

Wstęp

Seria tych siłowników dostępna jest w dwóch wersjach o różnych rozstawach gwintowanych otworów mocujących. Wersja pierwsza - ISO- zawiera siłowniki o średnicach od Ø 32 do Ø 100 z otworami mocującymi o tym samym rozstawie co te dla siłowników wykonanych wg normy ISO 6431 - VDMA 24562. Wersja druga - UNITOP- zawiera siłowniki o średnicach tłoka od Ø 20 do Ø 100. Ta seria siłowników jest wykonana wg standardu UNITOP RU - P/6 - P/7. Siłowniki o niestandardowych średnicach Ø 12 i Ø 16 są wymienne z podobnymi produktami dostępnymi na rynku. Przy wersji ISO można używać wszystkich mocowań dla serii 1320 za wyjątkiem obejm wahlowej, podczas gdy dla siłowników o średnicach tłoka Ø 12, Ø 16 oraz dla wersji UNITOP dostępne są takie mocowania jak flansze, stopy, kołnierze męskie i żeńskie wykonane z aluminium lub ze stali. Opcje czujników magnetycznych ukazane zostały na następnej stronie.

Materiały konstrukcyjne

Korpus	anodyzowane aluminium
Pokrywy	śr. od Ø12 to Ø25 stop aluminium anodyzowany UNI 9006/1 śr. od Ø32 to Ø100 UNI 5076 odlewane i malowane katalforezą aluminium
Tuleje tłoczyśka	brąz spiekany
Tłoczyśko	śr. od Ø12 do Ø25 stal nierdzewna śr. od Ø32 do Ø100 stal chromowana C43 (na życzenie stal nierdzewna dla wszystkich średnic)
Tłok	śr. od Ø12 do Ø25 stal cynkowana śr. od Ø32 do Ø100 stop aluminium 2011 UNI 9002/5
Uszczelnienia	poliuretan (na życzenie HNBR)
Sprężyna	stal cynkowana sprężynowa
Śruby mocujące	stal cynkowana

Dane techniczne

Medium	filtrowane i olejone powietrze (niewymagane)
Max. ciśnienie pracy	10 bar
Temperatura pracy	-30°C - +80°C z uszczelnieniami standardowymi (tłok z magnezem lub bez) -5°C - +80°C z uszczelnieniami HNBR (tłok z magnezem) -5°C - +120°C z uszczelnieniami HNBR (tłok bez magnezu)

Najważniejsze czynniki, na które należy zwrócić uwagę i mające wpływ na czas użytkowania siłownika:

- użycie czystego i naolejonego powietrza
- właściwa osiowość montażu ze względu na występujące obciążenia, należy unikać nadmiernych naprężeń bocznych działających na tłoczyśko.
- unikanie występowania jednocześnie trzech czynników: dużych prędkości wysuwu, długich skoków, znaczących obciążeń; skutkuje to powstaniem energii kinetycznej nie mogącej być pochłoniętej poprzez standardową amortyzację. Zaleca się w takich wypadkach użycie dodatkowych zewn. mechanicznych ograniczników i/lub amortyzatorów.
- sprawdzenie warunków, w jakich będzie pracował siłownik (wysoka temperatura, agresywne otoczenie, zapylenie, wilgotność etc.) i dobranie optymalnego dla nich typu

Uwaga: powietrze musi być osuszone w przypadku aplikacji w niższych temperaturach.

Używać olejów hydraulicznych klasy H (ISO Vg32) dla właściwego, stałego naolejenia.

Skoki standardowe dla siłowników pojedynczego działania

Ø12	10mm max.
od Ø16 do Ø100	25mm max.

Max. zalecane skoki

Ø12 i Ø16	100mm
Ø20 i Ø25	200mm
Ø32 i Ø40	300mm
Ø50 i Ø63	400mm
Ø80 i Ø100	500mm

Dłuższe skoki dopuszczalne są pod warunkiem braku bocznych obciążeń na tłoczyśku jeśli brak regulowanego systemu amortyzacji.

Skoki standardowe dla siłowników podwójnego działania

Ø12 i Ø16	od 5 do 40mm co 5mm
Ø20 i Ø25	od 5 do 50mm co 5mm

Max. zalecane skoki dla wersji nieobrotowej

od Ø12 do Ø25	40mm
od Ø32 do Ø100	80mm

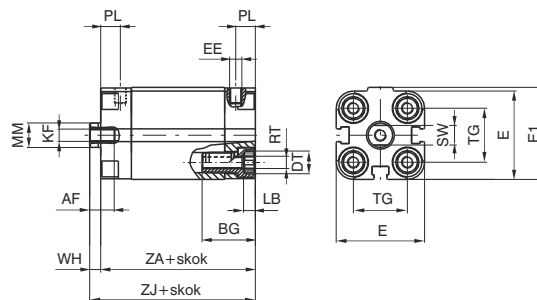
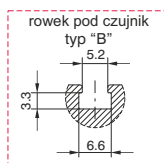
Minimalne i maksymalne obciążenia sprężyny

