



SIŁOWNIKI HYDRAULICZNE



PARAMETRY TECHNICZNE	2
DOBÓR SIŁOWNIKA	3
PODSTAWOWE TYPY SIŁOWNIKÓW ...	5
RODZAJE MOCOWAŃ	9
ZAWORY LINIOWE (ZAMKI)	11



PARAMETRY TECHNICZNE:

- Maksymalne ciśnienie pracy - 200 bar
- Ciśnienie chwilowe - 250 bar
- Maksymalna prędkość tłoka - 0,5 m/s
- Temperatura pracy od -25°C do + 80°C *
- Czynnik roboczy - oleje hydrauliczne o lepkości od 7 do 200 c'St
- Materiał tłoczyska - 20MnV6 f7 lub Ck45 f7 *
- Materiał cylindra - St 52 H9 *
- Wymagana dokładność oczyszczania oleju - 100 µm.

Uwaga! Na specjalne zamówienie:

- * *Możliwość zastosowania specjalnego uszczelnienia pracującego w temperaturach: -20 do +200 °C.*
Możliwość zastosowania tłoczyska hartowanego Ck 45 f7.
Możliwość zastosowania cylindra St 52 H8.
Możliwość wykonania dowolnej długości skoku (maks. do 6000 mm).

Zalecenia:

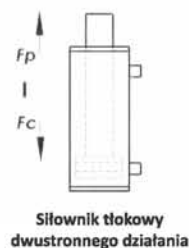
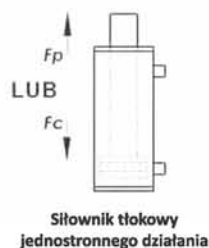
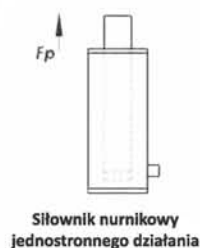
- Układ hydrauliczny powinien być zabezpieczony zaworem bezpieczeństwa i filtrem.
- Konstrukcja urządzenia nie powinna spoczywać na siłowniku w pozycji zamkniętej.
- Przy dłuższym postoju należy zabezpieczyć tłoczysko przed wpływem warunków atmosferycznych.
- Nie należy spawać powierzchni cylindra.
- Celem uniknięcia zabrudzenia wnętrza siłownika zatykać wloty.
- Ucha siłowników należy smarować.
- Chronić tłoczysko przed uszkodzeniem.

DOBÓR SIŁOWNIKA :

1. Określ ciśnienie, jakim będziesz zasilał siłownik.
2. Określ sposób pracy (jednostronnego czy dwustronnego działania) i rodzaj ruchu roboczego (ciągący czy pchający).

F_p - siła pchająca

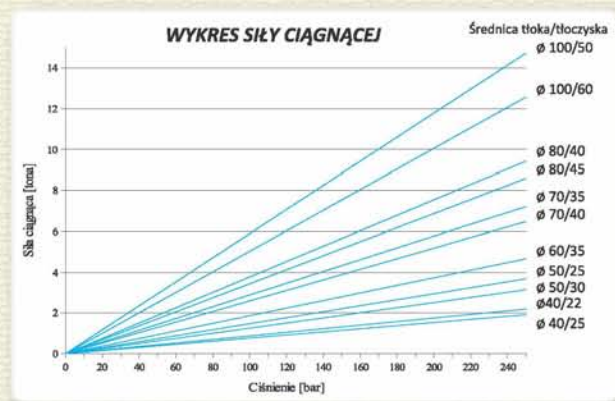
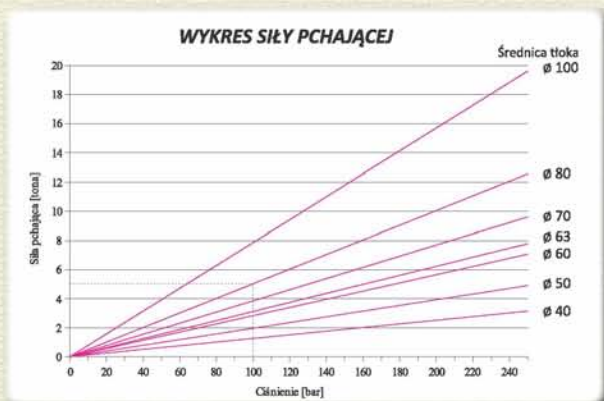
F_c - siła ciągnąca



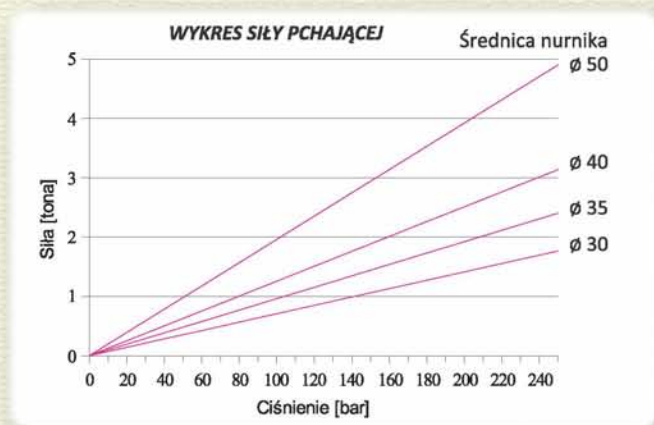
* Każdy siłownik dwustronnego działania może być siłownikiem jednostronnego działania, jeśli zostanie zasilona jedna komora.

