

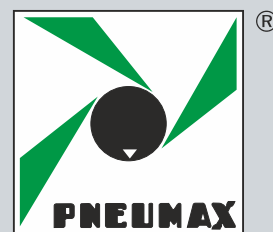
*Siłowniki pneumatyczne wg normy ISO 15552
w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 316L
- PNEUMAX STEEL LINE -*

PRZEMYSŁ MORSKI / SPOŻYWCZY / FARMACJA



■ ISO 15552

PNEUMAX GREEN LINE: TECHNOLOGIA I INNOWACJE



www.pneumax.pl



Opis serii

Siłowniki ISO 15552 serii 1393 – 1394, wykonane są w całości ze stali nierdzewnej. Zaprojektowane szczególnie pod kątem aplikacji wymagających dużej odporności na korozję, występujących np. w przemyśle morskim, spożywczym, farmaceutycznym itp. Zastosowany w siłownikach nierdzewnych smar posiada certyfikat NSF H1 zezwalający na jego użycie do aplikacji pracujących w kontakcie z żywnością (przemysł spożywczy).

Przy projektowaniu tej serii siłowników specjalną uwagę poświęcono na to, aby ich kształt pozwalał na łatwe umycie i utrzymanie w czystości. Ułatwia to znacznie zredukowana ilość tzw. „martwych przestrzeni”, w których mógłby gromadzić się brud. Wszystkie części siłowników mające kontakt z zewnętrznym otoczeniem są wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316L.

Uszczelnienia występują w dwóch wersjach dla różnych temperatur:

- uszczelnienie poliuretanowe (PUR) od -30°C do +80°C
- uszczelnienie fluoro-elastomerowe (FPM) dla temperatury pracy od -5°C do +150°C.

Średnice tłoków siłowników występują w zakresie od Ø32 do Ø100mm. Siłowniki wykonane z tulei nierdzewnej oraz szpilek ściąających. Dostępne wersje: podwójnego działania z pojedynczym lub przechodzącym tłoczyskiem, z magnesem w tłoku lub bez magnesu. Tłok wykonany jest z aluminium. Uchwyty czujników, gdy jest to wymagane, mogą być również w wykonaniu nierdzewnym (AISI316). Siłownik może być zamocowany poprzez gwintowane otwory w szpilkach ściąających pokrywy, lub za pomocą szerokiej gamy dostępnych mocowań wykonanych ze stali nierdzewnej.

Dane konstrukcyjne

Pokrywy, szpilki ściąające i nakrętki, regul. amortyz.	Stal nierdzewna AISI 316L
Cylinder, tłoczysko, nakrętka tłoczyska	Stal nierdzewna AISI 316
Tuleje prowadzące tłoczysko	Stal nierdzewna AISI 316 pokryta warstwą PTFE
Półtłoki	Aluminium
Uszczelnienia	Poliuretan (PUR) lub fluoro-elastomer (FPM) na zapytanie
Smar	Smar NSF-H1 dopuszczony do kontaktu z żywnością

Charakterystyka techniczna

Medium	filtrowane, naolejone bądź nienaolejone (jeśli zaczęte naolejanie - kontynuować)
Ciśnienie maksymalne	10 bar
Temperatura pracy	-30° C - +80° C z uszczelnieniami poliuretanowymi (PU) -5° C - +150° C z uszczelnieniami FPM i tłokiem bez magnesu -5° C - +80° C z uszczelnieniami FPM i tłokiem z magnesem
Średnica tłoka	Ø 32 - 40 - 50 - 63 - 80 - 100
Długość amortyzacji	mm 20 - 20 - 22 - 22 - 32 - 32

Aby zapewnić właściwą i długotrwałą pracę siłowników prosimy o uwzględnienie poniższych wskazówek technicznych:

- Używać przefiltrowanego i naolejonego (naolejanie jest zalecane lecz nie jest konieczne) powietrza,
- Podczas montażu należy zapewnić właściwe prowadzenie tłoczyska, uwzględniające obciążenia siłownika i minimalizujące obciążenia boczne oraz momenty zginające działające na tłoczysko,
- Należy unikać kombinacji dużych szybkości pracy siłownika wraz z jednoczesnymi długimi skokami i znacznymi obciążeniami tłoczyska. Powoduje to znaczną energię kinetyczną której siłownik może nie być w stanie zaabsorbować, szczególnie, gdy jest używany jako element zatrzymujący (należy użyć dodatkowego, zewnętrznego elementu zatrzymującego, np. amortyzatora hydraulicznego),
- Należy wziąć pod uwagę zewnętrzne czynniki środowiskowe, w których siłownik pracuje (wysoka temperatura, agresywna atmosfera, obecne zapylenie, duża wilgotność, itp.),
- Ważne: przy pracy w niskiej temperaturze sprężone powietrze musi być osuszone.