Średnica	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
Min. obciążenie (N)	3.9	4.4	4.9	9.8	12.3	16.7	27.5	37.3	59.4	101.3
Max. obciążenie (N)	9.3	17.7	18.1	25.5	34.3	44.1	51.0	63.8	99.4	141.9

Wersja podstawowa pojedynczego i podwójnego działania

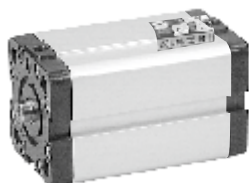
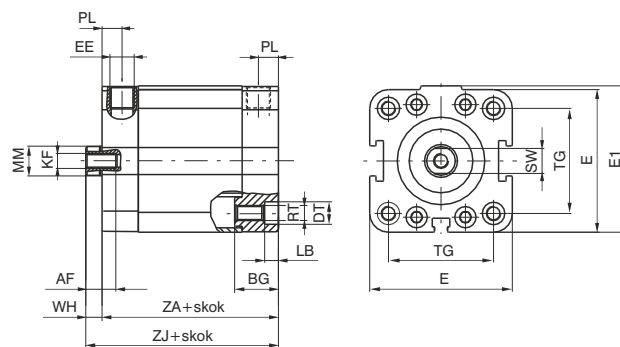
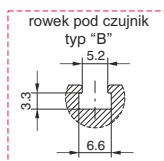
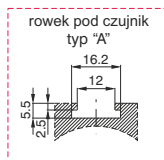


dla średnic od $\varnothing 12$ do $\varnothing 25$
używać tylko czujników serii
1580._, MHS._, MRS._ only

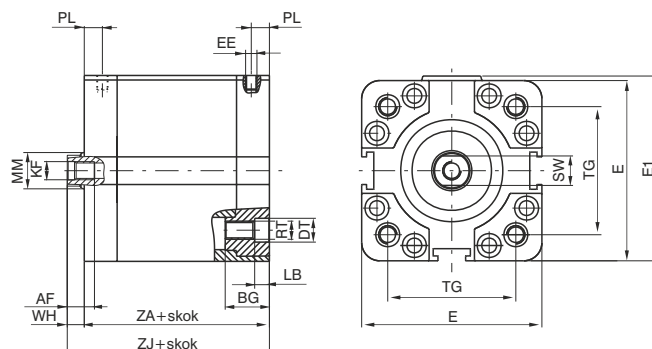
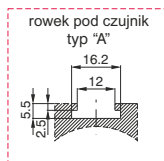


dla średnic od $\varnothing 32$ do $\varnothing 50$
używać tylko czujników serii
1500._, RS._, HS._ (rowek A)
1580._, MHS._, MRS._

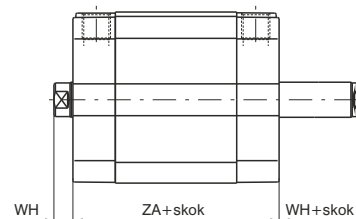
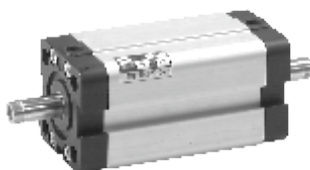
(rowek B i rowek A z adaptorem o kodzie 1380.01F)



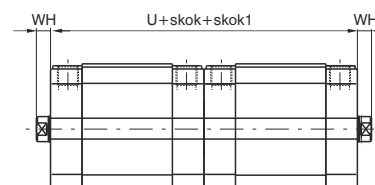
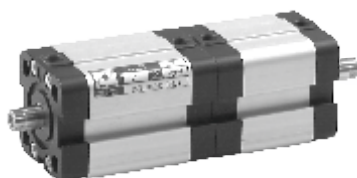
dla średnic od $\varnothing 63$ do $\varnothing 100$
używać tylko czujników serii
1500._, RS._, HS._ and
1580._, MHS._, MRS._
(z adaptorem o kodzie 1380.01F)



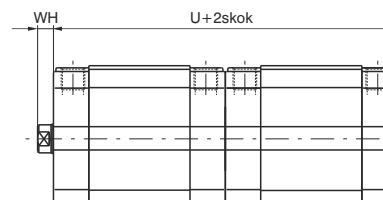
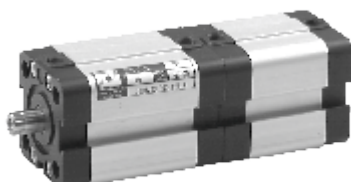
Wersja pchająco-ciągąca pojedynczego i podwójnego działania



