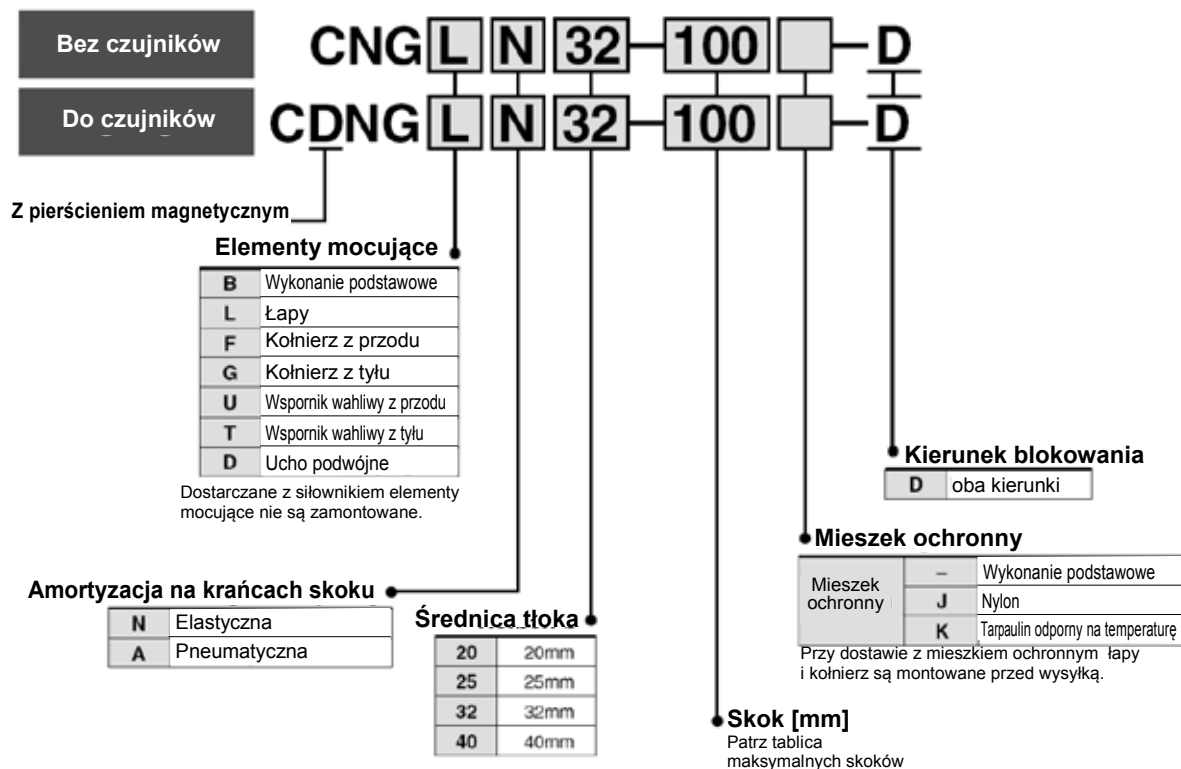


Siłowniki z blokadą tłoczyska

Seria CNG

Ø20, Ø25, Ø32, Ø40

Sposób zamawiania



Stosowane czujniki położenia / Parametry techniczne - patrz "Czujniki położenia tłoka"

Typ	Funkcja specjalna	Przyłącze elektryczne	Wskaźnik stanu	Podłączenie (typ wyjścia)	Napięcie pracy		Model czujnika	Długość kabla [m]*				Zastosowanie			
					DC	AC		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Bez (N)				
Czujnik kontaktowy	—	kabel zatopiony	Tak	3-przew. (odp. NPN)	—	5V	C76	•	•	—	—	układy scalone	—		
				2-przew.	24V	—	—	B53	•	•	•	—	—	PLC	
						12V	100V, 200V	B54	•	•	•	—	—	—	
						—	≤ 200V	B64	•	•	—	—	—	—	
						12V	100V	C73	•	•	•	—	—	—	
						5V, 12V	≤ 100V	C80	•	•	—	—	układy scalone	przełączniki, PLC	
						12V	—	C73C	•	•	•	•	—	—	
5V, 12V	≤ 24V	C80C	•	•	•	•	•	układy scalone	—						
Wskaźnik diagnostyczny (2-kolorowy)	kabel zatopiony	Tak	—	—	B59W	•	•	—	—	—	—				
Czujnik elektroniczny	—	kabel zatopiony	Tak	3-przew. (NPN)	24V	5V, 12V	—	H7A1	•	•	•	—	układy scalone	przełączniki, PLC	
				3-przew. (PNP)				H7A2	•	•	•	—	—		
				2-przew.				H7B	•	•	•	•	—		—
								H7C	•	•	•	•	—		—
		Wskaźnik diagnostyczny (2-kolorowy)	kabel zatopiony	Tak	3-przew. (NPN)	24V	5V, 12V	—	H7NW	•	•	•	—		układy scalone
					3-przew. (PNP)				H7PW	•	•	•	—		—
		Wodoodporny (2-kolorowy)	kabel zatopiony	Tak	2-przew.	24V	12V	—	H7BW	•	•	•	—		—
					3-przew. (NPN)				G5NT	—	•	•	—		—
		Z przekaźnikiem czasowym	kabel zatopiony	Tak	3-przew. (NPN)	24V	5V, 12V	—	H7NF	•	•	•	—		—
					4-przew. (NPN)				H7LF	•	•	•	—		—
Z wyjściem diagnostycznym (2-kolorowy)	kabel zatopiony	Tak	3-przew. (NPN)	24V	5V, 12V	—	—	—	—	—	—	—			
													Z wyjściem diagnostycznym (2-kolorowy)	kabel zatopiony	Tak

Oznaczenie długości kabla przyłączeniowego: 0.5m - (przykład) C73C
3m L (przykład) C73CL

5m Z (przykład) C73CZ
bez N (przykład) C73CN

Czujniki elektroniczne oznaczone symbolem „O” wykonywane są na zamówienie.

Siłowniki z blokadą tłoczyska **Seria CNG**

Dwustronnego działania

Model



Symbol



Symbol graficzny

Seria	Wykonanie	Sposób działania	Średnica tłoka [mm]	Sposób blokowania
CNG	Trwale nasmarowany	Dwustronnego działania	20, 25, 32, 40	Blokowanie sprężyną

Parametry techniczne siłownika

Wykonanie	Trwale nasmarowany
Czynnik roboczy	Sprężone powietrze
Ciśnienie kontrolne	1.5M Pa
Maksymalne ciśnienie pracy	1.0 MPa
Minimalne ciśnienie pracy	0.08 MPa
Prędkość tłoka	50 do 1000 mm/s
Temperatura otoczenia i czynnika roboczego	Bez czujników: -10°C do 70°C (bez zamarzania) Z czujnikami: -10°C do 60°C (bez zamarzania)
Amortyzacja	Amortyzacja elastyczna, pneumatyczna
Tolerancja długości skoku [mm]	Skok do 800: ^{+1.4} ₀
Elementy mocujące	Wykonanie podstawowe, łapy, kołnierze z przodu, kołnierze z tyłu, wspornik wahliwy z przodu, wspornik wahliwy z tyłu, ucho podwójne

Uwaga: *) Obciążenie siłownika podlega ograniczeniu ze względu na prędkość tłoka przy blokowaniu, sposób mocowania i ciśnienie pracy.

Parametry techniczne zespołu blokującego

Średnica tłoka [mm]	20	25	32	40
Sposób blokowania	Blokowanie sprężyną			
Ciśnienie odblokowania	Min. 0.20 MPa	Min. 0.25 MPa		
Ciśnienie początku blokowania	Maks. 0.15 MPa	Maks. 0.20 MPa		
Zakres ciśnienia pracy	0.2 do 1.0MPa	0.25 do 1,0 MPa		
Kierunek blokowania	Blokowanie w obu kierunkach			

Minimalna długość skoku do mocowania czujników

Model	Ilość czujników	
	2 szt.	1 szt.
D-C7, C8 D-B5, B6 D-H7 D-G5N	15mm	10mm
D-B59W	20mm	15mm
D-H7LF	20mm	10mm

Skoki standardowe

Średnica tłoka [mm]	Skoki standardowe [mm] ¹⁾	Skoki długie [mm] ²⁾	Maksymalny możliwy skok [mm]
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200	201 do 350	1500
25	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300	301 do 400	
32		301 do 450	
40		301 do 800	

Uwagi: 1. Niewymienione powyżej skoki pośrednie wykonywane są na zamówienie. Do realizacji skoków pośrednich nie są stosowane wkładki dystansowe.

2. Długie skoki mogą być stosowane tylko do wykonań z łapami i kołnierzem z przodu. W przypadku innych elementów mocujących lub gdy granice długiego skoku są przekroczone, maksymalny możliwy do osiągnięcia skok został określony w tabeli wyboru skoku.

Materiał mieszka ochronnego

Symbol	Materiał mieszka	Maks. temp. pracy
J	Nylon	70°C
K	Tarpaulin odporny na temperaturę	110°C

*) Maks. temperatura otoczenia dla mieszka ochronnego

Dokładność zatrzymania

Sposób blokowania	Prędkość tłoka [mm/s]			
	100	300	500	1000
Blokowanie sprężyną	±0.3	±0.6	±1.0	±2.0

Warunki: Położenie poziome, ciśnienie pracy P=0.5 MPa

Masa obciążenia Wartość górnej dopuszczalnej granicy obciążenia

Zawór elektromagnetyczny do blokowania: zamontowany bezpośrednio do przyłącza odblokowania

Maksymalna wartość otrzymana z serii 100 pomiarów położenia zatrzymania

Siła trzymania przy blokowaniu sprężyną (maksymalne obciążenie statyczne)

Średnica tłoka [mm]	20	25	32	40
Siła trzymania [N]	215	335	550	860

Siłowniki z blokadą tłoczyska **Seria CNG**

Dwustronnego działania

Symbole zamówieniowe elementów mocujących

Elementy mocujące	Średnica tłoka [mm]			
	20	25	32	40
Łapa	CNG-L020	CNG-L025	CNG-L032	CNG-L040
Kolnierz	CNG-F020	CNG-F025	CNG-F032	CNG-F040
Sworzeń do wspornika wahliwego	CG-T020	CG-T025	CG-T032	CG-T040
Ucho podwójne	CG-D020	CG-D025	CG-D032	CG-D040
Wspornik wahliwy z przodu	CNG-020-24	CNG-025-24	CNG-032-24	CNG-040-24
Wspornik wahliwy z tyłu	CG-020-24A	CG-025-24A	CG-032-24A	CG-040-24A

Uwagi: 1) Przy zamawianiu mocowania na łapach, do każdego siłownika należy zamówić 2 szt. łap.
2) Mocowanie z uchem podwójnym dostarczane jest łącznie ze sworzniem, podkładką i zawleczką.
3) Z łapą i kolnierzem dostarczane są wkręty mocujące.

Symbole zamówieniowe elementów mocujących czujnik

Model czujnika	Średnica tłoka [mm]			
	20	25	32	40
D-C7, C8	BMA2-020	BMA2-025	BMA2-032	BMA2-040
D-H7				
D-B5, B6	BA-01	BA-02	BA-32	BA-04
D-G5NT				

[Wkręty mocujące wykonane ze stali nierdzewnej]

Dostępne są również podane poniżej wkręty mocujące wykonane ze stali nierdzewnej. Należy je stosować zależnie od warunków środowiskowych.

