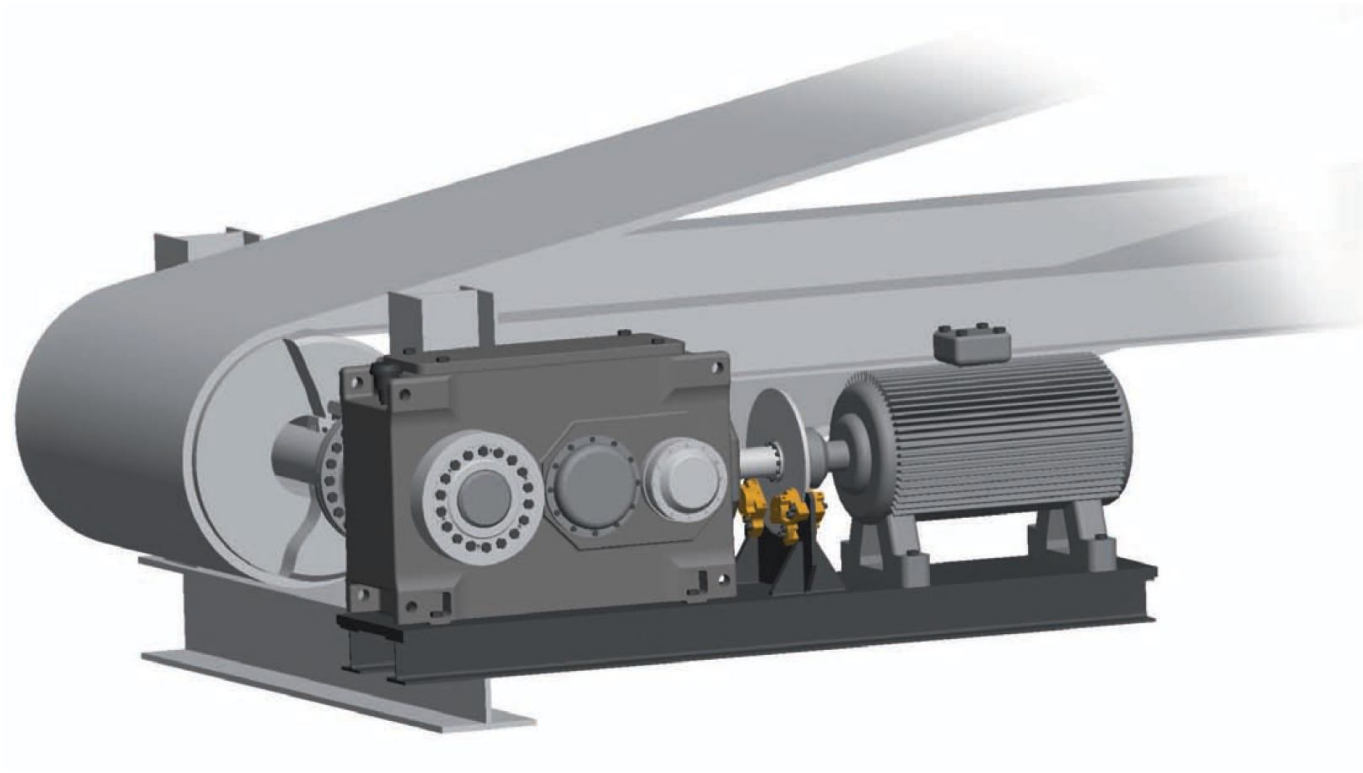
HW 150 HFA / HW 180 HFA

Dziedziny zastosowania hamulców przemysłowych

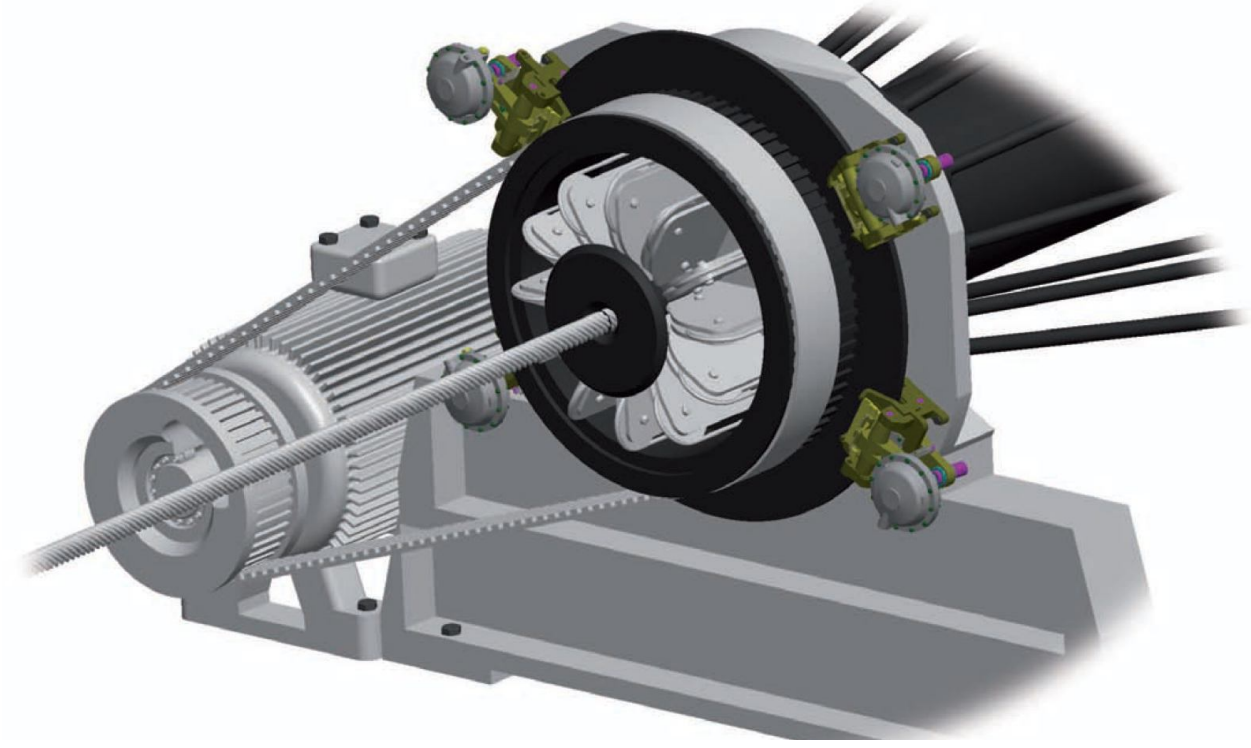
- budowa dźwigów i schodów ruchomych
- napędy taśmowe
- maszyny budowlane
- maszyny drukarskie
- prasy ślimakowe, maszyny do tworzyw sztucznych i gumy
- napędy jezdne
- przenośniki
- maszyny rozlewnicze
- produkcja kabli i drutów
- budowa dźwigów
- maszyny do przemysłu spożywczego
- stanowiska montażowe
- produkcja i przetwarzanie papieru
- stanowiska badawcze
- napędy statków
- przetwarzanie stali
- maszyny tekstylne
- wentylatory
- maszyny pakujące
- skręcarki do lin
- elektrownie wiatrowe



Elektrownie wiatrowe



Napędy pasowe

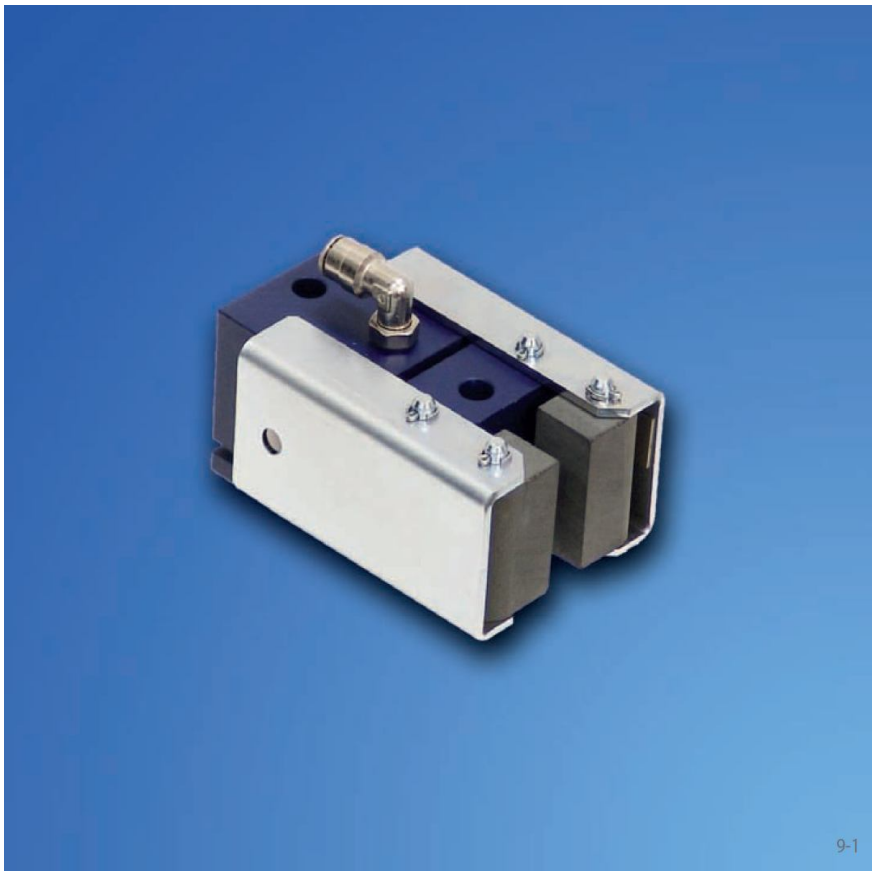


Skręcarki do lin

Notatki, szkice

Hamulec DH 010 FPM

uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie



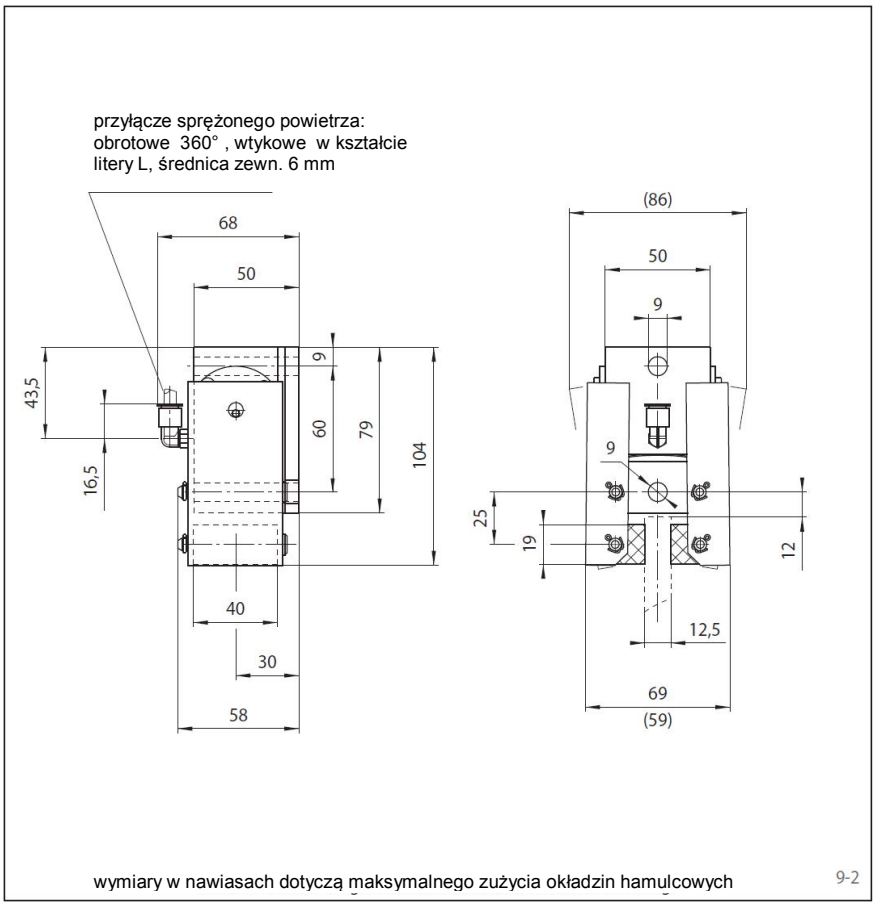
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie prostopadłe do tarczy hamulc.	**H**
Wielkość ramy	**010**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany pneumatycznie	**P**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Dostępne wykonania hamulca	**010** **012**
Tłok zamocowany w środku pomiędzy szczękami	**M**
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	**12**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 010 FPM, wykonanie 010, tłok mocowany w środku, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 010 FPM - 010 M - 12



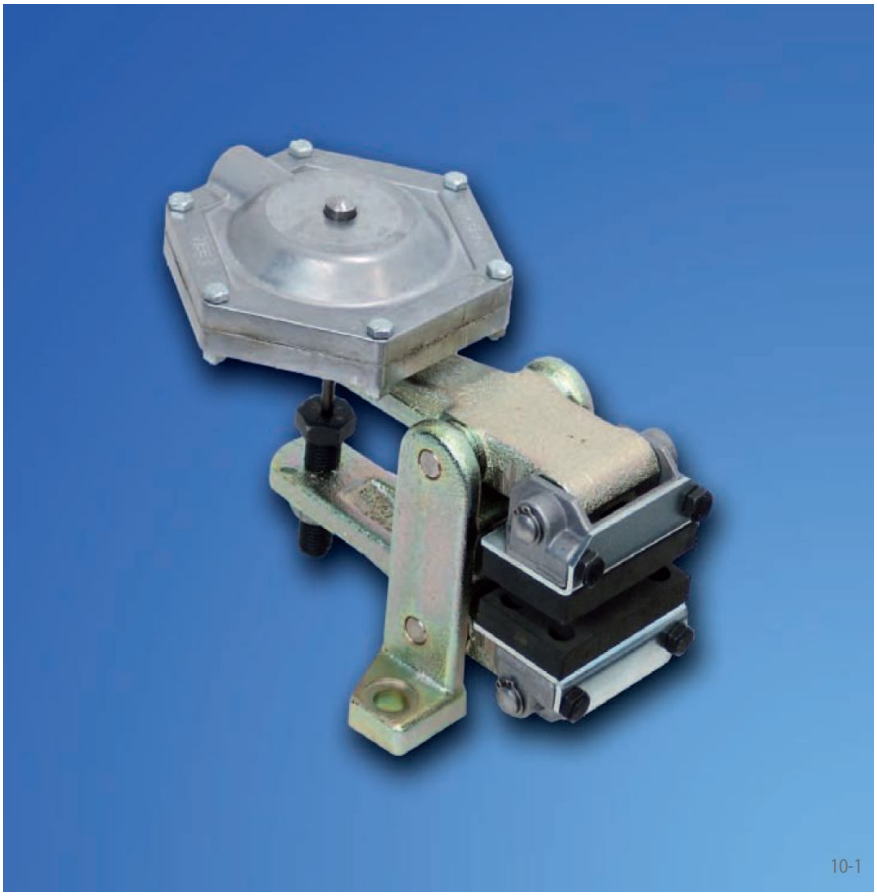
Dane techniczne

	Hamulec DH 010 FPM	
	wykonanie 010	wykonanie 012
Średnica tarczy hamulc. [mm]	Moment hamujący [Nm]	
125	10	15
150	14	19
200	20	26
250	26	34
300	32	41
355	38	50
Siła docisku [N]	290	375
Ciśnienie powietrza [bar]	min. 4 maks. 8	min. 5 maks. 8
Objętość powietrza na załącz. [cm^3]	maks.3	maks.3
Ciężar [kg]	1	1

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Hamulec DV 020 FPM

uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie



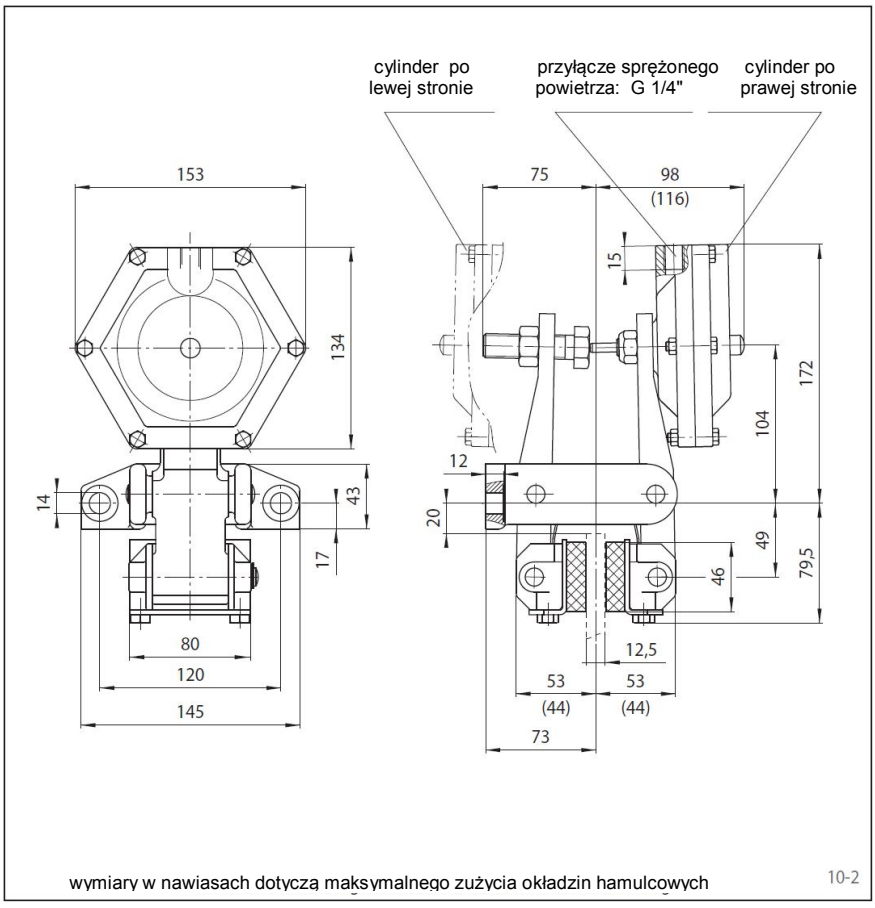
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulc.	V
Wielkość ramy	020
Uruchamiany siłą sprężyny	F
Zwalniany pneumatycznie	P
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	M
Dostępne wykonania cylindra	020 030 040
Montaż cylindra naciskowego z lewej lub prawej strony	R L
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	12

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DV 020 FPM, cylinder 020 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 020 FPM - 020 R - 12



Dane techniczne

Średnica tarczy hamulc. [mm]	Hamulec DV 020 FPM z cylindrem docisk. 020	z cylindrem docisk. 030	z cylindrem docisk. 040
	Moment hamujący [Nm]		
200	97	130	200
250	130	180	270
300	170	220	340
355	200	270	420
430	250	340	520
520	310	430	650
Siła docisku [N]	1 700	2 300	3 500
Ciśnienie powietrza [bar]	min.2,6 maks.7	min.3,5 maks.7	min. 5 maks.7
Objętość powietrza na załącz. [cm^3]	maks.17	maks.17	maks.17
Ciężar [kg]	5,2	5,2	5,2

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Hamulec DH 020 FPM

uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie

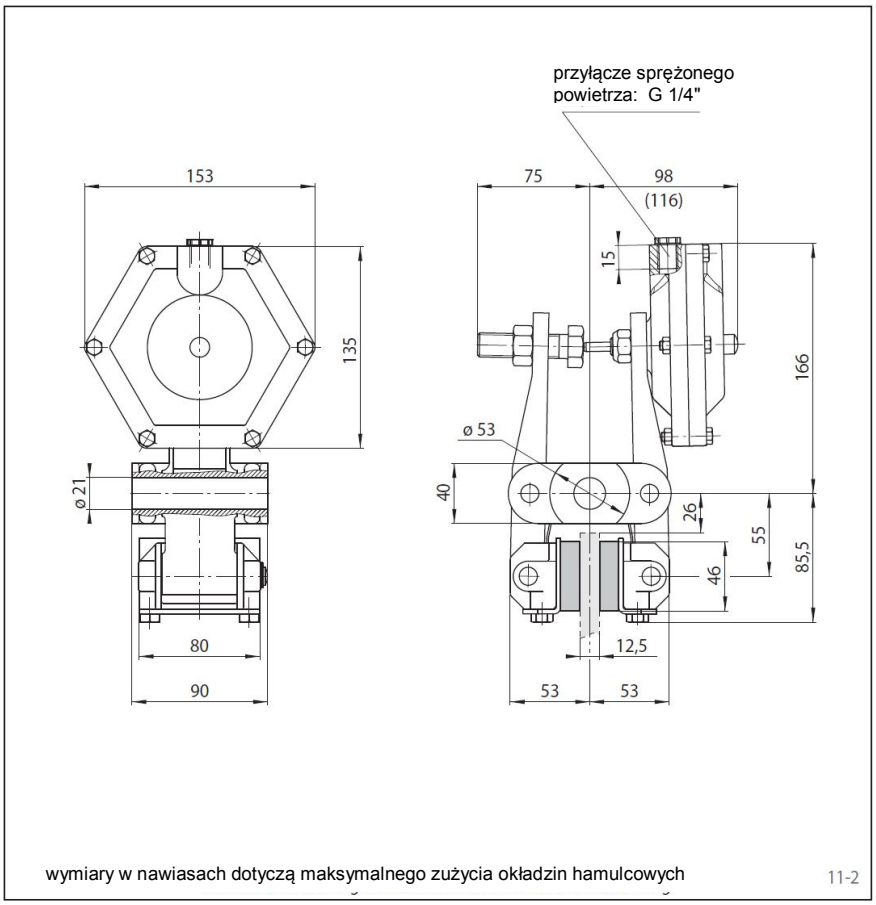
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie pro-stopadłe do tarczy hamulc.	H
Wielkość ramy	020
Uruchamiany siłą sprężyny	F
Zwalniany pneumatycznie	P
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	M
Dostępne wykonania cylindra	020 030 040
Położenie cylindra z lewej lub po odwróceniu hamulca, z prawej strony	U
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	12

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 020 FPM, cylinder 020, położenie cylindra możliwe z lewej lub z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 020 FPM - 020 U - 12



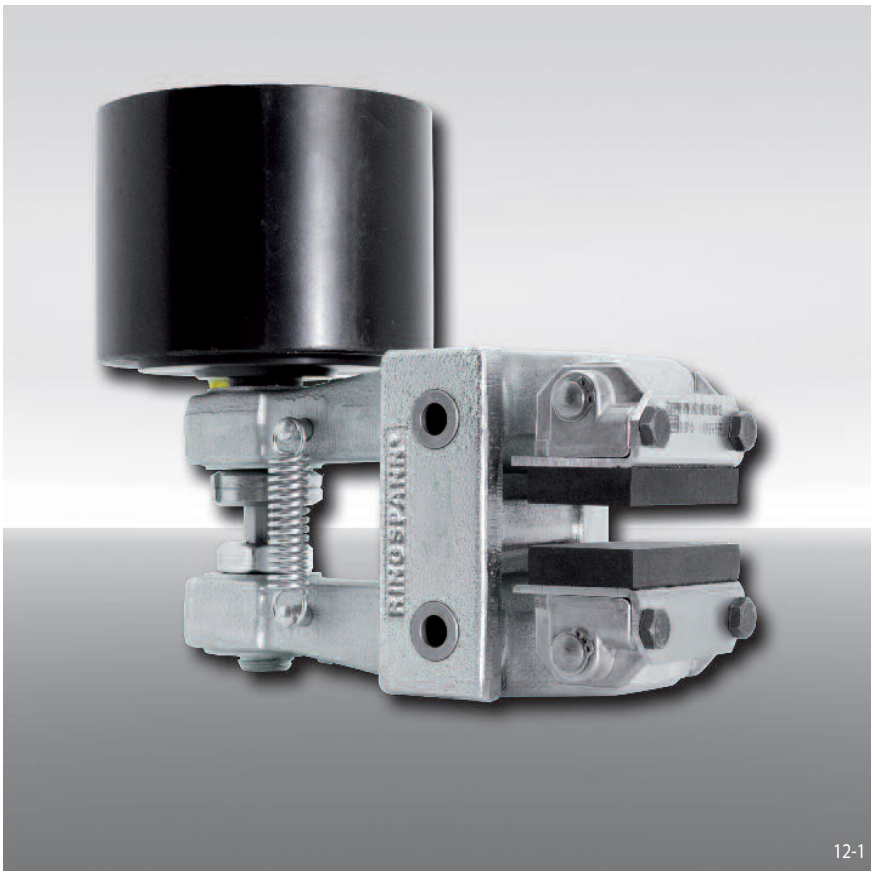
Dane techniczne

	Hamulec DH 020 FPM		
	z cylindrem docisk. 020	z cylindrem docisk. 030	z cylindrem docisk. 040
Średnica tarczy hamulc. [mm]	Moment hamujący [Nm]		
200	97	130	200
250	130	180	270
300	170	220	340
355	200	270	420
430	250	340	520
520	310	430	650
Siła docisku [N]	1 700	2 300	3 500
Ciśnienie powietrza [bar]	min.2,6 maks.7	min.3,5 maks.7	min. 5 maks.7
Objętość powietrza na załącz. [cm^3]	maks.17	maks.17	maks.17
Ciężar [kg]	5,2	5,2	5,2

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Hamulec DH 025 FPM

uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie pro-stopadle do tarczy hamulc.	H
Wielkość ramy	025
Uruchamiany siłą sprężyny	F
Zwalniany pneumatycznie	P
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	M
Dostępne wykonania cylindra	015 do 045
Montaż cylindra naciskowego z lewej lub prawej strony	R L
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 lub 25 mm	12 25

Przykład zamówienia

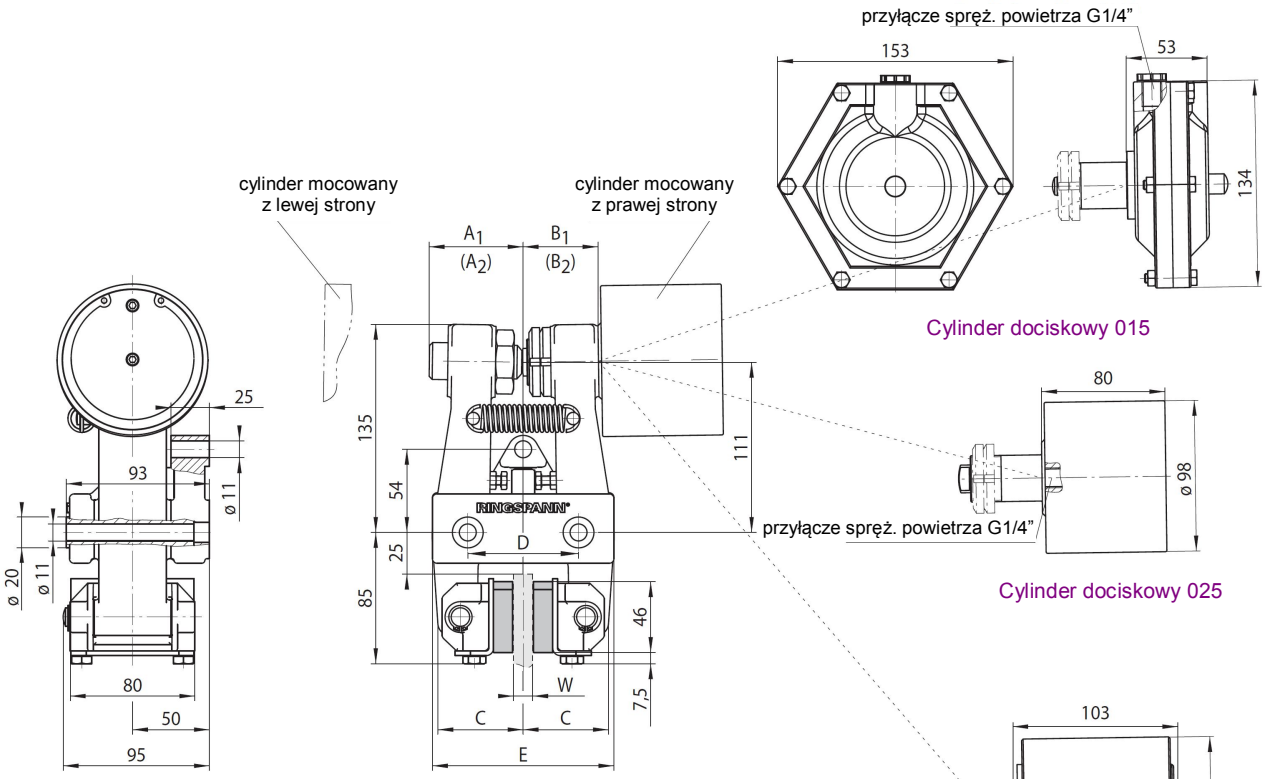
Hamulec szczękowy DH 025 FPM, cylinder 015 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 025 FPM - 015 R - 12

Dane techniczne

	Hamulec DH 025 FPM			
	z cylindrem dociskowym 015	z cylindrem dociskowym 025	z cylindrem dociskowym 035	z cylindrem dociskowym 045
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]			
200 250 300 355 430 520	240 330 420 510 640 790	270 370 460 570 710 890	400 540 680 840 1 050 1 300	570 770 970 1 200 1 500 1 900
Siła docisku [N]	4 300	4 800	7 100	10 100
Ciśnienie powietrza [bar]	min. 5 maks. 7	min. 5 maks. 8	min. 4,2 maks. 8	min. 5 maks. 8
Objętość powietrza na załączenie [cm^3]	maks. 55	maks. 120	maks. 185	maks. 185
Ciężar [kg]	7,5	8,6	10,9	11,0

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.



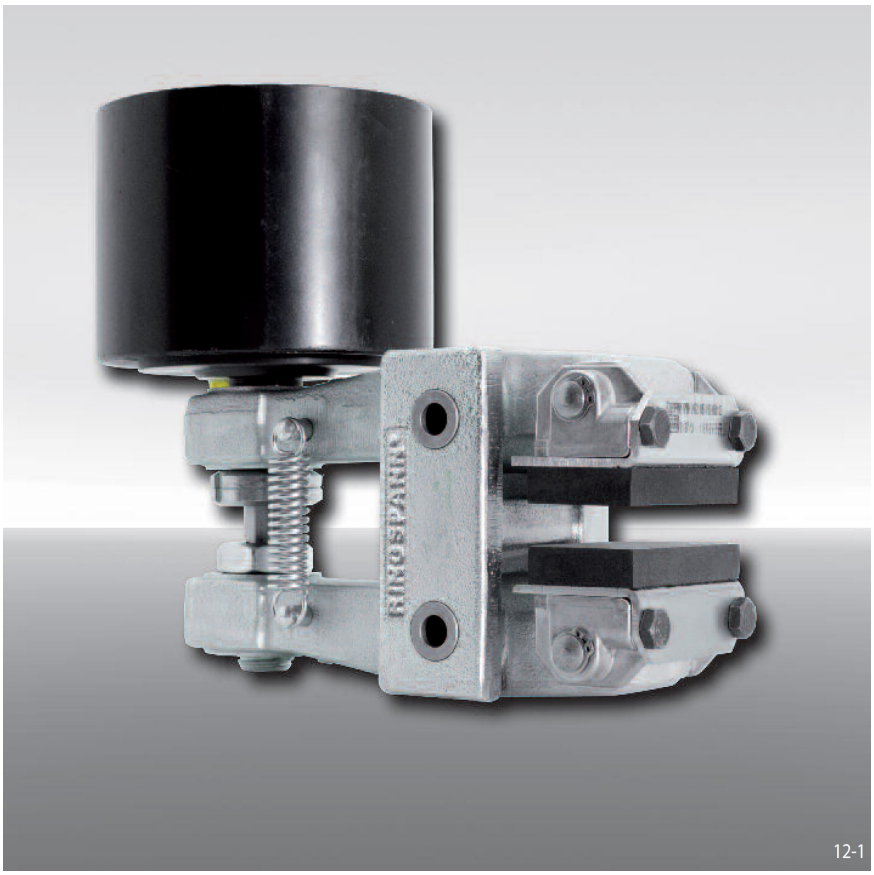
Tarcza hamulcowa W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm	D mm	E mm
12,5	60	(69)	49	(66)	55	72	118
25	67	(76)	56	(73)	62	84	130

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

13-1

Hamulec DH 025 FPA

uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie prostopadle do tarczy hamulc.	H
Wielkość ramy	025
Uruchamiany siłą sprężyny	F
Zwalniany pneumatycznie	P
Automatyczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	A
Dostępne wykonania cylindra	065 do 095
Montaż cylindra naciskowego z lewej lub prawej strony	R L
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 lub 25 mm	12 25

Przykład zamówienia

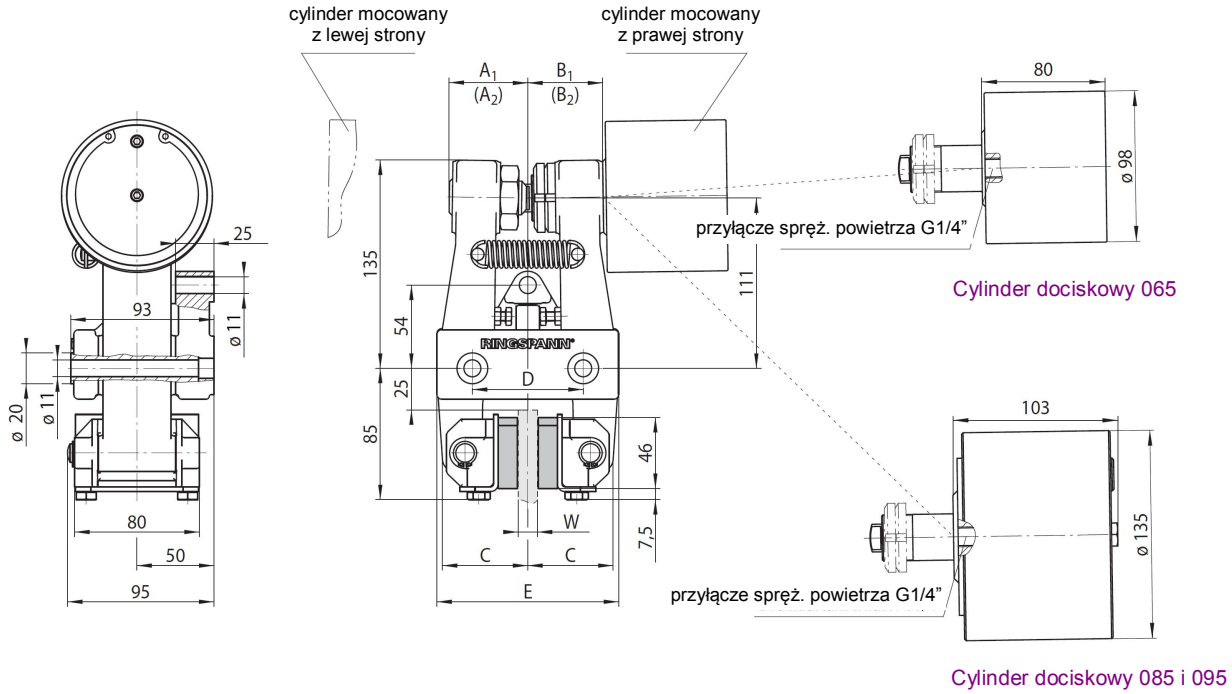
Hamulec szczękowy DH 025 FPA, cylinder 085 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 025 FPA - 085 R - 12

Dane techniczne

	Hamulec DH 025 FPA		
	z cylindrem dociskowym 065	z cylindrem dociskowym 085	z cylindrem dociskowym 095
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]		
200 250 300 355 430 520	250 340 430 530 670 830	150 200 250 310 390 480	530 710 900 1 100 1 400 1 700
Siła docisku [N]	4 500	2 600	9 300
Ciśnienie powietrza [bar]	min. 5 maks. 8	min. 1,7 maks. 8	min. 5 maks. 8
Objętość powietrza na załączenie [cm^3]	maks. 72	maks. 140	maks. 140
Ciężar [kg]	8,9	11,2	11,2

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.



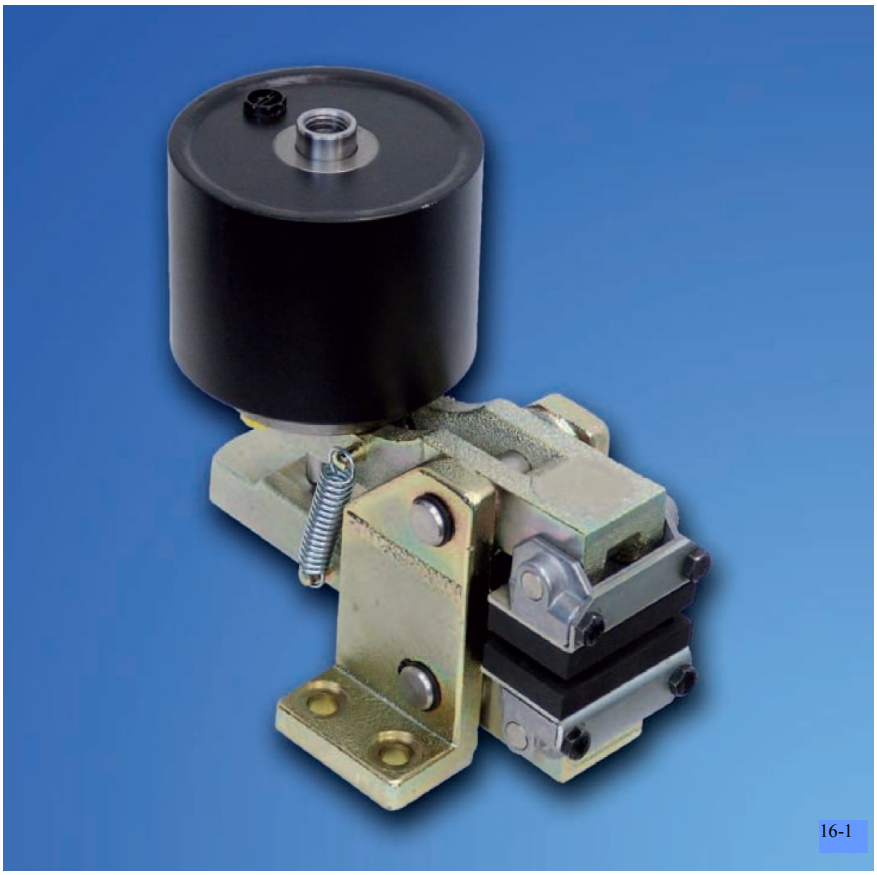
Tarcza hamulcowa W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm	D mm	E mm
12,5	51	(69)	49	(66)	55	72	118
25	57	(76)	56	(73)	62	84	130

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

15-1

Hamulec DV 030 FPM

uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulc.	**V**
Wielkość ramy	**030**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany pneumatycznie	**P**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Dostępne wykonania cylindra dociskowego	**025 do 101**
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	**R L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	**12 25**

Przykład zamówienia

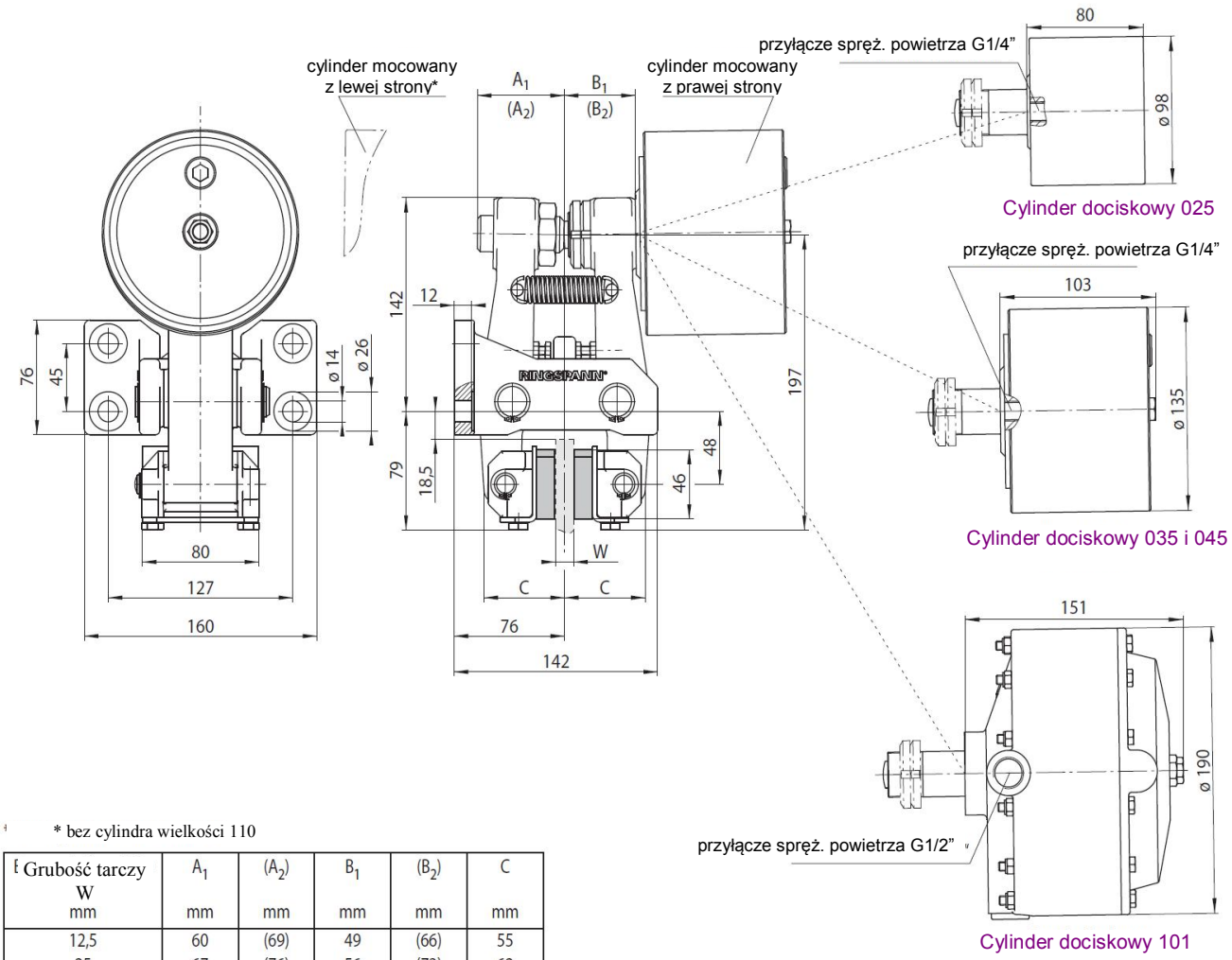
Hamulec szczękowy DV 030 FPM, cylinder 035 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 030 FPM - 035R - 12

Dane techniczne

	Hamulec DV 030 FPM			
	z cylindrem dociskowym 025	z cylindrem dociskowym 035	z cylindrem dociskowym 045	z cylindrem dociskowym 101
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]			
200	270	400	570	760
250	370	540	770	1 050
300	460	680	970	1 300
355	570	840	1 200	1 600
430	710	1 050	1 500	2 000
520	890	1 300	1 900	2 500
Usytuowanie cylindra	prawe/lewe	prawe/lewe	prawe/lewe	prawo
Siła docisku [N]	4 380	7 100	10 100	13 500
Ciśnienie powietrza [bar]	min. 5 maks. 8	min. 4,2 maks. 8	min. 5 maks. 8	min. 4,5 maks. 8
Objętość powietrza na załączenie [cm^3]	maks. 120	maks. 185	maks. 185	maks. 540
Ciężar [kg]	9,1	11,2	11,2	12,4

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4



* bez cylindra wielkości 110

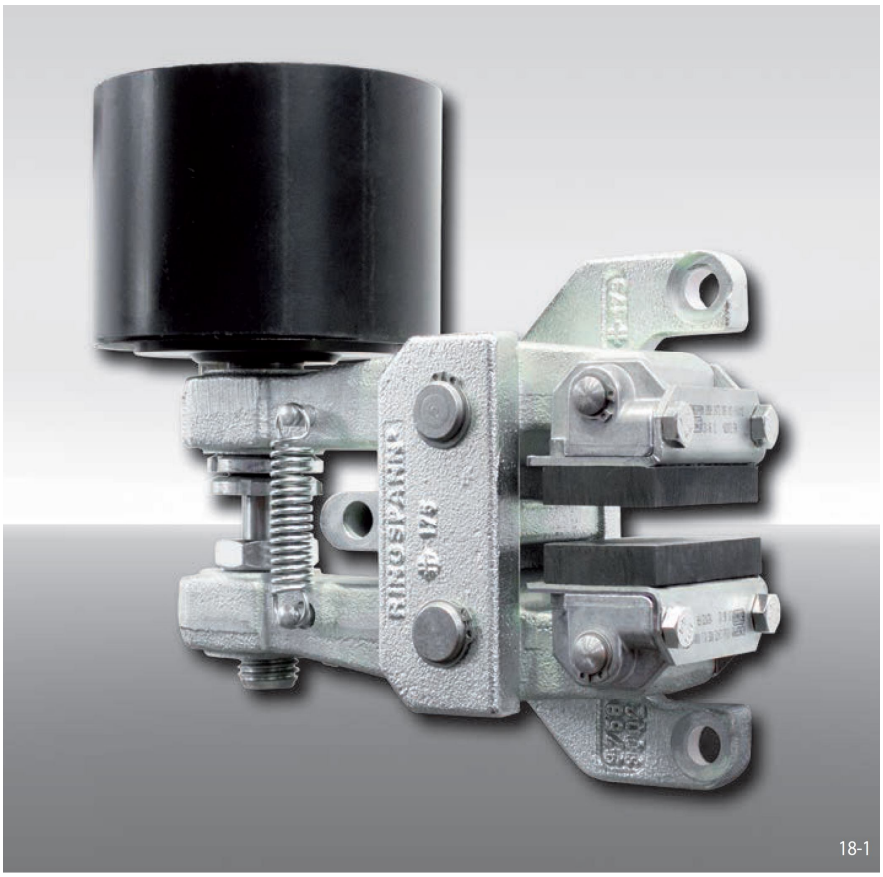
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5	60	(69)	49	(66)	55
25	67	(76)	56	(73)	62

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

17-1

Hamulec DH 030 FPM

uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie pro-stopadle do tarczy hamulc.	H
Wielkość ramy	030
Uruchamiany siłą sprężyny	F
Zwalniany pneumatycznie	P
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	M
Dostępne wykonania cylindra dociskowego	025 do 101
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	R L
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	12 25

Przykład zamówienia

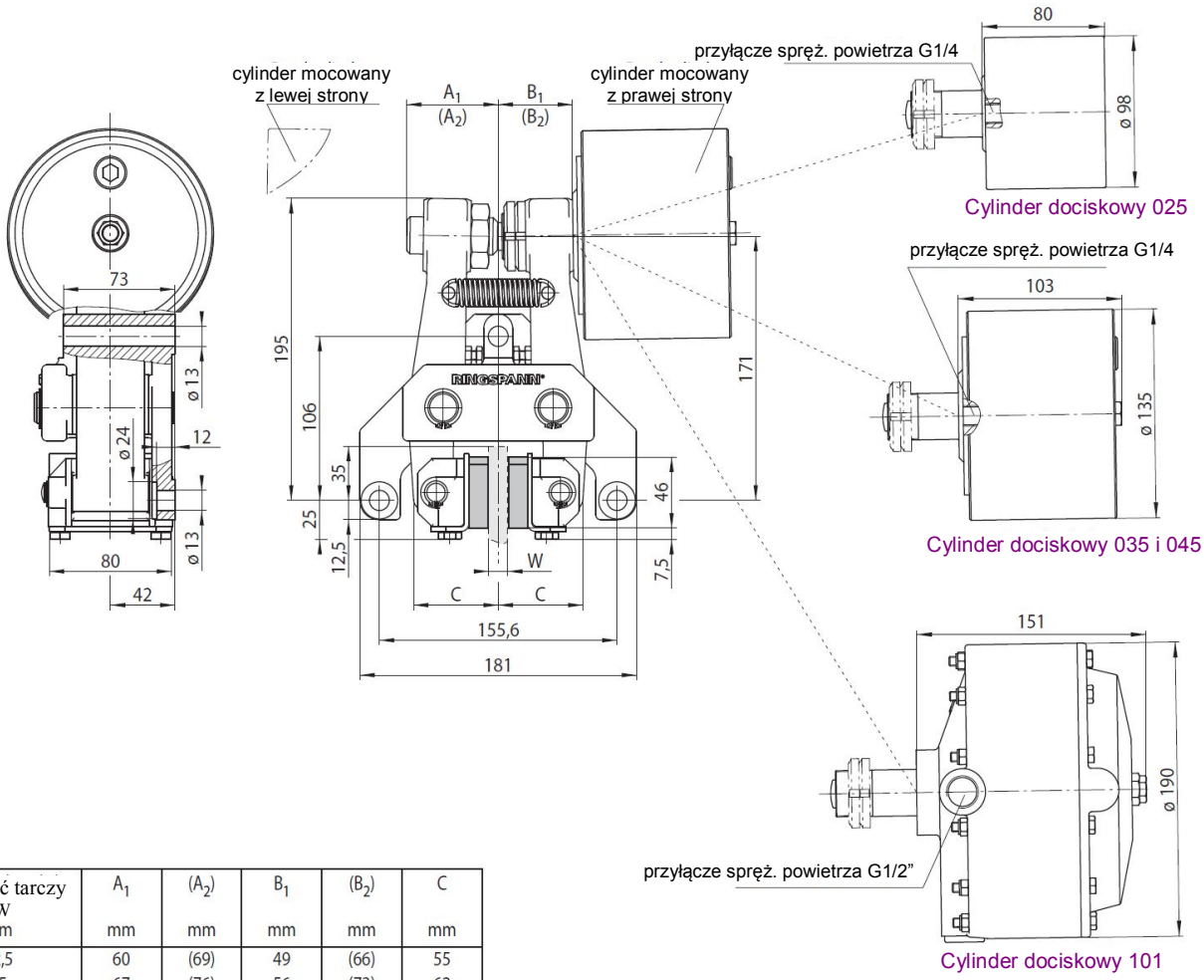
Hamulec szczękowy DH 030 FPM, cylinder 035 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 030 FPM - 035 R - 12

Dane techniczne

	Hamulec DH 030 FPM			
	z cylindrem dociskowym 025	z cylindrem dociskowym 035	z cylindrem dociskowym 045	z cylindrem dociskowym 101
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]			
200	270	400	570	760
250	370	540	770	1 050
300	460	680	970	1 300
355	570	840	1 200	1 600
430	710	1 050	1 500	2 000
520	890	1 300	1 900	2 500
Siła docisku [N]	4 800	7 100	10 100	13 500
Ciśnienie powietrza [bar]	min. 5 maks. 8	min. 4,2 maks. 8	min. 5 maks. 8	min. 4,5 maks. 8
Objętość powietrza na załączenie [cm^3]	maks. 120	maks. 185	maks. 185	maks. 540
Ciężar [kg]	9,5	11,6	11,6	12,8

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.



Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5	60	(69)	49	(66)	55
25	67	(76)	56	(73)	62

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

19-1

Hamulec DV 030 FPA

uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie

Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulcowej	V
Wielkość ramy	030
Uruchamiany siła sprężyny	F
Zwalniany pneumatycznie	P
Automatyczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	A
Dostępne wykonania cylindra dociskowego	065 do 105
Montaż cylindra naciskowego z lewej lub prawej strony	R L
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	12 25

Przykład zamówienia

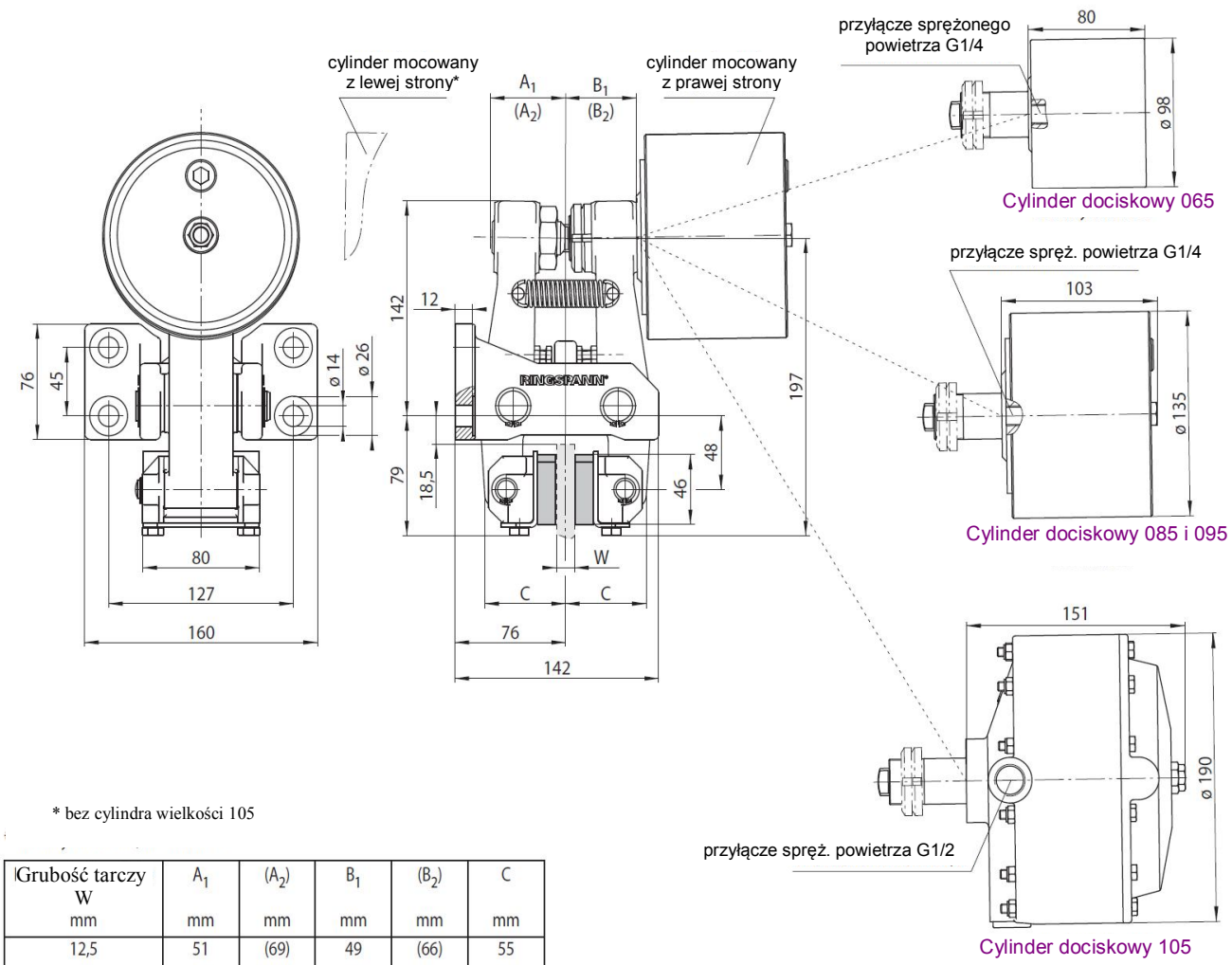
Hamulec szczękowy DV 030 FPA, cylinder 070 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 030 FPA - 085 R - 12

Dane techniczne

	Hamulec DV 030 FPA			
	z cylindrem dociskowym 065	z cylindrem dociskowym 085	z cylindrem dociskowym 095	z cylindrem dociskowym 105
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]			
200	250	150	530	760
250	340	200	710	1 050
300	430	250	900	1 300
355	530	310	1 100	1 600
430	670	390	1 400	2 000
520	830	480	1 700	2 500
Usytuowanie cylindra	prawe/lewe	prawe/lewe	prawe/lewe	prawe
Siła docisku [N]	4 500	2 600	9 300	13 500
Ciśnienie powietrza [bar]	min. 5 maks. 8	min. 1,7 maks. 8	min. 5 maks. 8	min. 4,7 maks. 8
Objętość powietrza na załączenie [cm^3]	maks. 72	maks. 140	maks. 140	maks. 460
Ciężar [kg]	9,1	11,5	11,5	13,1

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.



* bez cylindra wielkości 105

Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5	51	(69)	49	(66)	55
25	57	(76)	56	(73)	62

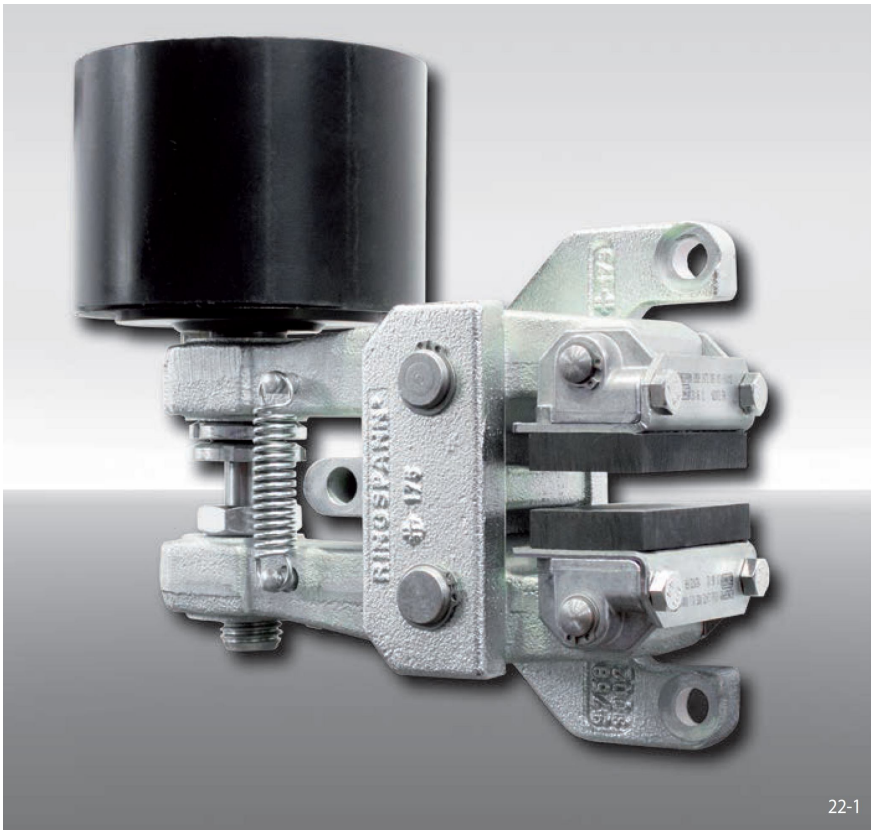
wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

21-1

Hamulec DH 030 FPA

uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie

Właściwości



	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie prosto-padle do tarczy hamulcowej	**H**
Wielkość ramy	**030**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalnianie pneumatycznie	**P**
Automatyczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**A**
Dostępne wykonania cylindra dociskowego	**065 do 105**
Montaż cylindra naciskowego z lewej lub prawej strony	**R L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	**12 25**

Przykład zamówienia

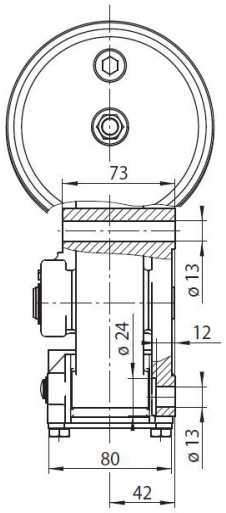
Hamulec szczękowy DH 030 FPA, cylinder 085 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

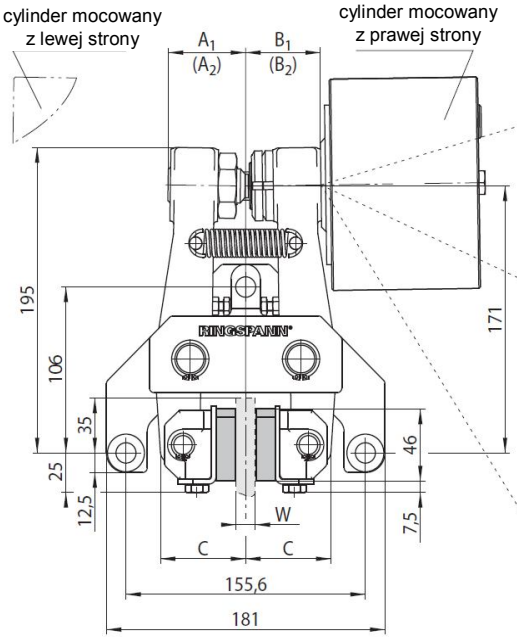
DH 030 FPA - 085 R - 12

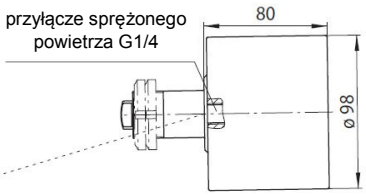
Dane techniczne

	Hamulec DH 030 FPA			
	z cylindrem dociskowym 065	z cylindrem dociskowym 085	z cylindrem dociskowym 095	z cylindrem dociskowym 105
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]			
200 250 300 355 430 520	250 340 430 530 670 830	150 200 250 310 390 480	530 710 900 1 100 1 400 1 700	760 1 050 1 300 1 600 2 000 2 500
Siła docisku [N]	4 500	2 600	9 300	13 500
Ciśnienie powietrza [bar]	min. 5 maks. 8	min. 1,7 maks. 8	min. 5 maks. 8	min. 4,7 maks. 8
Objętość powietrza na załącz. [cm^3]	maks. 72	maks. 140	maks. 140	maks. 460
Ciężar [kg]	9,5	11,9	11,9	13,5

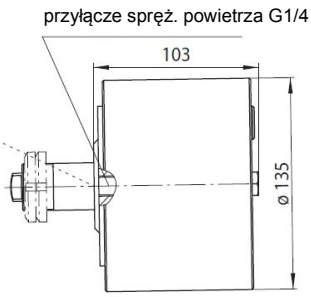
Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.



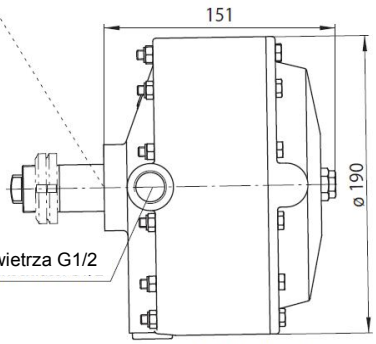




Cylinder dociskowy 065



Cylinder dociskowy 085 i 095



Cylinder dociskowy 105

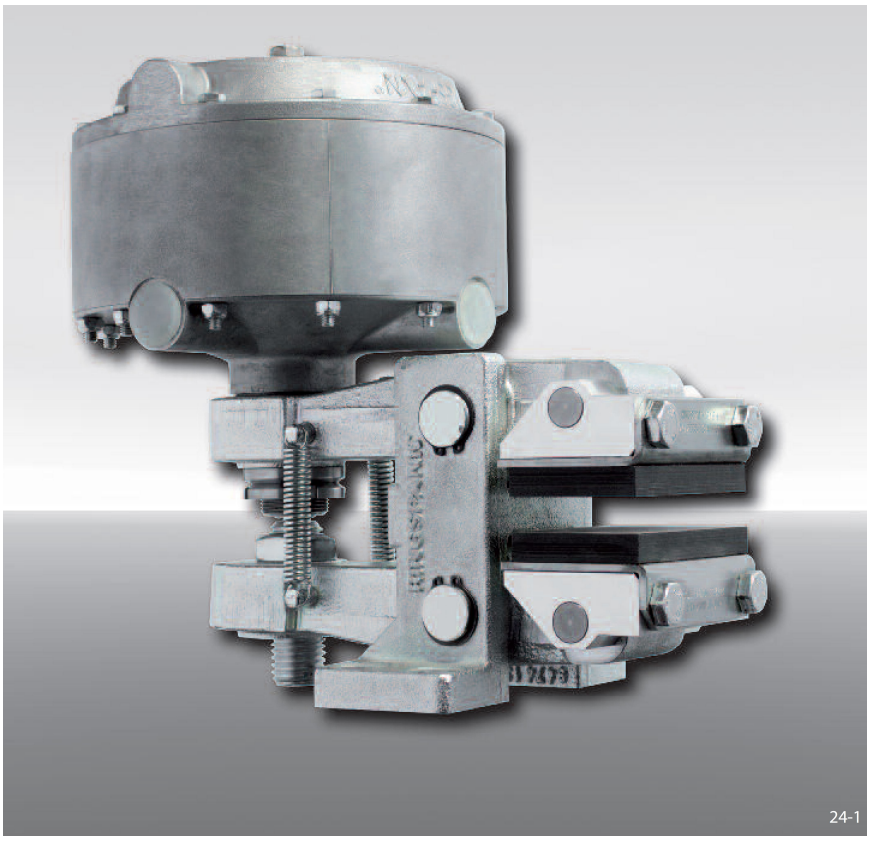
Grubość tarczy W	A_1	(A_2)	B_1	(B_2)	C
	mm	mm	mm	mm	mm
12,5	51	(69)	49	(66)	55
25	57	(76)	56	(73)	62

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

23-1

Hamulec DV 035 FPM

uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulc.	V
Wielkość ramy	035
Uruchamiany siłą sprężyny	F
Zwalniany pneumatycznie	P
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	M
Dostępne wykonania cylindra dociskowego	025 do 122
Montaż cylindra dociskowego z prawej strony	R
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm, 25 mm, 30 mm lub 40 mm	12 25 30 40

Przykład zamówienia

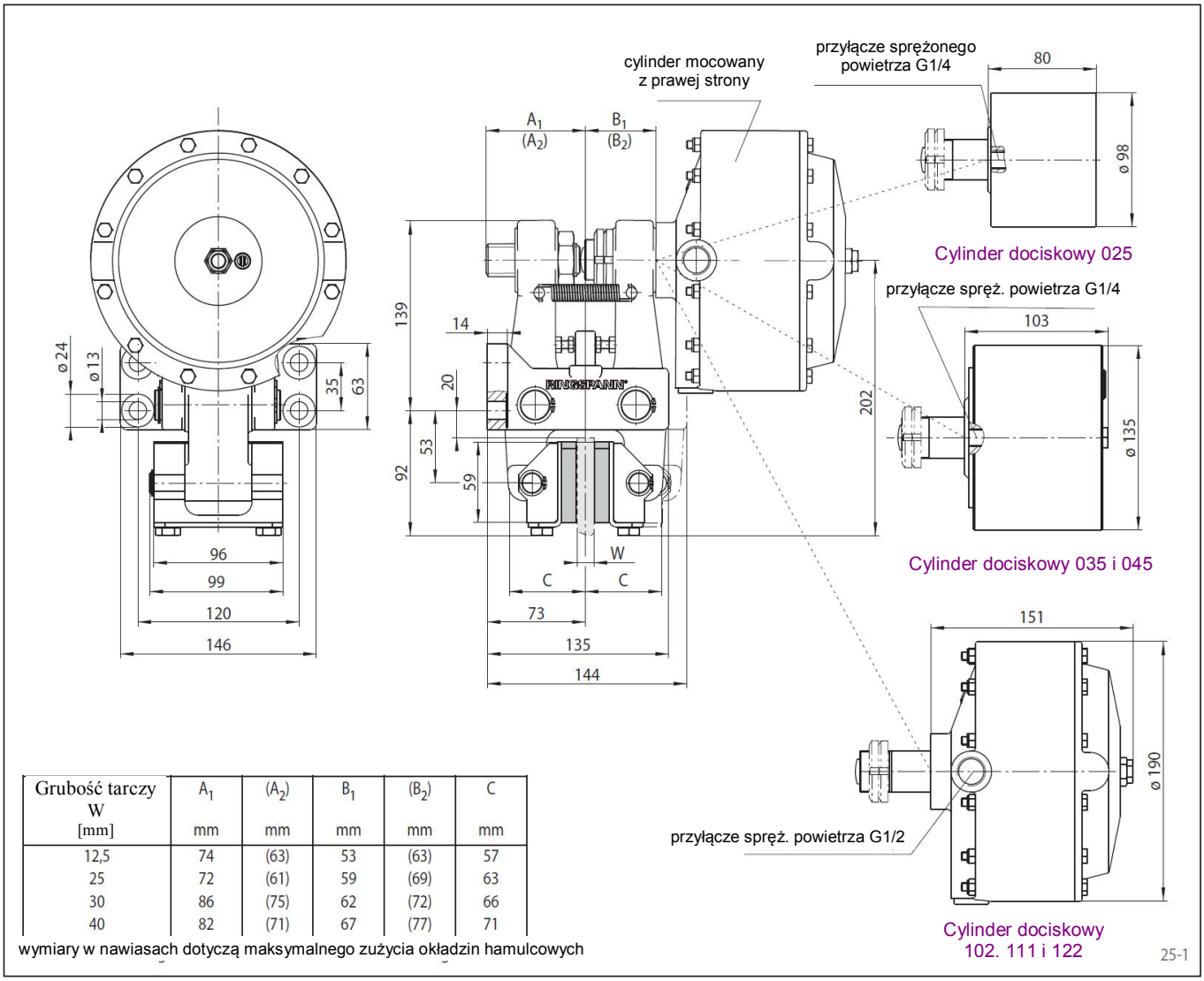
Hamulec szczękowy DV 035 FPM, cylinder 111 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 035 FPM - 111 R - 12

Dane techniczne

	Hamulec DV 035 FPM					
	z cylindrem dociskowym 025	z cylindrem dociskowym 035	z cylindrem dociskowym 045	z cylindrem dociskowym 102	z cylindrem dociskowym 111	z cylindrem dociskowym 122
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]					
300	430	640	900	820	1 450	1 850
355	530	790	1 100	1 000	1 750	2 250
430	670	990	1 400	1 300	2 250	2 850
520	840	1 250	1 750	1 600	2 800	3 550
630	1 050	1 550	2 150	2 000	3 450	4 400
710	1 200	1 750	2 450	2 250	3 950	5 000
800	1 350	2 000	2 800	2 600	4 500	5 750
Siła docisku [N]	4 600	6 800	9 600	8 800	15 300	19 500
Ciśnienie powietrza [bar]	min. 5 maks. 8	min. 4,2 maks. 8	min. 5 maks. 8	min. 3 maks. 8	min. 5 maks. 8	min. 6,5 maks. 8
Objętość powietrza na załączenie [cm^3]	maks. 120	maks. 185	maks. 185	maks. 540	maks. 540	maks. 540
Ciężar [kg]	10,6	13,0	13,0	14,2	14,2	14,2

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.



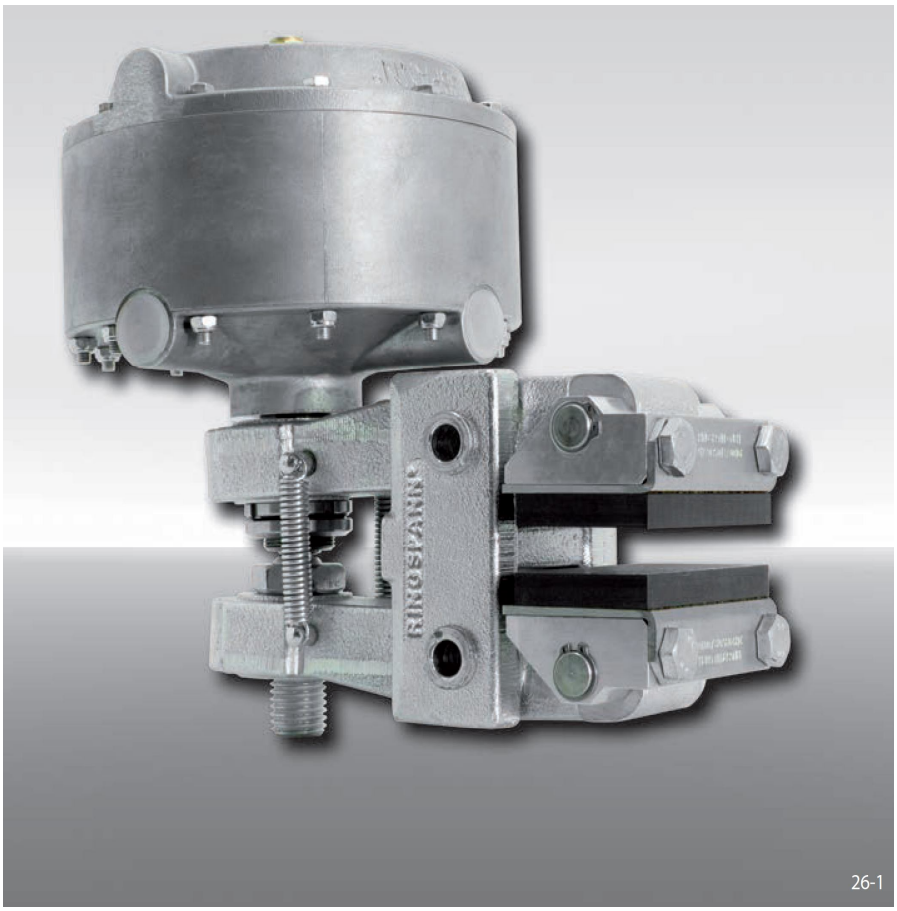
Grubość tarczy W [mm]	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5	74	(63)	53	(63)	57
25	72	(61)	59	(69)	63
30	86	(75)	62	(72)	66
40	82	(71)	67	(77)	71

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

25-1

Hamulec DH 035 FPM

uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie pro-stopadle do tarczy hamulc.	H
Wielkość ramy	035
Uruchamiany siłą sprężyny	F
walniany pneumatycznie	P
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	M
Dostępne wykonania cylindra dociskowego	025 do 122
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	R L
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm, 25 mm, 30 mm lub 40 mm	12 25 30 40

Przykład zamówienia

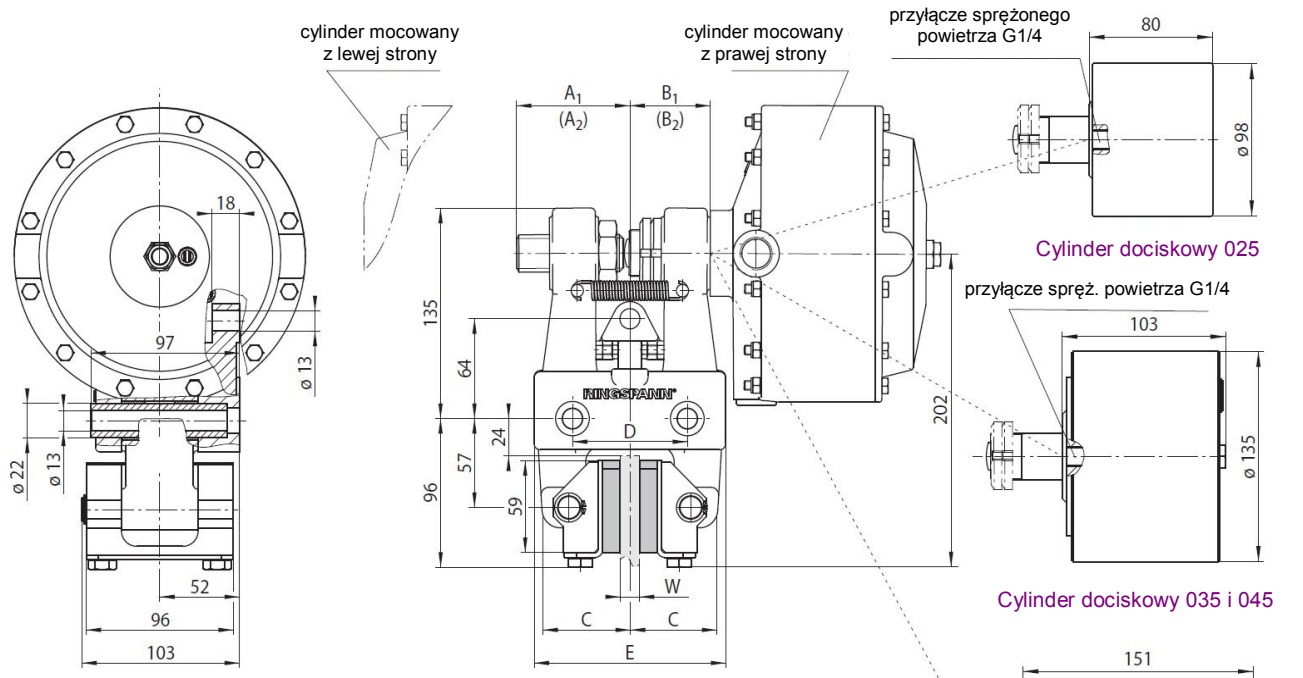
Hamulec szczękowy DH 035 FPM, cylinder 111 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 035 FPM - 111 R - 12

Dane techniczne

	Hamulec DH 035 FPM					
	z cylindrem dociskowym 025	z cylindrem dociskowym 035	z cylindrem dociskowym 045	z cylindrem dociskowym 102	z cylindrem dociskowym 111	z cylindrem dociskowym 122
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]					
300	430	640	900	820	1 450	1 850
355	530	790	1 100	1 000	1 750	2 250
430	670	990	1 400	1 300	2 250	2 850
520	840	1 250	1 750	1 600	2 800	3 550
630	1 050	1 550	2 150	2 000	3 450	4 400
710	1 200	1 750	2 450	2 250	3 950	5 000
800	1 350	2 000	2 800	2 600	4 500	5 750
Siła docisku [N]	4 600	6 800	9 600	8 800	15 300	19 500
Ciśnienie powietrza [bar]	min. 5 maks. 8	min. 4,2 maks. 8	min. 5 maks. 8	min. 3 maks. 8	min. 5 maks. 8	min. 6,5 maks. 8
Objętość powietrza na załączenie [cm^3]	maks. 120	maks. 185	maks. 185	maks. 540	maks. 540	maks. 540
Ciężar [kg]	10,6	13,0	13,0	14,2	14,2	14,2

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

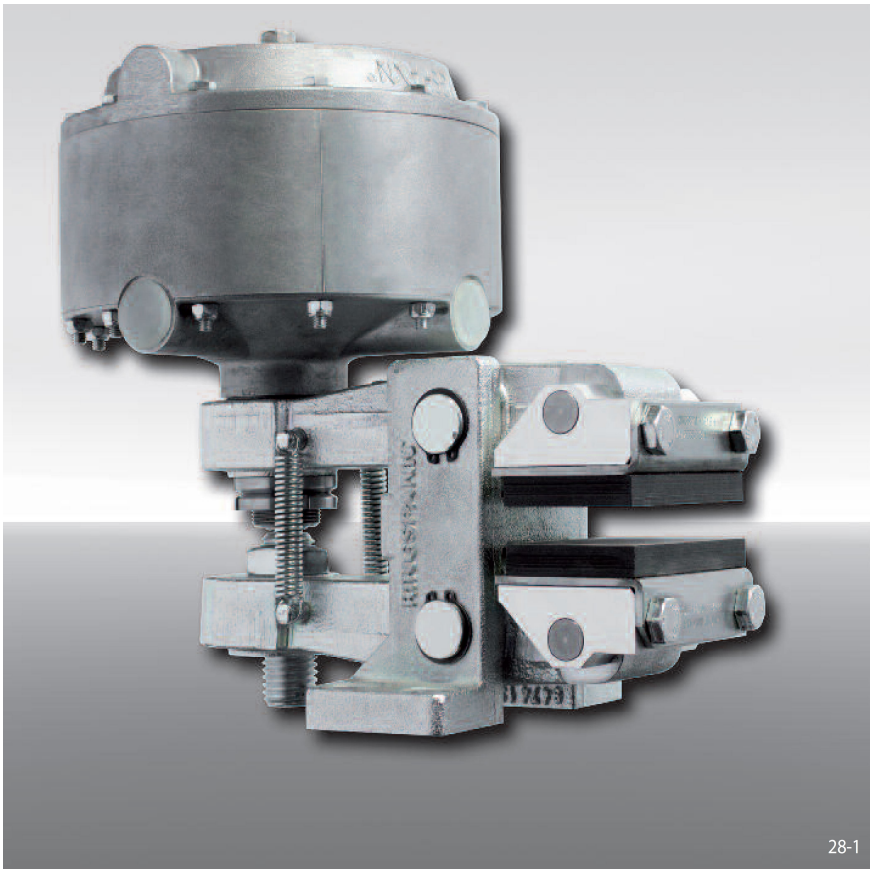


Grubość tarczy W [mm]	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm	D mm	E mm
12,5	74	(63)	53	(63)	57	75	125
25	72	(61)	59	(69)	63	84	131
30	86	(75)	62	(72)	66	75	138
40	82	(71)	67	(77)	71	84	147

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

Hamulec DV 035 FPA

uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulcowej	V
Wielkość ramy	035
Uruchamiany siła sprężyny	F
Zwalniany pneumatycznie	P
Automatyczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	A
Dostępne wykonania cylindra dociskowego	065 do 125
Montaż cylindra naciskowego z prawej strony	R
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm, 25 mm, 30 mm lub 40 mm	12 25 30 40

Przykład zamówienia

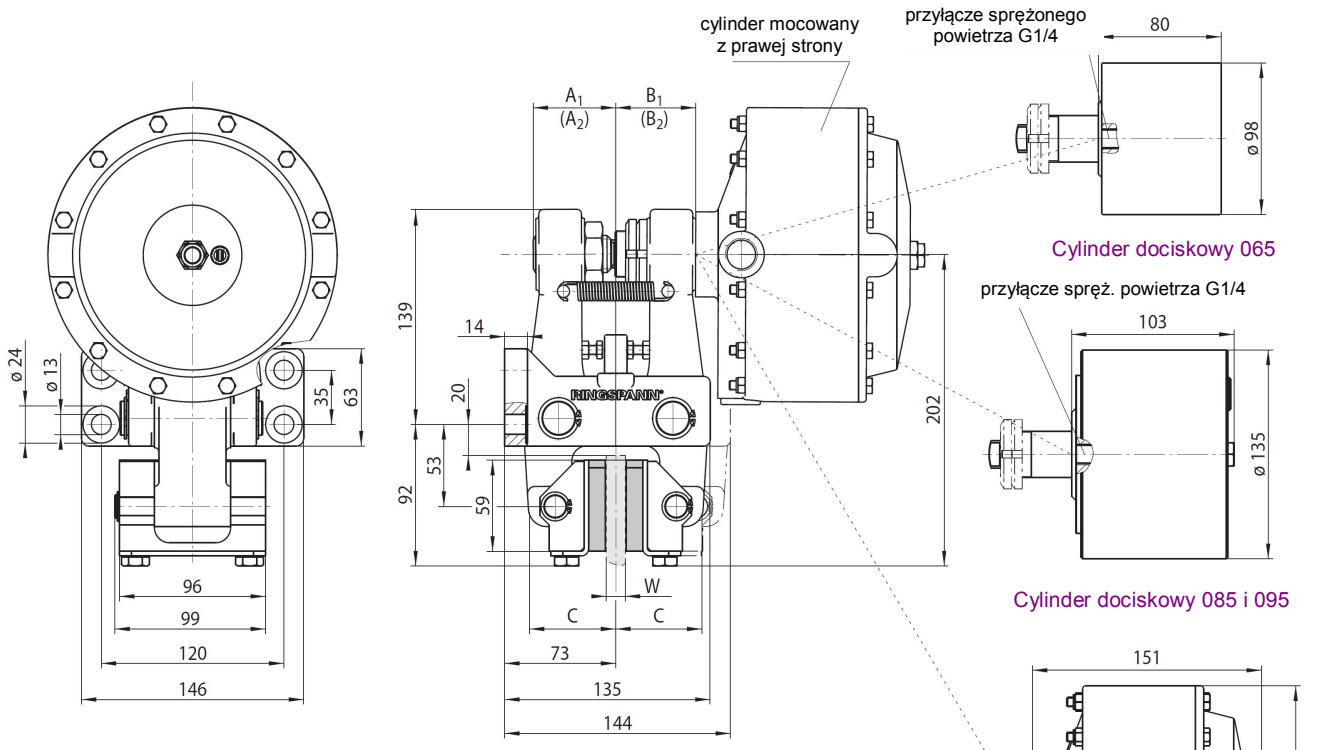
Hamulec szczękowy DV 035 FPA, cylinder 095 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 035 FPA - 095 R - 12

Dane techniczne

	Hamulec DV 035 FPA				
	z cylindrem dociskowym 065	z cylindrem dociskowym 085	z cylindrem dociskowym 095	z cylindrem dociskowym 115	z cylindrem dociskowym 125
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]				
300	400	230	830	1 350	1 750
355	500	290	1 050	1 700	2 150
430	630	360	1 300	2 100	2 700
520	780	450	1 600	2 650	3 350
630	970	560	2 000	3 250	4 150
710	1 100	640	2 300	3 750	4 750
800	1 250	730	2 600	4 250	5 450
Siła docisku [N]	4 300	2 500	8 900	14 500	18 500
Ciśnienie powietrza [bar]	min. 5 maks. 8	min. 1,7 maks. 8	min. 5 maks. 8	min. 5 maks. 8	min. 6,5 maks. 8
Objętość powietrza na załączenie [cm^3]	maks. 72	maks. 140	maks. 140	maks. 460	maks. 460
Ciężar [kg]	10,9	13,3	13,3	14,9	14,9

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.