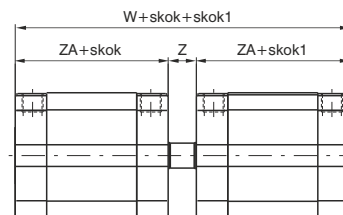
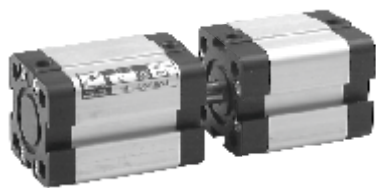
Tandem z przeciwstawnymi tłoczkami



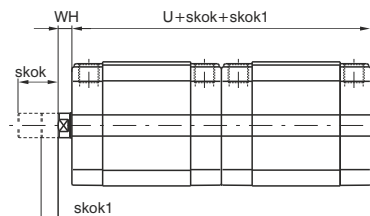
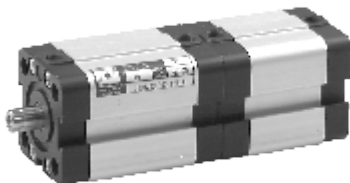
Tandem pchający ze wspólnym tłoczyskiem



Tandem przeciwstawny ze wspólnym tłoczyskiem



Tandem pchający z niezależnymi tłoczyskami



Kod zamówieniowy

Wersja podstawowa pchająco-ciągąca

Wersja tandem

15 . Ø . skok

15 . Ø . skok .(skok1) . .

- 1 = Podw. działania (magnetyczny)
- 2 = Spręż. z przodu (magnetyczny)
- 3 = Sprężyna z tyłu (magnetyczny)
- 4 = Podw. działania (niemagn.)
- 5 = Sprężyna z przodu (niemagn.)
- 6 = Sprężyna z tyłu (niemagn.)
- 01 = Wersja podst. - tłoczysko gwint wewn.
- 02 = Wersja podst. - tłoczysko gwint zewn.
- 03 = Wersja pchająco-ciągąca - tłoczysko gwint wewn.
- 04 = Wersja pchająco-ciągąca - tłoczysko gwint zewn.
- 05 = Wersja pchająco-ciąg. - wydrążone tłoczysko gw. zewn.
- 06 = Wersja pchająco-ciąg. - wydrążone tłoczysko gw. wewn.
- 07 = Wersja nieobrotowa
- 08 = Wersja pchająco-ciągąca nieobrotowa tłoczysko gwint wewnętrzny
- 09 = Wersja pchająco-ciągąca nieobrotowa tłoczysko gwint zewnętrzny
- 1 = Tłoczysko stal C43 (śr. od Ø12 do Ø25 stal nierdzewna)
- 2 = Tłoczysko stal nierdzewna (śr. od Ø32 do Ø100)
- 6 = ISO (Ø32 - Ø100)
- 7 = ISO HNBR (Ø32 - Ø100)
- 8 = UNITOP (Ø12 - Ø100)
- 9 = UNITOP HNBR (Ø12 - Ø100)

- A = Tandem z przeciwstawnymi tłoczyskami, gwint żeński
- E = Tandem z przeciwstawnymi tłoczyskami, gwint męski
- L = Tandem z przeciwstawnymi tłoczyskami nieobrotowy
- C = Tandem pchający ze wspólnym tłoczyskiem, gwint żeński
- G = Tandem pchający ze wspólnym tłoczyskiem, gwint męski
- H = Tandem pchający ze wsp. tłoczyskiem, wersja pchająco-ciągąca z gw. żeńskimi
- N = Tandem pchający ze wspólnym tłoczyskiem nieobrotowy
- D = Tandem przeciwstawny ze wspólnym tłoczyskiem
- B = Tandem pchający z niezależnymi tłoczyskami, gwint żeński
- F = Tandem pchający z niezależnymi tłoczyskami gwint męski
- M = Tandem pchający z niezależnymi tłoczyskami nieobrotowy
- P = Tandem pchająco-ciągący z niezależnymi tłoczyskami - gwint żeński
- Q = Tandem pchająco-ciągący z niezależnymi tłoczyskami - gwint męski
- Tłoczysko stal chromowana C43 (śr. od Ø12 do Ø25 stal nierdzewna)
- Tłoczysko stal nierdzewna (śr. od Ø32 do Ø100)
- 6 = ISO (Ø32 - Ø100)
- 7 = ISO HNBR (Ø32 - Ø100)
- 8 = UNITOP (Ø12 - Ø100)
- 9 = UNITOP HNBR (Ø12 - Ø100)