(Elementy montażowe do czujnika położenia nie są załączone do czujnika i należy zamawiać je oddzielnie).

BBA3: Wkręty do D-B5/B6/G5

BBA4: Wkręty do D-C7/C8/H7

• Przy dostawie czujnik D-H7BAL jest mocowany na siłowniku podanymi powyżej wkrętami ze stali nierdzewnej.

Przy wysyłce do czujnika samodzielnego dołączone są wkręty mocujące „BBA4”.

Wyposażenie

Element mocujący	Wykonanie podstawowe	Łapa	Kolnierz z przodu	Kolnierz z tyłu	Wspornik wahliwy z przodu	Wspornik wahliwy z tyłu	Ucho podwójne
Wyposażenie standardowe	•	•	•	•	•	•	•
Sworzeń	—	—	—	—	—	—	•
Nakrętka tłoczyska	•	•	•	•	•	•	•
Ucho	•	•	•	•	•	•	•
Ucho podwójne (ze sworzniem)	—	—	—	—	•	•	•
Mieszek ochronny	•	•	•	•	•	•	•

* Ucho podwójne dostarczane jest łącznie ze sworzniem, pierścieniami zabezpieczającymi.

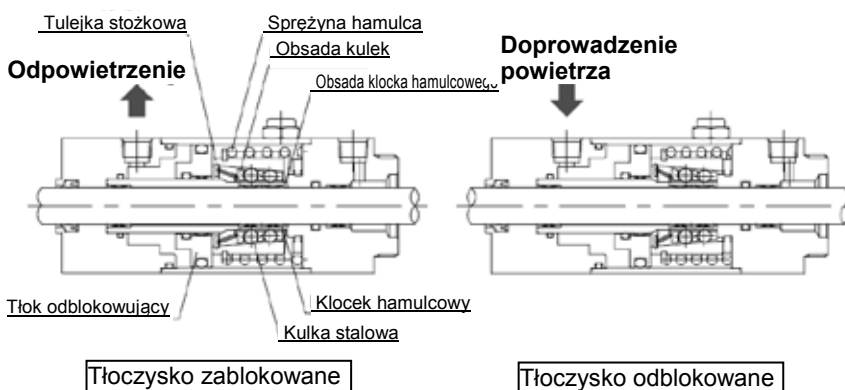
Masa

Ø tłoka [mm]		20	25	32	40
Masa podstawowa	Wykonanie podstawowe	0.52	0.83	0.91	1.24
	Łapa	0.63	0.96	1.07	1.46
	Kolnierz	0.64	1.01	1.08	1.47
	Wspornik wahliwy	0.53	0.85	0.94	1.29
	Ucho podwójne	0.57	0.91	1.06	1.47
Wspornik wahliwy z przodu		0.11	0.13	0.20	0.27
Wspornik wahliwy z tyłu		0.08	0.09	0.17	0.25
Końcówka prosta		0.05	0.09	0.09	0.10
Końcówka widełkowa (ze sworzniem)		0.05	0.09	0.09	0.13
Masa dodatkowa na 50 mm skoku		0.05	0.07	0.09	0.15
Masa dodatkowa amortyzacji pneumatycznej		0.01	0.01	0.02	0.02
Masa dodatkowa długiego skoku		0.01	0.01	0.02	0.03

Obliczenie (przykład): CNGLA20-100-D (łapa, Ø20, skok 100mm)

Masa podstawowa 0.63 kg (łapa, Ø20)
Masa dodatkowa 0.05 kg / 50 mm skoku
Skok siłownika 100 mm
Dodatkowa masa amortyzacji pneumatycznej ... 0,01kg
 $0.63 + 0.05 \times 100/50 + 0.01 = 0.74$ kg

Zasada konstrukcji



Blokowanie sprężyną (odpowietrzenie blokuje)

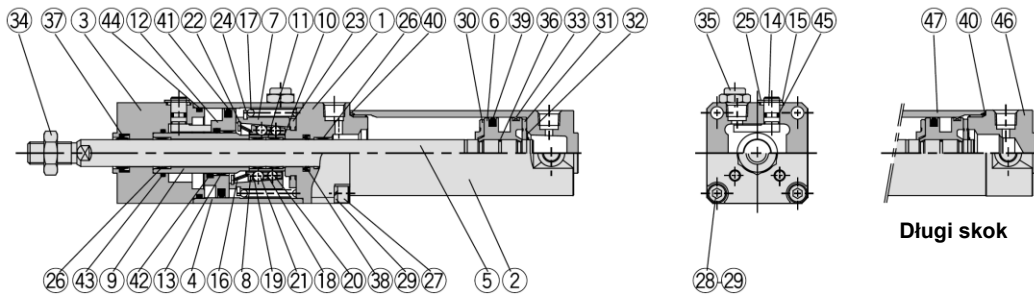
Siła sprężyny działająca na tulejkę stożkową, jest wzmacniana przez efekt klina i przenoszona na szereg stalowych kulek, które rozmieszczone są pierścieniowo w dwóch rzędach. Kulki działają na obsadę klocka hamulcowego, która zaciska klocek hamulcowy wokół tłoczyska z dużą siłą. Odblokowanie następuje, gdy sprężone powietrze zostanie doprowadzone do przyłącza odblokowania. Tłoczek odblokowujący i pierścień stożkowy przeciwdziałają naciskowi sprężyny, przesuując się w prawą stronę, aż obsada kulek uderzy w pokrywę siłownika. Siła hamowania zanika, gdyż kulki stalowe zostają przez obsadę kulek wysunięte ze stożkowej tulei.

Siłowniki z blokadą tłoczyska **Seria CNG**

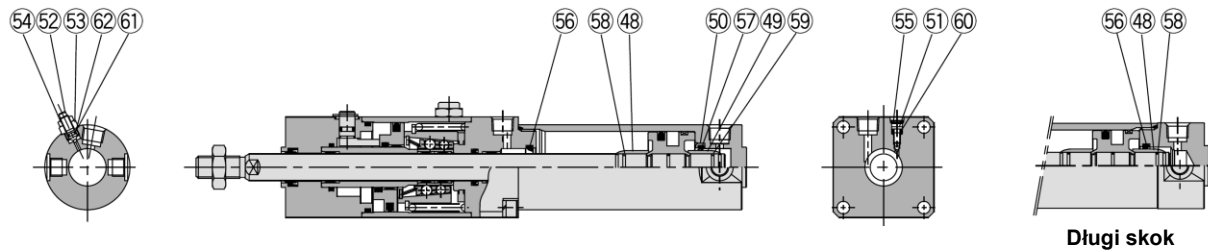
Dwustronnego działania

Budowa

Z amortyzacją elastyczną na krańcach skoku/CNGBN



Z amortyzacją pneumatyczną na krańcach skoku/CNGBA



Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwagi
1	Pokrywa przednia siłownika	stop aluminium	anodowana na twardo
2	Pokrywa tylna z tuleją	stop aluminium	anodowana na twardo
3	Pokrywa blokady	stop aluminium	anodowana na twardo
4	Ostłona pośrednia	stop aluminium	anodowana na twardo
5	Tłoczysko	stal węglowa*	twardy chrom
6	Tłok	stop aluminium	chromianowany
7	Tuleja stożkowa	stal węglowa	obrabiana cieplnie
8	Obsada kulek	tworzywo sztuczne specjalne	
9	Prowadnica tłoka	stal węglowa	cynkowana i chromianowana
10	Obsada kocka hamulcowego	stal specjalna	obrabiana cieplnie
11	Kłoczek hamulcowy	specjalny materiał cierny	
12	Tłok odblokowujący	stal węglowa	cynkowany i chromianowany
13	Tulejka prowadząca tłok odblokowujący	stop spiekany nasączony olejem stal + tworzywo sztuczne specjalne	Ø20 Ø25, Ø32, Ø40
14	Krzywka odblokowująca	stal chromowo-molibdenowa	niklowana chemicznie
15	Podkładka	stal walcowana	niklowana chemicznie
16	Pierścienie zabezpieczający	dрут ze stali sprężynowej	cynkowany i chromianowany
17	Sprężyna hamulca	dрут ze stali sprężynowej	cynkowana i chromianowana
18	Zacisk A	stal nierdzewna	tylko Ø25 i Ø32
19	Zacisk B	stal nierdzewna	tylko Ø25 i Ø32
20	Kulka stalowa A	stal węglowa	
21	Kulka stalowa B	stal węglowa	
22	Pierścień zębaty A	stal nierdzewna	
23	Pierścień amortyzujący	poliuretan	
24	Pierścienie sprężyste tulei stożkowej	stal węglowa	
25	Pierścienie sprężyste krzywki odblokowującej	stal węglowa	
26	Tulejka prowadząca	stop spiekany nasączony olejem	Ø40 brąz ołowiuowy
27	Śruba z łbem z gniazdem 6-kątnym	stal chromowo-molibdenowa	niklowana
28	Śruba z łbem z gniazdem 6-kątnym	stal chromowo-molibdenowa	niklowana
29	Podkładka sprężysta	dрут ze stali sprężynowej	niklowana
30	Pierścień amortyzujący A	poliuretan	
31	Pierścień amortyzujący B	poliuretan	Ø40 odpowiada pierścieniowi A
32	Pierścień zabezpieczający	stal nierdzewna	
33	Pierścień prowadzący	tworzywo sztuczne	
34	Nakrętka tłoczyska	stal walcowana	niklowana
35	Korek z otworem odpowietrzającym	brąz	
36	Uszczelka tłoka	NBR	

Uwaga: W przypadku siłowników wyposażonych w czujniki położenia, na tłoku zainstalowany jest magnes.

*W siłownikach Ø20 i Ø25 z czujnikami położenia tłoka materiałem jest stal nierdzewna

Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwagi
37	Pierścienie uszczelniająco-zgarniający	NBR	
38	Uszczelka tłoczyska	NBR	
39	Uszczelka tłoka	NBR	
40	Uszczelka tulei siłownika	NBR	
41	Uszczelka tłoka odblokowującego	NBR	
42	Uszczelka wewnętrzna tłoka odblokowującego	NBR	
43	Uszczelka prowadnicy tłoka	NBR	
44	Uszczelka osłony pośredniej	NBR	
45	Uszczelka krzywki odblokowania	NBR	
46	Pokrywa tylna siłownika	stop aluminium	anodowana na twardo
47	Tuleja siłownika	stop aluminium	anodowana na twardo
48	Tuleja amortyzacji A	mosiądz	
49	Tuleja amortyzacji B	mosiądz	taka sama jak tuleja A, poza Ø20, 25 o skoku standardowym
50	Obsada uszczelki	stal walcowana	cynkowana i chromianowana
51	Zawór amortyzacji A	stal chromowo-molibdenowa	niklowany chemicznie
52	Zawór amortyzacji B	stal walcowana	niklowany chemicznie
53	Obsada zaworu amortyzacji	stal walcowana	niklowana chemicznie
54	Nakrętka zabezpieczająca	stal walcowana	niklowana
55	Pierścienie zabezpieczający	NBR	
56	Uszczelka amortyzacji A	poliuretan	
57	Uszczelka amortyzacji B	poliuretan	taka sama jak uszczelka amortyzacji A, poza Ø20, 25 o skoku standardowym
58	Uszczelka tulei amortyzacji A	NBR	
59	Uszczelka tulei amortyzacji B	NBR	taka sama jak uszczelka amortyzacji A, poza Ø20, 25 o skoku standardowym
60	Uszczelka iglicy zaworu amortyzacji A	NBR	
61	Uszczelka iglicy zaworu amortyzacji B	NBR	
62	Uszczelka obsady zaworu amortyzacji	NBR	