3. Znając ciśnienie i rodzaj ruchu roboczego z odpowiedniego wykresu dobierz siłownik do oczekiwań.
10 kN $\approx$ 1 Tona

Siłownik tłokowy



Siłownik nurnikowy



np. Potrzebny jest siłownik do prasy o nacisku 5 Ton, który wykonywać ma pracę siłą pchającą. Dysponujemy zasilaniem o ciśnieniu roboczym $P_{rob} = 100$ bar. Z zamieszczonego wyżej wykresu siły pchającej dobieramy siłownik, którego średnica cylindra wynosi nie mniej niż 80 mm.

DOBÓR SIŁOWNIKA cd.:

4. Określ skok.

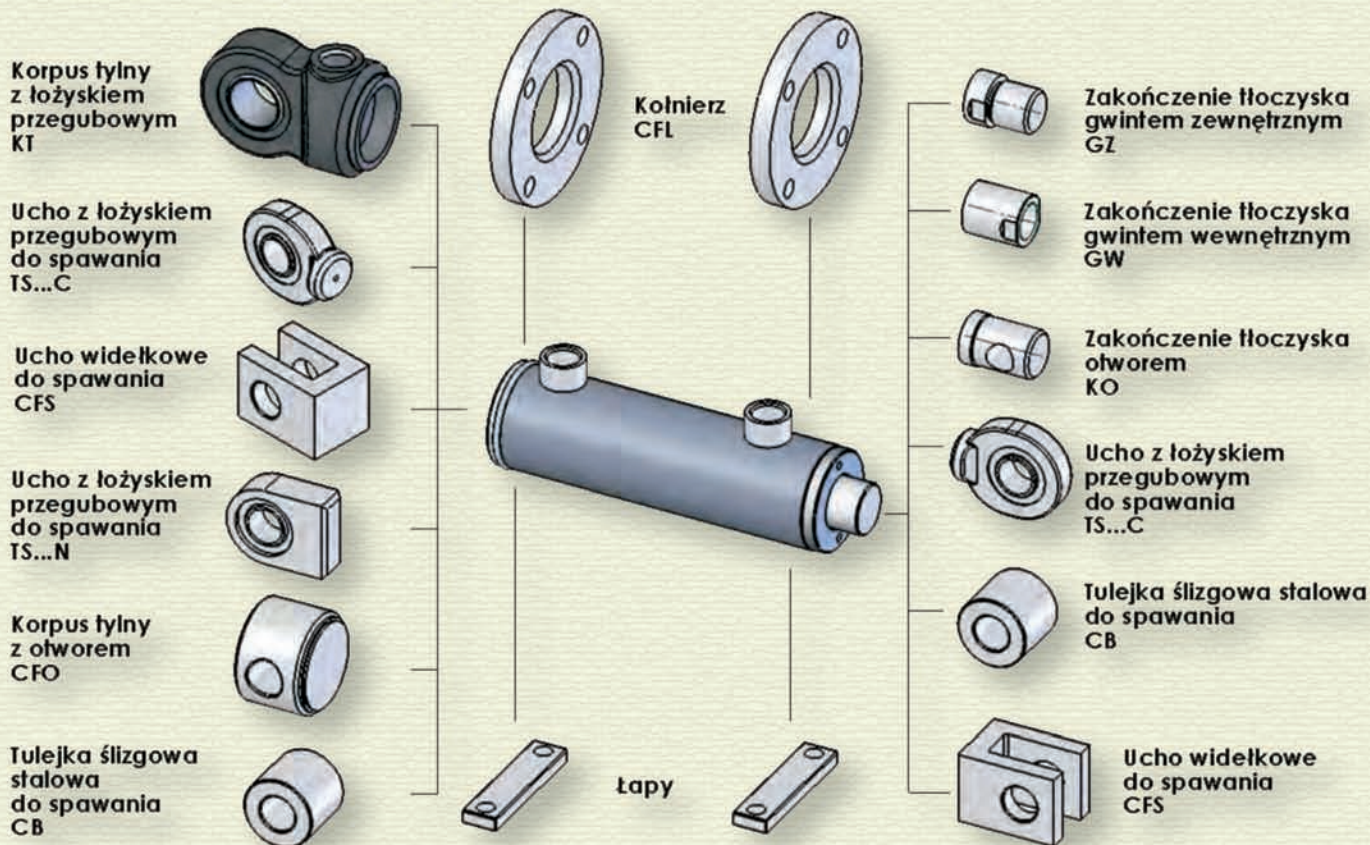
5. Dobierz sposób zamocowania.

Możliwe konfiguracje przedstawia rysunek poniżej

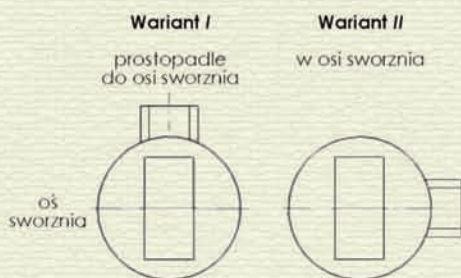
- najczęściej stosowane, standardowe str. 6,7

- szczegółowe wymiary zamocowań str. 9-11

Siłowniki H-M0 oraz H-T0 dają możliwość dowolnej konfiguracji mocowań według poniższego klucza.