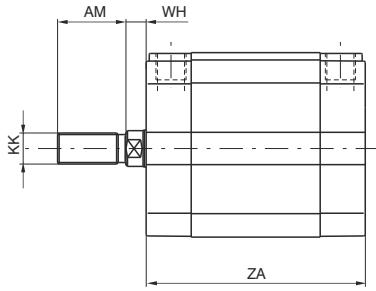
Tabela wymiarowa

Średnica	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	
AF	6	8	10	10	12	12	12	12	16	20	
BG	19	19	20	20	17.5	17.5	19.5	19.5	23.5	24.5	
DT	6	6	8	8	10	9	10.5	10.5	14	14	
E	29	29	36	40	48	57	67	80	102	122	
E1	30	30	37.5	41.5	49.5	58.5	69	82	105	125	
EE	M 5	M 5	M 5	M 5	G 1/8"	G 1/8"	G 1/8"	G 1/8"	G 1/8"	G 1/4"	
KF	M 3	M 4	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8	M 10	M 12	
LB	3.5	3.5	4.8	4.8	5.5	5.5	6.5	6.5	8.5	8.5	
MM	6	8	10	10	12	12	16	16	20	25	
PL	8	8	8	8	8	8	8	8	8.5	10.5	
RT	M 4	M 4	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8	M 10	M 10	
SW	5	7	8	8	10	10	13	13	17	22	
TG ISO	/	/	/	/	32.5	38	46.5	56.5	72	89	
TG UNITOP	18	18	22	26	32	42	50	62	82	103	
U	76	76	76	79	89	91	91	100	112	133	
W	85	85	85	90	101	104	106	115	128	153	
WH	4.5	4.5	4.5	5.5	6	6.5	7.5	7.5	8	10	
Z	9	9	9	11	12	13	15	15	16	20	
ZA *	38	38	38	39.5	44.5	45.5	45.5	50	56	66.5	
ZJ *	42.5	42.5	42.5	45	50.5	52	53	57.5	64	76.5	
Waga											
gr.	skok 0	88	90	140	170	210	320	460	690	1390	2290
	co 5 mm	8	8	12	13	15	19	25	31	50	66

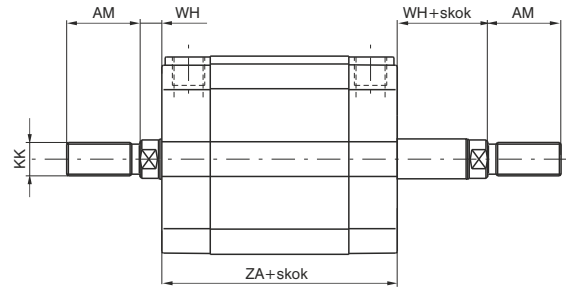
* Wymiar powiększony o 10 mm dla siłownika ø 12 ze sprężyną z przodu.

Podane wagi odnoszą się do wersji podstawowych siłowników. Wersje tandem mają wagę około dwa razy większą.

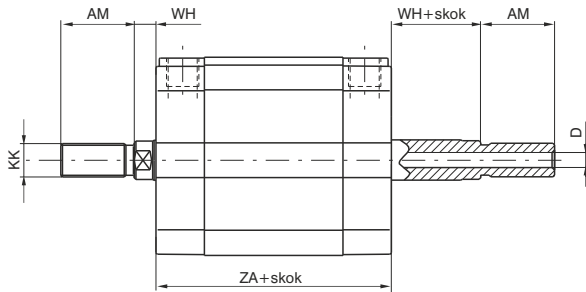
Wersja podstawowa, tłoczyko męskie



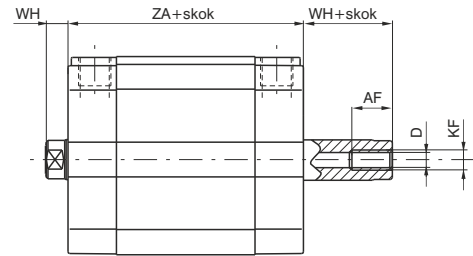
Wersja pchająco-ciągąca, tłoczyko męskie



Wersja pchająco-ciągąca z wydrążonym tłoczyskiem, tłoczyko męskie

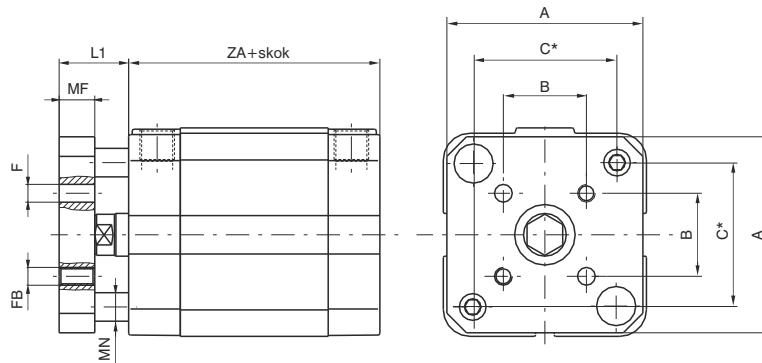


Wersja pchająco-ciągąca z wydrążnym tłoczyskiem, tłoczyko żeńskie



Maksymalny dopuszczalny skok = ZB (patrz tabela)