Zestaw serwisowy

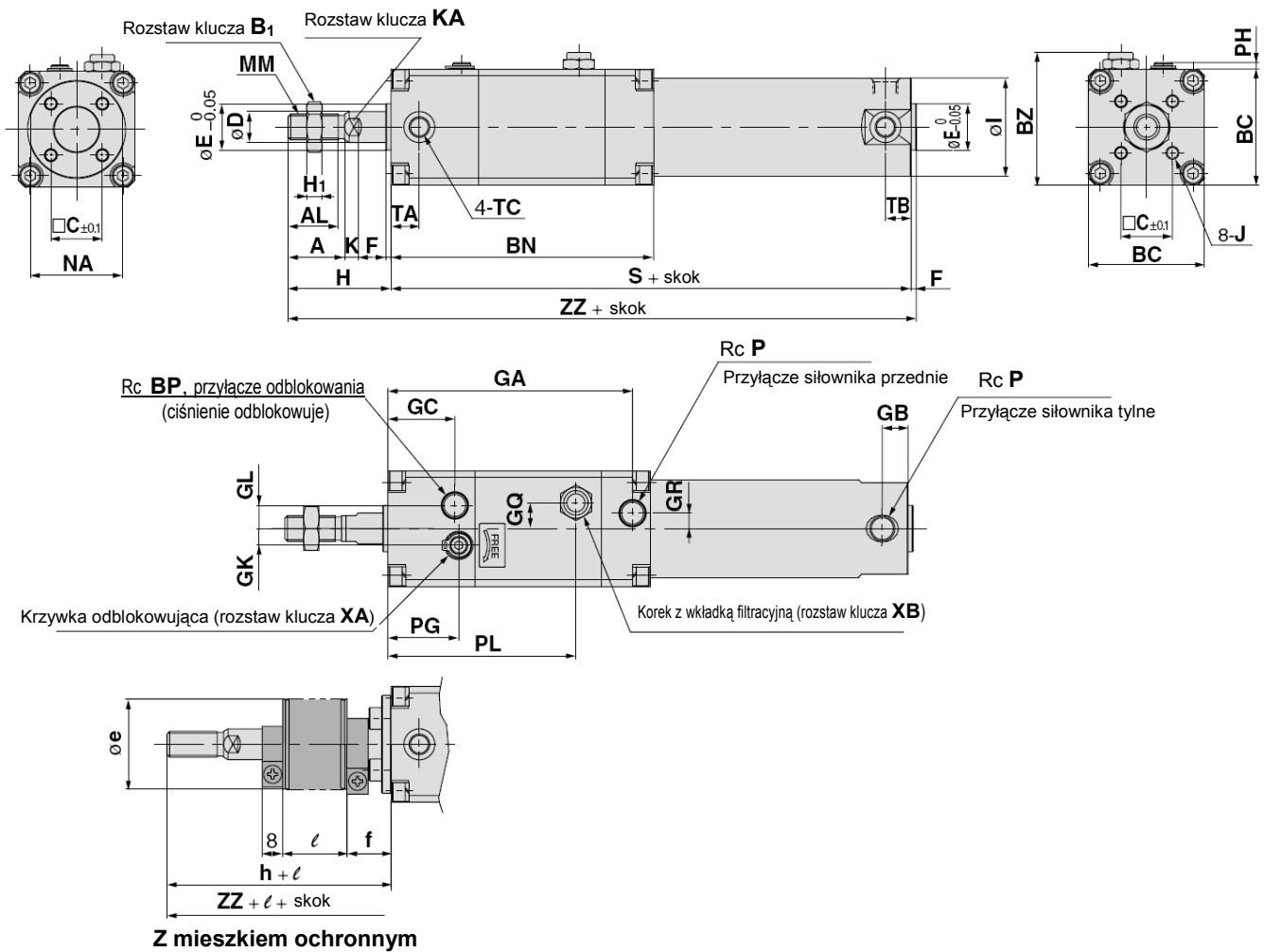
Ø tłoka [mm]	Symbol zamówieniowy	Zawartość
20	CG1N20-PS	Zestaw zawiera uszczelki poz. 37, 39 i 40.
25	CG1N25-PS	
32	CG1N32-PS	
40	CG1N40-PS	

*Ponieważ urządzenie blokady tłoczyska w siłownikach serii CNG zwykle wymieniane jest jako kompletny zespół, zestaw serwisowy zawiera tylko uszczelki do siłownika. Zestaw serwisowy należy zamawiać, podając symbol zamówieniowy dla odpowiedniej średnicy tłoka siłownika.

Siłowniki z blokadą tłoczyiska **Seria CNG** Dwustronnego działania

Wymiary

Wykonanie podstawowe (B): z elastyczną amortyzacją na krańcach skoku/CNGBN



Z mieszkiem ochronnym

Średnica tłoka [mm]	Zakres skoku (bez mieszka)		Zakres skoku (z mieszkiem)		[mm]																			
	Standard	Długi skok	Standard	Długi skok	A	AL	B1	BC	BN	BP	BZ	□C	D	E	F	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H1	I
	20	do 200	201 do 350	20 do 200	201 do 350	18	15.5	13	38	93	1/8	44.5	14	8	12	2	85	10 (12)	18	5.5	6	4	8	5
25	do 300	301 do 400	20 do 300	301 do 400	22	19.5	17	45	103	1/8	51.5	16.5	10	14	2	96	10 (12)	25	6.5	9	7	10	6	31
32	do 300	301 do 450	20 do 300	301 do 450	22	19.5	17	45	104	1/8	51.5	20	12	18	2	97	10 (12)	25	6.5	9	7	10	6	38
40	do 300	301 do 800	20 do 300	301 do 800	30	27	19	52	112	1/8	58.5	26	16	25	2	104	10 (13)	26	7	11	7	12	8	47

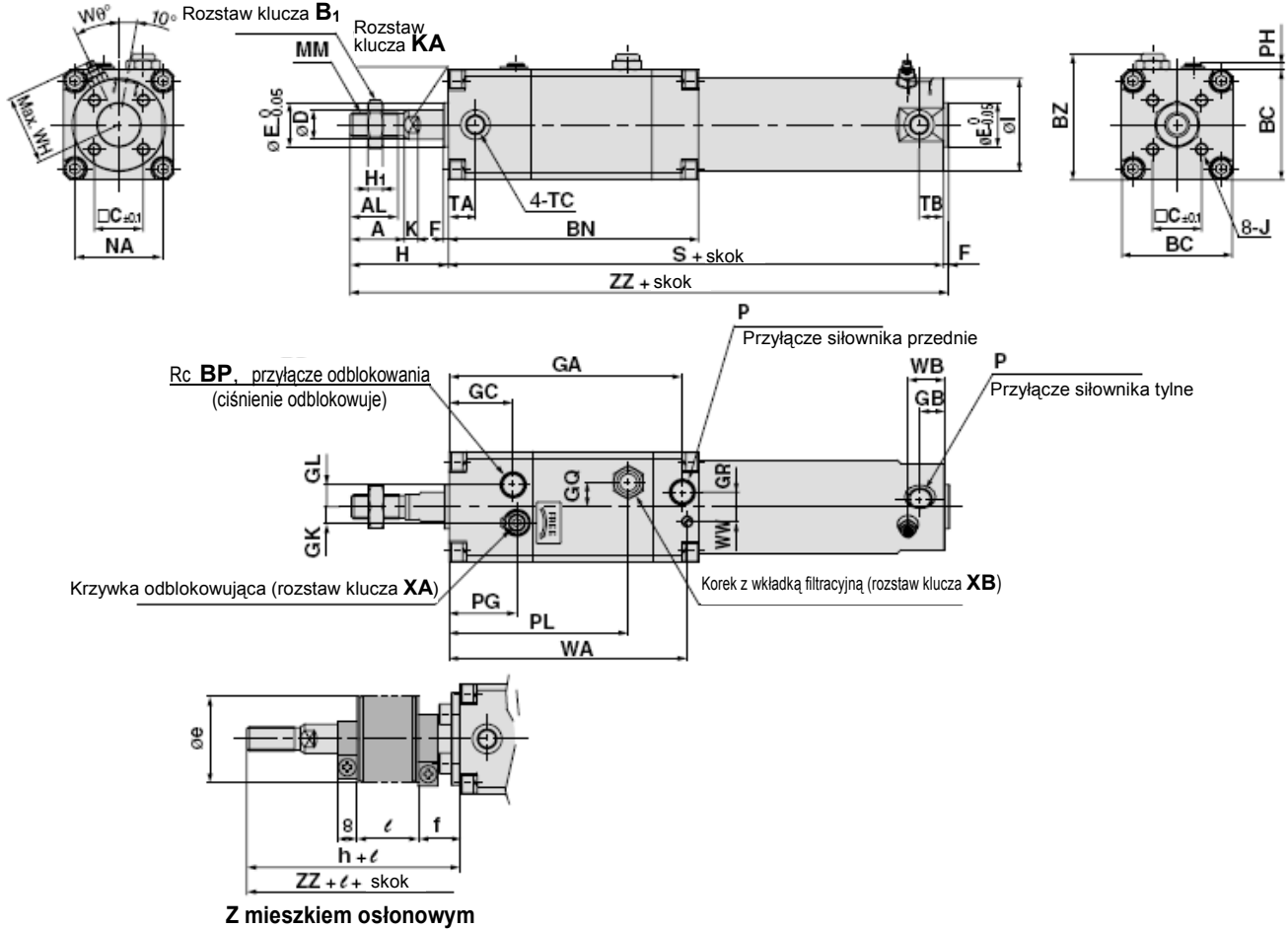
Średnica tłoka [mm]	J	K	KA	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	TA	TB	TC	XA	XB	z mieszkiem				bez mieszka			
																H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ	
20	M4 gł. 7	5	6	M8	24	1/8	21.5	2	65	141 (149)	11	11	M5	3	12	35	178 (186)	30	16	55	0.25	198 (206)	
25	M5 gł. 7.5	5.5	8	M10 x 1.25	29	1/8	26.5	2.5	73	151 (159)	11	11	M6 x 0.75	3	12	40	193 (201)	30	17	62	Skok X	215 (223)	
32	M5 gł. 8	5.5	10	M10 x 1.25	35.5	1/8	26.5	2.5	73	154 (162)	11	10 (11)	M8 x 1.0	3	12	40	196 (204)	35	17	62		218 (226)	
40	M6 gł. 12	6	14	M14 x 1.5	44	1/8	28	2.5	81	169 (178)	12	10 (12)	M10 x 1.25	4	12	50	221 (230)	35	17	70		241 (250)	

Wymiary w nawiasach () dotyczą skoku długiego.