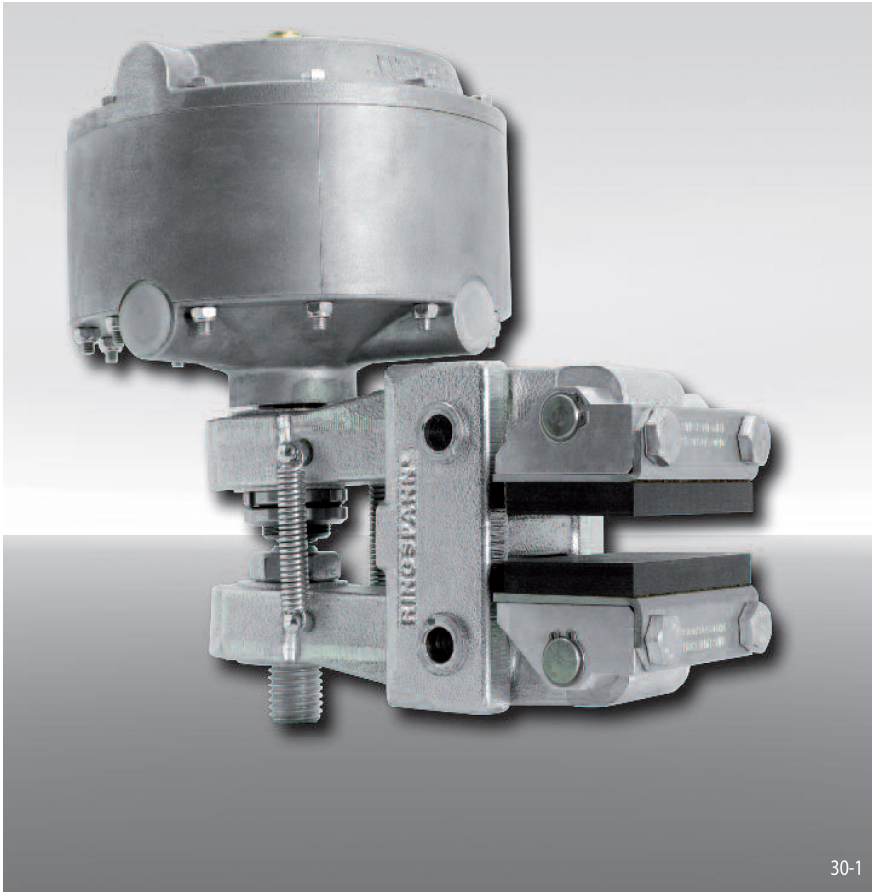
Grubość tarczy W [mm]	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5	54	(68)	53	(63)	57
25	59	(73)	59	(69)	63
30	62	(76)	62	(72)	66
40	67	(79)	67	(77)	71

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

29-1

Hamulec DH 035 FPA

uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie prosto-padle do tarczy hamulcowej	H
Wielkość ramy	035
Uruchamiany siłą sprężyny	F
Zwalnianie pneumatycznie	P
Automatyczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	A
Dostępne wykonania cylindra dociskowego	065 do 125
Montaż cylindra naciskowego z lewej lub prawej strony	R L
Do tarcz hamulcowych o grubo-ści 12,5 mm, 25 mm, 30 mm lub 40 mm	12 25 30 40

Przykład zamówienia

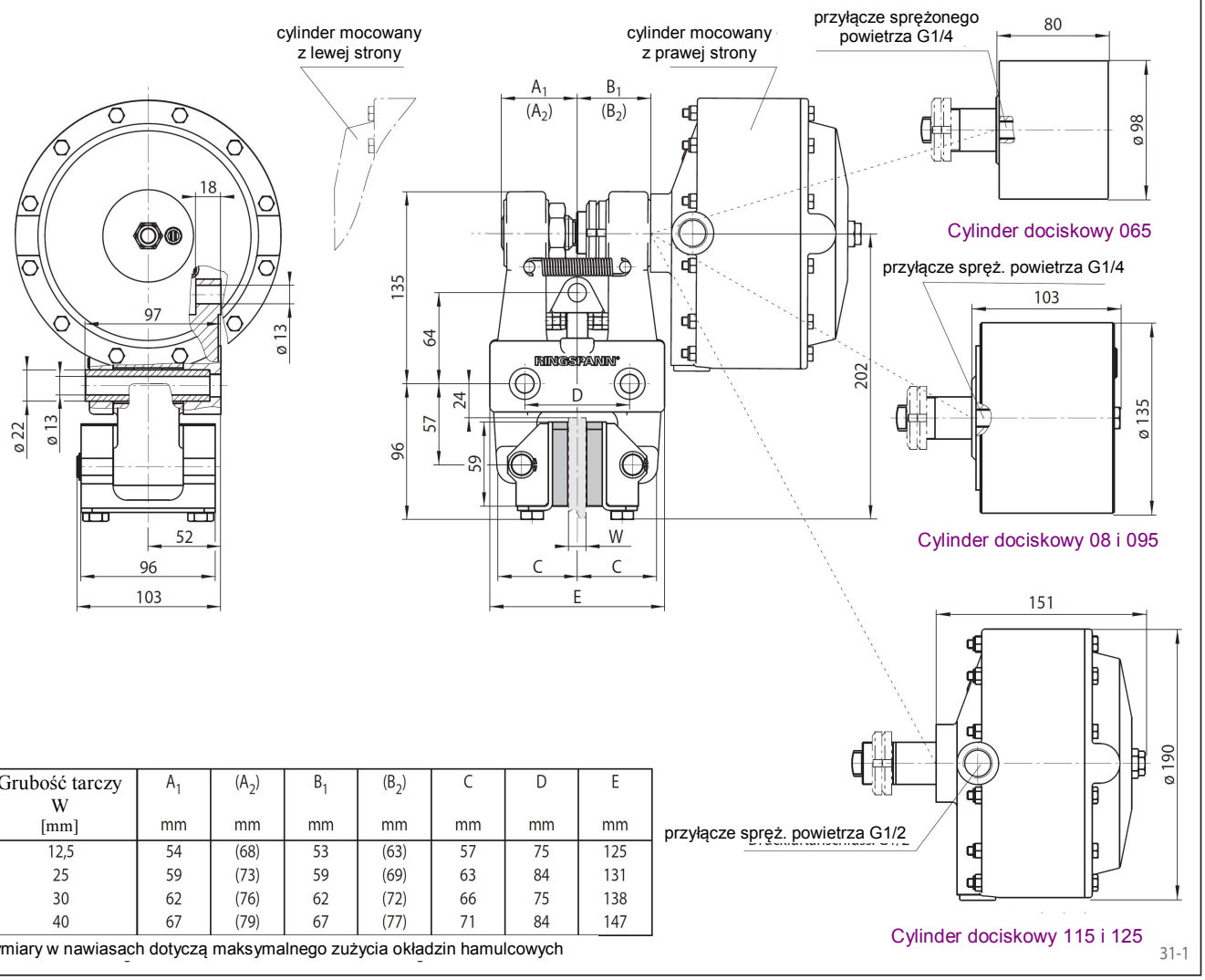
Hamulec szczękowy DH 035 FPA, cylinder 095 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 035 FPA - 095 R - 12

Dane techniczne

	Hamulec DH 035 FPA				
	z cylindrem dociskowym 065	z cylindrem dociskowym 085	z cylindrem dociskowym 095	z cylindrem dociskowym 115	z cylindrem dociskowym 125
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]				
300	400	230	830	1 350	1 750
355	500	290	1 050	1 700	2 150
430	630	360	1 300	2 100	2 700
520	780	450	1 600	2 650	3 350
630	970	560	2 000	3 250	4 150
710	1 100	640	2 300	3 750	4 750
800	1 250	730	2 600	4 250	5 450
Siła docisku [N]	4 300	2 500	8 900	14 500	18 500
Ciśnienie powietrza [bar]	min. 5 maks. 8	min. 1,7 maks. 8	min. 5 maks. 8	min. 5 maks. 8	min. 6,5 maks. 8
Objętość powietrza na załączenie [cm^3]	maks. 72	maks. 140	maks. 140	maks. 460	maks. 460
Ciężar [kg]	10,9	13,3	13,3	14,9	14,9

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.



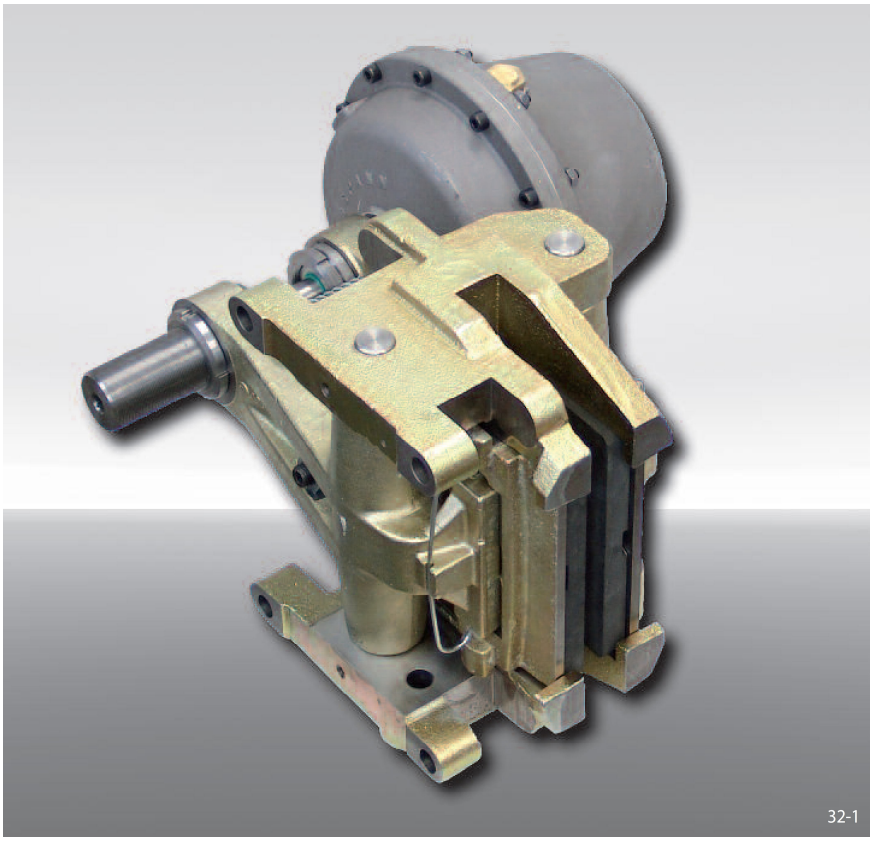
Grubość tarczy W [mm]	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm	D mm	E mm
12,5	54	(68)	53	(63)	57	75	125
25	59	(73)	59	(69)	63	84	131
30	62	(76)	62	(72)	66	75	138
40	67	(79)	67	(77)	71	84	147

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

31-1

Hamulec DU 060 FPM

uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie pro-stopadle lub równolegle do tarczy hamulcowej	**U**
Wielkość ramy	**060**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalnianie pneumatyczne	**P**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Dostępne wykonania cylindra dociskowego	**111** do **160**
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	**R** **L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 25 mm lub 40 mm	**25** **40**

Przykład zamówienia

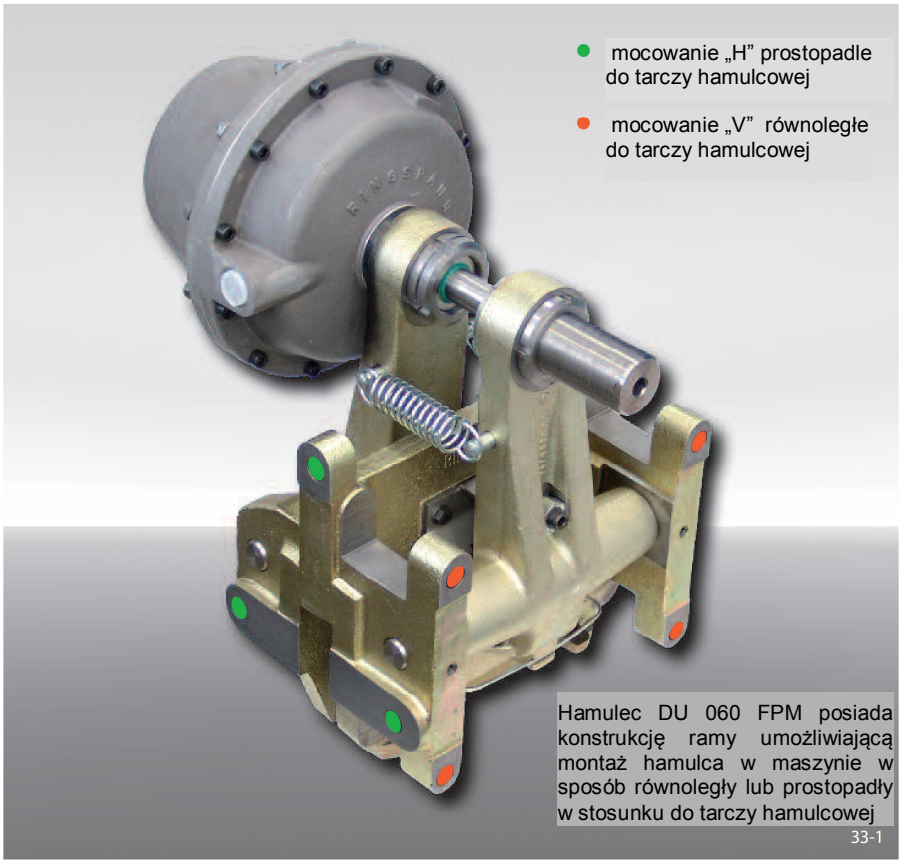
Hamulec szczękowy DU 060 FPM, cylinder 130 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 25 mm:

DU 060 FPM - 130 R – 25

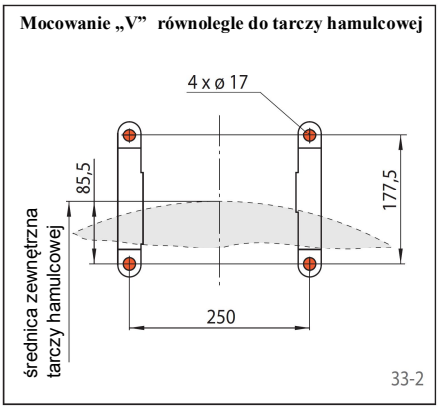
Dane techniczne

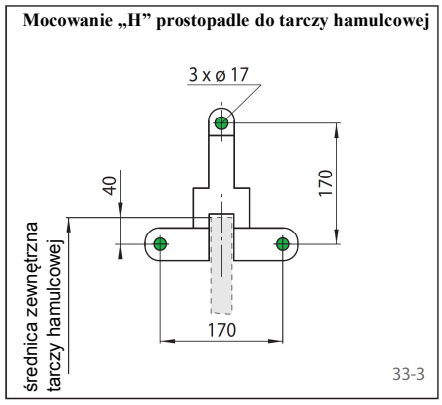
	Hamulec DU 060 FPM							
	z cylindrem dociskowym 111	z cylindrem dociskowym 122	z cylindrem dociskowym 130	z cylindrem dociskowym 135	z cylindrem dociskowym 140	z cylindrem dociskowym 150	z cylindrem dociskowym 155	z cylindrem dociskowym 160
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]							
630	4 900	6 300	2 700	5 400	7 800	7 300	10 300	13 000
710	5 600	7 400	3 100	6 200	9 000	8 500	12 000	15 500
800	6 500	8 400	3 600	7 200	10 300	9 700	14 000	17 500
900	7 400	9 700	4 100	8 300	11 900	11 200	16 000	20 500
1 000	8 400	10 900	4 700	9 300	13 500	12 500	18 000	23 000
1 250	10 700	14 000	6 000	12 000	17 000	16 000	23 000	29 500
1 600	14 000	18 500	7 800	16 000	22 500	21 000	30 000	38 500
Siła docisku [N]	24 000	31 000	13 200	26 500	38 000	36 000	51 000	65 000
Ciśnienie powietrza [bar]	min. 5 maks. 8	min. 6,5 maks. 8	min. 2,8 maks. 8	min. 5,5 maks. 8	min. 8,5 maks. 10	min. 4,5 maks. 8,5	min. 5,5 maks. 8,5	min. 7,6 maks. 8,5
Objętość powietrza na załączenie [cm^3]	maks. 80	maks. 80	maks. 200	maks. 200	maks. 200	maks. 400	maks. 400	maks. 400
Ciężar [kg]	60	60	62	62	62	70	70	70

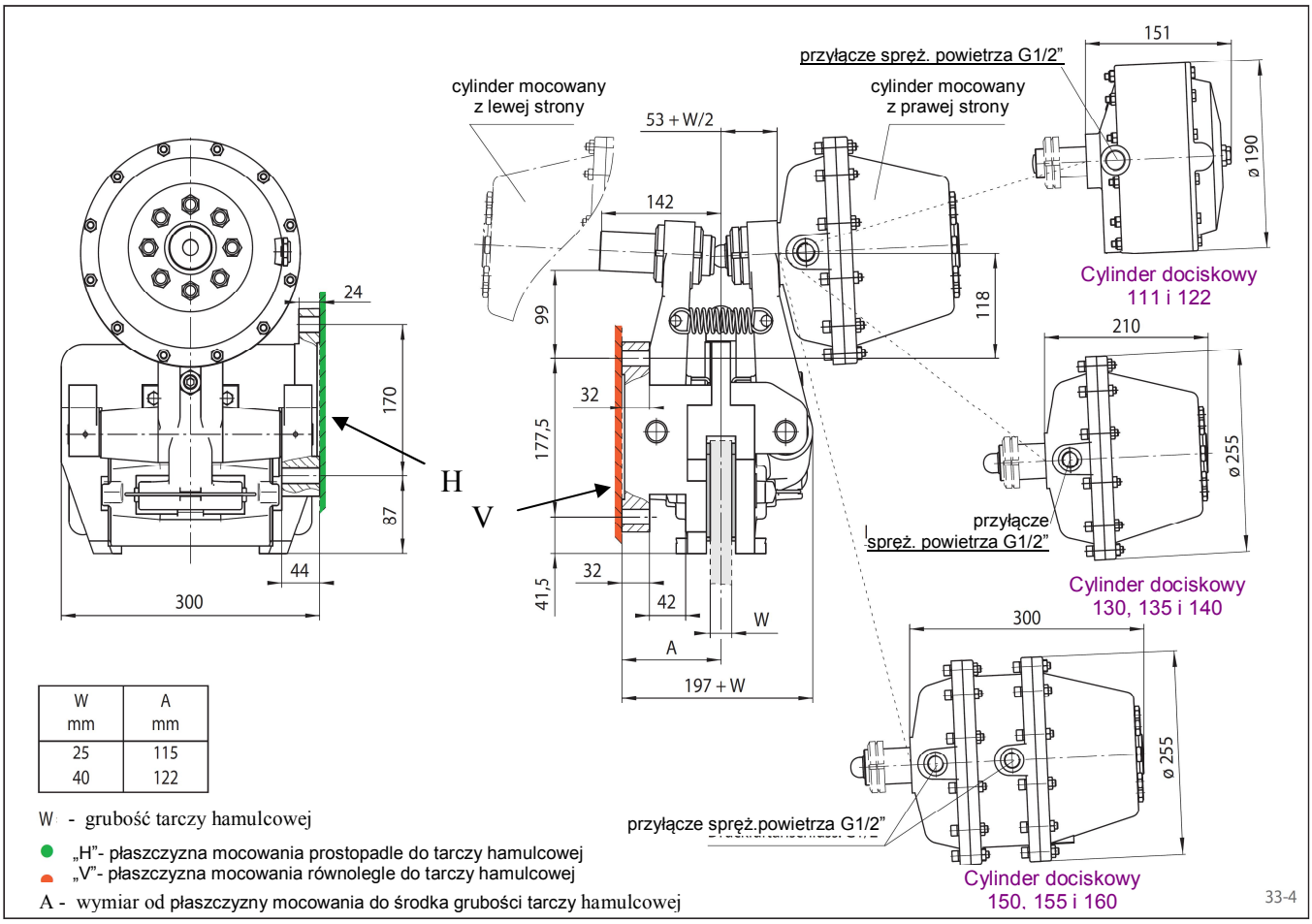
Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.



Konstrukcja ramowa



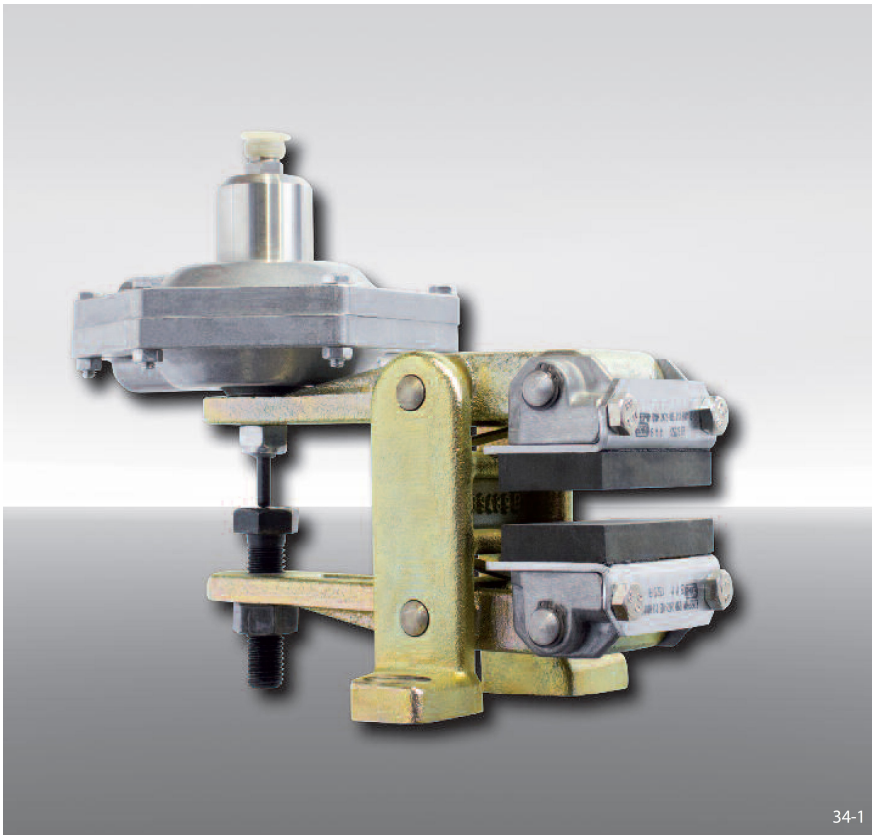




W mm	A mm
25	115
40	122

Hamulec DV 020 FHM

uruchamiany sprężyną, zwalniany hydraulicznie



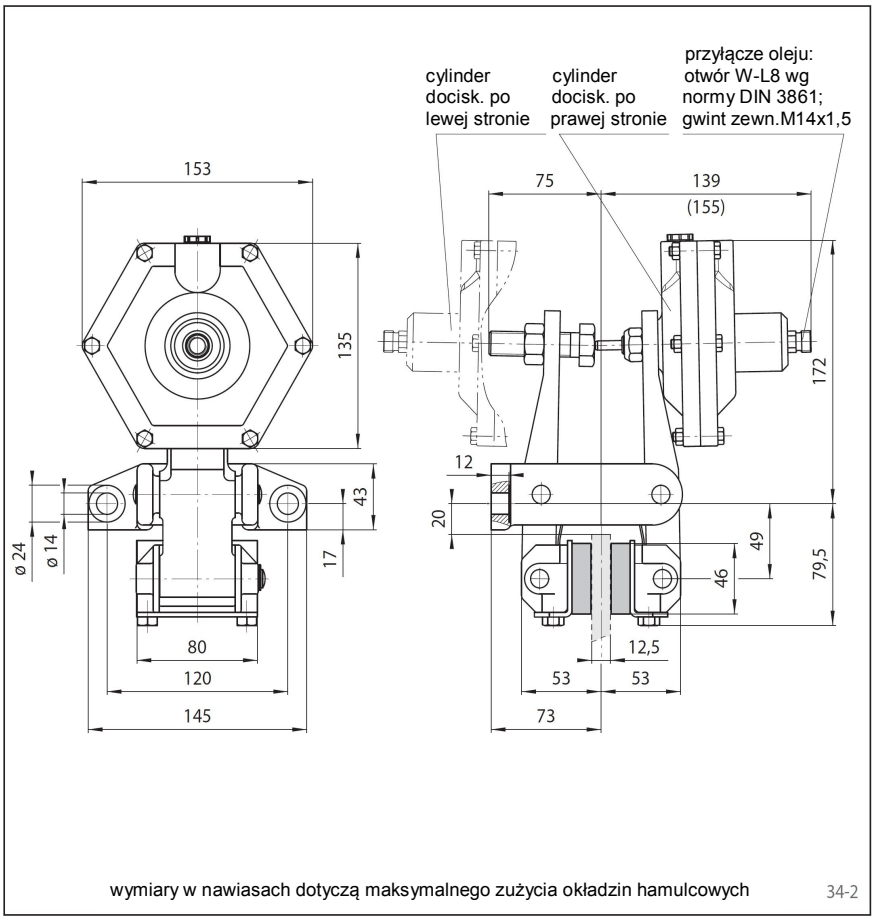
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulc.	V
Wielkość ramy	020
Uruchamiany siłą sprężyny	F
Zwalnianie hydrauliczne	H
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	M
Cylinder dociskowy	210
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	R L
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	12

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DV 020 FHM, cylinder 210 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 020 FHM - 210 R - 12



wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

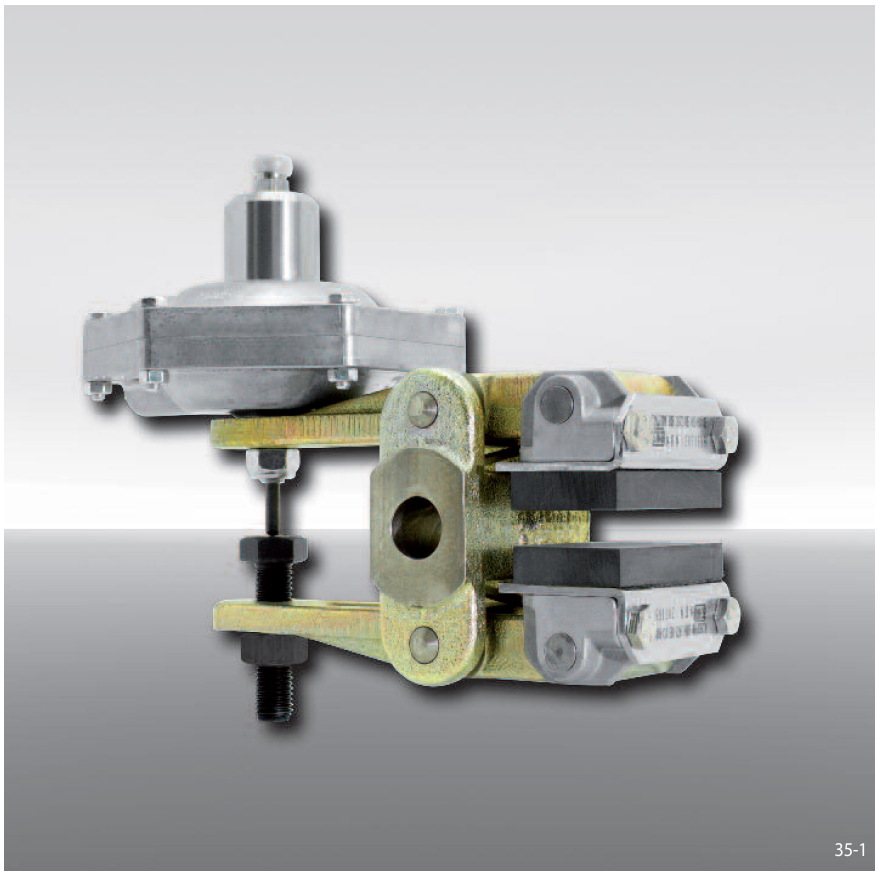
Dane techniczne

	Hamulec DV 020 FHM z cylindrem docisk. 210
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]
200 250 300 355 430 520	200 270 340 420 520 650
Siła docisku [N]	3 500
Ciśnienie oleju [bar]	min. 65 maks. 100
Objętość oleju [cm^3]	maks. 2,5
Ciężar [kg]	5,4

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Hamulec DH 020 FHM

uruchamiany sprężyną, zwalniany hydraulicznie



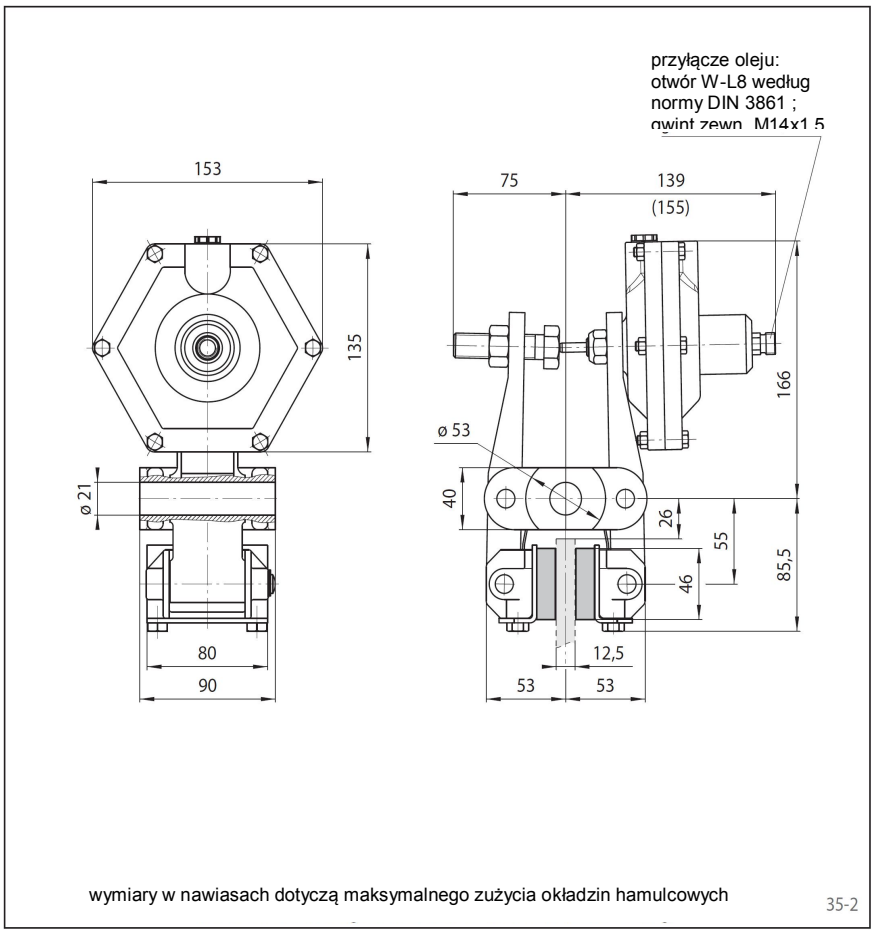
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie pro-stopadle do tarczy hamulc.	H
Wielkość ramy	020
Uruchamiany siłą sprężyny	F
Zwalnianie hydrauliczne	H
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	M
Cylinder dociskowy	210
Położenie cylindra z lewej lub po odwróceniu hamulca, z prawej strony	U
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	12

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DV 020 FHM, cylinder 210, położenie cylindra możliwe z prawej lub lewej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 020 FHM - 210 U - 12



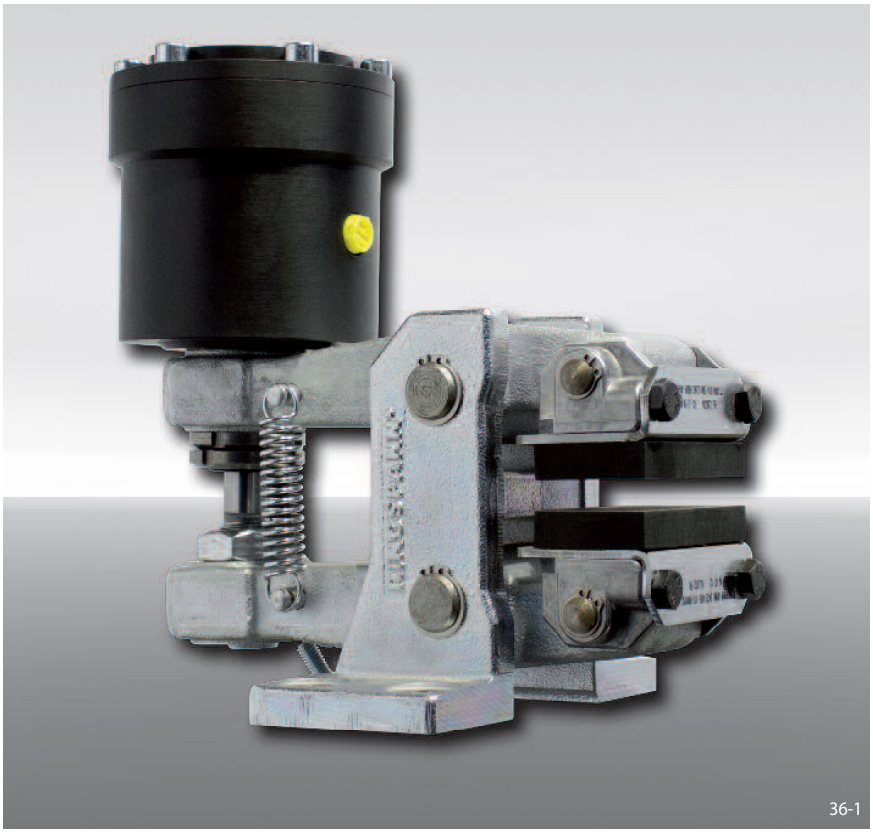
Dane techniczne

Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Hamulec DH 020 FHM z cylindrem docisk. 210 Moment hamujący [Nm]
200	200
250	270
300	340
355	420
430	520
520	650
Siła docisku [N]	3 500
Ciśnienie oleju [bar]	min. 65 maks. 100
Objętość oleju [cm^3]	maks. 2,5
Ciężar [kg]	5,4

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Hamulec DV 030 FHM

uruchamiany sprężyną, zwalniany hydraulicznie



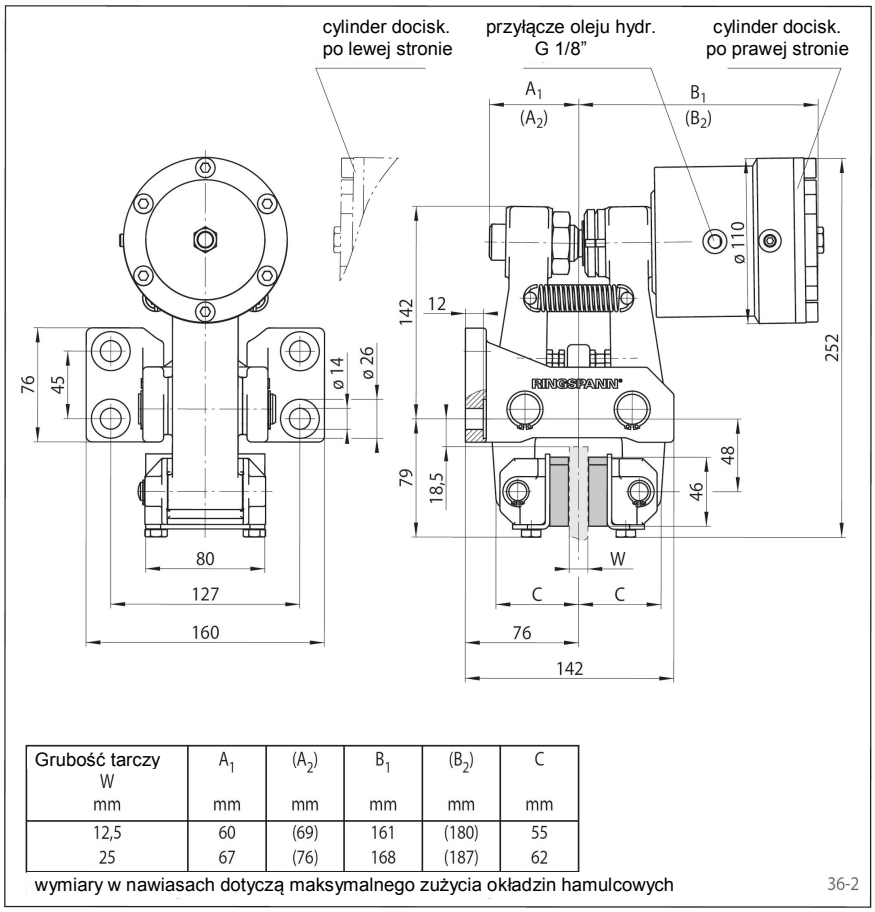
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulc.	**V**
Wielkość ramy	**030**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany hydrauliczne	**H**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Cylinder dociskowy	**250**
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	**R** **L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	**12** **25**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DV 030 FHM, cylinder 250 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 030 FHM - 250 R - 12



Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5	60	(69)	161	(180)	55
25	67	(76)	168	(187)	62

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

36-2

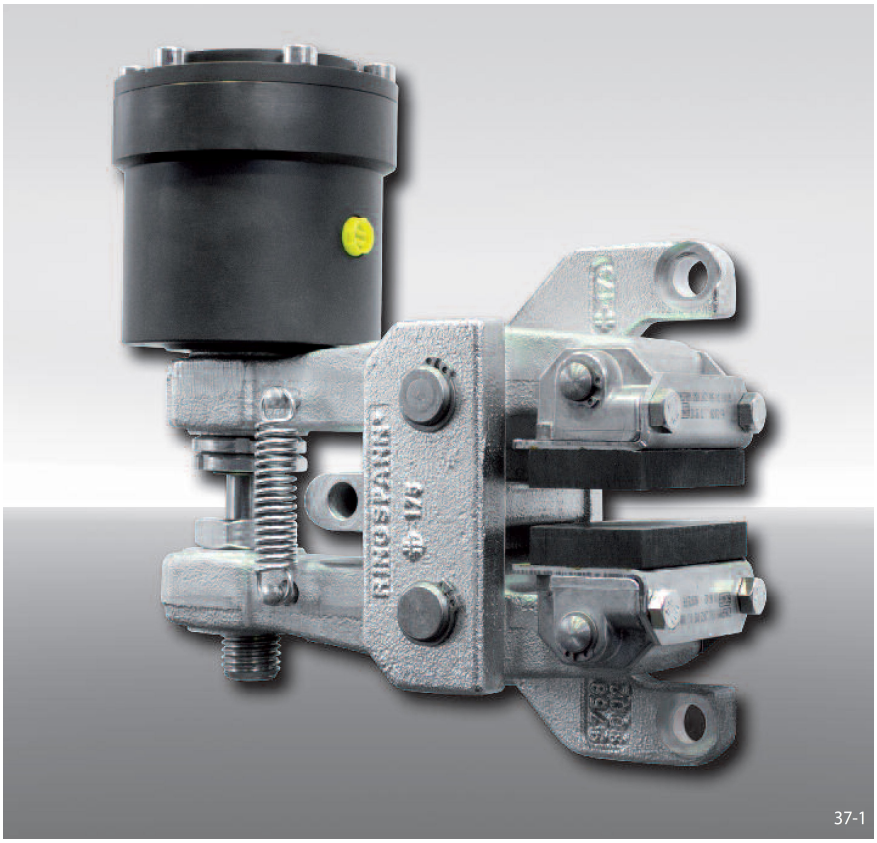
Dane techniczne

Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Hamulec DV 030 FHM z cylindrem docisk. 250 Moment hamujący [Nm]
200	620
250	840
300	1 100
355	1 300
430	1 600
520	2 000
Siła docisku [N]	11000
Ciśnienie oleju [bar]	min. 40 maks. 120
Objętość oleju [cm^3]	maks. 6
Ciężar [kg]	14,5

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Hamulec DH 030 FHM

uruchamiany sprężyną, zwalniany hydraulicznie



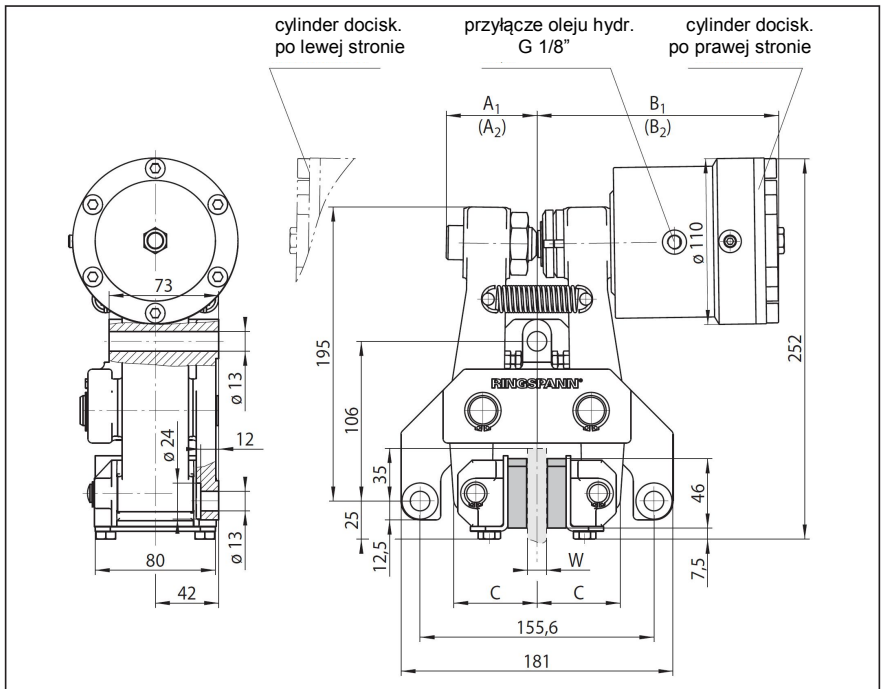
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie pro-stopadle do tarczy hamulc.	**H**
Wielkość ramy	**030**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany hydraulicznie	**H**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Cylinder dociskowy	**250**
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	**R** **L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	**12** **25**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 030 FHM, cylinder 250, położenie cylindra z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 030 FHM - 250 R – 12



Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5	60	(69)	161	(180)	55
25	67	(76)	168	(187)	62

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

37-2

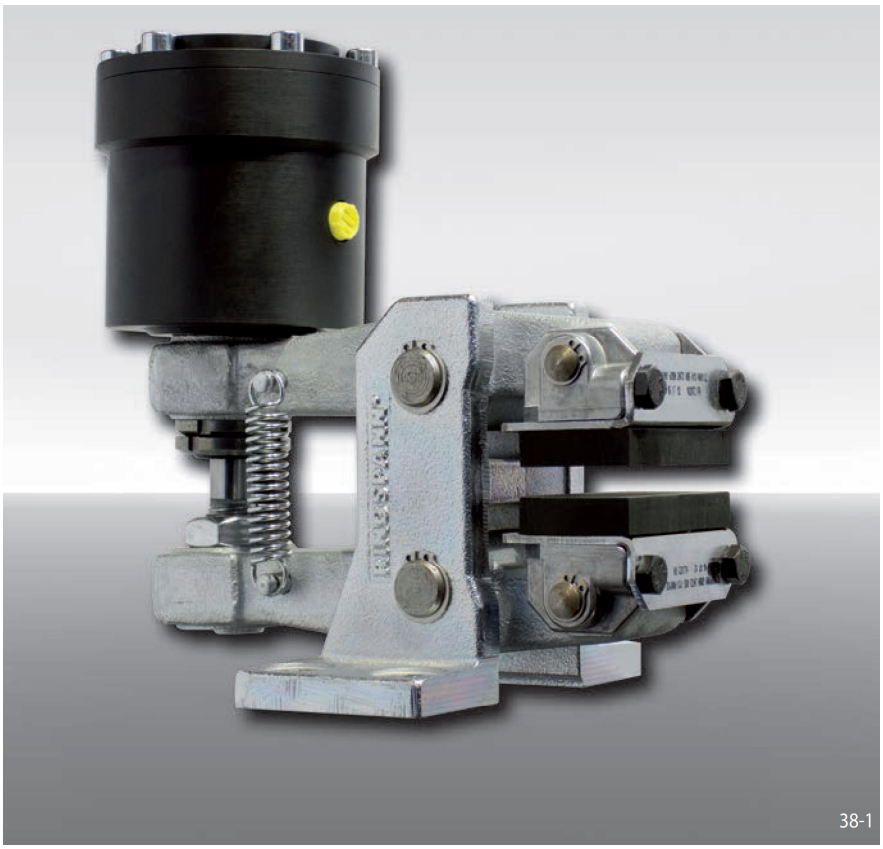
Dane techniczne

	Hamulec DH 030 FHM z cylindrem docisk. 250
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]
200	620
250	840
300	1 100
355	1 300
430	1 600
520	2 000
Siła docisku [N]	11 000
Ciśnienie oleju [bar]	min. 40 maks. 120
Objętość oleju [cm^3]	maks. 6
Ciężar [kg]	14,5

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Hamulec DV 030 FHA

uruchamiany sprężyną, zwalniany hydraulicznie



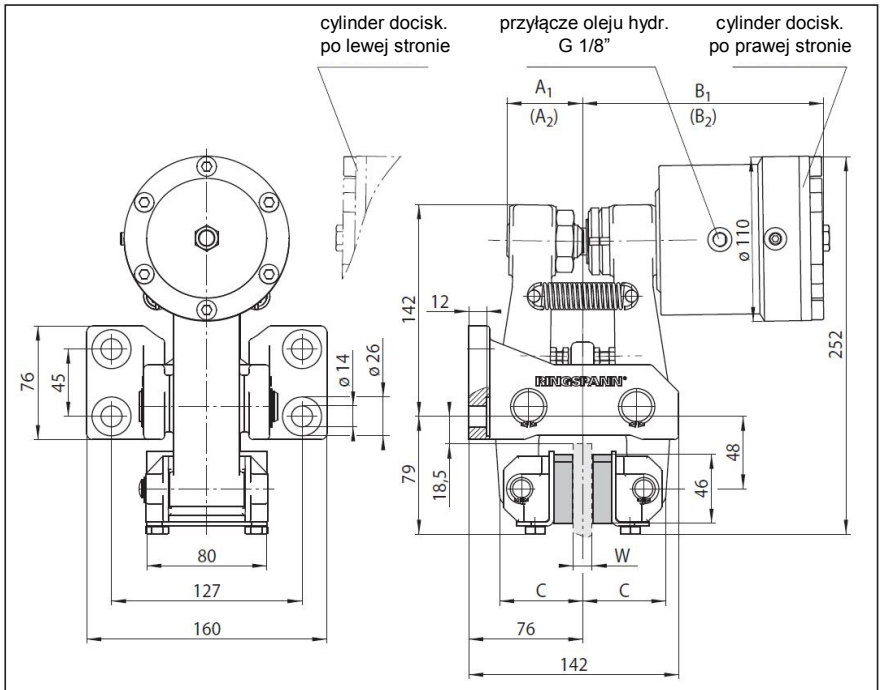
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulc.	**V**
Wielkość ramy	**030**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany hydraulicznie	**H**
Automatyczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**A**
Cylinder dociskowy	**240**
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	**R** **L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	**12** **25**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DV 030 FHA, cylinder 240 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 030 FHA - 240 R - 12



Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5	51	(69)	161	(180)	55
25	57	(76)	168	(187)	62

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

38-2

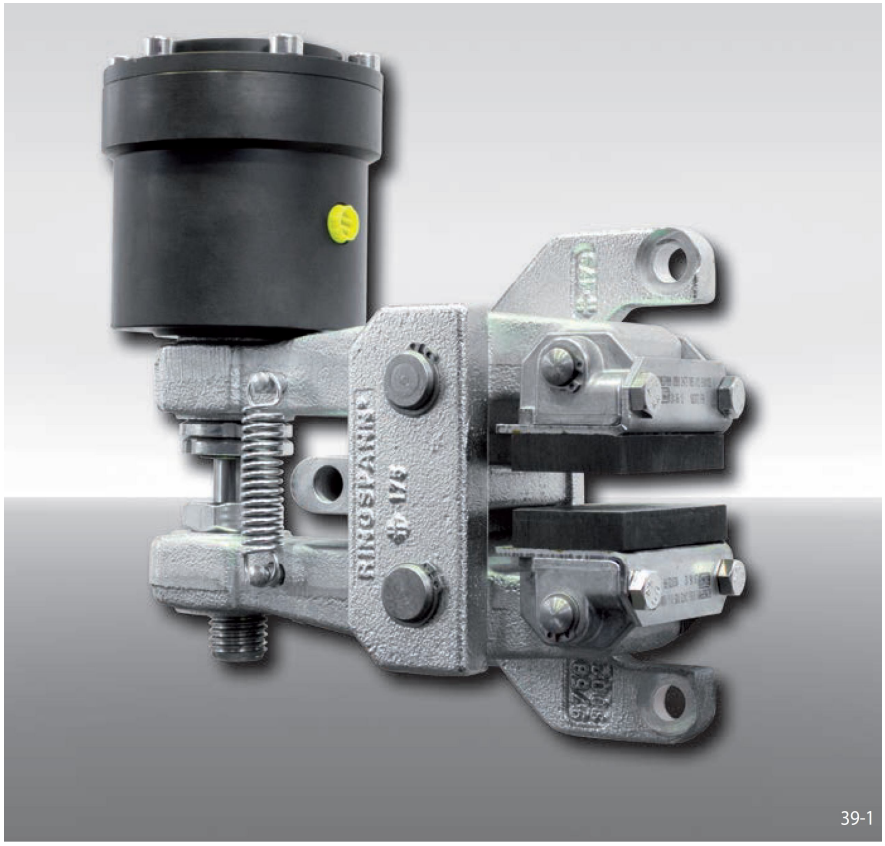
Dane techniczne

	Hamulec DV 030 FHA z cylindrem docisk. 240
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]
200	620
250	840
300	1 100
355	1 300
430	1 600
520	2 000
Siła docisku [N]	11 000
Ciśnienie oleju [bar]	min. 40 maks. 120
Objętość oleju [m^3]	maks. 6
Ciężar [kg]	14,2

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Hamulec DH 030 FHA

uruchamiany sprężyną, zwalniany hydraulicznie



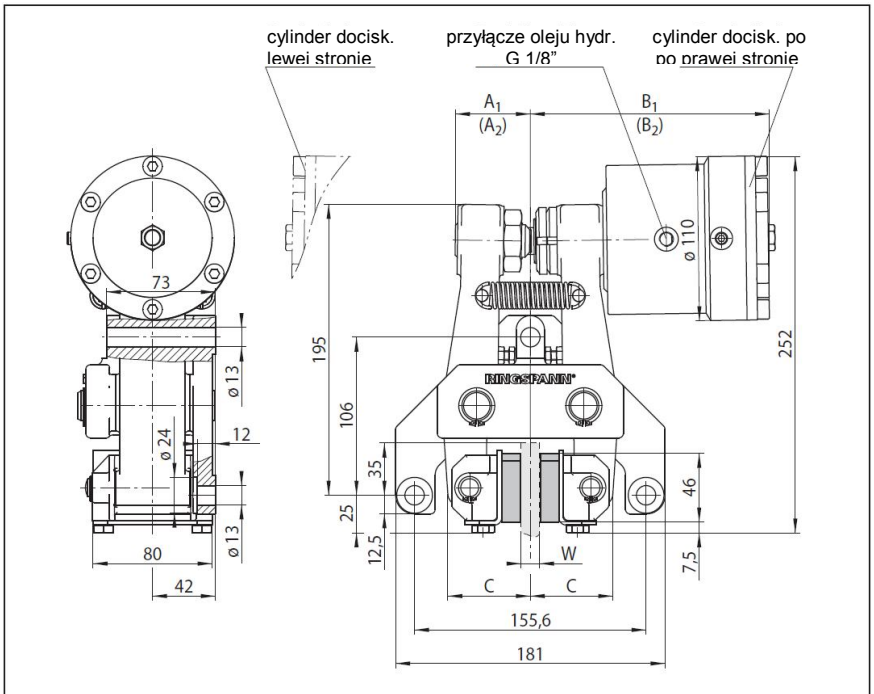
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie pro-stopadle do tarczy hamulc.	**H**
Wielkość ramy	**030**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany hydraulicznie	**H**
Automatyczna regulacja zu-życia klocków hamulcowych	**A**
Cylinder dociskowy	**240**
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	**R** **L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	**12** **25**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 030 FHA, cylinder 240 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 030 FHA - 240 R - 12



Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5	51	(69)	161	(180)	55
25	57	(76)	168	(187)	62

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

39-2

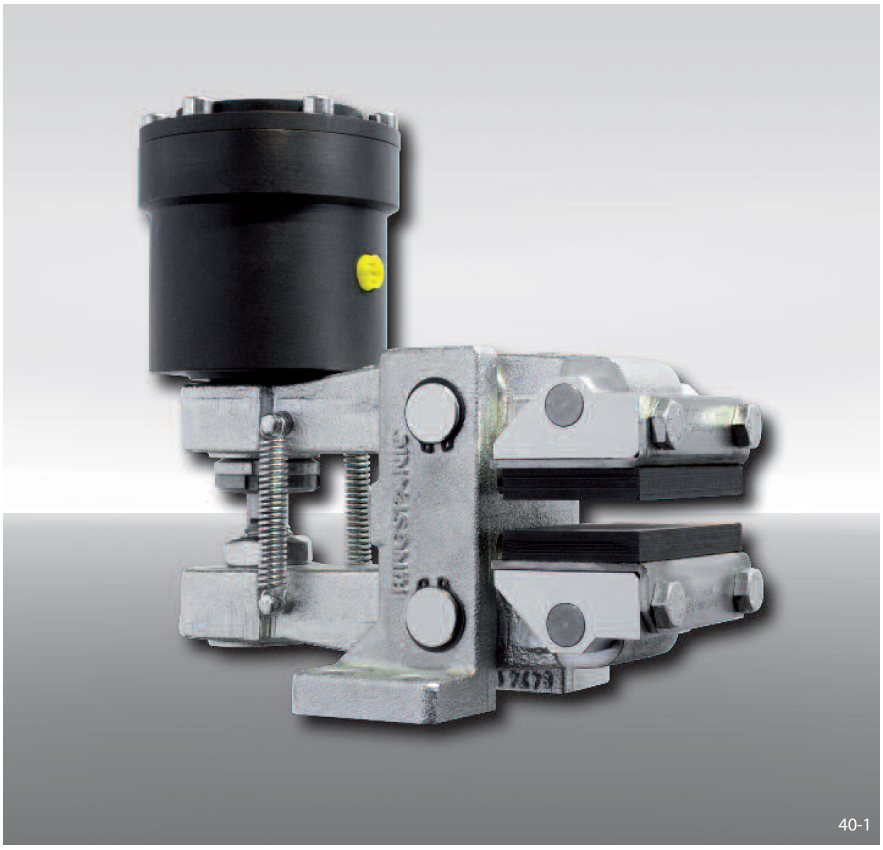
Dane techniczne

	Hamulec DH 030 FHA z cylindrem docisk. 240
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]
200	620
250	840
300	1 100
355	1 300
430	1 600
520	2 000
Siła docisku [N]	11 000
Ciśnienie oleju [bar]	min. 40 maks. 120
Objętość oleju [cm^3]	maks. 6
Ciężar [kg]	13,8

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Hamulec DV 035 FHM

uruchamiany sprężyną, zwalniany hydraulicznie



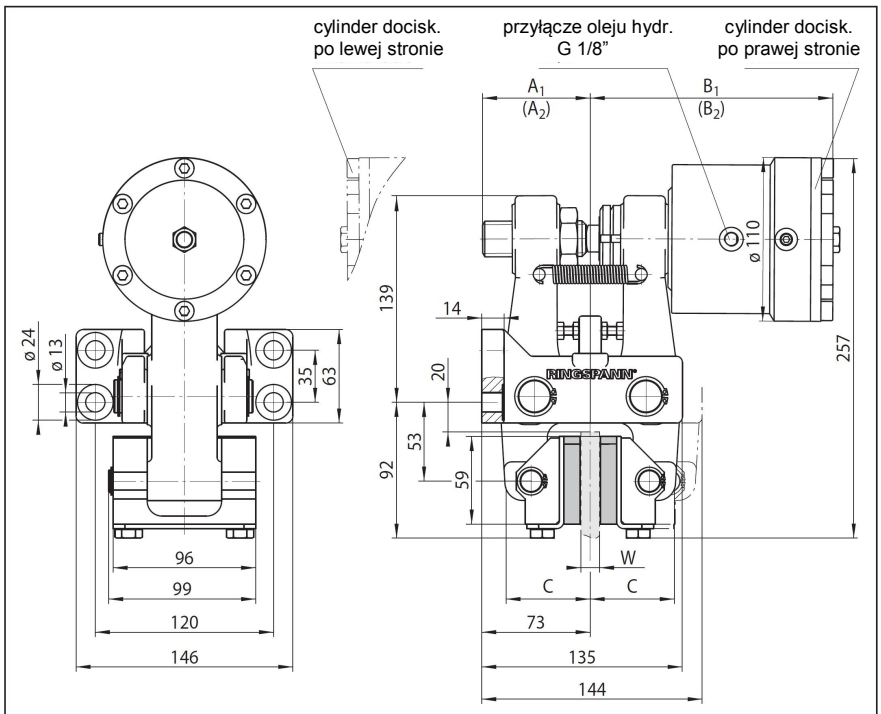
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulc.	**V**
Wielkość ramy	**035**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany hydrauliczne	**H**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Cylinder dociskowy	**270**
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	**R** **L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	**12** **25**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DV 035 FHM, cylinder 270 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 035 FHM - 270 R - 12



Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5	74	(63)	164	(174)	57
25	72	(61)	171	(181)	63

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

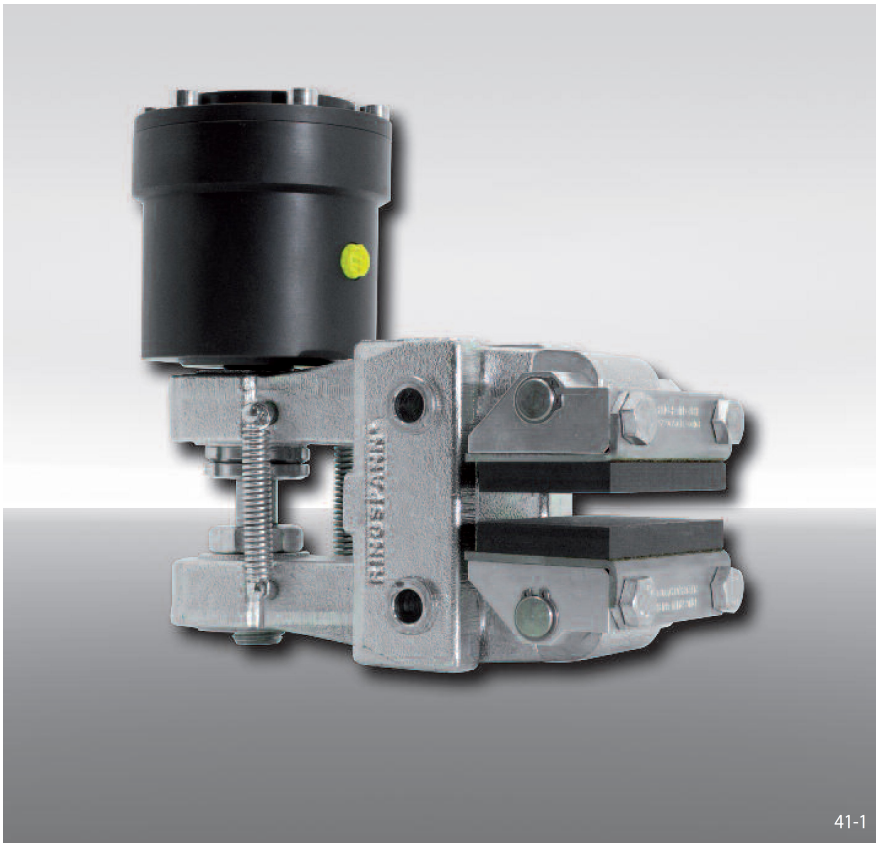
Dane techniczne

	Hamulec DV 030 FHM z cylindrem docisk. 270
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]
300	1 500
555	1 850
430	2 350
520	3 000
630	3 600
710	4 100
800	4 700
Siła docisku [N]	16 000
Ciśnienie oleju [bar]	min. 55 maks. 120
Objętość oleju [cm^3]	maks. 6
Ciężar [kg]	13,7

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Hamulec DH 035 FHM

uruchamiany sprężyną, zwalniany hydraulicznie



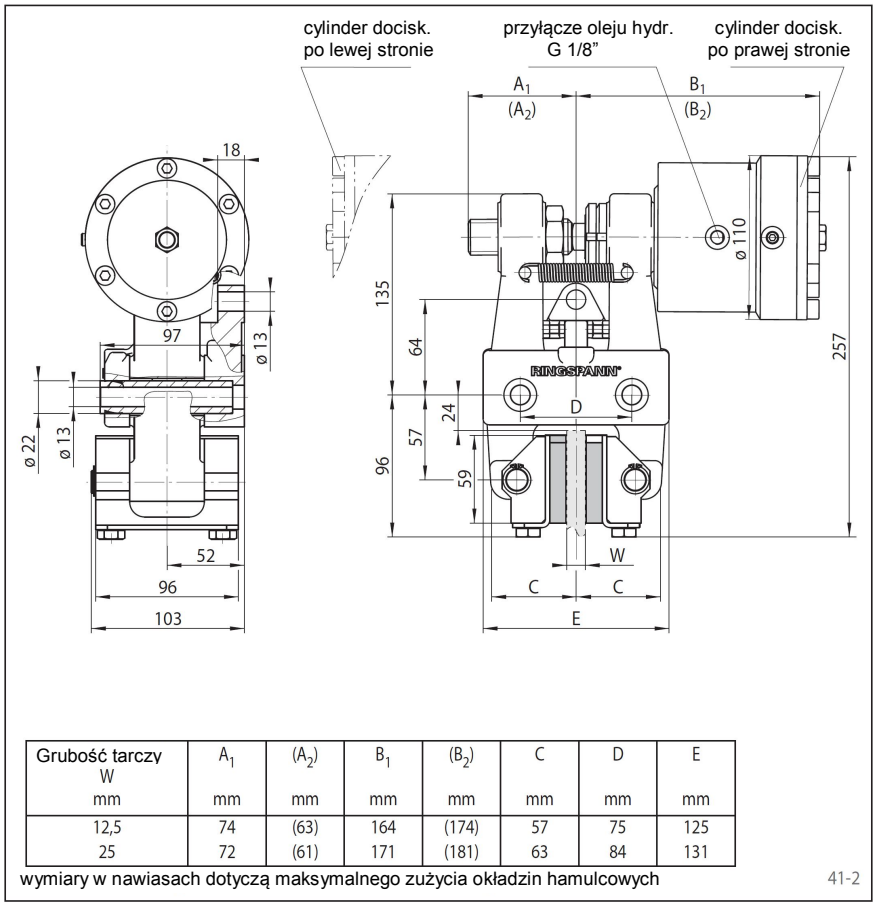
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie pro-stopadle do tarczy hamulc.	**H**
Wielkość ramy	**035**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany hydraulicznie	**H**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Cylinder dociskowy	**270**
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	**R** **L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	**12** **25**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 035 FHM, cylinder 270, położenie cylindra z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 035 FHM - 270 R – 12



Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm	D mm	E mm
12,5	74	(63)	164	(174)	57	75	125
25	72	(61)	171	(181)	63	84	131

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

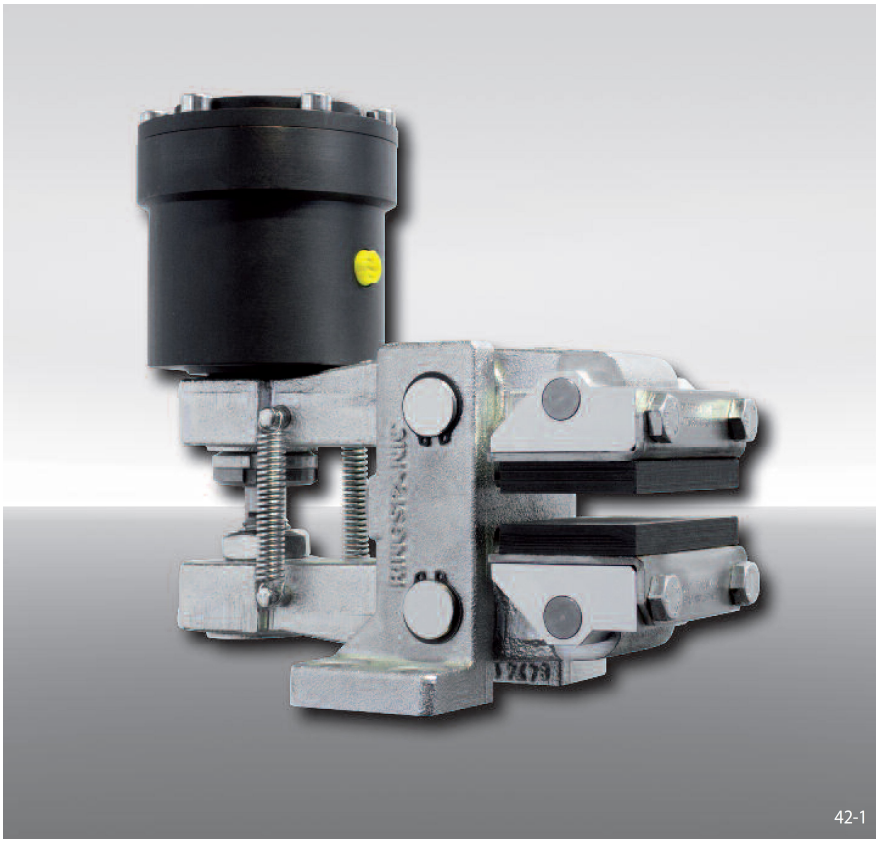
Dane techniczne

Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Hamulec DH 035 FHM z cylindrem docisk. 270 Moment hamujący [Nm]
300	1 500
555	1 850
430	2 350
520	3 000
630	3 600
710	4 100
800	4 700
Siła docisku [N]	16 000
Ciśnienie oleju [bar]	min. 55 maks. 120
Objętość oleju [cm^3]	maks. 6
Ciężar [kg]	13,9

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Hamulec DV 035 FHA

uruchamiany sprężyną, zwalniany hydraulicznie



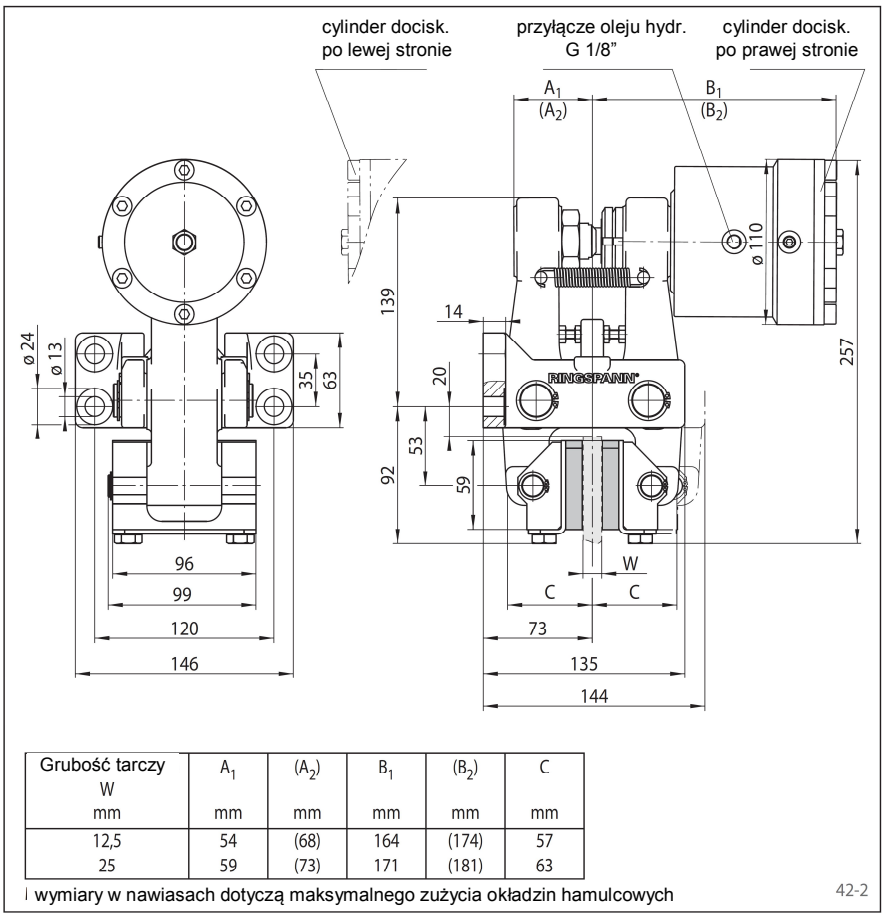
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulc.	**V**
Wielkość ramy	**035**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany hydraulicznie	**H**
Automatyczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**A**
Cylinder dociskowy	**260**
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	**R** **L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	**12** **25**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DV 035 FHA, cylinder 260 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 035 FHA - 260 R - 12



Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5	54	(68)	164	(174)	57
25	59	(73)	171	(181)	63

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

42-2

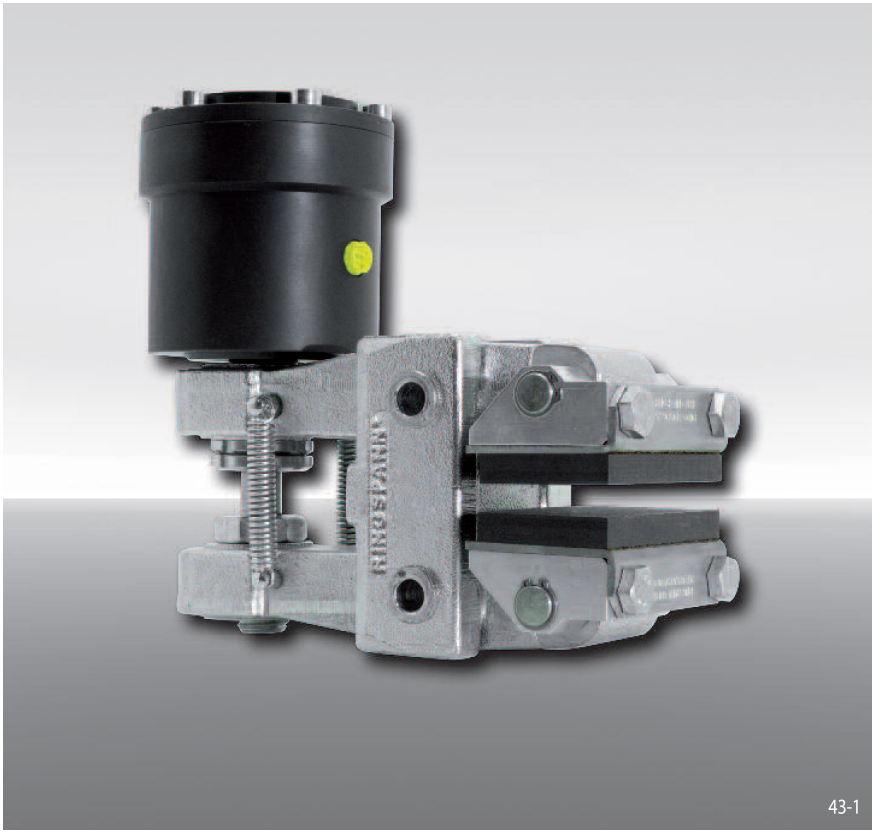
Dane techniczne

Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Hamulec DV 035 FHA z cylindrem docisk. 260 Moment hamujący [Nm]
300	1 500
555	1 850
430	2 350
520	3 000
630	3 600
710	4 100
800	4 700
Siła docisku [N]	16 000
Ciśnienie oleju [bar]	min. 55 maks. 120
Objętość oleju [cm^3]	maks. 6
Ciężar [kg]	13,9

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Hamulec DH 035 FHA

uruchamiany sprężyną, zwalniany hydraulicznie



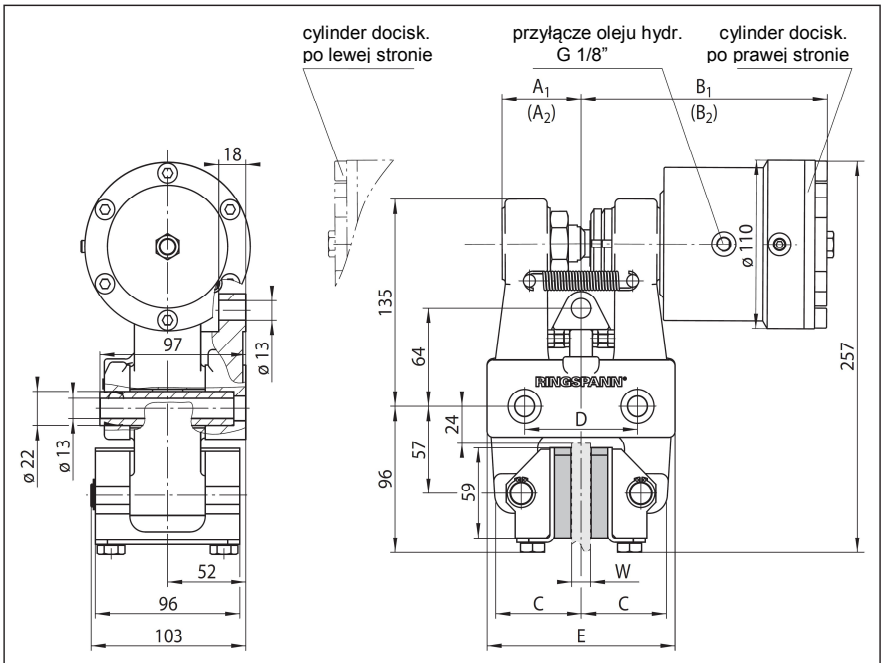
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie prostopadle do tarczy hamulc.	**H**
Wielkość ramy	**035**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany hydraulicznie	**H**
Automatyczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**A**
Cylinder dociskowy	**260**
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	**R** **L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	**12** **25**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 035 FHA, cylinder 260 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 035 FHA - 260 R - 12



Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm	D mm	E mm
12,5	54	(68)	164	(174)	57	75	125
25	59	(73)	171	(181)	63	84	131

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

43-2

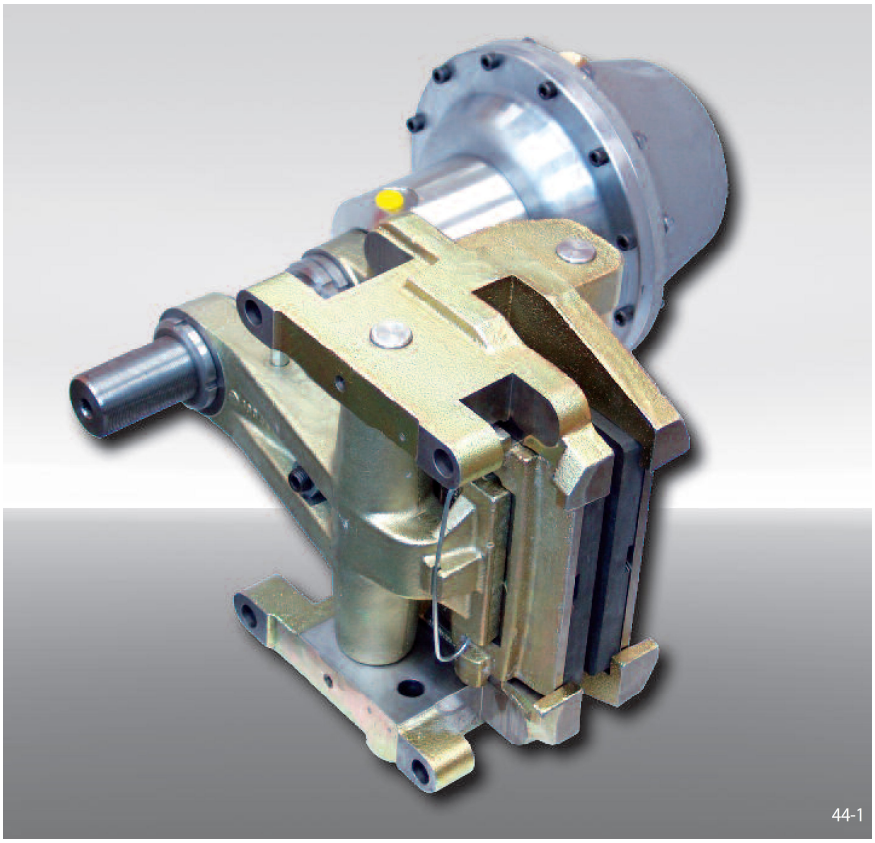
Dane techniczne

	Hamulec DH 035 FHA z cylindrem docisk. 260
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]
300	1 500
555	1 850
430	2 350
520	3 000
630	3 600
710	4 100
800	4 700
Siła docisku [N]	16 000
Ciśnienie oleju [bar]	min. 55 maks. 120
Objętość oleju [cm^3]	maks. 6
Ciężar [kg]	14,1

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Hamulec DU 060 FHM

uruchamiany sprężyną, zwalniany hydraulicznie



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie prostopadle lub równolegle do tarczy hamulcowej	**U**
Wielkość ramy	**060**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany hydraulicznie	**H**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Dostępne wykonania cylindra dociskowego	**340** do **370**
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	**R** **L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 25 mm lub 40 mm	**25** **40**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DU 060 FHM, cylinder 340 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 25 mm:

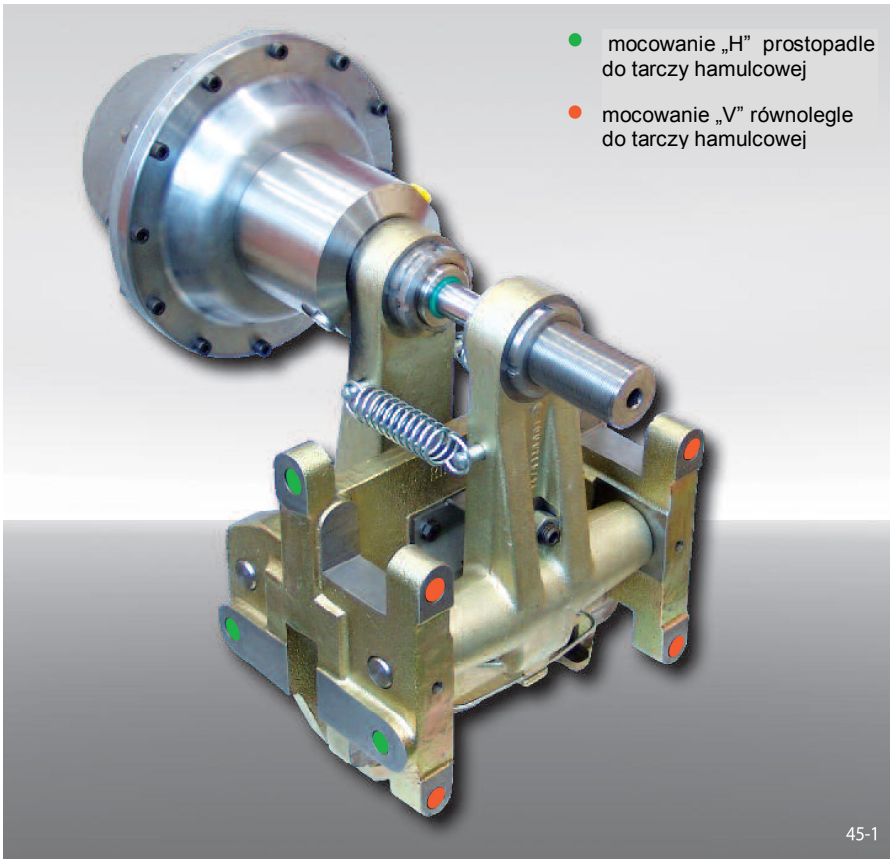
DU 060 FHM - 340 R – 25

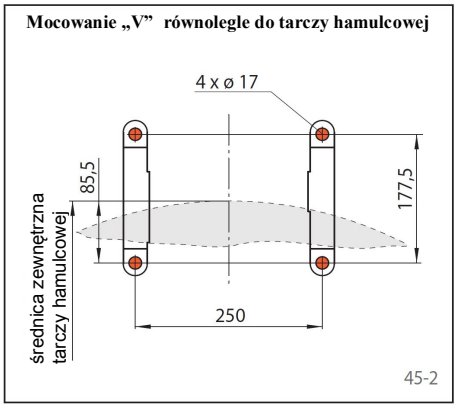
Dane techniczne

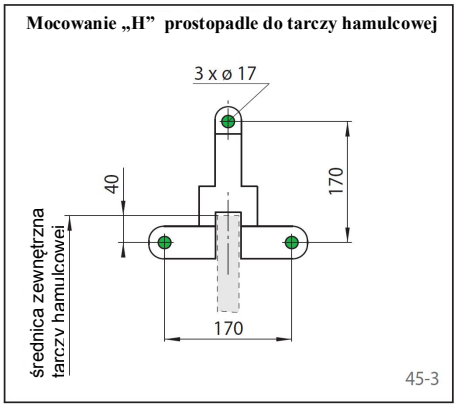
	Hamulec DU 060 FHM			
	z cylindrem dociskowym 340	z cylindrem dociskowym 350	z cylindrem dociskowym 360	z cylindrem dociskowym 370
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]			
630	2 700	5 400	7 800	13 500
710	3 100	6 200	9 000	15 500
800	3 600	7 200	10 300	17 500
900	4 100	8 300	11 900	20 500
1000	4 700	9 300	13 400	23 000
1250	6 000	12 000	17 000	29 500
1600	7 800	15 500	22 500	38 500
Siła docisku [N]	13 200	26 500	38 000	65 000
Ciśnienie oleju [bar]	min. 20 maks. 125	min. 30 maks. 125	min. 50 maks. 125	min. 80 maks. 125
Objętość oleju [cm^3]	maks. 158	maks. 158	maks. 158	maks. 158
Ciężar [kg]	71	71	71	71

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

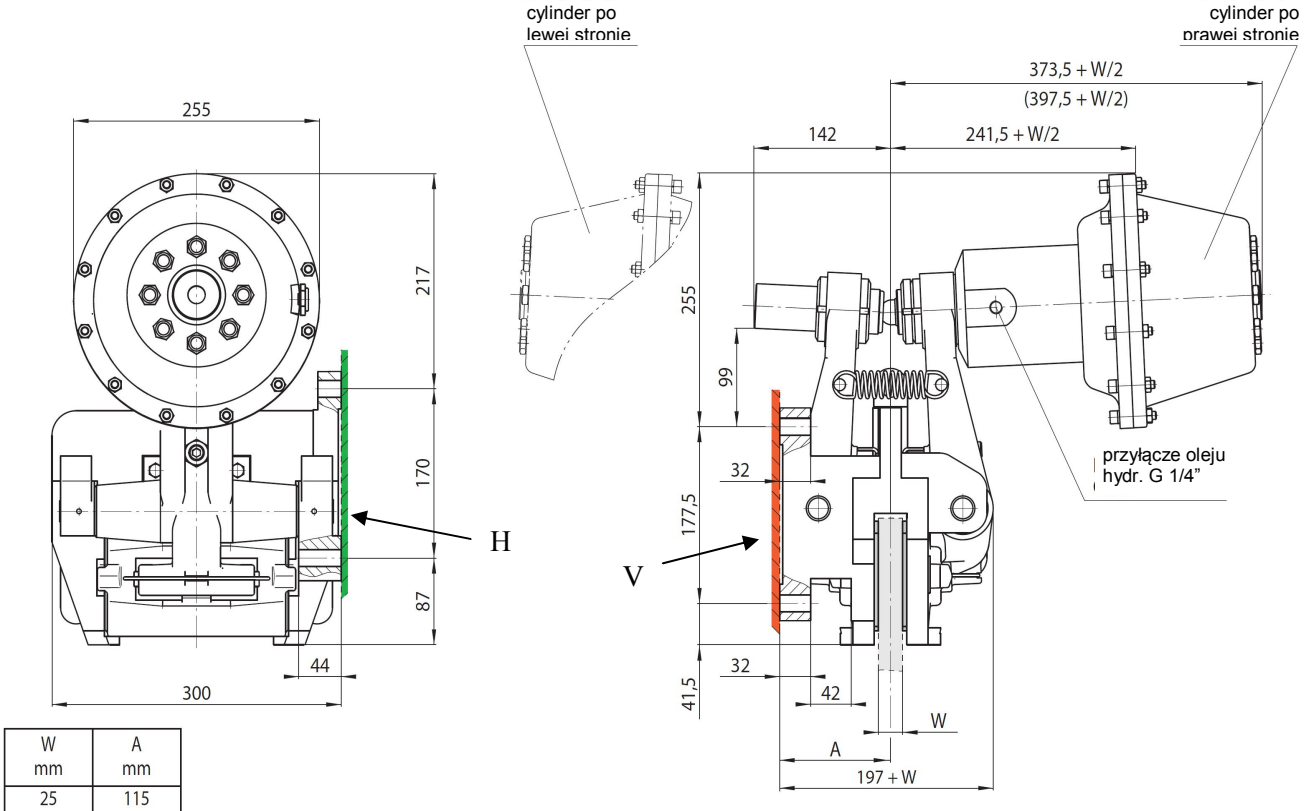
Konstrukcja ramowa







Hamulec DU 060 FHM posiada konstrukcję ramy umożliwiającą zamocowanie hamulca w maszynie w sposób równoległy lub prostopadły w stosunku do tarczy hamulcowej.