Standardowe skoki

(dla wszystkich średnic)

od 0 do 150, co 25 mm
ponad 150 aż do 500, co 50 mm
ponad 500 aż do 1000, co 100 mm

Tolerancja skoku (wg ISO 15552)

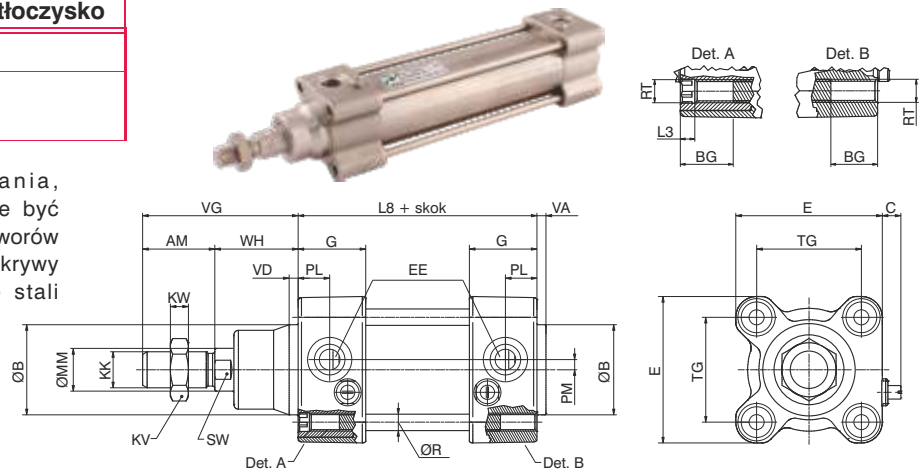
Średnica tłoka	Skok	Tolerancja
32 - 40 - 50	do 500 mm	+2 0
	ponad 500 mm do 1250 mm	+3,2 0
63 - 80 - 100	do 500 mm	+2,5 0
	ponad 500 mm do 1250 mm	+4 0

Wersja podstawowa, jednostronne tłoczysko

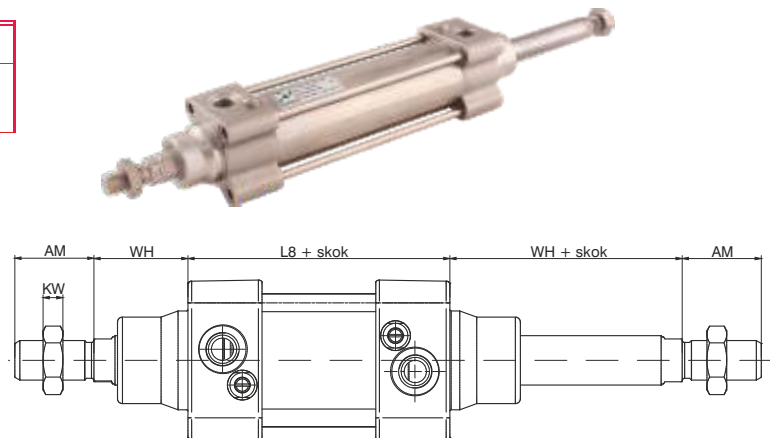
Kod zamówieniowy

1393.Ø.skok.01 (tłok z magnesem)**1394.Ø.skok.01** (tłok bez magnesu)

Wersja wg ISO, podwójnego działania, z pojedynczym tłoczyskiem. Siłownik może być zamontowany bezpośrednio za pomocą otworów gwintowanych w śrubach mocujących pokrywy lub za pomocą osobnych mocowań ze stali nierdzewnej.