Siłowniki z blokadą tłoczyka **Seria CNG** Dwustronnego działania

Wymiary

Wykonanie podstawowe (B): z amortyzacją pneumatyczną na krańcach skoku/CNGBA



Z mieszkiem osłonowym

Średnica tłoka [mm]	Zakres skoku (bez mieszka)		Zakres skoku (z mieszkiem)		[mm]																			
	Standard	Długi skok	Standard	Długi skok	A	AL	B1	BC	BN	BP	BZ	□C	D	E	F	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H1	I
20	do 200	201 do 350	20 do 200	201 do 350	18	15.5	13	38	93	1/8	44.5	14	8	12	2	87	10 (12)	18	5.5	6	4	8	5	26
25	do 300	301 do 400	20 do 300	301 do 400	22	19.5	17	45	103	1/8	51.5	16.5	10	14	2	97	10 (12)	25	6.5	9	7	10	6	31
32	do 300	301 do 450	20 do 300	301 do 450	22	19.5	17	45	104	1/8	51.5	20	12	18	2	97	10 (12)	25	6.5	9	7	10	6	38
40	do 300	301 do 800	20 do 300	301 do 800	30	27	19	52	112	1/8	58.5	26	16	25	2	104	10 (13)	26	7	11	7	12	8	47

Średnica tłoka [mm]	J	K	KA	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	TA	TB	TC	WA	WB	WH	WW	Wθ	XA	XB
20	M4 gt. 7	5	6	M8	24	M5	21.5	2	65	141 (149)	11	11	M5	88	15 (16)	23	5.5	30°	3	12
25	M5 gt. 7.5	5.5	8	M10 x 1.25	29	M5	26.5	2.5	73	151 (159)	11	11	M6 x 0.75	98	15 (16)	25	6	30°	3	12
32	M5 gt. 8	5.5	10	M10 x 1.25	35.5	Rc1/8	26.5	2.5	73	154 (162)	11	10 (11)	M8 x 1.0	99	15 (16)	28.5	6	25°	3	12
40	M6 gt. 12	6	14	M14 x 1.5	44	Rc1/8	28	2.5	81	169 (178)	12	10 (12)	M10 x 1.25	107	15 (16)	33	8	20°	4	12

[mm]

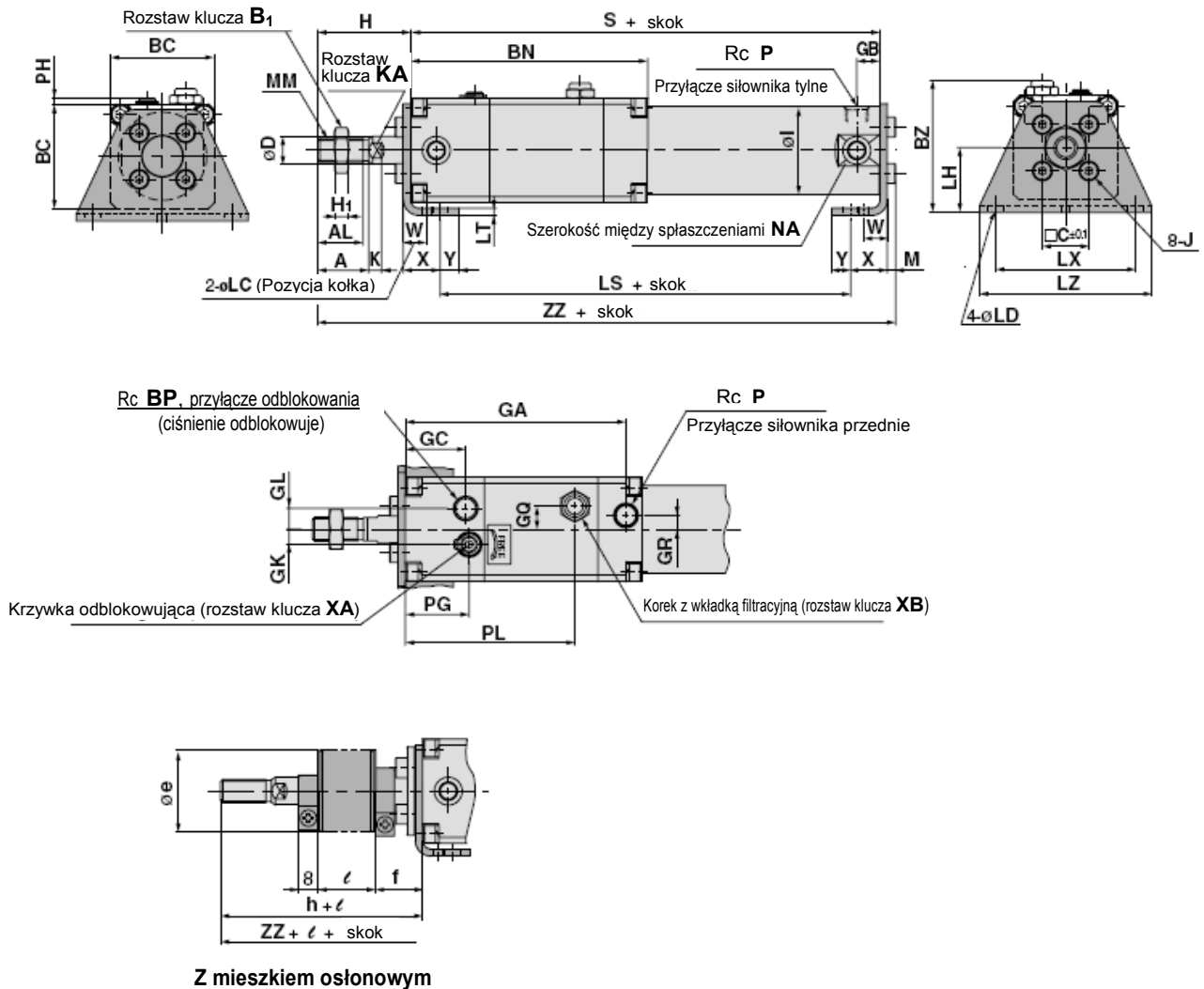
Średnica tłoka [mm]	bez mieszka		z mieszkiem				
	H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ
20	35	178 (186)	30	16	55	skok X	198 (206)
25	40	193 (201)	30	17	62		215 (223)
32	40	196 (204)	35	17	62		218 (226)
40	50	221 (230)	35	17	70		241 (250)

Wymiary w nawiasach () dotyczą skoku długiego.
Wymiary z elementami mocującymi są takie same jak te wymiary dla siłowników z amortyzacją elastyczną.

Siłowniki z blokadą tłoczyka **Seria CNG** Dwustronnego działania

Wymiary

Łapy (L): z amortyzacją elastyczną na krańcach skoku/CNGLN



Z mieszkim osłonowym

Średnica tłoka [mm]	Zakres skoku (bez mieszka)		Zakres skoku (z mieszkim)		[mm]																		
	Standard	Długi skok	Standard	Długi skok	A	AL	B1	BC	BN	BP	BZ	□C	D	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H1	I	J
20	do 200	201 do 350	20 do 200	201 do 350	18	15.5	13	38	93	1/8	50.5	14	8	85	10 (12)	18	5.5	6	4	8	5	26	M4
25	do 300	301 do 400	20 do 300	301 do 400	22	19.5	17	45	103	1/8	57	16.5	10	96	10 (12)	25	6.5	9	7	10	6	31	M5
32	do 300	301 do 450	20 do 300	301 do 450	22	19.5	17	45	104	1/8	57	20	12	97	10 (12)	25	6.5	9	7	10	6	38	M5
40	do 300	301 do 800	20 do 300	301 do 800	30	27	19	52	112	1/8	65.5	26	16	104	10 (13)	26	7	11	7	12	8	47	M6

Średnica tłoka [mm]	[mm]																					
	K	KA	M	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	LC	LD	LH	LS	LT	LX	LZ	X	Y	W	XA	XB
20	5	6	3	M8	24	1/8	21.5	2	65	141 (149)	4	6	25	117 (125)	3	50	62	15	7	10	3	12
25	5.5	8	3.5	M10 x 1.25	29	1/8	26.5	2.5	73	151 (159)	4	6	28	127 (135)	3	57	70	15	7	10	3	12
32	5.5	10	3.5	M10 x 1.25	35.5	1/8	26.5	2.5	73	154 (162)	4	6.6	28	128 (136)	3	60	74	16	8	10	3	12
40	6	14	4	M14 x 1.5	44	1/8	28	2.5	81	169 (178)	4	6.6	33	142 (151)	3	68	84	16.5	8.5	10	4	12

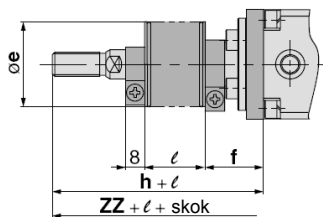
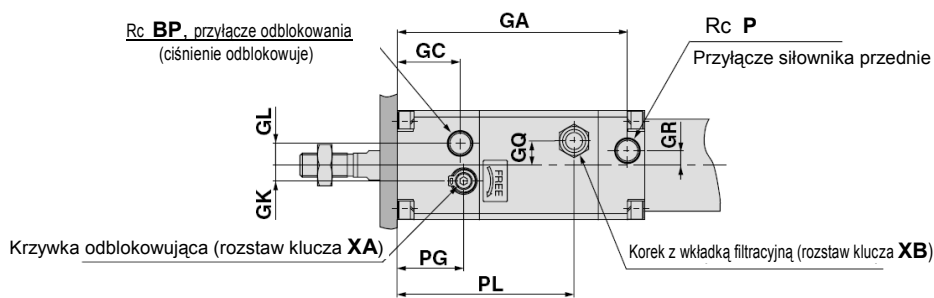
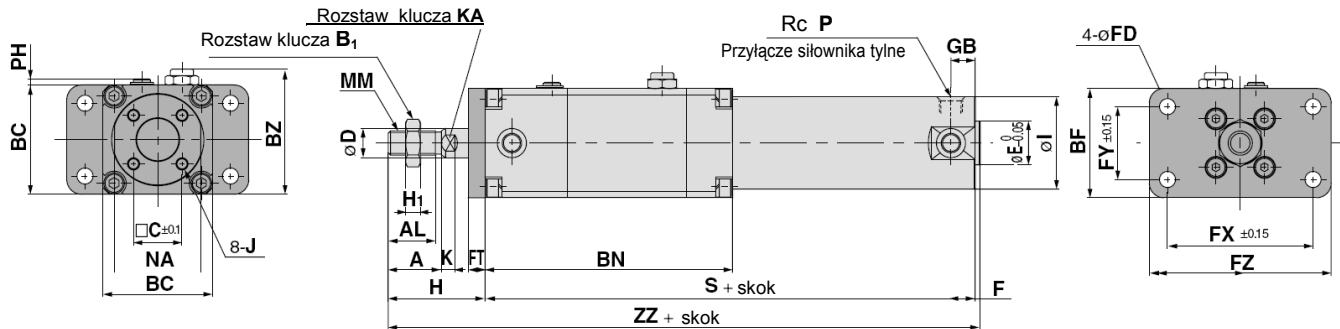
Średnica tłoka [mm]	[mm]		[mm]						
	bez mieszka		z mieszkim					ZZ	
H	ZZ	e	f	h	l	skok X	ZZ		
20	35	182 (190)	30	19	55	0.25	202 (210)		
25	40	197.5 (205.5)	30	20	62		219.5 (227.5)		
32	40	200.5 (208.5)	35	20	62		222.5 (230.5)		
40	50	226 (235)	35	20	70		246 (255)		

Wymiary w nawiasach () dotyczą skoku długiego.