W mm	A mm
25	115
40	122

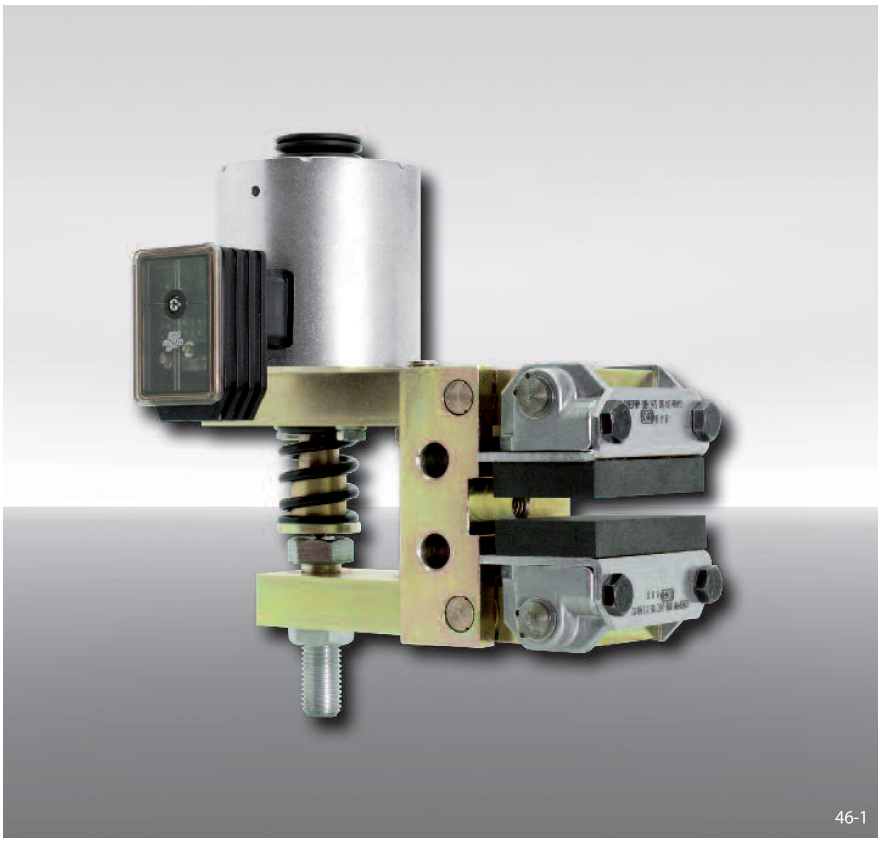
W – grubość tarczy hamulcowej
A - wymiar od płaszczyzny mocowania do środka grubości tarczy hamulcowej
wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

- „H”- płaszczyzna mocowania prostopadle do tarczy hamulcowej
- „V”- płaszczyzna mocowania równolegle do tarczy hamulcowej

45-2

Hamulec DH 012 FEM

uruchamiany sprężyną, zwalniany elektromagnetycznie



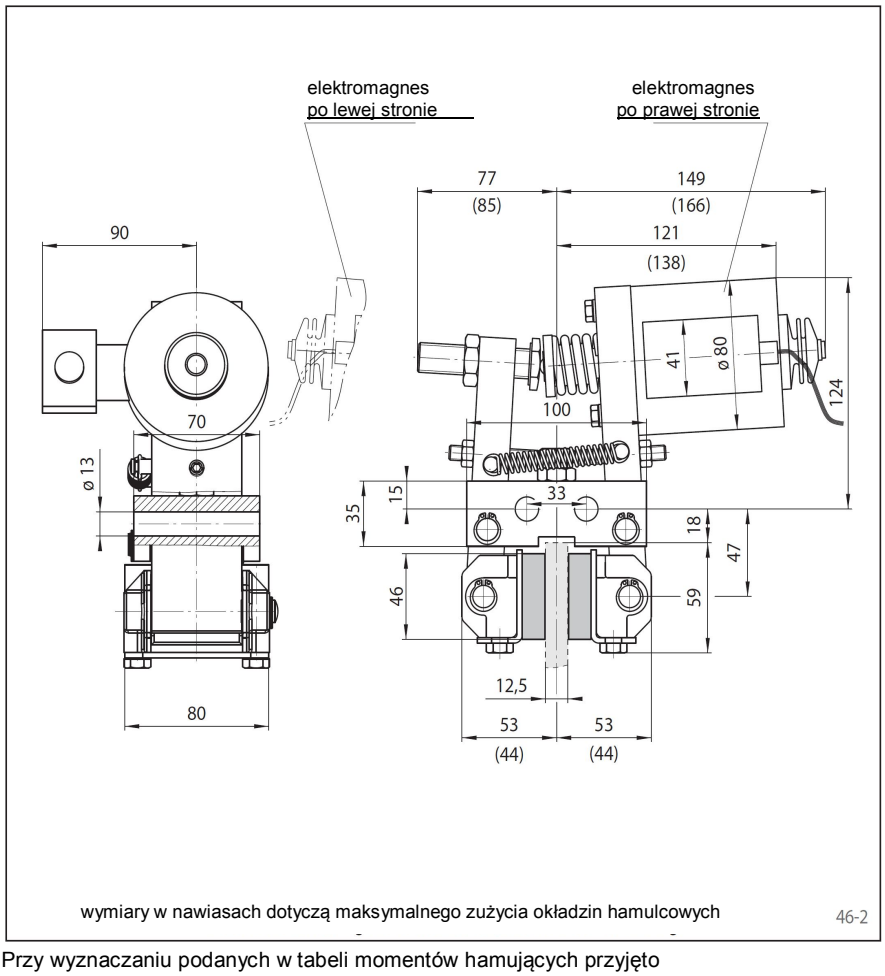
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie prostopadle do tarczy hamulc.	**H**
Wielkość ramy	**012**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany elektromagnetycznie	**E**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Elektromagnes na 110 V elektromagnes na 230 V	**410** **420**
Montaż elektromagnesu z lewej lub prawej strony	**R** **L**
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	**12**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 012 FEM, elektromagnes na 110 V, mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 012 FEM - 410 R - 12



Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Dane techniczne

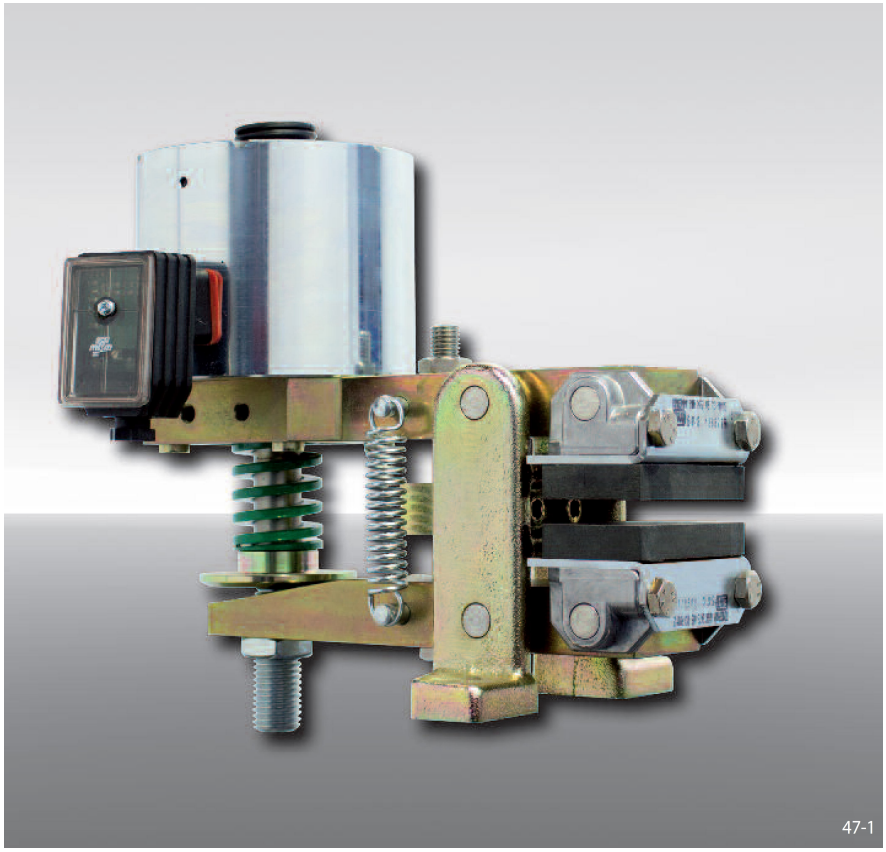
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Hamulec DH 012 FEM Moment hamujący [Nm] Magnes 410 na 110 V	Magnes 420 na 230 V
200	94	
250	130	
300	160	
355	200	
430	250	
520	310	
Siła docisku [N]	1 650	
Moc ciągła w stanie otwartym [W]	12 (dopuszczalny czas załączenia 100%)	
Zabezpieczenie [A]	6	
Dopuszczalna ilość załączeń	600 na godz. przy temp. otoczenia 20°C	
Ciężar [kg]	7	

Akcesoria

Transformator uniwersalny – strona 120.

Hamulec DV 020 FEM

uruchamiany sprężyną, zwalniany elektromagnetycznie



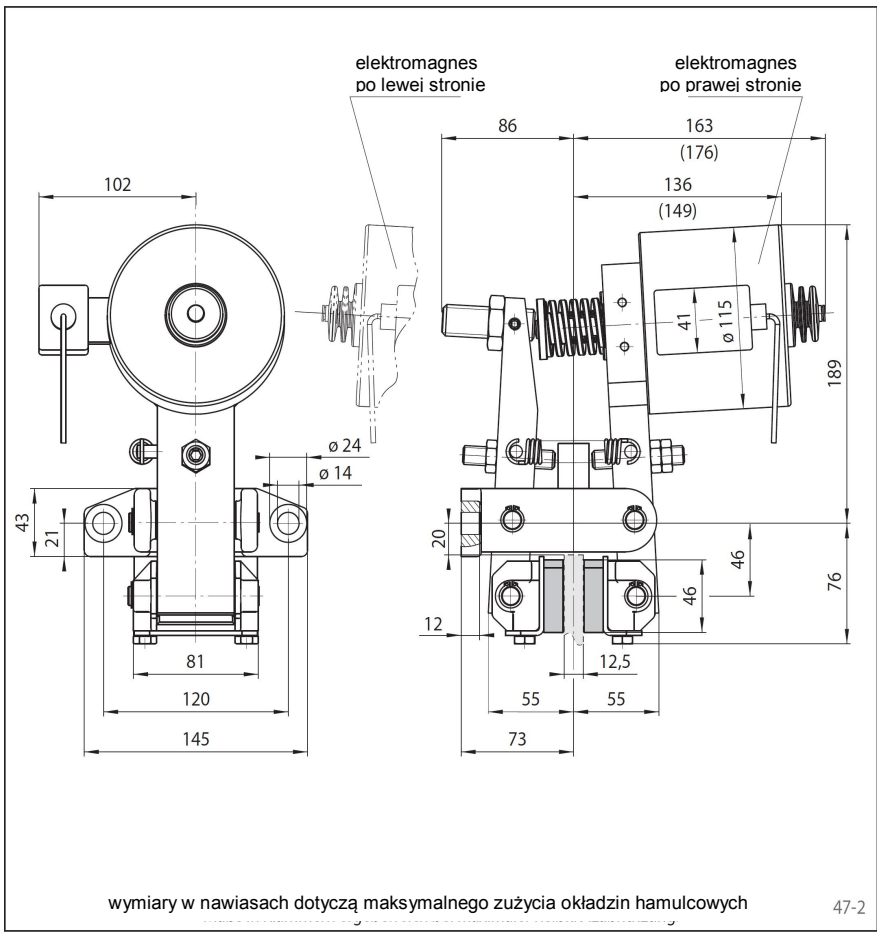
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie równo-legle do tarczy hamulc.	**V**
Wielkość ramy	**020**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany elektromagnetycznie	**E**
Ręczna regulacja zużycia kloc-ków hamulcowych	**M**
Elektromagnes na 230 V	**430**
Montaż elektromagnesu z lewej lub prawej strony	**R** **L**
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	**12**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DV 020 FEM, elektromagnes na 230 V, mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 020 FEM - 430 R - 12



wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

Dane techniczne

	Hamulec DV 020 FEM Magnes 430 na 230 V
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]
200 250 300 355 430 520	180 250 300 370 460 570
Siła docisku [N]	3 100
Moc ciągła w stanie otwartym [W]	12 (dopuszczalny czas załączenia 100%)
Zabezpieczenie [A]	6
Dopuszczalna ilość załączeń	800 na godz. przy temp. otoczenia 20°C
Ciężar [kg]	15

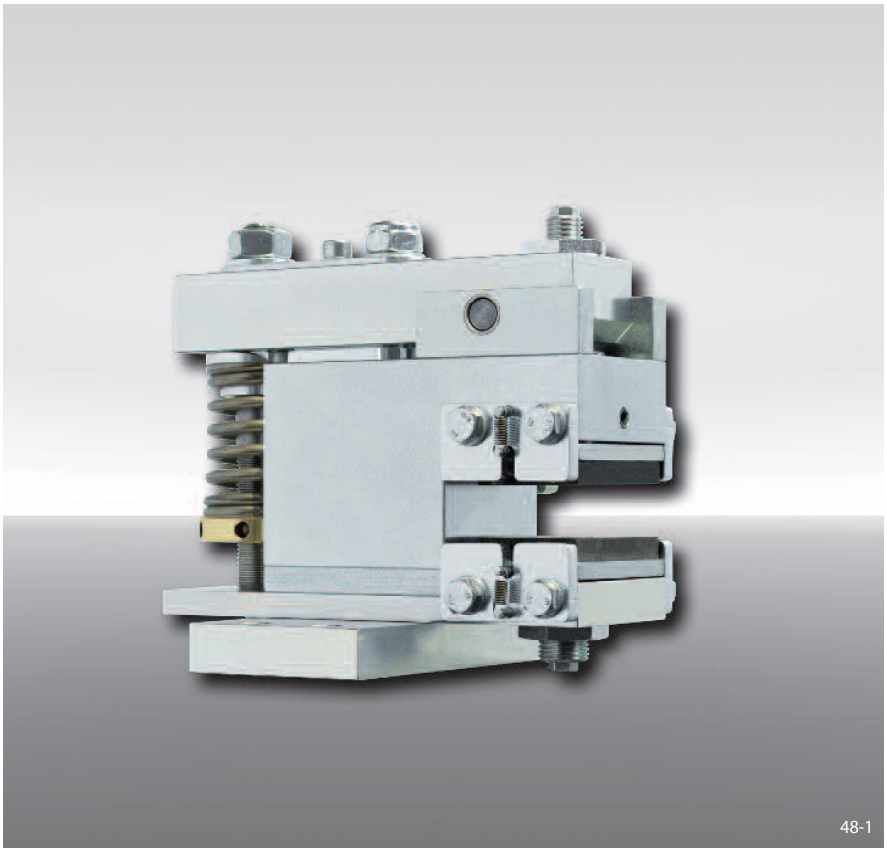
Akcesoria

Transformator uniwersalny – strona 120.

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Hamulec EV 018 FEM i EH 018 FEM

uruchamiany sprężyną, zwalniany elektromagnetycznie



Właściwości

	kod
Hamulec tarczowy	**E**
Mocowanie w maszynie równolegle lub prostopadle do tarczy hamulcowej	**V** **H**
Wielkość ramy	**018**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany elektromagnetycznie	**E**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Napięcie zasilania regulowane 230 do 415 VAC przy częstotliwości 50 Hz lub 60 Hz	**400**
Montaż elektromagnesu centralnie w środku	**M**
Do tarczy o grubości mm: 8-15:	**12**
lub 16-20:	**20**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy EV 018 FEM, napięcie zasilania 400 VAC, elektromagnes centralnie, do tarczy o grubości 15 mm:

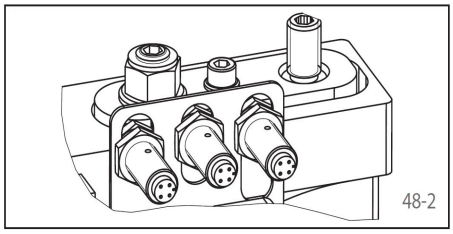
EV 018 FEM - 400 M - 12

Zalety

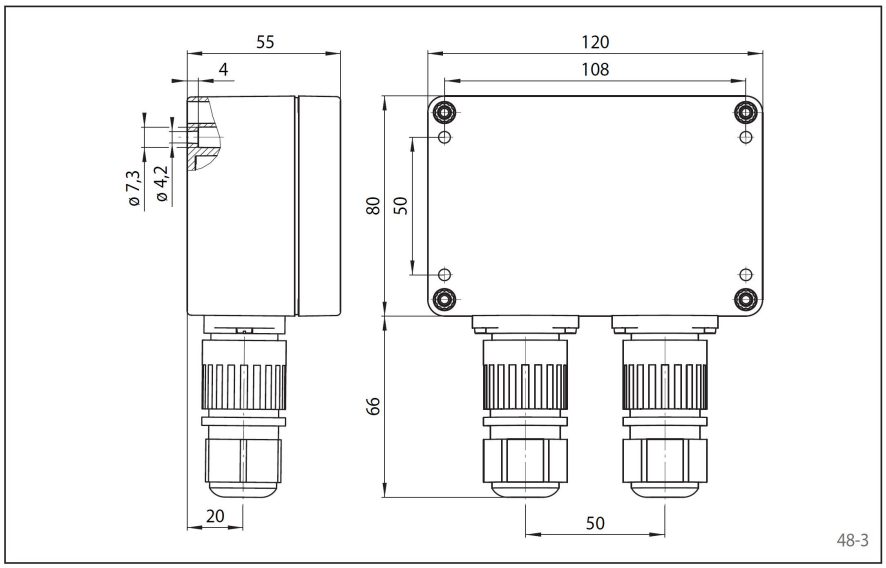
Hamulec szczękowy EV 018 FEM względnie EH 018 FEM jest bardzo zwartym hamulcem tarczowym o niskim zużyciu energii. Ruchome łożyskowanie powoduje przejmowanie małych osiowych nierównomierności ustawienia tarczy hamulcowej. Oddzielny moduł elektroniczny redukuje samoczynnie moc ciągłą w otwartym stanie do 10 W.

Opcje

Czujniki indukcyjne:
- ‘hamulec otwarty’
- ‘hamulec zamknięty’
- ‘wymagana regulacja okładzin’.



Moduł elektroniczny



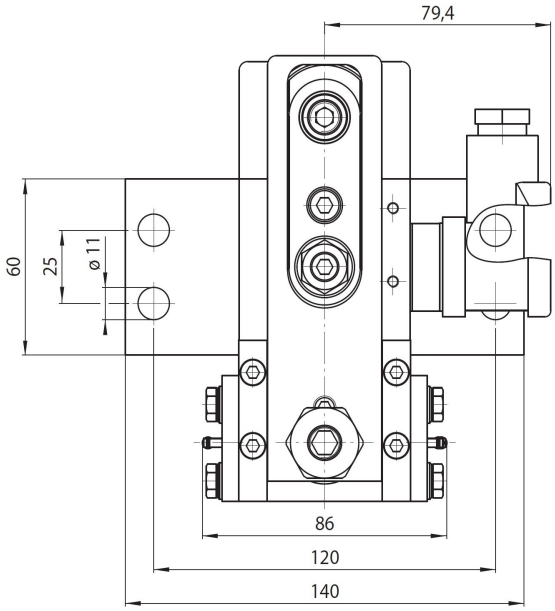
Dane techniczne

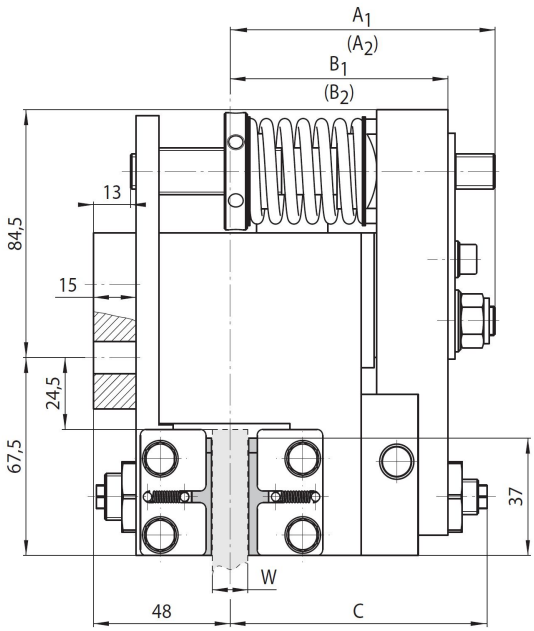
	Hamulec EV 018 FEM i EH 018 FEM	
	230/240 VAC	380/400/415 VAC
Średnica tarczy hamulc. [mm]	Moment hamujący [Nm]	
125	65	90
150	90	120
200	130	180
250	170	240
300	215	295
355	260	360
Siła docisku [N]	2 100	2 900
Siła docisku wzgl. regulowany moment hamuj.	60 -100 %	50 -100 %
Moc ciągła w stanie otwartym [W]	10 (dopuszczalny czas załączenia 100%)	
Zabezpieczenie [A]	16, bezwładny	
Dopuszczalna ilość załączeń	240 na godz. przy temp. otoczenia 20°C	
Czas załączania*	minimum 10 sek	
Ciężar [kg]	6,5	

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

* krótsze czasy załączania na żądanie.

Hamulec EV 018 FEM



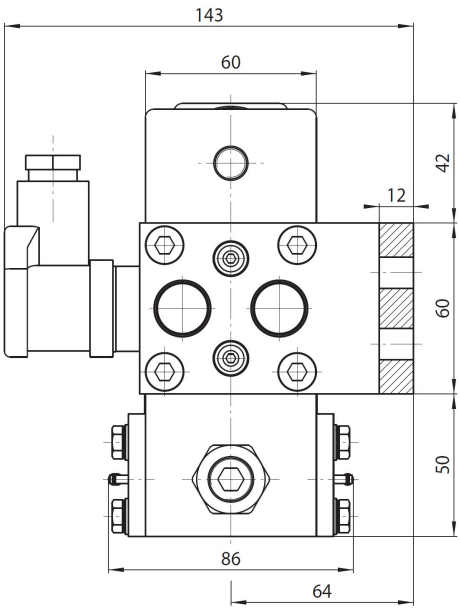


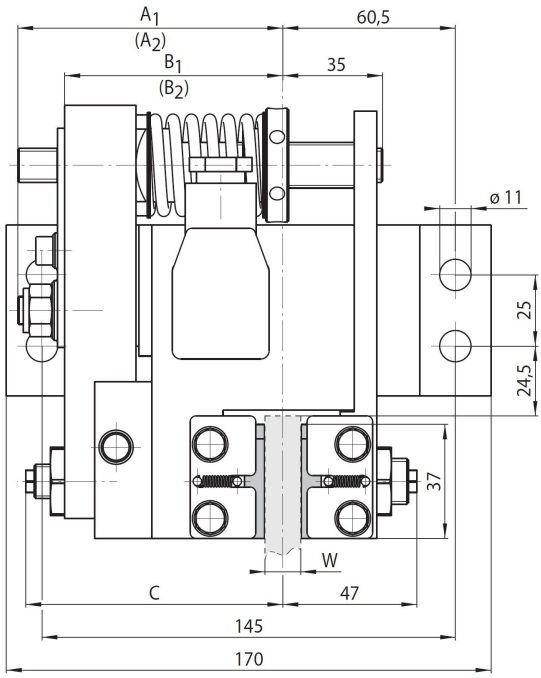
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
8 … 15	97	(108)	76,5	(95)	90
16 … 20	99	(110)	78,5	(97)	94

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

49-1

Hamulec EH 018 FEM





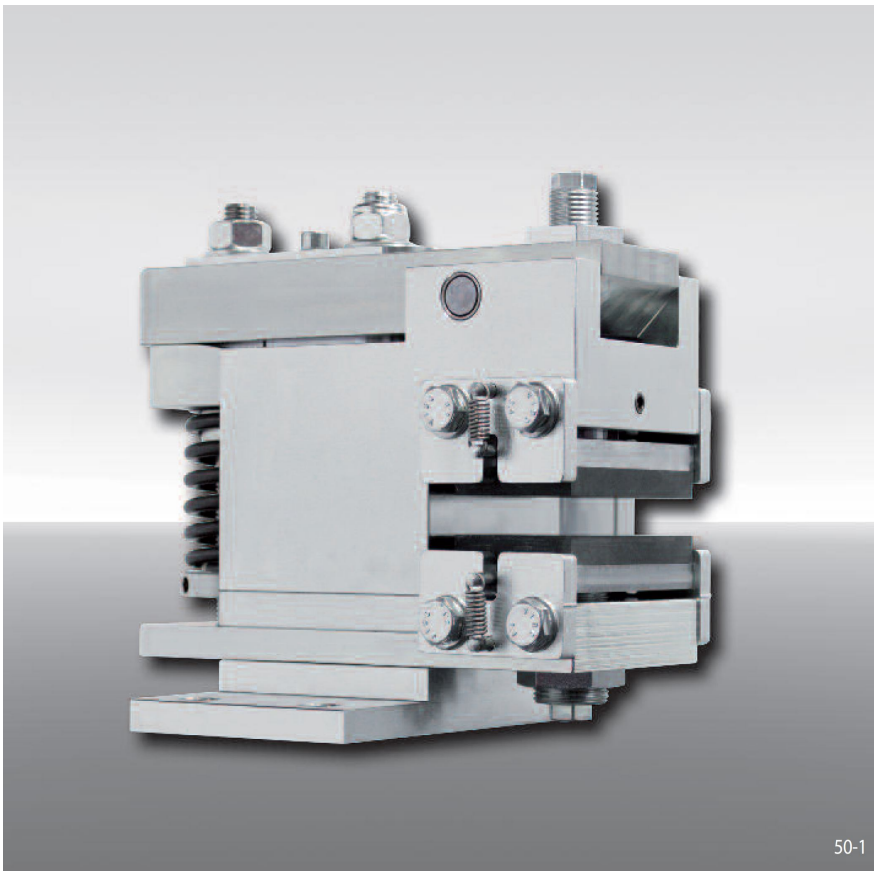
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
8 … 15	97	(108)	76,5	(95)	90
16 … 20	99	(110)	78,5	(97)	94

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

49-2

Hamulec EV 024 FEM i EH 024 FEM

uruchamiany sprężyną, zwalniany elektromagnetycznie



Właściwości

	kod
Hamulec tarczowy	**E**
Mocowanie w maszynie równolegle lub prostopadle do tarczy hamulcowej	**V** **H**
Wielkość ramy	**024**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany elektromagnetycznie	**E**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Napięcie zasilania regulowane 230 do 415 VAC przy częstotliwości 50 Hz lub 60 Hz	**400**
Montaż elektromagnesu centralnie w środku	**M**
Do tarczy o grubości mm:10-16	**12**
lub 18-26	**25**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy EV 024 FEM, napięcie zasilania 400 VAC, elektromagnes centralnie, do tarczy o grubości 15 mm:

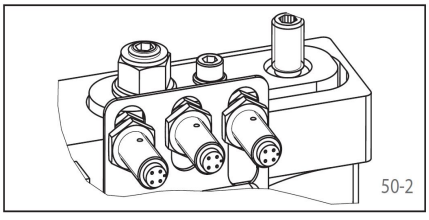
EV 024 FEM - 400 M - 12

Zalety

Hamulec szczękowy EV 024 FEM względnie EH 024 FEM jest bardzo zwartym hamulcem tarczowym o niskim zużyciu energii. Ruchome łożyskowanie powoduje przejmowanie małych osiowych nierównomierności ustawienia tarczy hamulcowej. Dobudowana elektronika redukuje samoczynnie moc ciągłą w otwartym stanie do 10 W.

Opcje

Czujniki indukcyjne:
- ‘hamulec otwarty’
- ‘hamulec zamknięty’
- ‘wymagana regulacja okładzin’.



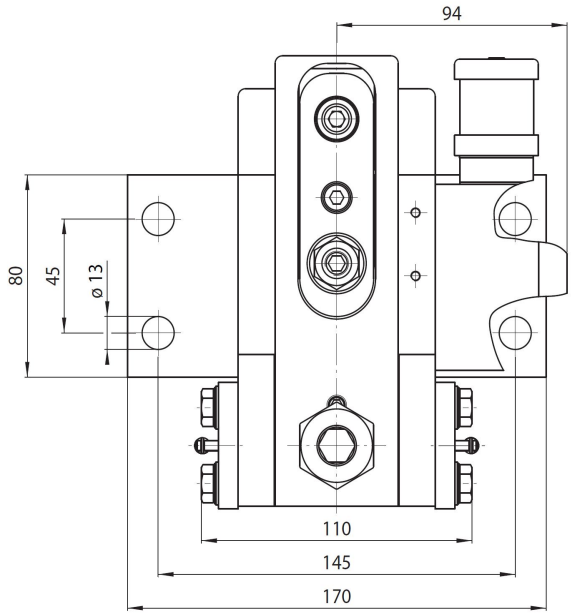
Dane techniczne

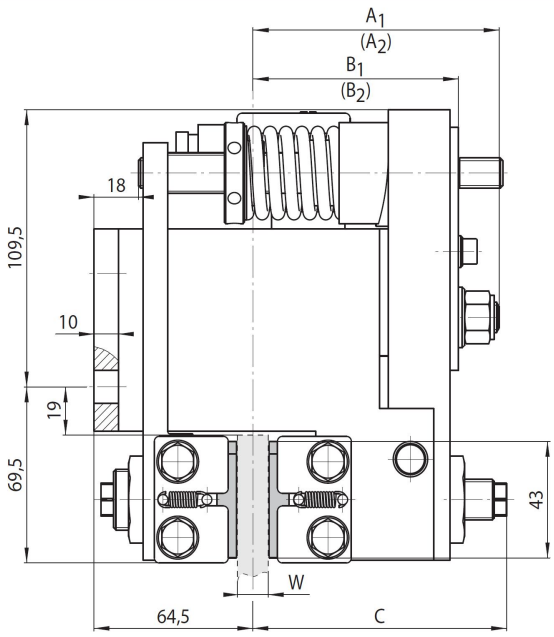
	Hamulec EV 024 FEM i EH 024 FEM	
	230/240 VAC	380/400/415 VAC
Średnica tarczy hamulc. [mm]	Moment hamujący [Nm]	
250	320	400
300	400	500
355	490	610
430	610	760
520	750	940
630	930	1160
Siła docisku [N]	4 000	5 000
Siła docisku wzgl. regulowany moment hamuj.	60 -100 %	50 -100 %
Moc ciągła w stanie otwartym	10 W (dopuszczalny czas załączenia 100%)	
Zabezpieczenie [A]	16, bezwładny	
Dopuszczalna ilość załączeń	240 na godz. przy temp. otoczenia 20°C,	
Czas załączania*	minimum 10 sek.	
Ciężar [kg]	13,0	

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

* krótsze czasy załączania na żądanie

Hamulec EV 024 FEM



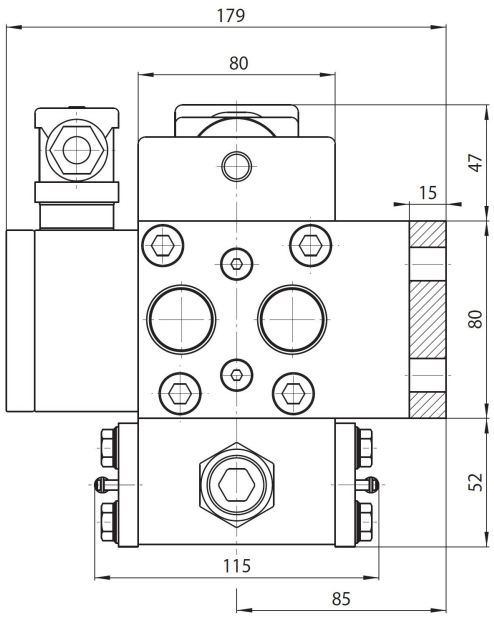


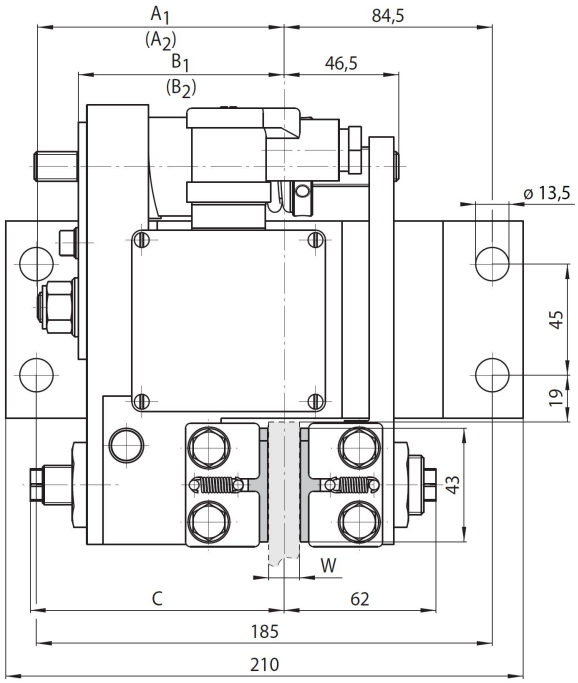
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
10 … 16	104	(115)	83,5	(98,5)	103
18 … 26	109	(120)	88,5	(103,5)	110

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

51-1

Hamulec EH 024 FEM





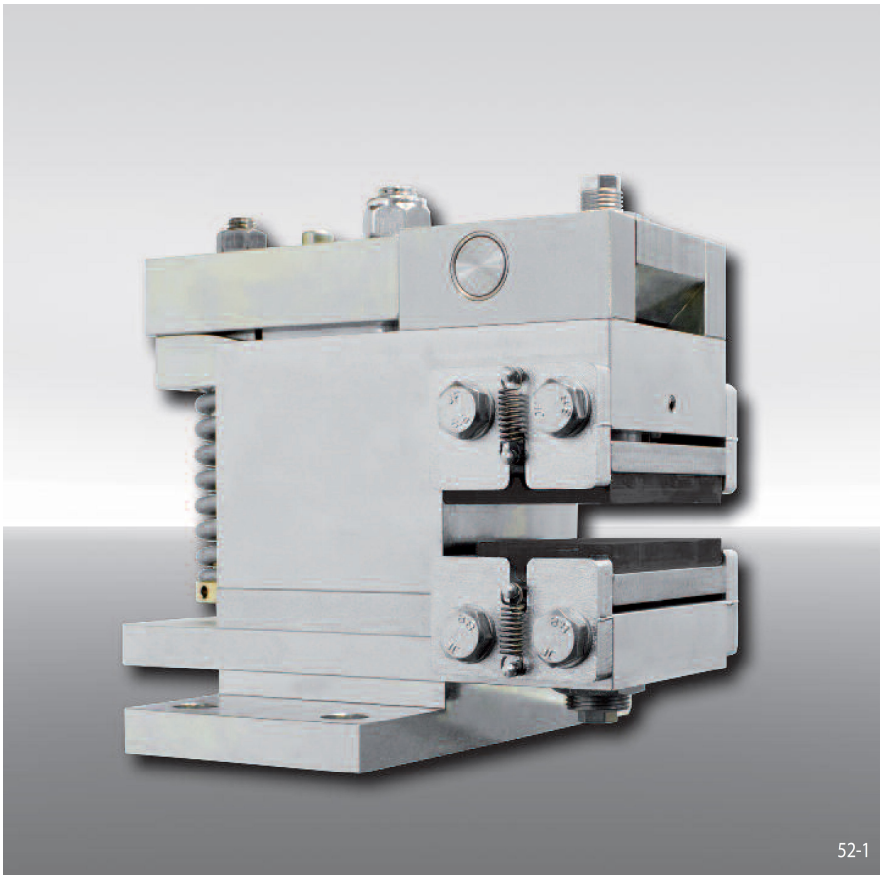
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
10 … 16	104	(115)	83,5	(98,5)	103
18 … 26	109	(120)	88,5	(103,5)	110

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

51-2

Hamulec EV 028 FEM i EH 028 FEM

uruchamiany sprężyną, zwalniany elektromagnetycznie



Właściwości

	kod
Hamulec tarczowy	**E**
Mocowanie w maszynie równolegle lub prostopadle do tarczy hamulcowej	**V** **H**
Wielkość ramy	**028**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany elektromagnetycznie	**E**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Napięcie zasilania regulowane 230 do 415 VAC przy częstotliwości 50 Hz lub 60 Hz	**400**
Montaż elektromagnesu centralnie w środku	**M**
Do tarczy o grubości mm:10-16	**12**
lub 18-26	**25**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy EV 028 FEM, napięcie zasilania 400 VAC, elektromagnes centralnie, do tarczy o grubości 15 mm:

EV 028 FEM - 400 M - 12

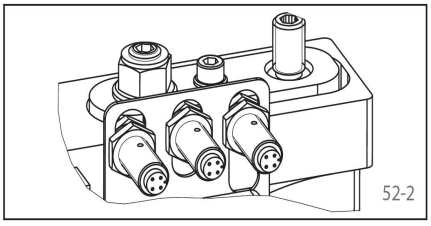
Zalety

Hamulec szczękowy EV 028 FEM względnie EH 028 FEM jest bardzo zwartym hamulcem tarczowym o niskim zużyciu energii. Ruchome łożyskowanie powoduje przejmowanie małych osiowych nierównomierności ustawienia tarczy hamulcowej. Dobudowana elektronika redukuje samoczynnie moc ciągłą w otwartym stanie do 20 W.

Opcje

Czujniki indukcyjne:

- ‘hamulec otwarty’
- ‘hamulec zamknięty’
- ‘wymagana regulacja okładzin’.



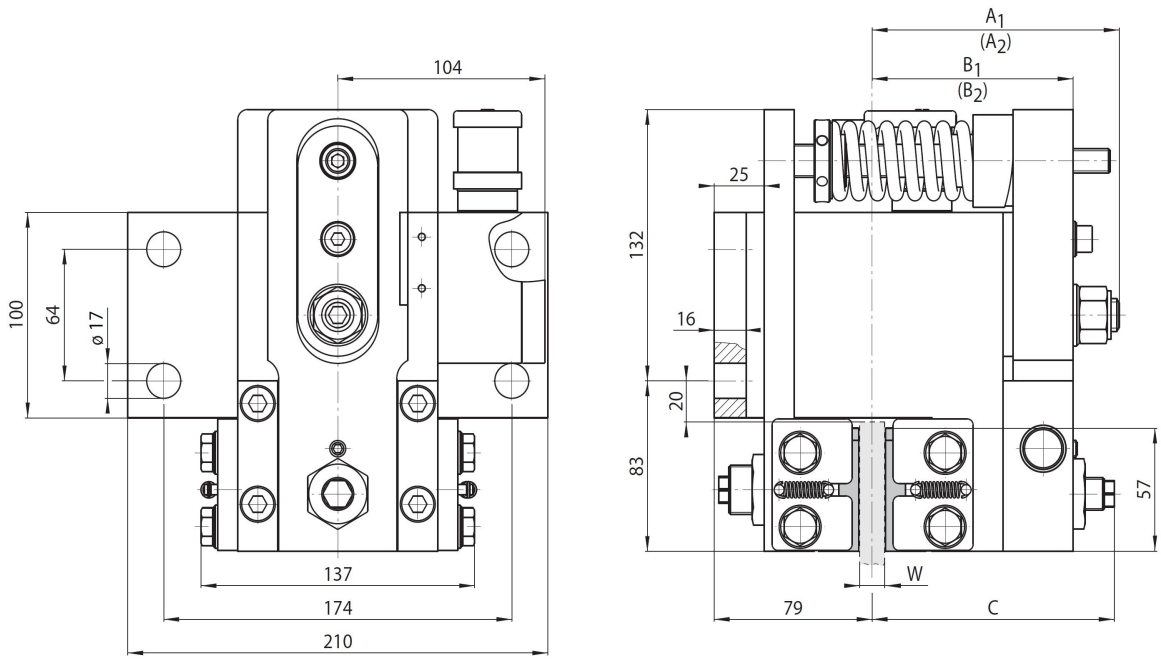
Dane techniczne

	Hamulec EV 028 FEM i EH 028 FEM	
	230/240 VAC	380/400/415 VAC
Średnica tarczy hamulc. [mm]	Moment hamujący [Nm]	
300	660	940
355	810	1 160
430	1 020	1 460
520	1 270	1 820
630	1 580	2 260
710	1 800	2 580
Siła docisku [N]	7 000	10 000
Siła docisku wzgl. regulowany moment hamuj.	80 -100 %	60 -100 %
Moc ciągła w stanie otwartym	20 W (dopuszczalny czas załączenia 100%)	
Zabezpieczenie [A]	16, bezwładny	
Dopuszczalna ilość załączeń	240 na godz. przy temp. otoczenia 20°C	
Czas załączenia*	minimum 10 sek.	
Ciężar [kg]	24,0	

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

* krótsze czasy załączania na żądanie

Hamulec EV 028 FEM

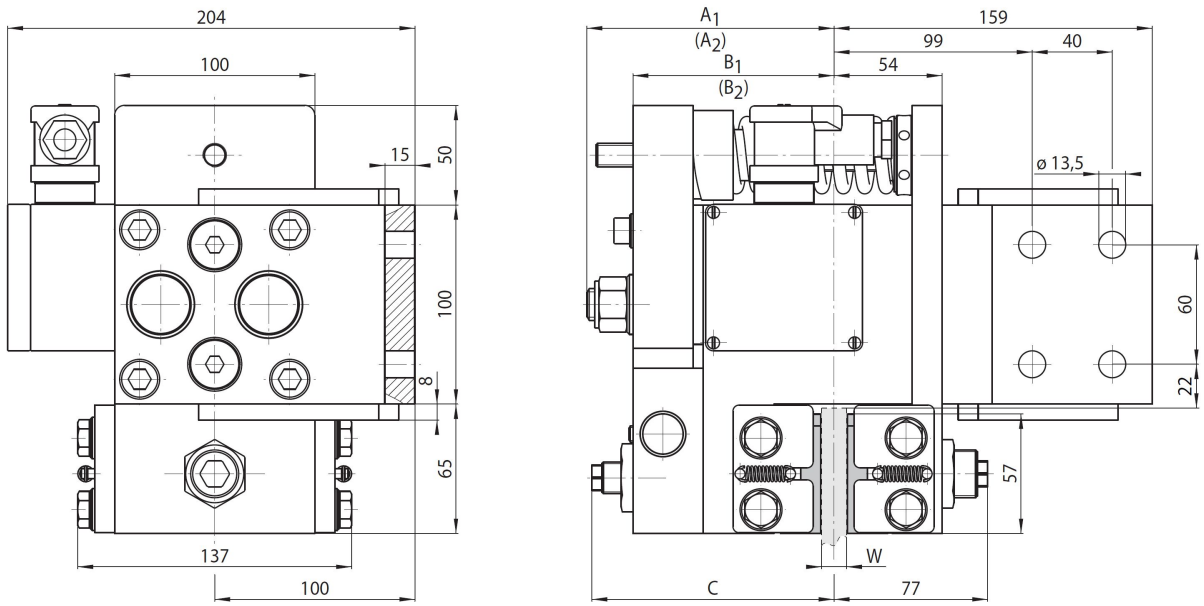


Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
10 … 16	124	(139)	101	(118)	121
18 … 26	129	(144)	106	(123)	127

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

53-1

Hamulec EH 028 FEM



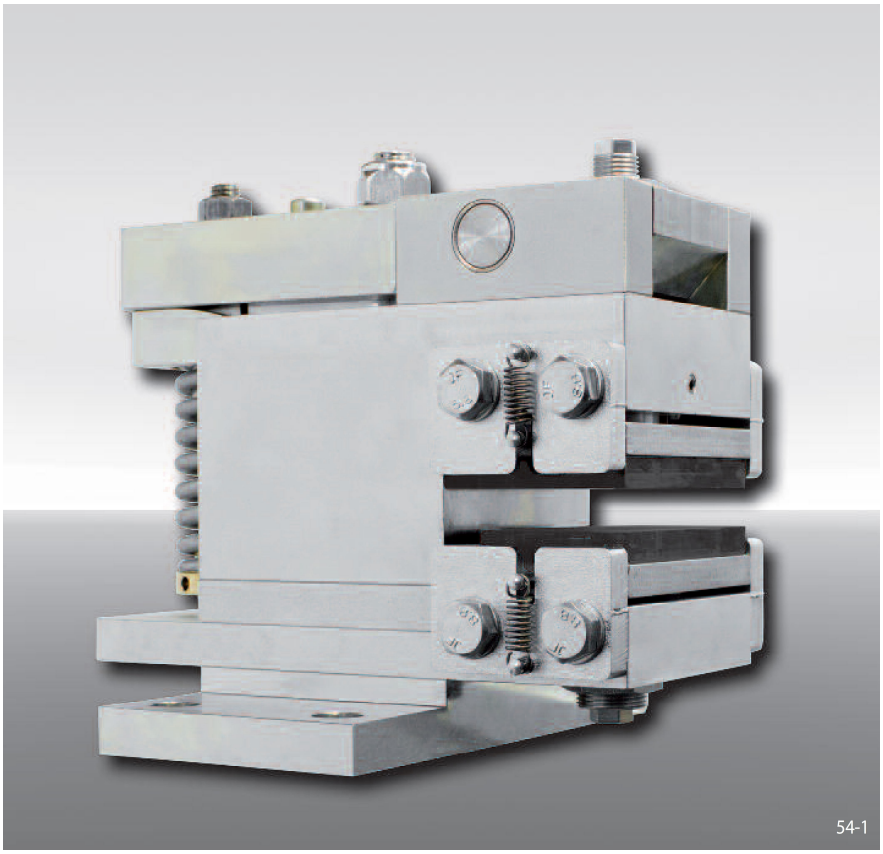
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
10 … 16	124	(139)	101	(118)	121
18 … 26	129	(144)	106	(123)	127

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

53-2

Hamulec EV 038 FEM i EH 038 FEM

uruchamiany sprężyną, zwalniany elektromagnetycznie



Właściwości

	kod
Hamulec tarczowy	**E**
Mocowanie w maszynie równo-legle lub prostopadle do tarczy hamulcowej	**V** **H**
Wielkość ramy	**038**
Uruchamiany siłą sprężyny	**F**
Zwalniany elektromagnetycznie	**E**
Ręczna regulacja zużycia kloc-ków hamulcowych	**M**
Napięcie zasilania regulowane 380/400/415 VAC przy często-tliwości 50 Hz lub 60 Hz	**400**
Montaż elektromagnesu centralnie w środku	**M**
Do tarczy o grubości mm: 12,5-20	**12**
lub 22-30	**25**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy EV 038 FEM, napięcie zasilania 400 VAC, elektromagnes centralnie, do tarczy o grubości 25 mm:

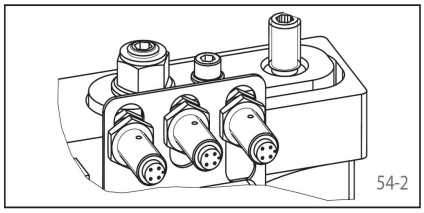
EV 038 FEM - 400 M - 25

Zalety

Hamulec szczękowy EV 038 FEM względnie EH 038 FEM jest bardzo zwartym hamulcem tarczowym o niskim zużyciu energii. Ruchome łożyskowanie powoduje przejmowanie małych osiowych nierównomierności ustawienia tarczy hamulcowej. Dobudowana elektronika redukuje samoczynnie moc ciągłą w otwartym stanie do 30 W.

Opcje

Czujniki indukcyjne:
- ‘hamulec otwarty’
- ‘hamulec zamknięty’
- ‘wymagana regulacja okładzin’.



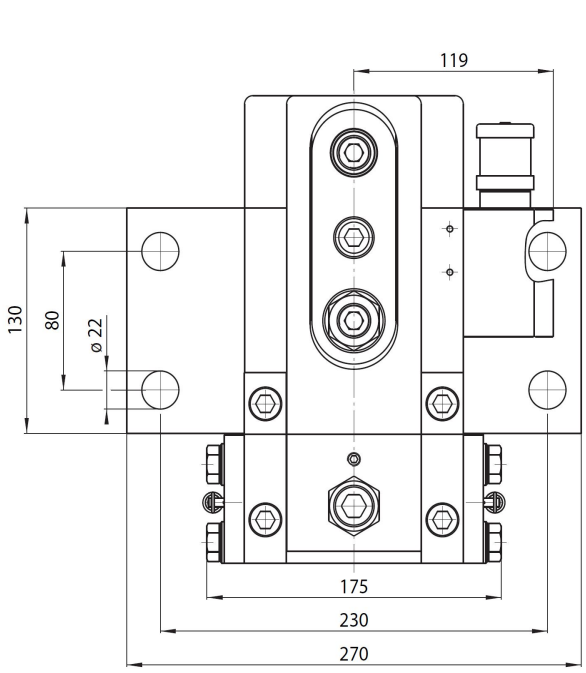
Dane techniczne

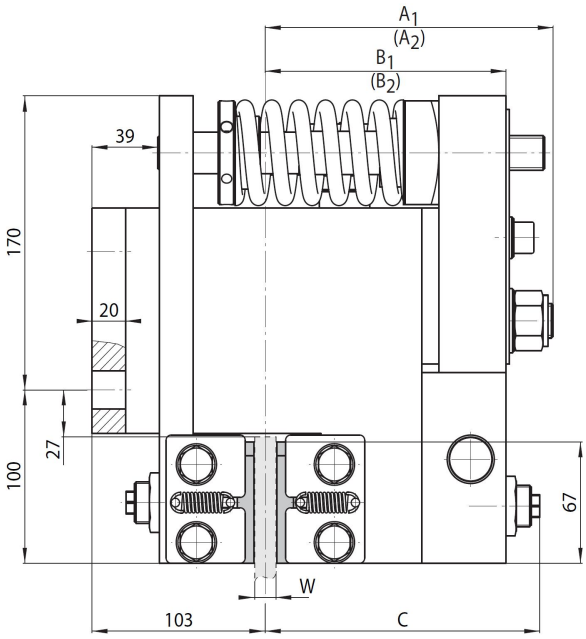
	Hamulec EV 038 FEM i EH 038 FEM
	380/400/415 VAC
Średnica tarczy hamulc. [mm]	Moment hamujący [Nm]
430	2 830
520	3 550
630	4 430
710	5 070
800	5 790
900	6 590
Siła docisku [N]	20 000
Siła docisku wzgl. regulowany moment hamuj.	60 -100 %
Moc ciągła w stanie otwartym	30 W (dopuszczalny czas załączenia 100%)
Zabezpieczenie [A]	16, bezwładny
Dopuszczalna ilość załączeń	240 na godz. przy temp. otoczenia 20°C
Czas załączenia*	minimum 10 sek.
Ciężar [kg]	50,0

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

* krótsze czasy załączania na żądanie

Hamulec EV 038 FEM



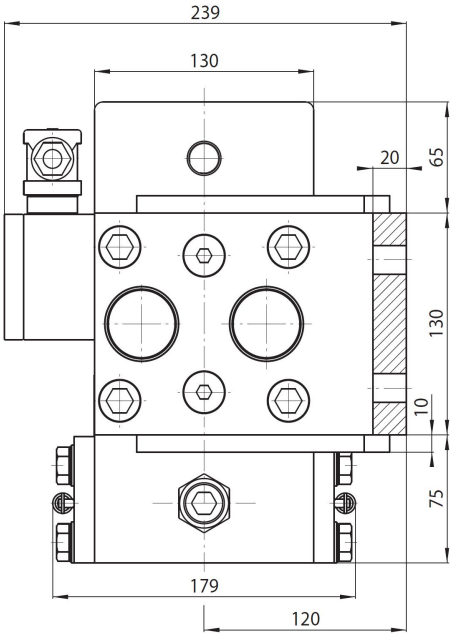


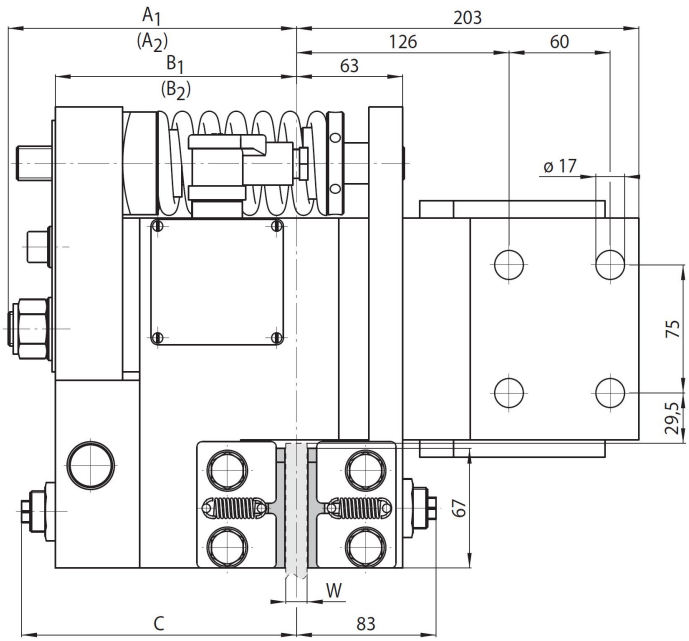
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5 … 20	171	(186)	143	(161)	163
22 … 30	176	(191)	148	(166)	169

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

55-1

Hamulec EH 038 FEM





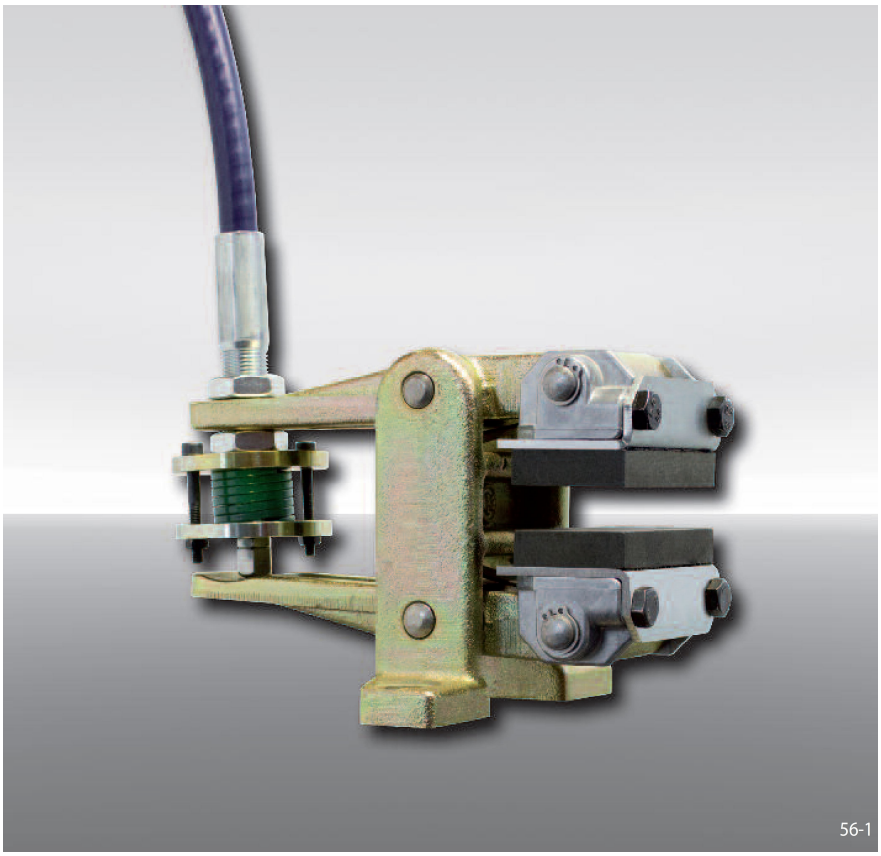
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5 … 20	171	(186)	143	(161)	163
22 … 30	176	(191)	148	(166)	169

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

55-2

Hamulec DV 020 FKM

uruchamiany sprężyną, zwalniany ręcznie za pomocą cięgna



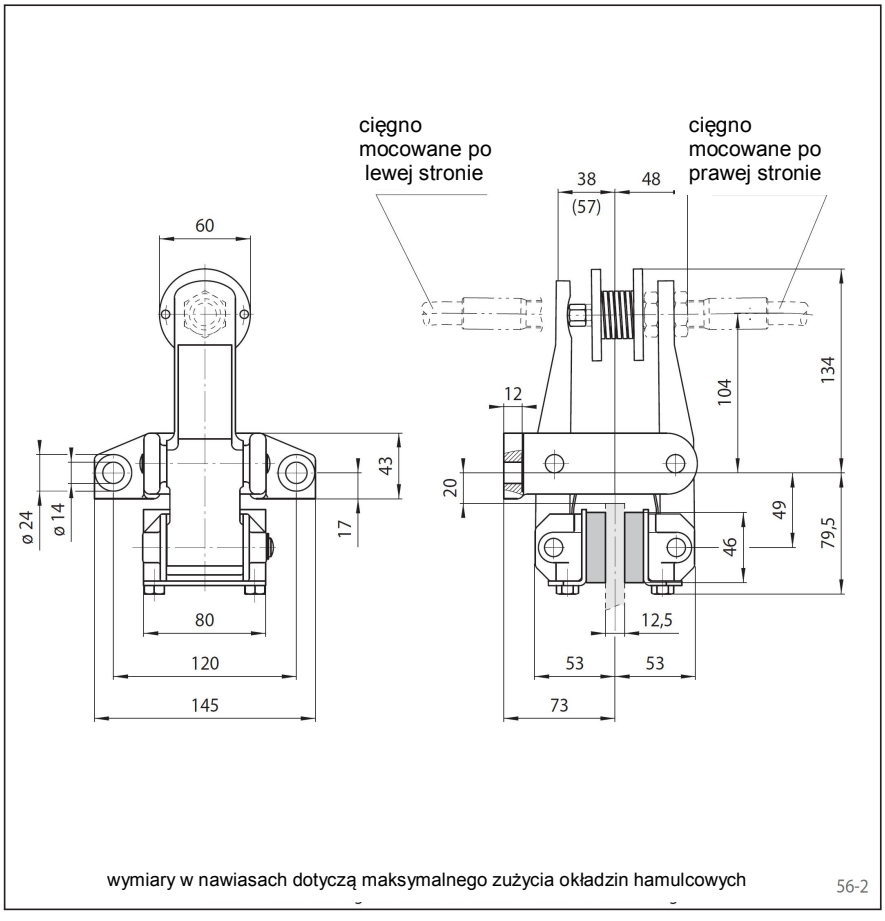
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulc.	V
Wielkość ramy	020
Uruchamiany siłą sprężyny	F
Zwalniany ręcznie cięgnem	K
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	M
Sprężyna dociskowa	510
Montaż cięgna możliwy po prawej i po lewej stronie	R L
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm	12

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DV 020 FKM, sprężyna 510, do montażu cięgna z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 020 FKM - 510 R - 12



wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

Dane techniczne

Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Hamulec DV 020 FKM ze sprężyną docisk. 510 Moment hamujący [Nm]
200	160
250	210
300	270
355	330
430	410
520	510
Siła docisku [N]	2 750
Ciężar [kg[	4,4

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

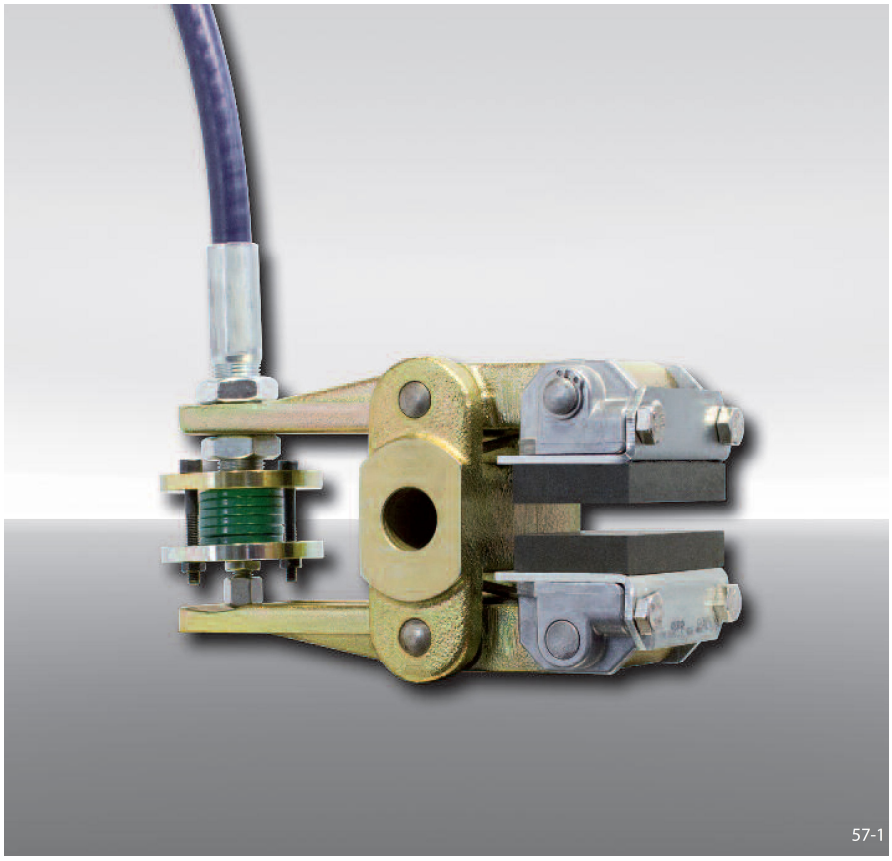
Akcesoria

Hamulec dostarczany jest w stanie kompletnie zmontowanym z cięgnem i dźwignią ręczną RCS. W tym celu podać należy żądaną długość cięgna.

Dalsze informacje o cięgnach i dźwigniach ręcznych RCS podano na stronie 121.

Hamulec DH 020 FKM

uruchamiany sprężyną, zwalniany ręcznie za pomocą cięgna



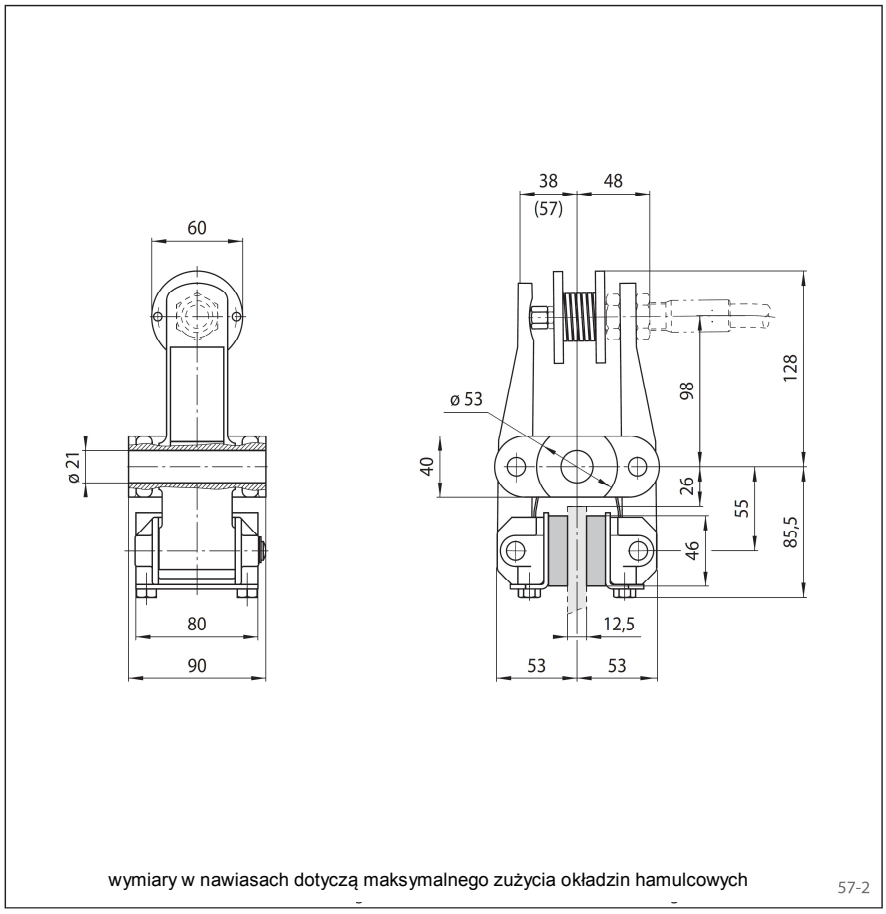
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie pro-stopadle do tarczy hamulc.	H
Wielkość ramy	020
Uruchamiany siłą sprężyny	F
Zwalniany ręcznie cięgnem	K
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	M
Sprężyna dociskowa	510
Położenie cięgna z lewej lub, po odwróceniu hamulca przy montażu, z prawej strony	U
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm	12

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 020 FKM, sprężyna dociskowa 510, cięgno możliwe z prawej lub lewej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 020 FKM - 510 U - 12



wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

Dane techniczne

	Hamulec DH 020 FKM ze sprężyną docisk. 510
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]
200	160
250	210
300	270
355	330
430	410
520	510
Siła docisku [N]	2 750
Ciężar [kg[	4,4

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Akcesoria

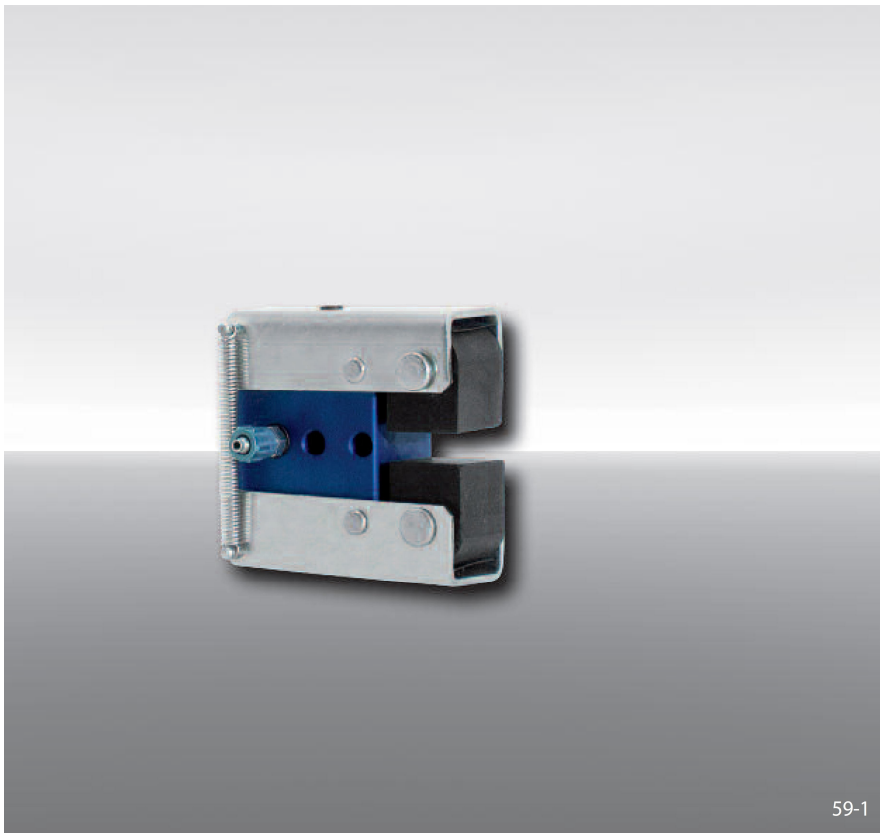
Hamulec dostarczany jest w stanie kompletnie zmontowanym z cięgnem i dźwignią ręczną RCS. W tym celu podać należy żądaną długość cięgna.

Dalsze informacje o cięgnach i dźwigniach ręcznych RCS podano na stronie 121.

