



Opis serii 1200

Siłowniki cylindryczne dzięki ich niewielkim rozmiarom są jednym z najbardziej rozpowszechnionych typów elementów wykonawczych w automatyzacji pneumatycznej. Siłowniki te spotykane są w wielu różnych miejscach : przy produkcji opakowań, tekstyliów, maszynach do obróbki drewna, produkcji ceramiki, itd. Mając na uwadze powyższe, zaprojektowaliśmy serię lekkich i estetycznych a zarazem wytrzymałych siłowników. Siłowniki serii 1200 występują w trzech wersjach: z gwintowanymi pokrywami, pokrywami zaciskowymi, oraz w wersji z zaciskowymi pokrywami i wszystkimi elementami wykonanymi całkowicie ze stali nierdzewnej.

WERSJA Z GWINTOWANYMI POKRYWAMI: pokrywy wykonane z utwardzonego aluminium wkręcane w anodyzowaną rurę aluminiową. Siłowniki o średnicach tłoków od $\varnothing 8$ do $\varnothing 25$ mm wykonane są zgodnie z normą ISO 6432, dopełnieniem oferty są siłowniki o średnicach 32, 40 i 50 mm nie występujących w normie ISO 6432.

Dostępne są również (wywodzące się z wersji podstawowej) wykonania specjalne w skład których wchodzi:

- Siłowniki pojedynczego działania ze sprężyną z przodu lub z tyłu (maksymalny skok 40 mm; przy dłuższych skokach długość siłownika rośnie nieproporcjonalnie do skoku ze względu na zwiększanie się sprężyny potrzebnej do wysunięcia lub schowania tłoczyska);
- Siłowniki podwójnego i pojedynczego działania bez tylnego oczka;
- Siłowniki w wersji z tłoczyskiem pchająco-ciągącym (push-pull) ;
- Siłowniki w wersji nieobrotowej (z sześciokątnym tłoczyskiem);
- Wersja z tłoczyskiem ze stali nierdzewnej dla wszystkich typów siłowników;
- Wersja z uszczelnieniami THERBAN do pracy w podwyższonej temperaturze (maksymalnie do 120°C) ;
- Siłowniki z magnetycznym tłokiem (wersja od średnicy tłoka $\varnothing 10$ do $\varnothing 50$ mm)
- W standardzie stała amortyzacja gumowa;
- Nastawialna amortyzacja (od średnicy tłoka $\varnothing 16$ do $\varnothing 50$ mm).

WERSJA "MIR", POKRYWY ZACISKANE : pokrywy z utwardzonego aluminium zaciśnięte na rurze wykonanej ze stali nierdzewnej AISI 304 , magnetycznym tłokiem w standardzie oraz tłoczyskiem ze stali nierdzewnej AISI 303. Również dla tej wersji siłowników, średnice od $\varnothing 8$ do $\varnothing 25$ mm są wykonane zgodnie z normą ISO 6432, dopełnieniem gamy jest średnica tłoka $\varnothing 32$, wykraczająca poza normę ISO.

Wywodzące się z wersji podstawowej wykonania specjalne siłowników z zaciskowymi pokrywami:

- Siłowniki pojedynczego działania ze sprężyną z przodu lub z tyłu (maksymalny skok 50 mm; przy dłuższych skokach długość siłownika rośnie nieproporcjonalnie do skoku ze względu na zwiększanie się sprężyny potrzebnej do wysunięcia lub schowania tłoczyska);
- Siłowniki podwójnego i pojedynczego działania bez tylnego oczka;
- Siłowniki w wersji z tłoczyskiem pchająco-ciągącym (push-pull) ;
- Tłoczysko ze stali nierdzewnej, chromowane, obowiązkowe dla pneumatycznej blokady tłoczyska;
- Wersja z uszczelnieniami THERBAN do pracy w podwyższonej temperaturze (maksymalnie do 120°C) ;
- W standardzie stała amortyzacja gumowa;
- Nastawialna amortyzacja (od średnicy tłoka od $\varnothing 16$ do $\varnothing 32$ mm).