Siłowniki z blokadą tłoczyka **Seria CNG** Dwustronnego działania

Wymiary

Kołnierz z przodu (F): z amortyzacją elastyczną na krańcach skoku/CNGFN



Z mieszkiem osłonowym

Średnica tłoka [mm]	Zakres skoku (bez mieszka)		Zakres skoku (z mieszkiem)		[mm]																			
	Standard	Długi skok	Standard	Długi skok	A	AL	B1	BC	BF	BN	BP	BZ	□C	D	E	F	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H1
	20	do 200	201 do 350	20 do 200	201 do 350	18	15.5	13	38	38	93	1/8	44.5	14	8	12	2	85	10 (12)	18	5.5	6	4	8
25	do 300	301 do 400	20 do 300	301 do 400	22	19.5	17	45	45	103	1/8	51.5	16.5	10	14	2	96	10 (12)	25	6.5	9	7	10	6
32	do 300	301 do 450	20 do 300	301 do 450	22	19.5	17	45	45	104	1/8	51.5	20	12	18	2	97	10 (12)	25	6.5	9	7	10	6
40	do 300	301 do 800	20 do 300	301 do 800	30	27	19	52	52	112	1/8	58.5	26	16	25	2	104	10 (13)	26	7	11	7	12	8

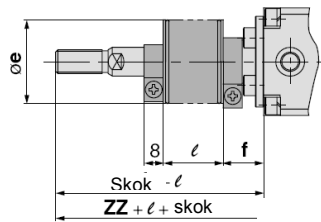
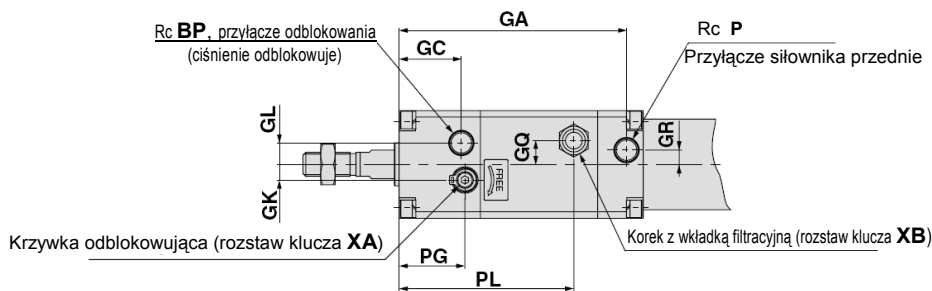
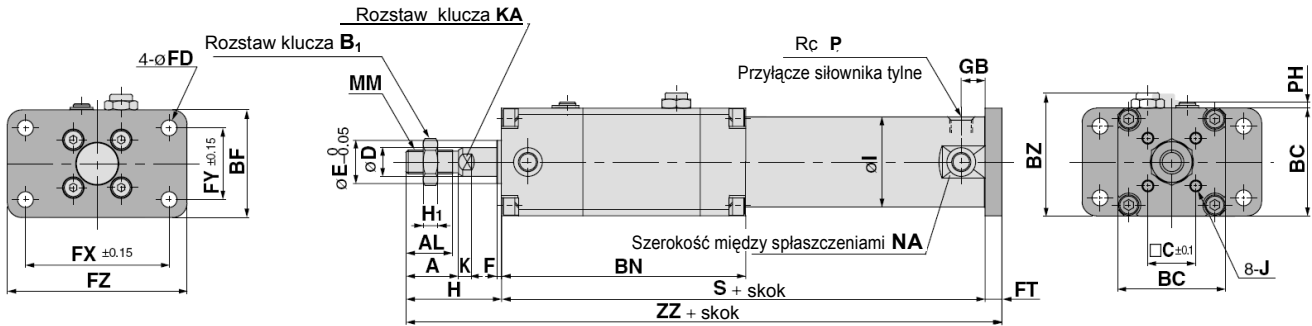
Średnica tłoka [mm]	I	J	K	KA	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	FD	FT	FX	FY	FZ	XA	XB	[mm]						
																			bez mieszka		z mieszkiem				
																			H	ZZ	e	f	h	l	ZZ
20	26	M4	5	6	M8	24	1/8	21.5	2	65	141 (149)	5.5	6	52	25	65	3	12	35	178 (186)	30	22	55	0.25	198 (206)
25	31	M5	5.5	8	M10 x 1.25	29	1/8	26.5	2.5	73	151 (159)	5.5	7	60	30	75	3	12	40	193 (201)	30	24	62	skok x	215 (223)
32	38	M5	5.5	10	M10 x 1.25	35.5	1/8	26.5	2.5	73	154 (162)	6.6	7	60	30	75	3	12	40	196 (204)	35	24	62		218 (226)
40	47	M6	6	14	M14 x 1.5	44	1/8	28	2.5	81	169 (178)	6.6	8	66	36	82	4	12	50	221 (230)	35	25	70		241 (250)

Wymiary w nawiasach () dotyczą skoku długiego.

Siłowniki z blokadą tłoczyśka **Seria CNG** Dwustronnego działania

Wymiary

Kołnierz z tyłu (G): z amortyzacją elastyczną na krańcach skoku/CNNGN



Z mieszkiem osłonowym

Średnica tłoka [mm]	Zakres skoku (bez mieszka)		Zakres skoku (z mieszkiem)																						
	Standard	Długi skok	Standard	Długi skok	A	AL	B1	BC	BF	BN	BP	BZ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H1	I
20	do 200	—	20 do 200	—	18	15.5	13	38	38	93	1/8	44.5	14	8	12	2	85	10	18	5.5	6	4	8	5	26
25	do 300	—	20 do 300	—	22	19.5	17	45	45	103	1/8	51.5	16.5	10	14	2	96	10	25	6.5	9	7	10	6	31
32	do 300	—	20 do 300	—	22	19.5	17	45	45	104	1/8	51.5	20	12	18	2	97	10	25	6.5	9	7	10	6	38
40	do 300	301 do 500	20 do 300	301 do 500	30	27	19	52	52	112	1/8	58.5	26	16	25	2	104	10 (13)	26	7	11	7	12	8	47

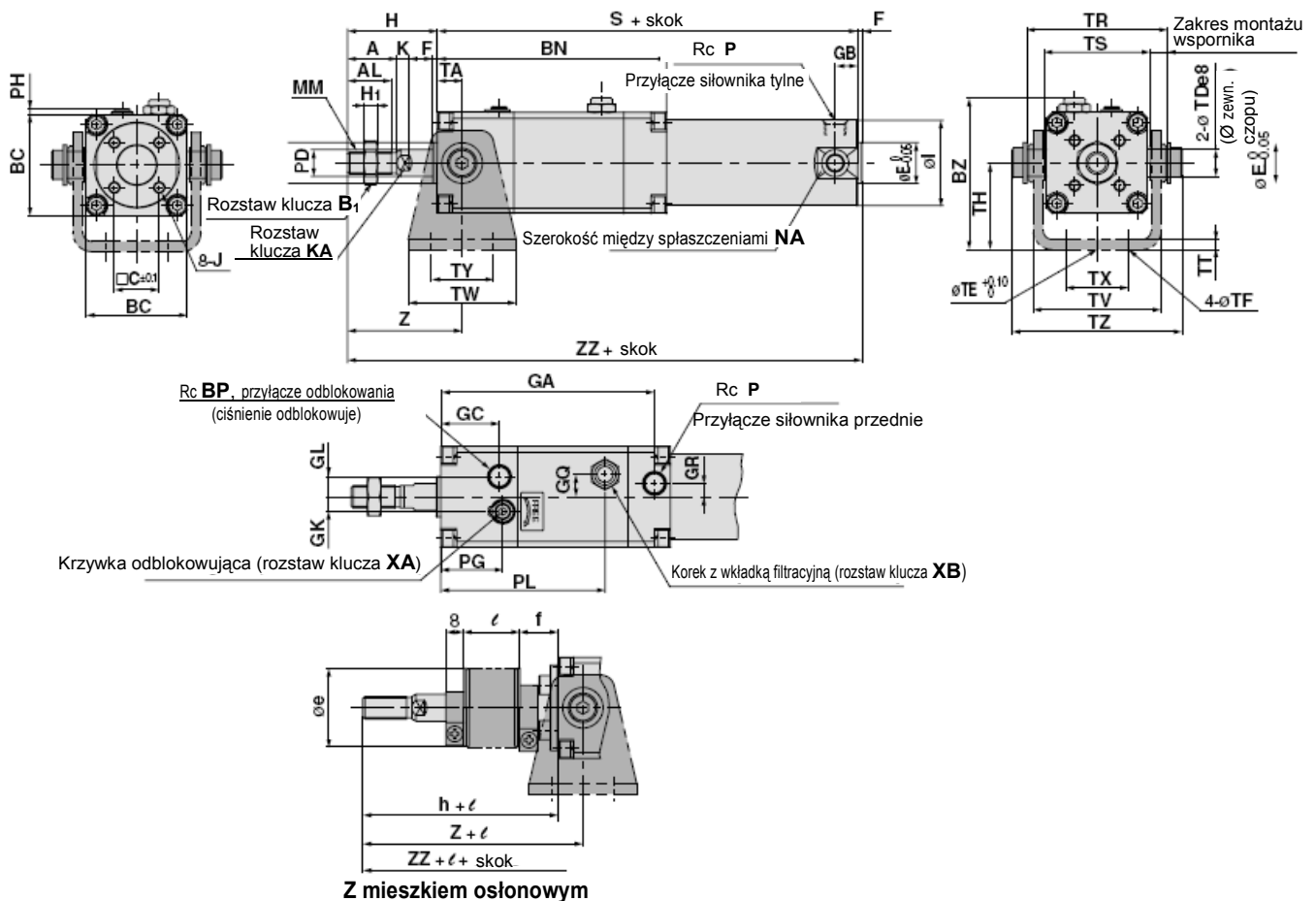
Średnica tłoka [mm]	J	K	KA	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	FD	FT	FX	FY	FZ	XA	XB	bez mieszka		z mieszkiem				
																		H	ZZ	e	f	h	l	ZZ
20	M4	5	6	M8	24	1/8	21.5	2	65	141	5.5	6	52	25	65	3	12	35	182	30	16	55	0.25	202
25	M5	5.5	8	M10 x 1.25	29	1/8	26.5	2.5	73	151	5.5	7	60	30	75	3	12	40	198	30	17	62	Skok X	220
32	M5	5.5	10	M10 x 1.25	35.5	1/8	26.5	2.5	73	154	6.6	7	60	30	75	3	12	40	201	35	17	62		223
40	M6	6	14	M14 x 1.5	44	1/8	28	2.5	81	169 (178)	6.6	8	66	36	82	4	12	50	227 (236)	35	17	70		247 (256)

Wymiary w nawiasach () dotyczą skoku długiego.