Notatki, szkice

Hamulec DH 005 PFK

uruchamiany pneumatycznie, zwalniany sprężyną



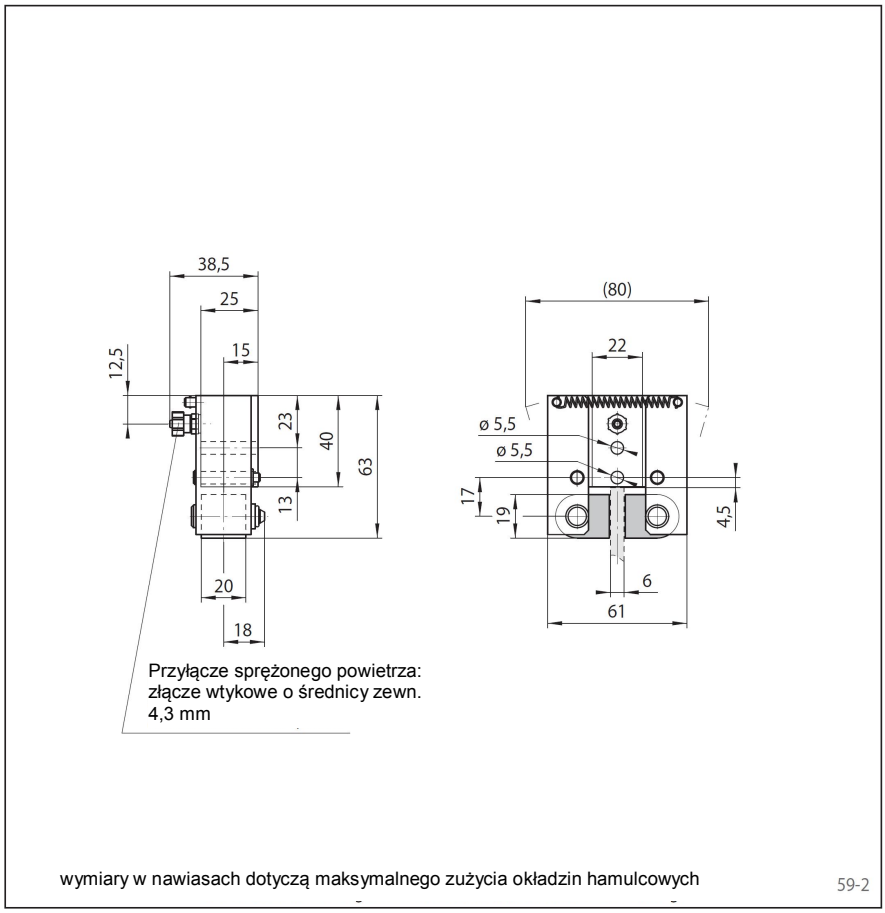
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie prostopadle do tarczy hamulc.	H
Wielkość ramy	005
Uruchamiany pneumatycznie	P
Zwalniany siłą sprężyny	F
Nie ma regulacji zużycia klocków hamulcowych	K
Tłok dociskowy	605
Tłok dociskowy zamontowany pośrodku	M
Do tarczy hamulcowej o grubości 6 mm	06

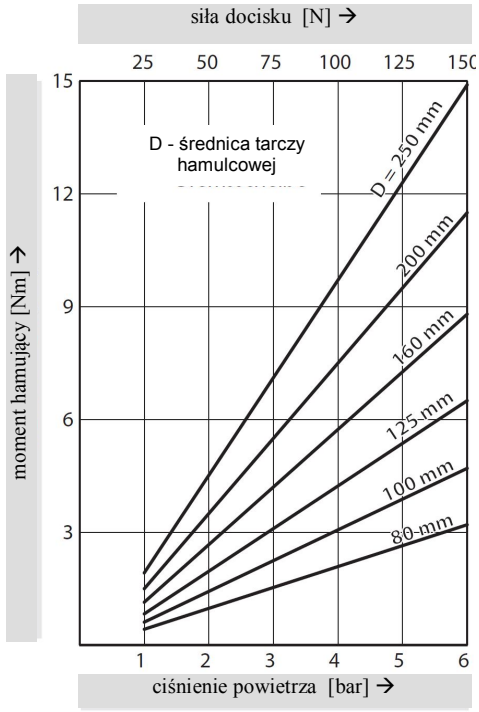
Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 005 PFK, tłok dociskowy 605 montowany pośrodku, do tarczy o grubości 6 mm:

DH 005 PFK - 605 M - 06



Dane techniczne



Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Ciśnienie powietrza: maks. 6 bar

Objętość powietrza: maks. 3 cm^3 na załączenie

Ciężar: 0,4 kg

Hamulec DH 010 PFK

uruchamiany pneumatycznie, zwalniany sprężyną

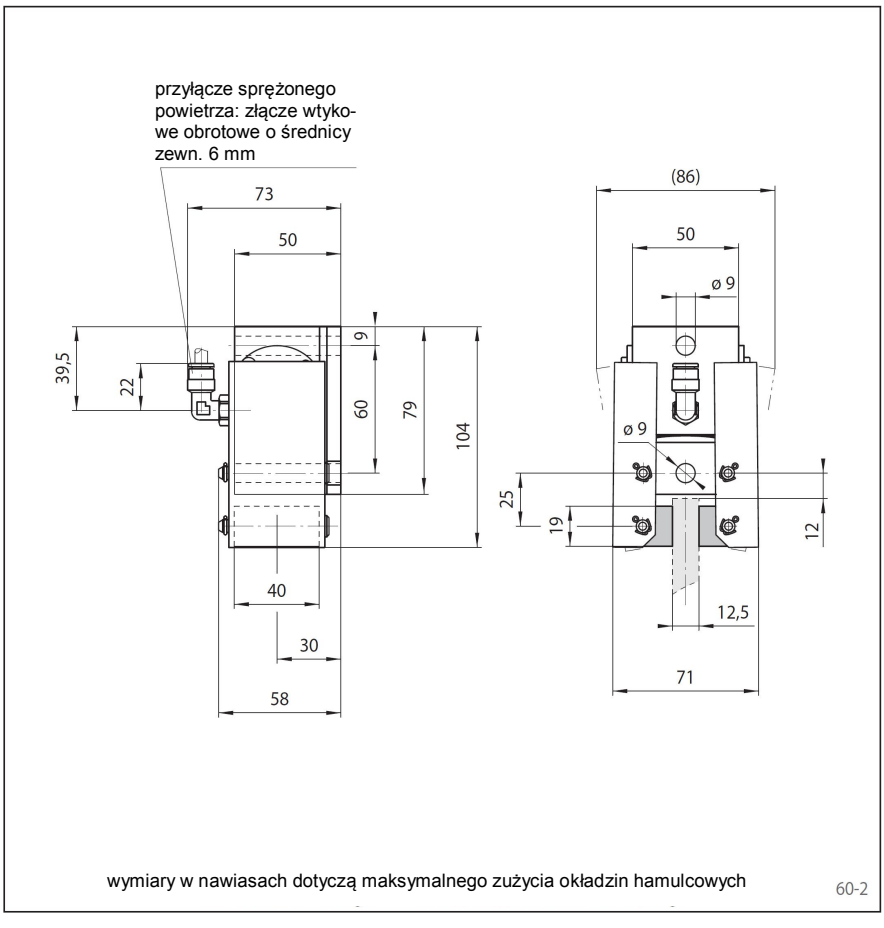
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie prostopadle do tarczy hamulc.	**H**
Wielkość ramy	**010**
Uruchamiany pneumatycznie	**P**
Zwalniany siłą sprężyny	**F**
Brak regulacji zużycia klocków hamulcowych	**K**
Tłok dociskowy	**610**
Tłok dociskowy zamontowany pośrodku	**M**
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	**12**

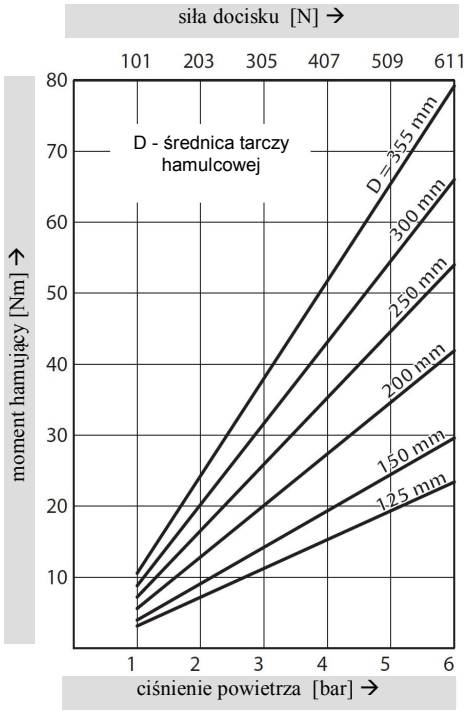
Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 010 PFK, tłok dociskowy 610 montowany pośrodku, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 010 PFK - 610 M - 12



Dane techniczne



Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

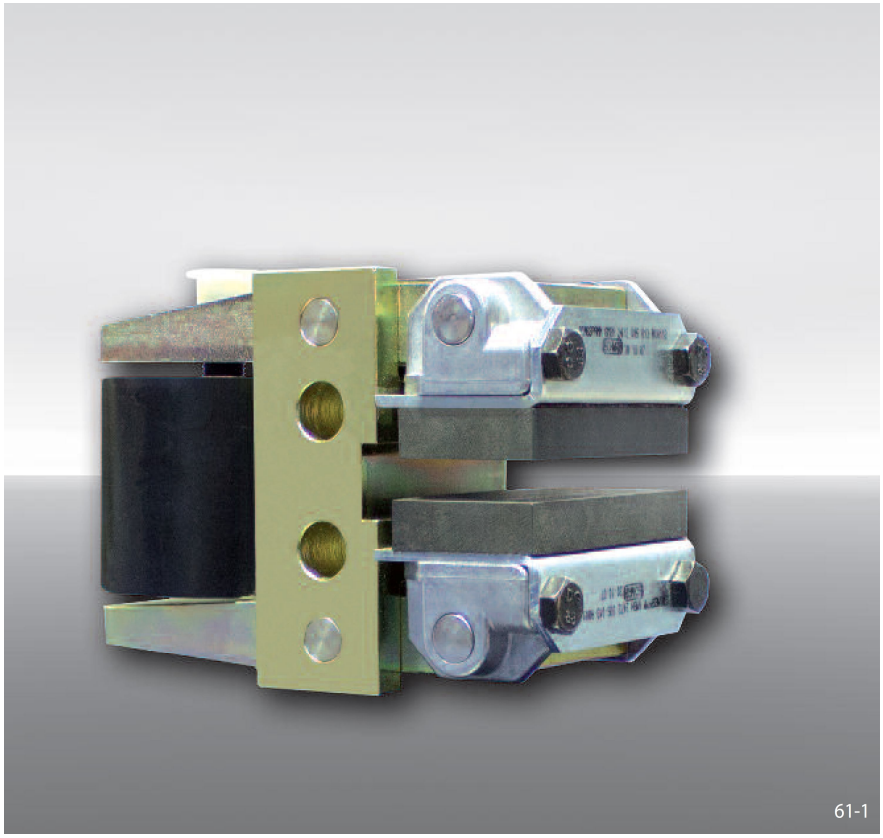
Ciśnienie powietrza: maks. 6 bar

Objętość powietrza: maks.10 cm^3 na załączenie

Ciężar: 1,1 kg

Hamulec DH 015 PFK

uruchamiany pneumatycznie, zwalniany sprężyną



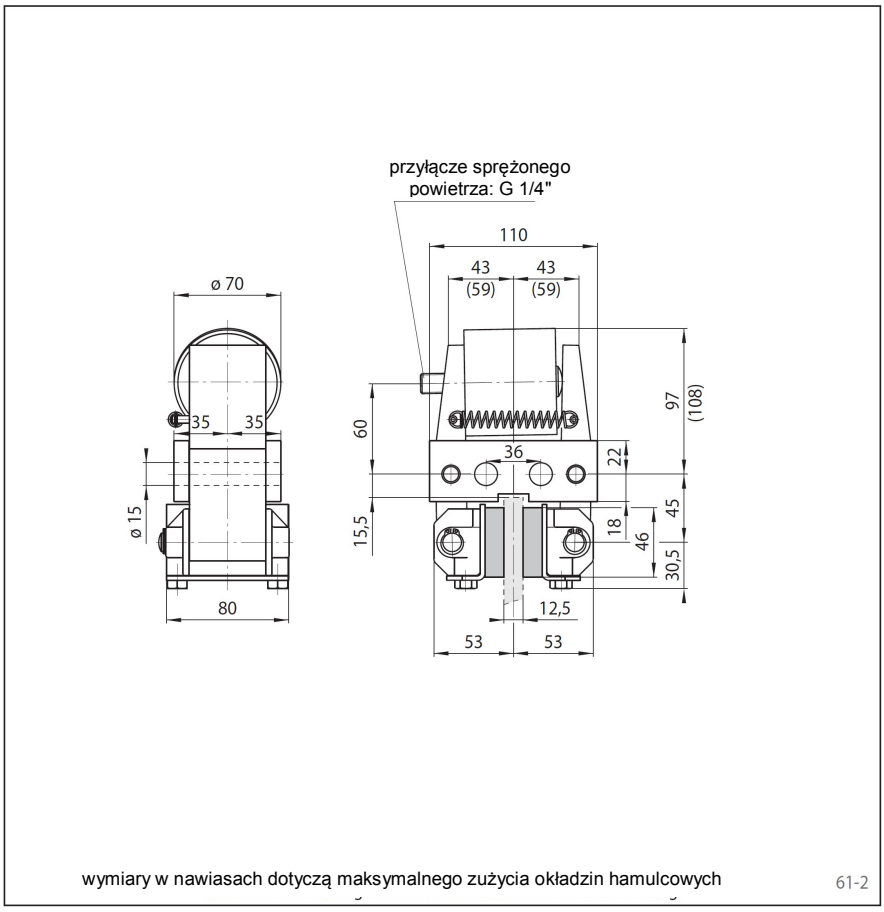
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie pro-stopadle do tarczy hamulc.	H
Wielkość ramy	015
Uruchamiany pneumatycznie	P
Zwalniany siła sprężyny	F
Brak regulacji zużycia klocków hamulcowych	K
Tłok dociskowy	620
Tłok dociskowy zamontowa-ny pośrodku	M
Do tarczy hamulcowej o gru-bości 12,5 mm	12

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 015 PFK, tłok dociskowy 620 mocowany pośrodku, do tarczy o grubości 12,5 mm:

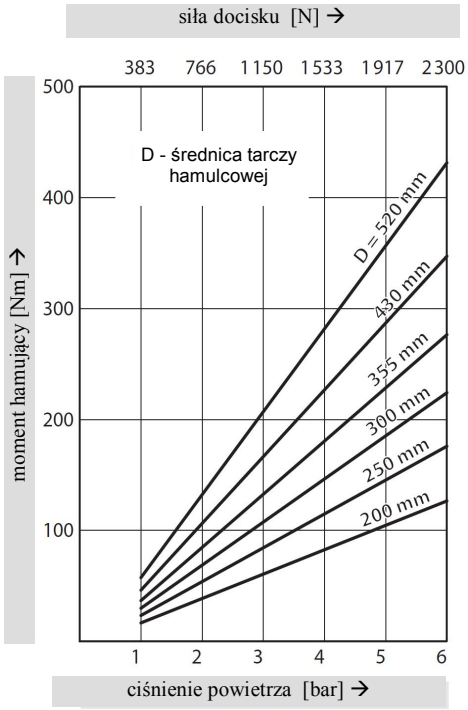
DH 015 PFK - 620 M - 12



wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

61-2

Dane techniczne



Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

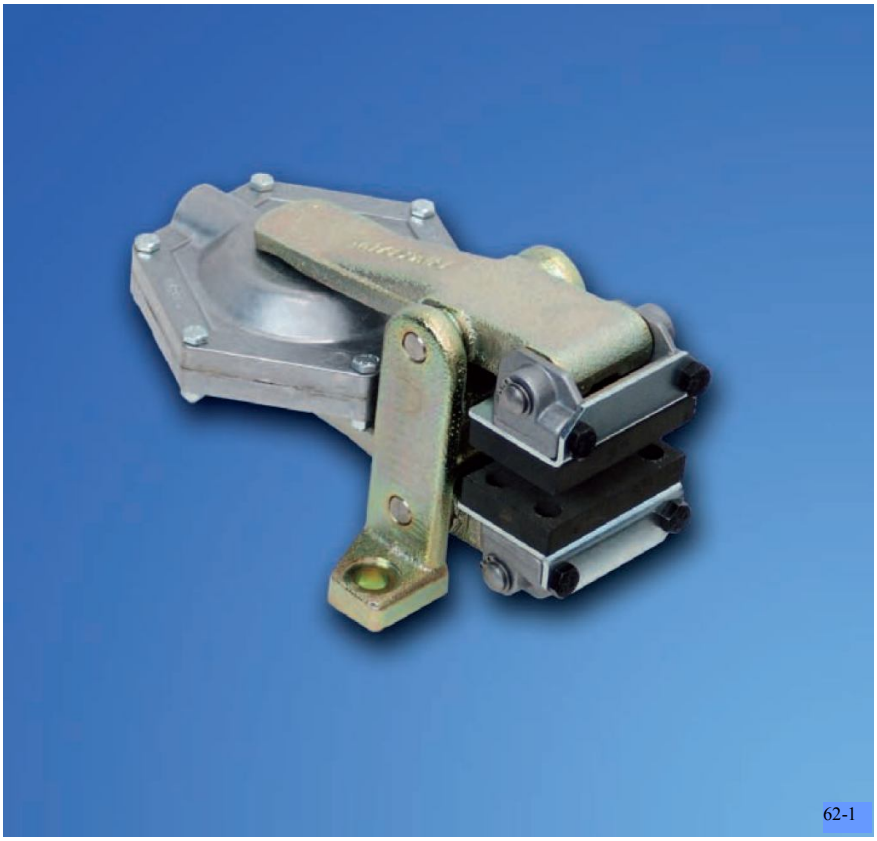
Ciśnienie powietrza: maks. 6 bar

Objętość powietrza: maks. 124 cm^3 na załączenie

Ciężar: 4,6 kg

Hamulec DV 020 PFK

uruchamiany pneumatycznie, zwalniany sprężyną



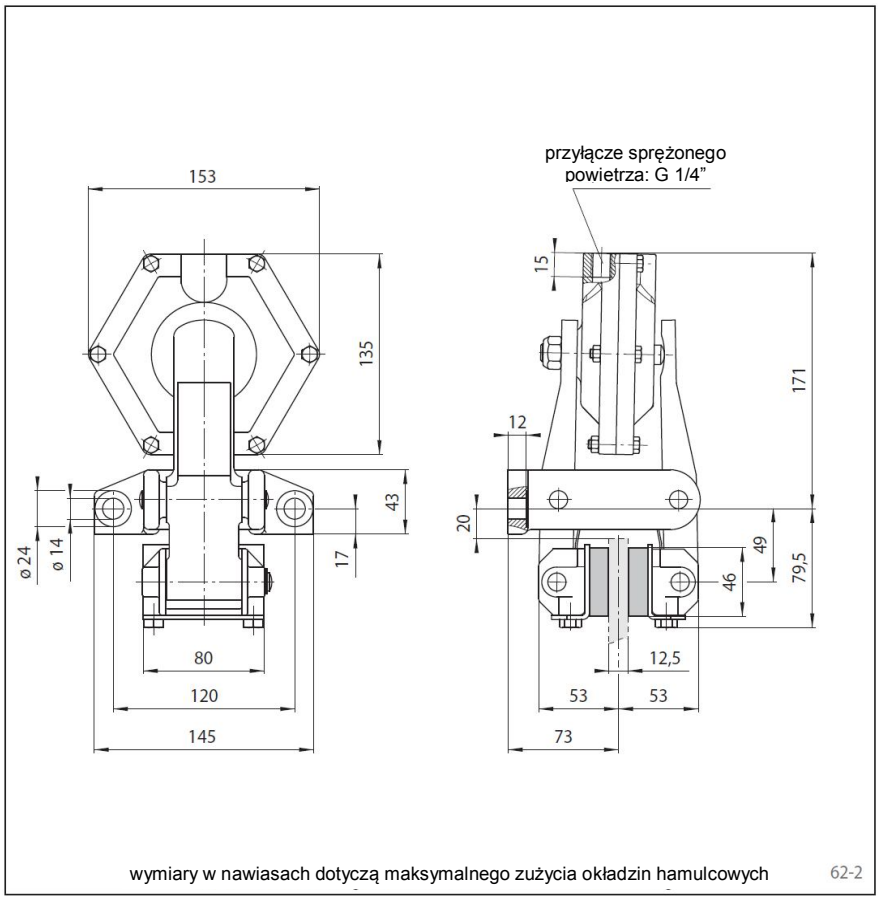
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulc.	V
Wielkość ramy	020
Uruchamiany pneumatycznie	P
Zwalniany siła sprężyny	F
Brak regulacji zużycia klocków hamulcowych	K
Cylinder dociskowy	630
Cylinder dociskowy zamontowany pośrodku	M
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	12

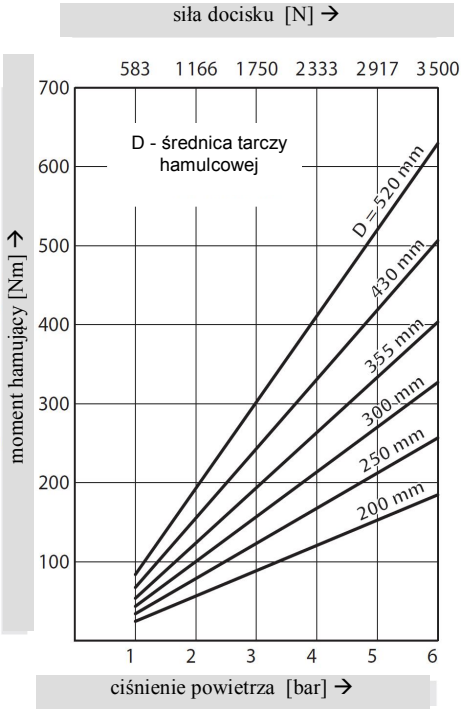
Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DV 020 PFK, cylinder dociskowy 630 mocowany pośrodku, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 020 PFK - 630 M - 12



Dane techniczne



Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

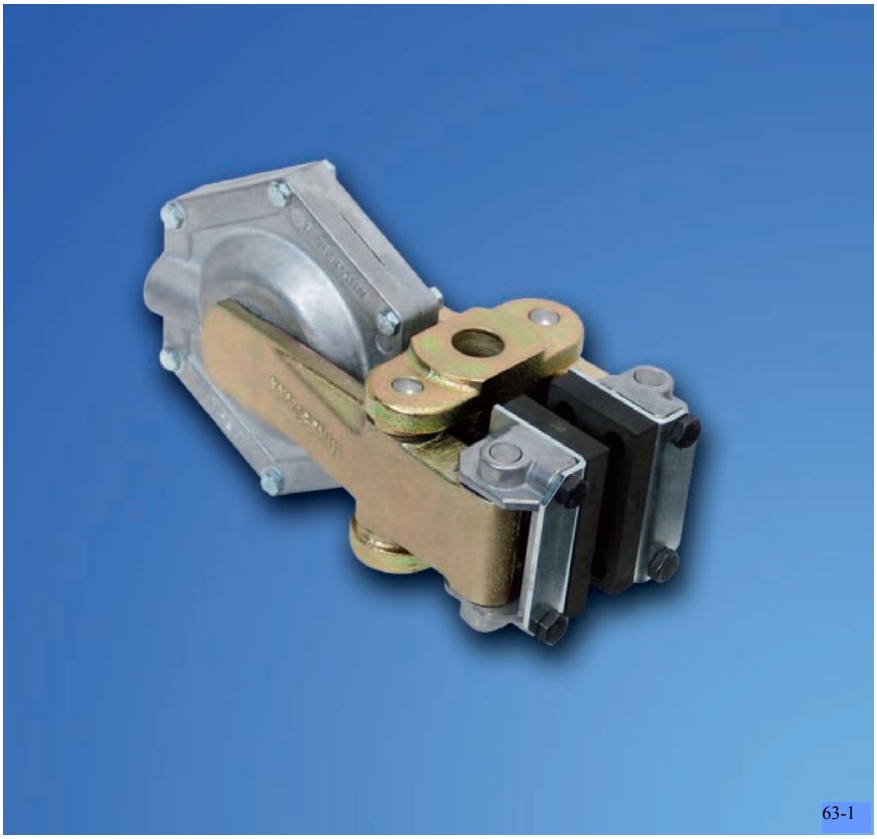
Ciśnienie powietrza: maks. 6 bar

Objętość powietrza: maks.120 cm^3 na załączenie

Ciężar: 4,8 kg

Hamulec DH 020 PFK

uruchamiany pneumatycznie, zwalniany sprężyną



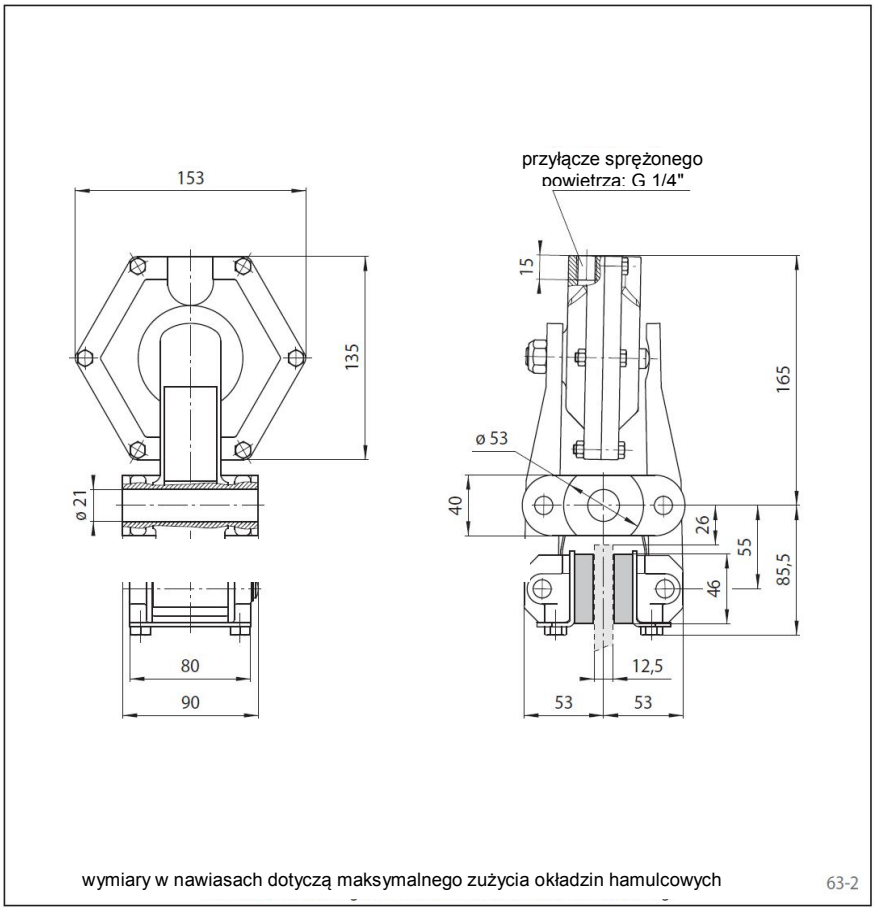
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie pro-stopadle do tarczy hamulc.	H
Wielkość ramy	020
Uruchamiany pneumatycznie	P
Zwalniany siłą sprężyny	F
Brak regulacji zużycia klocków hamulcowych	K
Cylinder dociskowy	630
Cylinder dociskowy zamon-towany pośrodku	M
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	12

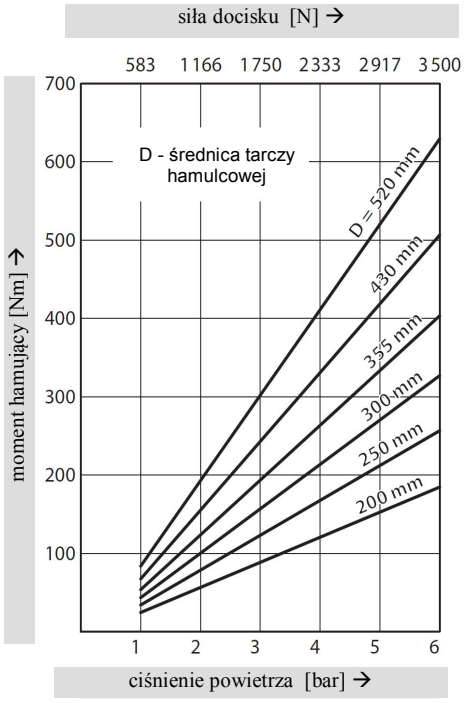
Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 020 PFK, cylinder dociskowy 630 montowany pośrodku, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 020 PFK - 630 M - 12



Dane techniczne

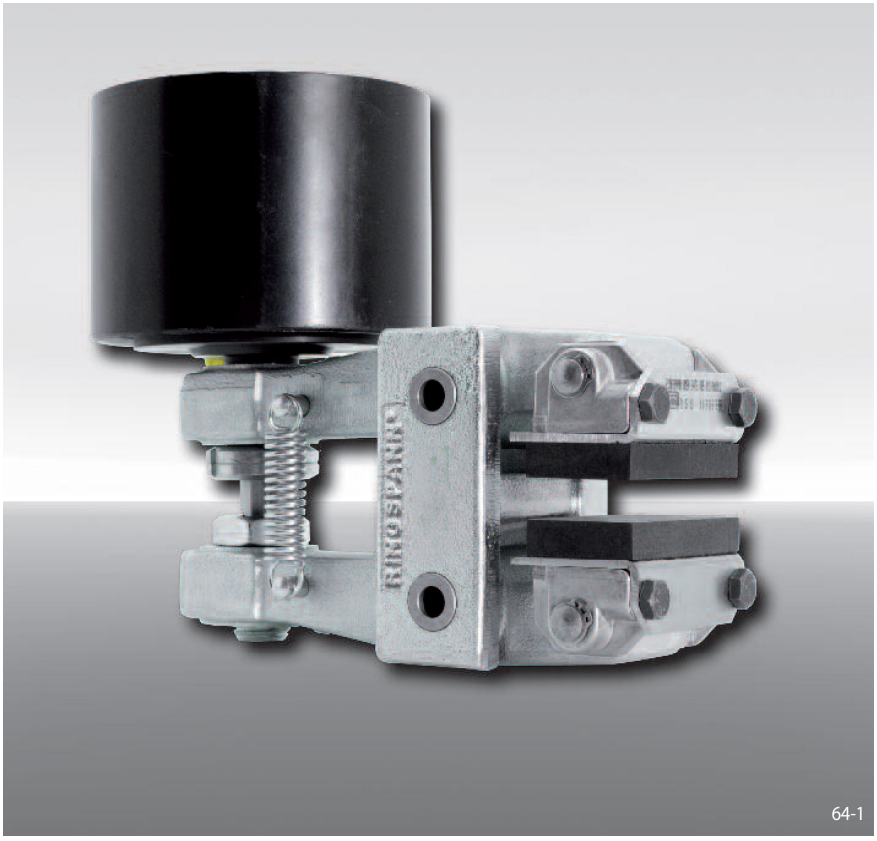


Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Ciśnienie powietrza:	maks. 6 bar
Objętość powietrza:	maks. 120 cm^3 na załączenie
Ciężar:	4,8 kg

Hamulec DH 025 PFM

uruchamiany pneumatycznie, zwalniany sprężyną



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie pro-stopadle do tarczy hamulc.	**H**
Wielkość ramy	**025**
Uruchamiany pneumatycznie	**P**
Zwalniany siła sprężyny	**F**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Cylinder dociskowy do wyboru	**635** **655**
Montaż cylindra dociskowego po lewej lub prawej stronie	**R** **L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	**12** **25**

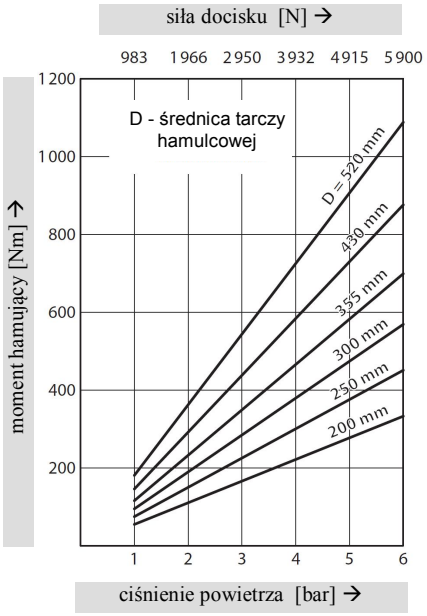
Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 025 PFM, cylinder dociskowy 635 zamontowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 025 PFM - 635 R - 12

Dane techniczne

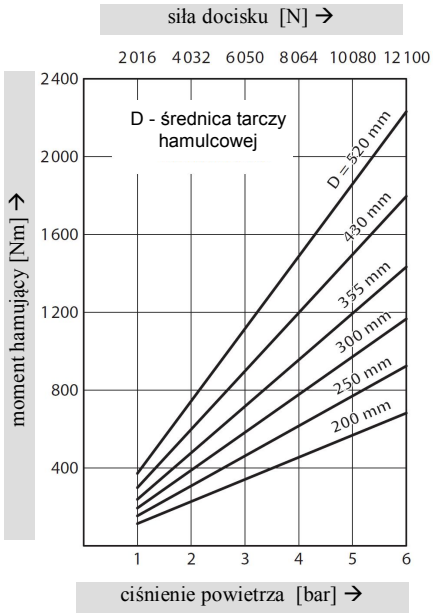
Hamulec DH 025 PFM – 635



Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

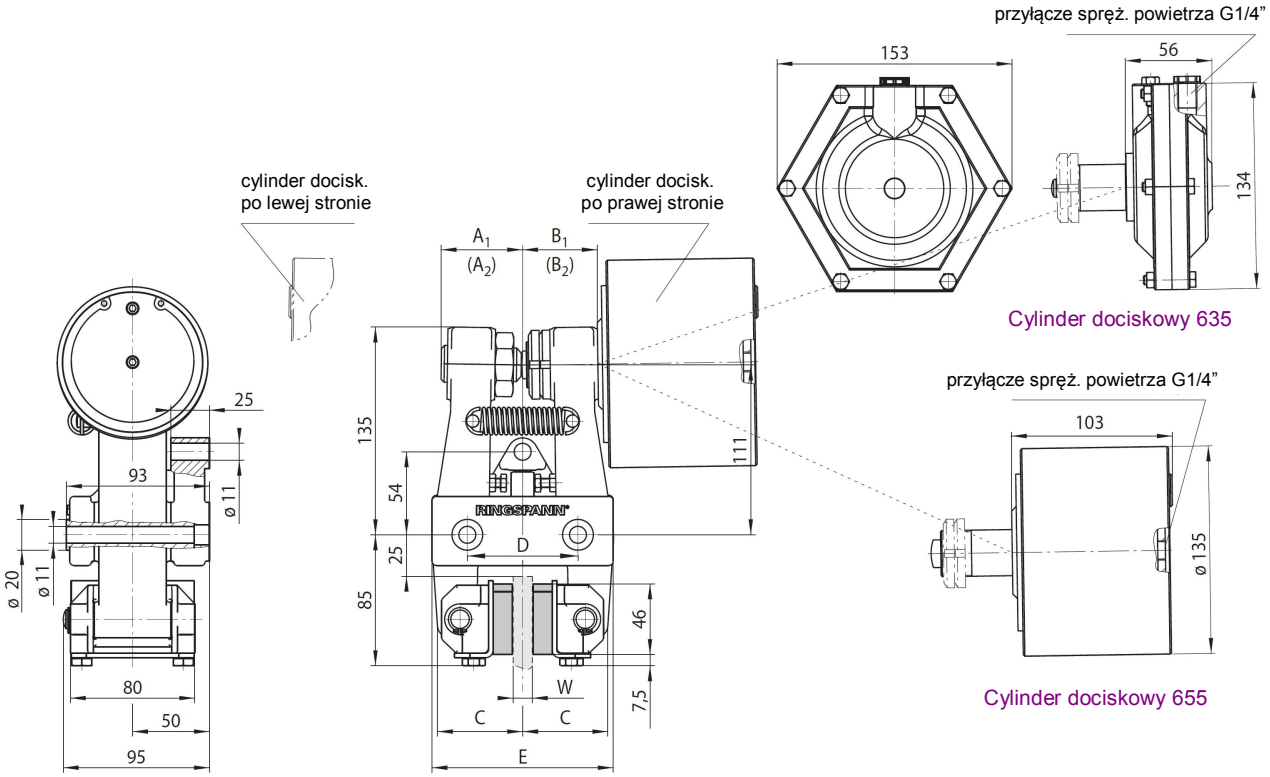
Ciśnienie powietrza: maks. 6 bar
Objętość powietrza: maks. 175 cm^3 na załączenie
Ciężar: 7,1 kg

Hamulec DH 025 PFM – 655



Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Ciśnienie powietrza: maks. 6 bar
Objętość powietrza: maks. 740 cm^3 na załączenie
Ciężar: 10,3 kg



Cylinder dociskowy 655

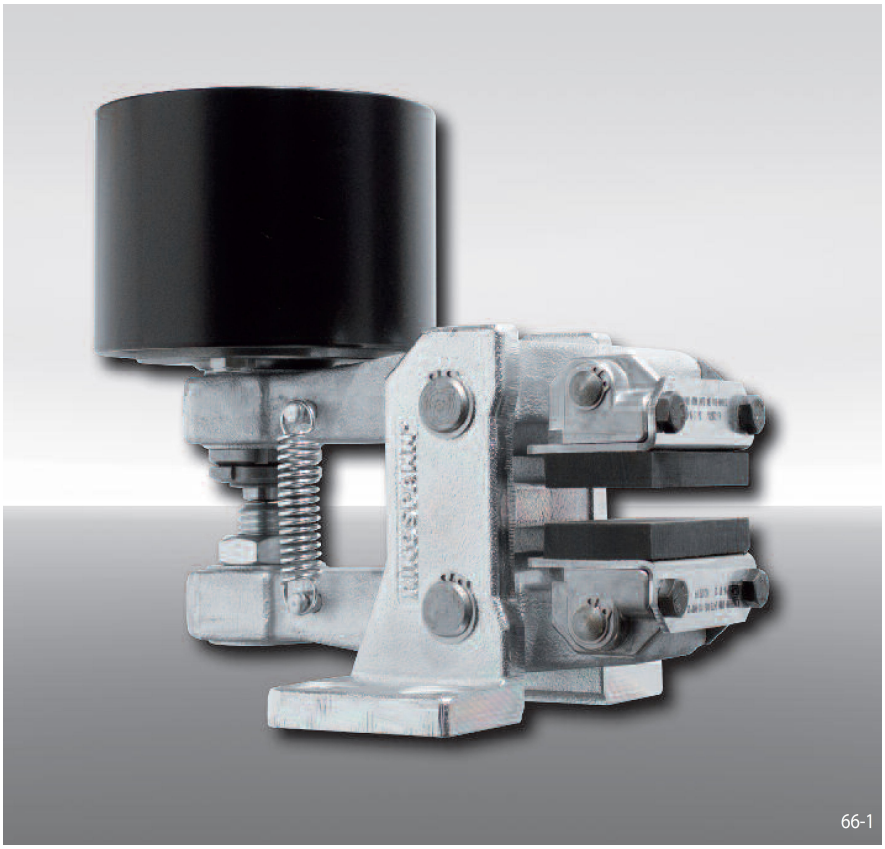
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm	D mm	E mm
12,5	54	(69)	49	(66)	55	72	118
25	60	(76)	56	(73)	62	84	130

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

65-1

Hamulec DV 030 PFM

uruchamiany pneumatycznie, zwalniany sprężyną



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulc.	**V**
Wielkość ramy	**030**
Uruchamiany pneumatycznie	**P**
Zwalniany siła sprężyny	**F**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Cylinder dociskowy do wyboru	**635** **655**
Montaż cylindra dociskowego po lewej lub prawej stronie	**R** **L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	**12** **25**

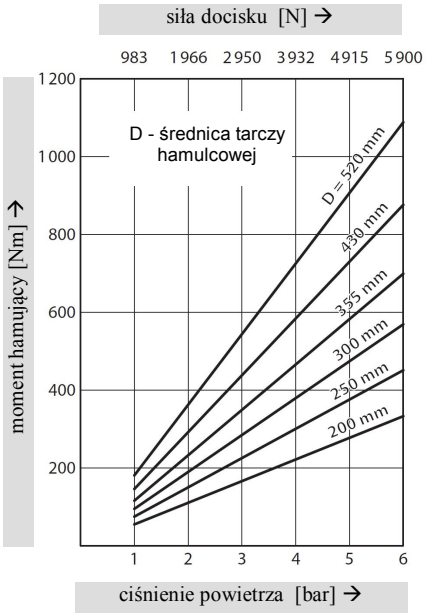
Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DV 030 PFM, cylinder dociskowy 635 zamontowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 030 PFM - 635 R - 12

Dane techniczne

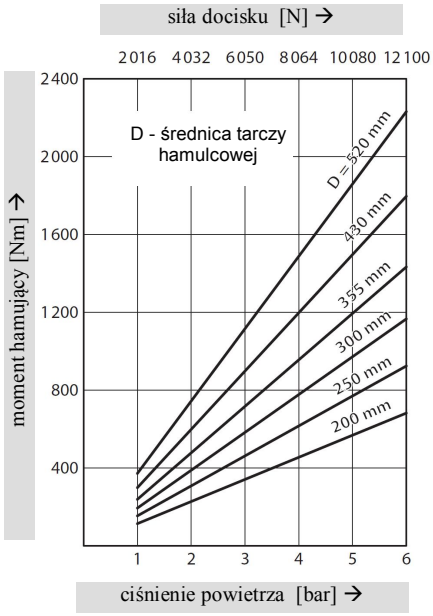
Hamulec DV 030 PFM – 635



Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

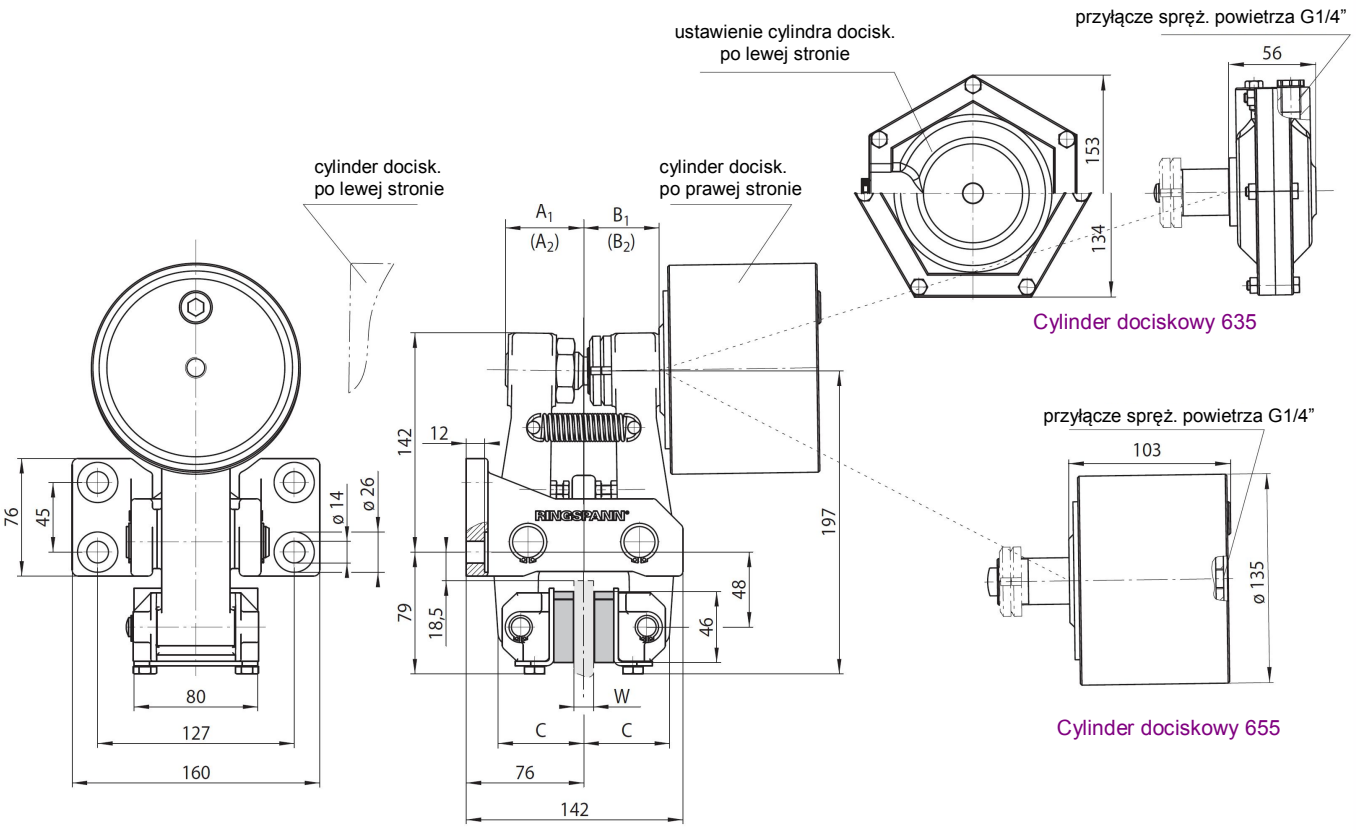
Ciśnienie powietrza: maks. 6 bar
Objętość powietrza: maks. 175 cm^3 na załączenie
Ciężar: 7,3 kg

Hamulec DV 030 PFM – 655



Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Ciśnienie powietrza: maks. 6 bar
Objętość powietrza: maks. 740 cm^3 na załączenie
Ciężar: 10,5 kg



Cylinder dociskowy 655

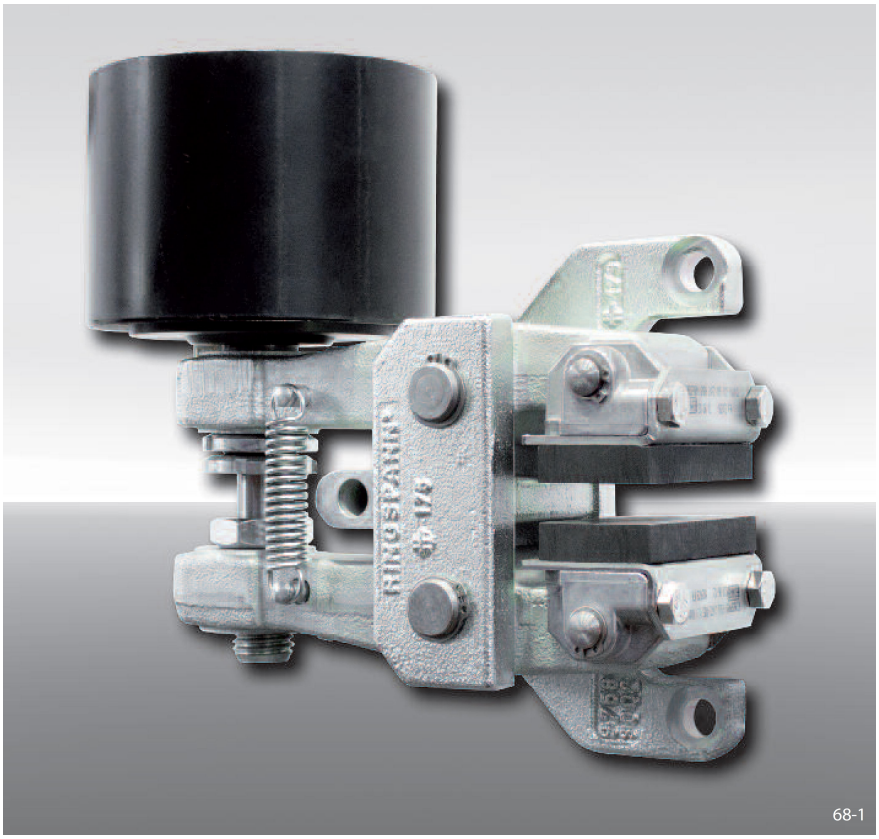
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5	54	(69)	49	(66)	55
25	60	(76)	56	(73)	62

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

67-1

Hamulec DH 030 PFM

uruchamiany pneumatycznie, zwalniany sprężyną



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie pro-stopadle do tarczy hamulc.	**H**
Wielkość ramy	**030**
Uruchamiany pneumatycznie	**P**
Zwalniany siła sprężyny	**F**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Cylinder dociskowy do wyboru	**635** **655**
Montaż cylindra dociskowego po lewej lub prawej stronie	**R** **L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm lub 25 mm	**12** **25**

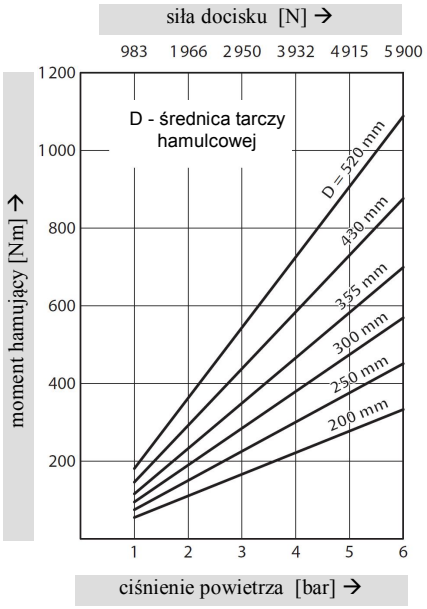
Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 030 PFM, cylinder dociskowy 635 zamontowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 030 PFM - 635 R - 12

Dane techniczne

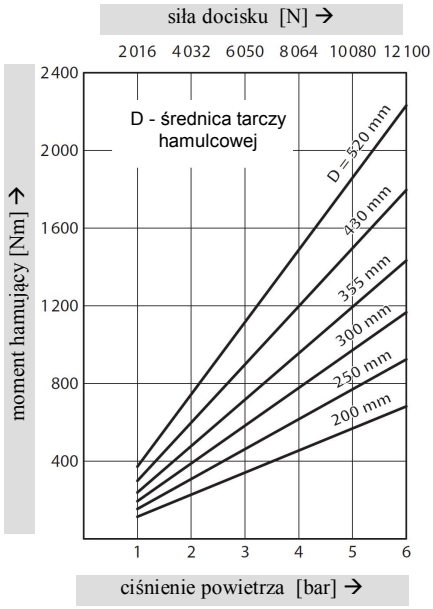
Hamulec DH 030 PFM – 635



Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

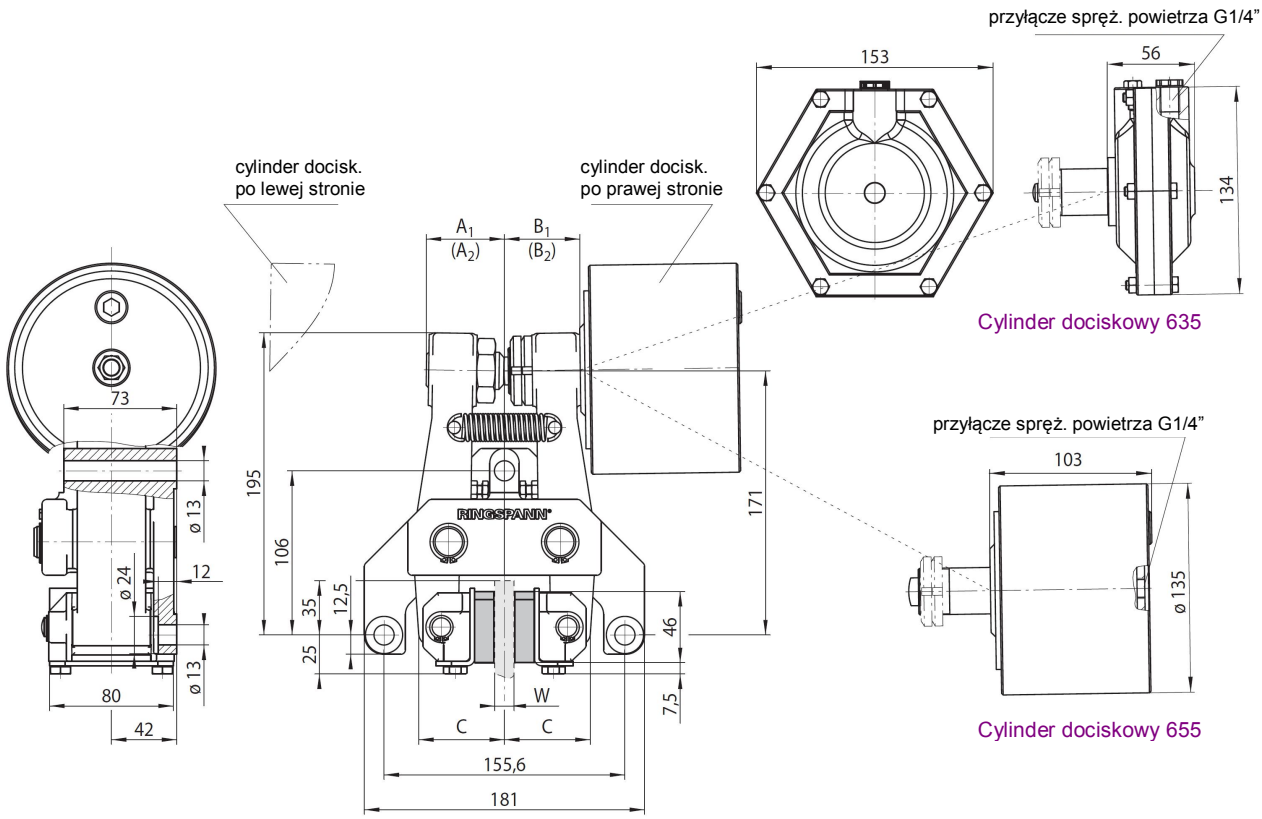
Ciśnienie powietrza: maks. 6 bar
Objętość powietrza: maks. 175 cm^3 na załączenie
Ciężar: 7,7 kg

Hamulec DH 030 PFM – 655



Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Ciśnienie powietrza: maks. 6 bar
Objętość powietrza: maks. 740 cm^3 na załączenie
Ciężar: 10,9 kg



Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5	54	(69)	49	(66)	55
25	60	(76)	56	(73)	62

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

69-1

Hamulec DV 035 PFM

uruchamiany pneumatycznie, zwalniany sprężyną

Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulc.	V
Wielkość ramy	035
Uruchamiany pneumatycznie	P
Zwalniany siła sprężyny	F
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	M
Cylinder dociskowy	635 655 660
Montaż cylindra dociskowego po prawej stronie	R
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm, 25 mm, 30 mm, 40 mm	12 25 30 40

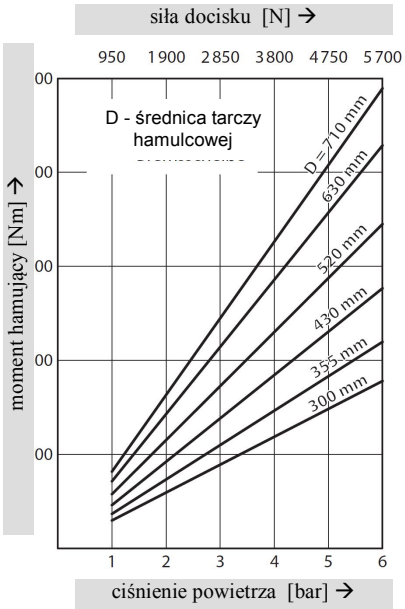
Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DV 035 PFM, cylinder dociskowy 660 zamontowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

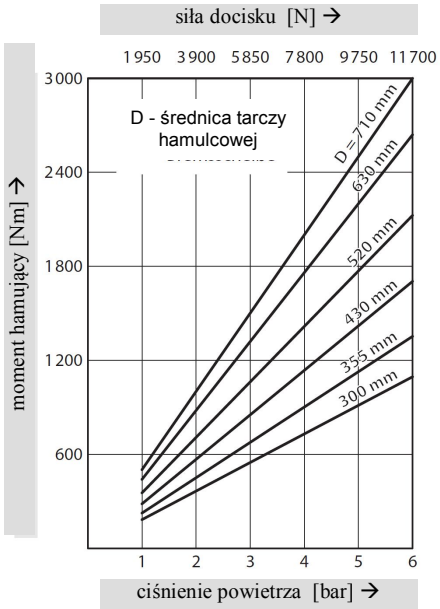
DV 035 PFM - 660 R - 12

Dane techniczne

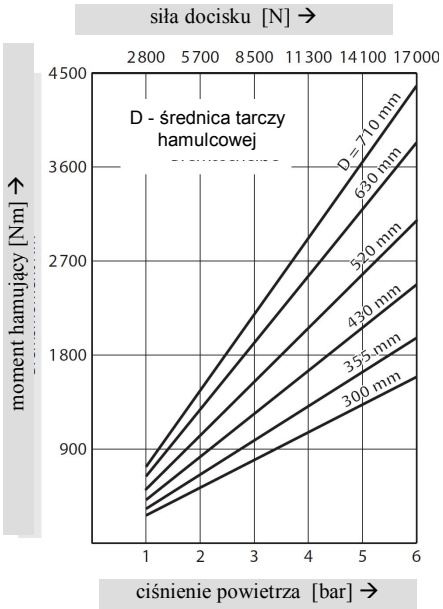
Hamulec DV 035 PFM – 635



Hamulec DV 035 PFM – 655

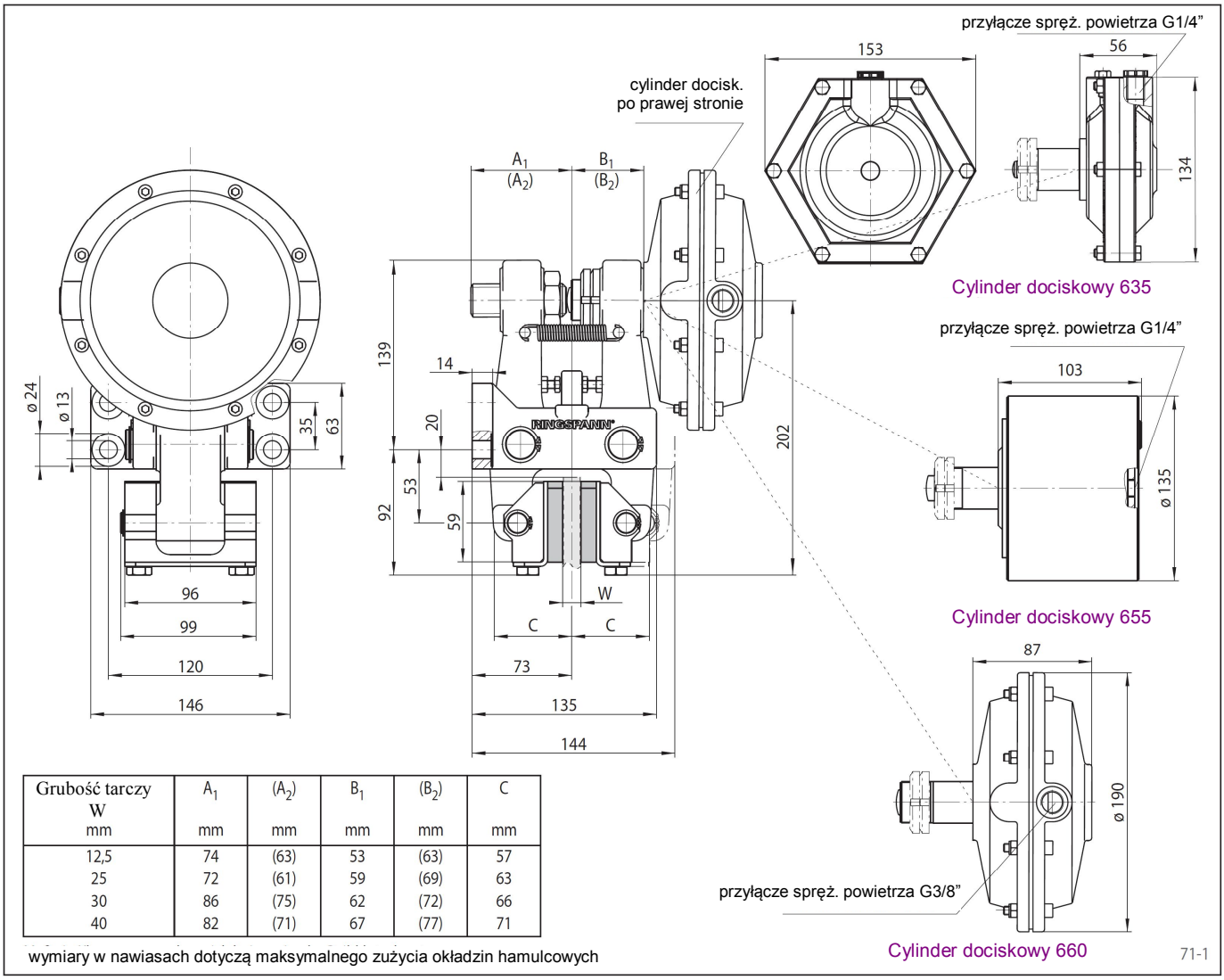


Hamulec DV 035 PFM – 660



Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Ciśnienie powietrza:	maks. 6 bar	Ciśnienie powietrza:	maks. 6 bar	Ciśnienie powietrza:	maks. 6 bar
Objętość powietrza:	maks.175 cm^3 na załączenie	Objętość powietrza:	maks.740 cm^3 na załączenie	Objętość powietrza:	maks.450 cm^3 na załączenie
Ciężar:	9,1 kg	Ciężar:	12,3 kg	Ciężar:	11,4 kg



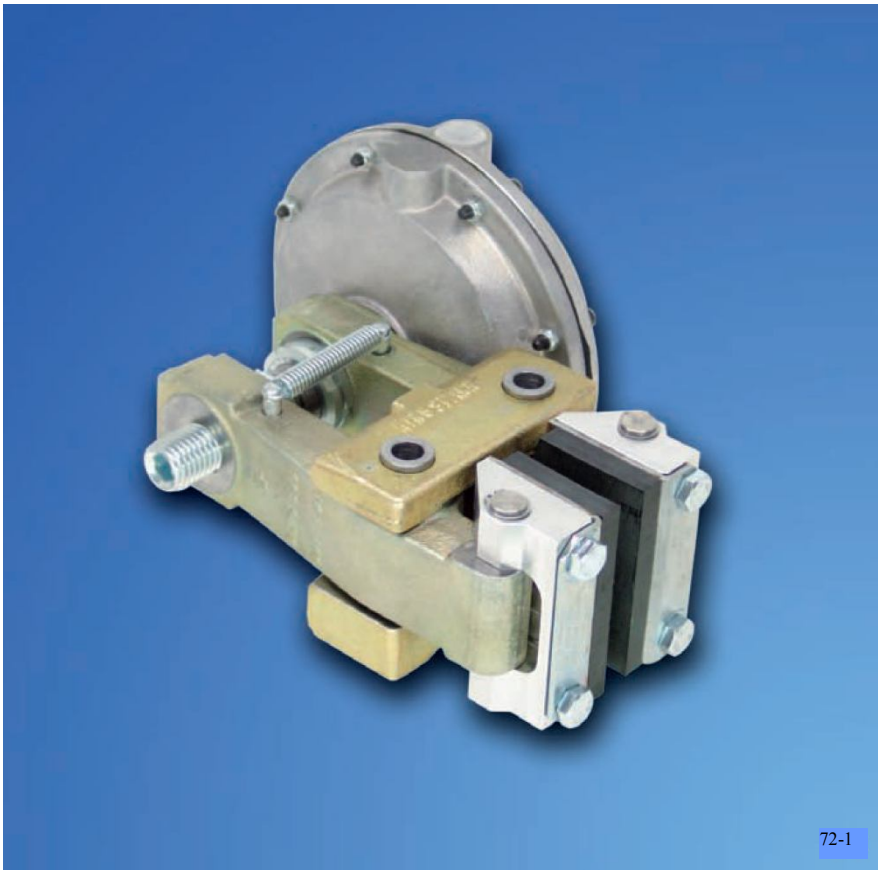
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm
12,5	74	(63)	53	(63)	57
25	72	(61)	59	(69)	63
30	86	(75)	62	(72)	66
40	82	(71)	67	(77)	71

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

71-1

Hamulec DH 035 PFM

uruchamiany pneumatycznie, zwalniany sprężyną



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie pro-stopadle do tarczy hamulc.	H
Wielkość ramy	035
Uruchamiany pneumatycznie	P
Zwalniany siła sprężyny	F
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	M
Cylinder dociskowy	635 655 660
Montaż cylindra dociskowego po lewej lub prawej stronie	R L
Do tarcz hamulcowych o grubości 12,5 mm, 25 mm, 30 mm, 40 mm	12 25 30 40

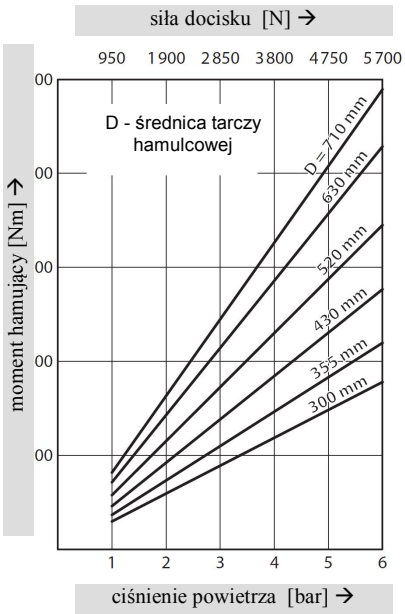
Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 035 PFM, cylinder dociskowy 660 zamontowany z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

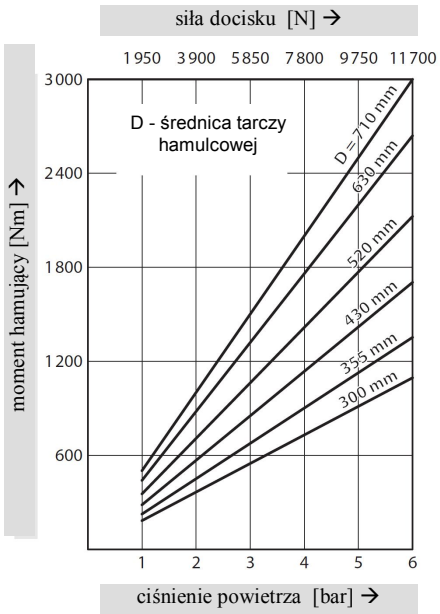
DH 035 PFM - 660 R - 12

Dane techniczne

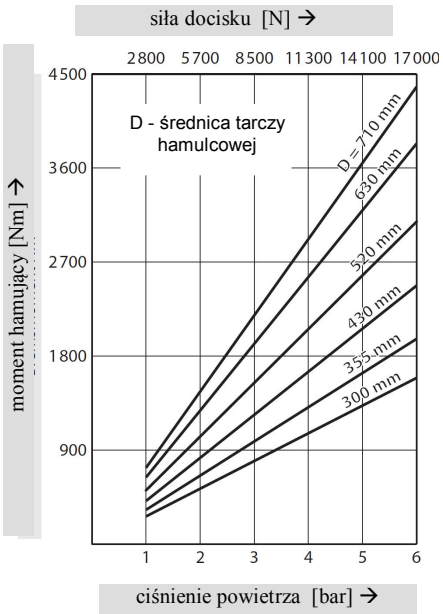
Hamulec DH 035 PFM – 635



Hamulec DH 035 PFM – 655

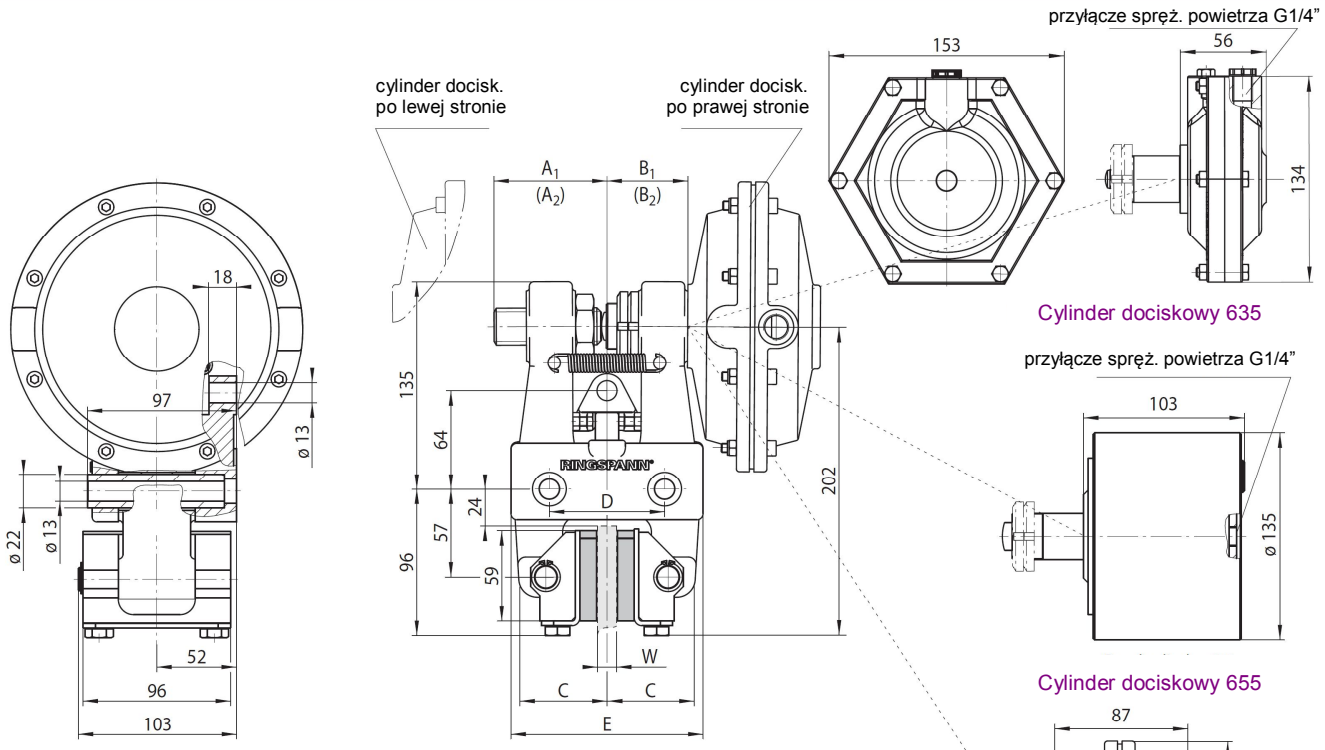


Hamulec DH 035 PFM – 660



Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Ciśnienie powietrza:	maks. 6 bar	Ciśnienie powietrza:	maks. 6 bar	Ciśnienie powietrza:	maks. 6 bar
Objętość powietrza:	maks.175 cm^3 na załączenie	Objętość powietrza:	maks.740 cm^3 na załączenie	Objętość powietrza:	maks.450 cm^3 na załączenie
Ciężar:	9,1 kg	Ciężar:	12,3 kg	Ciężar:	11,4 kg



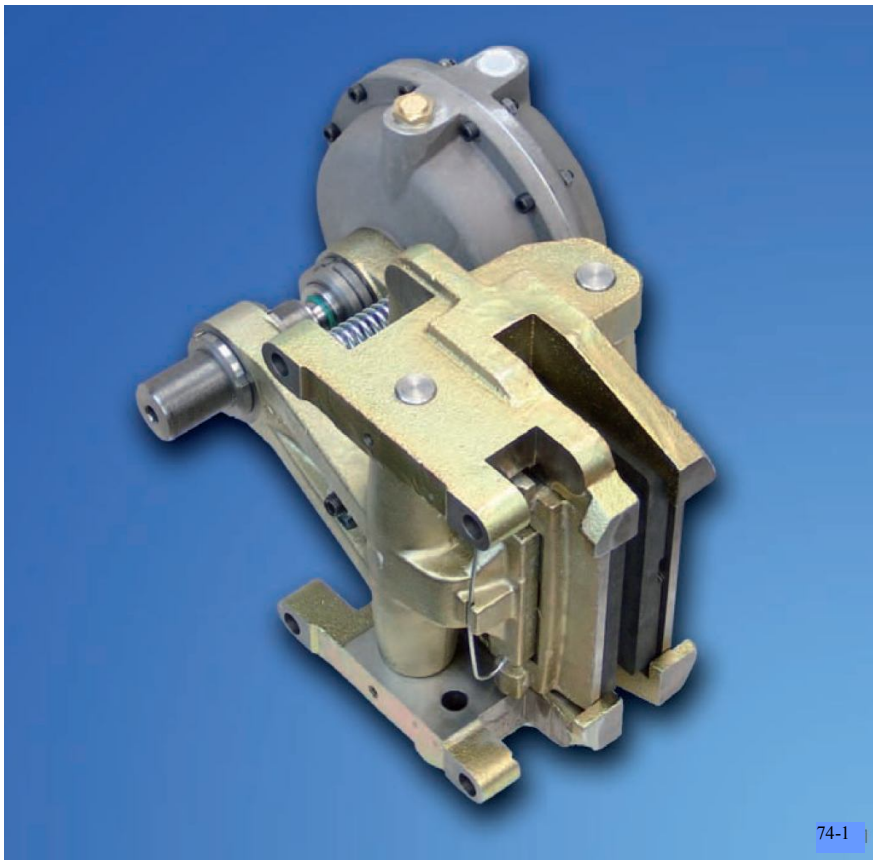
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	(B_2) mm	C mm	D mm	E mm
12,5	74	(63)	53	(63)	57	75	125
25	72	(61)	59	(69)	63	84	131
30	86	(75)	62	(72)	66	75	138
40	82	(71)	67	(77)	71	84	147

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

73-1

Hamulec DU 060 PFM

uruchamiany pneumatycznie, zwalniany sprężyną



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie prostopadle lub równolegle do tarczy hamulcowej	**U**
Wielkość ramy	**060**
Uruchamiany pneumatycznie	**P**
Zwalniany siłą sprężyny	**F**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Dostępne dwa wykonania cylindra dociskowego	**660** **680**
Montaż cylindra dociskowego z lewej lub prawej strony	**R** **L**
Do tarcz hamulcowych o grubości 25 mm lub 40 mm	**25** **40**

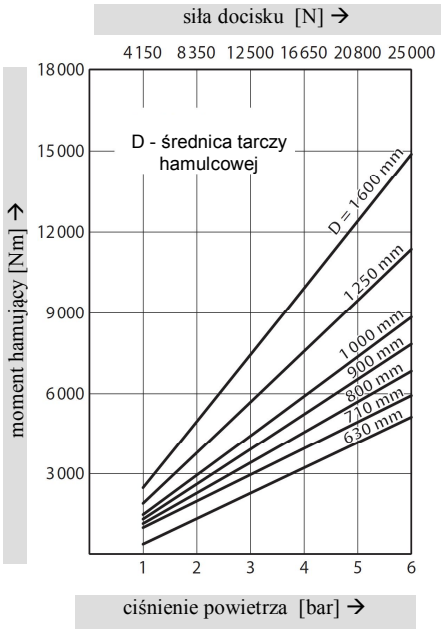
Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DU 060 PFM, cylinder 680 mocowany z prawej strony, do tarczy o grubości 25 mm:

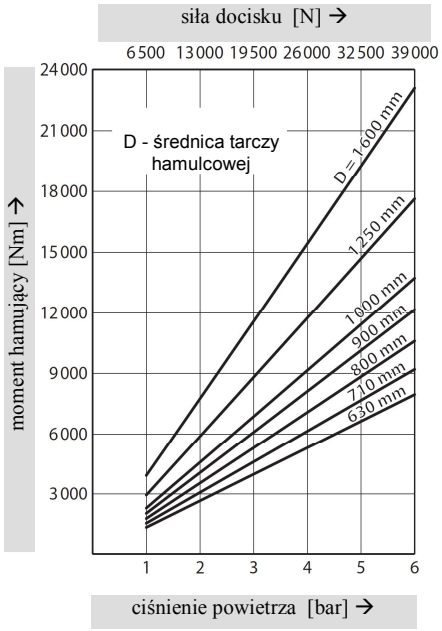
DU 060 PFM - 680 R - 25

Dane techniczne

Hamulec szczękowy DU 060 PFM-660



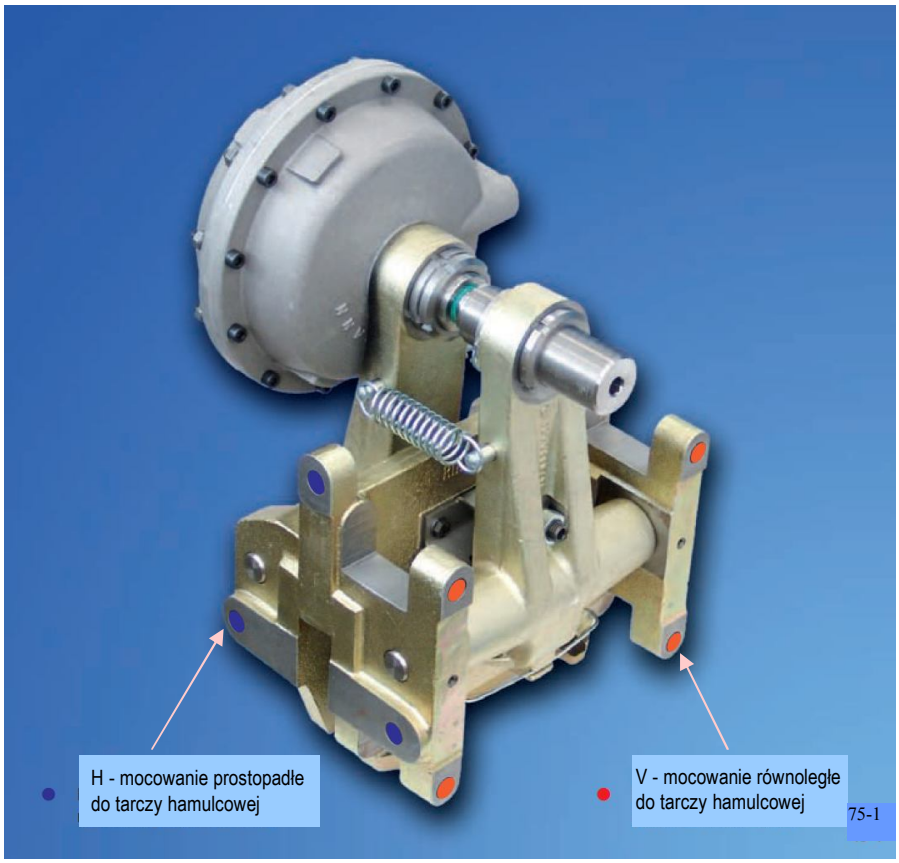
Hamulec szczękowy DU 060 PFM-680



Ciśnienie robocze:	maks. 6 bar
Objętość powietrza	maks. 450 cm^3 na załączenie
Ciężar:	54 kg

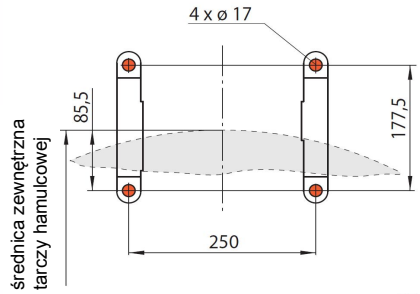
Ciśnienie robocze:	maks. 6 bar
Objętość powietrza	maks. 2 000 cm^3 na załączenie
Ciężar:	56 kg

Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych na wykresach przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

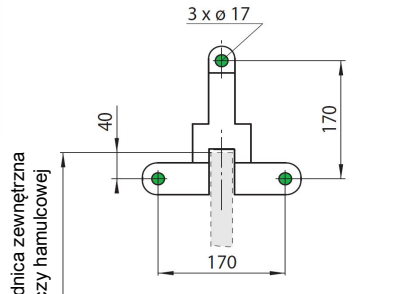


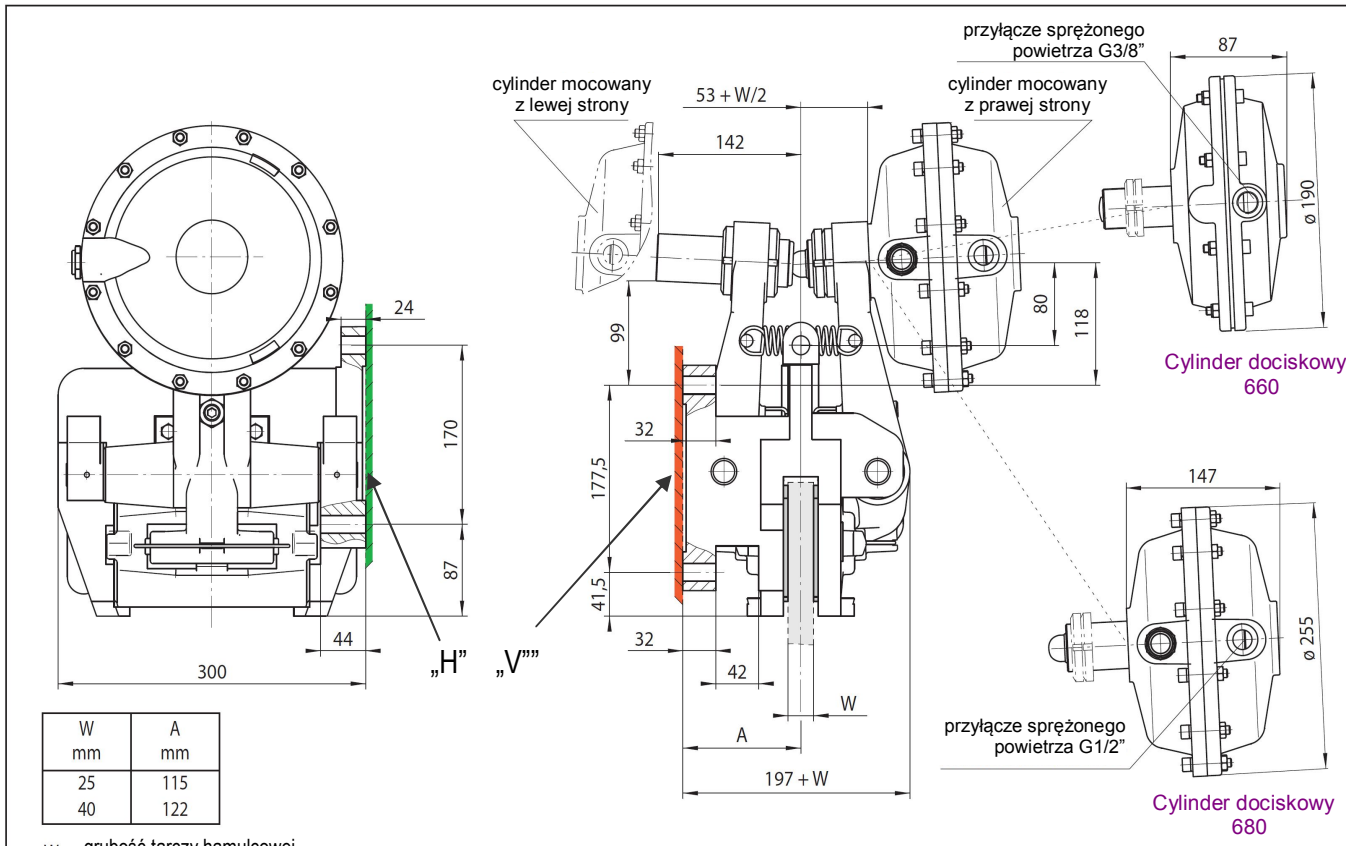
Konstrukcja ramowa

Mocowanie „V" równolegle do tarczy hamulcowej



Mocowanie „H" prostopadle do tarczy hamulcowej





W mm	A mm
25	115
40	122

W – grubość tarczy hamulcowej

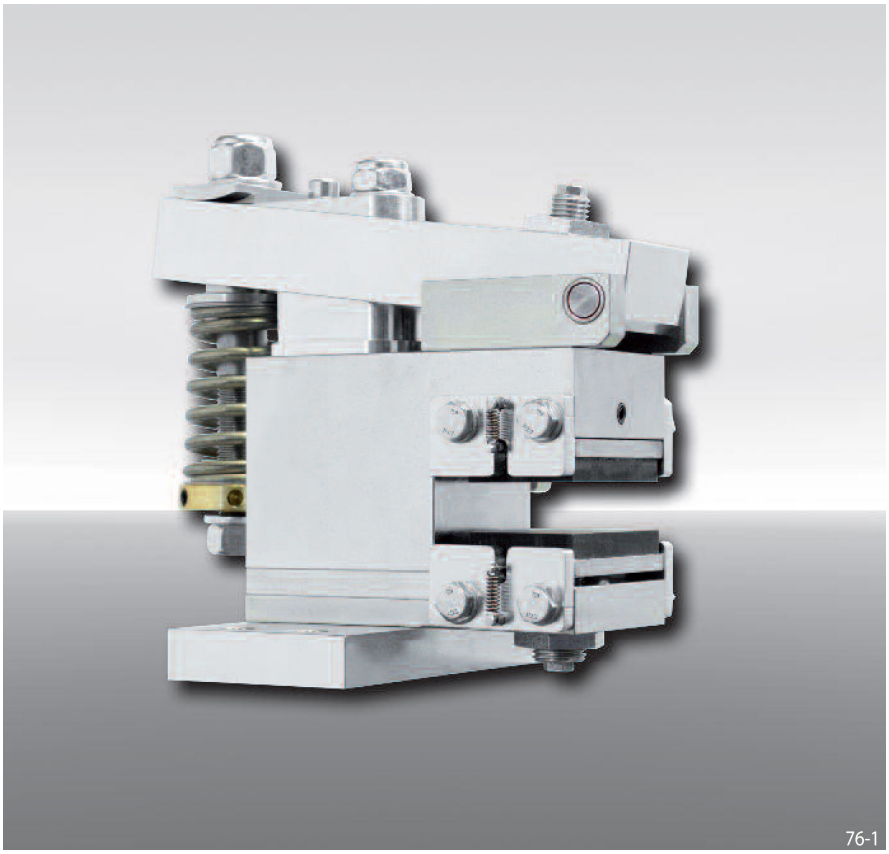
- „H"- płaszczyzna mocowania prostopadle do tarczy hamulcowej
- „V"- płaszczyzna mocowania równolegle do tarczy hamulcowej

A – wymiar od płaszczyzny mocowania do środka tarczy hamulcowej

75-4

Hamulec EV 018 EFM i EH 018 EFM

uruchamiany elektromagnetycznie, zwalniany sprężyną



Właściwości

	kod
Hamulec tarczowy	**E**
Mocowanie w maszynie równo-legle lub prostopadle do tarczy hamulcowej	**V** **H**
Wielkość ramy	**018**
Uruchamiany elektromagnetycz.	**E**
Zwalniany siłą sprężyny	**F**
Ręczna regulacja zużycia kloc-ków hamulcowych	**M**
Napięcie zasilania regulowane 230 do 415 VAC przy częstotli-wości 50 Hz lub 60 Hz	**400**
Montaż elektromagnesu centralnie pośrodku	**M**
Do tarczy o grubości mm: 8-15:	**12**
lub 16-20:	**20**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy EV 018 EFM, napięcie zasilania 400 VAC, elektromagnes centralnie, do tarczy o grubości 15 mm:

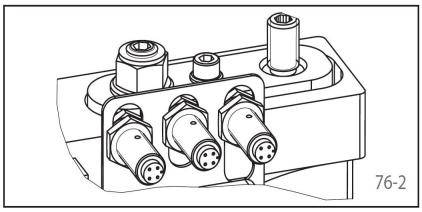
EV 018 EFM - 400 M - 12

Zalety

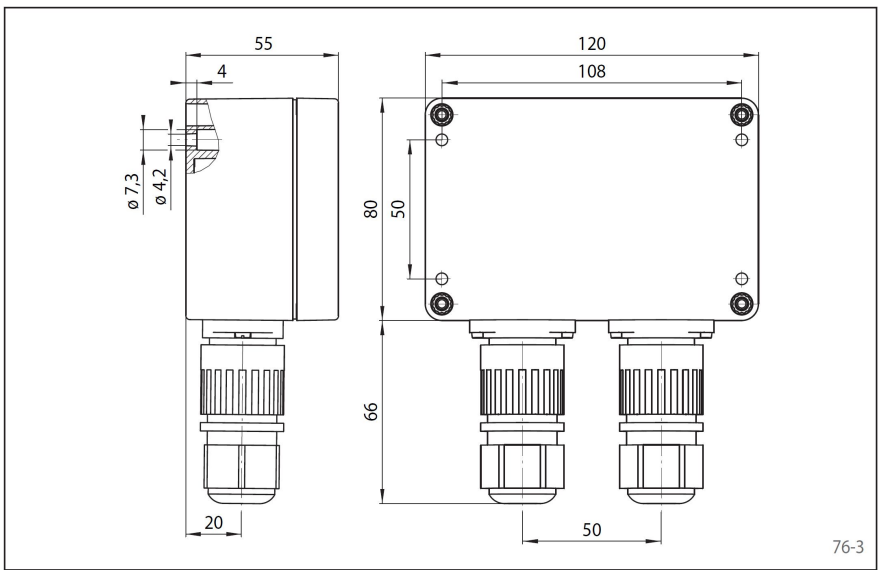
Hamulec szczękowy EV 018 EFM względnie EH 018 EFM jest bardzo zwartym hamulcem tarczowym o niskim zużyciu energii. Ruchome łożyskowanie powoduje przejmo-wanie małych osiowych nierówno-mierności ustawienia tarczy hamul-cowej. Oddzielny moduł elektro-niczny redukuje samoczynnie moc ciągłą w otwartym stanie do 10 W.