WERSJA "MIR-INOX", POKRYWY ZE STALI NIERDZEWNEJ, ZACISKANE: technicznie wersja ta jest podobna do wersji opisywanej wyżej z tą różnicą, że wszystkie elementy wykonano ze stali nierdzewnej .

- Siłowniki o średnicach od $\varnothing 16$ do $\varnothing 25$ są zgodne z ISO 6432, średnica 32 dopełnia gamę produktów.
- Siłowniki wykonane w całości ze stali nierdzewnej mają zastosowanie wszędzie tam, gdzie ważna jest zwiększona odporność chemiczna (zootechnika, chemikalia), oraz tam, gdzie materiał z jakiego został wykonany siłownik musi być neutralny dla otoczenia z którym się styka (przemysł spożywczy, farmaceutyczny).

Materiały wykorzystane w tej serii siłownikach:

- Pokrywy - stal nierdzewna AISI 316,
- Rura - AISI 304,
- Mocowania - stal nierdzewna AISI 304,
- Standardowy tłok magnetyczny,
- Uszczelnienia z gumy olejoodpornej NBR (z wyjątkiem uszczelnień tłoczyska które wykonano z poliuretanu)
- W standardzie stała amortyzacja gumowa;

Dostępne wersje specjalne :

- Tłoczysko pchająco-ciągące (push - pull),
- Uszczelnienia z Viton'u (praca do 150°C),
- Nienastawialna amortyzacja nieliniowa.



Materiały konstrukcyjne

Pokrywy	Utwardzane i anodyzowane aluminium	
Rura	Anodyzowane aluminium (mosiądz dla \varnothing 8 i \varnothing 10 mm)	
Tłoczek	Stal chromow. C43 (stal nierdz.: \varnothing 8 i \varnothing 10 mm, \varnothing 12,16, 20 mm z magn.)	
Tłok	Aluminium	
Uszczelnienia tłoka	Guma olejoodporna NBR (opcja - uszcz. THERBAN do pracy do 120°C)	
Uszczelnienia tłoczyśka	Poliuretanowe (samosmarujące) o twardości 90 Shore'a lub Vitonowe	
Uszczelnienia pokryw	O-ring z gumy olejoodpornej NBR	
Uszczelki amortyzujące	Guma olejoodporna NBR lub THERBAN	
Mocowania	Stal	
Widelki na tłoczek	Stal pokrywana kadmem	
Sprężyna (dla wersji jednostronnego działania)	Stal sprężynowa i nierdzewna	
Długość amortyzacji	\varnothing mm	16 - 20 - 25 - 32 - 40 - 50 15 - 18 - 18 - 18 - 22 - 22

Dane techniczne

Medium:	filtrowane i naolejone powietrze
Maksymalne ciśnienie:	10 bar
Zakres temperatur :	-5°C do 70°C (do 120°C z uszczelnieniami THERBAN)

Uwaga: w temperaturze poniżej 0°C zaleca się użycie osuszonego powietrza.

Obsługa i użytkowanie

Siłownik jest wytrzymałym elementem o prostej konstrukcji. Może być używany bezobsługowo przez długi czas (kilka milionów cykli).

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

- dobra jakość powietrza zasilania (filtrowane i średnio naolejone);
 - właściwa osiowość montażu ze względu na występujące obciążenia, należy unikać nadmiernych naprężeń bocznych działających na tłoczek;
 - 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 zewnętrznych mechanicznych ograniczników i/lub amortyzatorów;
 - sprawdzenie warunków w jakich będzie pracował siłownik (wysoka temperatura, agresywne otoczenie, zapylenie, wilgotność itp...)
- i dobranie optymalnego do nich typu.

W razie jakichkolwiek wątpliwości zapewniamy pomoc w doborze siłowników do danej aplikacji.

W razie potrzeby można przeprowadzić naprawę siłownika odkręcając jego pokrywę i wymieniając uszczelnienia tłoka i tłoczyśka po uprzednim oczyszczeniu wnętrza i sprawdzeniu wszystkich elementów.