Siłowniki z blokadą tłoczyka **Seria CNG** Dwustronnego działania

Wymiary

Wspornik wahliwy z przodu (U): z amortyzacją elastyczną na krańcach skoku/CNGUN



Średnica tłoka [mm]	Zakres skoku (bez mieszka)		Zakres skoku (z mieszkiem)		A	AL	B1	BC	BN	BP	BZ	□C	D	E	F	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GO	H1	I
	Standard	Długi skok	Standard	Długi skok																				
20	do 200	—	20 do 200	—	18	15.5	13	38	93	1/8	56.5	14	8	12	2	85	10	18	5.5	6	4	8	5	26
25	do 300	—	20 do 300	—	22	19.5	17	45	103	1/8	66	16.5	10	14	2	96	10	25	6.5	9	7	10	6	31
32	do 300	—	20 do 300	—	22	19.5	17	45	104	1/8	67.5	20	12	18	2	97	10	25	6.5	9	7	10	6	38
40	do 300	301 do 500	20 do 300	301 do 500	30	27	19	52	112	1/8	75	26	16	25	2	104	10 (13)	26	7	11	7	12	8	47

Średnica tłoka [mm]	J	K	KA	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	TA	TDe8	TE	TF	TH	TR	TS	TT	TV	TW	TX	TY	TZ	XA	XB
	20	M4	5	6	M8	24	1/8	21.5	2	65	141	11	8 ^{-0.025} _{-0.047}	10	5.5	31	51	40	3.2	47.8	42	26	28	59.6	3
25	M5	5.5	8	M10 x 1.25	29	1/8	26.5	2.5	73	151	11	10 ^{-0.025} _{-0.047}	10	5.5	37	58	47	3.2	54.8	42	28	28	68	3	12
32	M5	5.5	10	M10 x 1.25	35.5	1/8	26.5	2.5	73	154	11	12 ^{-0.032} _{-0.059}	10	6.6	38.5	62.5	47	4.5	57.4	48	28	28	75.7	3	12
40	M6	6	14	M14 x 1.5	44	1/8	28	2.5	81	169 (178)	12	14 ^{-0.032} _{-0.059}	10	6.6	42.5	72.5	54	4.5	65.4	56	36	30	85.7	4	12

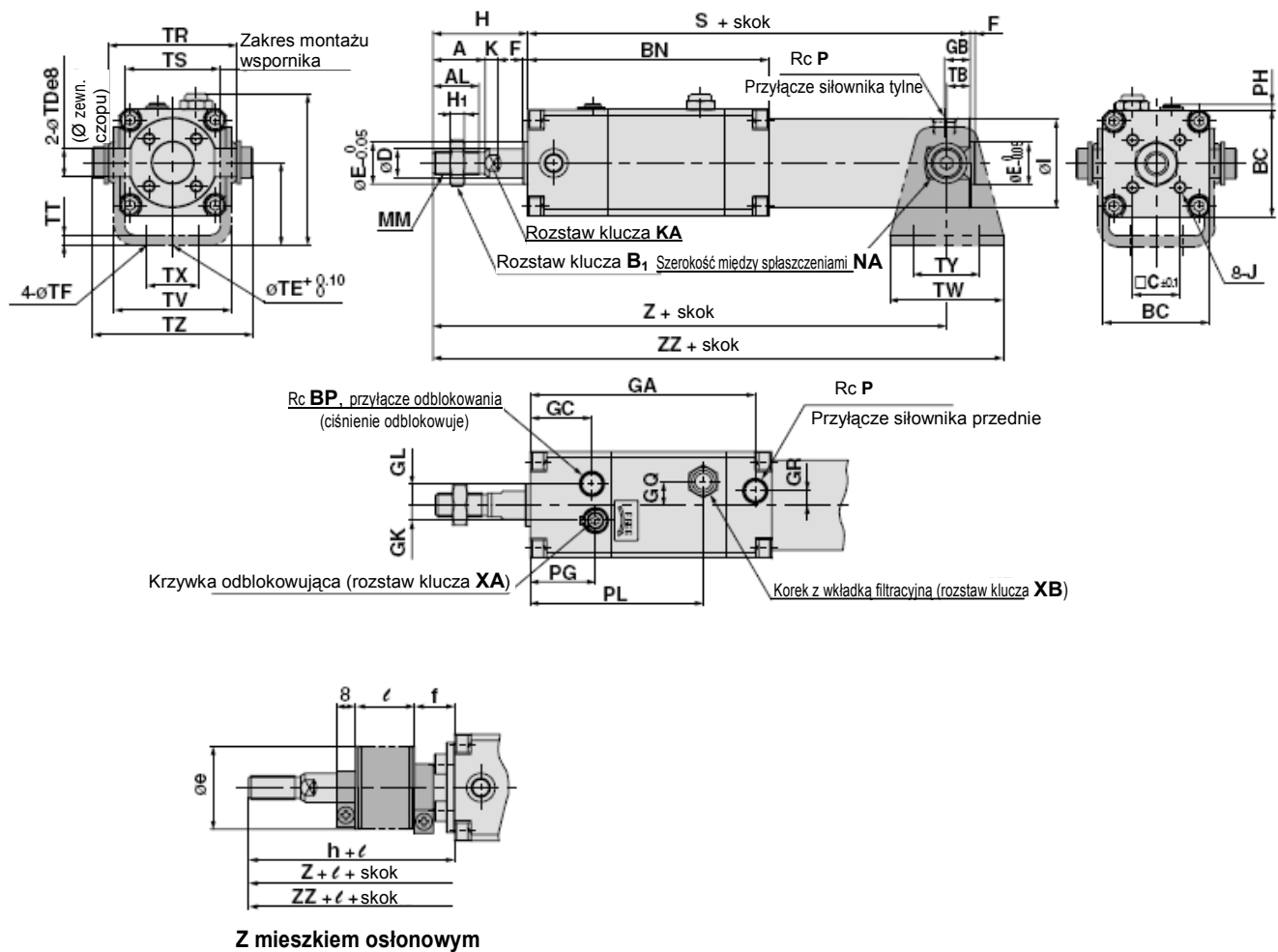
Średnica tłoka [mm]	bez mieszka			z mieszkiem						
	H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ	
20	35	46	178	30	16	55	0.25	66	198	
25	40	51	193	30	17	62	Skok X	73	215	
32	40	51	196	35	17	62		73	218	
40	50	62	221 (230)	35	17	70		82	241 (250)	

Wymiary w nawiasach () dotyczą skoku długiego.
Wymiary wspornika wahliwego – patrz str. 13.

Siłowniki z blokadą tłoczyska **Seria CNG** Dwustronnego działania

Wymiary

Wspornik wahliwy z tyłu (T): z amortyzacją elastyczną na krańcach skoku/CNGTN



Z mieszkem osłonowym

Średnica tłoka [mm]	Zakres skoku (bez mieszka)		Zakres skoku (z mieszkem)		[mm]																			
	Standard	Długi skok	Standard	Długi skok	A	AL	B1	BC	BN	BP	BZ	□C	D	E	F	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H1	I
20	do 200	—	20 do 200	—	18	15.5	13	38	93	1/8	50.5	14	8	12	2	85	10	18	5.5	6	4	8	5	26
25	do 300	—	20 do 300	—	22	19.5	17	45	103	1/8	59	16.5	10	14	2	96	10	25	6.5	9	7	10	6	31
32	do 300	—	20 do 300	—	22	19.5	17	45	104	1/8	64	20	12	18	2	97	10	25	6.5	9	7	10	6	38
40	do 300	301 do 500	20 do 300	301 do 500	30	27	19	52	112	1/8	72.5	26	16	25	2	104	10 (13)	26	7	11	7	12	8	47

Średnica tłoka [mm]	[mm]																								
	J	K	KA	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	TB	TDe8	TE	TF	TH	TR	TS	TT	TV	TW	TX	TY	TZ	XA	XB
20	M4	5	6	M8	24	1/8	21.5	2	65	141	11	8 ^{-0,025} _{-0,047}	10	5.5	25	39	28	3.2	35.8	42	16	28	47.6	3	12
25	M5	5.5	8	M10 x 1.25	29	1/8	26.5	2.5	73	151	11	10 ^{-0,025} _{-0,047}	10	5.5	30	43	33	3.2	39.8	42	20	28	53	3	12
32	M5	5.5	10	M10 x 1.25	35.5	1/8	26.5	2.5	73	154	10	12 ^{-0,022} _{-0,059}	10	6.6	35	54.5	40	4.5	49.4	48	22	28	67.7	3	12
40	M6	6	14	M14 x 1.5	44	1/8	28	2.5	81	169 (178)	10 (12)	14 ^{-0,022} _{-0,059}	10	6.6	40	65.5	49	4.5	58.4	56	30	30	78.7	4	12

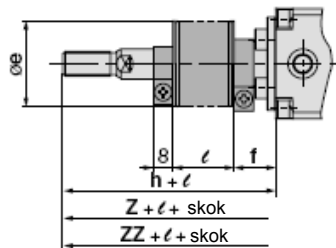
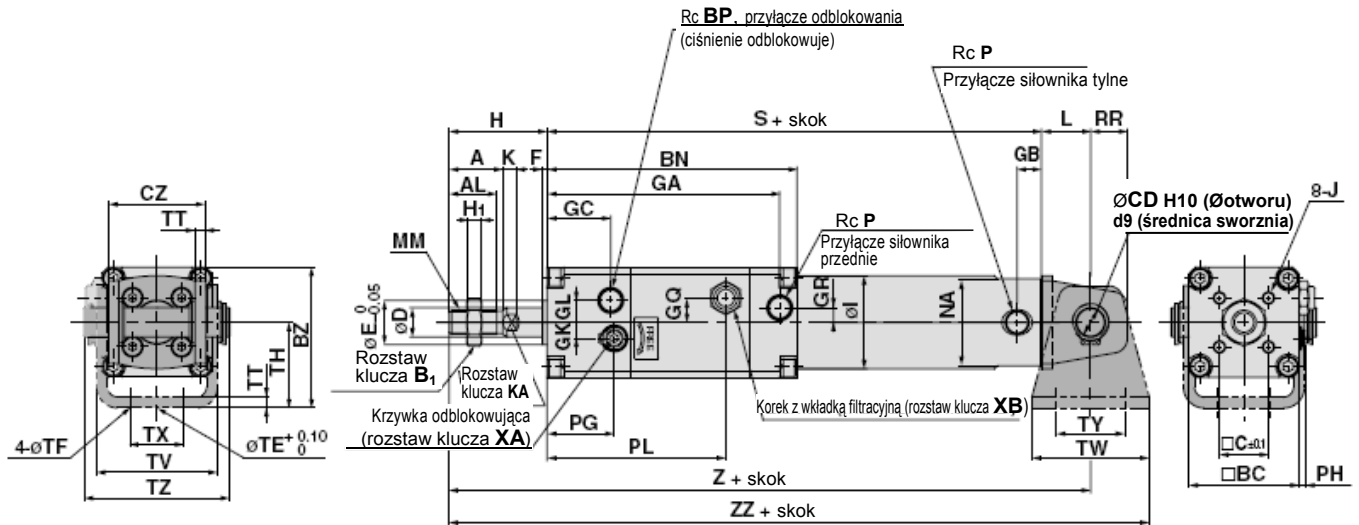
Średnica tłoka [mm]	[mm]					[mm]			
	bez mieszka			z mieszkem		Z		ZZ	
	H	Z	ZZ	e	f	h	l	Z	ZZ
20	35	165	186	30	16	55	Skok X 0.25	185	206
25	40	180	201	30	17	62		202	223
32	40	184	208	35	17	62		206	230
40	50	209 (216)	237 (244)	35	17	70		229 (236)	257 (264)

Wymiary w nawiasach () dotyczą skoku długiego.
Wymiary wspornika wahliwego – patrz str. 13