**Wersja z przechodzącym tłoczyskiem**

Kod zamówieniowy

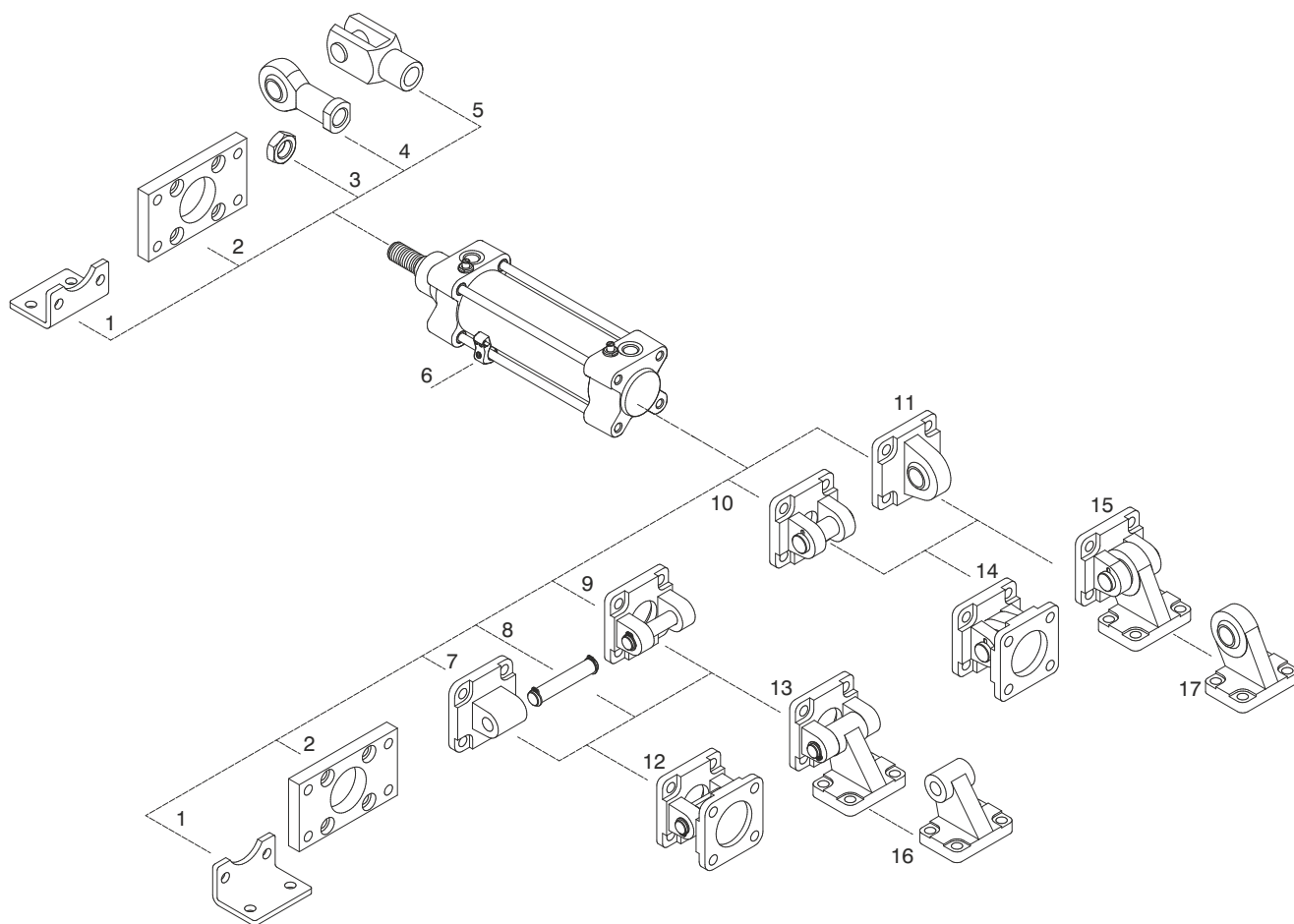
1393.Ø.skok.02 (tłok z magnesem)**1394.Ø.skok.02** (tłok bez magnesu)**Opcje**

Wersja z uszczelnieniami z fluoro-elastomeru (FPM) do podwyższonej temperatury

Kod zamówieniowy

139_(93.94) Ø.skok._ _ V**Tabela wymiarowa**

Średnica tłoka		32	40	50	63	80	100
AM		22	24	32	32	40	40
ØB (d 11)		30	35	40	45	45	55
BG min.		16	16	16	16	18	17
C	minimalne	4	4	4	4	3,5	3,5
	maksymalne	7,5	7,5	8,5	8,5	9	9
E		47	52	65	76	95	113
EE		G1/8"	G1/4"	G1/4"	G3/8"	G3/8"	G1/2"
G		29	31	30	34	36	40,5
KK		M10X1,25	M12X1,25	M16X1,5	M16X1,5	M20x1,5	M20X1,5
KV		17	19	24	24	30	30
KW		16	7	8	8	9	9
L2		20	22	28,5	29	35	36
L3		4,5	4,5	5	5	6	6
L8		94	105	106	121	128	138
ØMM		12	16	20	20	25	25
PL		13	14	14	16	16	18
PM		3	3,5	4,5	7	8	8
ØR		Ø5,2	Ø5,2	Ø7,1	Ø7,1	Ø8,9	Ø8,9
RT		M6	M6	M8	M8	M10	M10
SW		10	13	17	17	22	22
TG		32,5	38	46,5	56,5	72	89
VA		4	4	4	4	4	4
VB		41	45	58	59	71	73
VD		4	4	4	4	4	4
VF		10	10	10	10	10	10
VG		48	54	69	69	86	91
WH		26	30	37	37	46	51
Waga	skok „0"	1000	1430	2150	3000	4400	6400
	g	każde 10 mm	35	45	63	80	120