6. Konfiguracja wlotów.



Możliwe rodzaje gwintów

GWINT	
Metryczny	Calowy
M 14x1,5	G 1/4"
M 16x1,5	G 3/8"
M 18x1,5	G 3/8"
M 22x1,5	G 1/2"
M 27x2	G 5/8"
M 30x2	G 3/4"
M 33x2	G 3/4"
M 36x2	G 1"

Uwaga: położenie wlotów względem siebie może być dowolnie usytuowane.

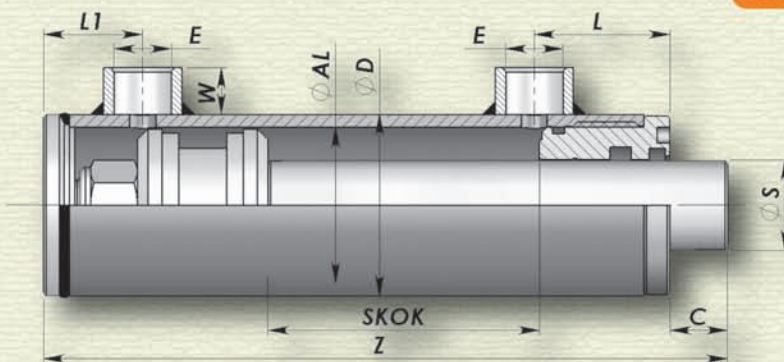
Klucz do formowania oznaczeń siłowników (w oparciu o rysunek powyżej):

Typ silownika	Mocowanie - tył	Mocowanie - tłoczek	Wloty	Rozmiar gwintu
---------------	--------------------	------------------------	-------	-------------------

np. H-M0 100 / 50 /1000 / TS40N / CF30S - I / II / M30x2

Wybrany siłownik:





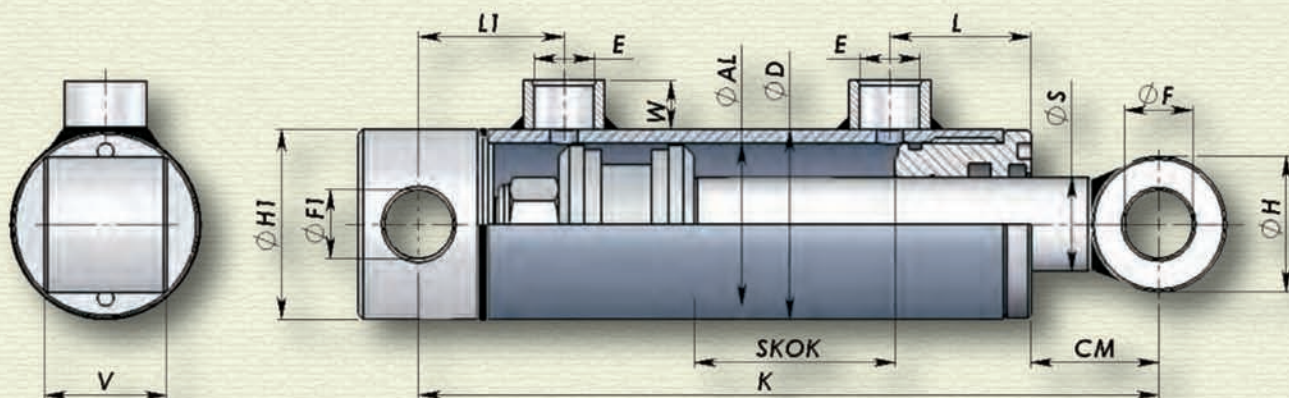
Kod	Ø D	Ø AL	Skok	Z	E	W	L	L1	C	Waga [kg] Ø S		
										Ø22	Ø25	
H-M040.**.0100	50*	40	100	230	M 18x1,5	3/8"	17	40	23	22	2,3	2,76
H-M040.**.0200			200	330							3,1	3,4
H-M040.**.0300			300	430							3,9	4,3
H-M040.**.0400			400	530							4,7	5,3
H-M040.**.0500			500	630							5,6	6,2
H-M040.**.0600			600	730							6,5	7,1
											Ø25	Ø30
H-M050.**.0100	60*	50	100	240	M 18x1,5	3/8"	18	43	26	22	3,3	3,7
H-M050.**.0200			200	340							4,3	4,7
H-M050.**.0300			300	440							5,3	6
H-M050.**.0400			400	540							6,4	7,2
H-M050.**.0500			500	640							7,4	8,4
H-M050.**.0600			600	740							8,4	9,6
H-M050.**.0800			800	940							10,7	12,1
H-M050.**.1000			1000	1140							12,9	14,6
											Ø35	
H-M060.35.0100	72*	60	100	260	M 22x1,5	1/2"	18	50	30	23	5,1	
H-M060.35.0200			200	360							6,6	
H-M060.35.0300			300	460							8,1	
H-M060.35.0400			400	560							9,7	
H-M060.35.0500			500	660							11,2	
H-M060.35.0600			600	760							12,8	
H-M060.35.0700			800	960							15,8	
H-M060.35.0800			1000	1160							18,9	
											Ø35	
H-M063.35.0100	75*	63	100	260	M 22x1,5	1/2"	18	50	30	23	5,1	
H-M063.35.0200			200	360							6,6	
H-M063.35.0300			300	460							8,1	
H-M063.35.0400			400	560							9,7	
H-M063.35.0500			500	660							11,2	
H-M063.35.0600			600	760							12,8	
H-M063.35.0700			800	960							15,8	
H-M063.35.0800			1000	1160							18,9	
											Ø35	Ø40
H-M070.**.0100	82*	70	100	260	M 22x1,5	1/2"	18	50	33	23	6,1	6,3
H-M070.**.0200			200	360							7,7	8,3
H-M070.**.0300			300	460							9,4	10,2
H-M070.**.0400			400	560							11	12,8
H-M070.**.0500			500	660							12,6	14
H-M070.**.0600			600	760							14,2	16
H-M070.**.0800			800	960							17,5	19,7
H-M070.**.1000			1000	1160							21,2	23,5
											Ø40	Ø45
H-M080.**.0200	92*	80	200	380	M 22x1,5	1/2"	20	60	35	25	11,1	12,3
H-M080.**.0300			300	480							13,9	15,1
H-M080.**.0400			400	580							15,6	17,5
H-M080.**.0500			500	680							17,8	20,7
H-M080.**.0600			600	780							21,5	25,1
H-M080.**.0800			800	980							24,5	29,5
H-M080.**.1000			1000	1180							30,2	35
											Ø50	Ø60
H-M0100.**.0200	120*	100	200	410	M 27x1,5	3/4"	20	82	38	25	19,5	22
H-M0100.**.0300			300	510							23	25,5
H-M0100.**.0400			400	610							26,5	29,5
H-M0100.**.0500			500	710							30	33,5
H-M0100.**.0600			600	810							33,5	37,5
H-M0100.**.0800			800	1010							40,5	46
H-M0100.**.1000			1000	1210							47,5	54,5