Siłowniki z blokadą tłoczyka **Seria CNG** Dwustronnego działania

Wymiary

Wspornik wahliwy z tyłu (T): z amortyzacją elastyczną na krańcach skoku/CNGTN



Z mieszkim osłowym

Średnica tłoka [mm]	Zakres skoku (bez mieszka)		Zakres skoku (z mieszkim)		[mm]																			
	Standard	Długi skok	Standard	Długi skok	A	AL	B ₁	BC	BN	BP	BZ	□C	D	E	F	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H ₁	I
20	do 200	—	20 do 200	—	18	15.5	13	38	93	1/8	44	14	8	12	2	85	10	18	5.5	6	4	8	5	26
25	do 300	—	20 do 300	—	22	19.5	17	45	103	1/8	52.5	16.5	10	14	2	96	10	25	6.5	9	7	10	6	31
32	do 300	—	20 do 300	—	22	19.5	17	45	104	1/8	57.5	20	12	18	2	97	10	25	6.5	9	7	10	6	38
40	do 300	301 do 500	20 do 300	301 do 500	30	27	19	52	112	1/8	66	26	16	25	2	104	10 (13)	26	7	11	7	12	8	47

Średnica tłoka [mm]	[mm]																								
	J	K	KA	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	CD	CZ	L	RR	TE	TF	TH	TT	TV	TW	TX	TY	TZ	XA	XB
20	M4	5	6	M8	24	1/8	21.5	2	65	141	8	29	14	11	10	5.5	25	3.2	35.8	42	16	28	43.4	3	12
25	M5	5.5	8	M10 x 1.25	29	1/8	26.5	2.5	73	151	10	33	16	13	10	5.5	30	3.2	39.8	42	20	28	48	3	12
32	M5	5.5	10	M10 x 1.25	35.5	1/8	26.5	2.5	73	154	12	40	20	15	10	6.6	35	4.5	49.4	48	22	28	59.4	3	12
40	M6	6	14	M14 x 1.5	44	1/8	28	2.5	81	169 (178)	14	49	22	18	10	6.6	40	4.5	58.4	56	30	30	71.4	4	12

Średnica tłoka [mm]	bez mieszka					z mieszkim				[mm]			
	H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ	Skok X	ZZ		
20	35	190	211	30	16	55	0.25	210	231				
25	40	207	228	30	17	62		229	250				
32	40	214	238	35	17	62		236	260				
40	50	241 (250)	269 (278)	35	17	70		261 (270)	289 (298)				

Wymiary w nawiasach () dotyczą skoku długiego.
Wymiary wspornika wahliwego – patrz str. 13

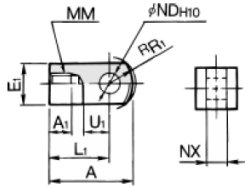
Seria CNG

Wymiary wyposażenia

Końcówka prosta

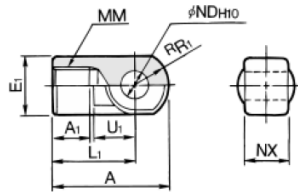
I-G02, G03

Materiał: stal



I-G04

Materiał: żeliwo

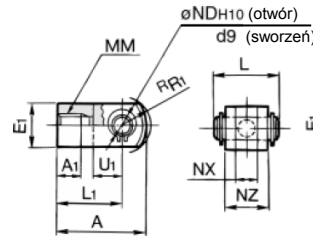


Symbol zamówieniowy	Stosowana średnica tłoka [mm]	A	A ₁	E ₁	L ₁	MM	R ₁	U ₁	NDH ₁₀	NX
I-G02	20	34	8.5	□16	25	M8	10.3	11.5	8 ^{+0.058} ₀	8 ^{-0.2} _{-0.4}
I-G03	25, 32	41	10.5	□20	30	M10 x 1.25	12.8	14	10 ^{+0.058} ₀	10 ^{-0.2} _{-0.4}
I-G04	40	42	14	ø22	30	M14 x 1.5	12	14	10 ^{+0.058} ₀	18 ^{-0.3} _{-0.5}

Końcówka widelkowa *Sworzeń i pierścień zabezpieczające są dołączone

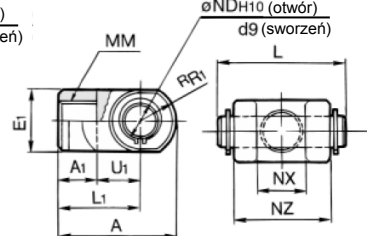
Y-G02, G03

Materiał: stal



Y-G04

Materiał: żeliwo

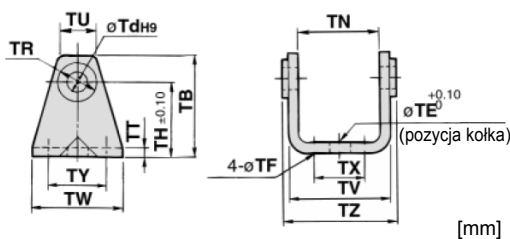


Symbol zamówieniowy	Stosowana średnica tłoka [mm]	A	A ₁	E ₁	L ₁	MM	R ₁	U ₁	ND	NX	NZ	L	Symbol zam. stosowanego sworznia
Y-G02	20	34	8.5	□16	25	M8	10.3	11.5	8	8 ^{+0.4} _{-0.2}	16	21	IY-G02
Y-G03	25, 32	41	10.5	□20	30	M10 x 1.25	12.8	14	10	10 ^{+0.4} _{-0.2}	20	25.6	IY-G03
Y-G04	40	42	16	ø22	30	M14 x 1.5	12	14	10	18 ^{+0.5} _{-0.3}	36	41.6	IY-G04

Wspornik wahlwy z przodu

ø20 do ø40

Materiał: stal



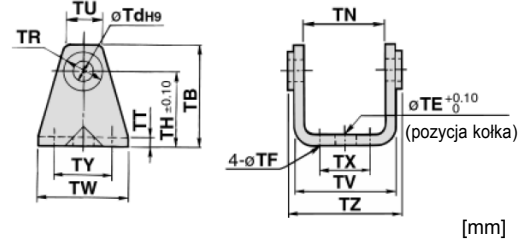
Symbol zamówieniowy	Stosowana średnica tłoka [mm]	TB	TdH ₉	TE	TF	TH	TN
CNG-020-24	20	42	8 ^{+0.036} ₀	10	5.5	31	41 ^{+0.4} _{+0.1}
CNG-025-24	25	48	10 ^{+0.036} ₀	10	5.5	37	48 ^{+0.4} _{+0.1}
CNG-032-24	32	53	12 ^{+0.043} ₀	10	6.6	38.5	48 ^{+0.5} _{+0.1}
CNG-040-24	40	60	14 ^{+0.043} ₀	10	6.6	42.5	56 ^{+0.5} _{+0.1}

Symbol zamówieniowy	Stosowana średnica tłoka [mm]	TR	TT	TU	TV	TW	TX	TY	TZ
CNG-020-24	20	13	3.2	21.2	47.8	42	26	28	50
CNG-025-24	25	15	3.2	21.3	54.8	42	28	28	57
CNG-032-24	32	17	4.5	25.6	57.4	48	28	28	61.4
CNG-040-24	40	21	4.5	26.3	65.4	56	36	30	71.4

Wspornik wahlwy z tyłu

ø20 do ø40

Materiał: stal

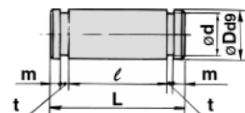


Symbol zamówieniowy	Stosowana średnica tłoka [mm]	TB	TdH ₉	TE	TF	TH	TN
CG-020-24A	20	36	8 ^{+0.036} ₀	10	5.5	25	(29.3)
CG-025-24A	25	43	10 ^{+0.036} ₀	10	5.5	30	(33.1)
CG-032-24A	32	50	12 ^{+0.043} ₀	10	6.6	35	(40.4)
CG-040-24A	40	58	14 ^{+0.043} ₀	10	6.6	40	(49.2)

Symbol zamówieniowy	Stosowana średnica tłoka [mm]	TR	TT	TU	TV	TW	TX	TY	TZ
CG-020-24A	20	13	3.2	18.1	35.8	42	16	28	38.3
CG-025-24A	25	15	3.2	20.7	39.8	42	20	28	42.1
CG-032-24A	32	17	4.5	23.6	49.4	48	22	28	53.8
CG-040-24A	40	21	4.5	27.3	58.4	56	30	30	64.6

Sworzeń do końcówki widelkowej

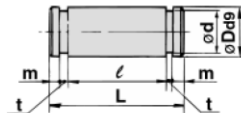
Materiał: stal



Symbol zamówieniowy	Stosowana średnica tłoka [mm]	Da ₉	L	d	ℓ	m	t	Pierścień sprężysty
IY-G02	20	8 ^{-0.040} _{-0.076}	21	7.6	16.2	1.5	0.9	8 zewnętrzny
IY-G03	25, 32	10 ^{-0.040} _{-0.076}	25.6	9.6	20.2	1.55	1.15	10 zewnętrzny
IY-G04	40	10 ^{-0.040} _{-0.076}	41.6	9.6	36.2	1.55	1.15	10 zewnętrzny

Sworzeń do ucha podwójnego

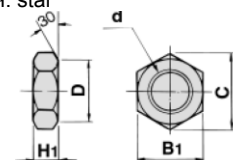
Materiał: stal



Symbol zamówieniowy	Stosowana średnica tłoka [mm]	Da ₉	L	d	ℓ	m	t	Pierścień sprężysty
CD-G02	20	8 ^{-0.040} _{-0.076}	43.4	7.6	38.6	1.5	0.9	8 zewnętrzny
CD-G25	25	10 ^{-0.040} _{-0.076}	48	9.6	42.6	1.55	1.15	10 zewnętrzny
CD-G03	32	12 ^{-0.050} _{-0.093}	59.4	11.5	54	1.55	1.15	10 zewnętrzny
CD-G04	40	14 ^{-0.050} _{-0.093}	71.4	13.4	65	2.05	1.15	14 zewnętrzny

Nakrętka tłoczyska

Materiał: stal



Symbol zamówieniowy	Stosowana średnica tłoka [mm]	B ₁	C	D	d	H ₁
NT-02	20	13	(15)	12.5	M8	5
NT-03	25, 32	17	(19.6)	16.5	M10 x 1.25	6
NT-G04	40	19	(21.9)	18	M14 x 1.5	8

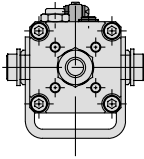
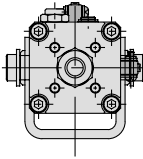
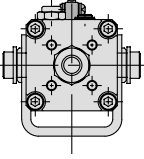
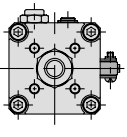
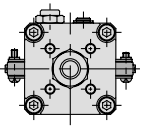
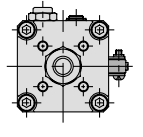
Seria CNG

Parametry techniczne czujników położenia

Stosowane czujniki położenia

Model czujnika		Przyłącze elektryczne
Czujniki kontaktowe	D-C7, C8	Kabel zatopiony
	D-C73C, C80C	Wtyk miniaturowy
	D-B5, B6	Kabel zatopiony
	D-B59W	Kabel zatopiony (wskaźnik dwukolorowy)
Czujniki elektroniczne	D-H7□	Kabel zatopiony
	D-H7□W	Kabel zatopiony (wskaźnik dwukolorowy)
	D-H7LF	Kabel zatopiony (wskaźnik dwukolorowy, latch type z wyjściem diagnostycznym)
	D-H7NF	Kabel zatopiony (wskaźnik dwukolorowy, z wyjściem diagnostycznym)
	D-H7BA	Kabel zatopiony (wskaźnik dwukolorowy, wodoodporny)
	D-H7C	Wtyk miniaturowy
	D-G5NT	Kabel zatopiony (z przełącznikiem czasowym)