Uwaga: dla wzmocnienia wytrzymałości siłownika i uniknięcia przypadkowego poluzowania pokrywy siłownika pod wpływem obciążenia, gwinty pokryw zostały posmarowane niewielką ilością kleju.

Może to utrudnić odkręcenie pokryw. W takim wypadku pokrywę należy podgrzać do temperatury ok. 100°C by zneutralizować działanie kleju. Do naolejania należy używać oleju hydraulicznego klasy H hydraulic oils, np. Castrol MAGNA GC 32 .

Skoki standardowe: średnice tłoka \varnothing 8 i \varnothing 10 mm
15 - 25 - 50 - 75 - 80 - 100 mm

średnice tłoka \varnothing 12 i \varnothing 16mm
15 - 25 - 50 - 75 - 80 - 100 - 150 - 160 - 200 - 250 - 300 mm

średnice tłoka \varnothing 20 i \varnothing 25 mm
15 - 25 - 50 - 75 - 80 - 100 - 150 - 160 - 200 - 250 - 300 - 320 - 350 - 400 mm

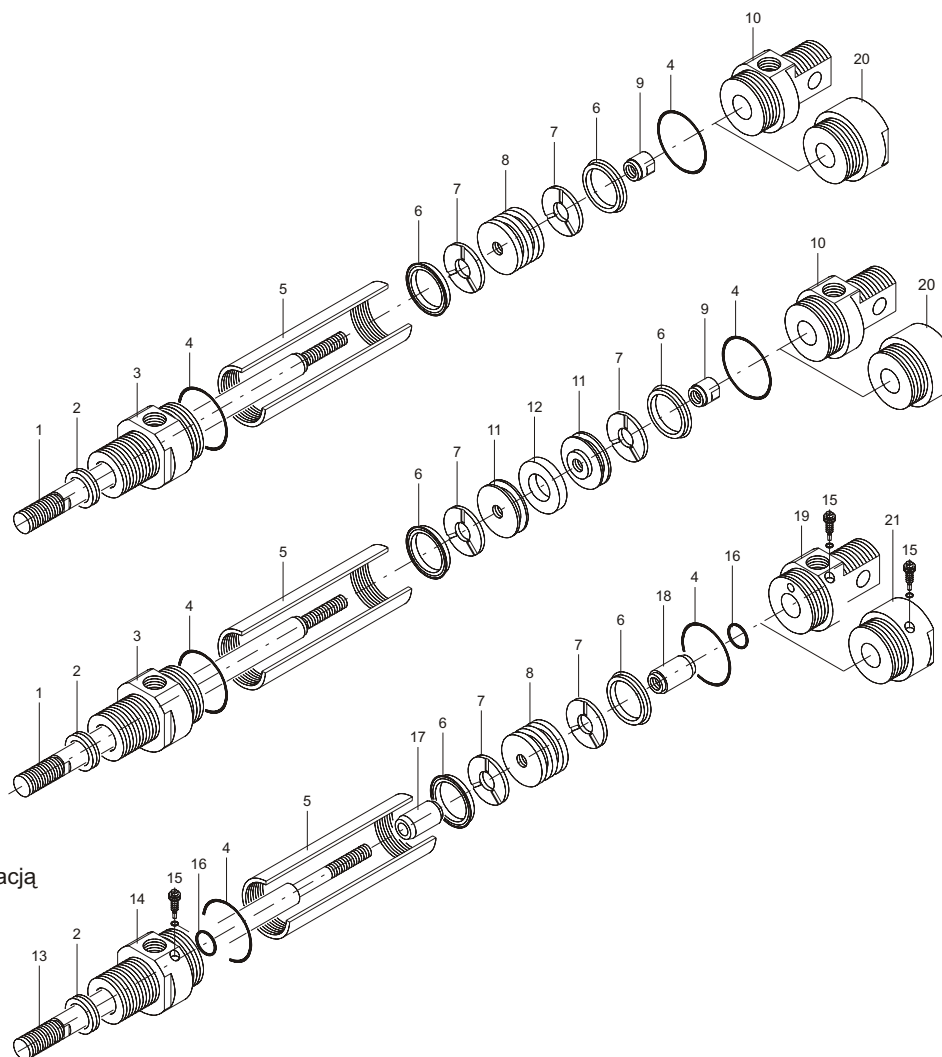
średnice tłoka \varnothing 32, \varnothing 40 i \varnothing 32
15 - 25 - 50 - 75 - 80 - 100 - 150 - 160 - 200 - 250 - 300 - 320 - 350 - 400 - 450 - 500 mm