* + 5 mm

H-M0

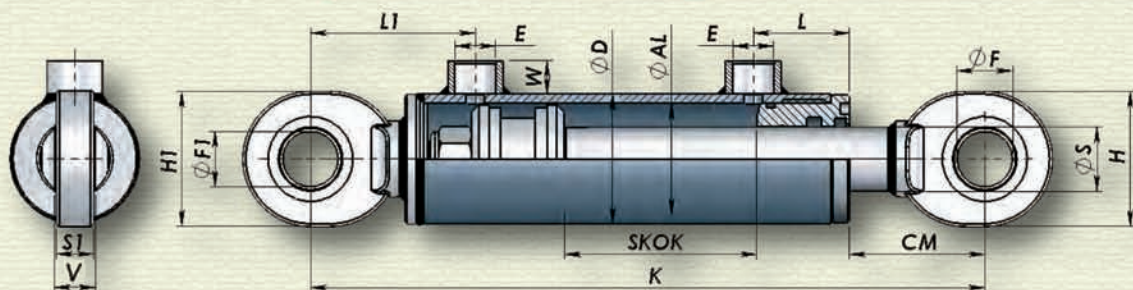


H-FR



Kod	Ø D	Ø AL	Skok	K	E	W	L	L1	ØF	ØF1	CM	Ø H	Ø H1	V	Waga [kg] Ø S	
															Ø22	Ø25
H-FR040.**.0100	50*	40	100	270	M 18x1,5	3/8"	17	40	45	20,5	42	40	50	40	3	3,2
H-FR040.**.0200			200	370											4	4,2
H-FR040.**.0300			300	470											4,9	5,1
H-FR040.**.0400			400	570											5,9	6,1
H-FR040.**.0500			500	670											6,8	7
H-FR040.**.0600			600	770											7,8	8
H-FR040.**.0700			700	870											8,7	8,9
H-FR040.**.0800			800	970											9,6	9,8
															Ø25	Ø30
H-FR050.**.0100	60*	50	100	300	M 18x1,5	3/8"	18	63	58	25,5	47	50	60	45	6,1	6,3
H-FR050.**.0200			200	400											7,5	7,7
H-FR050.**.0300			300	500											7,8	8
H-FR050.**.0400			400	600											9,9	10,1
H-FR050.**.0500			500	700											11,5	11,7
H-FR050.**.0600			600	800											12,9	13,1
H-FR050.**.0700			700	900											14,2	14,4
															Ø35	
H-FR060.35.0200	72*	60	200	400	M 22x1,5	1/2"	18	50	58	25,5	48	50	70	45	8	
H-FR060.35.0300			300	500											9,6	
H-FR060.35.0400			400	600											11,1	
H-FR060.35.0500			500	700											12,7	
H-FR060.35.0600			600	800											14,2	
H-FR060.35.0700			700	900											15,8	
															Ø35	
H-FR063.35.0200	75*	63	200	400	M 22x1,5	1/2"	18	50	58	25,5	48	50	70	45	8,2	
H-FR063.35.0300			300	500											9,8	
H-FR063.35.0400			400	600											11,3	
H-FR063.35.0500			500	700											12,9	
H-FR063.35.0600			600	800											14,4	
H-FR063.35.0700			700	900											16	
															Ø35	Ø40
H-FR070.**.0200	82*	70	200	410	M 22x1,5	1/2"	18	50	58	30,5	48	50	80	55	10,3	10,5
H-FR070.**.0300			300	510											12,1	12,3
H-FR070.**.0400			400	610											14	14,2
H-FR070.**.0500			500	710											15,9	16,1
H-FR070.**.0600			600	810											17,9	18,1
H-FR070.**.0700			700	910											19,7	19,9
															Ø40	Ø45
H-FR080.**.0200	95*	80	200	410	M 22x1,5	1/2"	20	60	58	30,5	48	50	90	55	13,3	13,5
H-FR080.**.0300			300	510											15,5	15,7
H-FR080.**.0400			400	610											16,7	16,9
H-FR080.**.0500			500	710											20	20,2
H-FR080.**.0600			600	810											22	22,2
H-FR080.**.0700			700	910											24	24,2
															Ø50	Ø60
H-FR100.**.0200	120*	100	200	425	M 27x1,5	3/4"	20	82	60	30,5	56	65	115	55	26	26,5
H-FR100.**.0300			300	525											30	30,5
H-FR100.**.0400			400	625											34	34,5
H-FR100.**.0500			500	725											38	38,5
H-FR100.**.0600			700	925											46	46,5