Opcje

Czujniki indukcyjne:
- ‘hamulec otwarty’
- ‘hamulec zamknięty’
- ‘wymagana regulacja okładzin’.



Moduł elektroniczny



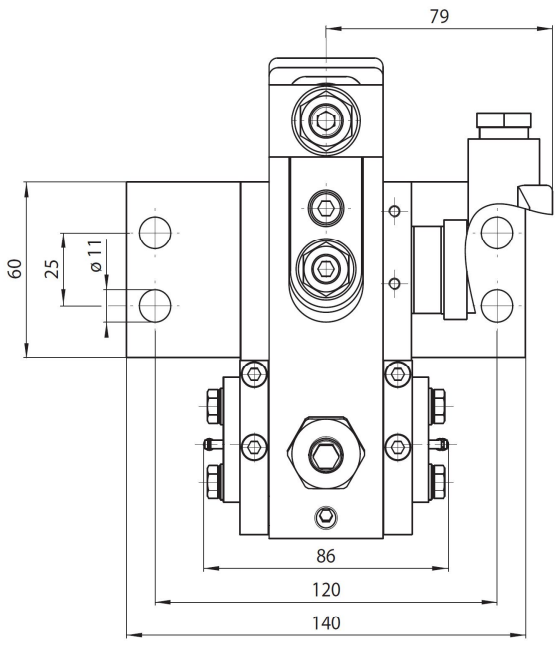
Dane techniczne

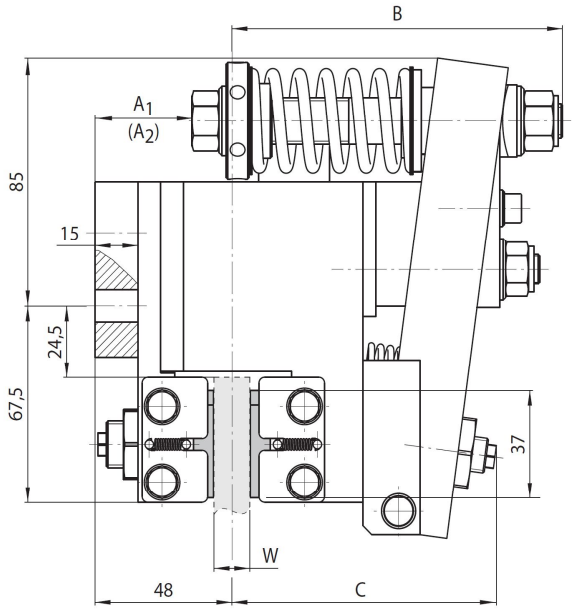
	Hamulec EV 018 EFM i EH 018 EFM	
	230/240 VAC	380/400/415 VAC
Średnica tarczy hamulc. [mm]	Moment hamujący [Nm]	
125	60	95
150	75	125
200	110	185
250	150	245
300	180	305
355	220	370
Siła docisku [N]	1 800	3 000
Siła docisku regulowany moment hamuj.	70 -100 %	50 -100 %
Moc ciągła w stanie otwartym	10 W (dopuszczalny czas załączenia 100%)	
Zabezpieczenie [A]	16, bezwładny	
Dopuszczalna ilość załączeń	240 na godz. przy temp. otoczenia 20°C	
Czas załączania*	minimum 10 sek	
Ciężar [kg]	6,5	

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momen-tów hamujących przyjęto teoretyczny współ-czynnik tarcia w wysokości 0,4.

* krótsze czasy załączania na żądanie.

Hamulec EV 018 EFM



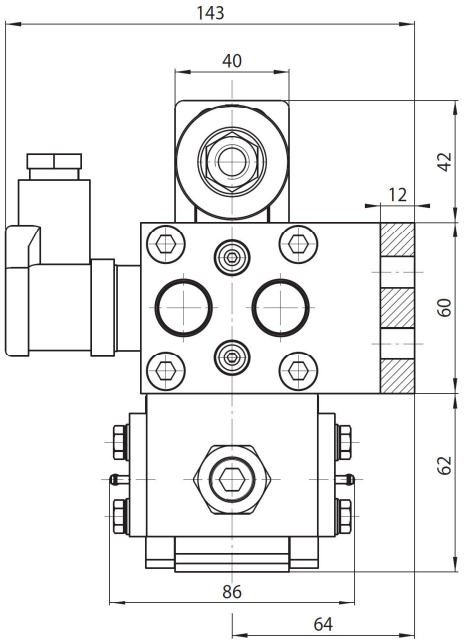


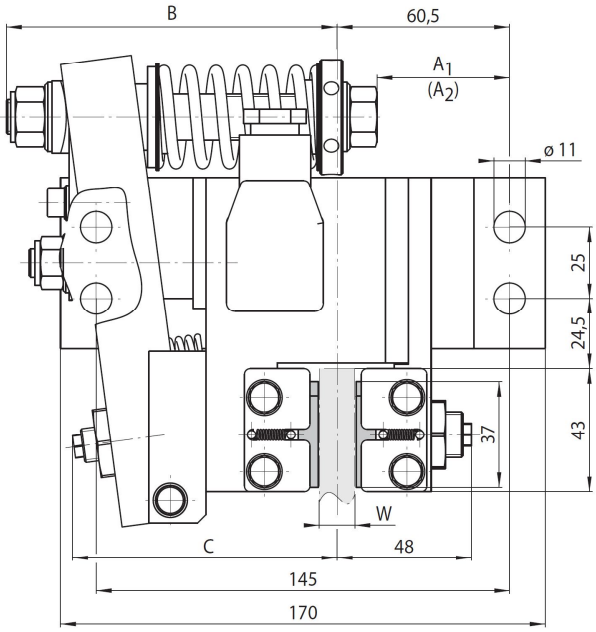
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B mm	C mm
8 … 15	34	(19)	116	93
16 … 20	36	(21)	118	97

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

77-1

Hamulec EH 018 EFM





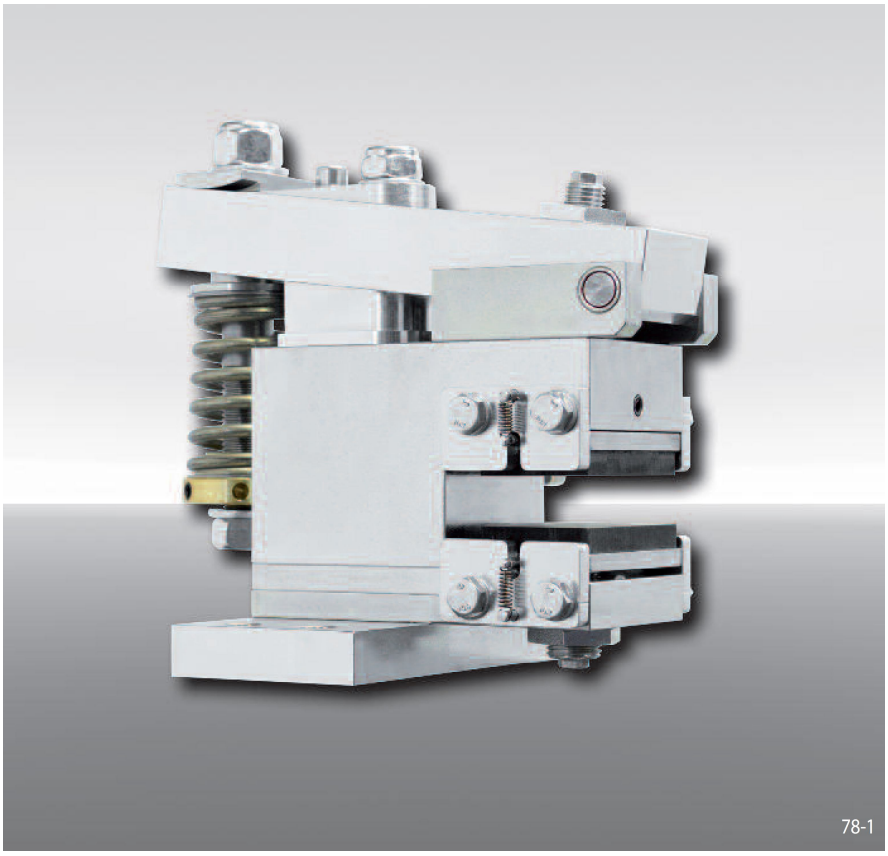
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B mm	C mm
8 … 15	46	(31)	116	93
16 … 20	48	(33)	118	97

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

77-2

Hamulec EV 024 EFM i EH 024 EFM

uruchamiany elektromagnetycznie, zwalniany sprężyną



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**E**
Mocowanie w maszynie równo-legle lub prostopadle do tarczy hamulcowej	**V** **H**
Wielkość ramy	**024**
Uruchamiany elektromagnetycz.	**E**
Zwalniany siłą sprężyny	**F**
Ręczna regulacja zużycia kloc-ków hamulcowych	**M**
Napięcie zasilania regulowane 230 do 415 VAC przy częstotli-wości 50 Hz lub 60 Hz	**400**
Montaż elektromagnesu centralnie w środku	**M**
Do tarczy o grubości mm: 10-16:	**12**
lub 18-26:	**25**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy EV 024 EFM, napięcie zasilania 400 VAC, elektromagnes centralnie, do tarczy o grubości 15 mm:

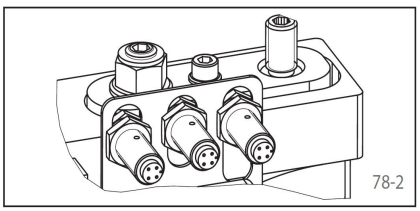
EV 024 EFM - 400 M - 12

Zalety

Hamulec szczękowy EV 024 EFM względnie EH 024 EFM jest bardzo zwartym hamulcem tarczowym o niskim zużyciu energii. Ruchome łożyskowanie powoduje przejmowanie małych osiowych nierównomierności ustawienia tarczy hamulcowej. Dobudowana elektronika redukuje samoczynnie moc ciągłą w otwartym stanie do 10 W.

Opcje

Czujniki indukcyjne:
- ‘hamulec otwarty’
- ‘hamulec zamknięty’
- ‘wymagana regulacja okładzin’.



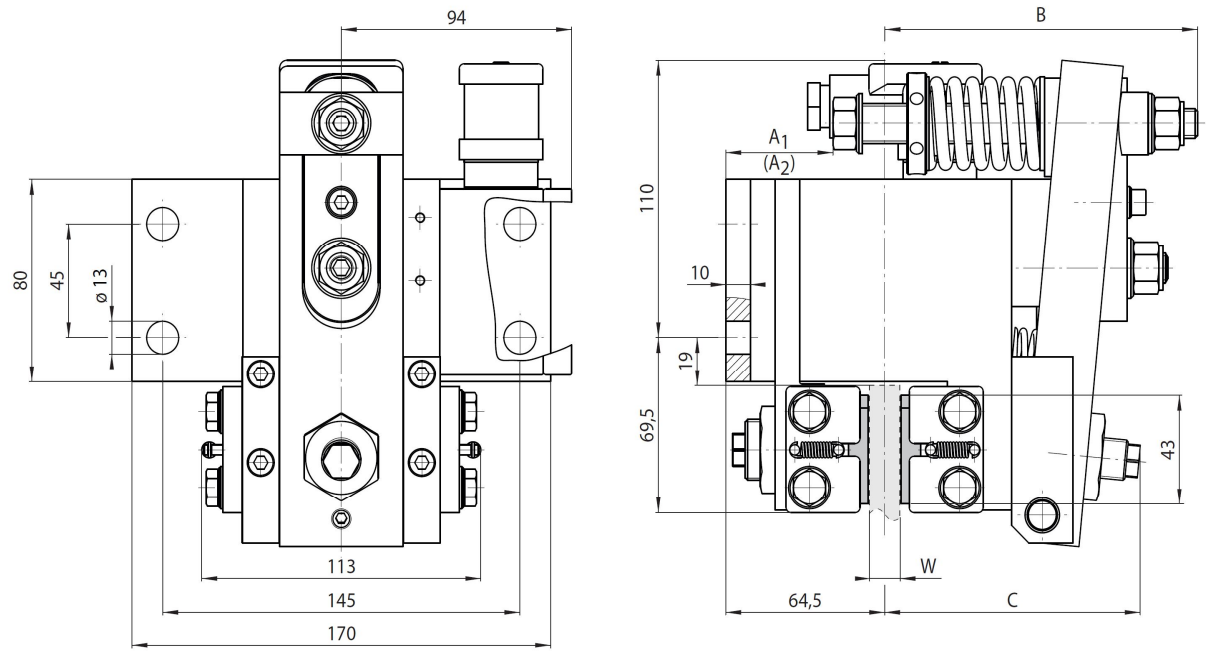
Dane techniczne

	Hamulec EV 024 EFM i EH 024 EFM	
	230/240 VAC	380/400/415 VAC
Średnica tarczy hamulc. [mm]	Moment hamujący [Nm]	
250	320	440
300	400	550
355	490	670
430	610	830
520	750	1 030
630	930	1 270
Siła docisku [N]	4 000	5 500
Siła docisku regulowany moment hamuj.	70 -100 %	60 -100 %
Moc ciągła w stanie otwartym	10 W (dopuszczalny czas załączenia 100%)	
Zabezpieczenie [A]	16, bezwładny	
Dopuszczalna ilość załączeń	240 na godz. przy temp. otoczenia 20°C	
Czas załączania*	minimum 10 sek	
Ciężar [kg]	13,0	

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

* krótsze czasy załączania na żądanie

Hamulec EV 024 EFM

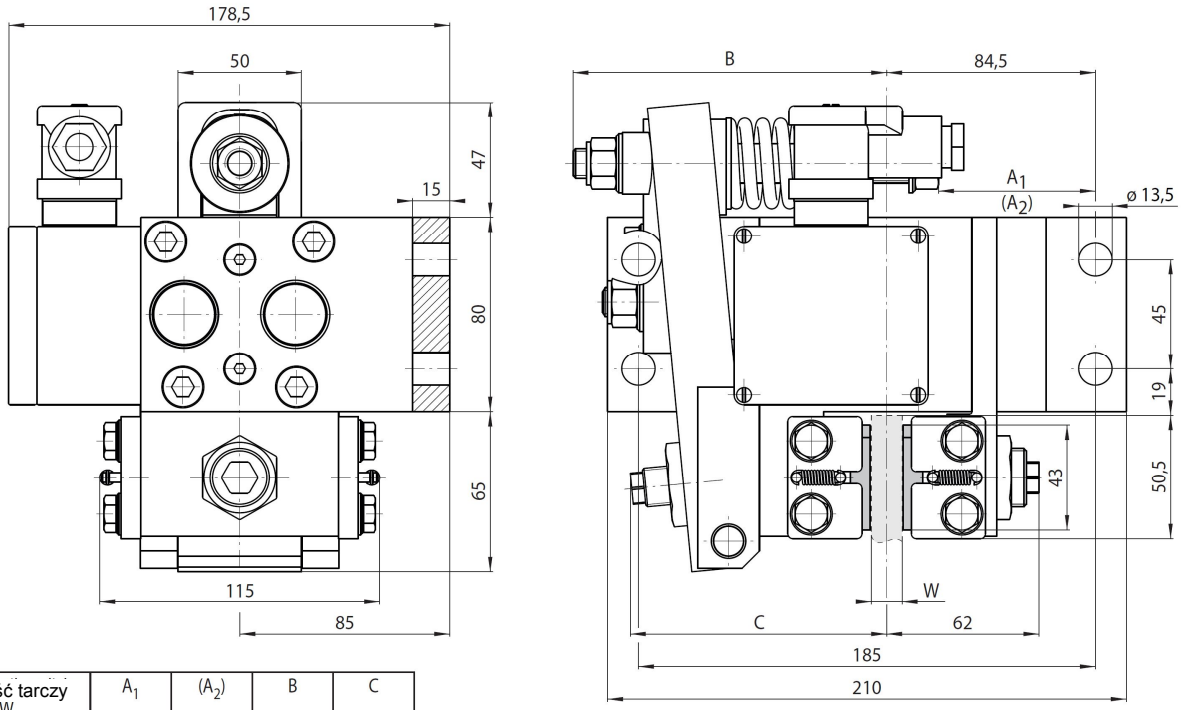


Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B mm	C mm
10 … 16	43,5	(28,5)	127	104
18 … 26	48,5	(33,5)	132	110

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

79-1

Hamulec EH 024 EFM



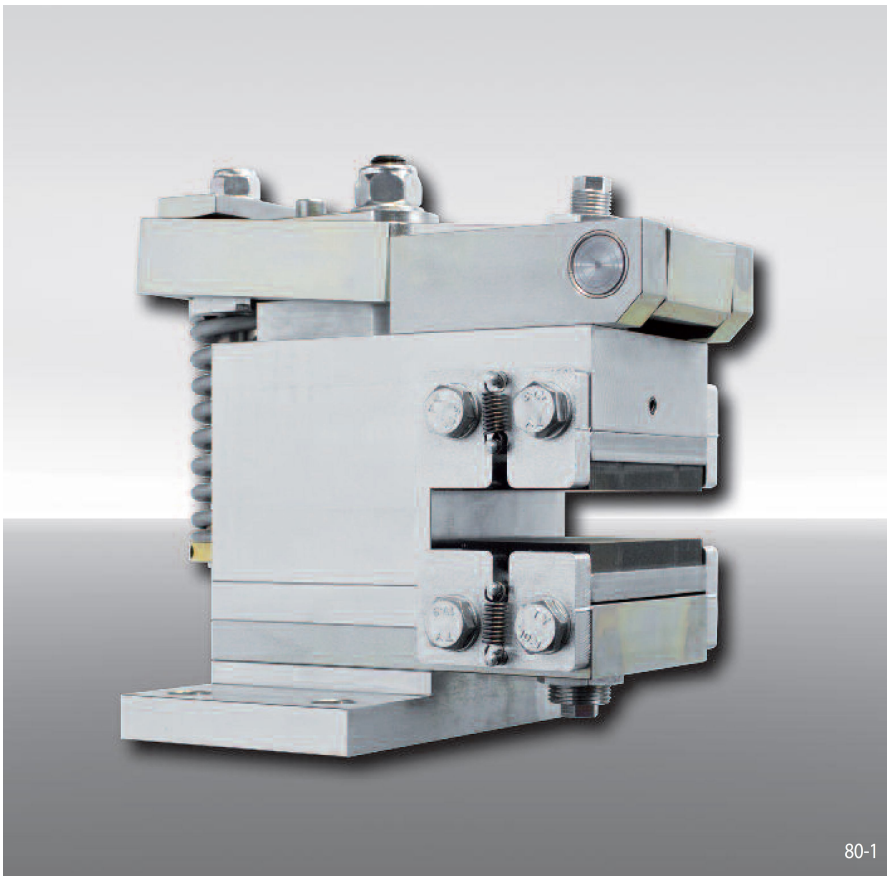
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B mm	C mm
10 … 16	63,5	(48,5)	127	104
18 … 26	68,5	(53,5)	132	110

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

79-2

Hamulec EV 028 EFM i EH 028 EFM

uruchamiany elektromagnetycznie, zwalniany sprężyną



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**E**
Mocowanie w maszynie równo-legle lub prostopadle do tarczy hamulcowej	**V** **H**
Wielkość ramy	**028**
Uruchamiany elektromagnetycz.	**E**
Zwalniany siłą sprężyny	**F**
Ręczna regulacja zużycia kloc-ków hamulcowych	**M**
Napięcie zasilania regulowane 230 do 415 VAC przy częstotliwo-ści 50 Hz lub 60 Hz	**400**
Montaż elektromagnesu centralnie w środku	**M**
Do tarczy o grubości mm: 10-16:	**12**
lub 18-26:	**25**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy EV 028 EFM, napięcie zasilania 400 VAC, elektromagnes centralnie, do tarczy o grubości 15 mm:

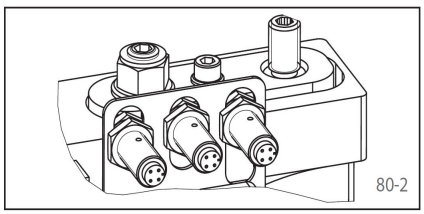
EV 028 EFM - 400 M - 12

Zalety

Hamulec szczękowy EV 028 EFM względnie EH 028 EFM jest bardzo zwartym hamulcem tarczowym o niskim zużyciu energii. Ruchome łożyskowanie powoduje przejmowanie małych osiowych nierównomierności ustawienia tarczy hamulcowej. Dobudowana elektronika redukuje samoczynnie moc ciągłą w otwartym stanie do 20 W.

Opcje

Czujniki indukcyjne:
- ‘hamulec otwarty’
- ‘hamulec zamknięty’
- ‘wymagana regulacja okładzin’.



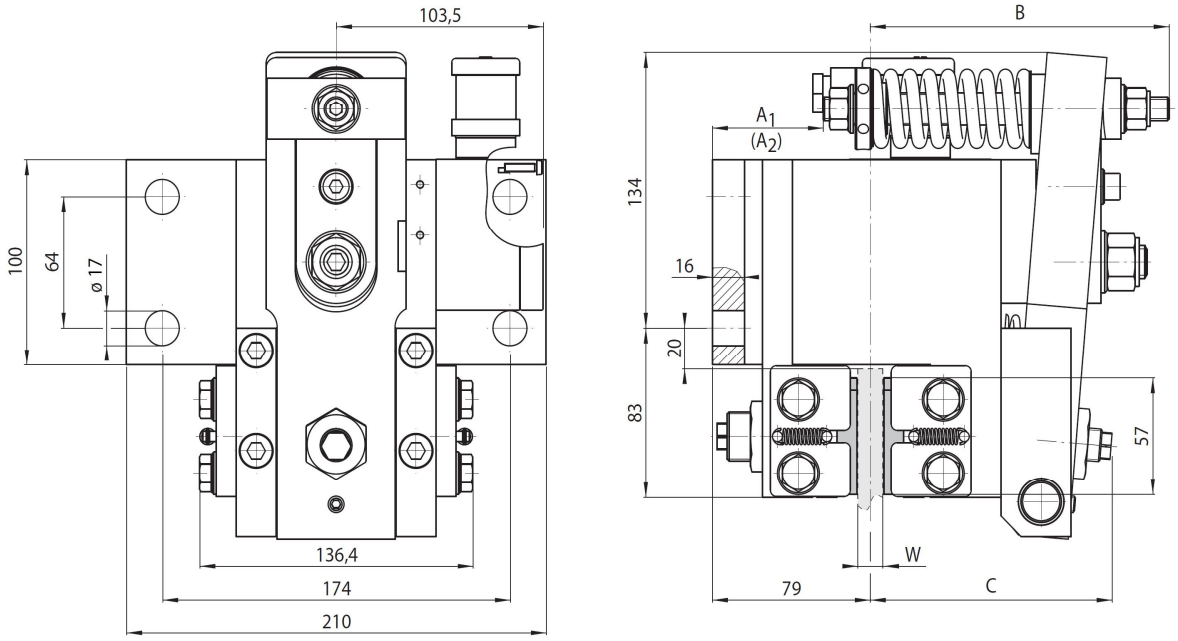
Dane techniczne

	Hamulec EV 028 EFM i EH 028 EFM	
	230/240 VAC	380/400/415 VAC
Średnica tarczy hamulc. [mm]	Moment hamujący [Nm]	
300	700	1 170
355	870	1 450
430	1 090	1 820
520	1 360	2 270
630	1 690	2 820
710	1 930	3 220
Siła docisku [N]	7 500	12 500
Siła docisku regulowany moment hamuj.	70 -100 %	70 -100 %
Moc ciągła w stanie otwartym	20 W (dopuszczalny czas załączenia 100%)	
Zabezpieczenie [A]	16, bezwładny	
Dopuszczalna ilość załączeń	240 na godz. przy temp. otoczenia 20°C	
Czas załączania*	minimum 10 sek	
Ciężar [kg]	24,0	

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

* krótsze czasy załączania na żądanie

Hamulec EV 028 EFM

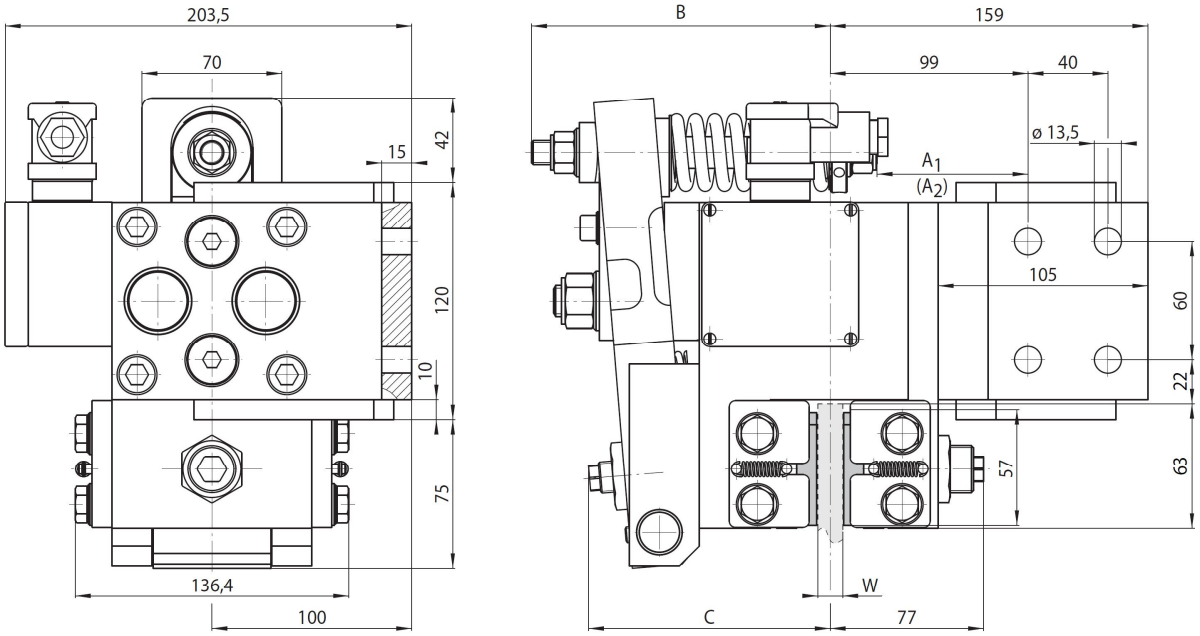


Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B mm	C mm
10 … 16	55,5	(40,5)	149,5	121
18 … 26	60,5	(45,5)	154,5	127

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

81-1

Hamulec EH 028 EFM



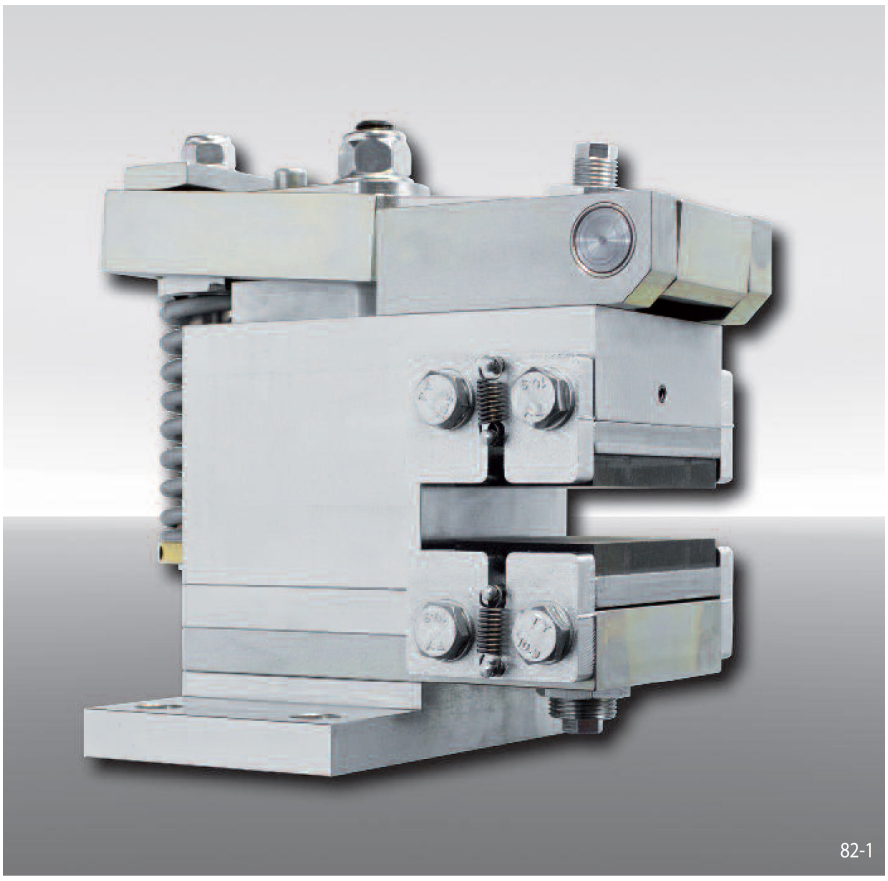
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B mm	C mm
10 … 16	75,5	(60,5)	149,5	121
18 … 26	80,5	(65,5)	154,5	127

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

81-2

Hamulec EV 038 EFM i EH 038 EFM

uruchamiany elektromagnetycznie, zwalniany sprężyną



Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**E**
Mocowanie w maszynie równo-legle lub prostopadle do tarczy hamulcowej	**V** **H**
Wielkość ramy	**038**
Uruchamiany elektromagnetycz.	**E**
Zwalniany siłą sprężyny	**F**
Ręczna regulacja zużycia kloc-ków hamulcowych	**M**
Napięcie zasilania regulowane 380/400/415 VAC przy często-tliwości 50 Hz lub 60 Hz	**400**
Montaż elektromagnesu centralnie w środku	**M**
Do tarczy o grubości mm: 12,5-20: lub 22-30:	**12** **25**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy EV 038 EFM, napięcie zasilania 400 VAC, elektromagnes centralnie, do tarczy o grubości 25 mm:

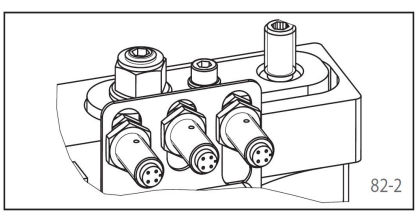
EV 038 EFM - 400 M - 25

Zalety

Hamulec szczękowy EV 038 EFM względnie EH 038 EFM jest bardzo zwartym hamulcem tarczowym o niskim zużyciu energii. Ruchome łożyskowanie powoduje przejmowanie małych osiowych nierównomierności ustawienia tarczy hamulcowej. Dobudowana elektronika redukuje samoczynnie moc ciągłą w otwartym stanie do 30 W.

Opcje

Czujniki indukcyjne:
- ‘hamulec otwarty’
- ‘hamulec zamknięty’
- ‘wymagana regulacja okładzin’.



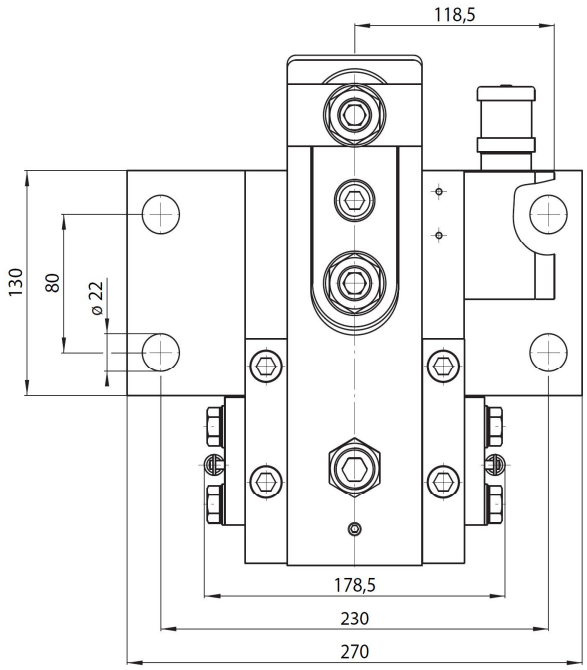
Dane techniczne

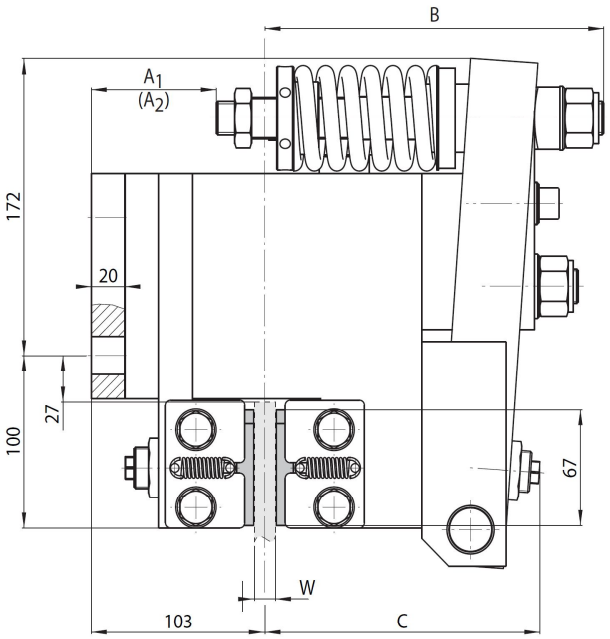
	Hamulec EV 038 EFM i EH 038 EFM
	380/400/415 VAC
Średnica tarczy hamulc. [mm]	Moment hamujący [Nm]
430	3 400
520	4 250
630	5 320
710	6 090
800	6 950
900	7 910
Siła docisku [N]	24 000
Siła docisku regulowany moment hamuj.	70 -100 %
Moc ciągła w stanie otwartym	30 W (dopuszczalny czas załączenia 100%)
Zabezpieczenie [A]	16, bezwładny
Dopuszczalna ilość załączeń	240 na godz. przy temp. otoczenia 20°C
Czas załączania*	minimum 10 sek
Ciężar [kg]	50,0

Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

* krótsze czasy załączania na żądanie

Hamulec EV 038 EFM



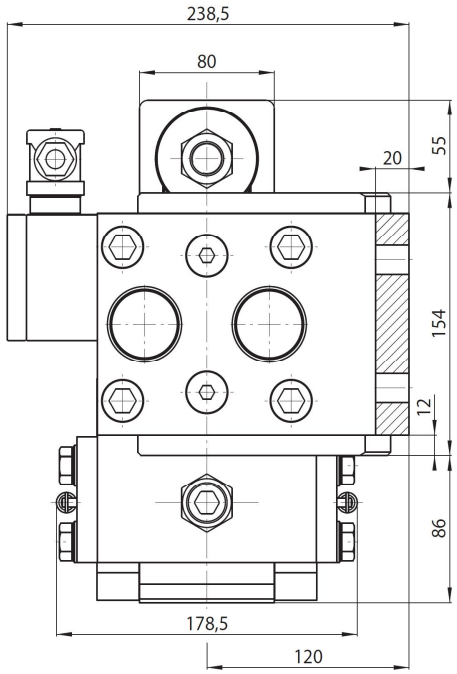


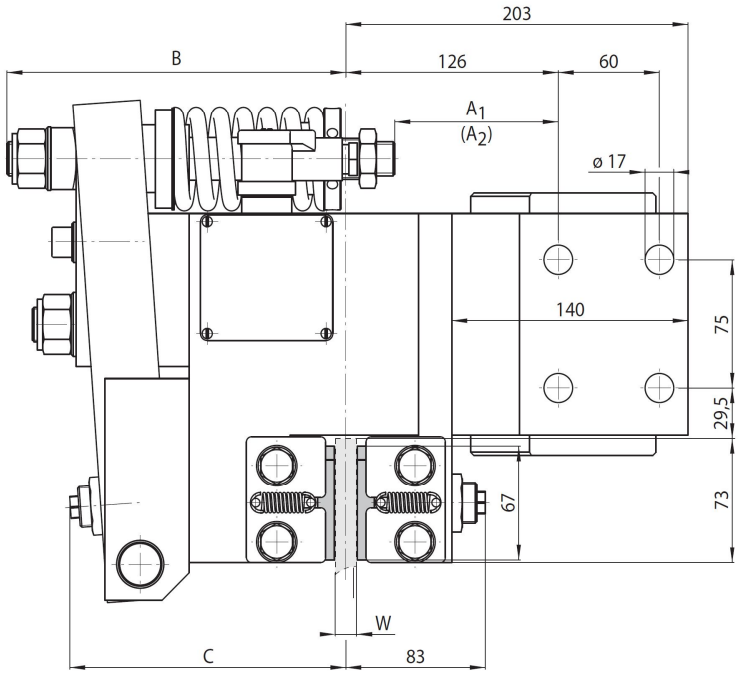
Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	C mm
12,5 … 20	74	(59)	201	163
22 … 30	79	(64)	206	169

wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

83-1

Hamulec EH 038 EFM





Grubość tarczy W mm	A_1 mm	(A_2) mm	B_1 mm	C mm
12,5 … 20	97	(82)	201	163
22 … 30	102	(87)	206	169

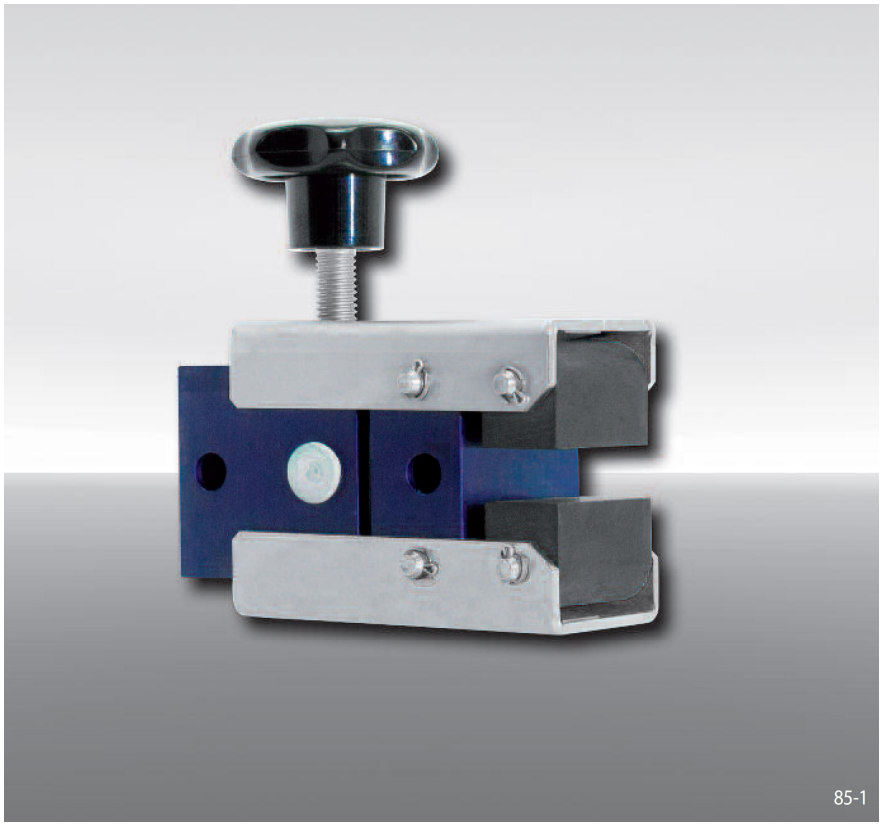
wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

83-2

Notatki, szkice

Hamulec DH 010 MSM

uruchamiany ręcznie, zwalniany ręcznie za pomocą pokrętła ręcznego



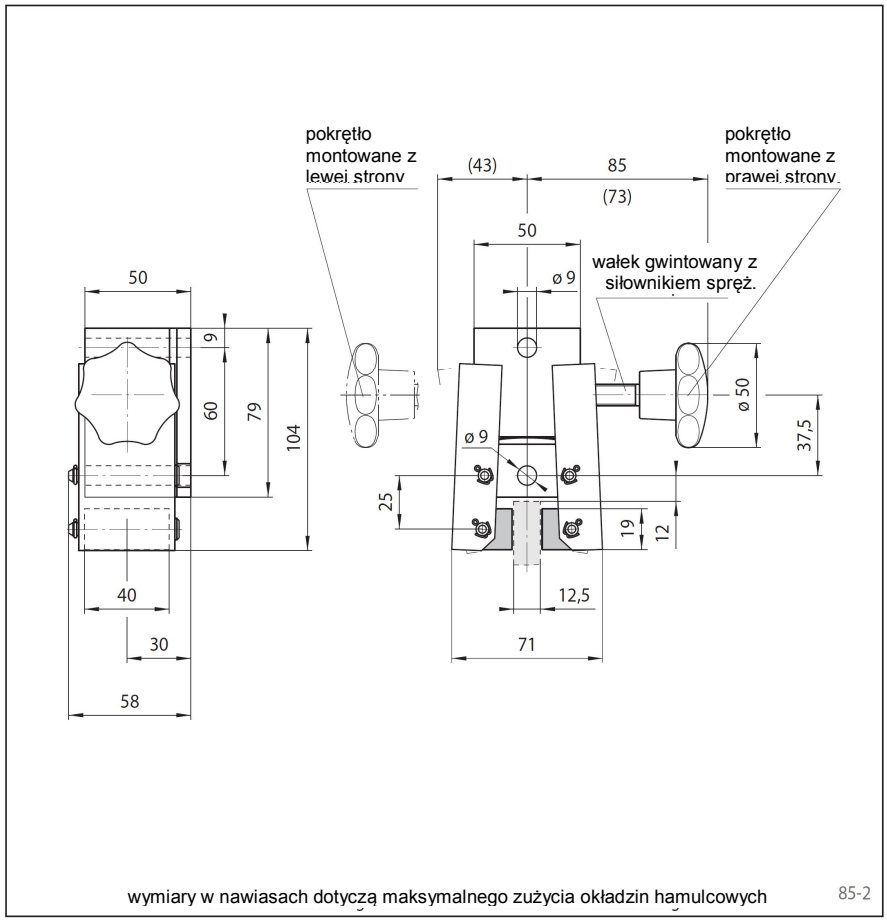
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie prostopadle do tarczy hamulc.	**H**
Wielkość ramy	**010**
Uruchamiany ręcznie	**M**
Zwalniany ręcznie pokrętłem	**S**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Pokrętło	**710**
Montaż pokrętła możliwy po prawej i po lewej stronie	**R** **L**
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	**12**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 010 MSM, pokrętło 710, zamontowane z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 010 MSM -710 R - 12



wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

Dane techniczne

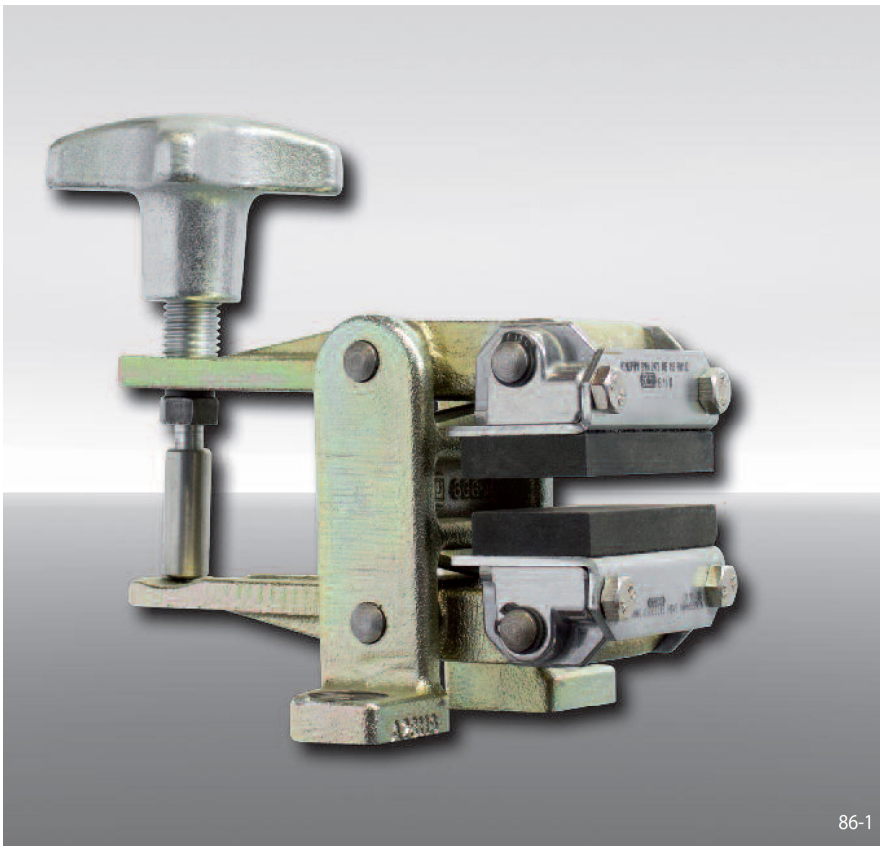
	Hamulec DH 010 MSM z pokrętłem 710
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]
125	20
150	30
200	40
250	50
300	60
355	75
Siła docisku [N]	576
Ciężar [kg]	1,1

Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych w tabeli przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4. Podane momenty hamowania i siłę hamowania wyznaczono przyjmując moment uruchomienia pokrętła ręką wielkości 0,8 Nm.

Wałek gwintowany z siłownikiem sprężynowym kompensuje zużycie klocków ciernych podczas procesu hamowania.

Hamulec DV 020 MSM

uruchamiany ręcznie, zwalniany ręcznie
za pomocą pokrętła ręcznego



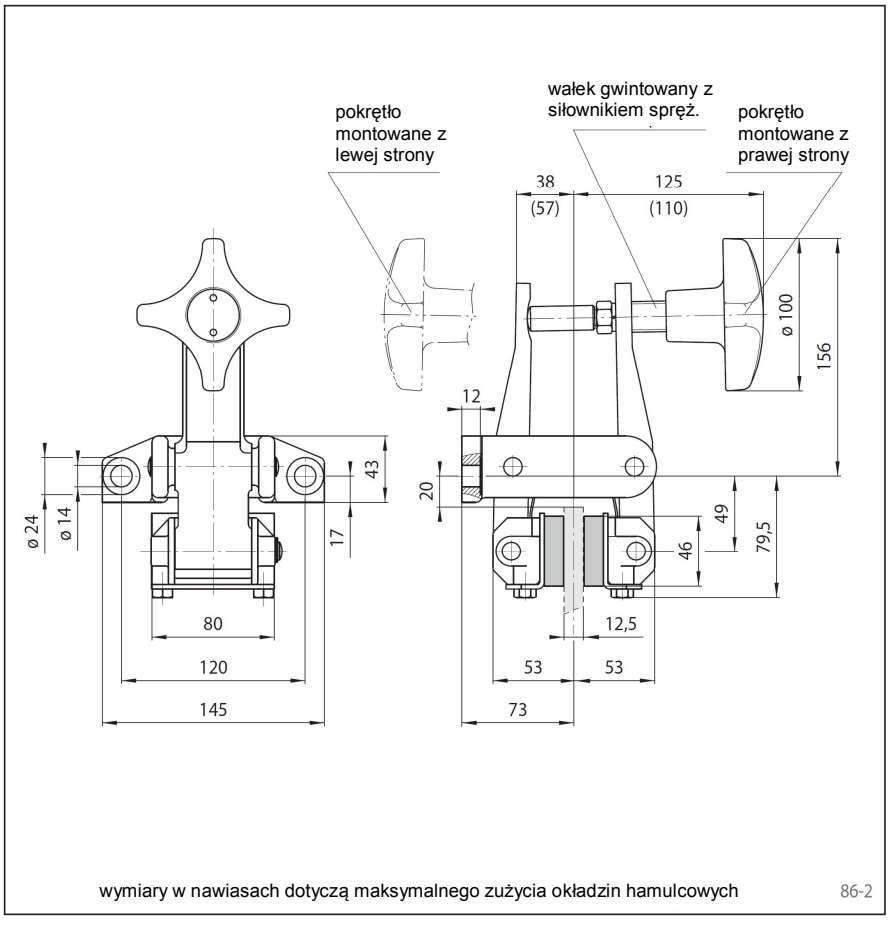
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulc.	V
Wielkość ramy	020
Uruchamiany ręcznie	M
Zwalniany ręcznie pokrętłem	S
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	M
Pokrętło	720
Montaż pokrętła możliwy po prawej i po lewej stronie	R L
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	12

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DV 020 MSM, pokrętło 720, zamontowane z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 020 MSM -720 R - 12



Dane techniczne

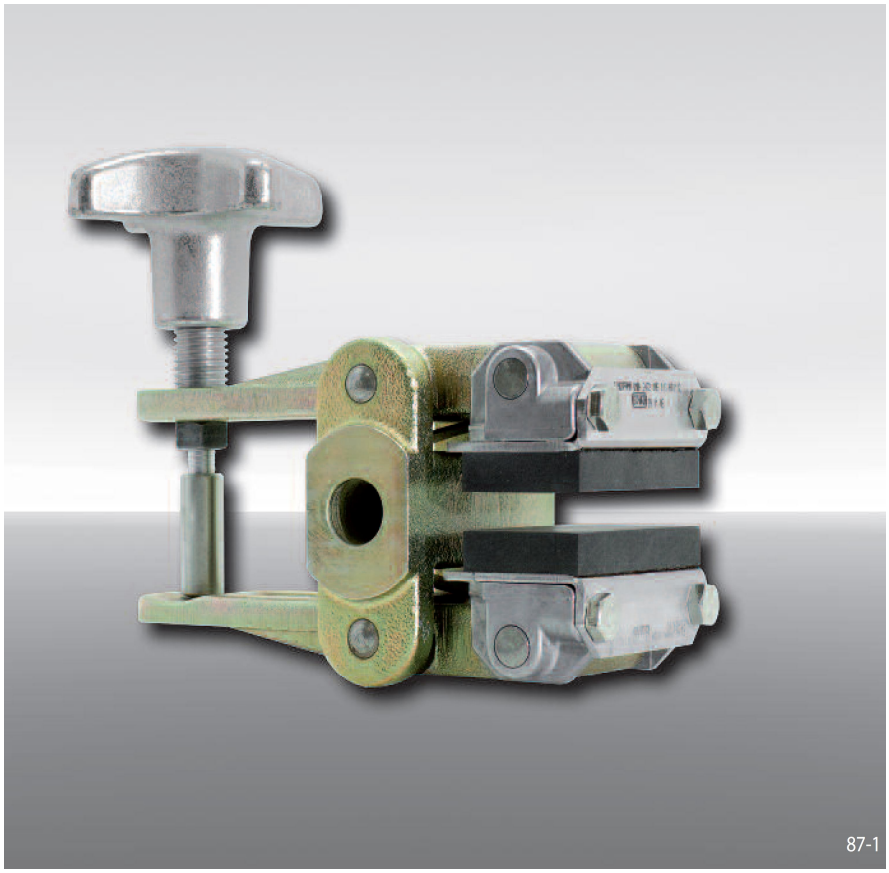
	Hamulec DV 020 MSM z pokrętłem 720
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]
200	160
250	215
300	270
355	335
430	420
520	520
Siła docisku [N]	2 800
Ciężar [kg]	4,8

Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych w tabeli przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4. Podane momenty hamowania i siłę hamowania wyznaczono przyjmując moment uruchomienia pokrętła ręką wielkości 7,7 Nm.

Wałek gwintowany z siłownikiem sprężynowym kompensuje zużycie klocków ciernych podczas procesu hamowania.

Hamulec DH 020 MSM

uruchamiany ręcznie, zwalniany ręcznie za pomocą pokrętła ręcznego



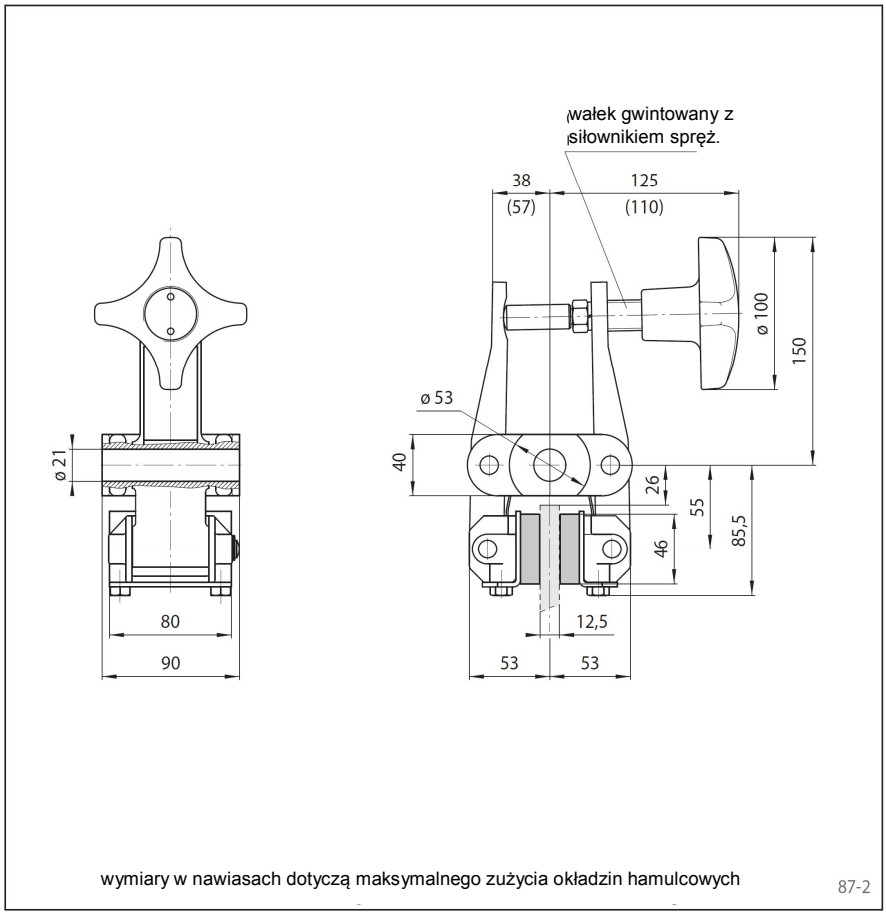
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	D
Mocowanie w maszynie prostopadle do tarczy hamulc.	V
Wielkość ramy	020
Uruchamiany ręcznie	M
Zwalniany ręcznie pokrętłem	S
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	M
Pokrętło	720
Położenie pokrętła z prawej lub, po obróceniu hamulca, z lewej strony	U
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	12

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DH 020 MSM, pokrętło 720, możliwa zabudowa z pokrętłem z prawej lub lewej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 020 MSM -720 U - 12



wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

Dane techniczne

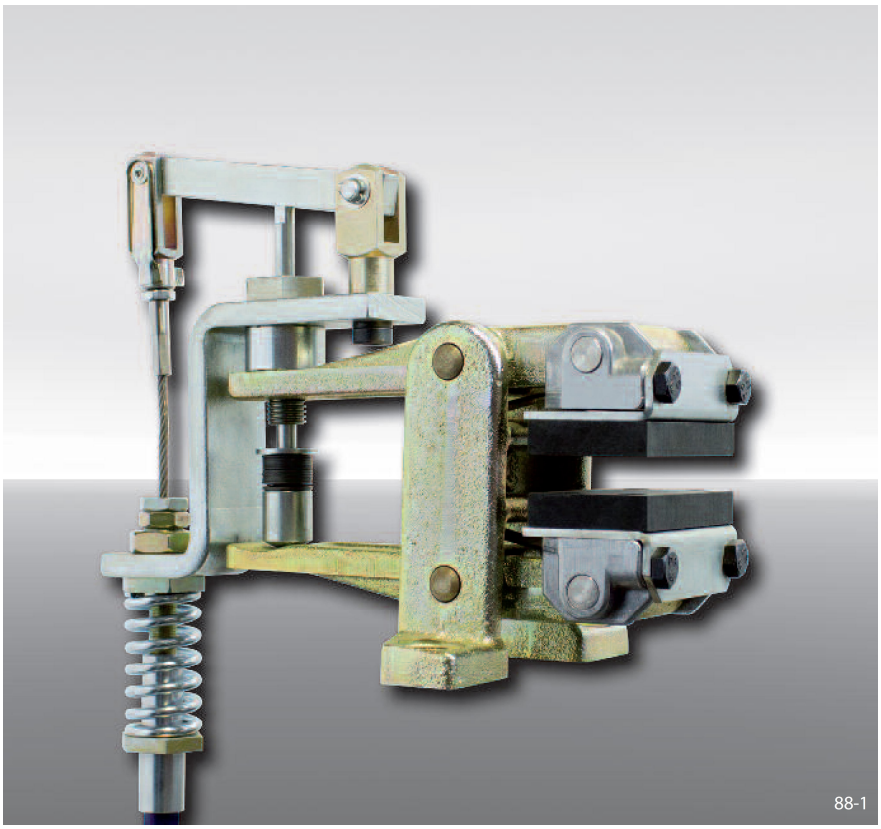
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Hamulec DH 020 MSM z pokrętłem 720 Moment hamujący [Nm]
200	160
250	215
300	270
355	335
430	420
520	520
Siła docisku [N]	2 800
Ciężar [kg]	4,8

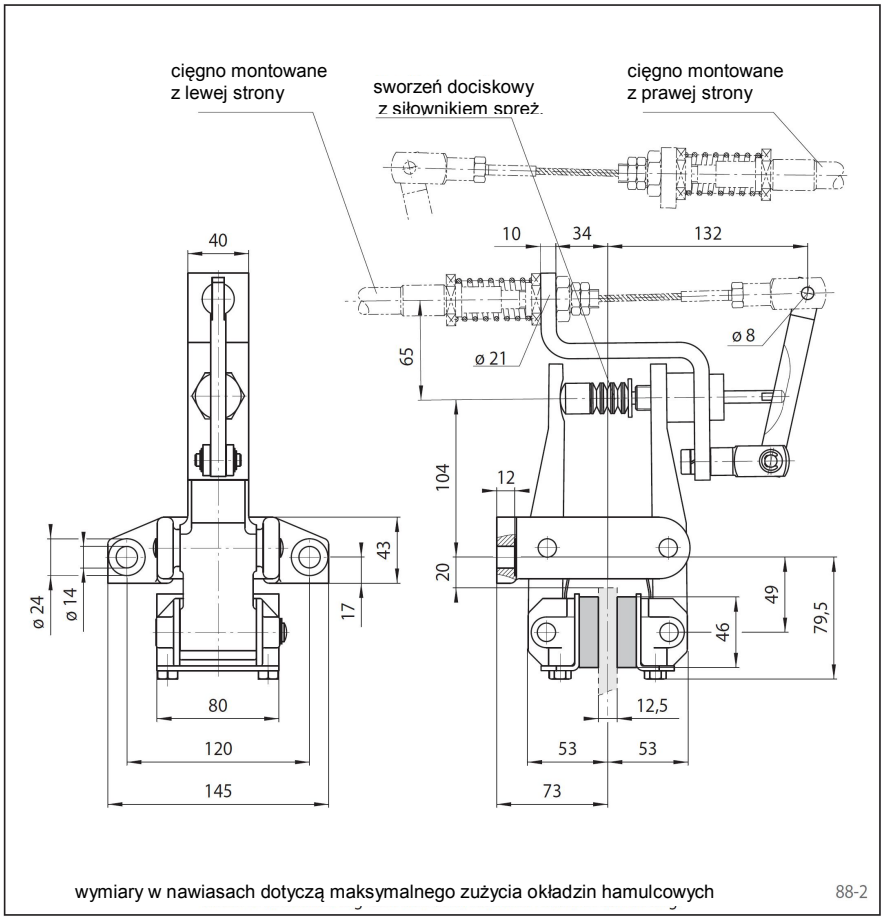
Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych w tabeli przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4. Podane momenty hamowania i siłę hamowania wyznaczono przyjmując moment uruchomienia pokrętła ręką wielkości 7,7 Nm.

Wałek gwintowany z siłownikiem sprężynowym kompensuje zużycie klocków ciernych podczas procesu hamowania.

Hamulec DV 020 MKM

uruchamiany ręcznie, zwalniany ręcznie za pomocą cięgna





wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

Właściwości

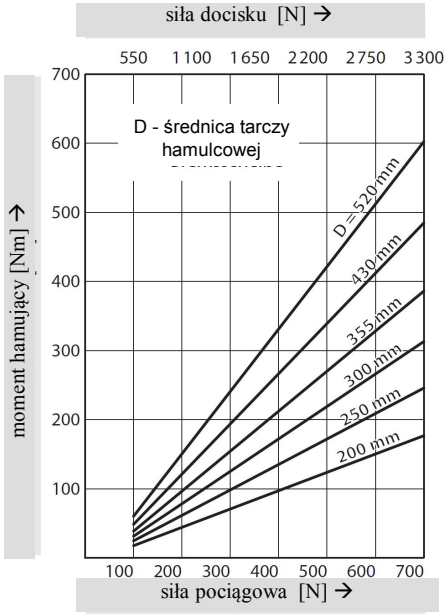
	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie równolegle do tarczy hamulcowej	**V**
Wielkość ramy	**020**
Uruchamiany ręcznie	**M**
Zwalniany ręcznie cięgnem	**K**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Sworzeń docisk.z siłown.spręż.	**730**
Dostępne mocowanie cięgna z prawej lub z lewej strony	**R** **L**
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	**12**

Przykład zamówienia

Hamulec szczękowy DV 020 MKM, sprężyna dociskowa 730, do montażu cięgna z prawej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DV 020 MKM -730 R - 12

Dane techniczne



Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Ciężar: 5,1 kg

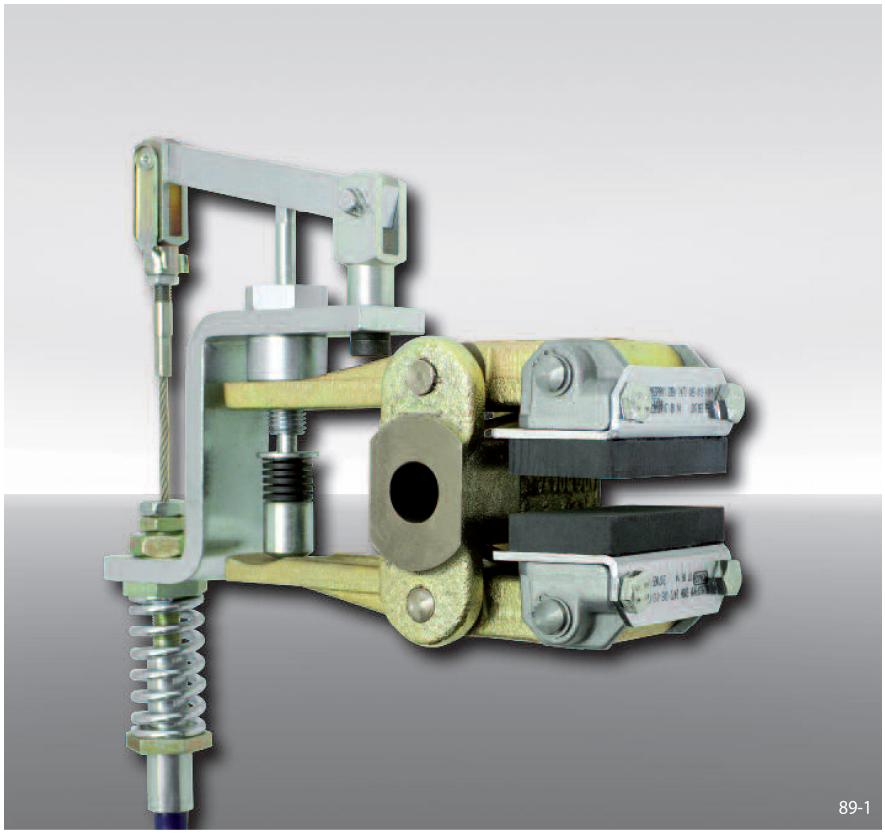
Akcesoria

Hamulec dostarczany jest kompletnie zmontowany wraz z cięgnem i dźwignią ręczną RCS. W tym celu przy zamówieniu podać długość cięgna. Dalsze informacje o cięgnach i dźwigniach ręcznych RCS podano na stronie 121.

Sworzeń dociskowy z siłownikiem sprężynowym kompensuje zużycie klocków ciernych podczas procesu hamowania.

Hamulec DH 020 MKM

uruchamiany ręcznie, zwalniany ręcznie za pomocą cięgna



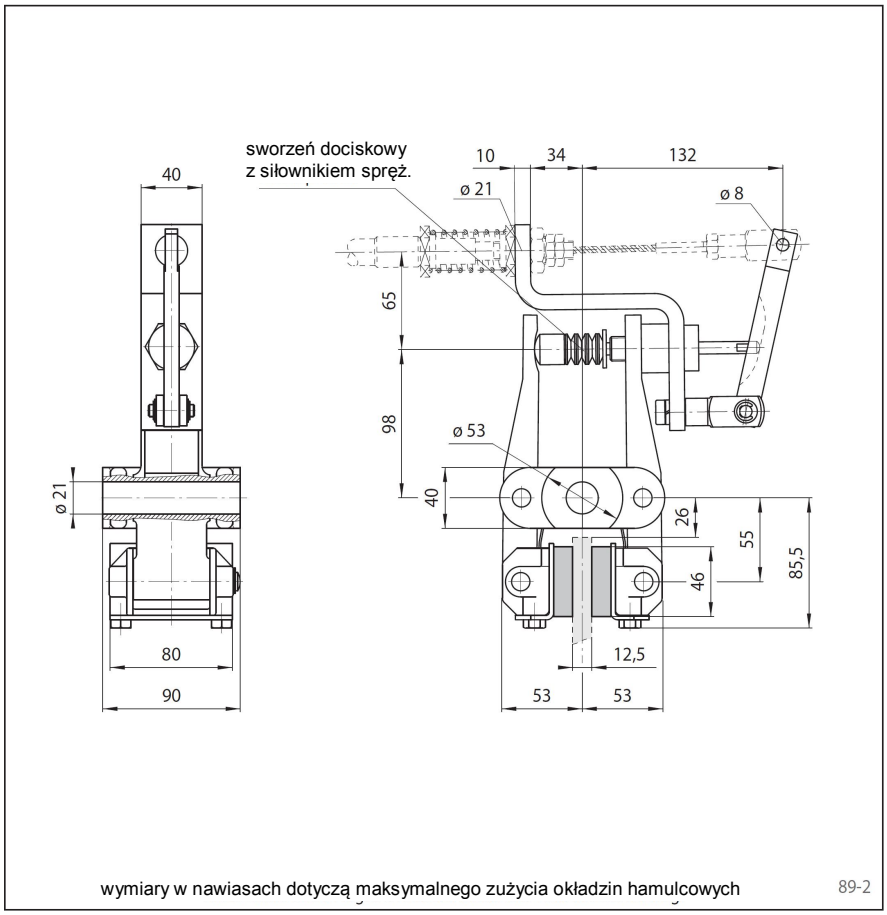
Właściwości

	kod
Hamulec szczękowy	**D**
Mocowanie w maszynie pro-stopadle do tarczy hamulc.	**H**
Wielkość ramy	**020**
Uruchamiany ręcznie	**M**
Zwalniany ręcznie cięgnem	**K**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Sworzeń docisk.z siłown.spręż.	**730**
Położenie cięgna z prawej lub, po obróceniu hamulca, z lewej strony	**U**
Do tarczy hamulcowej o grubości 12,5 mm	**12**

Przykład zamówienia

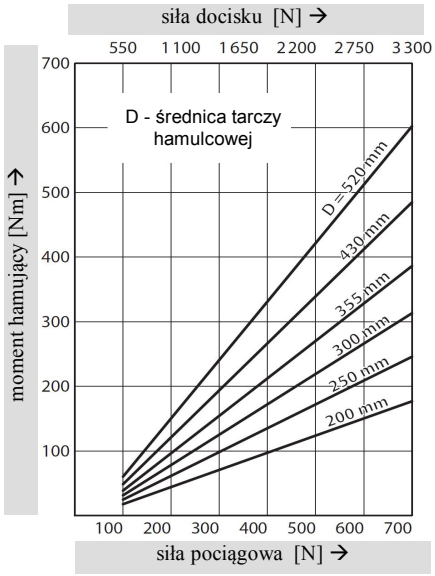
Hamulec szczękowy DH 020 MKM, sprężyna dociskowa 730, zabudowa cięgna możliwa z prawej lub lewej strony, do tarczy o grubości 12,5 mm:

DH 020 MKM -730 U - 12



wymiary w nawiasach dotyczą maksymalnego zużycia okładzin hamulcowych

Dane techniczne



Przy wyznaczaniu podanych na wykresie momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Ciężar: 5,1 kg

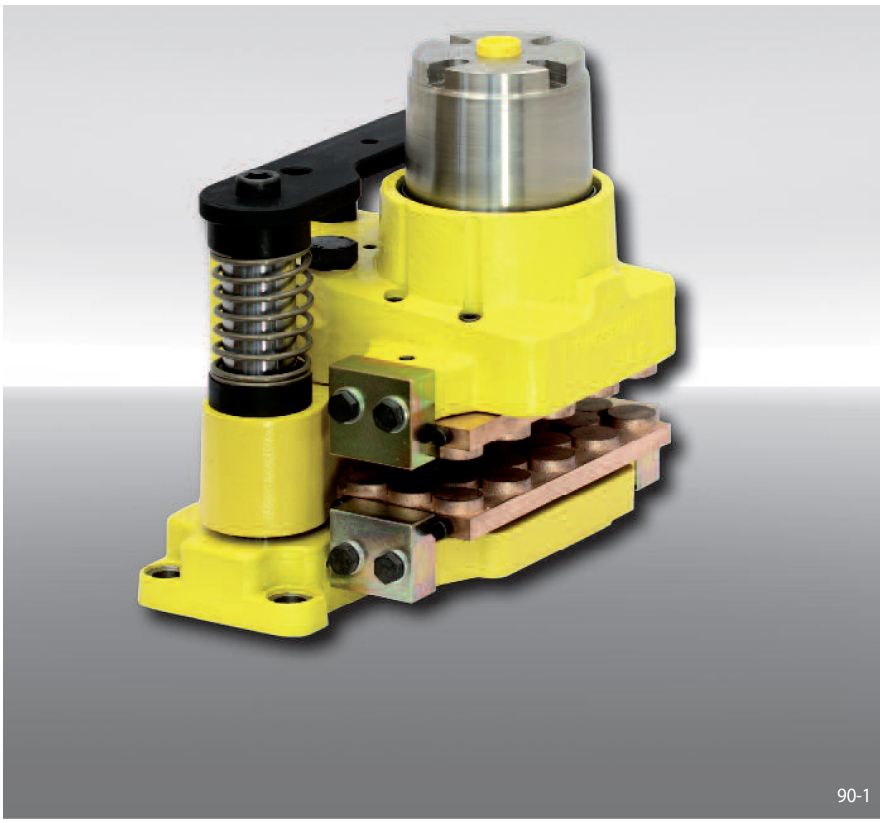
Akcesoria

Hamulec dostarczany jest kompletnie zmontowany wraz z cięgnem i dźwignią ręczną RCS. W tym celu przy zamówieniu podać długość cięgna. Dalsze informacje o cięgnach i dźwigniach ręcznych RCS podano na stronie 121. Sworzeń dociskowy z siłownikiem sprężynowym kompensuje zużycie klocków ciernych podczas procesu hamowania.