Wersja nieobrotowa



* = Odległość pomiędzy środkami przewodnic

Średnica	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
A	28.5	28.5	35.5	39.5	45	55	65	80	100	120
AF	6	8	10	10	12	12	12	12	16	20
AM	16	20	22	22	22	22	24	24	32	40
B	9.9	9.9	12	15.6	19.8	23.3	29.7	35.4	46	56.6
C	18	18	22	26	34	40.5	49	59.5	77	94
D	2.3	3.2	3.8	3.8	4.5	4.5	6	6	8	10
F	3	3	4	5	5	5	6	6	8	10
FB	M 3	M 3	M 4	M 5	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 10
KF	M 3	M 4	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8	M 10	M 12
KK	M6X1	M8X1.25	M10X1.25	M10X1.25	M10X1.25	M10X1.25	M12X1.25	M12X1.25	M16X1.5	M20X1.5
L1	10.5	10.5	12.5	13.5	16	16.5	19.5	19.5	22	24
MF	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14
MN	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12
WH	4.5	4.5	4.5	5.5	6	6.5	7.5	7.5	8	10
ZA	38	38	38	39.5	44.5	45.5	45.5	50	56	66.5
ZB	20	25	50	50	50	50	75	75	80	80

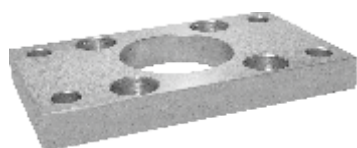
Flansze mocujące przednie i tylne

Kod zamówieniowy

ISO
1500.Ø.03F
stal

UNITOP
1580.Ø.03F
stal

1580.Ø.03/1F
aluminium

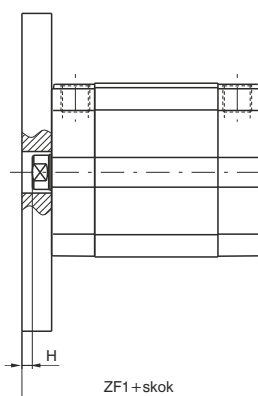
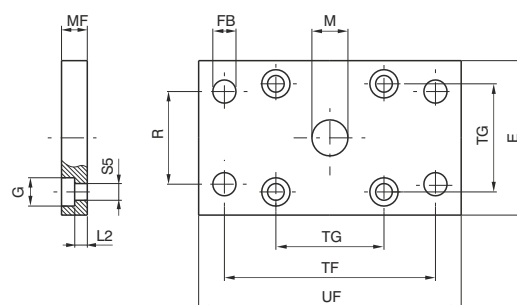
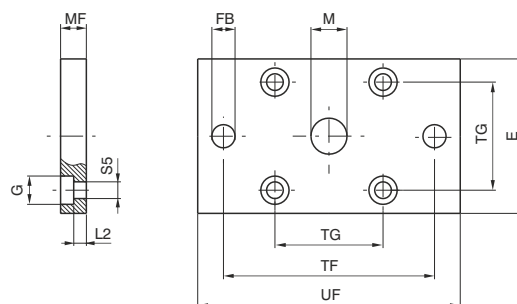


Dla średnic od 12 do 25

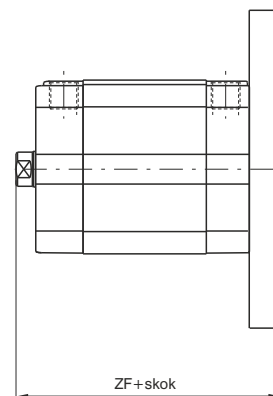


Dla średnic od 32 do 100

Flansze mocujące siłownik równoległe do płaszczyzny wykonane są z cynkowanej stali lub aluminium.