* + 5 mm



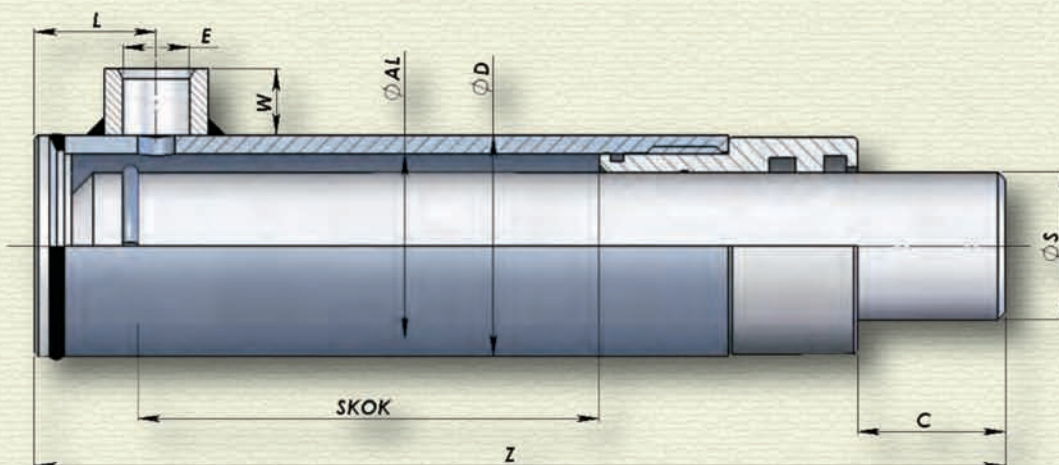
Kod	Ø D	Ø AL	Skok	K	E	W	L	L1	ØF	CM	H	V	Waga [kg] Ø S		
													Ø22	Ø25	
H-TS040.**.0100	50*	40	100	310	M 18x1,5	3/8"	17	40	60	20	60	53	15	2,8	3,2
H-TS040.**.0200			200	410										3,6	3,9
H-TS040.**.0300			300	510										4,4	4,8
H-TS040.**.0400			400	610										5,2	5,8
H-TS040.**.0500			500	710										6,1	7,0
H-TS040.**.0600			600	810										7,0	7,9
H-TS040.**.0700			700	910										7,8	8,8
H-TS040.**.0800			800	1010										8,6	9,7
													Ø25	Ø30	
H-TS050.**.0100	60*	50	100	335	M 18x1,5	3/8"	18	43	70	25	67	64	20	4,2	4,6
H-TS050.**.0200			200	435										5,2	5,6
H-TS050.**.0300			300	535										6,2	6,9
H-TS050.**.0400			400	635										7,3	8,1
H-TS050.**.0500			500	735										8,3	9,3
H-TS050.**.0600			600	835										9,3	10,5
H-TS050.**.0800			800	1035										11,6	13,0
H-TS050.**.1000			1000	1235										13,8	15,5
													Ø35		
H-TS060.35.0100	72*	60	100	370	M 22x1,5	1/2"	20	50	80	30	74	73	22	6,4	
H-TS060.35.0200			200	470										7,9	
H-TS060.35.0300			300	570										9,4	
H-TS060.35.0400			400	670										11,0	
H-TS060.35.0500			500	770										12,5	
H-TS060.35.0600			600	870										14,1	
H-TS060.35.0800			800	1070										17,1	
H-TS060.35.1000			1000	1270										20,2	
													Ø35		
H-TS063.35.0100	75*	63	100	390	M 22x1,5	1/2"	20	50	90	35	84	82	25	7,1	
H-TS063.35.0200			200	490										8,6	
H-TS063.35.0300			300	590										10,1	
H-TS063.35.0400			400	690										11,7	
H-TS063.35.0500			500	790										13,2	
H-TS063.35.0600			600	890										14,8	
H-TS063.35.0800			800	1090										17,8	
H-TS063.35.1000			1000	1290										20,9	
													Ø35	Ø40	
H-TS070.**.0100	82*	70	100	400	M 22x1,5	1/2"	20	50	95	35	84	82	25	8,1	8,3
H-TS070.**.0200			200	500										9,7	10,3
H-TS070.**.0300			300	600										11,4	12,2
H-TS070.**.0400			400	700										13,0	14,8
H-TS070.**.0500			500	800										14,6	16,0
H-TS070.**.0600			600	900										16,2	18,0
H-TS070.**.0800			800	1100										19,5	21,7
H-TS070.**.1000			1000	1300										23,2	25,5
													Ø40	Ø45	
H-TS080.**.0200	92*	80	200	530	M 22x1,5	1/2"	20	60	105	40	94	92	28	13,9	15,1
H-TS080.**.0300			300	630										16,7	17,9
H-TS080.**.0400			400	730										18,4	20,3
H-TS080.**.0500			500	830										20,6	23,5
H-TS080.**.0600			600	930										24,3	27,9
H-TS080.**.0800			800	1130										27,3	32,3
H-TS080.**.1000			1000	1330										33	37,8
													Ø50	Ø60	
H-TS100.**.0200	120*	100	200	565	M 27x1,5	3/4"	20	82	110	40	94	92	28	22,3	24,8
H-TS100.**.0300			300	665										25,8	28,3
H-TS100.**.0400			400	765										29,3	32,3
H-TS100.**.0500			500	865										32,8	36,3
H-TS100.**.0600			600	965										36,3	40,3
H-TS100.**.0800			800	1165										43,3	48,8
H-TS100.**.1000			1000	1365										50,3	57,3