Gniazdo hamulcowe HS 075 FHM

uruchamiane sprężyną – zwalniane hydraulicznie

do instalacji elektrowni wiatrowych i przenośników



Właściwości

	kod
Gniazdo hamulcowe	**H**
Płynnie łożyskowane	**S**
Średnica tłoka 75 mm	**075**
Uruchamiane siłą sprężyny	**F**
Zwalniane hydraulicznie	**H**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Dostępne do wyboru zestawy sprężyn o sile docisku 10, 20, 30, 40 lub 55 kN	**010 do 055**

Przykład zamówienia

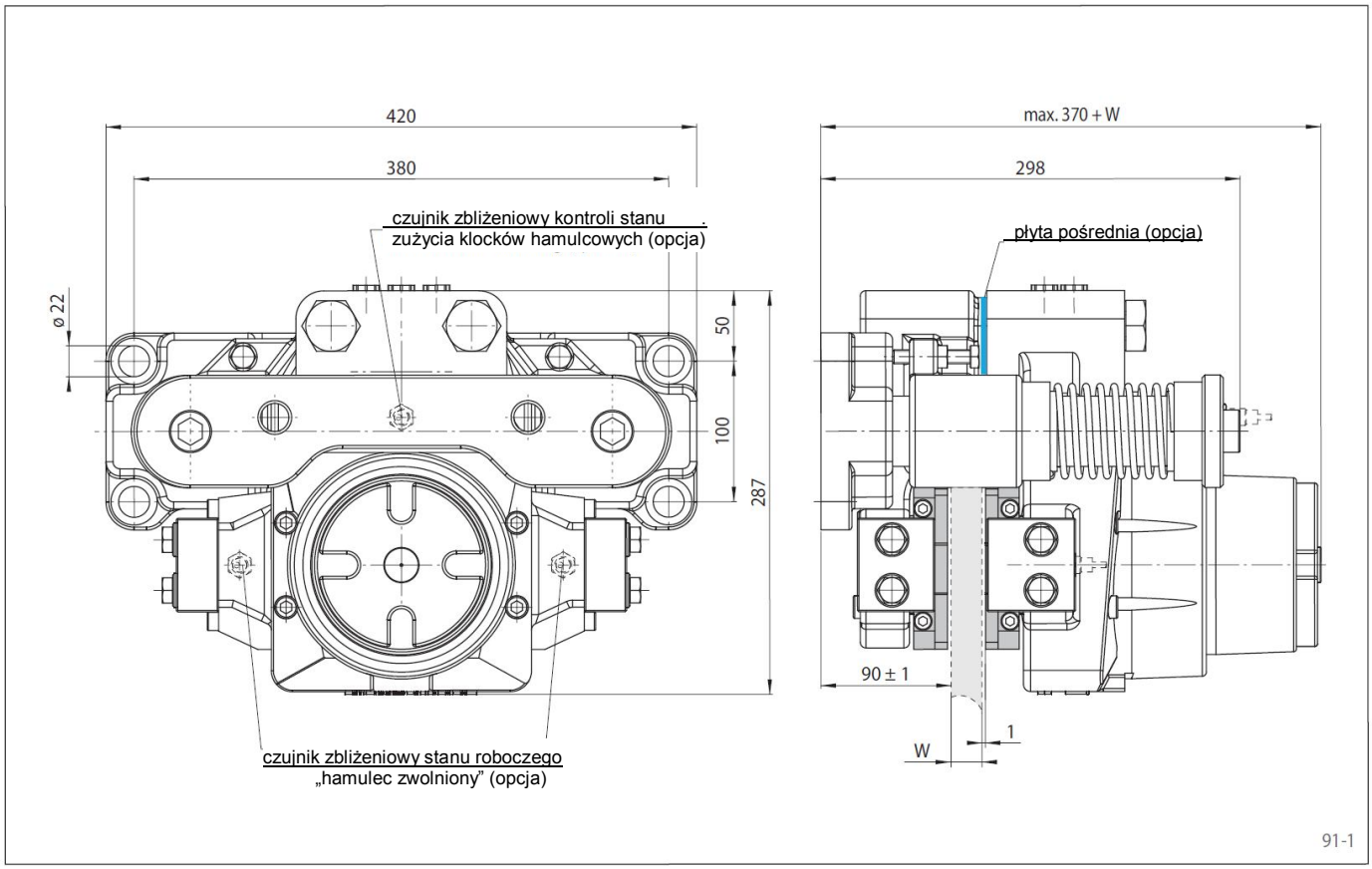
Gniazdo hamulcowe HS 075 FHM, zestaw sprężyn o sile docisku 10 kN:

HS 075 FHM - 010

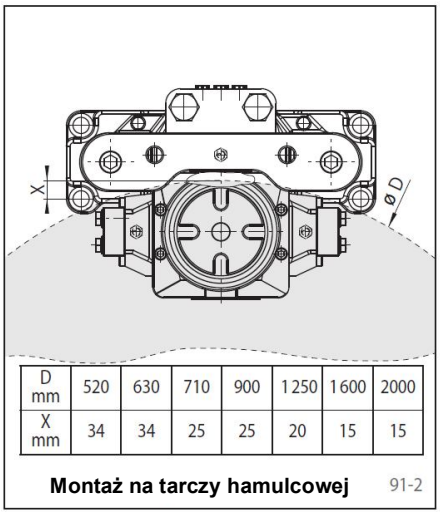
Dane techniczne

	Gniazdo hamulcowe HS 075 FHM				
	z zestawem sprężyn 010	z zestawem sprężyn 020	z zestawem sprężyn 030	z zestawem sprężyn 040	z zestawem sprężyn 055
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]				
520	1 500	2 900	4 400	5 900	8 100
630	1 900	3 800	5 700	7 600	10 400
710	2 200	4 400	6 600	8 800	12 100
900	3 000	5 900	8 900	11 900	16 300
1 250	4 400	8 700	13 100	17 500	24 000
1 600	5 800	11 500	17 300	23 100	31 800
2 000	7 400	14 700	22 100	29 500	40 500
Siła docisku [kN]	10	20	30	40	55
Ciśnienie oleju [bar]	min. 25 maks. 140	min. 50 maks. 140	min. 70 maks. 140	min. 95 maks. 140	min. 125 maks. 140
Objętość oleju [cm^3]	maks. 82				
Ciężar [kg]	95				

Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych w tabeli przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

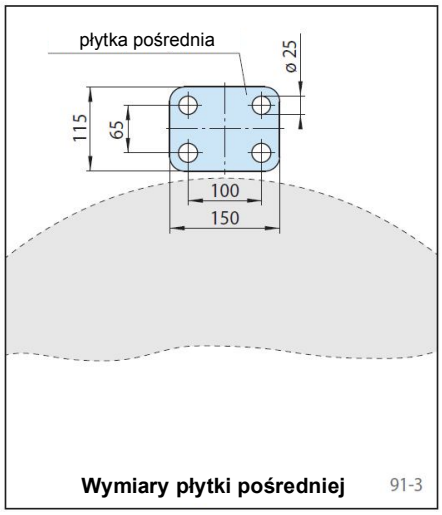


Montaż

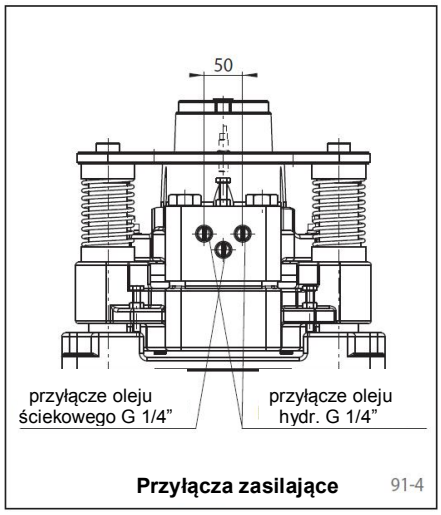


D mm	520	630	710	900	1250	1600	2000
X mm	34	34	25	25	20	15	15

Montaż na tarczy hamulcowej 91-2



Wymiary płytki pośredniej 91-3



Przyłącza zasilające 91-4

Właściwości

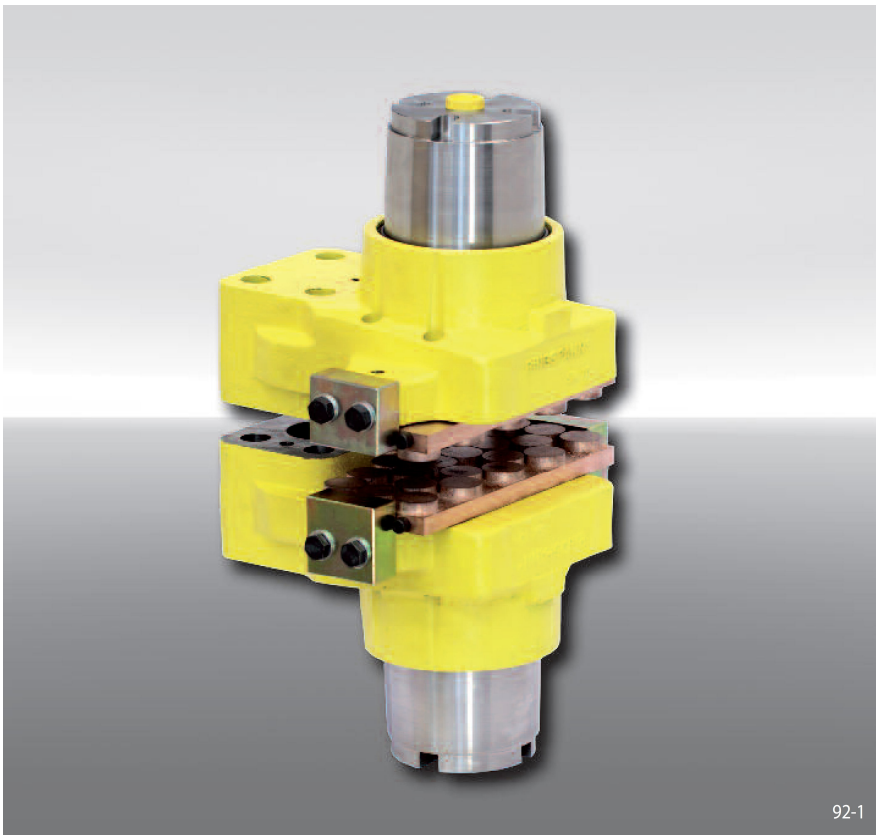
- wysokie bezpieczeństwo przed wyciekiem oleju
- prosta wymiana klocków hamulc.
- lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-L według normy ISO 12944
- przeznaczony do tarcz hamulcowych o grubości W=20mm; możliwe są tarcze hamulcowe do grubości 40 mm - po wbudowaniu płytki pośredniej, przygotowanej przez klienta według wymiarów podanych na Rys.91-3

Akcesoria

- indukcyjny czujnik zbliżeniowy do kontroli stanu roboczego hamulca „Hamulec otwarty"
- indukcyjny czujnik zbliżeniowy do kontroli stanu zużycia okładzin hamulcowych
- w opcji dostępne lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-H lub C5M-H (wersja morska) według normy ISO 12944

Gniazdo hamulcowe HW 075 FHM

uruchamiane sprężyną – zwalniane hydraulicznie



Właściwości

	kod
Gniazdo hamulcowe	**H**
Wykonanie standardowe	**W**
Średnica tłoka 75 mm	**075**
Uruchamiane siłą sprężyny	**F**
Zwalniane hydraulicznie	**H**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Dostępne do wyboru zestawy sprężyn o sile docisku 10, 20, 30, 40 lub 55 kN	**010 do 055**

Przykład zamówienia

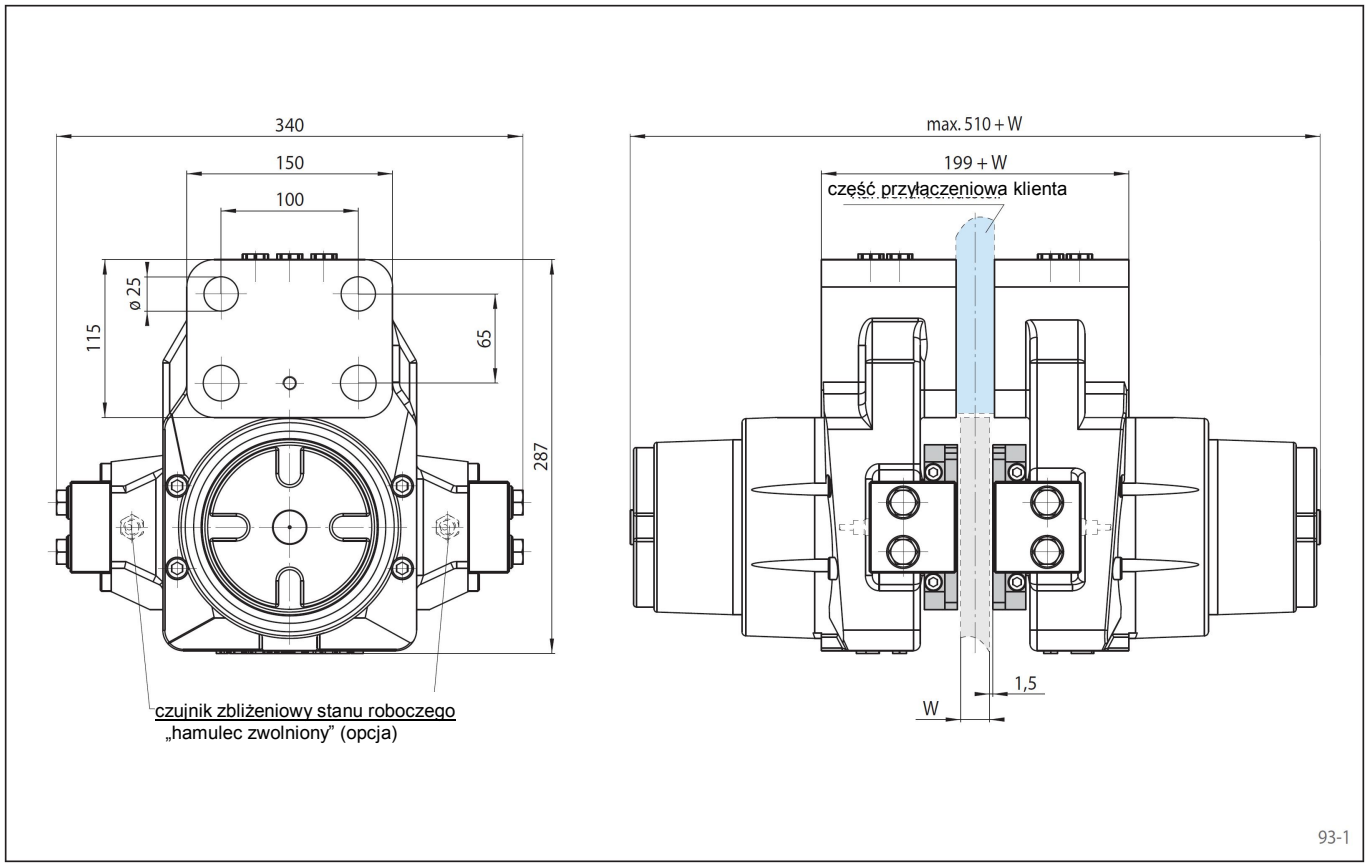
Gniazdo hamulcowe HW 075 FHM, zestaw sprężyn o sile docisku 10 kN:

HW 075 FHM - 010

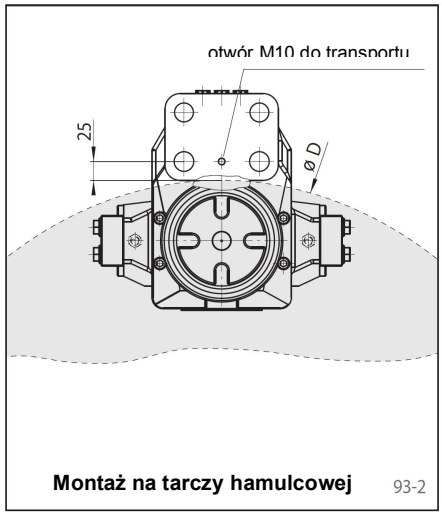
Dane techniczne

	Gniazdo hamulcowe HW 075 FHM				
	z zestawem sprężyn 010	z zestawem sprężyn 020	z zestawem sprężyn 030	z zestawem sprężyn 040	z zestawem sprężyn 055
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]				
520	1 500	3 000	4 400	5 900	8 100
630	1 900	3 800	5 700	7 600	10 400
710	2 200	4 400	6 600	8 800	12 100
900	3 000	5 900	8 900	11 900	16 300
1 250	4 400	8 700	13 100	17 500	24 000
1 600	5 800	11 500	17 300	23 100	31 800
2 000	7 400	14 700	22 100	29 500	40 500
Siła docisku [kN]	10	20	30	40	55
Ciśnienie oleju [bar]	min. 25 maks. 140	min. 50 maks. 140	min. 70 maks. 140	min. 95 maks. 140	min. 125 maks. 140
Objętość oleju [cm^3]	maks. 89				
Ciężar [kg]	90				

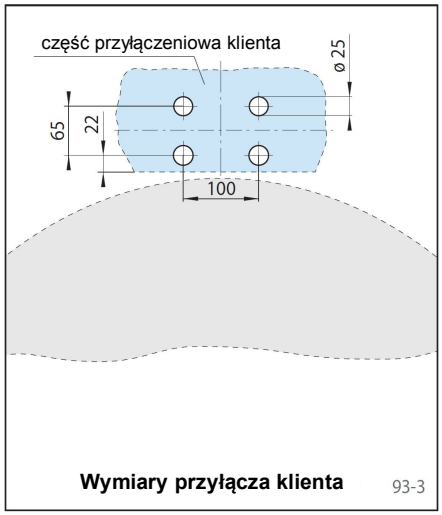
Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4



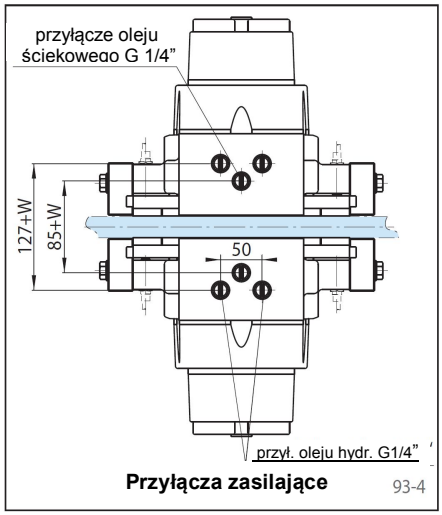
Montaż



Montaż na tarczy hamulcowej 93-2



Wymiary przyłącza klienta 93-3



Przyłącza zasilające 93-4

Właściwości

- wysokie bezpieczeństwo przed wyciekiem oleju
- prosta wymiana klocków hamulcowych
- lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-L według normy ISO 12944
- grubość części przyłączeniowej klienta wynika z grubości zastosowanej tarczy hamulcowej ‘W’ plus dodatkowo 3 mm.

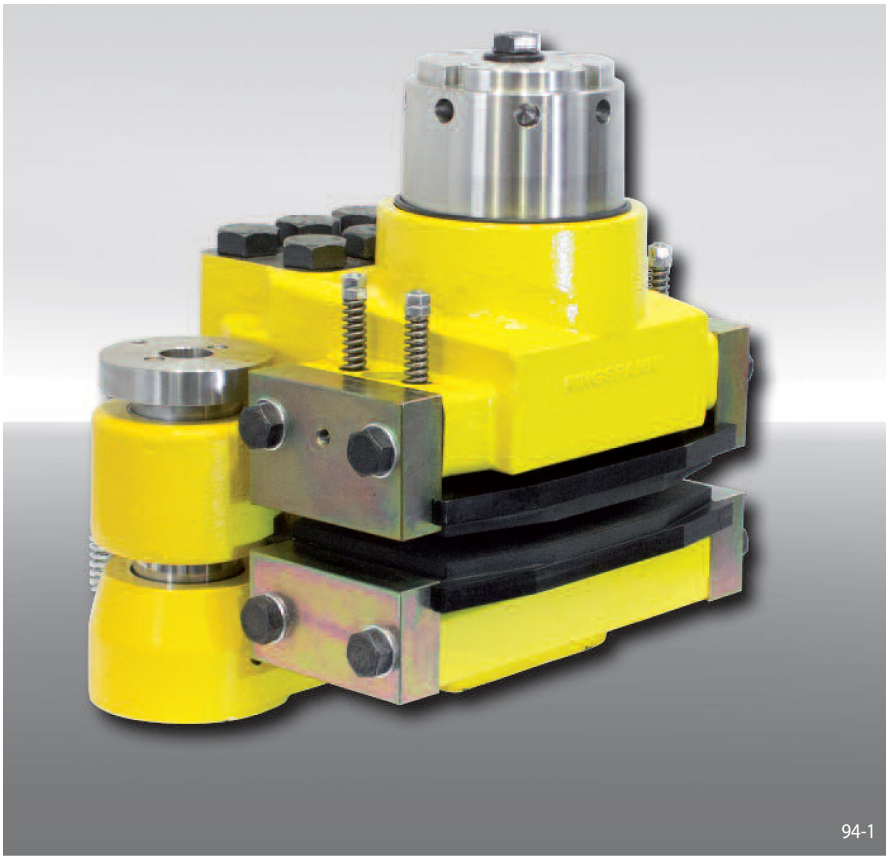
Akcesoria

- indukcyjny czujnik zbliżeniowy do kontroli stanu roboczego hamulca „Hamulec otwarty”
- w opcji dostępne lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-H lub C5M-H (wersja morska) według normy ISO 12944

Gniazdo hamulcowe HS 120 FHM

uruchamiane sprężyną – zwalniane hydraulicznie

do instalacji elektrowni wiatrowych i przenośników



Właściwości

	kod
Gniazdo hamulcowe	**H**
Płynnie łożyskowane	**S**
Średnica tłoka 120 mm	**120**
Uruchamiane siłą sprężyny	**F**
Zwalniane hydraulicznie	**H**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Dostępne do wyboru zestawy sprężyn o sile docisku 30, 50, 70, 100 lub 120 kN	**030 do 120**

Przykład zamówienia

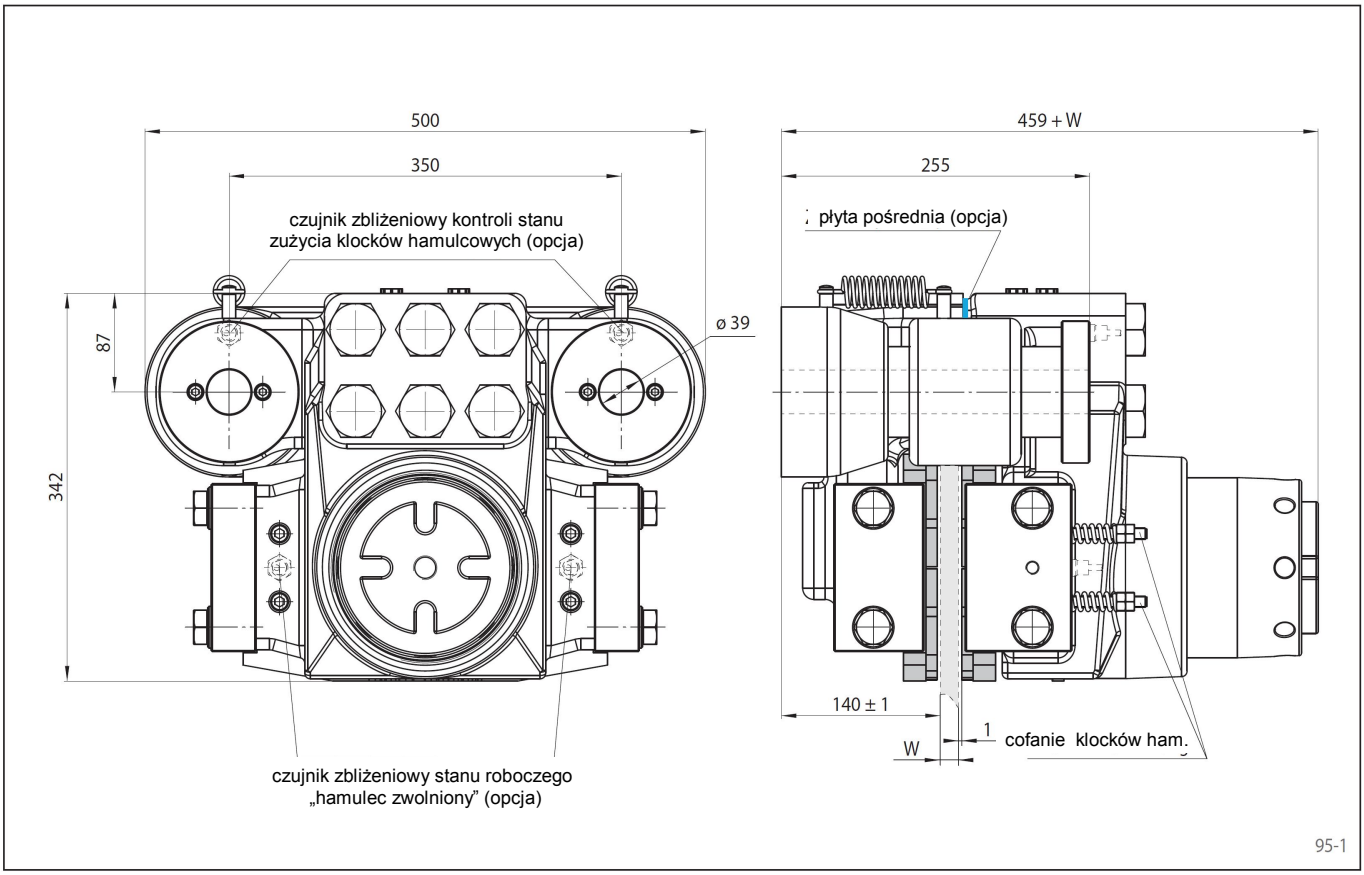
Gniazdo hamulcowe HS 120 FHM, zestaw sprężyn o sile docisku 30 kN:

HS 120 FHM - 030

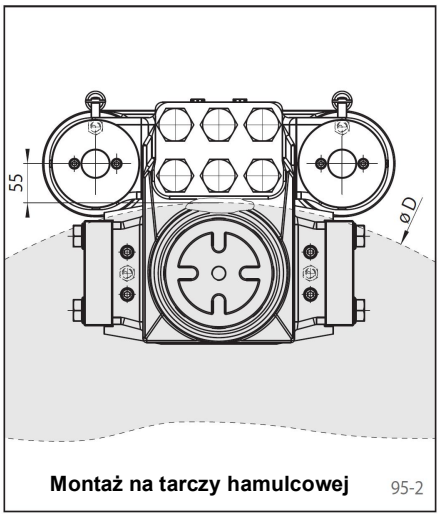
Dane techniczne

	Gniazdo hamulcowe HS 120 FHM				
	z zestawem sprężyn 030	z zestawem sprężyn 050	z zestawem sprężyn 070	z zestawem sprężyn 100	z zestawem sprężyn 120
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]				
900	8 400	14 000	19 600	28 000	33 600
1 250	12 600	21 000	29 400	42 000	50 400
1 600	16 800	28 000	39 200	56 000	67 200
2 000	21 600	36 000	50 400	72 000	86 400
3 000	33 600	56 000	91 800	112 000	134 400
3 500	39 600	66 000	108 200	132 000	158 400
4 000	45 600	76 000	124 600	152 000	182 400
Siła docisku [kN]	30	50	70	100	120
Ciśnienie oleju [bar]	min. 50 maks. 200	min. 80 maks. 200	min. 110 maks. 200	min. 140 maks. 200	min. 180 maks. 200
Objętość oleju [cm^3]	maks. 160				
Ciężar [kg]	ok. 200				

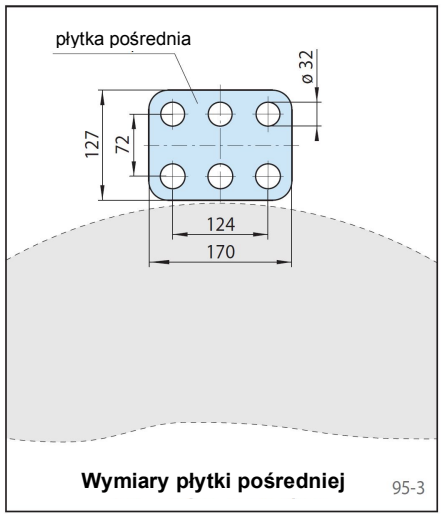
Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych w tabeli przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.



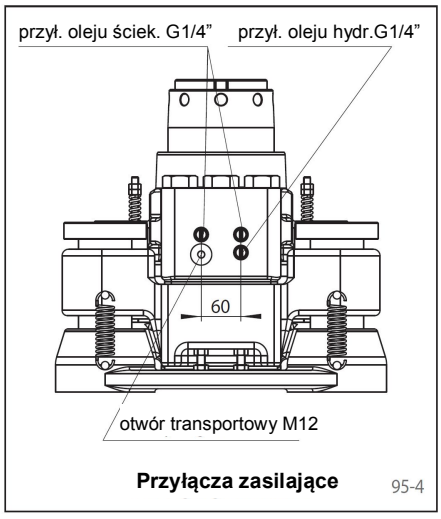
Montaż



Montaż na tarczy hamulcowej 95-2



Wymiary płytki pośredniej 95-3



Przyłącza zasilające 95-4

Właściwości

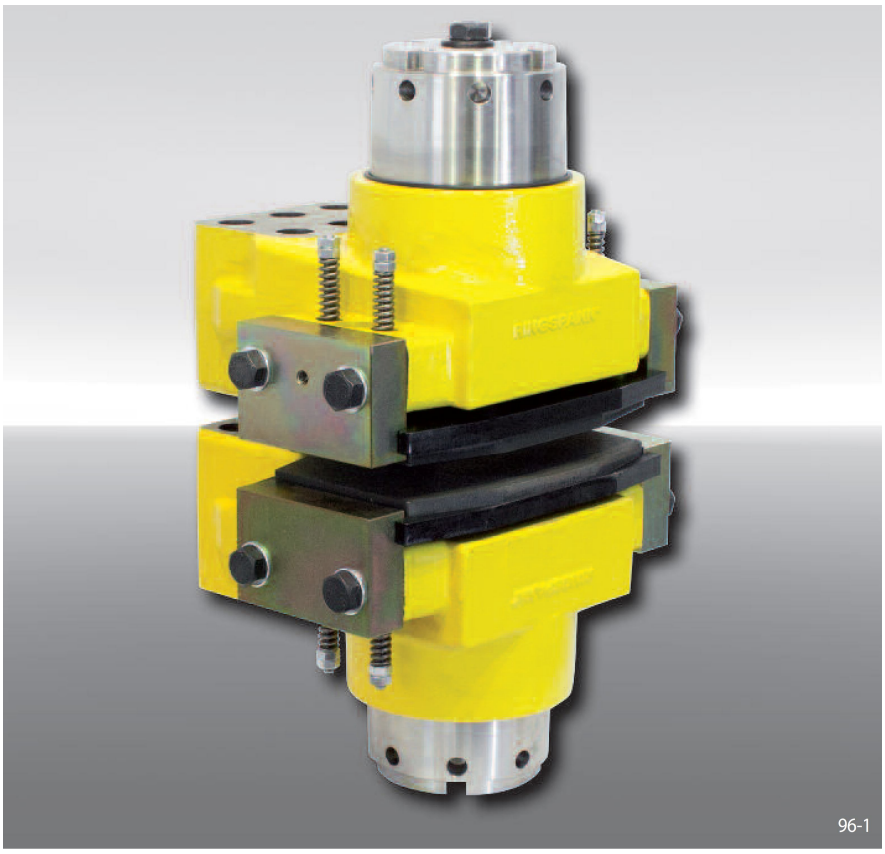
- wysokie bezpieczeństwo przed wyciekiem oleju
- prosta wymiana klocków hamulc.
- lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-L według normy ISO 12944
- przeznaczony do tarcz hamulcowych o grubości W=20mm; możliwe są tarcze hamulcowe do grubości 40 mm - po wbudowaniu płytki pośredniej, przygotowanej przez klienta według wymiarów podanych na Rys.95-3

Akcesoria

- indukcyjny czujnik zbliżeniowy do kontroli stanu roboczego hamulca „Hamulec otwarty"
- indukcyjny czujnik zbliżeniowy do kontroli stanu zużycia okładzin hamulcowych
- w opcji dostępne lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-H lub C5M-H (wersja morska) według normy ISO 12944

Gniazdo hamulcowe HW 120 FHM

uruchamiane sprężyną – zwalniane hydraulicznie



Właściwości

	kod
Gniazdo hamulcowe	**H**
Wykonanie standardowe	**W**
Średnica tłoka 120 mm	**120**
Uruchamiane siłą sprężyny	**F**
Zwalniane hydraulicznie	**H**
Ręczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**M**
Dostępne do wyboru zestawy sprężyn o sile docisku 30, 50, 70, 100 lub 120 kN	**030 do 120**

Przykład zamówienia

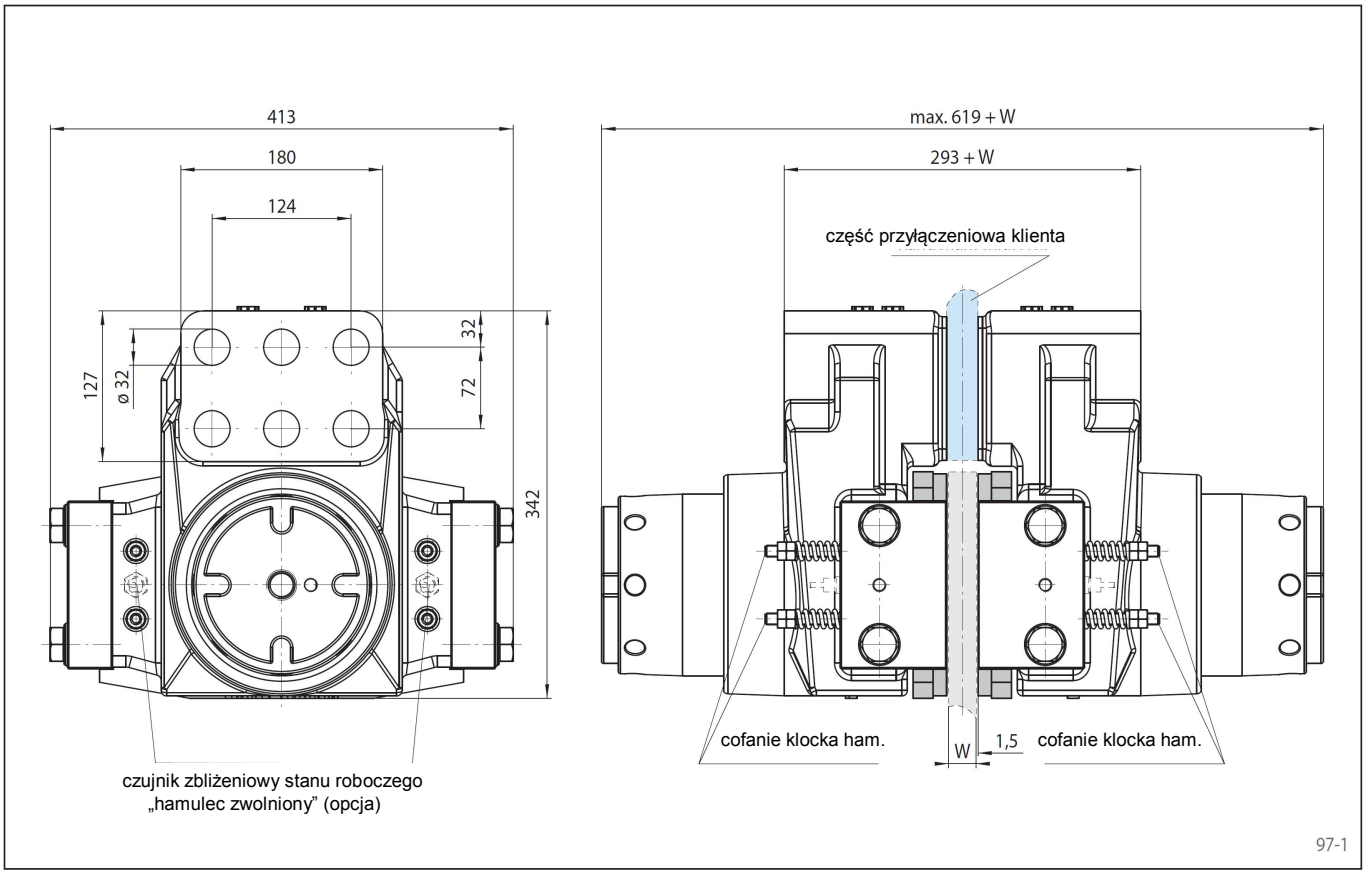
Gniazdo hamulcowe HW 120 FHM, zestaw sprężyn o sile docisku 30 kN:

HW 120 FHM - 030

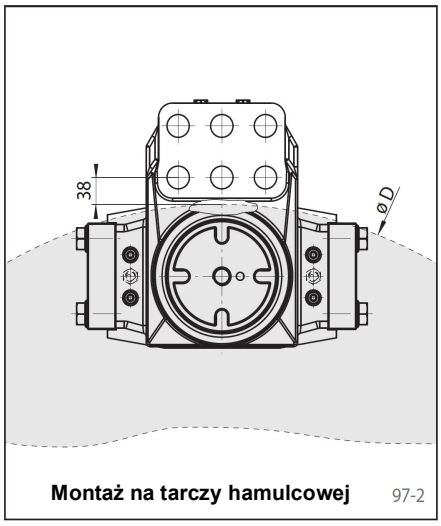
Dane techniczne

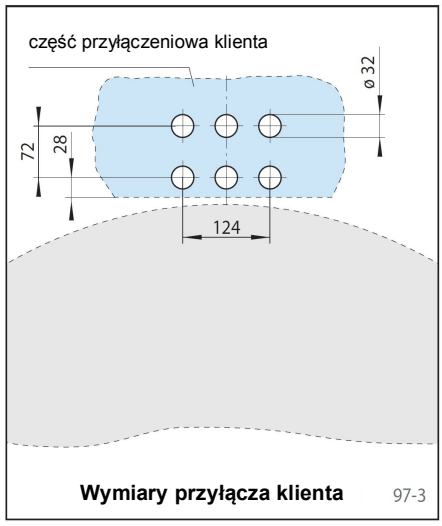
	Gniazdo hamulcowe HW 120 FHM				
	z zestawem sprężyn 030	z zestawem sprężyn 050	z zestawem sprężyn 070	z zestawem sprężyn 100	z zestawem sprężyn 120
Średnica tarczy hamulcowej [mm]	Moment hamujący [Nm]				
900	8 400	14 000	19 600	28 000	33 600
1 250	12 600	21 000	29 400	42 000	50 400
1 600	16 800	28 000	39 200	56 000	67 200
2 000	21 600	36 000	50 400	72 000	86 400
3 000	33 600	56 000	91 800	112 000	134 400
3 500	39 600	66 000	108 200	132 000	158 400
4 000	45 600	76 000	124 600	152 000	182 400
Siła docisku [kN]	30	50	70	100	120
Ciśnienie oleju [bar]	min. 50 maks. 200	min. 80 maks. 200	min. 110 maks. 200	min. 140 maks. 200	min. 180 maks. 200
Objętość oleju [cm^3]	maks. 170				
Ciężar [kg]	ok. 185				

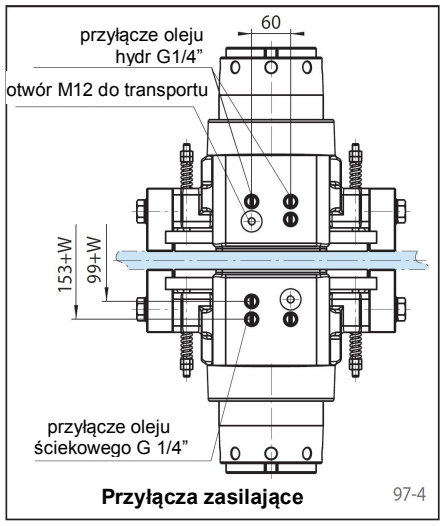
Przy wyznaczaniu podanych w tabeli momentów hamujących przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4



Montaż







Właściwości

- wysokie bezpieczeństwo przed wyciekiem oleju
- prosta wymiana klocków hamulcowych
- lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-L według normy ISO 12944
- grubość części przyłączeniowej klienta wynika z grubości zastosowanej tarczy hamulcowej ‘W’ plus dodatkowo 3 mm.

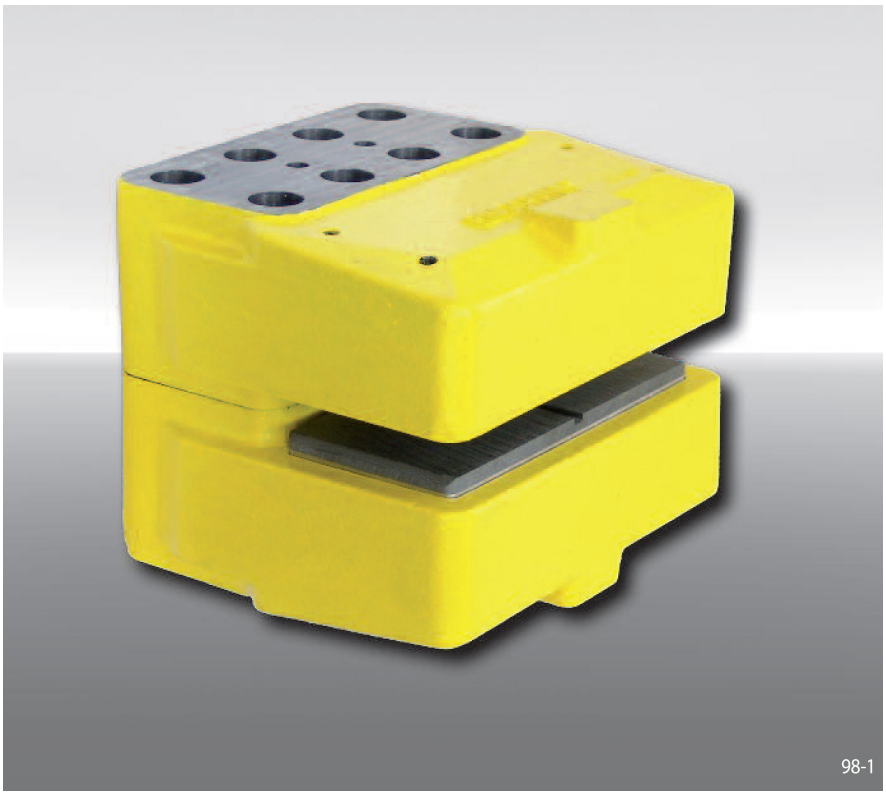
Akcesoria

- indukcyjny czujnik zbliżeniowy do kontroli stanu roboczego hamulca „Hamulec otwarty”
- w opcji dostępne lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-H lub C5M-H (wersja morska) według normy ISO 12944

Gniazdo hamulcowe HI 150 HUK i HI 180 HUK

uruchamiane hydraulicznie – nie zwalniane

jako hamulec współrzędnościowy w elektrowniach wiatrowych



Właściwości

	kod
Gniazdo hamulcowe	**H**
Z wewnętrznymi okładzinami hamulcowymi	**I**
Średnica tłoka 2 x 75 mm: lub średnica tłoka 2 x 90 mm:	**150** **180**
Uruchamiane hydraulicznie	**H**
Bez zwalniania	**U**
Brak regulacji zużycia klocków hamulcowych	**K**
Maks.siła docisku 140 kN (HI 150) Maks.siła docisku 200 kN (HI 180)	**140** **200**

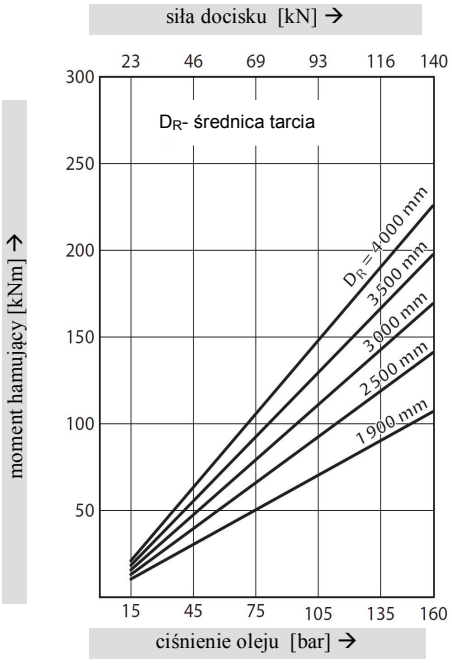
Przykład zamówienia

Gniazdo hamulcowe HI 150 HUK, maks. siła docisku 140kN:

HI 150 HUK - 140

Dane techniczne

Gniazdo hamulcowe HI 150 HUK

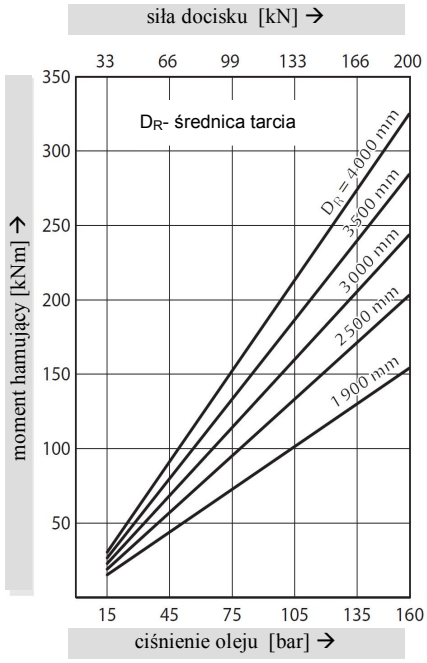


Ciśnienie oleju: min. 15 bar
maks. 160 bar

Objętość oleju: 133 cm^3

Ciężar: ok. 65 kg

Gniazdo hamulcowe HI 180 HUK



Ciśnienie oleju: min. 15 bar
maks. 160 bar

Objętość oleju: 190 cm^3

Ciężar: ok. 65 kg

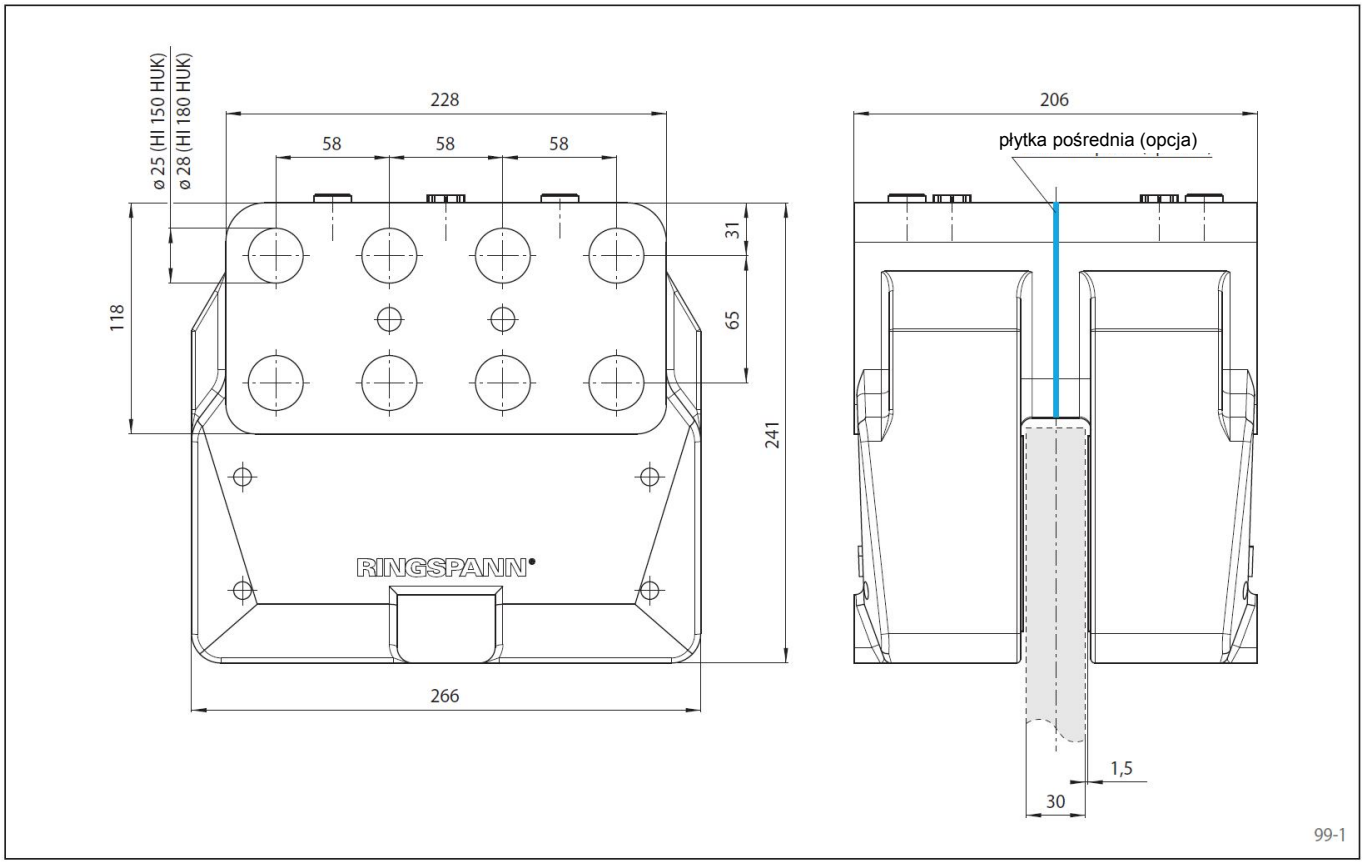
Właściwości

- wysokie bezpieczeństwo przed wyciekiem oleju
- lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-L według normy ISO 12944
- przeznaczony do tarcz hamulcowych o grubości W=30mm; możliwe są większe grubości tarcz hamulcowych po wbudowaniu płytki pośredniej, przygotowanej przez klienta

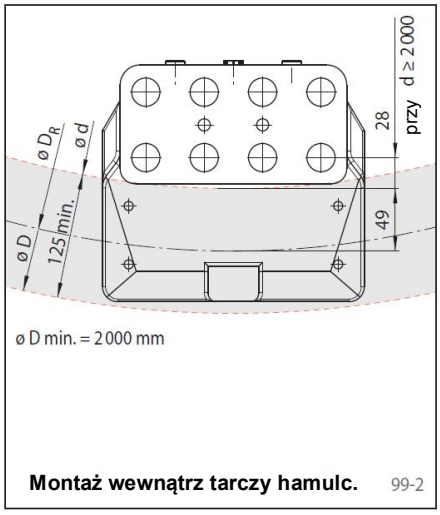
Akcesoria

- w opcji dostępne lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-H lub C5M-H (wersja morska) według normy ISO 12944

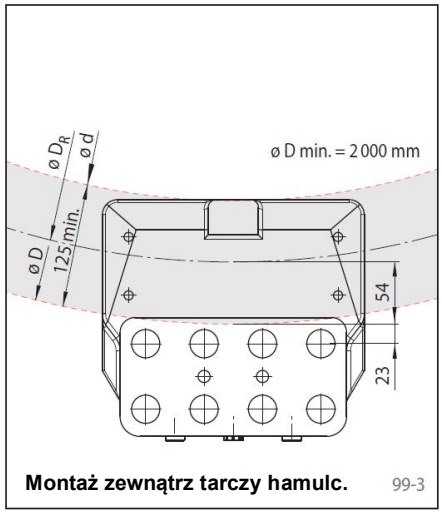
Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych na wykresach przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.



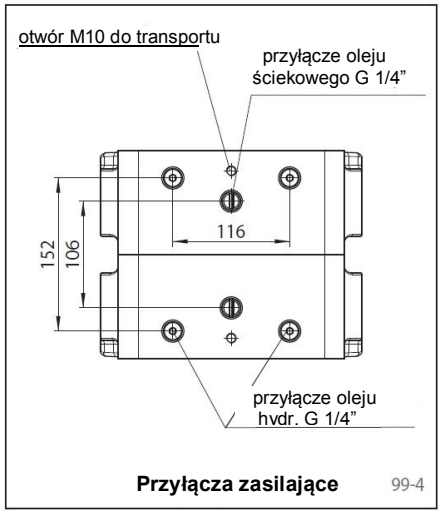
Montaż



Montaż wewnątrz tarczy hamulc. 99-2



Montaż zewnątrz tarczy hamulc. 99-3



Przyłącza zasilające 99-4

Wyznaczanie średnicy tarcia

Montaż wewnątrz tarczy hamulcow.

D_R = d + (2 · 49 mm)
przy d ≥ 2 000 mm

Montaż na zewnątrz tarczy hamulc.

D_R = D – (2 · 54 mm)

Wyznaczanie momentu hamuj.

HI 150 HUK

$$M_B = \frac{D_R}{1{,}132} \cdot p \cdot \mu$$

HI 180 HUK

$$M_B = \frac{D_R}{0{,}786} \cdot p \cdot \mu$$

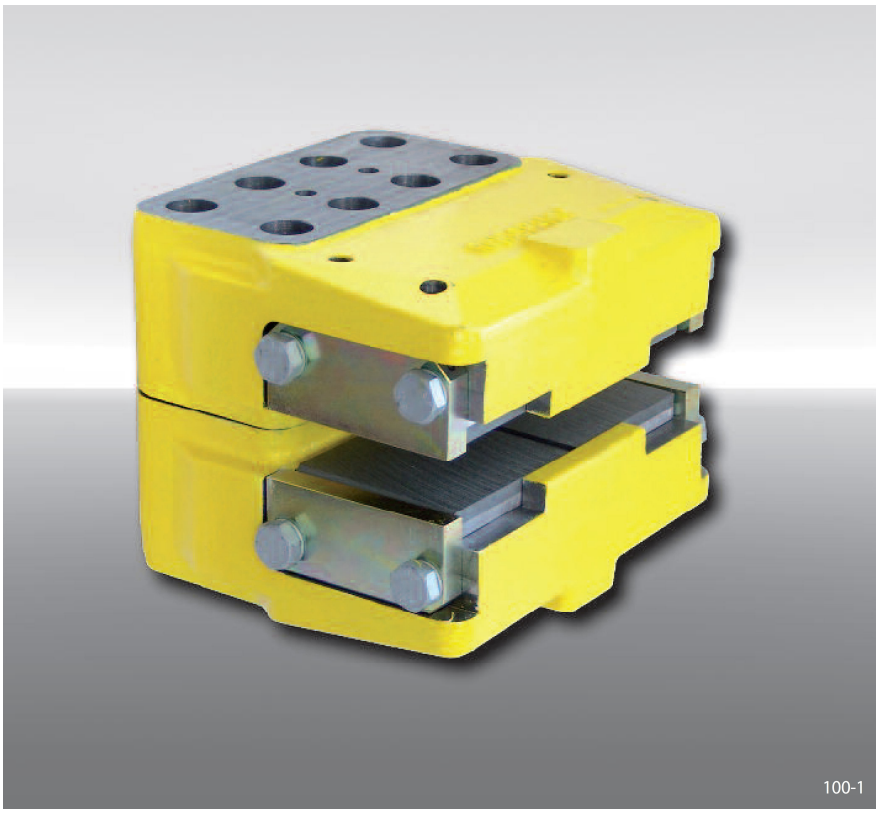
Oznaczenia

M_B – moment hamujący [Nm]
D – zewn. średnica tarczy hamulc. [mm]
d – wewn. średnica tarczy hamulc. [mm]
D_R – średnica tarcia [mm]
p – ciśnienie oleju [bar]
μ - współczynnik tarcia

Gniazdo hamulcowe HW 150 HUK i HW 180 HUK

uruchamiane hydraulicznie – nie zwalniane

jako hamulec współrzędnościowy w elektrowniach wiatrowych



Właściwości

	kod
Gniazdo hamulcowe	**H**
Wykonanie standardowe	**W**
Średnica tłoka 2 x 75 mm: lub średnica tłoka 2 x 90 mm:	**150** **180**
Uruchamiane hydraulicznie	**H**
Bez zwalniania	**U**
Brak regulacji zużycia klocków hamulcowych	**K**
Maks.siła docisku 140 kN (HW 150) Maks.siła docisku 200 kN (HW 180)	**140** **200**

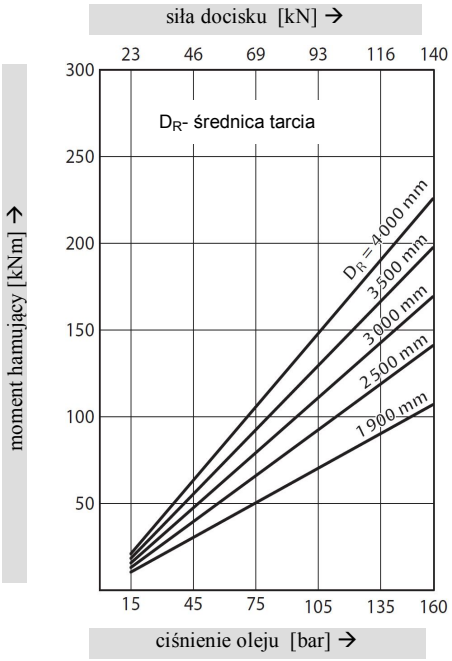
Przykład zamówienia

Gniazdo hamulcowe HW 150 HUK, maks. siła docisku 140kN:

HW 150 HUK - 140

Dane techniczne

Gniazdo hamulcowe HW 150 HUK

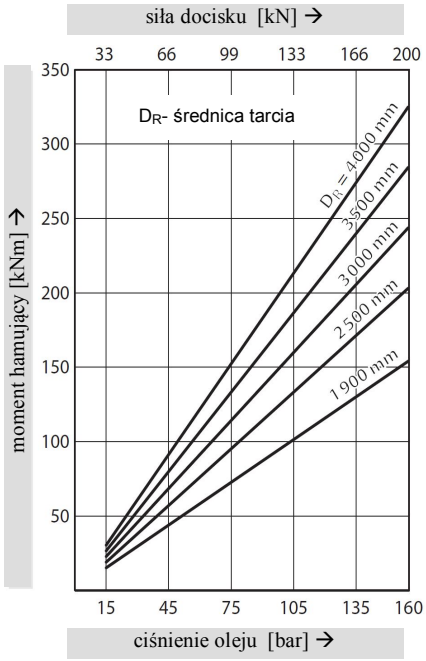


Ciśnienie oleju: min. 15 bar
maks. 160 bar

Objętość oleju: 133 cm^3

Ciężar: ok. 65 kg

Gniazdo hamulcowe HW 180 HUK



Ciśnienie oleju: min. 15 bar
maks. 160 bar

Objętość oleju: 190 cm^3

Ciężar: ok. 65 kg

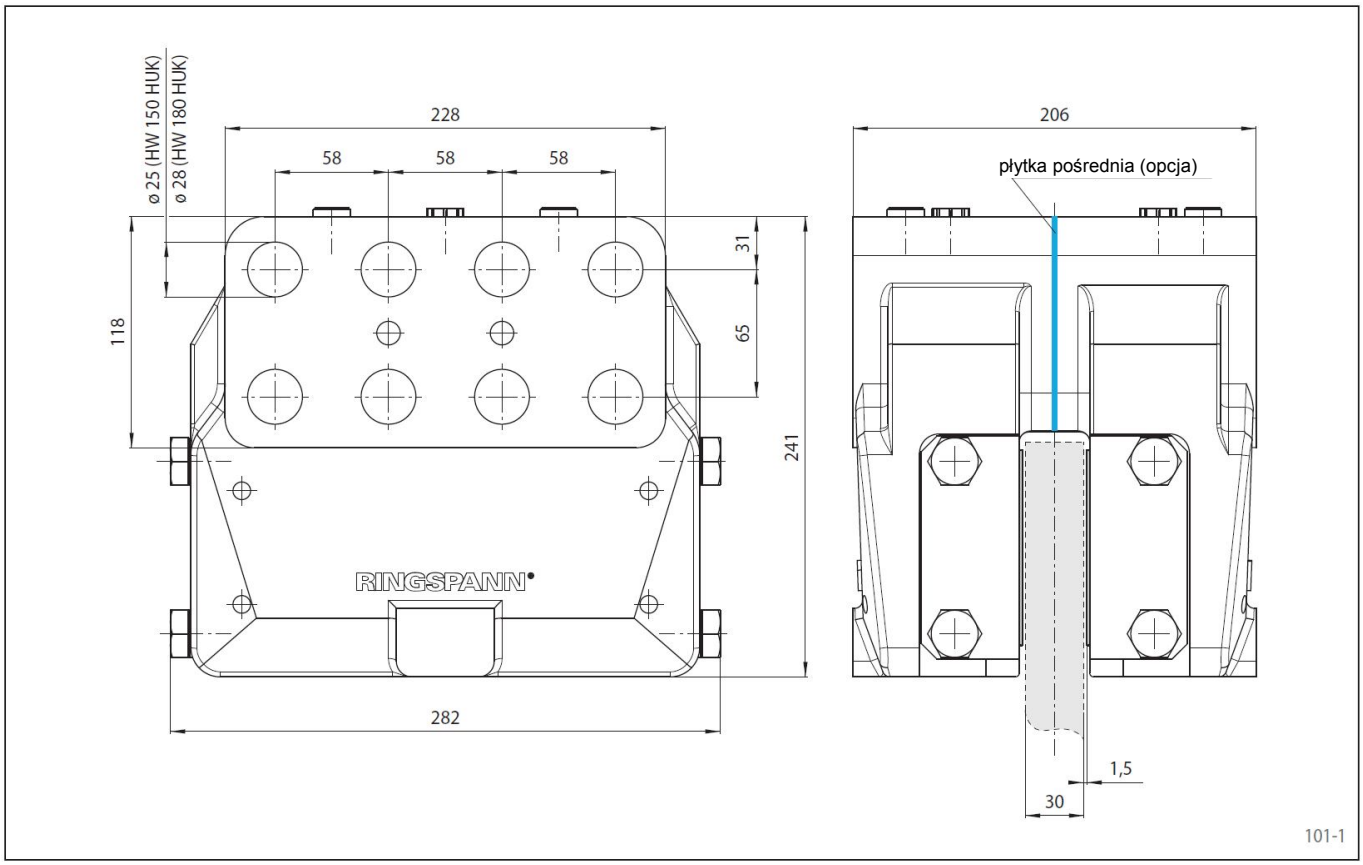
Właściwości

- wysokie bezpieczeństwo przed wyciekiem oleju
- łatwa wymiana klocków hamulcowych
- lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-L według normy ISO 12944
- przeznaczony do tarcz hamulcowych o grubości W=30mm; możliwe są większe grubości tarcz hamulcowych po wbudowaniu płytki pośredniej, przygotowanej przez klienta

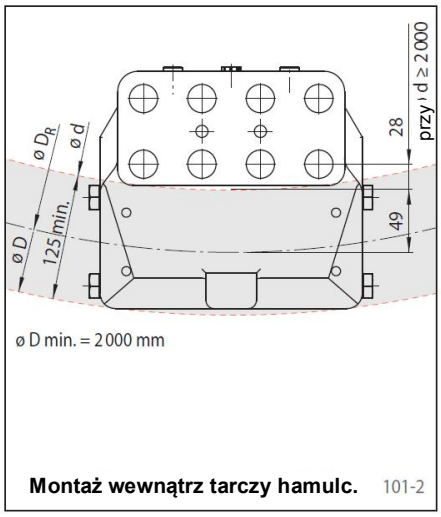
Akcesoria

- w opcji dostępne lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-H lub C5M-H (wersja morska) według normy ISO 12944

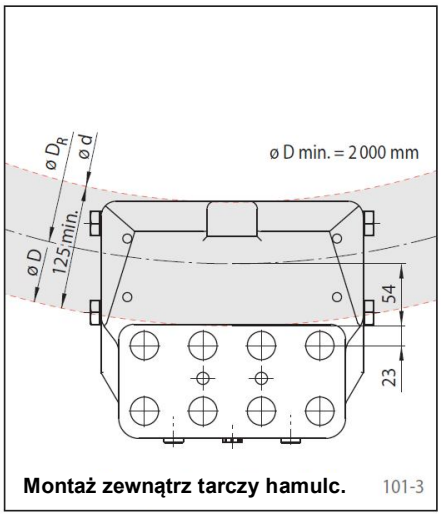
Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych na wykresach przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.



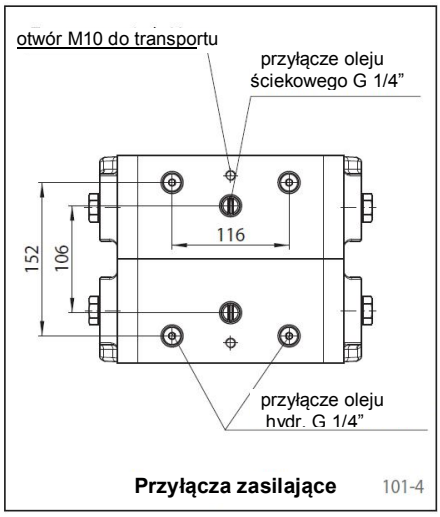
Montaż



Montaż wewnątrz tarczy hamulc. 101-2



Montaż zewnątrz tarczy hamulc. 101-3



Przyłącza zasilające 101-4

Wyznaczanie średnicy tarcia

Montaż wewnątrz tarczy hamulcow.

D_R = d + (2 · 49 mm)
przy d ≥ 2 000 mm

Montaż na zewnątrz tarczy hamulc.

D_R = D – (2 · 54 mm)

Wyznaczanie momentu hamuj.

HW 150 HUK

$$M_B = \frac{D_R}{1{,}132} \cdot p \cdot \mu$$

HW 180 HUK

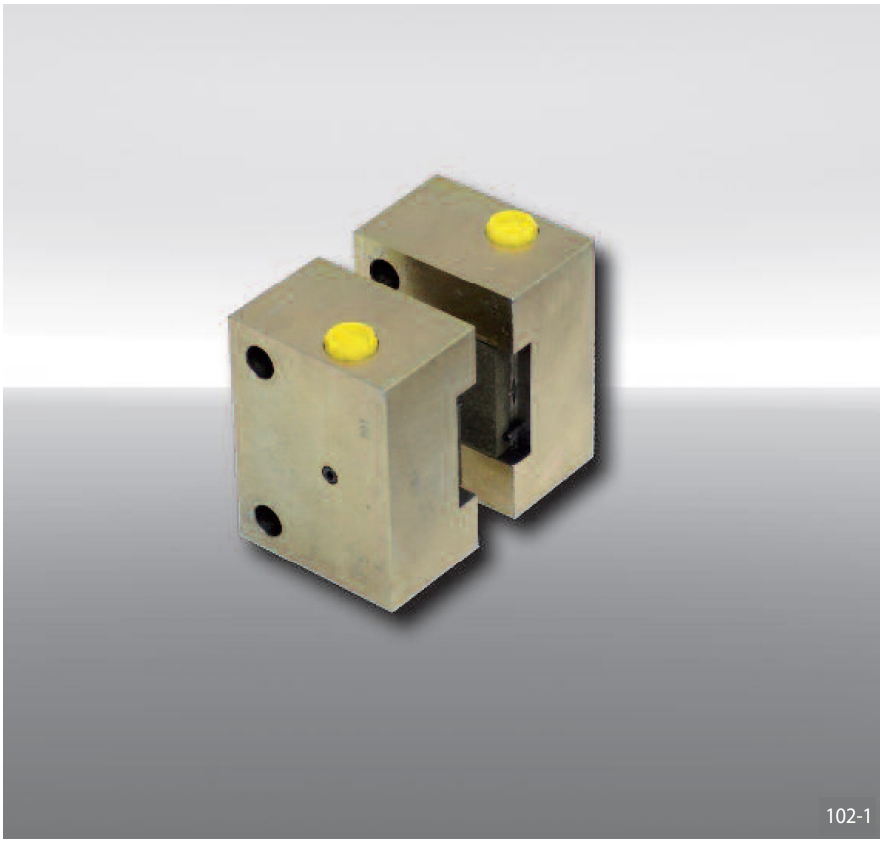
$$M_B = \frac{D_R}{0{,}786} \cdot p \cdot \mu$$

Oznaczenia

M_B – moment hamujący [Nm]
D – zewn. średnica tarczy hamulc. [mm]
d – wewn. średnica tarczy hamulc. [mm]
D_R – średnica tarcia [mm]
p – ciśnienie oleju [bar]
μ - współczynnik tarcia

Gniazdo hamulcowe HW 040 HFA

uruchamiane hydraulicznie, zwalniane sprężyną



Właściwości

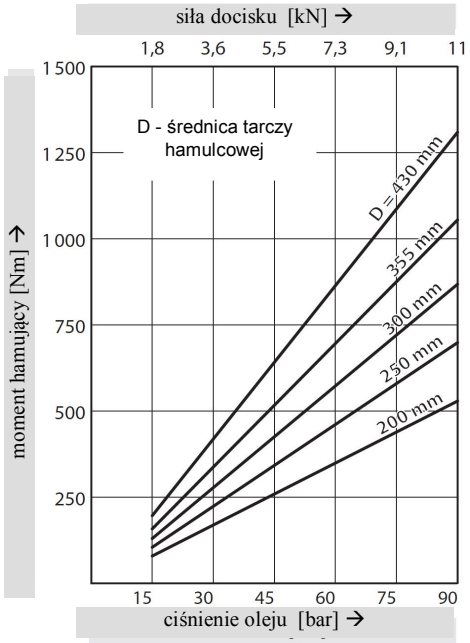
	kod
Gniazdo hamulcowe	**H**
Wykonanie standardowe	**W**
Średnica tłoka 40 mm	**040**
Uruchamiane hydraulicznie	**H**
Zwalniane siłą sprężyny	**F**
Automatyczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**A**
Maks. siła dociskowa 11 kN	**011**

Przykład zamówienia

Gniazdo hamulcowe HW 040 HFA, maks. siła docisku 11 kN:

HW 040 HFA - 011

Dane techniczne

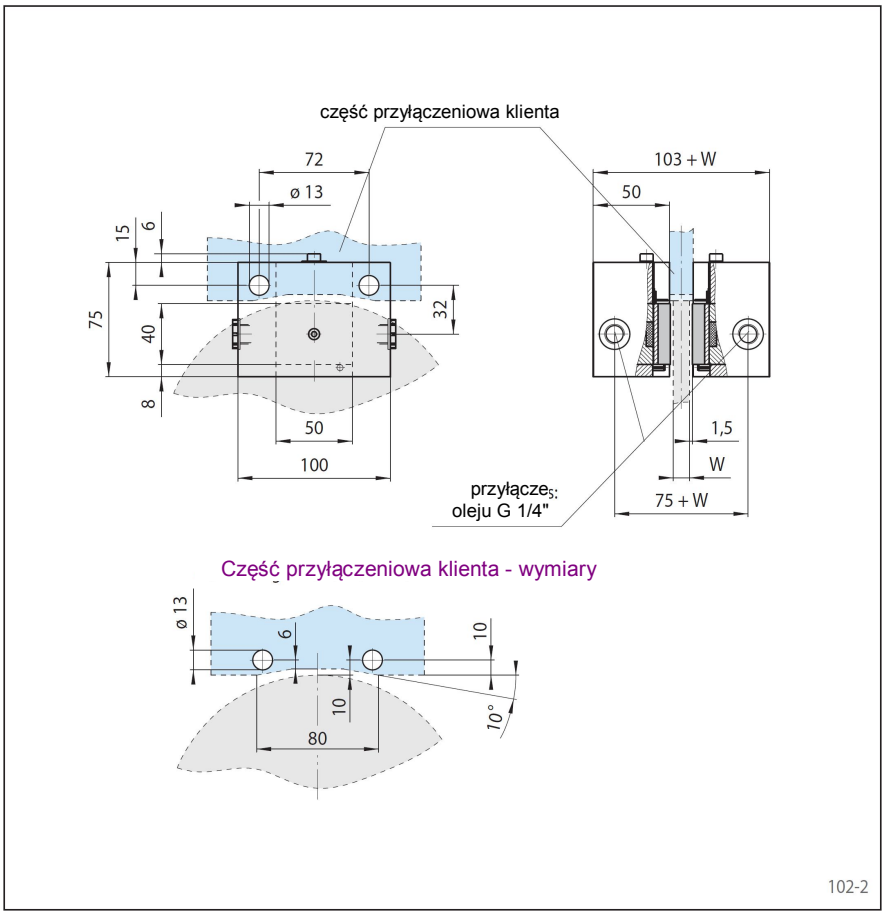


Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych na wykresie przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,3.

Ciśnienie oleju: min. 5 bar, maks. 90 bar

Objętość oleju: maks. 20 cm^3

Ciężar: 5,5 kg

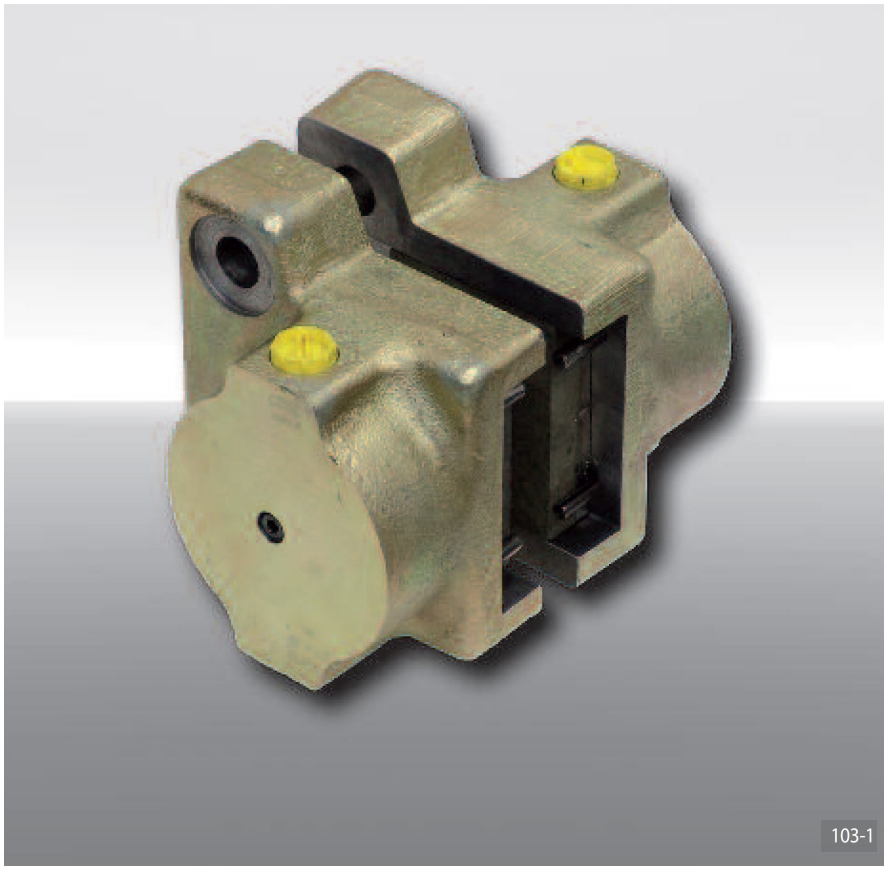


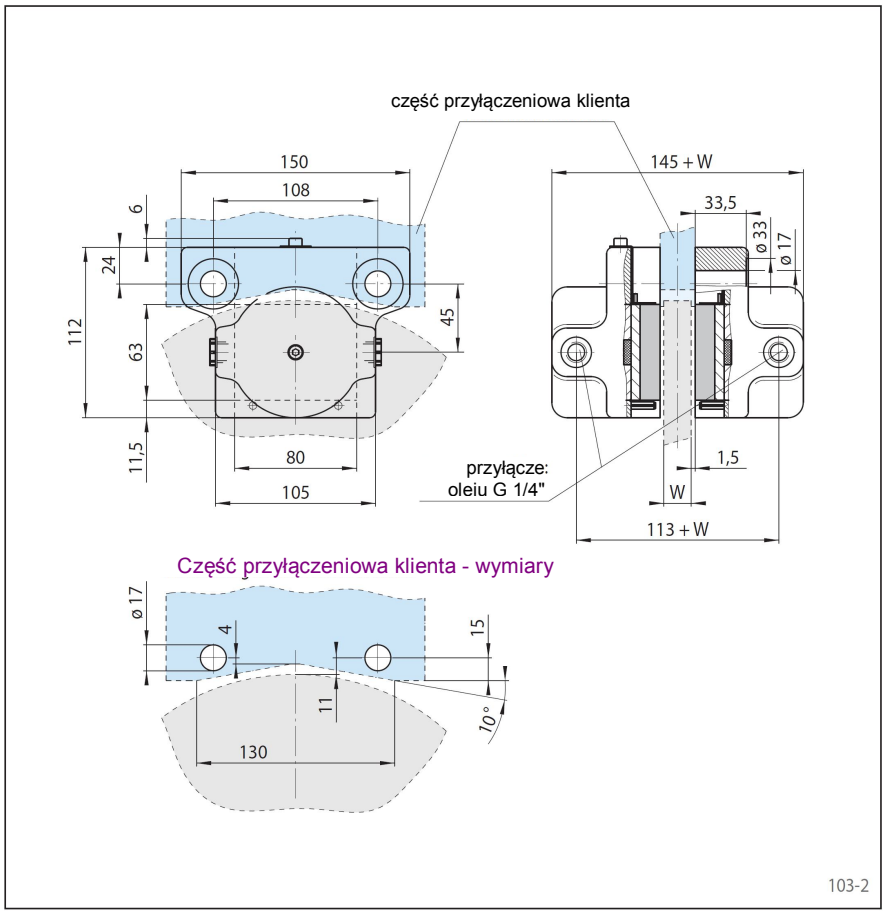
Właściwości

Grubość części przyłączeniowej klienta to grubość zastosowanej tarczy hamulcowej W plus dodatkowo 3 mm.

Gniazdo hamulcowe HW 063 HFA

uruchamiane hydraulicznie, zwalniane sprężyną





Właściwości

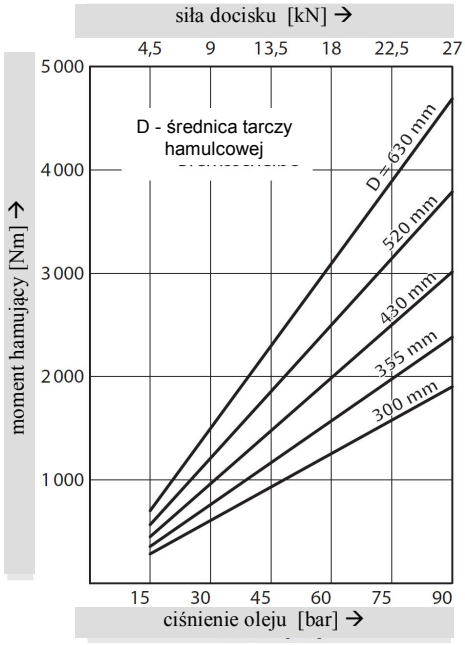
	kod
Gniazdo hamulcowe	**H**
Wykonanie standardowe	**W**
Średnica tłoka 63 mm	**063**
Uruchamiane hydraulicznie	**H**
Zwalniane siłą sprężyny	**F**
Automatyczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**A**
Maks. siła dociskowa 28 kN	**028**

Przykład zamówienia

Gniazdo hamulcowe HW 063 HFA, maks. siła docisku 28 kN:

HW 063 HFA - 028

Dane techniczne



Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych na wykresie przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,3.

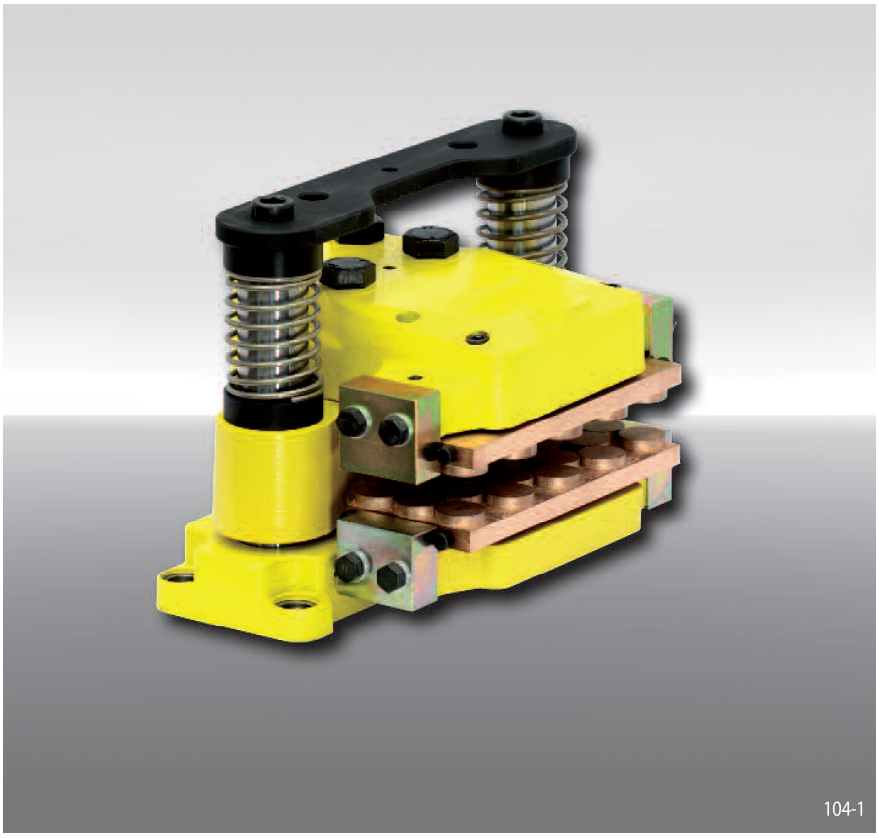
Ciśnienie oleju:	min. 5 bar maks. 90 bar
Objętość oleju:	maks. 78 cm^3
Ciężar:	8 kg

Właściwości

Grubość części przyłączeniowej klienta to grubość zastosowanej tarczy hamulcowej W plus dodatkowo 3 mm.

Gniazdo hamulcowe HS 075 HFK

uruchamiane hydraulicznie, zwalniane sprężyną



Właściwości

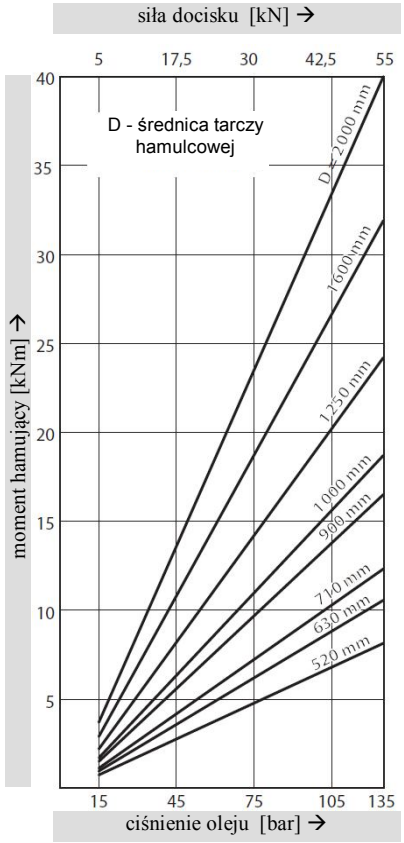
	kod
Gniazdo hamulcowe	**H**
Płynnie ułożyskowane	**S**
Średnica tłoka 75 mm	**075**
Uruchamiane hydraulicznie	**H**
Zwalniane siłą sprężyny	**F**
Brak regulacja zużycia klocków hamulcowych	**K**
Maks. siła dociskowa 55 kN	**055**

Przykład zamówienia

Gniazdo hamulcowe HS 075 HFK, maks. siła docisku 55 kN:

HS 075 HFK - 055

Dane techniczne



Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych na wykresie przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

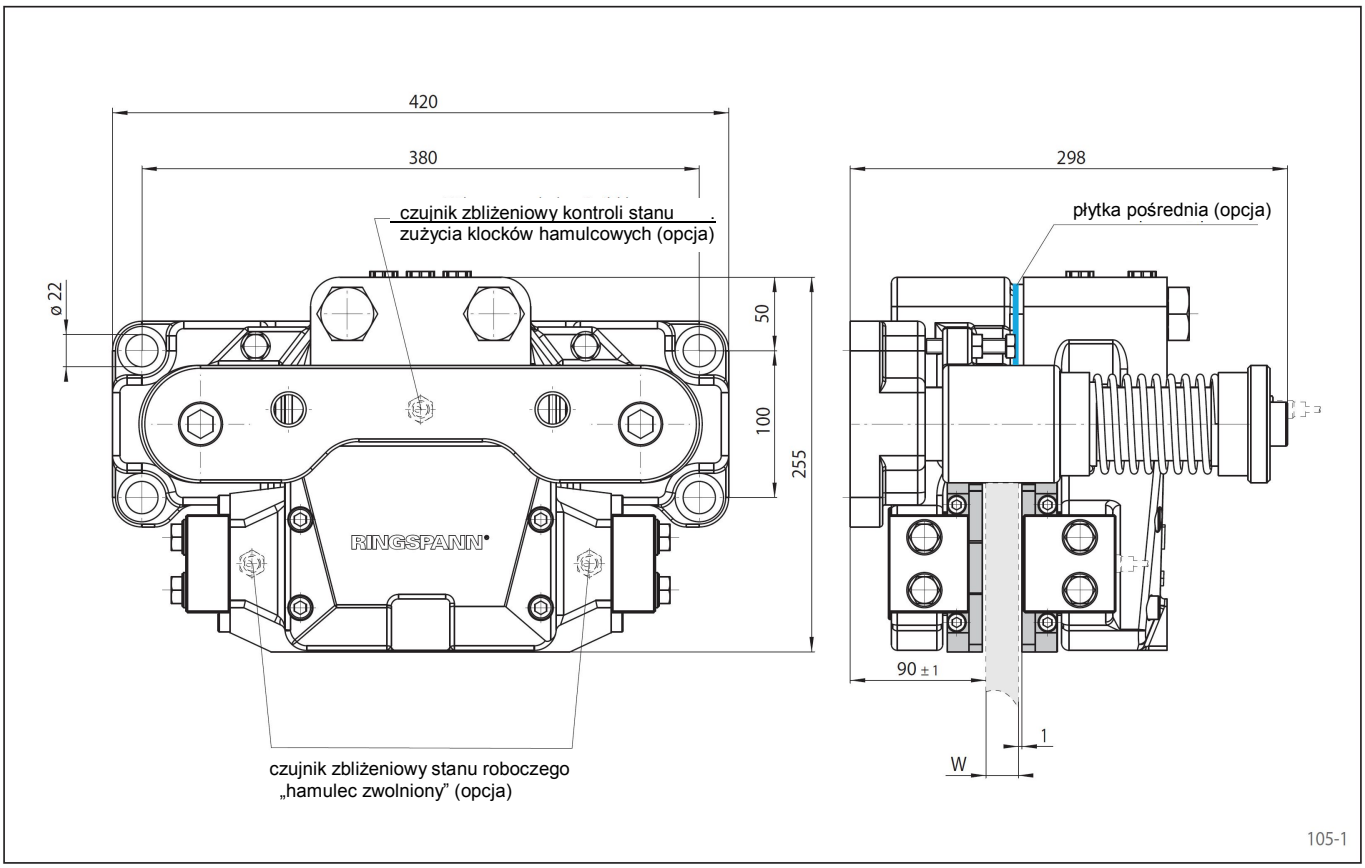
Ciśnienie oleju:	min. 15 bar maks. 125 bar
Objętość oleju:	maks. 70 cm^3
Ciężar:	ok. 80 kg

Właściwości

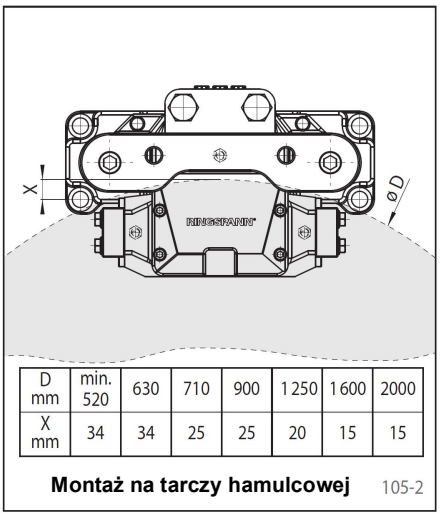
- wysokie bezpieczeństwo przed wyciekami oleju
- prosta wymiana klocków hamulcowych
- lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-L według normy ISO 12944
- przeznaczony do tarcz hamulcowych o grubości W=20mm; możliwe są większe grubości tarcz hamulcowych do 40 mm po wbudowaniu płytki pośredniej, przygotowanej przez klienta według podanych poniżej wymiarów.