Rysunek

Wersja podstawowa

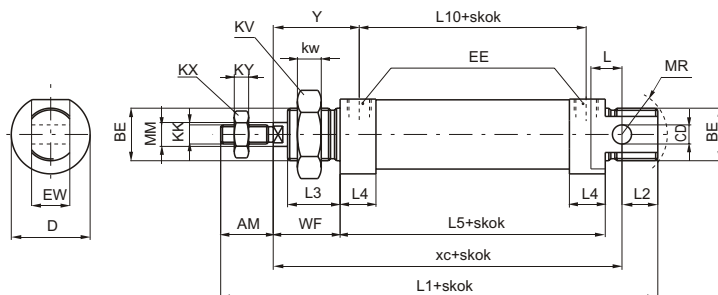
Wersja podstawowa
z magnesem w toku

Wersja podstawowa
z nastawialną amortyzacją



I.p.	OPIS	liczba elem.
1	Tłoczyisko	1
2	Uszczelnienie tłoczyiska	1
3	Pokrywa przednia	1
4	Uszczelnienie pokrywy	2
5	Rura	1
6	Uszczelnienie tłoka	2
7	Podkładka amortyzująca	2
8	Tłok	1
9	Tuleja gwintowana	1
10	Pokrywa tylna	1
11	Półtłok (wersja magnetyczna)	2
12	Magnes	1
13	Tłoczyisko (wersja z nastawialną amortyzacją)	1
14	Pokrywa przednia (wersja z nastawialną amortyzacją)	1
15	Śruba regulacji amortyzacji	2
16	Uszczelnienie amortyzacji	2
17	Przednia tuleja amortyzacji	1
18	Tylna tuleja amortyzacji	1
19	Pokrywa tylna (wersja z nastawialną amortyzacją)	1
20	Pokrywa tylna bez tylnego oczka	1
21	Pokrywa tylna bez tylnego oczka (wersja z nastawialną amortyzacją)	1

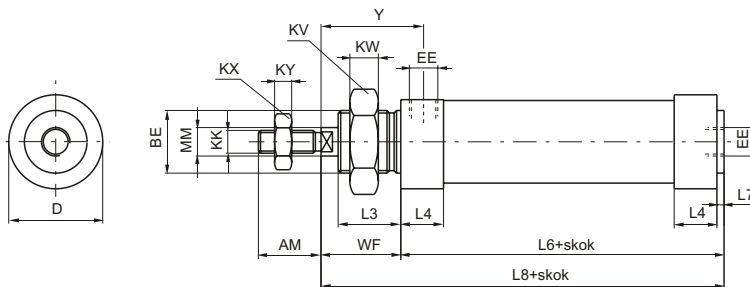
Wersja podstawowa



Wykonanie standardowe w pełni kompatybilne z normą ISO od średnic $\varnothing 8$ do $\varnothing 25$. Pozastandardowe średnice 32, 40 i 50 wykonano według specyfikacji firmy PNEUMAX. Dla siłowników pojedynczego działania (ze sprężyną) maksymalny skok wynosi 40 mm. Zwiększenie skoku powoduje nieproporcjonalny wzrost gabarytów siłownika (maksymalna granica skoku wersji specjalnych może wynosić maksymalnie 100mm).