* + 5 mm

H-TS



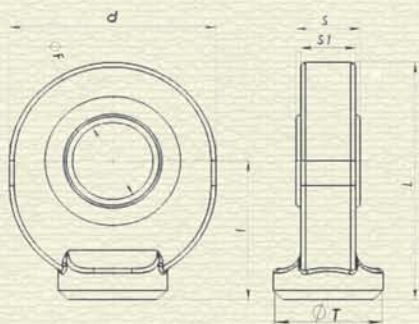
H-T0



Kod	Ø S	Ø AL	Ø D	Skok	Z	E	W	L	C	Waga [kg]	
H-T030.0200	30	40	50*	200	326	M 18x1,5	3/8"	18	23	40	3,6
H-T030.0300				300	426						4,8
H-T030.0400				400	526						5,9
H-T030.0500				500	626						7,0
H-T035.0200	35	45	55*	200	326	M 18x1,5	3/8"	18	23	40	4,6
H-T035.0300				300	426						6,2
H-T035.0400				400	526						7,8
H-T035.0500				500	626						8,9
H-T035.0600				600	726						11,0
H-T040.0200	40	50	60*	200	338	M 22x1,5	1/2"	18	26	45	5,6
H-T040.0300				300	438						7,3
H-T040.0400				400	538						9,0
H-T040.0500				500	638						10,6
H-T040.0600				600	738						12,3
H-T040.0700				700	838						14,0
H-T050.0300	50	60	70*	300	450	M 22x1,5	1/2"	18	30	50	10,5
H-T050.0400				400	550						12,9
H-T050.0500				500	650						15,1
H-T050.0600				600	750						17,5
H-T050.0700				700	850						19,9

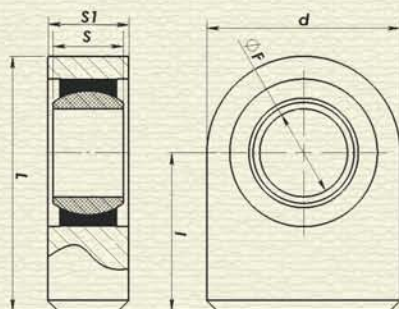
* + 5 mm

Ucho z łożyskiem przegubowym do spawania TSC



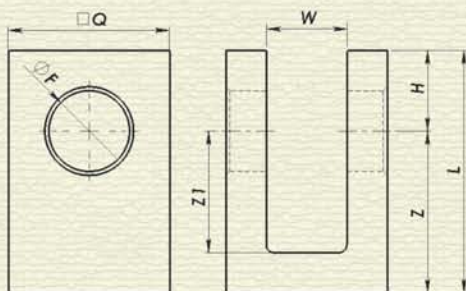
Nazwa	Ø F	S	l	d	S1	L	Ø T	waga [kg]
TS20C	20	16	38	53	13	64,5	28	0,25
TS25C	25	20	45	64	17	77,0	34	0,45
TS30C	30	22	51	73	19	87,5	40	0,67
TS35C	35	25	61	82	21	102,0	47	1,02
TS40C	40	28	69	92	23	115,0	52	1,40

Ucho z łożyskiem przegubowym do spawania TSN



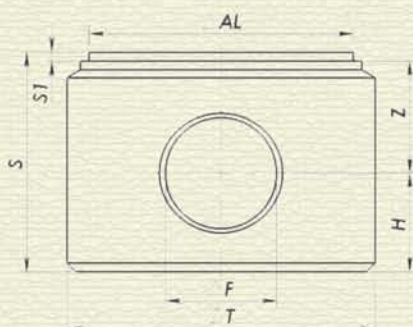
Nazwa	Ø F	S	l	d	S1	L	waga [kg]
TS20N	20	16	38	50	19	63,0	0,35
TS25N	25	20	45	55	23	72,5	0,53
TS30N	30	22	51	65	28	83,5	0,83
TS35N	35	25	61	83	30	102,5	1,50
TS40N	40	28	69	100	35	119,0	2,48