Przód



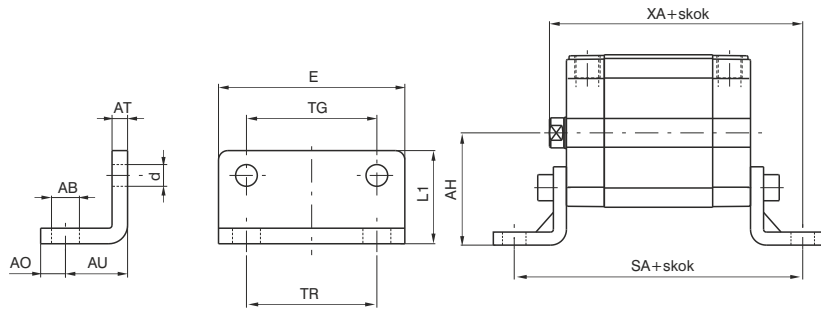
Tył

Średnica	Wymiary- wersja ISO						Wymiary - wersja UNITOP									
	32	40	50	63	80	100	12-16	20	25	32	40	50	63	80	100	
E	45	52	65	75	95	115	29	36	40	50	60	68	87	107	128	
S5 (H13)	6,6	6,6	9	9	11	11	4,5	5,5	5,5	6,6	6,6	9	9	11	11	
FB(H13)	7	9	9	9	12	14	5,5	6,6	6,6	7	9	9	9	12	14	
G	10,5	11	15	15	18	18	9	10	10	11	11	15	15	18	18	
H	4	3,5	4,5	4,5	8	6	5,5	5,5	4,5	4	3,5	4,5	7,5	7	5	
L2	5	5	6,5	6,5	8	8	4,6	4,6	4,6	3,6	3,6	3,4	6,4	4,4	4,4	
M(H11)	30	35	40	45	45	55	10	12	12	14	14	18	18	23	28	
MF(JS14)	10	10	12	12	16	16	10	10	10	10	10	12	15	15	15	
R(JS14)	32	36	45	50	63	75	/	/	/	32	36	45	50	63	75	
TF(JS14)	64	72	90	100	126	150	43	55	60	65	82	90	110	135	163	
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89	18	22	26	32	42	50	62	82	103	
UF	80	90	110	120	150	170	55	70	76	80	102	110	130	160	190	
ZF	60,5	62	65	69,5	80	92,5	52,5	52,5	55	60,5	62	65	72,5	79	91,5	
ZF1	54,5	55,5	57,5	62	72	82,5	48	48	49,5	54,5	55,5	57,5	65	71	81,5	
Waga gr.	Stal	160	250	480	620	1430	1970	100	170	210	270	430	600	1210	1810	2610
	Aluminium	/	/	/	/	/	/	35	60	70	90	150	210	420	630	900

Stopa mocująca

Kod zamówieniowy

ISO
1500.Ø.05/1F
(1 szt.)
UNITOP
1580.Ø.05/1F
(1 szt.)



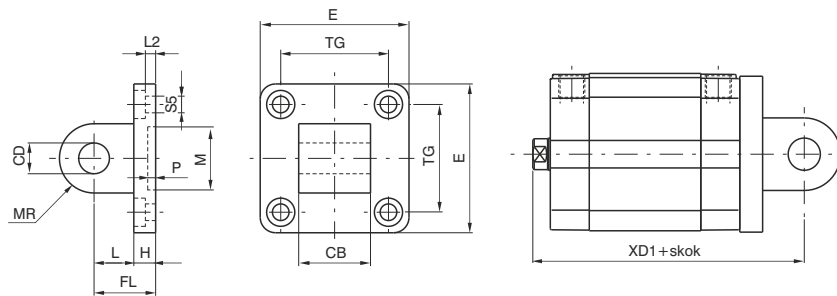
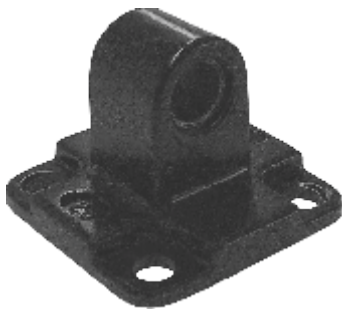
Element służący do montażu siłownika równolegle do płaszczyzny. Wykonany z kawałka metalu pomalowanego na czarno.

Średnica	Wymiary - wersja ISO						Wymiary - wersja UNITOP									
	32	40	50	63	80	100	12-16	20	25	32	40	50	63	80	100	
AB (H14)	7	9	9	9	12	14	5.5	6.6	6.6	6.6	9	9	11	11	13.5	
AH (JS15)	32	36	45	50	63	71	22	27	30	32	42.5	47	59.5	65.5	78	
AO (±0.2)	11	8	15	13	14	16	4.5	6	6	8	8	8	12	12	12	
AT	4	4	5	5	6	6	3	4	4	5	5	6	6	8	8	
AU (±0.2)	24	28	32	32	41	41	13	16	16	18	20	24	27	30	33	
d	7	7	9	9	11	11	4.4	5.4	5.4	6.6	6.6	9	9	11	11	
E	45	52	65	75	95	115	30	36	40	50	60	68	84	102	123	
L1	30	30	36	35	47	53	17.5	22	23	24	29.5	30	39	36.5	38.5	
SA	92.5	101.5	109.5	114	138	148.5	64	70	71.5	80.5	85.5	93.5	104	116	132.5	
TG	32.5	38	46.5	56.5	72	89	18	22	26	32	42	50	62	82	103	
TR	32	36	45	50	63	75	18	22	26	32	42	50	62	82	103	
XA	74.5	80	85	89.5	105	117.5	55.5	58.5	61	68.5	72	77	84.5	94	109.5	
Waga gr.	50	70	120	180	320	400	20	35	45	75	100	150	250	390	500	

Kołnierz wahliwy męski UNITOP dla średnic od 12 do 25

Kod zamówieniowy

1580.Ø.09/1F (Aluminium)
1580.Ø.09/2F (Steel)



Ten typ mocowania pozwala na montaż siłownika równolegle i prostopadle do płaszczyzny. Umożliwia oscylację i samoosiowanie tłoczyska siłownika względem obciążenia. Mocowanie wykonane ze stopu aluminium pomalowanego na czarno lub ze stali cynkowej (od śr. Ø20).