Akcesoria

- indukcyjny czujnik zbliżeniowy do kontroli stanu roboczego hamulca „Hamulec otwarty”
- indukcyjny czujnik zbliżeniowy do kontroli stanu zużycia okładzin hamulcowych
- w opcji dostępne lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-H lub C5M-H (wersja morska) według normy ISO 12944

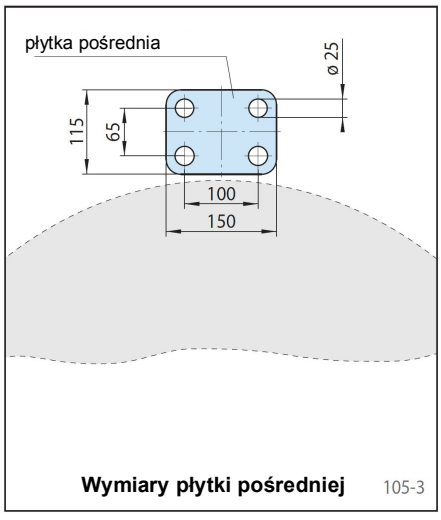


Montaż

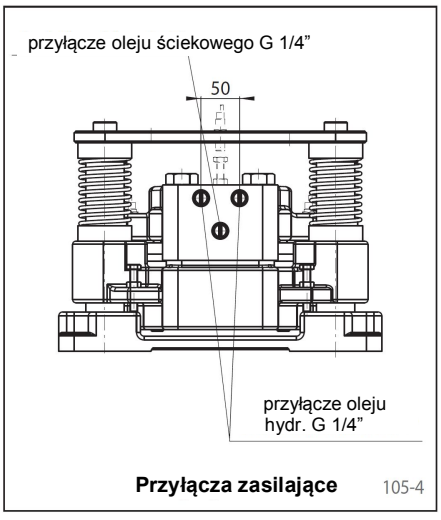


D mm	min. 520	630	710	900	1 250	1 600	2000
X mm	34	34	25	25	20	15	15

Montaż na tarczy hamulcowej 105-2



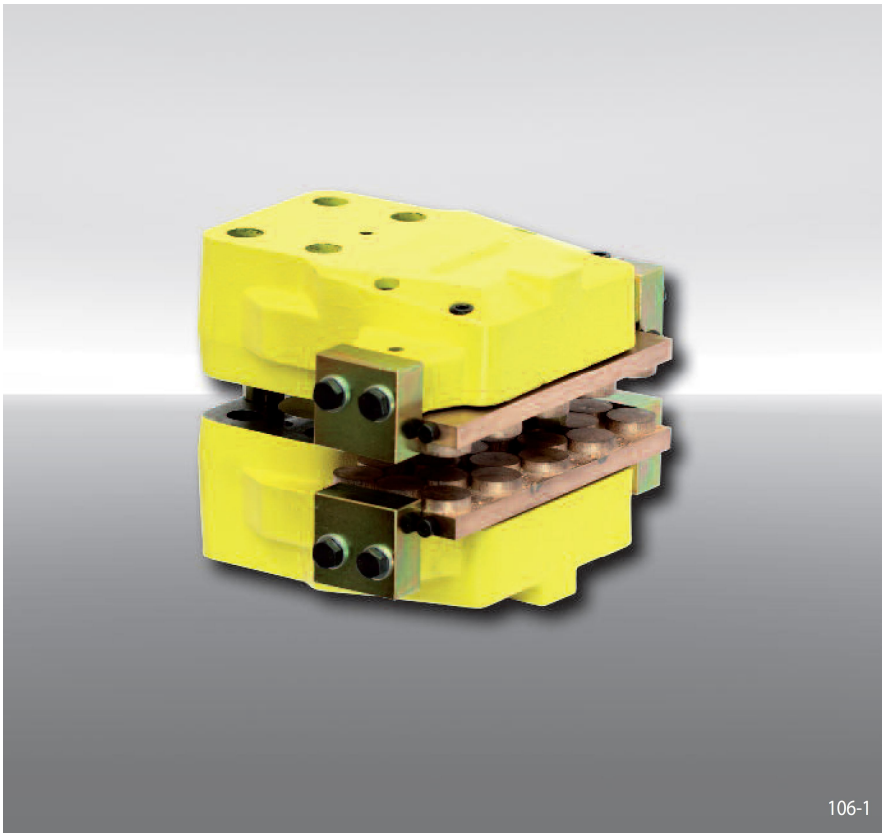
Wymiary płytki pośredniej 105-3



Przyłącza zasilające 105-4

Gniazdo hamulcowe HW 075 HFK

uruchamiane hydraulicznie, zwalniane sprężyną



Właściwości

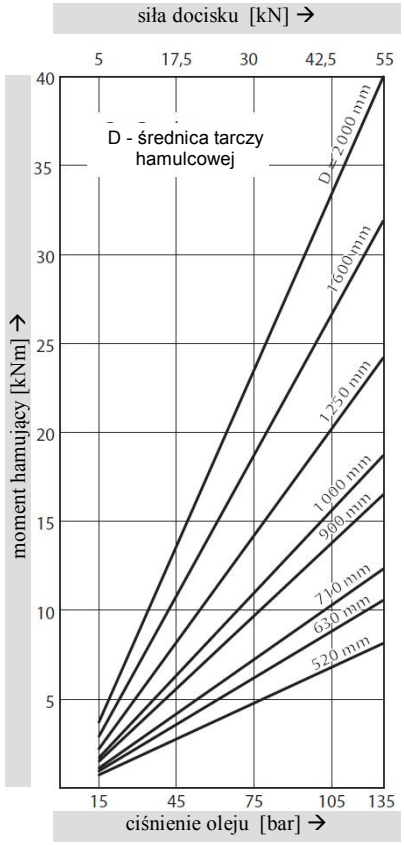
	kod
Gniazdo hamulcowe	**H**
Wykonanie standardowe	**W**
Średnica tłoka 75 mm	**075**
Uruchamiane hydraulicznie	**H**
Zwalniane siłą sprężyny	**F**
Brak regulacji zużycia klocków hamulcowych	**K**
Maks. siła dociskowa 55 kN	**055**

Przykład zamówienia

Gniazdo hamulcowe HW 075 HFK, maks. siła docisku 55 kN:

HW 075 HFK - 055

Dane techniczne



Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych na wykresie przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

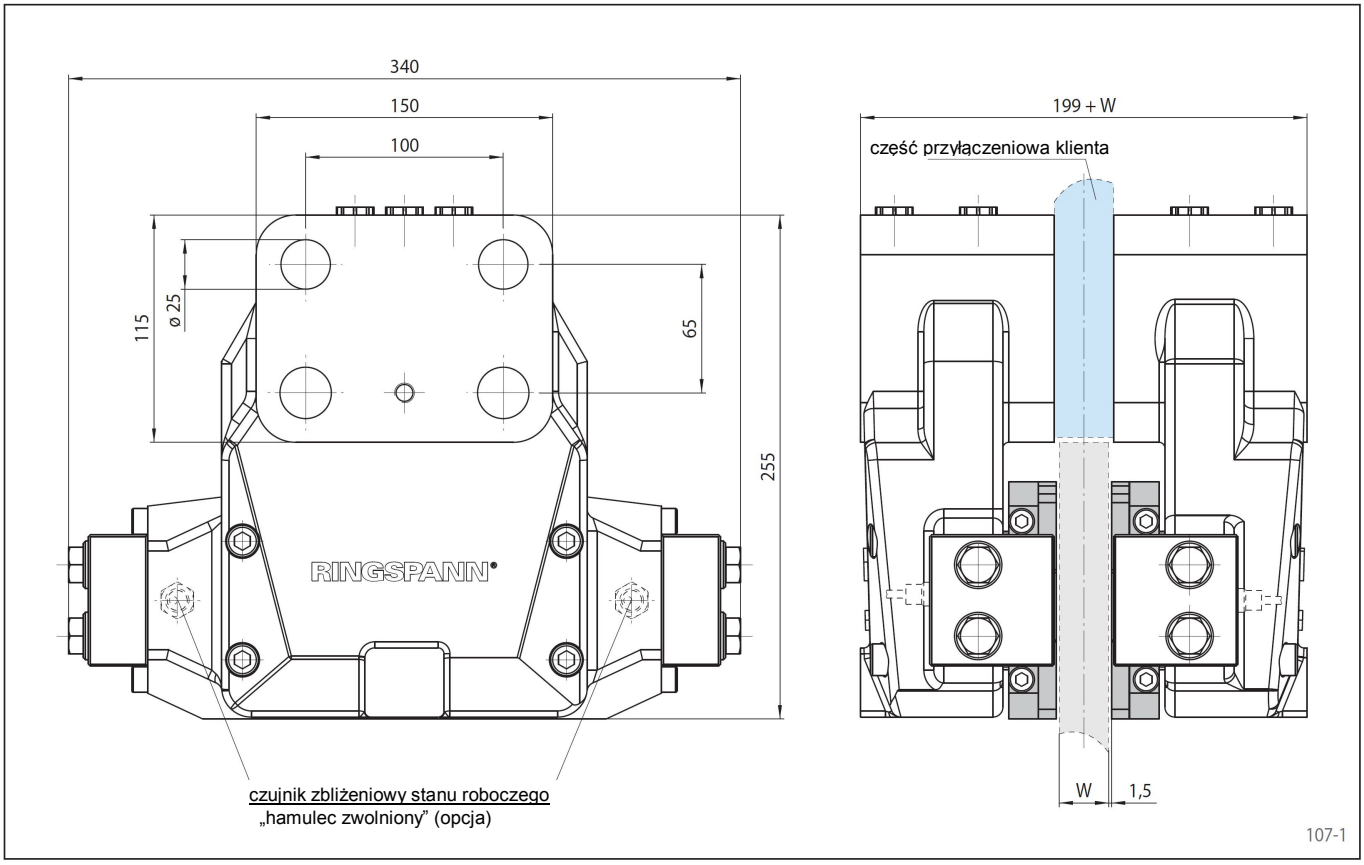
Ciśnienie oleju:	min. 15 bar maks. 125 bar
Objętość oleju:	maks. 75 cm^3
Ciężar:	ok. 60 kg

Właściwości

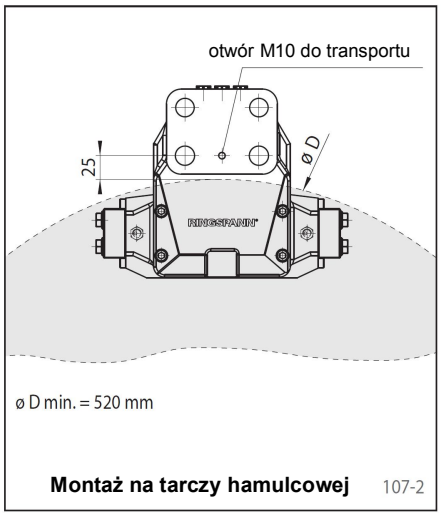
- wysokie bezpieczeństwo przed wyciekami oleju
- prosta wymiana klocków hamulcowych
- lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-L według normy ISO 12944
- grubość części przyłączeniowej klienta to grubość zastosowanej tarczy hamulcowej ‘W’ plus 3 mm.

Akcesoria

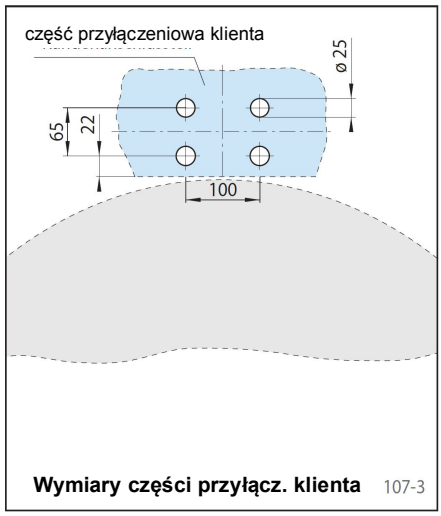
- indukcyjny czujnik zbliżeniowy do kontroli stanu roboczego hamulca „Hamulec otwarty”
- w opcji dostępne lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-H lub C5M-H (wersja morska) według normy ISO 12944



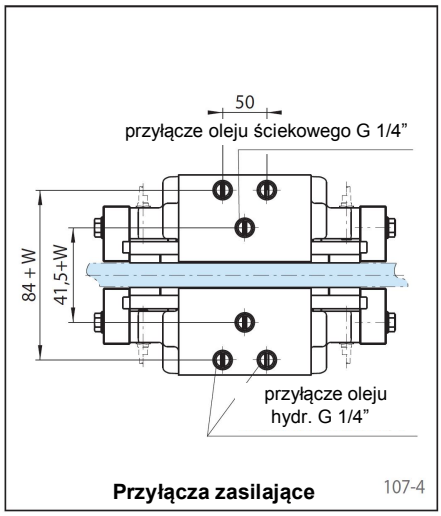
Montaż



Montaż na tarczy hamulcowej 107-2



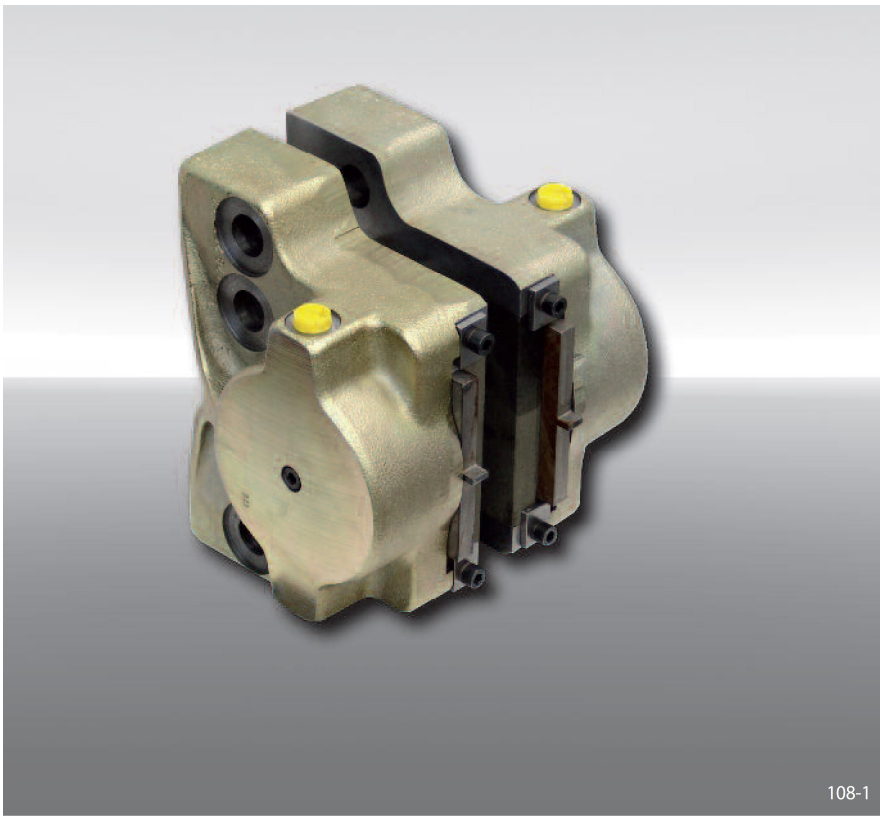
Wymiary części przyłącz. klienta 107-3



Przyłącza zasilające 107-4

Gniazdo hamulcowe HW 100 HFA

uruchamiane hydraulicznie, zwalniane sprężyną



Właściwości

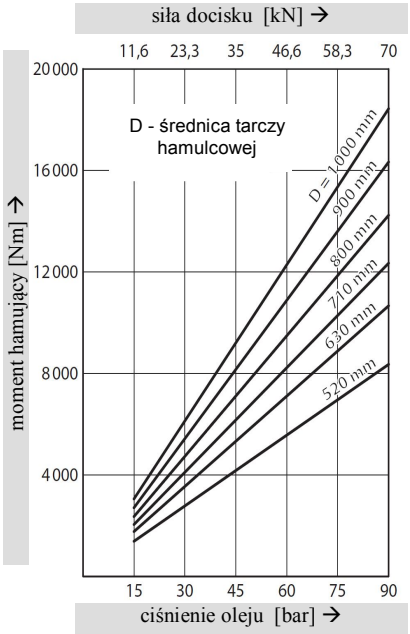
	kod
Gniazdo hamulcowe	**H**
Wykonanie standardowe	**W**
Średnica tłoka 100 mm	**100**
Uruchamiane hydraulicznie	**H**
Zwalniane siłą sprężyny	**F**
Automatyczna regulacja zużycia klocków hamulcowych	**A**
Maks. siła dociskowa 70 kN	**070**

Przykład zamówienia

Gniazdo hamulcowe HW 100 HFA, maks. siła docisku 70 kN:

HW 100 HFA - 070

Dane techniczne



Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych na wykresie przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,3.

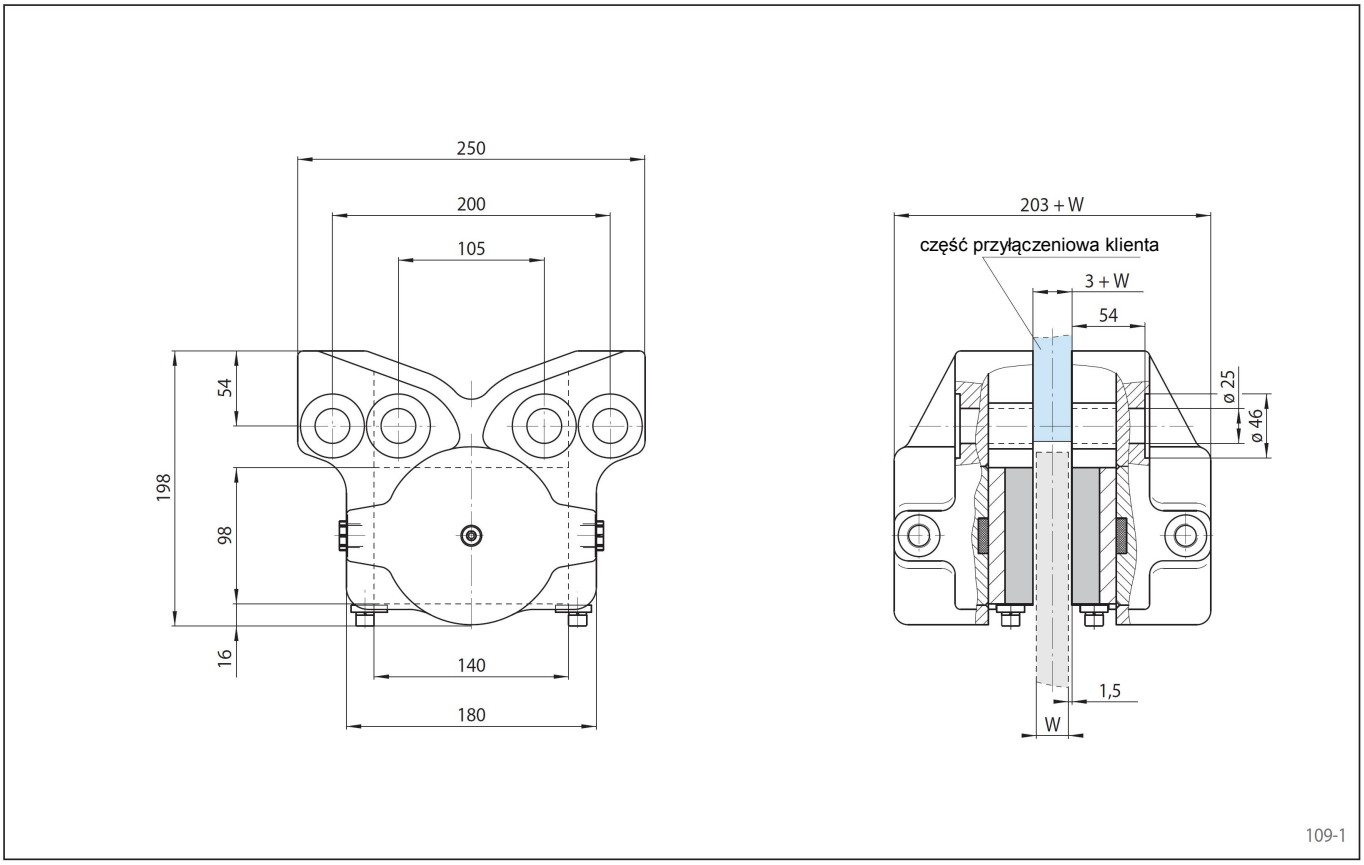
Ciśnienie oleju: min. 5 bar
maks. 90 bar

Objętość oleju: maks. 298 cm^3

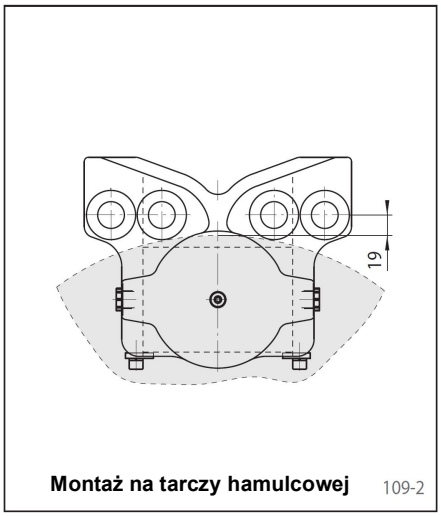
Ciężar: 30 kg

Właściwości

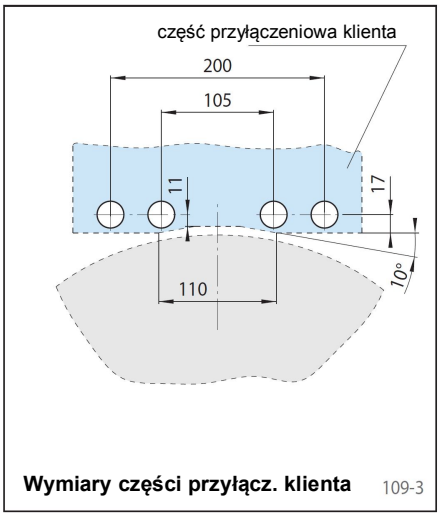
- Grubość części przyłączeniowej klienta to grubość zastosowanej tarczy hamulcowej ‘W’ plus dodatkowo 3 mm.



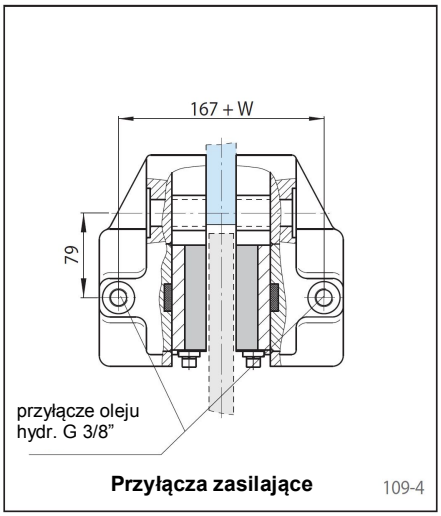
Montaż



Montaż na tarczy hamulcowej 109-2



Wymiary części przyłącz. klienta 109-3

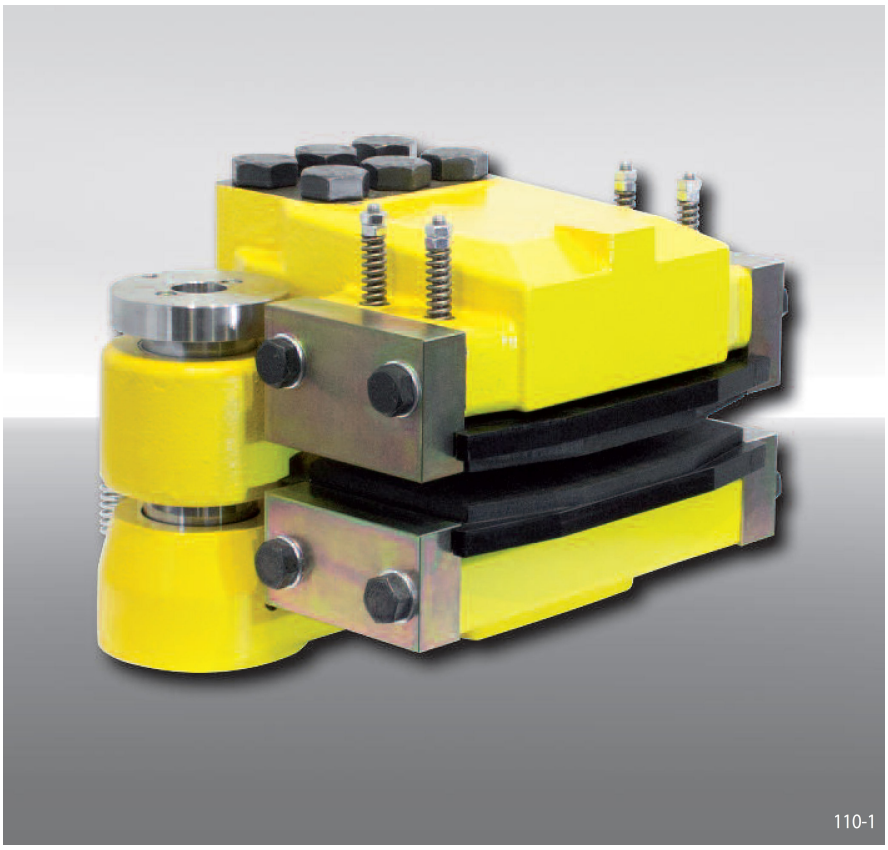


Przyłącza zasilające 109-4

Gniazdo hamulcowe HS 120 HFK

uruchamiane hydraulicznie, zwalniane sprężyną

do instalacji elektrowni wiatrowych i przenośników



Właściwości

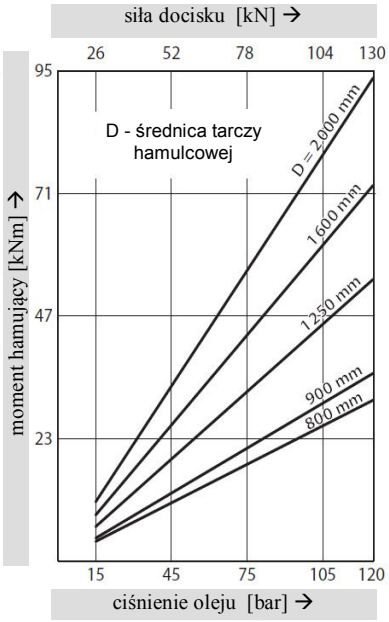
	kod
Gniazdo hamulcowe	**H**
Płynnie ułożyskowane	**S**
Średnica tłoka 120 mm	**120**
Uruchamiane hydraulicznie	**H**
Zwalniane siłą sprężyny	**F**
Brak regulacji zużycia klocków hamulcowych	**K**
Maks. siła dociskowa 130 kN	**130**

Przykład zamówienia

Gniazdo hamulcowe HS 120 HFK, maks. siła docisku 130 kN:

HS 120 HFK - 130

Dane techniczne



Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych na wykresie przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Ciśnienie oleju: min. 15 bar
maks. 125 bar

Objętość oleju: maks. 203 cm^3

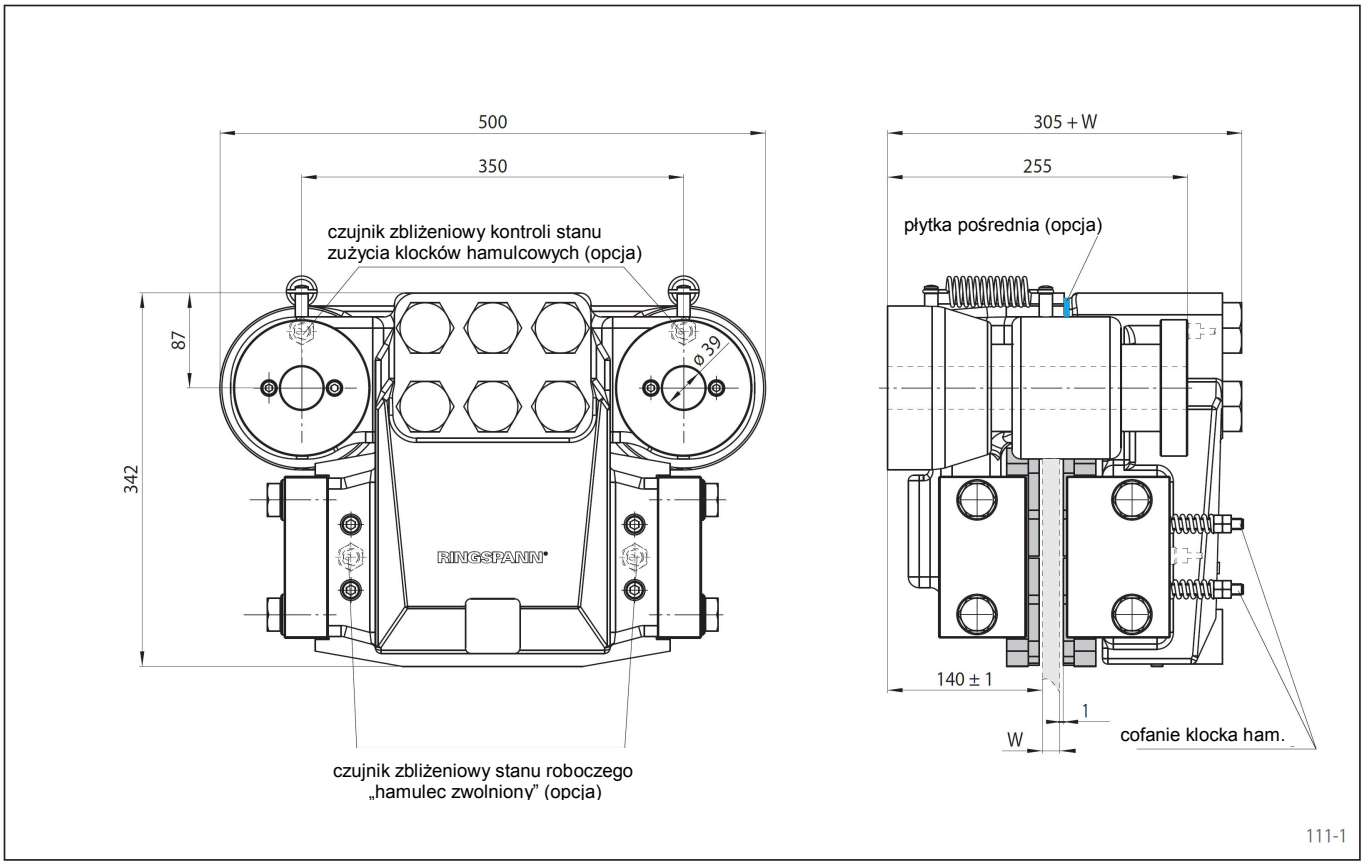
Ciężar: ok. 195 kg

Właściwości

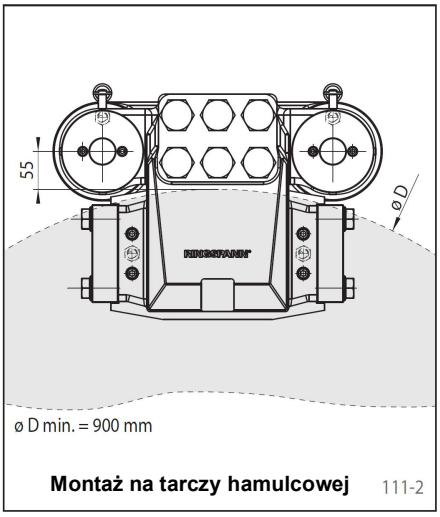
- wysokie bezpieczeństwo przed wyciekami oleju
- prosta wymiana klocków hamulcowych
- lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-L według normy ISO 12944
- przeznaczony do tarcz hamulcowych o grubości W= 20 mm; po wbudowaniu płytki pośredniej, przygotowanej przez klienta według poniżej pokazanego wzoru, możliwe są grubości tarczy do 40 mm.

Akcesoria

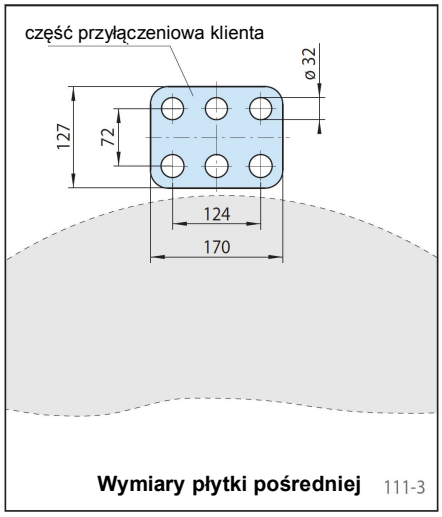
- indukcyjny czujnik zbliżeniowy do kontroli stanu roboczego hamulca „Hamulec otwarty”
- indukcyjny czujnik zbliżeniowy do kontroli stanu zużycia okładzin hamulcowych
- w opcji dostępne lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-H lub C5M-H (wersja morska) według normy ISO 12944



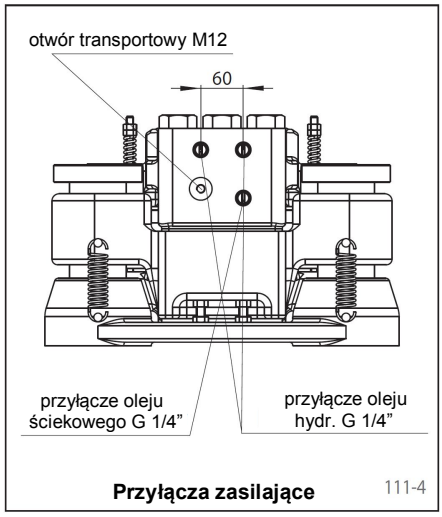
Montaż



Montaż na tarczy hamulcowej 111-2



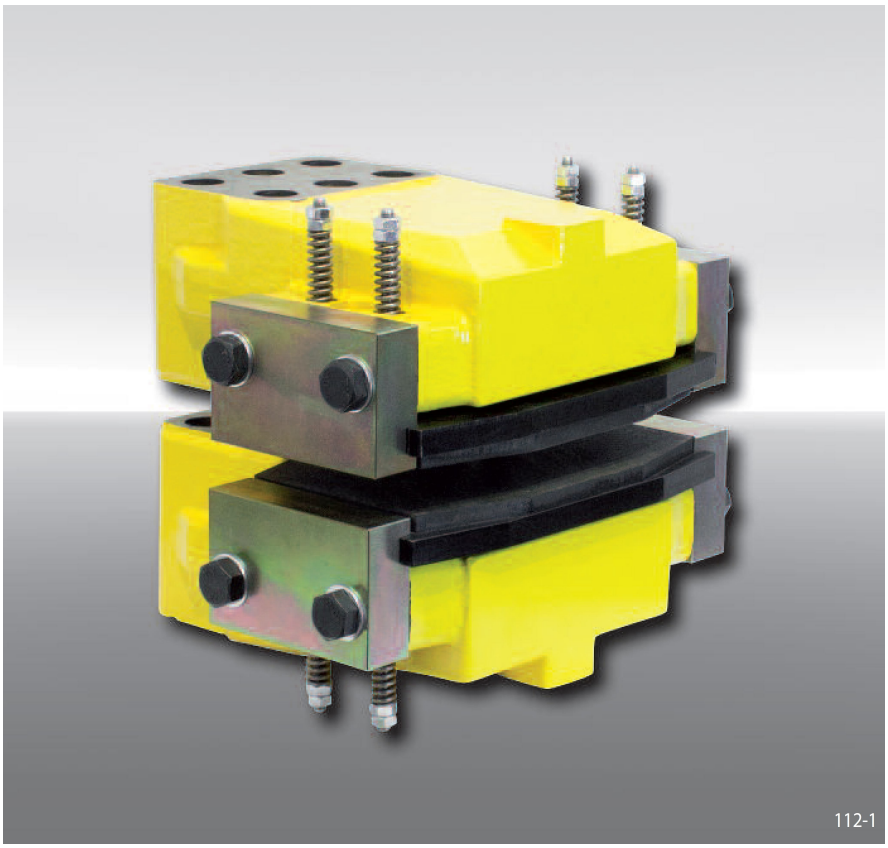
Wymiary płytki pośredniej 111-3



Przyłącza zasilające 111-4

Gniazdo hamulcowe HW 120 HFK

uruchamiane hydraulicznie, zwalniane sprężyną



Właściwości

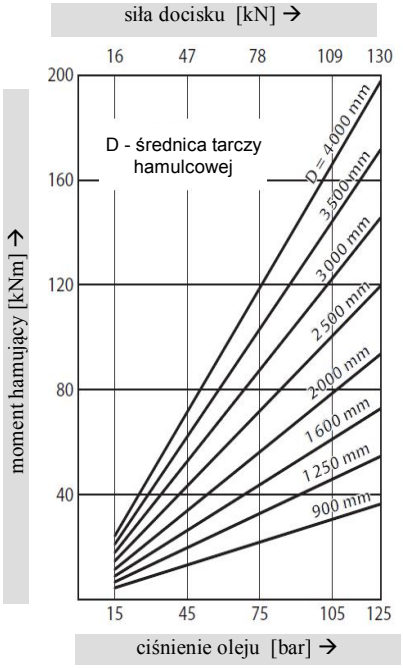
	kod
Gniazdo hamulcowe	**H**
Wykonanie standardowe	**W**
Średnica tłoka 120 mm	**120**
Uruchamiane hydraulicznie	**H**
Zwalniane siłą sprężyny	**F**
Brak regulacji zużycia klocków hamulcowych	**K**
Maks. siła dociskowa 130 kN	**130**

Przykład zamówienia

Gniazdo hamulcowe HW 120 HFK, maks. siła docisku 130 kN:

HW 120 HFK - 130

Dane techniczne



Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych na wykresie przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.

Ciśnienie oleju: min. 15 bar
maks. 125 bar

Objętość oleju: maks. 214 cm^3

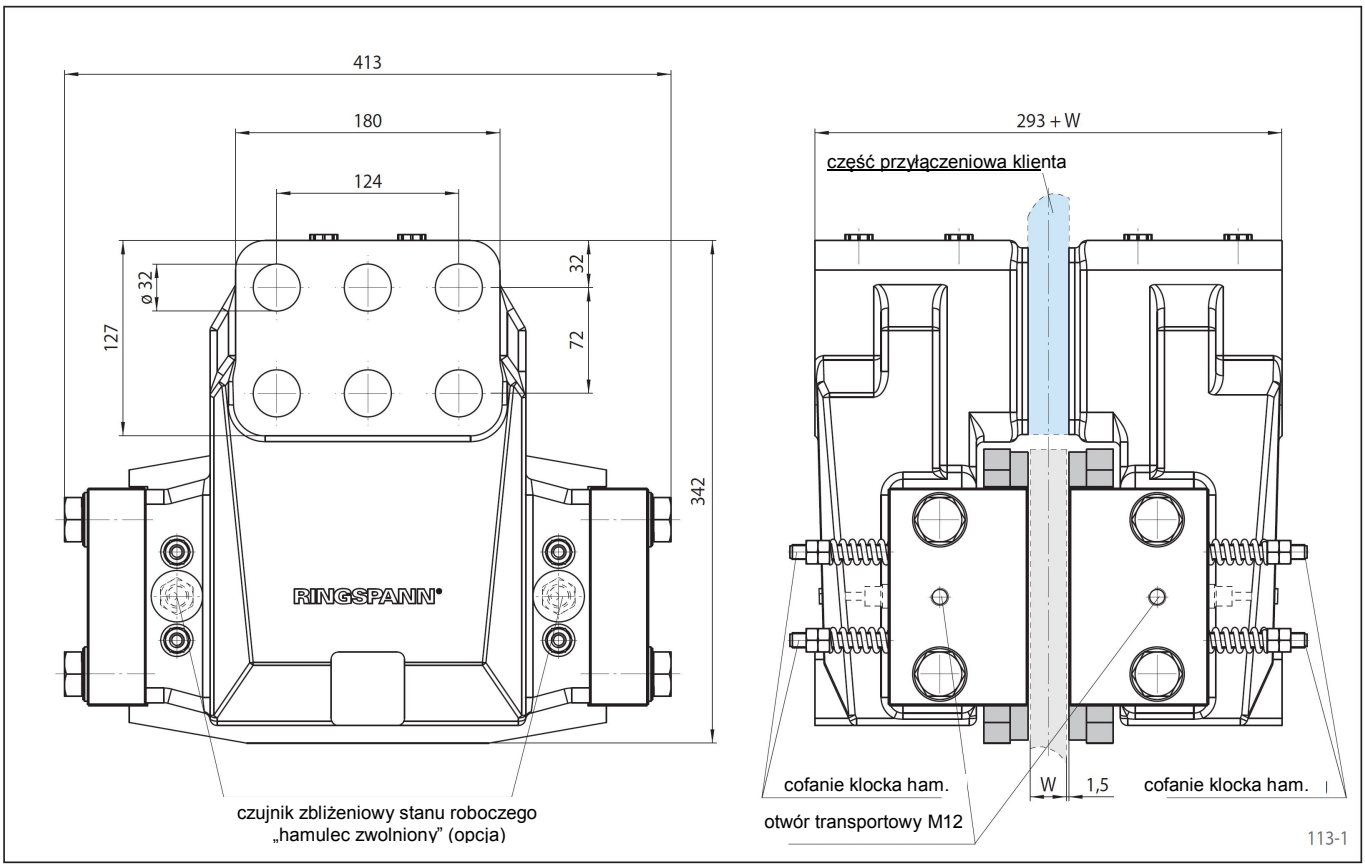
Ciężar: ok. 146 kg

Właściwości

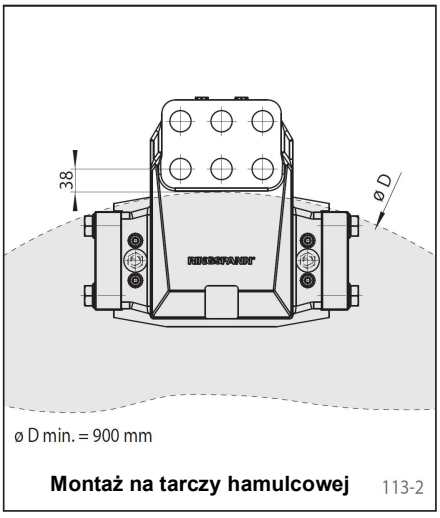
- wysokie bezpieczeństwo przed wyciekami oleju
- prosta wymiana klocków hamulcowych
- lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-L według normy ISO 12944
- Grubość części przyłączeniowej klienta to grubość zastosowanej tarczy hamulcowej ‘W’ plus 3 mm.

Akcesoria

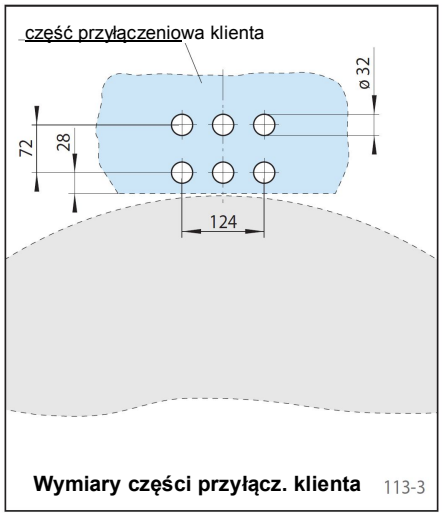
- indukcyjny czujnik zbliżeniowy do kontroli stanu roboczego hamulca „Hamulec otwarty”
- w opcji dostępne lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-H lub C5M-H (wersja morska) według normy ISO 12944



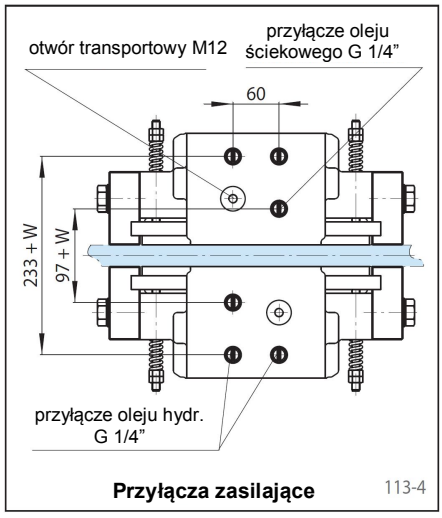
Montaż



Montaż na tarczy hamulcowej 113-2



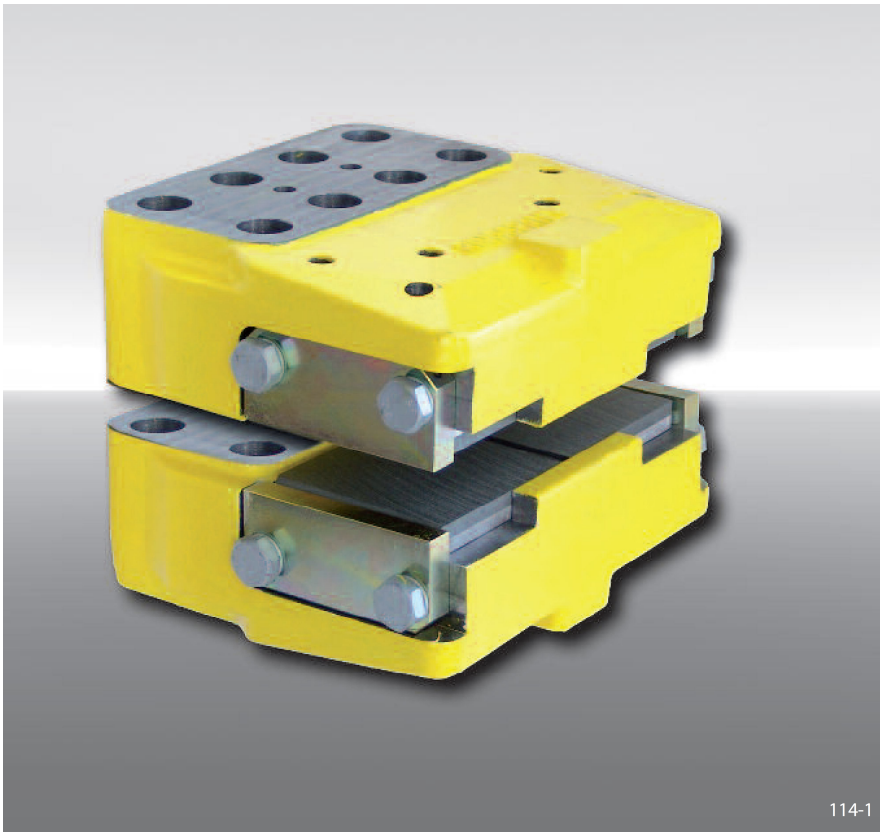
Wymiary części przyłącz. klienta 113-3



Przyłącza zasilające 113-4

Gniazdo hamulcowe HW 150 HFA i HW 180 HFA

uruchamiane hydraulicznie, zwalniane sprężyną



Właściwości

	kod
Gniazdo hamulcowe	**H**
Wykonanie standardowe	**W**
Średnica tłoka 2 x 75 mm: lub średnica tłoka 2 x 90 mm:	**150** **180**
Uruchamiane hydraulicznie	**H**
Zwalniane siłą sprężyny	**F**
Automatyczna regulacja klocków hamulcowych	**A**
Maks.siła docisku 140 kN (HW 150): Maks.siła docisku 200 kN (HW 180):	**140** **200**

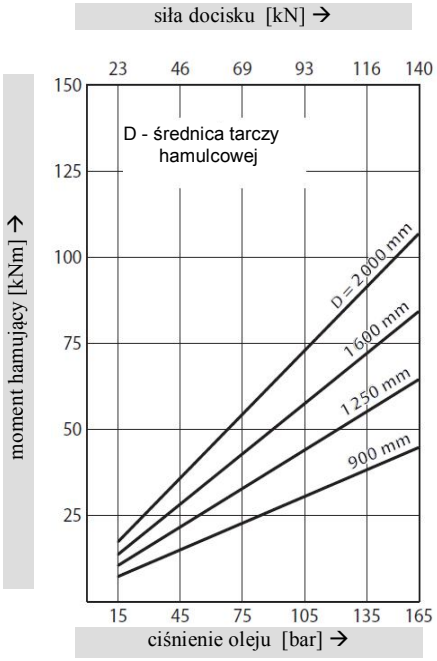
Przykład zamówienia

Gniazdo hamulcowe HW 150 HFA, maks. siła docisku 140 kN:

HW 150 HFA -140

Dane techniczne

Gniazdo hamulcowe HW 150 HFA

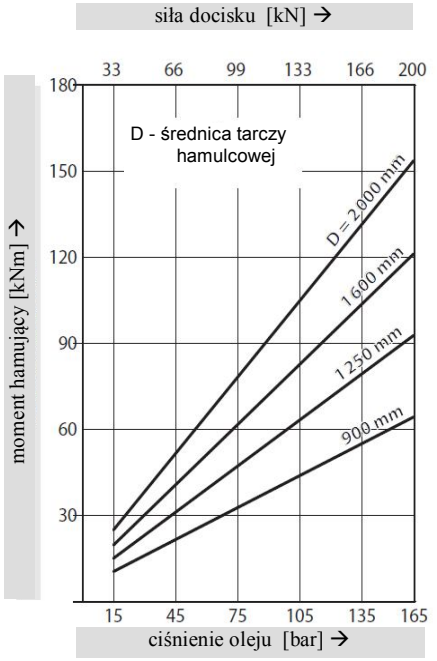


Ciśnienie oleju: min. 15 bar, maks. 160 bar

Objętość oleju: maks. 265 cm^3

Ciężar: ok. 65 kg

Gniazdo hamulcowe HW 180 HFA



Ciśnienie oleju: min. 15 bar, maks. 160 bar

Objętość oleju: maks. 381 cm^3

Ciężar: ok. 65 kg

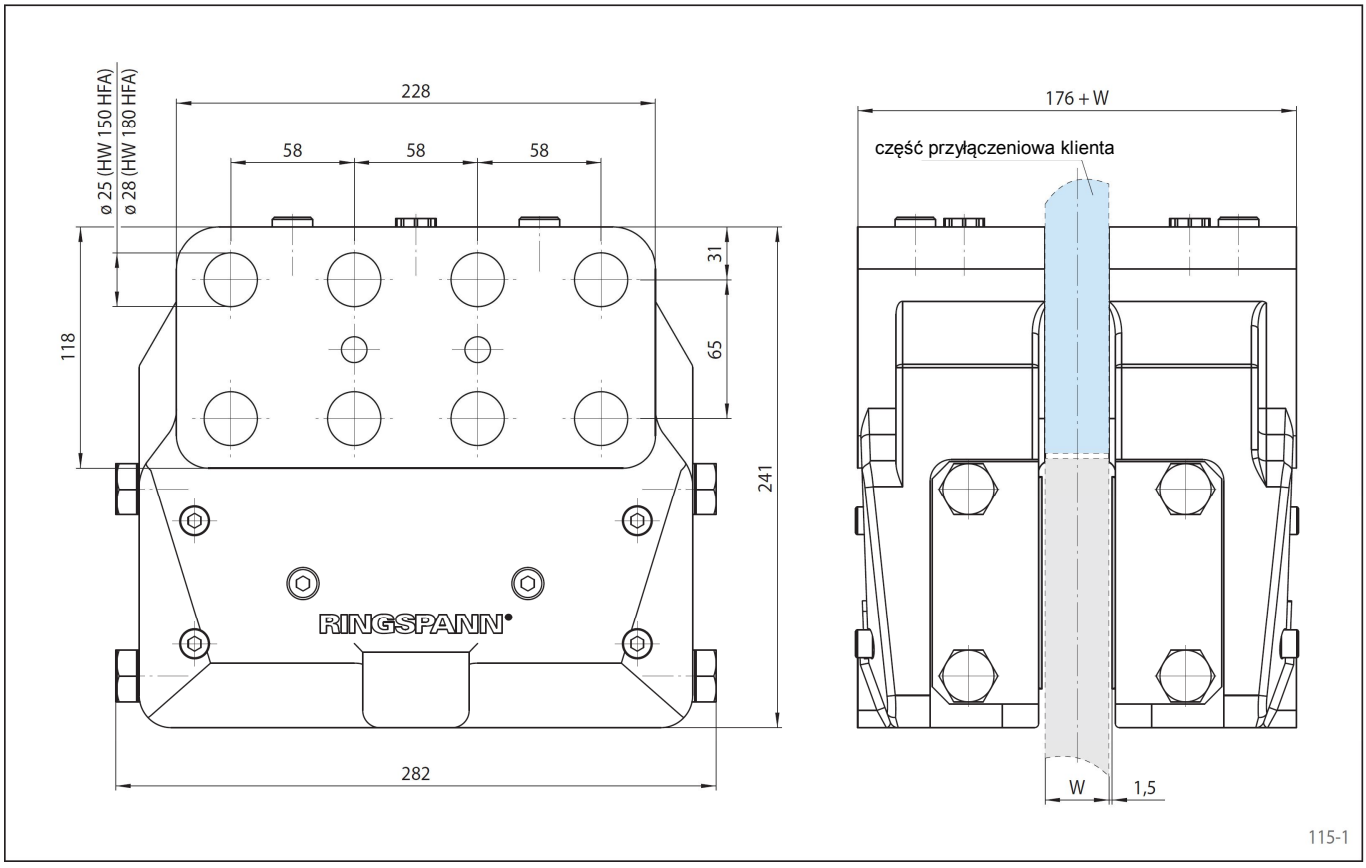
Właściwości

- wysokie bezpieczeństwo przed wyciekami oleju
- lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-L według normy ISO 12944
- grubość części przyłączeniowej klienta to grubość zastosowanej tarczy hamulcowej ‘W’ plus 3mm

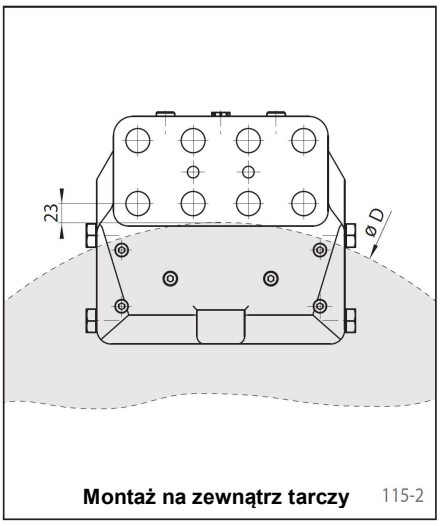
Akcesoria

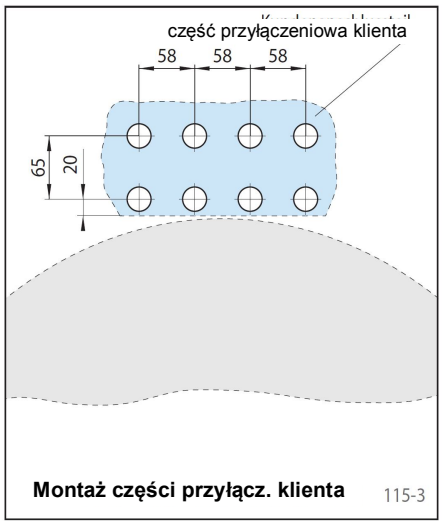
- w opcji dostępne lakierowanie w klasie ochrony powierzchni zewnętrznej C4-H lub C5M-H (wersja morska) według normy ISO 12944.

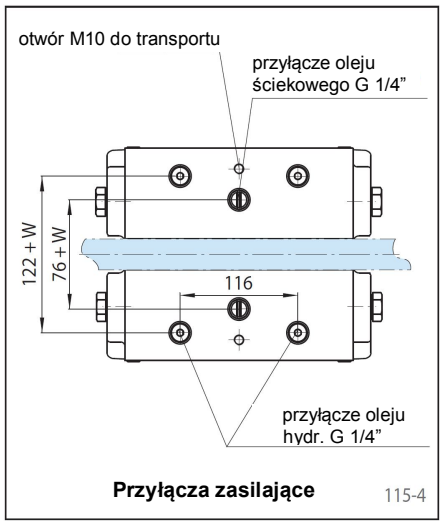
Przy wyznaczaniu momentów hamujących podanych na wykresach przyjęto teoretyczny współczynnik tarcia w wysokości 0,4.


ø 25 (HW 150 HFA)
ø 28 (HW 180 HFA)
228
58
58
58
118
31
65
241
282
RINGSPANN
176 + W
część przyłączeniowa klienta
W
1,5
115-1

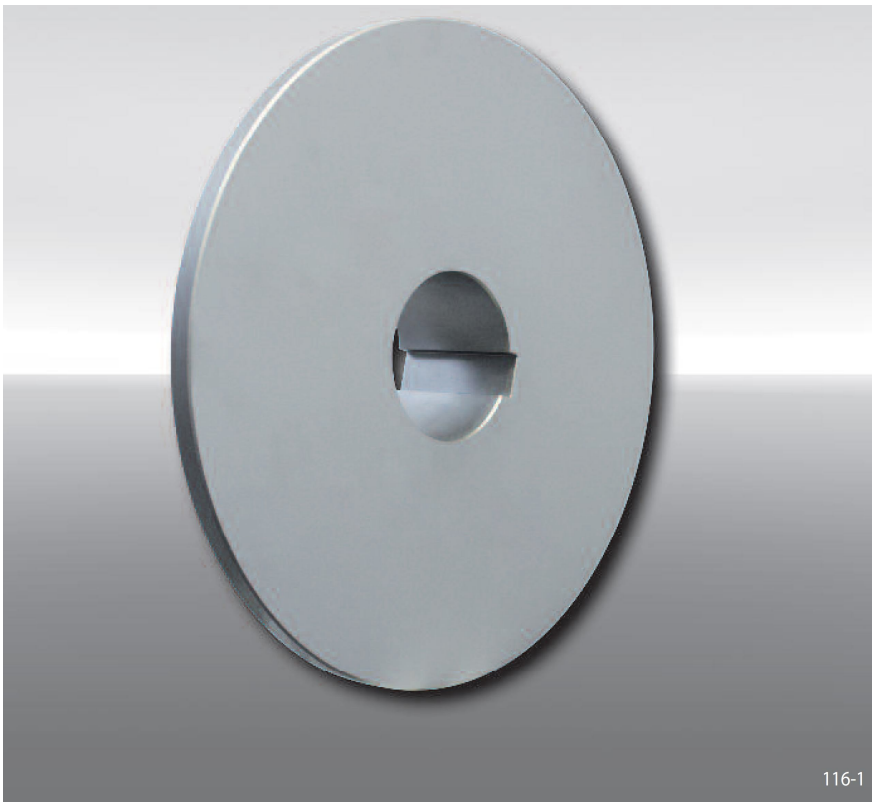
Montaż


23
ø D
Montaż na zewnątrz tarczy
115-2


część przyłączeniowa klienta
58
58
58
65
20
Montaż części przyłącz. klienta
115-3


otwór M10 do transportu
przyłącze oleju ściekowego G 1/4”
122 + W
76 + W
116
przyłącze oleju hydr. G 1/4”
Przyłącza zasilające
115-4

Tarcze hamulcowe



Właściwości

	kod
Tarcza hamulcowa	**B**
Kształt	**F** **B** **S**
Wielkość tarczy hamulcowej – zgodnie z tabelą poniżej	**0125** **do** **1000**
Grubość tarczy hamulcowej (standardowa)	**12** **25**
Dostępne otwory - zgodnie z poniższą tabelą	**014** **do** **220**
Wykonania: - otwór wstępny - otwór gotowy bez rowka wpust. - otwór gotowy z rowkiem wpust.	**V** **F** **B**

Przykład zamówienia

Tarcza hamulcowa BF wielkości 200 mm, o grubości 12,5 mm, z otworem 40 mm, wykonanie F:

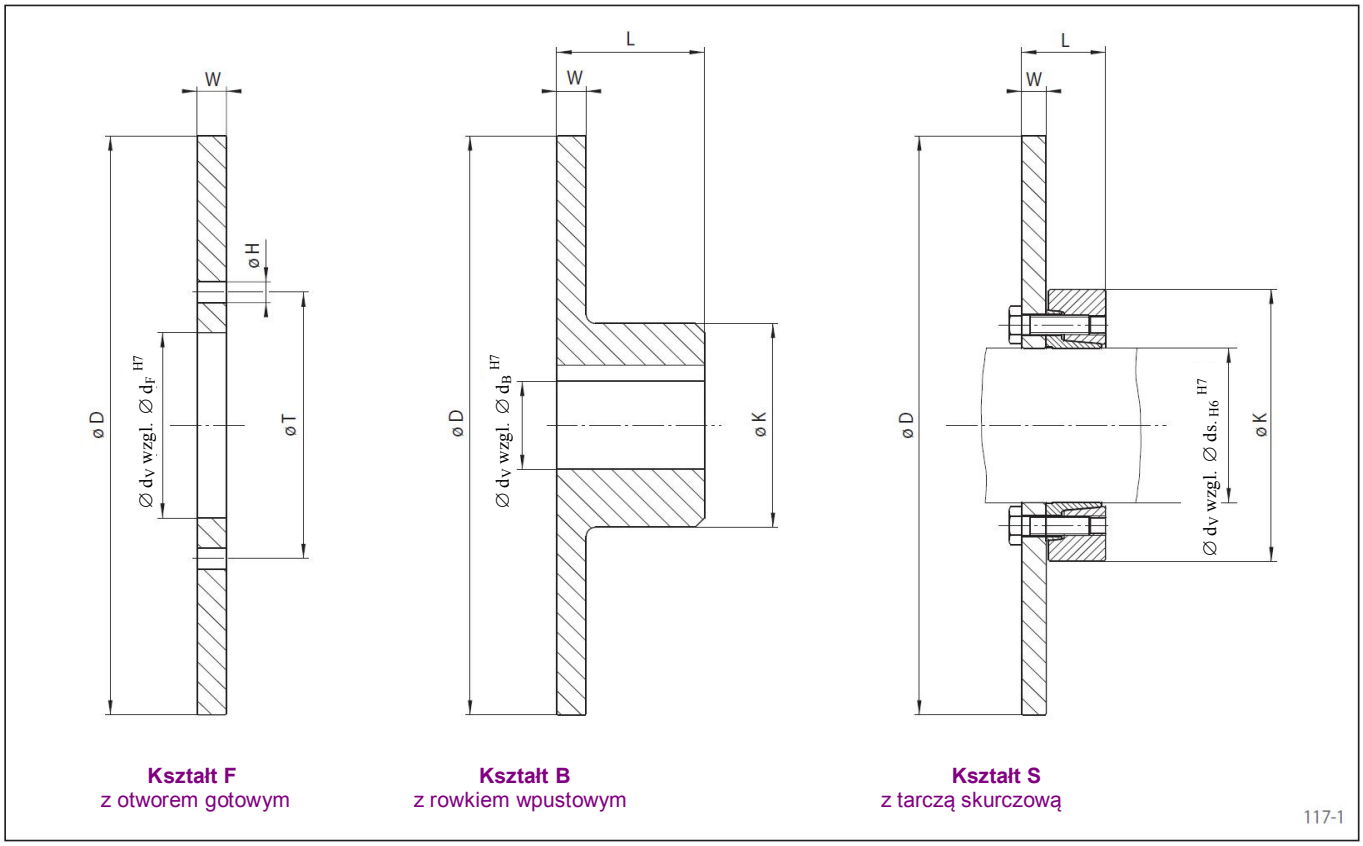
BF 0200/12 - 040F

Wielkość D	Grubość tarczy hamulcowej W	Maksymalne obroty n_{maks}	Moment bezwładności masowej J		Kształt S *		
			Kształt F	Kształt B	Średnica zaciskania d	Moment bezwładności masowej J	Maks. moment hamujący M_{maks}
[mm]	[mm]	[min^{-1}]	[kgm^2]	[kgm^2]	[mm]	[kgm^2]	[Nm]
125	12,5	14500	0,0022	0,0023	-	-	-
150	12,5	12100	0,0045	0,0047	-	-	-
200	12,5	9100	0,0141	0,0146	-	-	-
250	12,5	7300	0,0345	0,0380	-	-	-
300	12,5	6000	0,0720	0,0800	80	0,078	950
355	12,5 / 25	5100	0,140 / 0,270	0,162 / 0,243	-	-	-
430	12,5 / 25	4200	0,302 / 0,596	0,352 / 0,638	90 140 160	0,305 0,405 0,646	1500 3750 6000
520	12,5 / 25	3500	0,646 / 1,273	0,790 / 1,380	140 160 200	0,752 0,990 1,431	3750 6000 9500
630	25	2900	2,780	3,130	-	-	-
710	25	2600	4,490	5,090	-	-	-
800	25	2300	7,240	8,420	-	-	-
900	25	2000	11,59	13,70	-	-	-
1000	25	1800	17,70	21,30	-	-	-

* dostępna grubość tarczy tylko W = 12,5 mm

Właściwości

- średnica tarcz hamulcowych od 125 mm do 1000 mm
- optymalizowane do zastosowania z hamulcami firmy RINGSPANN
- materiał odlewany o dobrych własnościach odbierania ciepła
- dostępne wykonanie tarczy gotowej wprost do montażu
- tarcze w wariantach z otworem gotowym, rowkiem wpustowym lub tarczą skurczową
- tarcze hamulcowe wykonane z EN 1563 EN-GJS500-7 (GGG-50 według DIN 1693)
- dalsze wielkości tarcz dostępne na zamówienie



Kształt F
z otworem gotowym

Kształt B
z rowkiem wpustowym

Kształt S
z tarczą skurczową

117-1

Wielkość D [mm]	Grubość tarczy W [mm]	Otwór wstępny d_V [mm]	Kształt F: Otwór gotowy d_F [mm]	Kształt F: H [mm]	Kształt F: T [mm]	Kształt F: Z *	Kształt B: Maks. otwór gotowy d_B** [mm]	Kształt B: L [mm]	Kształt B: K [mm]	Kształt S: Średnica zaciskania d_s [mm]	Kształt S: L *** [mm]	Kształt S: K [mm]
125	12,5	-	40	9	56	4	32	37,5	50	-	-	-
150	12,5	-	50	9	66	4	40	42,5	60	-	-	-
200	12,5	-	63	11	83	8	45	52,5	65	-	-	-
250	12,5	-	80	11	100	8	70	62,5	100	-	-	-
300	12,5	-	100	14	122	8	80	72,5	120	80	46,5	141
355	12,5/ 25	-	110	14	132	10	100	82,5	145	-	-	-
430	12,5/ 25	50	125	14	147	12	115	97,5	170	90 140 160	52,5 74,5 84,5	155 230 290
520	12,5/ 25	50	160	14	182	16	140	117,5	210	140 160 200	74,5 84,5 101,5	230 290 340
630	25	75	-	-	-	-	155	150	250		-	-
710	25	95	-	-	-	-	180	165	280	-	-	-
800	25	95	-	-	-	-	200	185	320	-	-	-
900	25	120	-	-	-	-	210	205	360	-	-	-
1000	25	120	-	-	-	-	220	225	400	-	-	-

* Z – ilość otworów mocujących ∅ H na średnicy podziałowej ∅ T
** wpust według DIN 6885 Arkusz 1.
*** w stanie nie zmontowanym

Tarcze hamulcowe kształt S

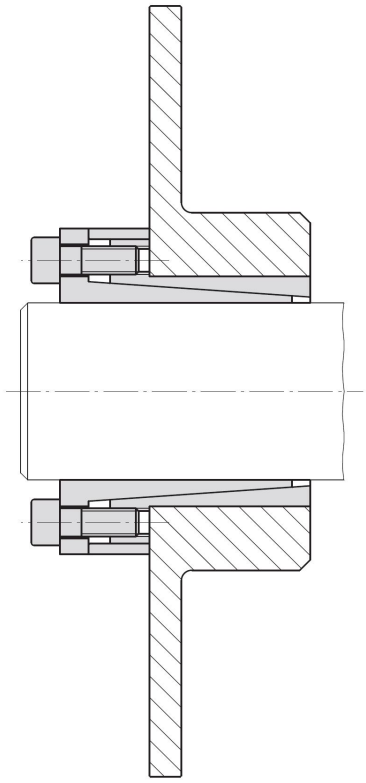
Dla wału obowiązują warunki:

- granica rozciągania $R_e \geq 360$ N/mm^2
- moduł Younga E ok. 206 kN/mm^2

Powierzchnia zewnętrzna Średnia chropowatość na powierzchniach dociskowych wału $R_a \leq 3{,}2$ µm.

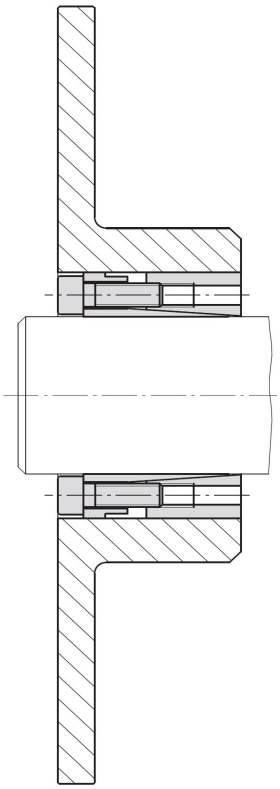
Dobór

Przy doborze wielkości tarczy hamulcowej przestrzegać technicznych wskazówek zawartych na stronie 119.



Pierścień rozprężno-zaciskowy RLK 110
z tarczą hamulcową typu B

118-1



Pierścień rozprężno-zaciskowy RLK 130
z tarczą hamulcową typu B

118-2

♦ Sprawdzenie pobierania ciepła

Dopuszczalna praca hamowania przy jednokrotnym hamowaniu

W przypadku rzadko występujących hamowań sprawdzeniu podlega nagrzewanie się tarczy hamulcowej na skutek pochłoniętej energii hamowania powyżej temperatury 300°C. Czas hamowania nie powinien przy tym przekraczać 10 sekund.

Maksymalną, możliwą do pochłonięcia energię hamowania dla tarcz hamulcowych wykonanych z materiału GGG-50 podano w tabeli obok. Zaleca się przeprowadzenie dodatkowo tych obliczeń przy pracy z częstymi załączeniami. Przypadająca praca hamowania przy hamowaniu wirujących mas wynosi:

$$W_B = \frac{J_{red} \cdot (n_1 - n_2)^2}{182{,}5}$$

Należy zapewnić, aby:

$$W_{B\,dop} \geq W_B$$

$W_{B\,dop}$ podano w poniższej obok:

D mm	$W_{B\,dop}$ Nm
125	185 000
150	270 000
200	460 000
250	760 000
300	1 300 000
355	1 900 000
430	3 000 000
520	5 000 000
630	11 000 000
710	15 000 000
800	20 000 000
900	27 000 000
1 000	35 000 000

♦ Sprawdzenie odprowadzenia ciepła

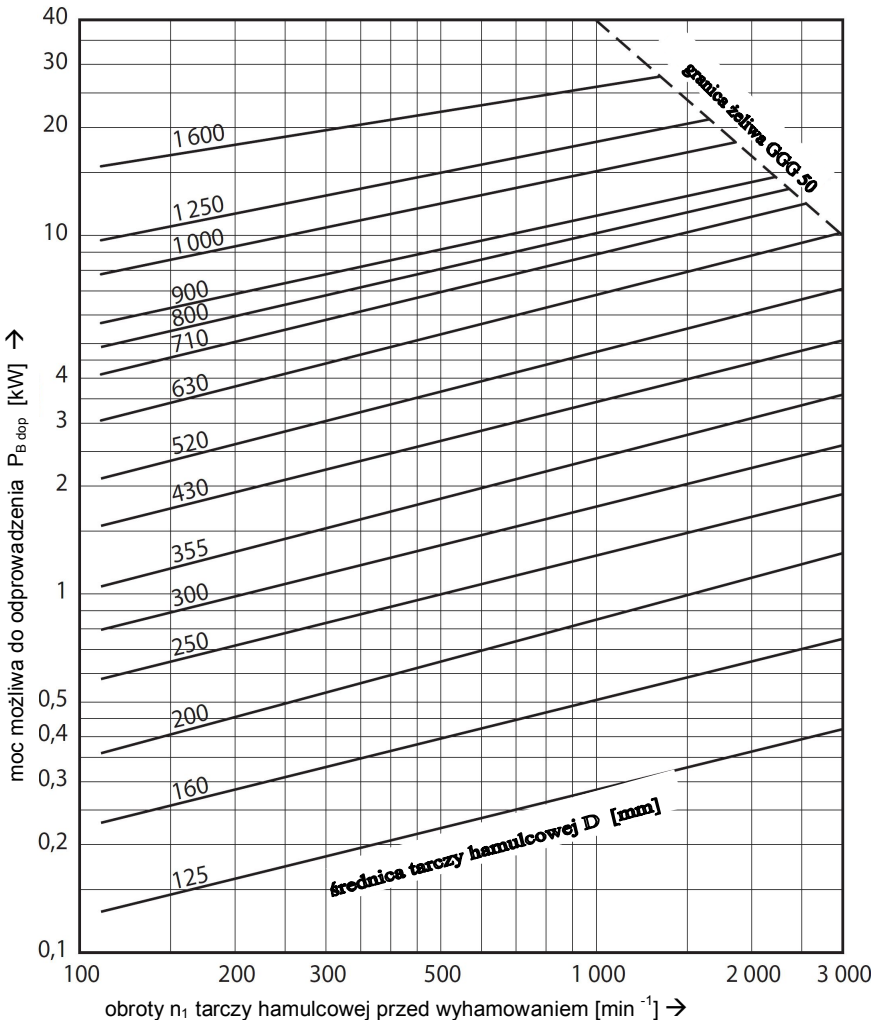
Dla wszystkich poniżej podanych rodzajów pracy wymierna jest moc hamowania odprowadzana przez tarczę, zgodnie z poniższym wykresem. Obowiązuje zależność:

$$P_{B\,dop} \geq P_B$$

Hamowanie z małą częstotliwością załączeń z ≤ 40 na godz.

Jeżeli w trakcie godziny nastąpi „*z*" załączeń, to przypadająca moc hamowania wynosi:

$$P_B = \frac{M_B \cdot (n_1 - n_2)}{6{,}88 \cdot 10^7} \cdot z \cdot t_B$$



Hamowanie z duża częstotliwością załączeń z > 40 na godz.

W takich przypadkach należy podać dokładne dane dotyczące czasowego przebiegu hamowania – obroty i moment hamujący, ilość załączeń; najlepiej wypełnić arkusz doboru hamulca znajdujący się na str. 134 i przesłać na podany fax lub mail. Sprawdzimy dla Państwa dobór hamulca pod względem odprowadzenia ciepła.

Objaśnienie oznaczeń

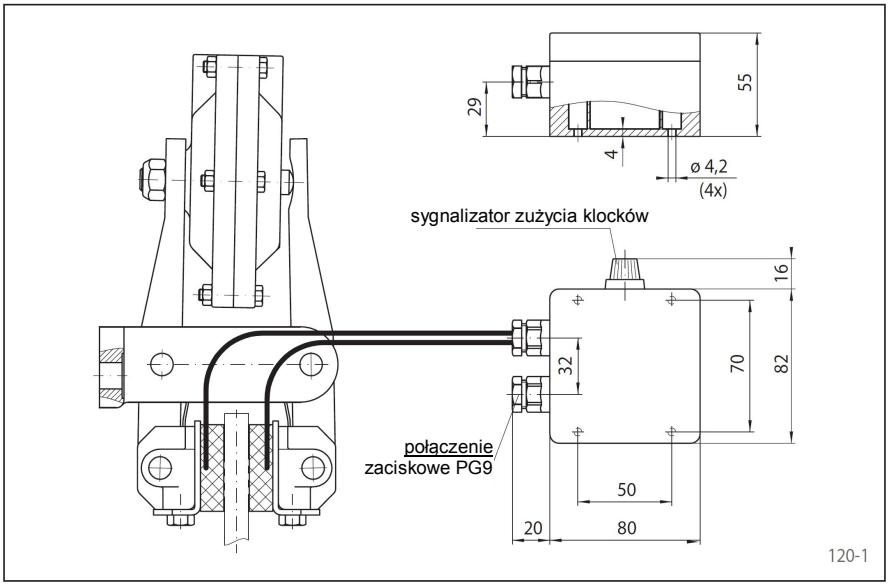
J_{red}	[kgm^2]	zred. moment bezwł. masowej
M_B	[Nm]	wymagany moment obr.
n_1	[min^{-1}]	prędkość obrotowa przed hamowaniem
n_2	[min^{-1}]	prędkość obrotowa po wyhamowaniu
P_B	[kW]	przypadająca moc hamowania, wartość średnia na jeden cykl hamow.
$P_{B\,dop}$	[kW]	odprowadzana moc cieplna tarczy hamulc.
t_B	[s]	czas hamowania
W_B	[Nm]	przypadająca praca hamowania
$W_{B\,dop}$	[Nm]	praca hamowania przejmowana przez tarczę
z		ilość cykli hamowania na godzinę.

Moc możliwa do odprowadzenia odnosi się do maksymalnej temperatury tarczy w wysokości 300°C dla grubości tarczy do 25 mm

Kontrola zużycia klocków hamulcowych

Sposób działania

Do wszystkich hamulców na życzenie dostępne jest elektryczne urządzenie kontrolne zużycia okładzin (klocków) hamulcowych, które sygnalizuje osiągnięcie dopuszczalnej granicy zużycia okładzin. Zapalenie się lampki kontrolnej na urządzeniu wskazuje, że okładziny hamulcowe podlegają wymianie. Dodatkowo przez przekaźnik wyjściowy wyzwolić można sygnał akustyczny na stanowisku obsługi maszyny.



Klocki hamulcowe z przewodami

Do urządzenia kontrolnego stosowane są okładziny hamulcowe z przewodami sygnalizacyjnymi. Długość przewodu 25 cm z wtyczką.

Nr artykułu dla napięcia zasilania	
24 V DC	220 V AC, 50 Hz
3511.000.001.B024VG	3511.000.001.B220VW

Czujnik zużycia

Obudowa: makrolon
Stopień ochrony: IP 65
Kolor: szary, RAL 7035
Zakres temperatury: -50°C do +60°C
Wyjście: przekaźnik 6 A,
maks. 230 VAC

Transformator uniwersalny

Transformator uniwersalny stosowany jest przy zasilaniu hamulców elektromagnetycznych typu DH 012 FEM lub DV 020 FEM.

Moc: 0,25 kVA

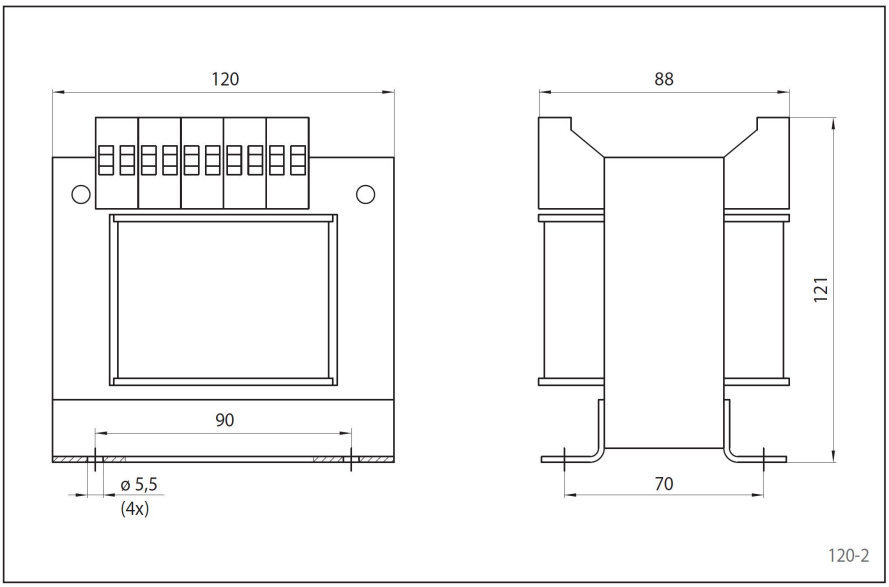
Dostępne napięcia pierwotne [V]:
200, 220, 240, 260, 280, 300, 310, 330, 350, 360, 380, 400, 420, 440, 480, 500, 530, 550.