Ucho widelkowe do spawania CFS



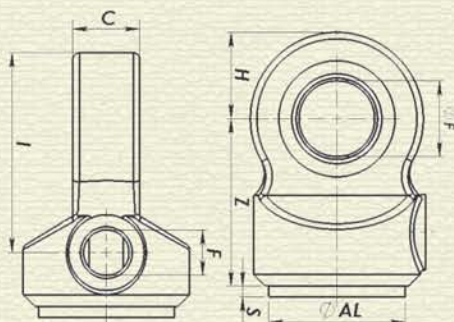
Nazwa	Ø F	L	Z	Z1	H	Q	W	waga [kg]
CFS20	20,25	60	40	30	20	40	20	0,38
CFS25	25,25	70	45	30	25	50	25	0,71
CFS30	30,25	80	50	35	30	60	30	1,10

Korpus tylny z otworem CF



Nazwa	Ø Al	T	S	S1	Ø F	H	Z	waga [kg]
CF040	40	50	35	2	16,20	15,0	18,0	0,42
CF050	50	60	45	2	20,25	20,0	23,0	0,80
CF060	60	70	50	2	25,25	22,5	25,5	1,20
CF070	70	80	50	2	25,25	22,5	25,5	1,60
CF080	80	95	60	2	30,25	25,0	33,0	2,70
CFHR40	40	50	49	2	20,50	19,0	28,0	0,60
CFHR50	50	60	70	2	25,25	25,0	43,0	1,28

Korpus tylny z łożyskiem przegubowym KT



Nazwa	Ø Al	Ø F	F	Z	S	H	C	l	waga [kg]
KT40	40	25	M16x1,5	55	4	30	25	70	0,7
KT50	50	30	M16x1,5	59	5	37	29	80	1,2
KT63	63	35	M22x1,5	76	6	40	32	95	1,9
KT80	80	40	M27x2	94	8	50	33	115	3,9

TSC

TSN

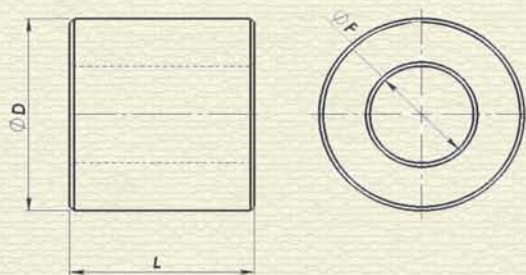
CFS

CF

KT

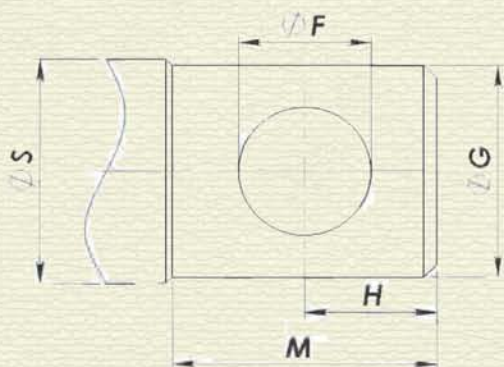
RODZAJE MOCOWAŃ

Tulejka ślizgowa stalowa do spawania CB



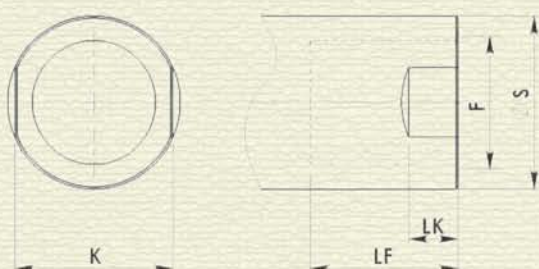
Nazwa	Ø D	Ø F	L	waga [kg]
CB16	35	16,25	30	0,18
CB25	50	25,25	50	0,56
CB30	60	30,25	60	0,97
CBF20	40	20,50	40	0,28
CBF25	50	25,50	45	0,50
CBF30	50	30,50	55	0,53

Zakończenie tłoczyska otworem KO



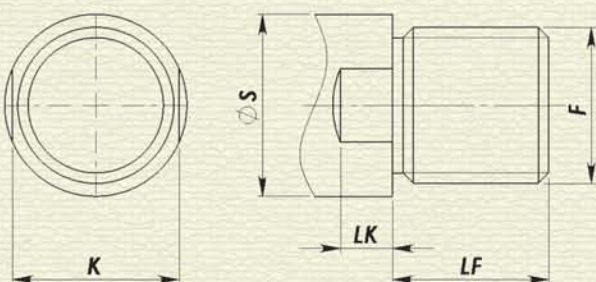
Nazwa	Ø S	Ø F	H	Ø G	M
K022	22	12,1	12	19	32
K025	25	16	13	22	35
K030	30	20,5	15	27	37
K035	35	25,5	18	32	44
K040	40	25,5	20	37	49
K045	45	30,5	22	41	55
K050	50	30,5	25	46	65
K060	60	30,5	30	56	75

Zakończenie tłoczyska gwintem wewnętrznym GW



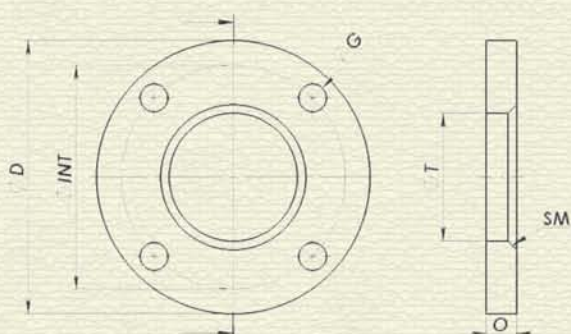
Nazwa	Ø S	F	LF	K	LK
GW16	22	M16x1,5	18	19	8
GW18	25	M18x1,5	20	22	10
GW22	30	M22x1,5	22	24	10
GW27	35	M27x2	24	27	10
GW30	40	M30x2	26	34	12
GW33	45	M33x2	30	38	12
GW42	50	M42x2	35	41	15
GW48	60	M48x2	40	50	18