Kod zamówieniowy	Opis
1260.Ø.skok	Wersja podstawowa
1271.Ø.skok	Wer. podst. ze sprężyną z przodu (maks. skok 40mm. od $\varnothing 12$)
1272.Ø.skok	Wer. podst. ze sprężyną z tyłu (maks. skok 40mm. od $\varnothing 12$)
12--.Ø.skok.A	Wersja z nastawialną amortyzacją (od $\varnothing 16$)
12--.Ø.skok.M	Wersja z magnetycznym tłokiem (od średnicy $\varnothing 10$)
12--.Ø.skok.X	Wersja z tłoczyskiem ze stali nierdzewnej
12--.Ø.skok.A.M	Wersja z nastawialną amortyzacją i magnesem w tłoku
12--.Ø.skok.A.M.X	Wersja z nast. amort., magnesem i nierdzewnym tłoczysk.
12--.Ø.skok...T	Wersja z uszczelnieniami z Therbanu (praca do 120°C)

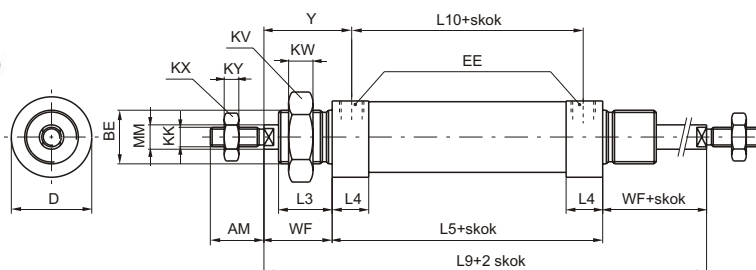
Wersja bez tylnego oczka



Wersja wywodząca się ze standardu 1260 i nie objęta normą ISO. Brak tylnego oczka skraca siłownik, wlot powietrza w pokrywie tylnej znajduje się z tyłu w osi siłownika lub, tak jak w przypadku pokrywy przedniej, pod kątem 90° stopni do osi siłownika. Właściwości i ograniczenia dla wersji siłowników pojedynczego działania te same co w wersji z tylnym mocowaniem.

Kod zamówieniowy	Opis
1261.Ø.skok	Wersja bez tylnego oczka
1273.Ø.skok	Wer. b.t.o. ze sprężyną z przodu (maks. skok 40mm. od $\varnothing 12$)
1274.Ø.skok	Wer. b.t. oczka ze sprężyną z tyłu (maks. skok 40mm. od $\varnothing 12$)
12--.Ø.skok.A	Wersja b.t.o. z nastawialną amortyzacją (od średnicy $\varnothing 16$)
12--.Ø.skok.M	Wersja b.t.o. z magnetycznym tłokiem (od średnicy $\varnothing 10$)
12--.Ø.skok.X	Wersja b.t.o. z tłoczyskiem ze stali nierdzewnej
12--.Ø.skok.A.M	Wersja b.t.o. z nastaw. amortyzacją i magnesem w tłoku
12--.Ø.skok.A.M.X	Wersja b.t.o. z nast. amort., magn. i nierdzewn. tłoczysk.
12--.Ø.skok...T	Wersja b.t.o. z uszczelnieniami z Therbanu (do 120°C)
12--.Ø.skok...L	Wersja z przyłączem z tyłu prostym do osi siłownika

Wersja z tłoczyskiem pchająco-ciągącym

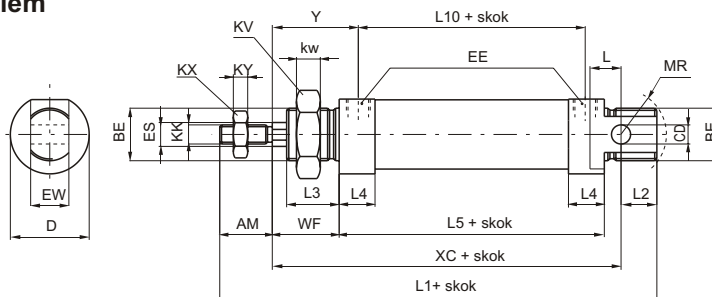


W wykonaniu pchająco-ciągącym wymiary siłownika (z wyjątkiem tłoczyska) pozostają takie jak w standardowej wersji 1260.