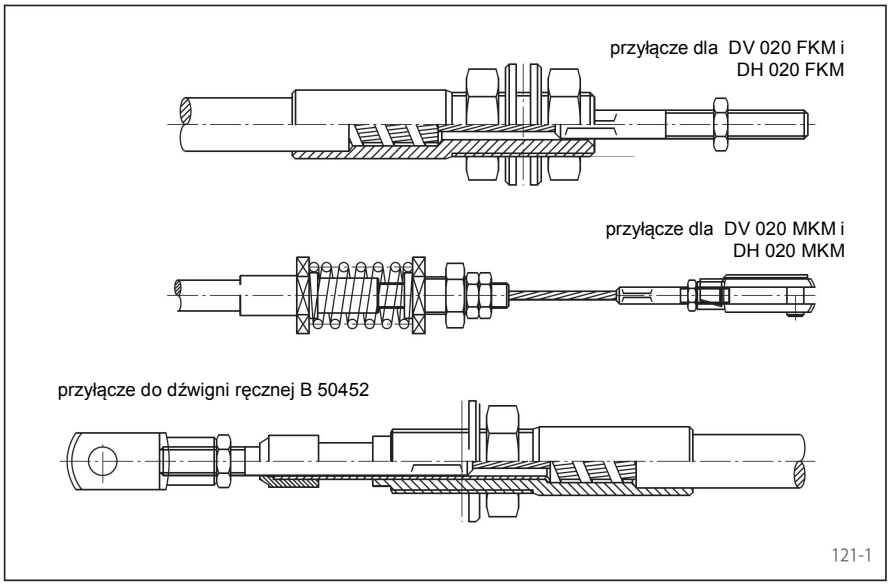
Dostępne napięcia wtórne [V]:
115 lub 230.

Transformator uniwersalny wykonany jest zgodnie z normą EN 61558/ VDE 0570:

- zaciski wg VDGB-4
- klasa izolacji T40/E
- stopień ochrony 1

Nr artykułu: 3503.000.001.000000





Cięgna RCS

Cięgna RCS stosowane są w hamulcach obsługiwanych ręcznie
- DV 020 FKM i DH 020 FKM oraz
- DV 020 MKM i DH 020 MKM

i dostępne są w dowolnych długościach.

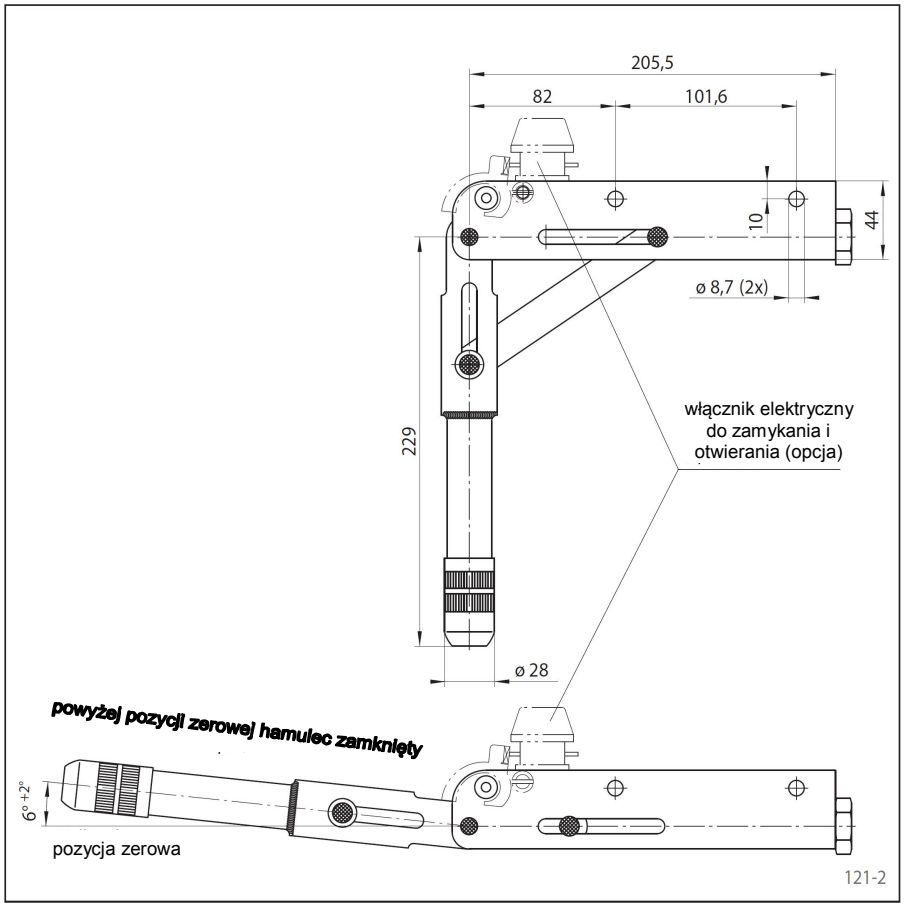
Końcówki cięgna przystosowane są do podłączenia do hamulca względnie do dźwigni typu B 50452.

Właściwości

- łatwe w obsłudze
- rdzeń cięgna zabezpieczony przed korozją

  adają się do małych promieni zgięć
- części stalowe cynkowane galwanicznie
- wykonanie nierdzewne

Dźwignia ręczna RCS typ B 50452



Dźwignia ręczna B 50452 stosowana jest do załączania hamulców obsługiwanych ręcznie:
- DV 020 FKM i DH 020 FKM oraz
- DV 020 MKM i DH 020 MKM.

w połączeniu z cięgnem RCS.

Nr art. 4651.000.001.R50452

Właściwości

- dwa położenia dźwigni: „otwarta” i „zamknięta”
- samohamowna powyżej pozycji zerowej
- kompensacja zużycia okładzin hamulcowych
- przyłącze do cięgna RCS
- w opcji dostępna z włącznikiem elektrycznym.

Bogaty wybór produktów RCS, cięgien i dźwigni, znajduje się w katalogu RCS.

System sterowania BCS 600
Przykłady zastosowania

System sterowania BCS 600

Do sterowanego hamowania hamulcami hydraulicznymi

- z zachowaniem drogi hamowania
- z zachowaniem czasu opóźnienia
- z zachowaniem czasu hamowania

Przenośniki dla górnictwa odkrywkowego

Do sterowanego hamowania

- z zachowaniem drogi hamowania.

Zastosowanie

W górnictwie do zatrzymywania układów przenośników/taśmociągów nie przebiegających poziomo stosowane są hamulce. Mają one za zadanie niedopuszczenie do bezwładnego przemieszczania się taśmy przenośnika. Załadunek w chwili hamowania nie jest znany, a przez to również wymagany moment hamujący.

Wymagania dotyczące systemu

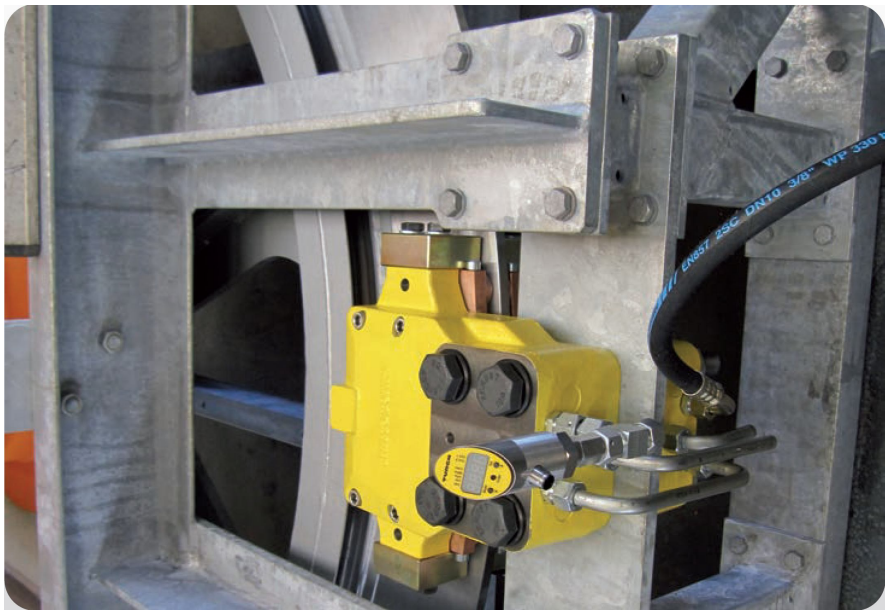
Potrzebna siła hamowania na taśmie zależna jest od:

- drogi hamowania, jaką należy dotrzymać,
- obecnego stanu załadowania przenośnika,
- obecnych warunków otoczenia, wahań współczynnika tarcia pomiędzy okładziną hamulcową a tarczą hamulcową w wyniku zmian temperatury podczas procesu hamowania.

Napędy kabin wyciągowych w górnictwie podziemnym

Zastosowanie

W ruchu kabin wyciągowych dotrzymać należy zadane opóźnienie. Unikać drgań wzdłużnych lin kabiny. Załadunek nie jest znany w chwili hamowania i prowadzić może do wysokich obciążeń szczytowych w linach.



Wymagania dotyczące systemu

Potrzebna siła hamowania na linach zależna jest od:

- dopuszczalnych opóźnień
- zmiennego ciężaru całkowitego,
- aktualnych warunków otoczenia,
- wahań wynikających ze zmian temperatury podczas procesu hamowania,

Do sterowanego hamowania

- z zachowaniem opóźnienia.

Ruchome schody i chodniki

Zastosowanie

Na schodach i chodnikach ruchomych przy zbyt dużym opóźnieniu hamowania powstaje niebezpieczeństwo upadku lub uszkodzeń przewożonych osób. Przepisy dopuszczają czas hamowania 2 do 3 sek. Ilość osób na ruchomych schodach w chwili hamowania nie jest znana, a przez to również moment hamujący.

Wymagania dotyczące systemu

Potrzebna siła hamowania na schodach ruchomych zależna jest od:

- czasu hamowania, jaki należy dotrzymać,
- opóźnień dopuszczalnych przy transportowaniu osób,
- zmiennego ciężaru całkowitego,
- aktualnych warunków otoczenia,
- wahań wynikających ze zmian temperatury podczas procesu hamowania.

Do sterowanego hamowania

- z zachowaniem czasu hamowania.

System sterowania BCS 600

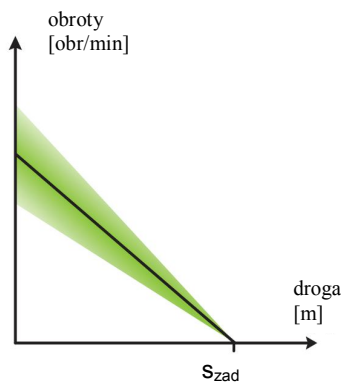
Krótki opis

System sterowania BCS 600 jest regulowanym systemem sterowania hamulcami uruchamianymi lub zwalnianymi hydraulicznie, który podaje regulowane ciśnienie do układu hydraulicznego hamulców.
Za pomocą tego systemu niezawodnie zrealizować można skomplikowane procesy hamowania (czas hamowania, opóźnienie, droga hamowania). System BCS 600 przejmuje jednocześnie ważne funkcje zabezpieczające i monitorowanie. Składa się z jednostki sterującej i regulacyjnej oraz agregatu hydraulicznego. System kompletowany jest z hamulcami firmy RINGSPANN na zamówienie klienta.

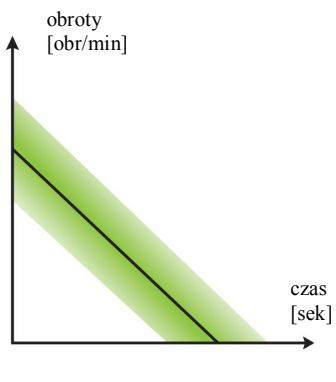
Opanować proces hamowania

Zatrzymanie urządzenia osiągane jest niezależnie od warunków ramowych przez równomierne hamowanie, w zależności od wyboru:

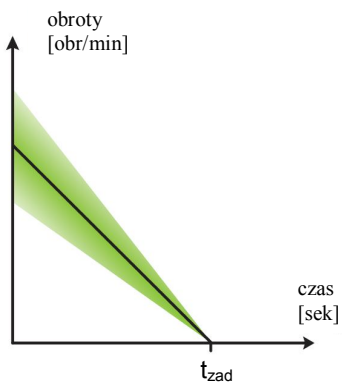
po zachowaniu drogi hamowania

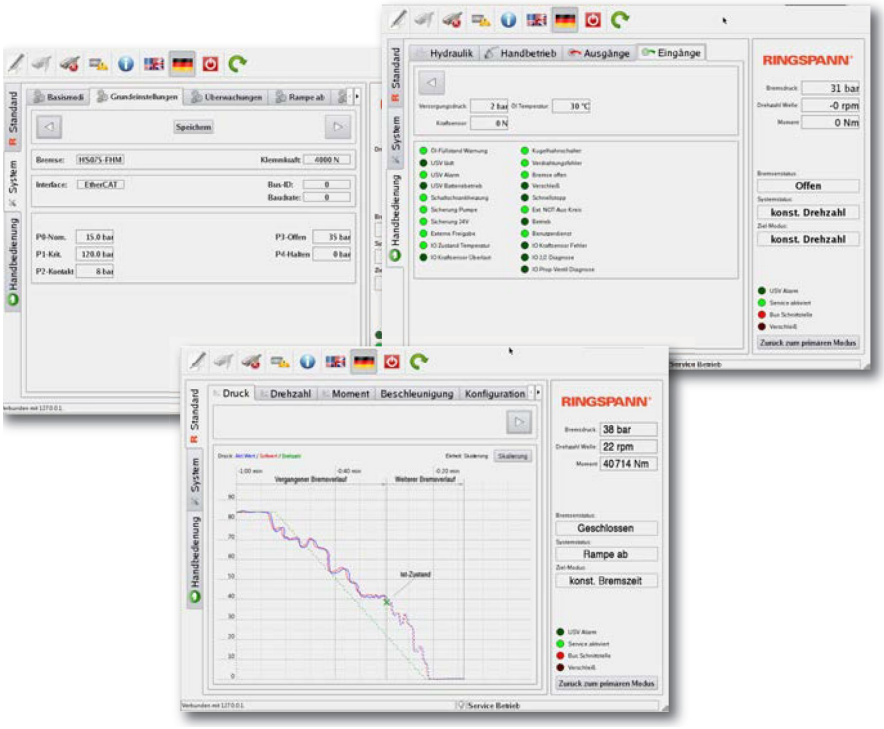


przy zachowaniu opóźnienia



po zachowaniu czasu hamowania





Wyświetlacz (touchpanel) do wpisywania danych i wizualizacji.

Właściwości

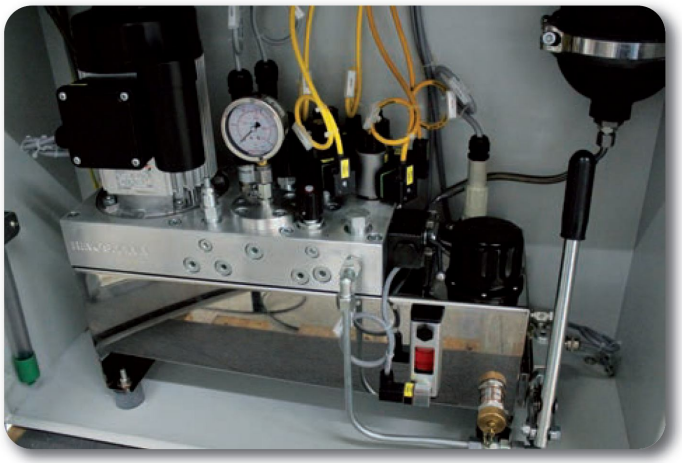
- szybkie zmostkowanie szczeliny hamulcowej
- ciągłe monitorowanie obrotów, ciśnienia i temperatury oleju oraz kierunku obrotów
- możliwa eksploatacja systemu hamulcowego bez sterowania nadrzędnego
- okresowe krótkie hamowanie celem oczyszczenia tarczy hamulc.
- wizualizacja procesu hamowania w czasie rzeczywistym
- możliwe redundantne ustawienie z drugim systemem hamowania
- możliwa aktualizacja starych systemów hamulcowych
- ciągłe zapisywanie danych eksploatacyjnych i zdarzeń
- monitorowanie siły sprężyny

Jednostka sterująca IPC

Dane techniczne

- duży zbiornik,
- ciśnienie robocze systemu: maks. 200 bar
- dostępne napięcia zasilania:
  - 110 VAC, 50/60 Hz
  - 230 VAC, 50/60 Hz
  - 400 VAC, 50/60 Hz
- różne czujniki
- temperatura otoczenia: -20 °C do+40 °C
- Interfejsy magistrali:

EtherCAT PROFIBUS CANopen



Agregat hydrauliczny

Opcje

- zbiornik hydrauliczny
- przy awarii zasilanie elektryczne z baterii
- zdalna konserwacja przez Internet lub UMTS
- bezpośrednio przy zespole hamulca dotykowy ekran do wprowadzania danych i wizualizacji
- dostępna wersja na niższe temperatury/zimne klimaty (do -40°C)
- monitorowanie zużycia klocków hamulcowych

Agregat hydrauliczny i skrzynka pneumatyczna

Agregat hydrauliczny

- zwarta konstrukcja przez zastosowanie walcowego zbiornika
- dwa otwory przyłączeniowe przestawione o 90° dają optymalne możliwości podłączenia przewodów
- łatwy montaż, dwie możliwości zamocowania; nie jest wymagana rama wsporcza
- pojemnik na olej pokryty proszkowo od wewnątrz i zewnątrz

Agregaty hydrauliczne dobierane są według indywidualnych potrzeb klienta. W tym celu prosimy o przesłanie wypełnionego arkusza doboru „Hamulce szczękowe i gniazda hamulcowe”, zamieszczonego na stronie 134.

Pneumatyka

Skrzynka przystosowana jest do hamulców do wielkości 035, wyposażenie indywidualne na życzenie klienta.

Wyposażenie pneumatyczne obejmuje:

- sprężarkę ze zbiornikiem ciśnieniowym o pojemności 5 l do regulowanego ciśnienia wyjściowego w zakresie 0,5 do 6 bar
- jednostka regulacyjna włącznie z filtrami, oddzielaczem skroplin i regulatorem ciśnienia
- zawór sterujący
- zasilanie elektryczne 230 V AC

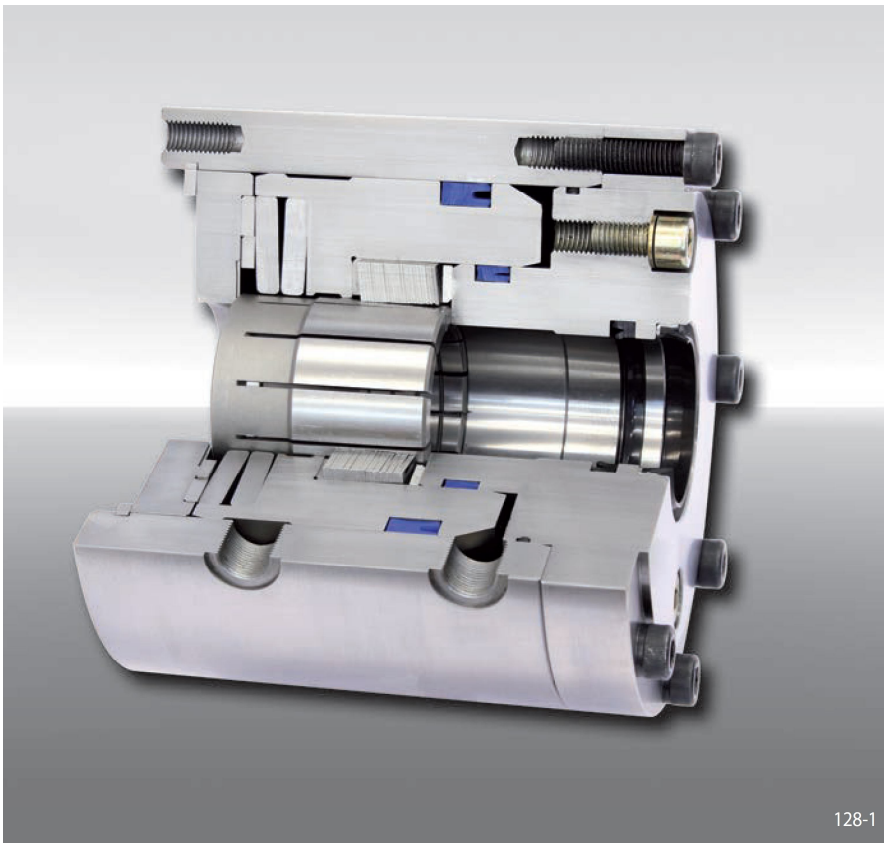
Szafa sterownicza o wymiarach:
szer.400 x wys. 500 x głęb. 210 mm.

Skrzynki pneumatyczne dobierane są według indywidualnych potrzeb klienta. W tym celu prosimy o przesłanie wypełnionego arkusza doboru „Hamulce szczękowe i gniazda hamulcowe”, zamieszczonego na stronie 134.

Notatki, szkice

Urządzenie zaciskowe KEFH

uruchamiane sprężyną , zwalniane hydraulicznie



Właściwości

- do płynnego, bezstopniowego zaciskania tłoczyska
- uruchamiane sprężyną, zwalniane hydraulicznie
- siły unieruchamiające przenoszone są w obu kierunkach ruchu
- przy zwolnieniu nie jest wymagane podanie siły do tłoczyska (podniesienie)

Opis

Urządzenie zaciskowo-zabezpieczające KEFH zaciska i unieruchamia tłoczyska siłowników hydraulicznych wyznaczoną siłą zaciskową i działa w obu kierunkach ruchu. Siła zacisku uzyskiwana jest za pomocą sprężyn talerzowych. Zwolnienie ma miejsce za pomocą ciśnienia hydraulicznego.

Urządzenia zaciskowe mocowane są za pomocą przygotowywanego przez klienta kołnierza przyłączeniowego do siłowników względnie innych części maszyn.

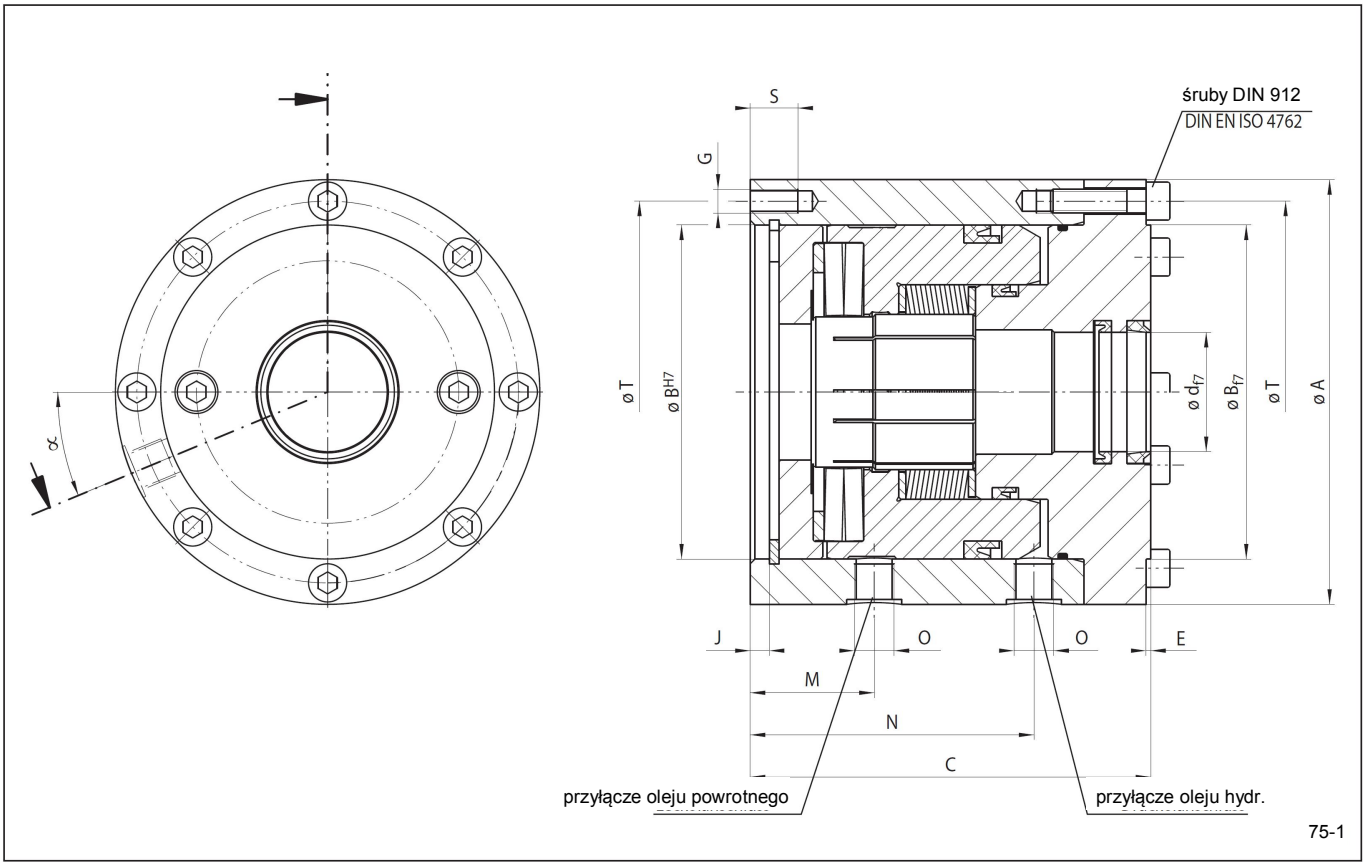
Działanie

Podczas suwu roboczego siłownika hydraulicznego do urządzenia zaciskowego podany zostaje olej hydrauliczny. Ciśnienie oleju powoduje ściśnięcie przez tłok sprężyn talerzowych. W tej pozycji pakiet tarcz zaciskowych nie zaciska osiowo tłoczyska i może ono przemieszczać się swobodnie w obu kierunkach.

Po ustaniu ciśnienia działającego na urządzenie zaciskowe siła sprężyn talerzowych w pełni oddziałuje na tłok i przez to również na pakiet tarcz zaciskowych. Te z kolei zamieniają osiowo działającą siłę sprężyn na pięciokrotnie większą siłę promieniową działającą na tulejkę z nacięciami, która powoduje mocne unieruchomienie tłoczyska.
Wykorzystując siłę sprężyn urządzenie zaciskowe stosowane może być jako element bezpieczeństwa. Przy każdym spadku ciśnienia, również tym nieoczekiwanym, urządzenie zadziała natychmiast w sposób niezawodny.

Zasada działania

Urządzenie zaciskowo-zabezpieczające precyzyjnie chroni tłoczysko przed niepowołanym przesunięciem osiowym. Za pomocą urządzenia zaciskowego można przykładowo w maszynach z siłownikami lub silnikami liniowymi płynnie osiągnąć żądaną pozycje, a następnie mechanicznie unieruchomić ją tym urządzeniem zaciskowym. Dokładność urządzenia zaciskowego jest niezależna od wielkości i kierunku siły w tłoczysku aż do podanej maksymalnej siły unieruchamiającej. Nie jest wymagany ruch tłoczyska, aby siła unieruchamiająca była skuteczna; w sytuacjach awaryjnych siła zaciskowa działa natychmiast i niezależnie od sił zewnętrznych. Aby zahamować tłoczysko podczas ruchu, urządzenie zaciskowe daje natychmiast stałą siłę zaciskową po wyłączeniu ciśnienia, niezależnie od czasu. Dlatego opóźnienie tłoczyska jest równomierne i delikatne dla opóźnionych części urządzenia.



Średn. tłoczyska ∅ d [1] [mm]	Numer art.	Siła unieruch. FH [2] [N]	A mm	B mm	C mm	E mm	G	J mm	M mm	N mm	O	S mm	T mm	X [3]	Wymag ciśn. zwoln. [bar]	Maks. dop. ciśn. [bar]	Objętość oleju na skok [cm³]	α [stopn]	Ciężar kg
12	4133.032.900	2 500	72	48	76	2	M5	5	26	54	R 1/8”	9	60	4	57	120	1	22,5	2,1
14 **16** 18	4133.037.902 4133.037.900 4133.037.901	5 000	85	60	88	2	M6	6	31	64	R 1/8”	11	72	4	68	120	2	22,5	3,4
20 22	4133.042.900 4133.042.901	8 000	100	68	100	2	M6	6	34	72	R 1/8”	11	85	4	82	120	2	22,5	5,3
25 28	4133.047.900 4133.047.901	12 500	110	80	115	2	M6	7	42	85	R 1/8”	15	92	6	84	120	3	22,5	7,3
(30) **32** 34	4133.057.900 4133.057.901 4133.057.902	19 000	130	95	130	2	M8	7	48	96	R 1/4”	16	112	6	88	120	5	22,5	11,5
36 **40** 45	4133.070.902 4133.070.900 4133.070.903	30 000	150	116	148	3	M8	4	52	108	R 1/4”	16	132	8	102	120	6	22,5	17,2
50 (55) 56	4133.090.900 4133.090.901 4133.090.902	48 000	175	140	168	3	M10	8	52	119	R 3/8”	20	160	8	108	160	13	22,5	27,2
60 **63** 70	4133.105.900 4133.105.901 4133.105.902	68 000	210	168	185	3	M12	10	60	133	R 3/8”	22	190	8	122	160	17	22,5	41,2
80 (85) 90	4133.140.900 4133.140.901 4133.140.902	120 000	273	220	230	3	M14	12	75	172	R 3/8”	25	250	12	115	160	39	15	86,9
100 110 (115)	4133.160.900 4133.160.901 4133.160.902	200 000	330	270	270	5	M18	16	90	200	R 3/8”	38	300	12	110	160	64	15	148,2

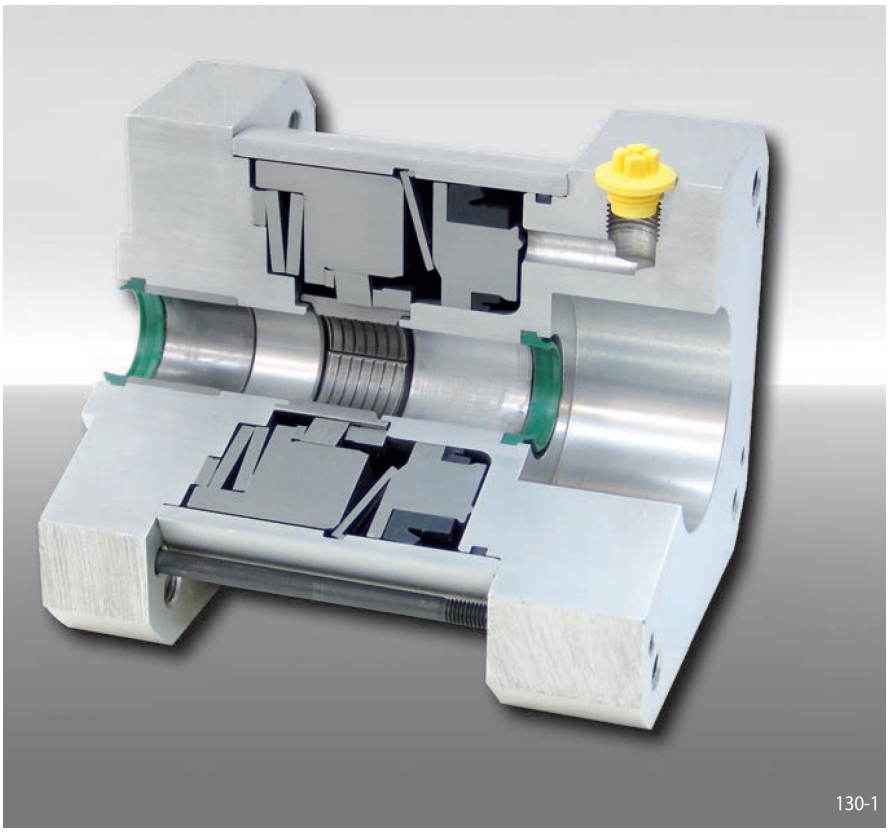
1 wytłuszczone średnice są zalecane; średnice w nawiasach nie odpowiadają normie DIN 24334

2 zwrócić uwagę na wskazówki techniczne na stronie 132

3 ilość otworów gwintowanych G względnie śrub wg DIN EN ISO 4762, równomiernie rozmieszczonych, na średnicy podziałowej ∅ T

Urządzenie zaciskowe KEFP

uruchamiane sprężyną , zwalniane pneumatycznie



Właściwości

- do płynnego, bezstopniowego zaciskania tłoczyska
- uruchamiane sprężyną, zwalniane pneumatycznie
- wymiary przyłączeniowe zgodne z siłownikami pneumatycznymi ISO
- siły unieruchamiające przenoszone są w obu kierunkach ruchu
- przy zwolnieniu nie jest wymagane podanie siły do tłoczyska (podniesienie)

Opis

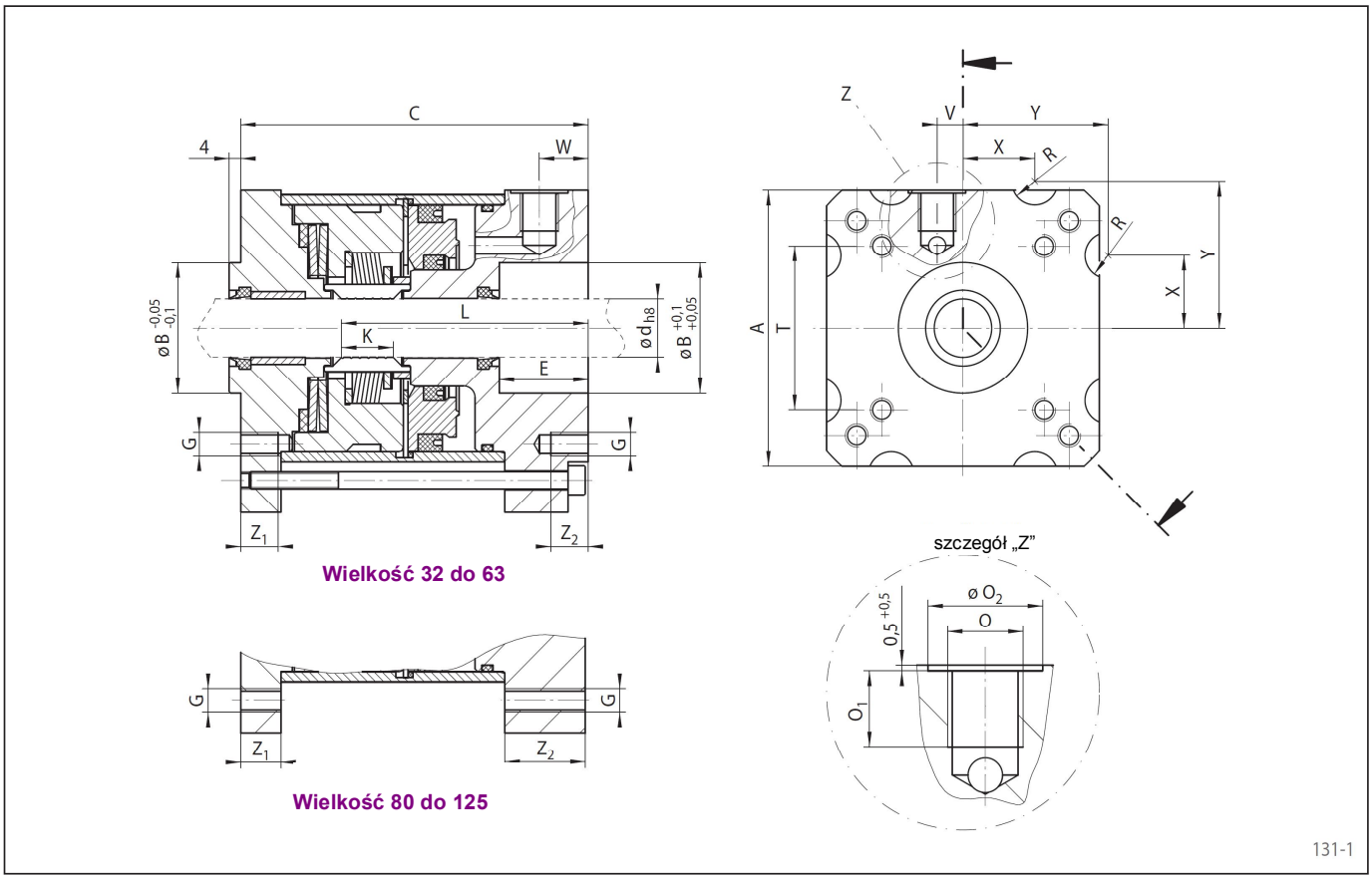
Urządzenie zaciskowo-zabezpieczające KEFP zaciska i unieruchamia tłoczyska siłowników pneumatycznych wyznaczoną siłą i działa w obu kierunkach ruchu. Siła zacisku uzyskiwana jest za pomocą sprężyn talerzowych. Zwolnienie za pomocą sprężonego powietrza.
Urządzenia zaciskowe mogą być przykręcane śrubami bezpośrednio do siłowników typoszeregu ISO względnie mocowane na innych częściach maszyny za pomocą dorabianego przez klienta kołnierza przyłączeniowego.

Działanie

Podczas suwu roboczego siłownika pneumatycznego w urządzenia zaciskowym znajduje się sprężone powietrze. Tłok tym ciśnieniem oddziałuje poprzez sprężynę dźwigniową na sprężyny talerzowe. W tej pozycji pakiet tarcz zaciskowych nie zaciska osiowo tłoczyska i może ono przemieszczać się swobodnie w obu kierunkach.
Po ustaniu ciśnienia działającego na urządzenie zaciskowe, siła sprężyn talerzowych w pełni oddziałuje na tłok i przez to również na pakiet tarcz zaciskowych. Te z kolei zamieniają osiową siłę na pięciokrotnie większą siłę działającą promieniowo na elementy zaciskowe, które powodują mocne unieruchomienie tłoczyska.
Wykorzystując siłę sprężyn urządzenie zaciskowe stosowane może być jako zespół zaciskowo-zabezpieczający. Przy każdym spadku ciśnienia, również tym nieoczekiwanym, urządzenie zadziała natychmiast w sposób niezawodny.

Zasada działania

Urządzenie zaciskowo-zabezpieczające precyzyjnie chroni tłoczysko przed niepowołanym przesunięciem osiowym. Za pomocą urządzenia zaciskowego można przykładowo w maszynach z siłownikami lub silnikami liniowymi płynnie osiągnąć żądaną pozycje, a następnie mechanicznie unieruchomić ją tym urządzeniem zaciskowym. Dokładność urządzenia zaciskowego jest niezależna od wielkości i kierunku siły w tłoczysku aż do podanej maksymalnej siły unieruchamiającej. Nie jest wymagany ruch tłoczyska, aby siła unieruchamiająca była skuteczna; w sytuacjach awaryjnych siła zaciskowa działa natychmiast i niezależnie od sił zewnętrznych.



Średnica cylindra mm	Numer art.	Średnica tłoczyska d mm	Siła uniesienia F_H [1] N	A mm	B mm	C mm	E mm	G	K mm	L mm	O	O_1 mm	O_2 mm	R [2] mm	T mm	V mm	W mm	X [2] mm	Y [2] mm	Z_1 mm	Z_2 mm	Objętość pow. na skok cm^3	Ciężar kg
32	4133.037.953	12	650	60	30	82	22	M6	10,2	56,7	G 1/8	19,5	16	5,5	32,5	7,5	14	16	32	10	10	5,5	0,9
40	4133.037.954	16	1 000	70	35	95	24	M6	10,2	59,7	G 1/8	10,5	16	7	38	0	15,5	18	36,5	13	13	5,5	1,1
50	4133.037.952	20	1 600	75	40	112	30	M8	14	76,0	G 1/4	12,5	20	-	46,5	12	22,9	-	-	13	13	13,5	1,5
63	4133.052.952	20	2 500	95	45	120	30	M8	18	84,9	G 1/4	14	20	8	56,5	0	15	25	50,5	14	13	27	3,2
80	4133.052.953	25	4 000	95	45	140	36	M10	21	92,4	G 1/4	14	20	-	72	0	21	-	-	28	34	27	3,5
100	4133.052.954	25	6 300	120	55	150	40	M10	20,5	101,3	G 1/4	14	20	-	89	0	21	-	-	28	37	59	5,8
125	4133.057.951	32	9 800	150	60	178	43	M12	25	109,5	G 1/4	14	20	-	110	0	25	-	-	42,5	41,5	85	10,9

[1] uwzględnić należy wskazówki techniczne podane na stronie 132
[2] wymiary R, X i Y obowiązują wyłącznie dla prawego kołnierza

Ciśnienie zwalniania:
Ciśnienie zwalniania urządzenia zaciskowego wynosi:
minimum 4 bar, maks. 8 bar

♦ Dobór hamulca przemysł.

Przy wyborze hamulca szczękowego firmy RINGSPANN sprawdzeniu podlegają dwa kryteria:

- Czy dobrany zespół hamulca szczękowego i tarczy hamulcowej będzie technicznie w stanie wyhamować wymagany moment obrotowy?
- Czy tarcza hamulcowa będzie mogła bez szkód odprowadzić do otoczenia powstające ciepło na skutek tarcia?

♦ Ustalenie wymaganych momentów hamujących

Wyhamowanie wirujących mas

Wymagany moment hamujący obliczyć można z momentu bezwładności J_{red} odniesionego do wału hamulca. Przy hamowaniu aż do zatrzymania $n_2 = 0$

$$M_B = M_R = \frac{J_{red}}{t_B} \cdot \frac{n_1 - n_2}{9,55}$$

Wyhamowanie wirujących mas przez dodatkowe hamowanie silnikiem

Jeżeli do dyspozycji jest dodatkowy moment hamujący M_{Bf} n.p. przy hamowaniu przeciw-prądowym silnika elektrycznego, wówczas wymagany moment hamujący wynosi:

$$M_B = M_R - M_{Bf} = \frac{J_{red}}{t_B} \cdot \frac{n_1 - n_2}{9,55} - M_{Bf}$$

Wyhamowanie mechać. jezdn.

Wymagany moment hamujący potrzebny do wyhamowania składa się z momentu obciążenia M_L pochodzącego z siły ciężaru własnego G urządzenia, momentu hamowania opóźnienia wirujących mas M_R i z momentu hamowania opóźnienia liniowo poruszającej się masy M_V (zredukowanej do wału).

$$M_B = M_L + M_R + M_V$$

$$M_{L\max} = (G \sin \gamma + F_W - F_F) \cdot \frac{D_L \cdot \eta}{2 \cdot i}$$

$$M_R = \frac{J_{red}}{t_B} \cdot \frac{n_1 - n_2}{9,55}$$

$$M_V = \frac{m}{t_B} \cdot \frac{n_1 - n_2}{38,25} \cdot \left(\frac{D_L}{i}\right)^2 \cdot \eta$$

Po zakończeniu tego rachunku należy sprawdzić, czy moment hamujący M_B przenoszony będzie przez tarcie koła jezdnego.

$$M_B < \mu_R \cdot m \cdot g \cdot \frac{D_L}{2}$$

Regulacja prędkości podczas procesów nawijania

Wymagany moment hamujący waha się pomiędzy wartościami M_{Bi} przy najmniejszej średnicy nawijania d_i a M_{Ba} przy największej średnicy nawijania d_a.

$$M_{Bi} = \frac{F_S \cdot d_i}{2}$$

$$M_{Ba} = \frac{F_S \cdot d_a}{2}$$

Momenty hamujące i momenty unieruchamiające

Podane w tym katalogu momenty hamujące są maksymalnymi dynamicznymi momentami hamującymi. Ważne one są tylko:

- gdy okładziny hamulcowe zostały dotarte,
- zastosowano oryginalne tarcze hamulcowe RINGSPANN wzgl. tarcze z zalecanego materiału,
- wybrano właściwe okładziny (klocki) hamulcowe dla danego przypadku zastosowania.

Jeżeli hamulec tarczowy zastosowany jest jako hamulec postojowy, wówczas podane momenty hamujące mogą być momentami unieruchamiającymi tylko przy zachowaniu podanych wyżej warunków. Jeżeli docieranie nie jest możliwe, bądź rezygnuje się z procesu docierania, nie zostaną osiągnięte podane momenty hamujące. Możliwa jest redukcja nawet do 50%. Jeżeli wymagane będą statyczne momenty utrzymujące w wielkości katalogowych momentów hamowania bez docierania, niezbędne jest wówczas zastosowanie specjalnych okładzin ciernych - prosimy o skontaktowanie się z przedstawicielstwem firmy.

Ciągły poślizg

W procesach nawijania wymagane mogą być różne warunki i przebiegi prędkości nawijanego materiału. Dlatego celowe jest wykonanie wstępnych obliczeń momentów hamujących M_{Ba} i M_{Bi} dla różnych średnic nawijania. Celem dalszych, dokładniejszych obliczeń przesłać należy wypełniony arkusz doboru ze strony 134.

$$P_{Bi} = \frac{M_{Bi} \cdot n_i}{9550} \text{ lub } P_{Bi} = \frac{F_S \cdot d_i \cdot n_i}{19100}$$

$$P_{Ba} = \frac{M_{Ba} \cdot n_a}{9550} \text{ lub } P_{Ba} = \frac{F_S \cdot d_a \cdot n_a}{19100}$$

♦ Objaśnienie oznaczeń

d_i	[m]	najmniejsza średnica nawijania
d_a	[m]	największa średnica nawijania
D	[mm]	średnica tarczy hamulcowej
D_L	[m]	średnica koła tocznego
F	[N]	siła unieruchamiająca z uwzględnieniem oleju hydr. i czasu trwania zacisku
F_a	[N]	eksploatacyjna maks. występująca siła osiowa wł. z siłami dynamiczn.
F_F	[N]	opór jazdy kół biegowych
F_H	[N]	siła unieruchamiająca
F_{znam}	[N]	nominalna siła unieruchamiająca
F_S	[N]	siła naciągu nawijanego materiału
F_W	[N]	siła reakcji wiatru na koła biegowe
G	[N]	łączny ciężar podwozia
J_{red}	[kgm^2]	zredukowany moment bezwładności masy
i	-	przełożenie przekładni pomiędzy kołem biegowym a wałem hamulc.
m	[kg]	masa kompletnego podwozia
M_B	[Nm]	wymagany moment hamujący
M_{Bf}	[Nm]	moment hamujący silnika

♦ Wskazówki dotyczące konstrukcji i zabudowy

Siła unieruchamiająca F_H

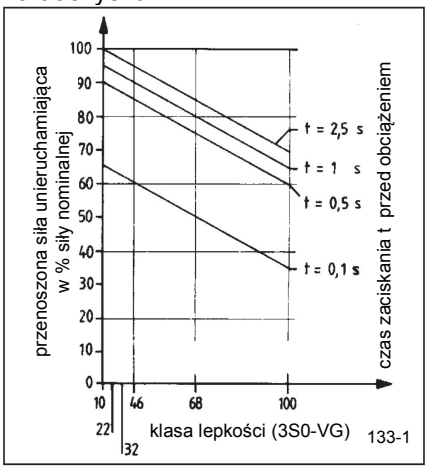
W urządzeniach hydraulicznych należy się liczyć z tym, że po pewnym czasie eksploatacji tłoczysko zwilżone może zostać olejem z maszyny. Zastosowany olej hydrauliczny oddziałuje na siłę unieruchamiającą.
Dla olejów hydraulicznych H i HL i dla olejów niestopowych obowiązuje:

nomin. siła unieruch. $F_{znam} = F_H$

Dla olejów hydraulicznych HLP i HL-XP obowiązuje:

nomin. siła unieruch. $F_{znam} = 0{,}8 \cdot F_H$

Obliczona w ten sposób nominalna siła unieruchamiająca zostanie osiągnięta, jeśli czas zaciskania t pomiędzy wyłączeniem ciśnienia zwalniającego a nałożeniem obciążenia nie przekracza wartości minimalnej 5 sekund. Ten warunek dotyczy olejów do VG 100 przy temperaturze przynajmniej 20°C na tłoczysku.



Zależność siły unieruchamiającej od lepkości oleju i czasu zaciskania przed obciążeniem (temperatura tłoczyska 20°C).

Przy krótszym czasie zaciskania t przenoszoną siłę unieruchamiającą F odczytać można z zależności lepkości oleju na wykresie powyżej

Przy bardzo wysokiej zawartości dodatków EP w oleju hydraulicznym (np. V 6710, DH 46) wartość siły unieruchamiającej może spaść poniżej 80% wartości z tabeli. Należy wówczas przeprowadzić testy eksploatacyjne. Niedopuszczalne są środki smarowe zawierające dwusiarczek molibdenu, grafit lub teflon.

Współczynnik bezpieczeństwa

$$\text{bezpieczeństwo } S = \frac{F}{F_a}$$

Dokładność pozycjonowania

Proces zaciskania ma miejsce bez osiowego przemieszczania pręta względem jednostki zaciskowej.

W wyniku działania siły osiowej F_H z powodu elastycznego odkształcenia osiowe powstać może przesunięcie do 0,1 mm pomiędzy prętem a urządzeniem zaciskowym przy hydraulicznie zwalnianych jednostkach i do 0,05 mm przy pneumatycznie zwalnianych jednostkach. Po zwolnieniu ciśnienia odkształcenie to wycofuje się.

Zaciskany pręt

Pręt podlegający zaciskaniu w urządzeniu (tłoczysko) powinien być wykonany z materiału o wytrzymałości na rozciąganie przynajmniej 600 N/mm^2 (np. C45). Musi być chromowany na twardo lub utwardzany powierzchniowo i szlifowany. Pręt wykonać należy z zachowaniem pasowania średnicy f7 dla hydraulicznych i h8 dla pneumatycznych jednostek zaciskowych i chropowatości R_t = 5 µm. Na miejscu zacisku pomiędzy tłoczyskiem a urządzeniem zaciskowym przy normalnej pracy występuje maksymalny nacisk 150 N/mm^2.

Uszczelnienie i centrowanie

Urządzenia zwalniane hydraulicznie

Wyposażone od strony pokrywy w uszczelnienie pręta i zgarniacz. Klient przewidzieć powinien po stronie przyłączeniowej maszyny względnie cylindra uszczelnienie zabezpieczające przed wyciekiem oleju (można użyć płynne uszczelnienia).

Urządzenia zwalniane pneumatycznie

Wyposażone z obu stron w zgarniacze. Celem zapewnienia prawidłowego działania i uniknięcia trwałych uszkodzeń zaciskanego pręta, należy zawracać uwagę na dokładną współosiowość pręta względem centrowania maszyny (dopuszczalne bicie poprzeczne 0,04 mm).

Zwalnianie celem montażu

Celem wprowadzenia pręta do urządzenia zaciskowego podać należy do jednostki ciśnienie oleju względnie sprężone powietrze.

Wykonania specjalne

Możliwe są wykonania specjalne z wyższą dokładnością pozycjonowania, wyższymi siłami unieruchamiającymi lub niższymi ciśnieniami zwalniania. W tym celu wypełnić formularz na stronie 135.

M_{Ba}	[Nm]	moment hamujący przy średnicy nawijania d_a
M_{Bi}	[Nm]	moment hamujący przy średnicy nawijania d_i
M_L	[Nm]	moment obciążenia
$M_{L\,max}$	[Nm]	maks. moment obciążenia
M_R	[Nm]	moment opóźnienie wirujących mas
M_V	[Nm]	moment opóźnienia liniowo poruszających się mas
n_1	[min^{-1}]	prędkość obrotowa przed hamowaniem
n_2	[min^{-1}]	prędkość obrotowa po wyhamowaniu
n_i	[min^{-1}]	prędkość obrotowa dla średnicy d_i
n_a	[min^{-1}]	prędkość obrotowa dla średnicy d_a
P_B	[kW]	przypadająca moc hamowania, wartość średnia na jeden cykl
P_{Bi}	[kW]	moc hamowania przy średnicy nawijania d_i
P_{Ba}	[kW]	moc hamowania dla średnicy nawijania d_a
t_B	[s]	czas hamowania
γ	[°]	kąt pochylenia
η	-	stopień sprawności przekładni; jeśli nieznany, zaleca się przyjąć 0,85
μ_R	-	współczynnik tarcia tocznego koła biegowego

Arkusz doboru
hamulców przemysłowych

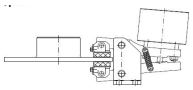
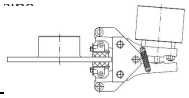
wysłać mailem na
techniczny@radius-radpol.com.pl
lub na numer faxu: 61 814 38 43

proszę zrobić kserokopię

Firma:	Wydział .....
Adres	Osoba prowadząca .....
.....	Data .....
Telefon	E-mail .....
Fax	

1. Zastosowanie hamulca	❑ hamulec zatrzymujący zatrzymuje wał w krótkim czasie	❑ hamulec do regul. prędkości zapewnia stałe siłę naciągu (nawijania)	❑ hamulec postojowy zapobiega niepowołanemu ruszeniu wału
2. Sposób działania (wybrać sposób uruchamiania, zwalniania i podać istniejące ciśnienie)	**Uruchamianie:**	**Zwalnianie:**	**Istniejące ciśnienie:**
	❑ sprężyną	❑ pneumatycznie ❑ hydraulicznie ❑ elektromagnetycznie ❑ ręczne cięgnem	_____ bar _____ bar
	❑ pneumatycznie	❑ sprężyną	_____ bar
	❑ hydraulicznie	❑ sprężyną ❑ nie zwalniany	_____ bar
	❑ ręcznie pokrętłem ❑ ręcznie cięgnem	❑ ręcznie pokrętłem ❑ ręcznie cięgnem	
3. Kontrola zużycia klocków hamulc.	❑ tak ❑ nie		
4. Uwzględnić należy następ. wymagania bezpieczeństwa			
5. Rodzaj maszyny, w której zamontowany ma być hamulec			
6. Część podlegająca hamowaniu			

7. Dane techniczne	**Hamulec zatrzymujący:**	**Hamulec regulacyjny:**	**Hamulec postojowy:**
	wymagany moment hamujący _____ Nm wymagany czas hamowania _____ s zreduk. moment bezwł. masy do wyhamowania _____ kgm^2 ciężar masy liniowej do wyhamow. _____ kg przełożenie aż do wału hamowanego i ____ prędkość jazdy v _____ m/s średnica koła biegowego D_R _____ mm kąt wzniesienia γ _____ ° obroty przed wyhamowaniem n_1 _____ min^{-1} obroty po wyhamowaniu n_2 _____ min^{-1} prędkość biegu jałowego n _____ min^{-1} ilość cykli hamowania na godz. z_____	siła napinająca nawijanego materiału S_____ N prędkość materiału v_____ m/s maks. średnica nawijania d_a _____ m minimalna średnica nawijania d_i _____ m długość szpul L _____ m nawijany materiał _____ _____ czas załączania t _____ s	moment przytrzymujący _____ Nm Zwrócić uwagę na wskazówki dotyczące momentów hamujących i utrzymujących na stronie 72.

8. Sposób zamocowanie hamulca w maszynie	❑ równolegle do tarczy hamulcowej	❑ prostopadle do tarczy hamulcowej
		
9. Tarcza hamulcowa	żądana średnica tarczy _____ mm maks. dop. średnica tarczy _____ mm	❑ tarcza typu F, bez otworu ❑ tarcza F, z otworem centruj. i otworami do mocowania średnica otworu B^{H7} ____ mm
		❑ tarcza typu B, bez otworu ❑ tarcza B, z gotowym otworem i rowkiem wpustowym
10. Warunki eksploatacji	Temperatura otoczenia od _____ °C do _____ °C. Inne uwagi dot. otoczenia:	
11. Proponowany hamulec	Wybrany hamulec: _____, wybrana tarcza hamulcowa: _____	
12. Planowane zapotrzebowanie	_____ sztuk jednorazowo	_____ sztuk na miesiąc _____ sztuk na rok

Arkusz doboru
urządzenia zaciskowego

wysłać mailem na
techniczny@radius-radpol.com.pl
lub na numer faxu: 61 814 38 43

proszę zrobić kserokopię

Firma: …… Adres …… …… Telefon …… Fax ……..	Wydział …… Osoba prowadząca …… Data …… E-mail ……

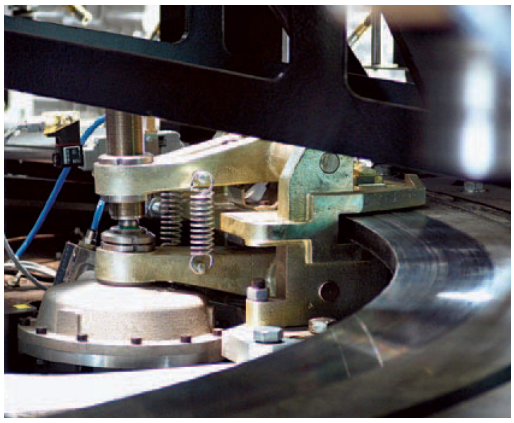
1. Obciążenie	❑ tylko w jednym kierunku: maks. _____ N ❑ w obu kierunkach: → maks. _____ N ← maks. _____ N ❑ żądane bezpieczeństwo. Siła unieruchamiaj. ma być ok. ____% wyższa od obciążenia maks.
2. Średnica pręta zaciskowego	❑ średnica pręta: _____ mm, tolerancja: _____ mm
3. Usytuowanie	❑ pręt zaciskowy poziomo ❑ pręt zaciskowy pionowo ❑ załączono szkic pozycji zabudowy ❑ istnieje/ nie istnieje (zaznaczyć) uszczelnienie po stronie przyłączeniowej względem kołnierza i pręta
4. Ciśnienie zwalniania	Celem zwolnienia urządzenia zaciskowego jest dostępne: ❑ olej hydrauliczny pod ciśnieniem od _____ do _____ bar ❑ sprężone powietrze od _____ do _____ bar
5. Warunki szczególne	❑ boczne obciążenie zaciskanego pręta ❑ silne zanieczyszczenie ❑ woda morska ❑ kwaśne opary Urządzenie zaciskowe zabudowane będzie: ❑ na siłowniku hydraulicznym ❑ na siłowniku pneumatycznym
6. Żywotność	Ilość oczekiwanych procesów zaciskania rocznie: _____
7. Planowane zapotrzebowanie	_____sztuk jednorazowo _____sztuk na miesiąc _____sztuk na rok
8. Pozostałe informacje	(inne istotne informacje, dotychczasowe rozwiązanie)

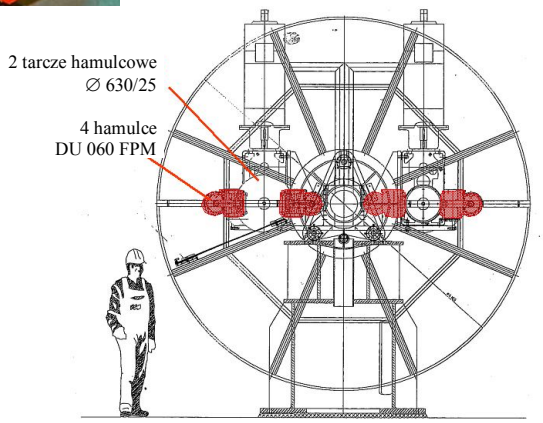
Przykłady zastosowania

← Hamulec DV 030 PFK, uruchamiany pneumatycznie, zastosowany przy wale szybkoobrotowej offsetowej maszyny drukarskiej służący do kontroli napięcia papieru odwijanego z dużej roli.

← Gniazdo hamulcowe HW 063 HFA zamontowane na statku przy wale maszyny do układania rurociągów na dnie mórz.

↑ Hamulec DV 20 MSK zastosowany w maszynie do nawijania foli i papieru. Podczas zmieniającej się prędkości rolki papieru (folii) napęd materiału utrzymywany jest na stałej wysokości.

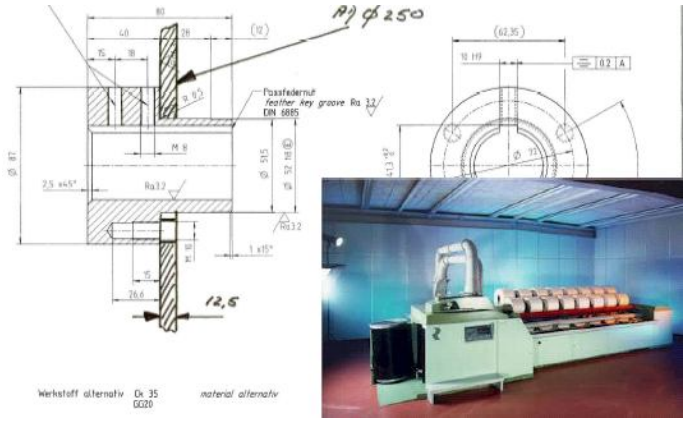




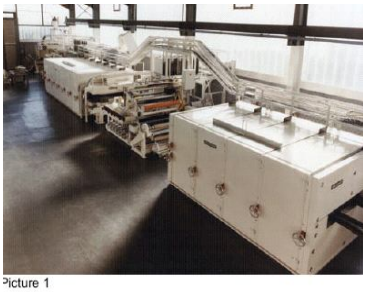
→ 4 sztuki hamulców DU 060 FPM, zastosowane jako hamulce bezpieczeństwa na wielkim bębnie z nawiniętą blachą, z której produkowane są rury. Wymagane jest zatrzymanie bębna w ciągu 5 sekund

↑ Hamulec DU 060 FPM uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie, do szybkiego zahamowania koła karuzelowego wydmuchiwarki butelek PET.

→ W pionowych tokarkach, szlifierkach bramowych itp. maszynach do zatrzymywania głowicy toczącej znajdują zastosowanie gniazda HW 063 HFA, hydraulicznie uruchamiane, zwalniane sprężyną.

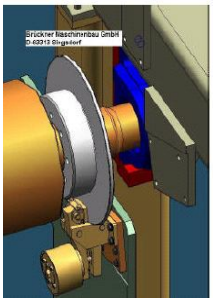


← Hamulec DH 010 FPM ze specjalną tarczą, uruchamiany sprężyną, zwalniany pneumatycznie, zastosowany w maszynie tekstylnej w czesalni jako hamulec awaryjny napędu głównego maszyny. W przypadku zerwania włókna istotne jest natychmiastowe zatrzymanie maszyny celem usunięcia awarii.

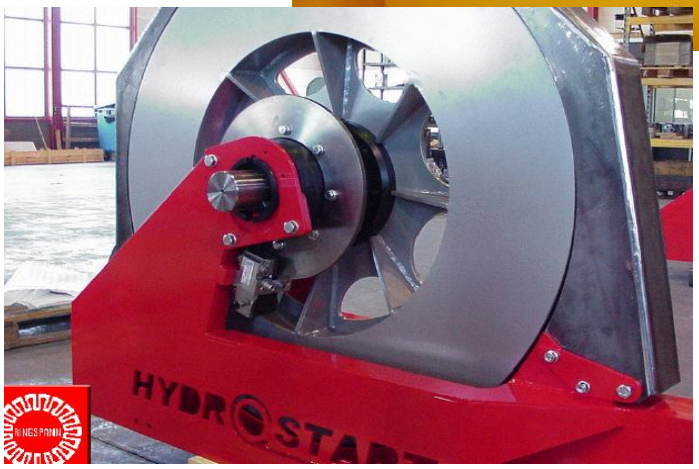


Picture 1

← Naciągarka folii, dwuosiowa, w której zastosowano hamulec pneumatyczny. Po wyłączeniu maszyny rolki muszą być natychmiast zatrzymane, aby na skutek dużej bezwładności nie wkręcić względnie zniszczyć folii. Do mocowania hamulca na rolce zastosowano tarczę skurczową RLK 608, co nie wymagało nacinania rowka.



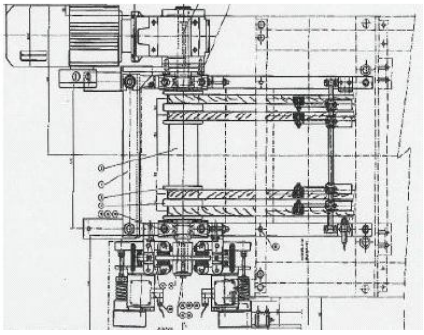
↓ Hamulec DV 030 PFK, uruchamiany pneumatycznie, zwalniany sprężyną, zainstalowany w zamiatarce ulicznej, na szpuli sterującej szczotką. Zasilanie hamulca bezpośrednio z układu pneumatycznego pojazdu.



↑ Na kole dużej wciągarki zamontowano hamulec firmy RINGSPANN umożliwiający natychmiastowe zatrzymanie koła.

↑ Celem zatrzymywania regałów przed nieprzewidzianym przesunięciem na nierównej podłodze, pomiędzy dnem regału a posadzką zastosowano hamulec DH 010 MSK, sterowany cięgnem ręcznym.

Picture 1

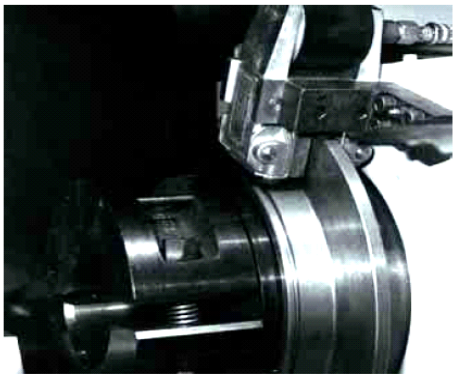


↑ W podnośniku nożycowym zastosowano 2 hamulce DV 020 FEM zamocowane na jednej tarczy hamulcowej, która z kolei osadzona jest wprost na wale głównym podnośnika z napędem pasami zębatymi. Hamulec uruchamiany jest sprężyną, zwalniany elektromagnetycznie, zanik napięcia powoduje natychmiastowe zahamowanie podestu zabezpieczając go przed gwałtownym złożeniem się (opadnięciem).

↑ Elektryczny hamulec DV 020 FEM zastosowany do zatrzymywania bębna suszarni w trakcie prowadzenia prac konserwacyjnych i naprawczych wewnątrz bębna. Nieznaczny obrót bębna uzyskuje się przez chwilowe zwolnienie hamulca.

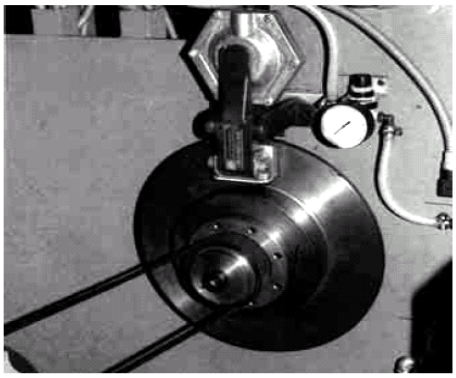
↑ 2 hamulce w funkcji roboczej i funkcji bezpieczeństwa zastosowane w mechanizmie podnoszenia dźwigu.

Przykłady zastosowania – c.d.

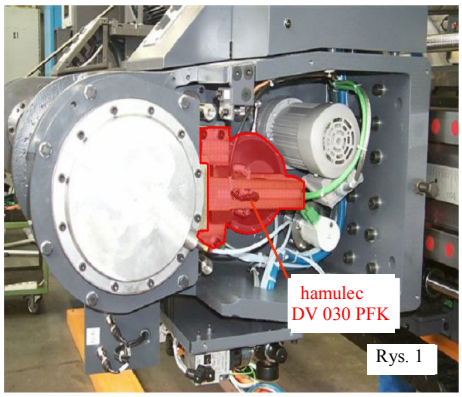


← Hamulec uruchamiany pneumatycznie typu DH 015 PFK w napędzie zespołu drukującego cztero-kolorowej wklęsłodrukowej maszyny drukarskiej. W każdym zespole drukującym pomiędzy przekładnią a sprzęgłem cylindra formowego usytuowany jest hamulec, który w przypadku zerwania papieru natychmiast zatrzymuje zespół drukujący.

↑ Fragment nawijarki do cewek transformatorowych z hamulcem DH 015 PFK służącym do utrzymywania stałego naprężenia drutu miedzianego podczas nawijania. W zależności od nastawionej siły docisku okładzin do tarczy, hamulec stosowany może być do dużego zakresu średnic nawijanego drutu miedzianego

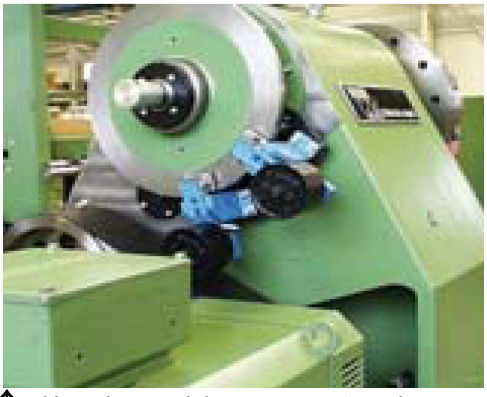


← Hamulec DV 020 PFK uruchamiany pneumatycznie w napędzie maszyny do ciągnienia drutu. Proces ciągnienia drutu następować musi przy stałej sile naciągu. Na postoju maszyny hamulec utrzymuje stała siłę naciągu, aby przy ponownym uruchomieniu maszyny nie doszło do uszkodzenia matrycy względnie do zerwania materiału.
Przy zerwaniu materiału w trakcie pracy hamulec natychmiast zatrzymuje maszynę.



Rys. 1

← Hamulec pneumatyczny DV 030 PFK w wykonaniu specjalnym, zastosowany w napędzie wałków wysokoobrotowej prasy drukarskiej. Hamulec na rys.1 zastosowano na mniejszym wale w celu kontrolowania napięcia zwijanego materiału (w tym przypadku rola papieru o wadze ok. 3 ton). Hamulec na rys.2 poniżej służy do natychmiastowego zatrzymania wału np. w przypadku wyłączenia prądu.



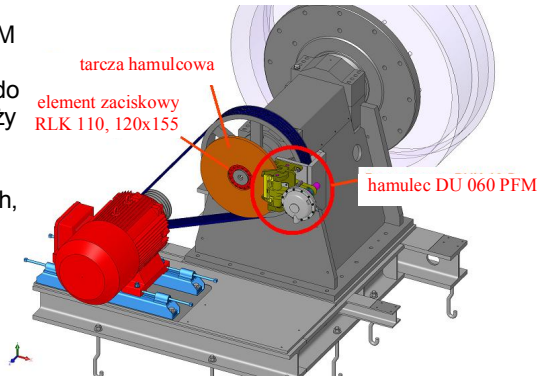
↑ Hamulec zwalniany pneumatycznie DV 030 FPM jako hamulec zabezpieczający przy nawijarce, zapewniający stały naciąg nawijanego/ odwijanego towaru

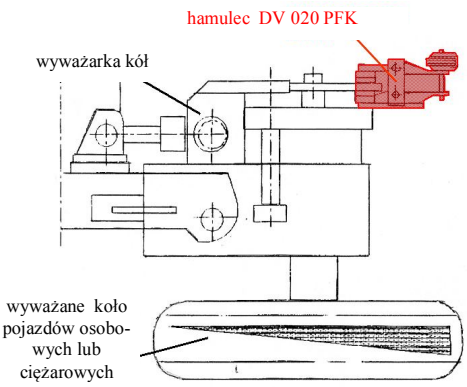
Rys. 2

→ Hamulec pneumatyczny DV 020 FPM w napędzie pralnicy przemysłowej o pojemności 250 kg mokrej bielizny, wymagane jest awaryjne zatrzymania napędu w ciągu 30 sekund z prędkości 700 obr.

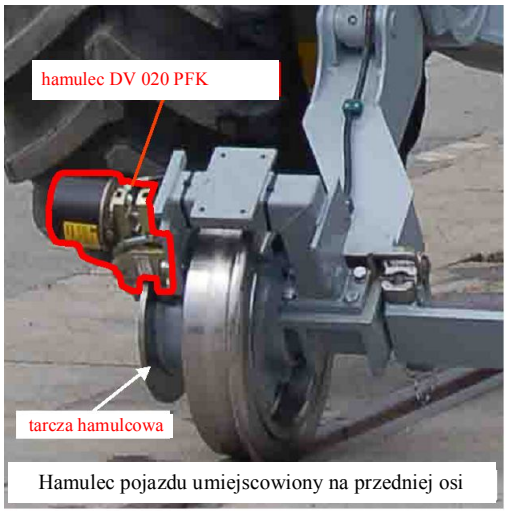
→ Hamulec pneumatyczny w napędzie przenośnika taśmowego pracującego w układzie rewersyjnym

⟷ Hamulec DU 060 PFM w napędzie maszyny do odlewania odśrodkowego do produkcji rur. Hamulec służy do zahamowania napędu i jako hamulec postojowy podczas prac regulacyjnych, a także jako hamulec awaryjny.





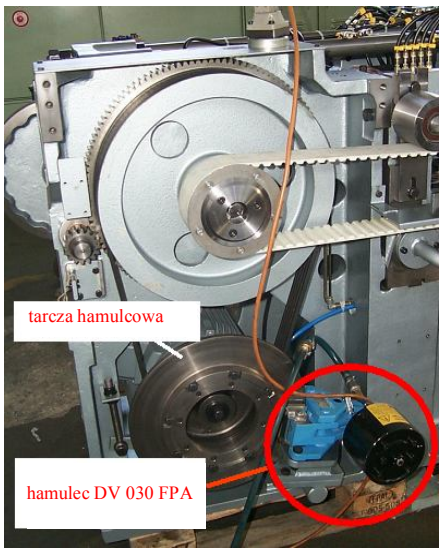
← Hamulec DV 020 PFK w napędzie wyważarki kół samochodowych. Służy do szybkiego zatrzymania napędu wyważanego koła celem założenia następnego.



Hamulec pojazdu umiejscowiony na przedniej osi

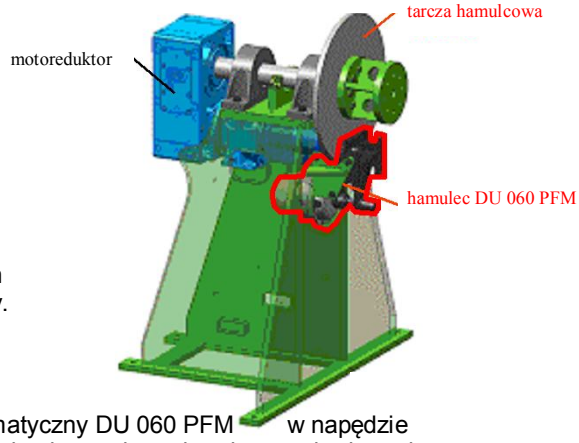
→ Hydrauliczny hamulec DV 030 FHA w maszynie roboczej poruszającej się po jezdni i po szynach. Przy jeździe po szynach napędzane są tylne koła rozpędzające pojazd do 13 km/h. Hamulec pozostaje otwarty siłą sprężyn. Zahamowanie i zatrzymanie pojazdu uzyskuje się przez zmniejszanie ciśnienia oleju hydr.

→ Hamulec DV 030 FPA w napędzie wysokowydajnej maszyny do produkcji gwoździ. Maszyna pracuje z liczbą 800 taktów na minutę. Hamulec zamontowany jest na wale silnika napędowego i służy do zahamowania napędu i jako hamulec awaryjny.



↑ Hamulec szczękowy zamontowany pomiędzy silnikiem a przekładnią, służący do napędu przenośnika taśmowego.

← Gniazdo hamulcowe z napędem hydraulicznym przy napędzie wirnika w elektrowni wiatrowej. Służy jako hamulec postojowy podczas prac regulacyjnych oraz jako hamulec awaryjny.



→ Hamulec pneumatyczny DU 060 PFM w napędzie manipulatora do obracania nadwozi samochodowych celem ustawienia w żądanej pozycji spawania.

RINGSPANN®

Technika napędowa

Wolnobiegi

Blokady ruchu powrotnego

Do automatycznego zabezpieczenia przenośników ukośnych, pionowych, pomp i dmuchaw przed wstecznym biegiem

Katalog 84

Wolnobiegi wyprzedzające

Do automatycznego załączania i rozłączania napędów

Katalog 84

Wolnobiegi krokowe

Do skokowego / krokowego przesuwu materiałów

Katalog 84

Wolnobiegi w obudowie

Do automatycznego załączania i rozłączania napędów wielosilnikowych w urządzeniach ruchu ciągłego

Katalog 84

Elementy wolnobiegów

Wolnobiegi koszykowe, zestawy elementów blokujących, łańcuszki wolnobiegów - do montażu pomiędzy bieżnie

Katalog 84

Hamulce przemysłowe

Hamulce tarczowe

Uruchamiane sprężyną - zwalniane pneumatycznie, hydraulicznie, elektromagnetycznie lub ręcznie

Katalog 46

Hamulce tarczowe

Uruchamiane pneumatycznie - zwalniane sprężyną

Katalog 46

Hamulce tarczowe

Uruchamiane hydraulicznie - zwalniane sprężyną lub nie zwalniane, duże momenty hamujące, zastosow. np. do elektrowni wiatr.

Katalog 46

Hamulce tarczowe

Uruchamiane hydraulicznie - zwalniane sprężyną

Katalog 46

Urządzenie zaciskowe zabezpieczające

Uruchamiane sprężyną - zwalniane pneumatycznie lub hydraulicznie. Do zabezpieczania i pozycjonowania osiowo przesuwanych drążków

Katalog 46

Połączenie wał-piasta

Tarcza skurczowa 2-częściowa

Połączenie zaciskowe zewnętrzne. Zaleta: łatwy, prosty montaż bez klucza dynamometrycznego

Katalog 36

Tarcza skurczowa 3-częściowa

Połączenie zaciskowe zewnętrzne do bezluzowego łączenia wału drążonego z czopem wału pełnego.

Katalog 36

Stożkowe pierścienie rozprężno-zaciskowe

Do łączenia wału z piastą, przenosi wysokie momenty obrotowe przy zwartej konstrukcji

Katalog 36

Tarcze rozprężne

Doskonale nadają się do połączeń wał - piasta, które muszą być często rozłączane

Katalog 36

Sprężyny dociskowe

Osiowy element sprężysty do wstępnego napinania łożysk kulkowych

Katalog 36

Sprzęgła przeciążeniowe

Ogranicznik momentu obrot. z powierzchnią śrubową

Niezawodne zabezpieczenie przed przeciążeniem w trudnych warunkach pracy

Katalog 45

Ogranicznik momentu obrotowego z rolkami

Rolki pojedyncze lub podwójne, przeskakujące jak grzechotka lub rozłączające, również synchronicznie co 360°

Katalog 45

Ogranicznik momentu obrotowego z kulkami

Niezawodne zabezpieczenie przed przeciążeniem o wysokim stopniu dokładności zadziałania, dostępne również jako bezluzowe

Katalog 45

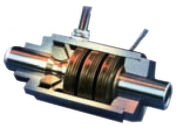
Sprzęgło poślizgowe (przeciążeniowe)

Sprzęgło RIMOSTAT zapewniające niezmienny moment poślizgowy; wersja prostsza ze sprężynami talerzowymi

Katalog 45

Ogranicznik siły

Niezawodna ochrona osiowa przed przeciążeniem w napędach z drążkami lub cięgnami



Katalog 45

Sprzęgła do wałów

Sztywne sprzęgło wyrównawcze

Dopuszczalne duże przemieszczenia promieniowe i kątowe, małe siły cofające

Katalog 44

Sztywne sprzęgło wyrównawcze

Dopuszczalne duże przemieszczenia promieniowe i kątowe, małe siły cofające

Katalog 44

Sprzęgło kołnierzowe

Sztywne sprzęgło, łatwo rozłączalne, z bezluzowymi stożkowymi elementami mocującymi

Katalog 44

Sztywne sprzęgło do wałów

Sztywne sprzęgło do wałów, łatwo rozłączane, z bezluzowym stożkowym elementem mocującym

Katalog 44

Sprzęgła elastyczne HELICAL

Sprzęgła elastyczne specjalnej konstrukcji, jednoczęciowe do specyficznych, precyzyjnych zastosowań; aluminium lub stal

RINGSPANN®

Technika mocowań

Precyzyjne narzędzia mocujące

Zestawy tarcz zaciskowych

Kompletne zaciski działające na jedynej w swoim rodzaju zasadzie mocowania za pomocą tarcz zaciskowych RINGSPANN

Katalog 10

Tulejki stożkowe

Kompletne zaciski do mocowania cienkościennych i masywnych przedmiotów obrabianych na większej długości zaciskania

Katalog 10

Oprawki stożkowe

Kompletne zaciski do mocowania masywnych przedmiotów obrabianych, również na bardzo krótkiej długości zaciskania

Katalog 10

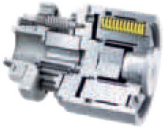
Korpusy płaskie

Kompletne zaciski o bardzo krótkim, zwartym wykonaniu do mocowania masywnych przedmiotów obrabianych o dużej średnicy zaciskania i krótkiej głębokości mocowania

Katalog 10

Sprzęgła zaciskowe

Do szybkiej wymiany i precyzyjnego mocowania walców profilowych lub cylindrów drukarskich w maszynach poligraficznych przy wklęsłodruku i flexodruku



Katalog 10