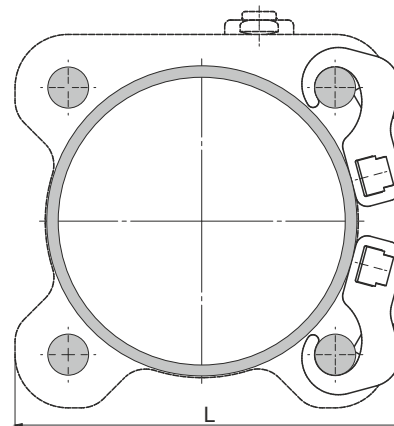


Numer	Opis	Kod zamówieniowy	Materiał
1	Stopa krótka (MS1)	1393.Ø.05/1F	Stal nierdzewna AISI 316
2	Płyta mocująca przednia / tylna (MF1-MF2)	1393.Ø.03F	Stal nierdzewna AISI 316
3	Nakrętka na tłoczysko	1393.Ø.18F	Stal nierdzewna AISI 316
4	Głowica kulowa tłoczyska	1393.Ø.32F	Stal nierdz. AISI 304/420
5	Głowica widełkowa	1393.Ø.13F	Stal nierdzewna AISI 303
6	Uchwyt czujnika	1393.A(B,C)_	Stal nierdzewna AISI 316
7	Ucho proste (MP4)	1393.Ø.09/1F	Stal nierdzewna AISI 316
8	Trzpień (AA4) z segerem dla widełek z pozycji 9 (MP2)	1393.Ø.37F	Stal nierdzewna AISI 316
9	Widełki (MP2)	1393.Ø.09F	Stal nierdzewna AISI 316
10	Widełki tylne, wąskie (AB6)	1393.Ø.30F	Stal nierdzewna AISI 316
11	Ucho proste z przegubem kulowym (MP6)	1393.Ø.15F	Stal nierdzewna AISI 316
12	Ucho proste kompletne (poz. 7 + poz. 9)	1393.Ø.22F	Stal nierdzewna AISI 316
13	Ucho skośne kompletne (poz. 9 + poz. 16)	1393.Ø.35F	Stal nierdzewna AISI 316
14	Ucho proste kompletne z przegubem kulowym (poz.10 +poz.11)	1393.Ø.36F	Stal nierdzewna AISI 316
15	Ucho skośne kompletne z przegubem kulowym (poz.10 +poz.17)	1393.Ø.27F	Stal nierdzewna AISI 316
16	Ucho skośne do poz.13 (AB7)	1393.Ø.11/2F	Stal nierdzewna AISI 316
17	Ucho skośne z przegubem kulowym do poz. 15	1393.Ø.28F	Stal nierdzewna AISI 316

Uchwyt do czujników (nierdzewny)

Kod zamówieniowy

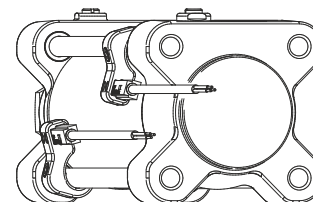
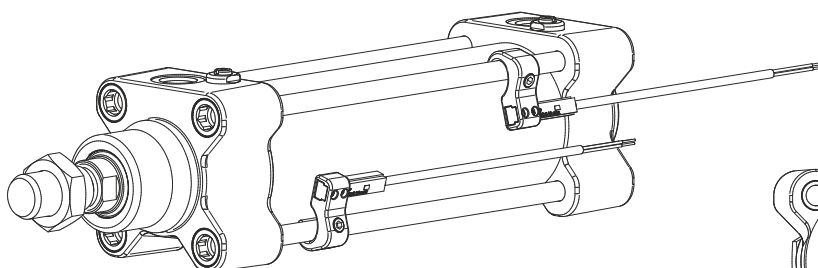
1393.A (Ø32 - Ø40)
1393.B (Ø50 - Ø63)
1393.C (Ø80 - Ø100)



Kody czujników: **1580.**_
MRS._
MHS._



Średnica	L
Ø32	51
Ø40	57
Ø50	67
Ø63	79
Ø80	98
Ø100	115



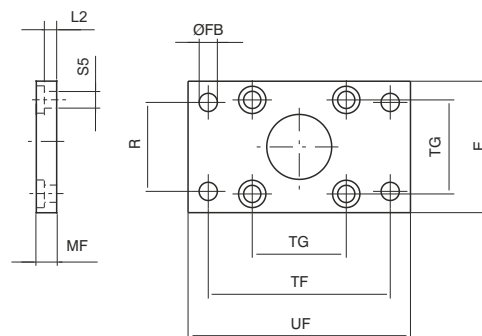
Aby zamontować mocowania czujników na szpilkach ściągniętych pokrywy, należy użyć odpowiedniej wielkości klucza imbusowego.

Flansa przednia i tylna (MF1 - MF2)

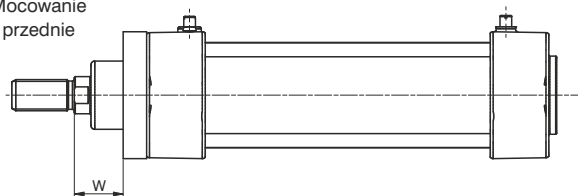
Kod zamówieniowy

1393.Ø.03F

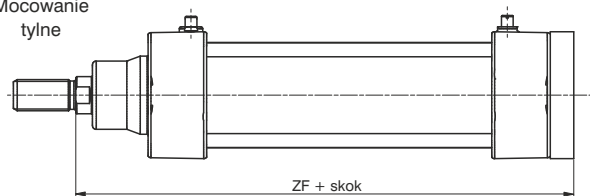
Flansa wykonana ze stali nierdzewnej AISI 316 pozwala na zamocowanie siłownika pod kątem prostym do płaszczyzny.