Średnica	12-16	20	25
CB(h14)	12	16	16
CD (H9)	6	8	8
E (±0.5)	27	34	38
FL	16	20	20
H	6	6	6
L	10	14	14
L2 (±0.5)	2.6	2.6	2.6
M (H11)	10	12	12
MR	6	8	8
P (+0.3)	3	3	3
S5 (H13)	4.5	5.5	5.5
TG (±0.2)	18	22	26
XD1	58.5	62.5	65
Waga gr.	Stal	/	70
	Aluminium	13	25

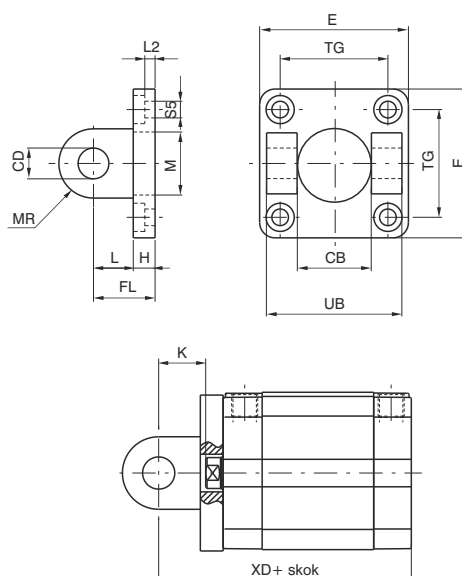
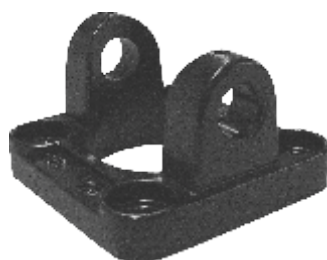
Kołnierz wahliwy przedni, żeński dla średnic od 32 do 100

Kod zamówieniowy

ISO
Aluminium
1500.Ø.08F

UNITOP (Aluminium)
1580.Ø.11F

UNITOP (Stal)
1580.Ø.13F



Ten typ mocowania umożliwia montaż siłownika do zarówno równoległe jak i prostopadle do płaszczyzny. Umożliwia oscylację i samoosiowanie tłoczyska siłownika względem obciążenia. Mocowanie wykonano ze stopu aluminium pomalowanego na czarno lub ze stali cynkowanej.

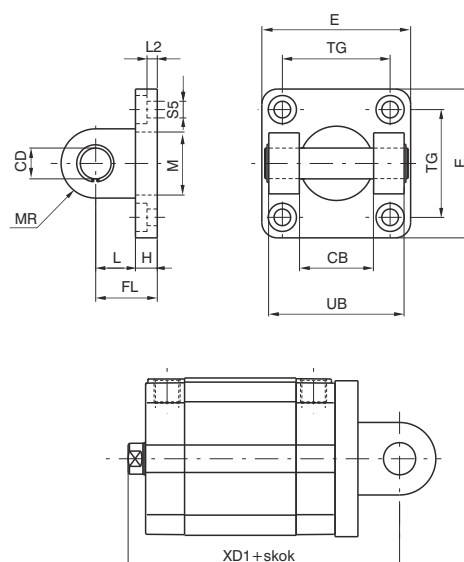
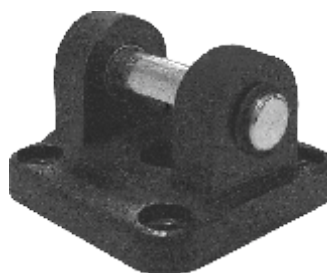
Kołnierz wahliwy tylny, żeński dla średnic od 32 do 100