Siłowniki w wersji pchająco-ciągącej nie dostępne dla średnic tłoków $\varnothing 8$ i $\varnothing 10$ mm.

Kod zamówieniowy	Opis
1262.Ø.skok	Tłoczysko pchająco-ciągące
1262.Ø.skok.A	Wersja z nastawialną amortyzacją (od $\varnothing 16$)
1262.Ø.skok.M	Wersja z magnetycznym tłokiem (od $\varnothing 10$)
1262.Ø.skok.X	Wersja z nierdzewnym tłoczyskiem
1262.Ø.skok.E	Wersja nieobrotowa z sześciokątnym tłoczyskiem (od $\varnothing 12$)
1262.Ø.skok.A.M	Wersja z nastawialną amortyzacją i magnetycznym tłokiem
1262.Ø.skok.A.M.X	Wer. z n. amort., mag. tłokiem i nierdzewnym tłoczyskiem.
1262.Ø.skok...T	Wersja z uszczelnieniami z Therbanu (praca do 120°C)

Wersja nieobrotowa z sześciokątnym tłoczyskiem



Wymiary podobne jak w podstawowej wersji 1260. W celu uzyskania siłownika nieobrotowego zastosowano sześciokątne tłoczysko. Wykorzystywany m.in. jako prowadzenie, nie stosować przy dużych częstotliwościach i długich skokach - w takich przypadkach najlepiej użyć siłownika ze sprężyną z przodu.

Kod zamówieniowy	Opis
1260.Ø.skok.E	Wersja nieobrotowa z sześciokątnym tłoczyskiem
1271.Ø.skok.E	Wer. nieobrotowa ze sprężyną z przodu (maks. skok 40 mm.)
1272.Ø.skok.E	Wersja nieobrotowa ze sprężyną z tyłu (maks. skok 40 mm.)
12- --Ø.skok.E.M	Wersja nieobrotowa z magnesem w tłoku (od średnicy Ø12)
12- --Ø.skok.E.X	Wersja nieobrot. z sześciok. tłoczyskiem ze stali nierdzewnej

Tabela wymiarowa

ŚREDNICA TŁOKA	8	10	12	16	20	25	32	40	50
AM (-0,2)	12	12	16	16	20	22	20	25	25
BE	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M22x1,5	M22x1,5	M30x1,5	M40x1,5	M40x1,5
CD (H9)	4	4	6	6	8	8	12	14	14
D (-0,3)	16	17	19	24	28	33	40	48	58
EE	M5	M5	M5	M5	G 1/8"	G 1/8"	G 1/8"	G 1/4"	G 1/4"
ES	-	-	6	6	8	10	12	12	12
EW (d13)	8	8	12	12	16	16	26	30	30
KK (6g)	M4x0,7	M4x0,7	M6x1	M6x1	M8x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M12x1,75	M12x1,75
KV	17	17	22	22	30	30	42	52	52
KW	5,5	5,5	6	6	7	7	8	9	9
KX	7	7	10	10	13	17	17	19	19
KY	3	3	4	4	5	6	6	7	7
L	6	6	9	9	12	13	13	16	16
L1 (±1) *	85	85	105	111	130	141	139	164	167
L2	9	9	14	13	15	15	14	16	16
L3	11	11	17	17	18	22	22	25	25
L4	10	10	9,5	10,5	15	15	15	18	18
L5 (±1) *	46	46	50	56	68	69	69	79	82
L6 (±1) *	48	48	52	58	70,5	71,5	71,5	82	85
L7	2	2	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3
L8 (±1) *	64	64	74	80	94,5	99,5	99,5	117	120
L9 (±1,2) *	78	78	94	100	116	125	125	149	152
L10 (±1) *	35	35	40	45	52	53	53	60	63
MM (f7)	4	4	6	6	8	10	12	14	14
MR (min)	12	12	16	16	18	19	22	28	28
WF (±1,2)	16	16	22	22	24	28	28	35	35
XC (±1) *	64	64	75	82	95	104	105	123	126
Y (±1,2)	21,5	21,5	27	27,5	32	36	36	44,5	44,5

TOLERANCJA SKOKU : do skoku 100 mm - 1,5mm, ponad skok 100mm + 2 mm.