Mocowanie przednie



Mocowanie tylne



Średnica	E	ØFB (H 13)	MF (JS 14)	R (JS 14)	TF (JS 14)	TG	UF	ZF	W	L2	ØS5	Waga g
32	45	7	10	32	64	32,5	80	130	16	5	6,6	190
40	52	9	10	36	72	38	90	145	20	5	6,6	250
50	65	9	12	45	90	46,5	110	155	25	6,5	9	480
63	75	9	12	50	100	56,5	120	170	25	6,5	9	620
80	95	12	15	63	126	72	150	189	31	7	11	1430
100	115	14	15	75	150	89	170	204	36	7	11	1990

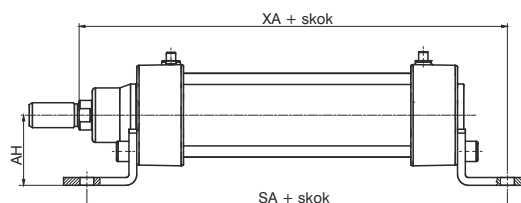
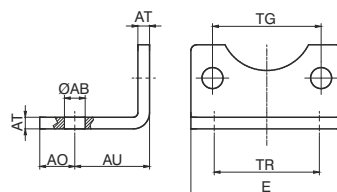
Stopa krótka (MS1)

Kod zamówieniowy

1393.Ø.05/1F



Stopa krótka wykonana ze stali nierdzewnej AISI 316 pozwala na zamocowanie siłownika równoległe do płaszczyzny.

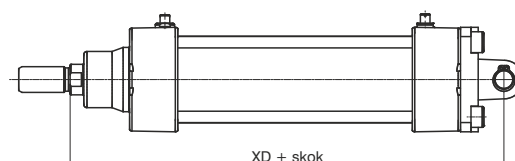
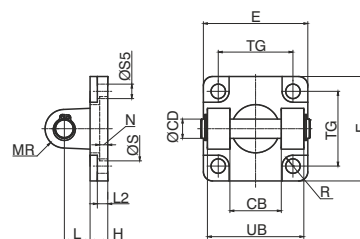


Średnica	32	40	50	63	80	100
ØAB (H 14)	7	9	9	9	12	14
AH	32	36	45	50	63	71
AU (± 0.2)	24	28	32	32	41	41
AO	11	8	15	13	14	16
E	45	52	65	75	95	115
AT	4	4	5	5	6	6
SA	142	161	170	185	210	220
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
TR (JS 14)	32	36	45	50	63	75
XA	144	163	175	190	215	230
Waga g	60	70	160	180	370	430

Widelki tylne (MP2)

Kod zamówieniowy

1393.Ø.09F



Średnica	32	40	50	63	80	100
CB (H 14)	26	28	32	40	50	60
ØCD	10	12	12	16	16	20
E	45	55	65	75	95	115
ØS (H11)	30	35	40	45	45	55
N	5	5	5	5	/	/
R (H13)	5,5	5,5	7,5	7,5	9	9
H	10	10	10	12	14	16
L	12	15	17	20	22	25
MR	10	12	12	16	16	20
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
UB (h14)	45	52	60	70	90	110
XD	142	160	170	190	210	230
L2 (±0,5)	5,5	5,5	6,5	6,5	10	10
S5 (H13)	6,6	6,6	9	9	11	11
Waga g	140	230	370	540	1000	1700

Widelki tylne pozwalają na zamocowanie siłownika zarówno prostopadle jak i równoległe do płaszczyzny, zapewniając oscylację oraz możliwość korekcji położenia osi siłownika podczas pracy pod obciążeniem. Element wykonany ze stali nierdzewnej AISI316.

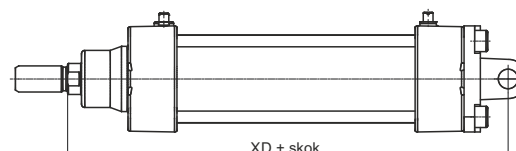
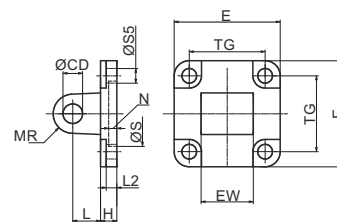
Ucho proste (MP4)

Kod zamówieniowy

1393.Ø.09/1F



Ucho proste (męskie) stosowane najczęściej z widelkami (MP2), pozwala na zamocowanie siłownika zarówno prostopadle jak i równoległe do płaszczyzny, zapewniając oscylację oraz możliwość korekcy położenia osi siłownika podczas pracy pod obciążeniem. Element wykonany ze stali nierdzewnej AISI316.