Kod zamówieniowy

ISO
Aluminium
1500.Ø.09F

UNITOP (Aluminium)
1580.Ø.10F

UNITOP (Stal)
1580.Ø.12F



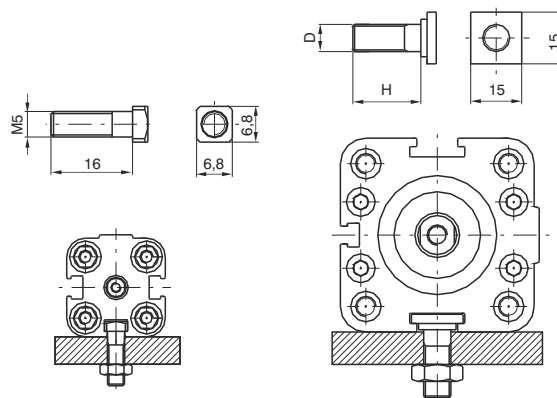
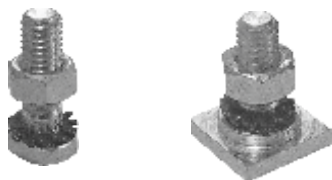
Ten typ mocowania umożliwia montaż siłownika zarówno równoległe jak i prostopadle do płaszczyzny. Umożliwia oscylację i samoosiowanie tłoczyska siłownika względem obciążenia. Mocowanie wykonano ze stopu aluminium pomalowanego na czarno lub ze stali cynkowanej.

		Wymiary - wersja ISO						Wymiary - wersja UNITOP						
		32	40	50	63	80	100	32	40	50	63	80	100	
Średnica		32	40	50	63	80	100	32	40	50	63	80	100	
CB (H14)		26	28	32	40	50	60	26	28	32	40	50	60	
CD (H9)		10	12	12	16	16	20	10	12	12	16	16	20	
E		45	52	65	75	95	115	48	58	66	83	102	123	
FL		22	25	27	32	36	41	22	25	27	32	36	41	
H		9	9	11	11	14	14	9	9	11	11	13	15	
K		16	18.5	19.5	24.5	28	31	16	18.5	19.5	24.5	28	31	
L		13	16	16	21	22	27	13	16	16	21	23	26	
L2		5.5	5.5	6.5	6.5	10	10	5.5	5.5	6.5	6.5	10	10	
M		30	35	40	45	45	55	14	14	18	18	23	28	
MR		10	12	12	16	16	20	10	12.5	12.5	15	15	20	
S5		6.6	6.6	9	9	11	11	6.6	6.6	9	9	11	11	
TG		32.5	38	46.5	56.5	72	89	32	42	50	62	82	103	
UB		45	52	60	70	90	110	45	52	60	70	90	110	
XD		66.5	70.5	72.5	82	92	107.5	66.5	70.5	72.5	82	92	107.5	
XD1		72.5	77	80	89.5	100	117.5	72.5	77	80	89.5	100	117.5	
Waga gr.	Alum. Stal	Przód	/	/	/	/	/	180	310	420	700	1240	2210	
		Tył	/	/	/	/	/	/	220	360	480	830	1390	2500
	Alum. Stal	Przód	40	70	120	170	360	570	65	110	145	240	430	770
		Tył	80	120	180	300	500	860	80	125	170	290	480	865

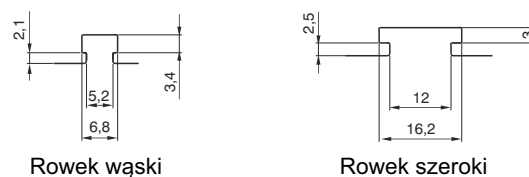
Śruby mocujące do umieszczenia w rowkach siłowników

Kod zamówieniowy

- 1500.17F** rowek wąski (od Ø12 to Ø50)
1500.15F rowek szeroki (Ø32)
1500.16F rowek szeroki (od Ø40 do Ø63)
1500.18F rowek szeroki (od Ø80 do Ø100)



Przykład mocowania siłownika za pomocą śrub montażowych z kwadratowym łbem



Rowek wąski

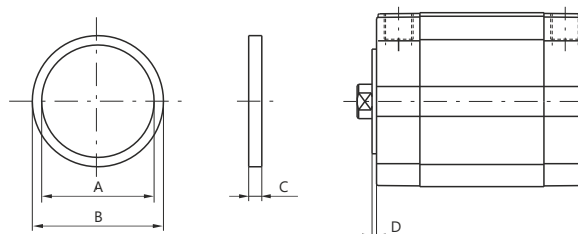
Rowek szeroki

Średnica	12 - 50	32	40 - 63	80 - 100
D	/	M6	M8	M10
H	/	15	20	25
Waga gr.	8	10	18	25

Pierścień centrujący

Kod zamówieniowy

1580.Ø.02F



Ten aluminiowy pierścień zapewnia centryczny montaż siłownika.

Średnica	32	40	50	63	80	100
A	25	30	35	40	40	50
B (e11)	30	35	40	45	45	55
C	3,5	3,5	3,5	4,5	5,5	5,5
D	1,5	1,5	1,5	2	2,5	2,5
Waga gr.	2	2	3	4	5	6

Adapter czujnika

Kod zamówieniowy

1380.01F



Waga gr. 2

Adapter wykonany z nylonu, pozwala na montaż czujników serii 1580_ , MRS_ , MHS_ w rowku typu "A".