Zakończenie tłoczyska gwintem zewnętrznym GZ

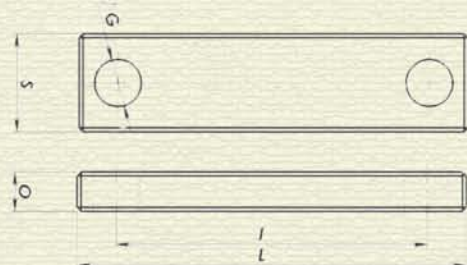


Nazwa	Ø S	F	LF	K	LK
GZ16	22	M16x1,5	18	19	8
GZ18	25	M18x1,5	20	22	10
GZ22	30	M22x1,5	22	24	10
GZ27	35	M27x2	24	27	10
GZ30	40	M30x2	26	34	12
GZ33	45	M33x2	30	38	12
GZ42	50	M42x2	35	41	15
GZ48	60	M48x2	40	50	18

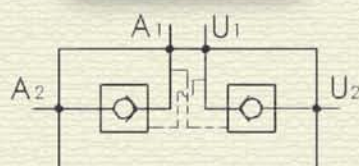
Kołnierz CFL



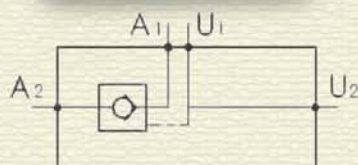
Nazwa	Ø T	Ø D	O	Ø INT	Ø G	SM	waga [kg]
CFL60	60	128	14,5	105	4xØ13	4x45°	1,09
CFL70	70	142	16,5	117	4xØ13	5x45°	1,50
CFL80	80	162	16,5	127	4xØ15	5x45°	1,94
CFL95	95	181	18,5	149	6xØ17	7x45°	2,53
CFL115	115	194	24,5	162	6xØ17	8x45°	3,47



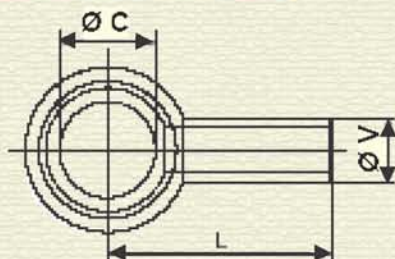
Zawór zwrotny podwójny sterowany



Zawór zwrotny sterowany



Rurki z oczkiem



Przykład zastosowania:



Wymiary wg. potrzeb klienta

ZAWORY LINIOWE (ZAMKI)

Nazwa	Gwint [BSP]	Pilot proporcja	Max. przepływ [L/min]	Max. ciśnienie [bar]	Ciśnienie otwarcia [bar]
VRDE1/4	1/4"	1:5,5	20	350	4
VRDE3/8	3/8"	1:5,5	35	350	3
VRDE1/2	1/2"	1:5	50	350	3
VRDE3/4	3/4"	1:4	100	300	2

Nazwa	Gwint [BSP]	Pilot proporcja	Max. przepływ [L/min]	Max. ciśnienie [bar]	Ciśnienie otwarcia [bar]
VRSE1/4	1/4"	1:5,5	20	350	4
VRSE3/8	3/8"	1:5,5	35	350	3
VRSE1/2	1/2"	1:5	50	350	3
VRSE3/4	3/4"	1:4	100	300	2

Nazwa	Ø C [BSP]	Ø V [mm]	L [mm]
HRV535.0420	1/4"	10	200
HRV535.120404	1/4"	12	40
HRV535.120420	1/4"	12	200
HRV535.120440	1/4"	12	400
HRV535.0610	3/8"	12	100
HRV535.0620	3/8"	12	200
HRV535.0650	3/8"	12	500
HRV535.0820	1/2"	15	200
HRV535.0830	1/2"	15	300

W naszej ofercie znajdują się także:

- ZASILACZE HYDRAULICZNE
- ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE
- PRZEWODY WYSOKOCIŚNIENIOWE
- POMPY I SILNIKI HYDRAULICZNE
- ROZDZIELACZE I ZAWORY
- ZŁĄCZA (redukcje, kolana, trójniki)
- SZYBKOZŁĄCZA
- FILTRY
- WĘŻE TECHNICZNE
- USZCZELNIENIA
- ZĘBY DO MASZYN BUDOWLANYCH
- OLEJE HYDRAULICZNE

Oferujemy kompleksowe usługi w zakresie produkcji, projektowania, sprzedaży, remontów i modernizacji podzespołów hydraulicznych.

Służymy pomocą w zakresie doboru części zamiennych oraz ich odpowiedników do urządzeń z napędem hydraulicznym.



Z.P.H.U. HYDROTECH J. Gutowski

20-509 Lublin

ul. Janowska 7C

tel./fax 081 534 24 65, tel. 081 527 90 05

e-mail: market@hydrotech.lublin.pl

www.hydrotech.lublin.pl