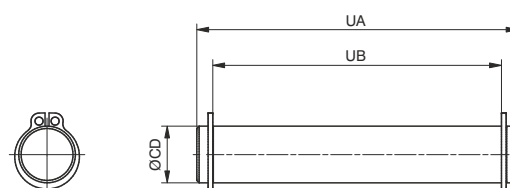


Średnica	32	40	50	63	80	100
CD (H 9)	10	12	12	16	16	20
E	45	55	65	75	95	115
EW (^{0,2} _{-0,6})	26	28	32	40	50	60
H	10	10	10	12	14	16
L	12	15	17	20	22	25
ØS (H11)	30	35	40	45	45	55
N	5	5	5	5	/	/
R (H13)	5,5	5,5	7,5	7,5	9	9
MR	10	12	12	16	16	20
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
XD	142	160	170	190	210	230
L2 ($\pm 0,5$)	5,5	5,5	6,5	6,5	10	10
S5 (H13)	6,6	6,6	9	9	11	11
Waga g	180	280	370	680	1200	2100

Trzpień do mocowań MP4 oraz MP2

Kod zamówieniowy

1393.Ø.37F



Trzpień wykonany ze stali nierdzewnej AISI 316, dostarczany w komplecie wraz z nierdzewnymi pierścieniami segera.

Trzpień można użyć wraz z widelkami (MP2) o kodzie 1393.Ø.09F oraz z uchem prostym (MP4) o kodzie 1393.Ø.09/1F.

Średnica	32	40	50	63	80	100
CD (e8)	10	12	12	16	16	20
UA	53	60	68	78	98	118
UB (^{0,5} ₋₀)	46	53	61	71	91	111
Waga g	35	50	60	120	150	290

Ucho proste kompletne

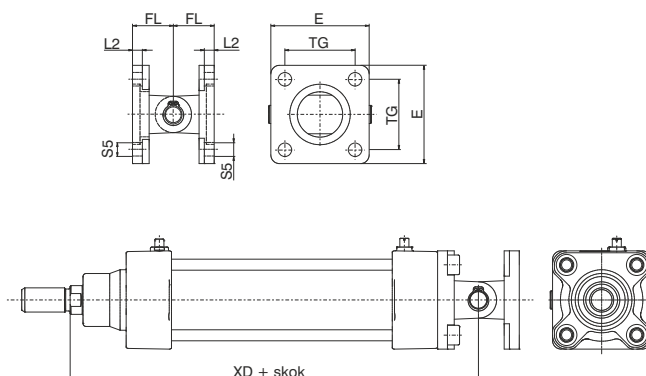
Kod zamówieniowy

1393.Ø.22F

Mocowanie składa się z widełek tylnych 1393.Ø09F
oraz ucha prostego 1393.Ø.09/1F
(można zamawiać oddzielnie)



Wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316.



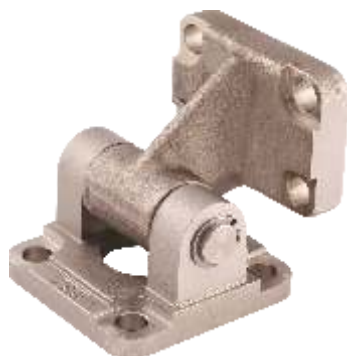
Średnica	32	40	50	63	80	100
CD	10	12	12	16	16	20
E	45	55	65	75	95	115
FL	22	25	27	32	36	41
L 2 (±0,5)	5,5	5,5	6,5	6,5	10	10
S 5	6,6	6,6	9	9	11	11
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
XD	142	160	170	190	210	230
Waga g	360	580	780	1370	2370	4110

Ucho skośne kompletne (AB7)

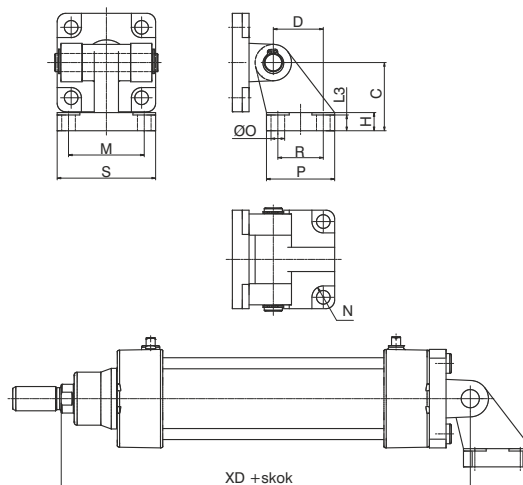
Kod zamówieniowy

1393.Ø.35F

Samo ucho skośne (podstawę) można zamówić
również oddzielnie pod kodem 1393.Ø.11/2F,
a widełki tylne pod kodem 1393.Ø09F



Wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316.