Waga	skok 0	55	60	80	100	175	240	365	610	790
gr.	każde 10mm	6	7	5	5	8	11	15	19	21

Inne wersje siłowników:

Wersja bez tylnego oczka

Waga	skok 0	50	55	75	95	170	230	345	570	750
gr.	każde 10mm	6	7	5	5	8	11	15	19	21

Wersja z tłoczyskiem pchająco-ciągącym

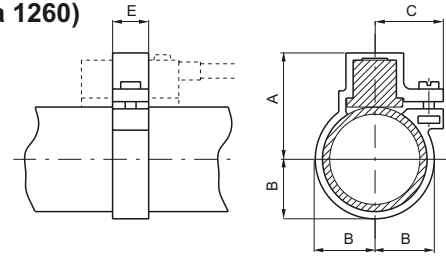
Waga	skok 0	55	60	95	120	220	310	450	760	950
gr.	każde 10mm	7	8	7	7	12	17	24	31	33

Wersja nieobrotowa (wersja z sześciokątnym tłoczyskiem)

Waga	skok 0	-	-	85	105	180	250	370	590	760
gr.	każde 10mm	-	-	5	6	8	12	16	17	19

Wymiary oznaczone (*) wzrastają o 10 mm dla siłowników z magnesem i powrotem sprężyną , oraz o 9 mm dla siłowników z magnesem w tłoku o średnicy 10 mm.

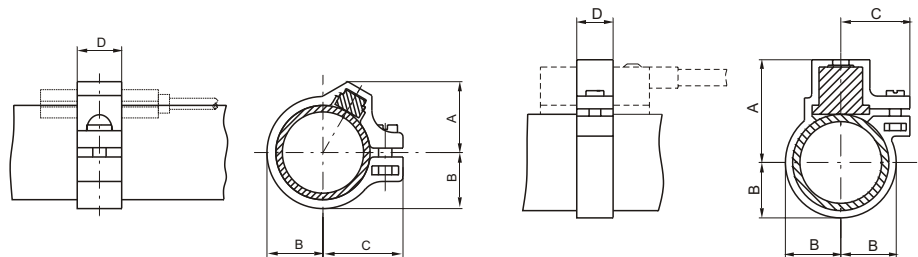
Uchwyty czujników do siłowników z zakręcanymi pokrywami (seria 1260)



Kod zamówieniowy	Średnica	10 i 12	16	20	25	32	40	50
	A	23	25	27	29,5	33	37	42
	B	10	12	14	16,5	20	24	29
	C	15	16,5	17,5	19	20	22	24
	E	10	10	10	10	10	10	10
1260.Ø.F	Waga g	2	3	5	7	10	14	16

Uchwyty czujników do siłowników z pokrywami zaciskanymi (seria 1280)

Uchwyty pozwalają na użycie miniaturowych czujników serii 1580 dla siłowników od średnicy 8 do 32mm (dla wersji MIR-INOX od Ø16) i standardowych czujników serii 1500 dla średnic siłowników od 16 do 32 mm.



Kod zamówieniowy	Dla miniaturowych czujników serii 1580							Dla stand. czujników serii 1500				
	Tylko dla wersji "MIR"											
Do czujników serii 1580	Średnica	8	10	12	16	20	25	32	16	20	25	32
MIR 1280.Ø.FS	A	11	12	13	14,5	16	17,5	19,5	24	25,5	28,3	31,8
MIR-INOX 1280.Ø.FSX	B	6,5	7,5	8,5	10,5	12,5	15,3	18,8	10,5	12,5	15,3	18,8
Do czujników serii 1500	C	12,5	13,5	15	16	24	20,5	18	16,5	17,5	19	20
MIR 1280.Ø.F	D	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
MIR-INOX 1280.Ø.FX	Waga g	2	2	2	3	5	7	10	3	5	7	10

Czujniki do siłowników

W celu doboru czujnika patrz rozdział "Czujniki magnetyczne"