Średnica	32	40	50	63	80	100
D (JS 15)	21	24	33	37	47	55
C (JS 15)	32	36	45	50	63	71
H	8	10	12	12	14	15
N (H 13)	5,5	5,5	7,5	7,5	9	9
L3	6,5	8,5	10,5	10,5	11,5	12,5
R (JS 14)	18	22	30	35	40	50
P	31	35	45	50	60	70
O (H 13)	6,6	6,6	9	9	11	11
S	51	54	65	67	86	96
M (JS 14)	38	41	50	52	66	76
XD	142	160	170	190	210	230
Waga g	330	520	810	1200	2200	4710

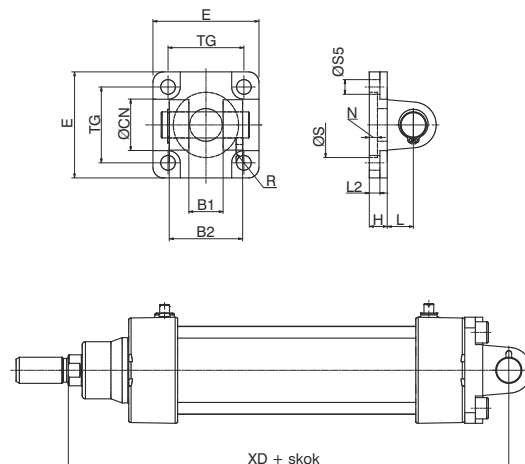
Widelki wąskie (AB6)

Kod zamówieniowy

1393.Ø.30F



W połączeniu z uchem prostym z przegubem kulowym 1393.Ø.15F pozwala siłownikowi na oscylacje we wszystkich kierunkach (kompletne mocowanie ...15F + ...30F występuje pod jednym kodem 1393.Ø.36)
Element wykonany ze stali nierdzewnej AISI 316.



Średnica	32	40	50	63	80	100
B1 (H 14)	14	16	21	21	25	25
B2 (h 14)	34	40	45	51	65	75
ØCN	10	12	16	16	20	20
E	45	55	65	75	95	115
H	10	10	10	12	14	16
L	12	15	17	20	22	25
L2 (±0,5)	5,5	5,5	6,5	6,5	10	10
S5 (H 13)	6,6	6,6	9	9	11	11
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
XD	142	160	170	190	210	230
ØS (H 12)	30	35	40	45	45	55
R (H 13)	5,5	5,5	7,5	7,5	9	9
N	5	5	5	5	5	5
Waga g	170	270	420	650	1380	2050

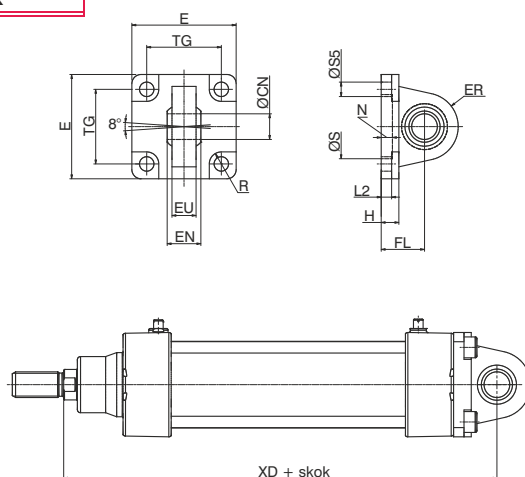
Ucho proste z przegubem kulowym (MP6) wg standardu DIN 648K

Kod zamówieniowy

1393.Ø.15F



W połączeniu z widelkami wąskimi 1393.Ø.30F pozwala siłownikowi na oscylacje we wszystkich kierunkach (kompletne mocowanie ...15F + ...30F występuje pod jednym kodem 1393.Ø.36)
Element wykonany ze stali nierdzewnej AISI 316.



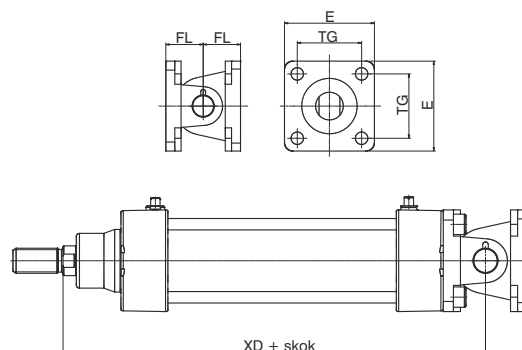
Średnica	32	40	50	63	80	100
ØCN (H 7)	10	12	16	16	20	20
E	45	55	65	75	95	115
EN (-0.1)	14	16	21	21	25	25
ER	15	18	20	23	27	30
EU	10,5	12	15	15	18	18
FL (JS 15)	22	25	27	32	36	41
H	10	10	10	12	14	16
L2	5,5	5,5	6,5	6,5	10	10
S5 (H 13)	6,6	6,6	9	9	11	11
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
XD	142	160	170	190	210	230
ØS (H 11)	30	35	40	45	45	55
R (H 13)	5,5	5,5	7,5	7,5	9	9
N	5	5	5	5	5	5
Waga g	150	260	370	600	1130	1800

Ucho proste kompletne z przegubem kulowym wg standardu DIN 648K

Kod zamówieniowy

1393.Ø.36F

W skład kompletu wchodzi widełki wąskie 1393.Ø.30F oraz ucho proste z przegubem kulowym 1393.Ø.15F (można zamawiać oddzielnie)



Wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316.

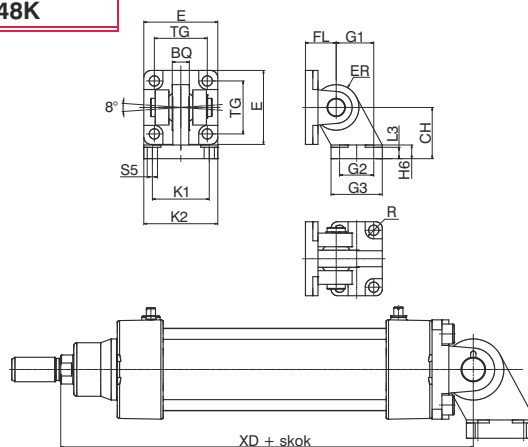
Średnica	32	40	50	63	80	100
E	45	55	65	75	95	115
FL (JS 15)	22	25	27	32	36	41
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
XD	142	160	170	190	210	230
Waga g	320	530	790	1250	2510	3850

Ucho skośne kompletne z przegubem kulowym wg standardu DIN 648K

Kod zamówieniowy

1393.Ø.27F

W skład kompletu wchodzi widełki wąskie 1393.Ø.30F oraz ucho skośne z przegubem kulowym 1393.Ø.28F (można zamawiać oddzielnie)



Wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316.

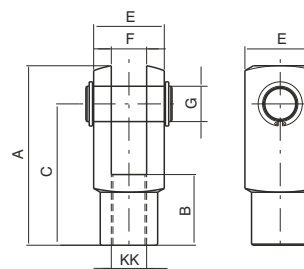
Średnica	32	40	50	63	80	100
CH (JS 15)	32	36	45	50	63	71
E	45	55	65	75	95	115
FL	22	25	27	32	36	41
G1 (JS 15)	21	24	33	37	47	55
G2 (JS 14)	18	22	30	35	40	50
G3	31	35	45	50	60	70
H6	10	10	12	12	14	15
K1 (JS 14)	38	41	50	52	66	76
K2	51	54	65	67	86	96
L3 (+0,5/0)	8,5	8,5	10,5	10,5	11,5	12,5
S5 (H13)	6,6	6,6	9	9	11	11
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
XD	142	160	170	190	210	230
BQ	10,5	12	15	15	18	18
ER	15	18	20	23	27	30
R (H 13)	5,5	5,5	7,5	7,5	9	9
Waga g	350	540	880	1200	2350	3380

Widelki tłoczyska i nakrętka

Kod zamówieniowy

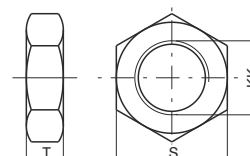
1393.Ø.13F

(widelki)



1393.Ø.18F

(nakrętka)



Widelki:
Wykonane ze stali nierdzewnej AISI 303.

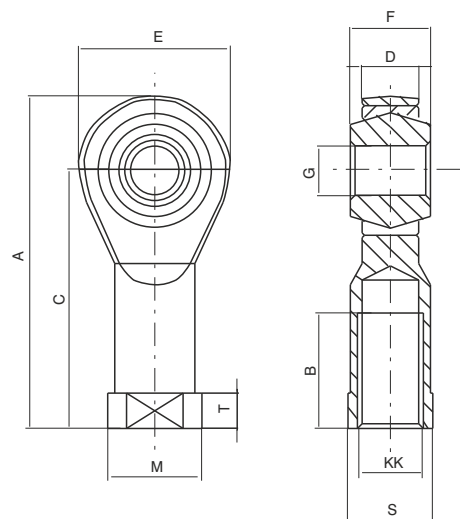
Nakrętka kontrująca:
Wykonana ze stali nierdzewnej AISI 316.

Średnica	32	40	50	63	80	100	
A	52	62	83	83	105	105	
B	20	24	32	32	40	40	
C	40	48	64	64	80	80	
E	20	24	32	32	40	40	
F(B13)	10	12	16	16	20	20	
G	10	12	16	16	20	20	
S	17	19	24	24	30	30	
T	6	7	8	8	9	9	
KK	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M20x1,5	
Waga g	widelki	100	140	340	340	680	680
	nakrętka	15	20	20	20	40	40

Głowica kulowa tłoczyska

Kod zamówieniowy

1393.Ø.32F



Głowica kulowa tłoczyska wykonana ze stali nierdzewnej AISI 304 oraz 420.

Średnica	32	40	50	63	80	100
A	57	66	85	85	102	102
B	20	22	28	28	33	33
C	43	50	64	64	77	77
D	10,5	12	15	15	18	18
E	28	32	42	42	50	50
F	14	16	21	21	25	25
G (H 7)	10	12	16	16	20	20
KK	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M20x1,5
M	19	22	27	27	34	34
S	17	19	22	22	30	30
T	6,5	6,5	8	8	10	10
Waga g	75	110	220	220	410	410