Minimalne skoki do mocowania czujników położenia w zależności od mocowania siłownika/powierzchni montażowych czujnika [mm]

Element mocujący	Wykonanie podstawowe, łapy, kołnierz, ucho podwójne			Wspornik wahliwy		
Ilość czujników	1 szt. (po stronie pokrywy przedniej)	2 szt. (mocowane z różnych stron)	2 szt. (mocowane na tej samej stronie)	1 szt.	2 szt. (mocowane z różnych stron)	2 szt. (mocowane na tej samej stronie)
Strona mocowania	Strona przyłączy	Strona przyłączy	Strona przyłączy			
Czujnik						
D-C7, C8	min. skok 10	skok 15 do 49	min. skok 50	min. skok 10	skok 15 do 49	min. skok 50
D-H7□, H7□W D-H7BA, H7NF	min. skok 10	skok 15 do 59	min. skok 60	min. skok 10	skok 15 do 59	min. skok 60
D-C73C, C80C, H7C	min. skok 10	skok 15 do 64	min. skok 65	min. skok 10	skok 15 do 64	min. skok 65
D-H7LF	min. skok 10	skok 20 do 64	min. skok 65	min. skok 10	skok 20 do 64	min. skok 65
D-B5, B6, G5NT	min. skok 10	skok 15 do 74	min. skok 75	min. skok 10	skok 15 do 74	min. skok 75
D-B59W	min. skok 15	skok 20 do 74	min. skok 75	min. skok 15	skok 20 do 74	min. skok 75

Seria CNG

Dobór modelu

Uwagi do doboru modelu

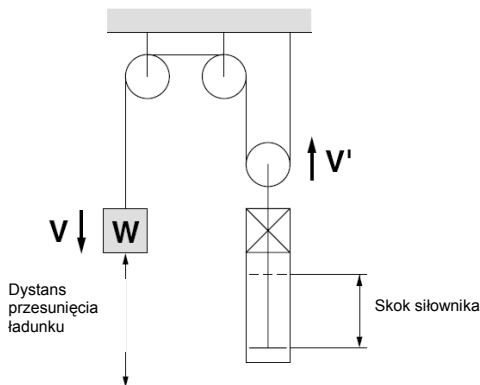
Uwaga

1. W celu zapewnienia, że pierwotnie ustalona prędkość maksymalna nie zostanie przekroczona, należy zastosować zawór dławiąco-zwrotny i ustawić go tak, aby przesunięcie ładunku w całym zakresie ruchu nie trwało krócej niż dopuszczalny czas ruchu.

Czas ruchu jest to czas niezbędny dla przesunięcia ładunku o całkowitą odległość ruchu, od początku do końca bez żadnych zatrzymań w punktach pośrednich.

2. W przypadkach, gdy skok tłoka i dystans ruchu ładunku są różne (mechanizm podwójnej prędkości itp.), do celów doboru siłownika należy użyć odległości ruchu ładunku.

Przykład:



3. Poniżej pokazany jest przykład procedury doboru modelu dla aplikacji z zatrzymaniem w położeniu pośrednim (łącznie z zatrzymaniem awaryjnym w trakcie pracy).

Tylko wtedy, gdy blokada używana jest w aplikacji zapobiegania spadkowi, gdy nie ma energii kinetycznej, maksymalna masa obciążenia powinna być określona przy użyciu wykresów 5 do 7 (biorąc pod uwagę górną granicę masy obciążenia przy maksymalnej prędkości 100 mm/s).

Przykład doboru

- Masa obciążenia: $m = 12 \text{ kg}$
- Droga przesunięcia: st [skok] = 200 mm
- Czas przesunięcia: $t = 0.8 \text{ s}$
- Warunki obciążenia: pionowo w dół = obciążenie w kierunku wysuwania tłoczyska
- Ciśnienie pracy: $p = 0.4 \text{ MPa}$

Krok 1: Z wykresu 1 należy określić maksymalną prędkość obciążenia
- Prędkość maksymalna V : ok. 350 mm/s

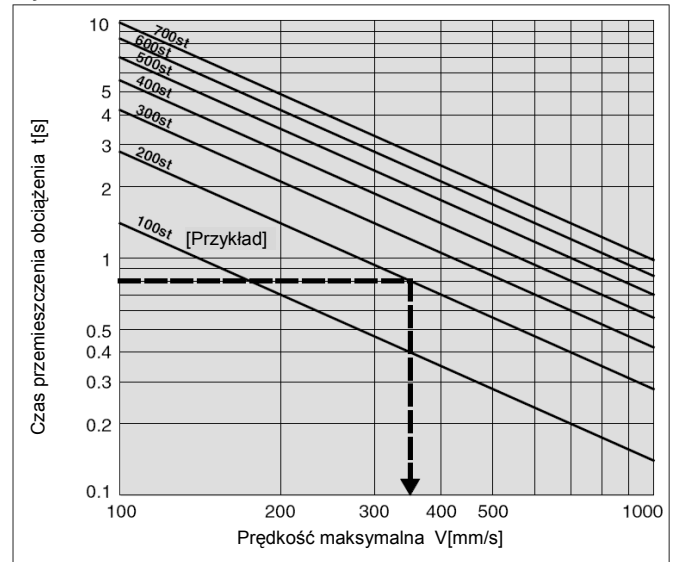
Krok 2: Należy określić średnicę tłoka z wykresu 6 (bazując na warunkach obciążenia i wartości ciśnienia pracy), na którym znaleźć trzeba punkt przecięcia linii odpowiadającej maksymalnej prędkości $V = 350 \text{ mm/s}$ (wyznaczonej z wykresu 1) z linią odpowiadającą przemieszczanej masie $m = 12 \text{ kg}$.

- $\varnothing 32$ → należy wybrać siłownik CNG o średnicy tłoka $\varnothing 32 \text{ mm}$ lub większej.

Krok 1 Określenie maksymalnej prędkości obciążenia: V

Maksymalną prędkość obciążenia: V [mm/s] należy określić na podstawie czasu przemieszczenia obciążenia: t [s] i drogi obciążenia st (skok) [mm].

Wykres 1

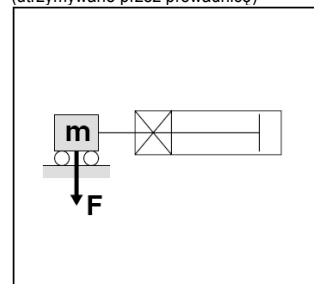


Krok 2 Określenie średnicy tłoka siłownika

W oparciu o warunki obciążenia i wartość ciśnienia pracy należy wybrać odpowiedni wykres. Na wykresie 1 należy znaleźć punkt przecięcia linii odpowiadającej maksymalnej prędkości określonej w kroku 1 z linią odpowiadającą masie przemieszczanego obciążenia.

Warunki obciążenia

Kierunek obciążenia pod kątem prostym do tłoczyska
(utrzymywane przez prowadnicę)



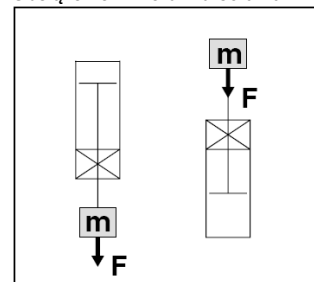
Ciśnienie pracy

od 0.3 MPa Wykres 2

od 0.4 MPa Wykres 3

od 0.5 MPa Wykres 4

Obciążenie w kierunku wysuwania
Obciążenie w kierunku cofania



od 0.3 MPa Wykres 5

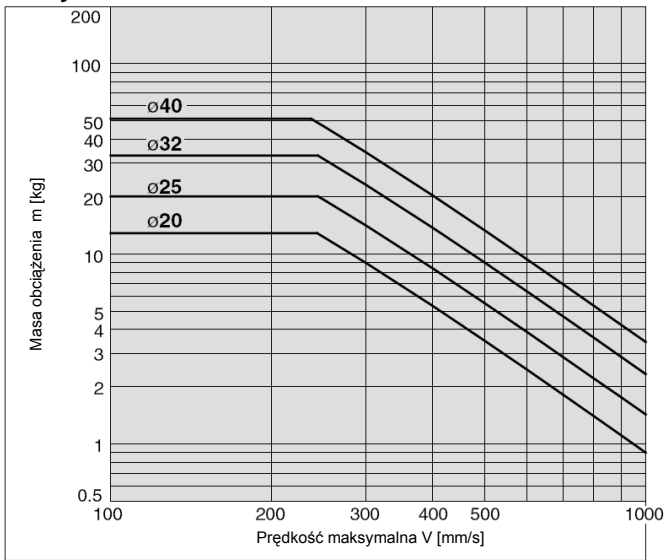
od 0.4 MPa Wykres 6

od 0.5 MPa Wykres 7

Wykresy doboru

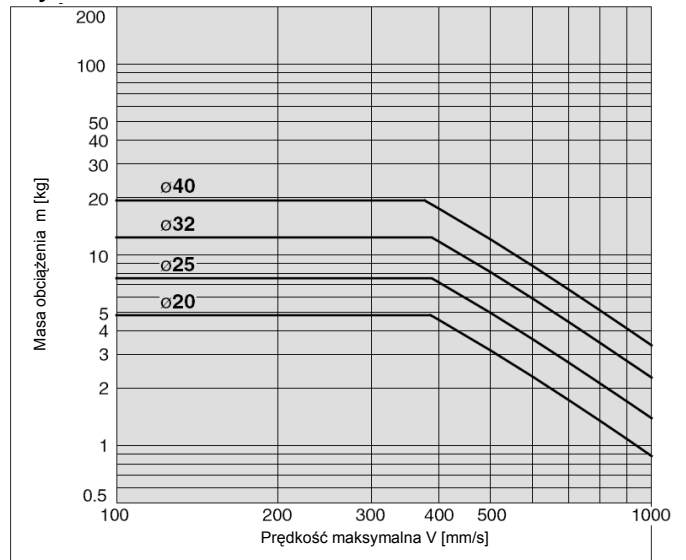
Wykres 2

0,3 MPa ≤ P < 0,4 MPa



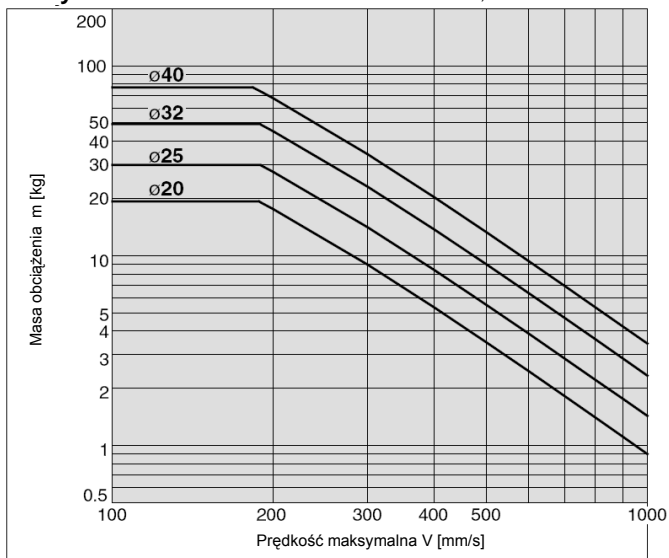
Wykres 5

0,3 MPa ≤ P < 0,4 MPa



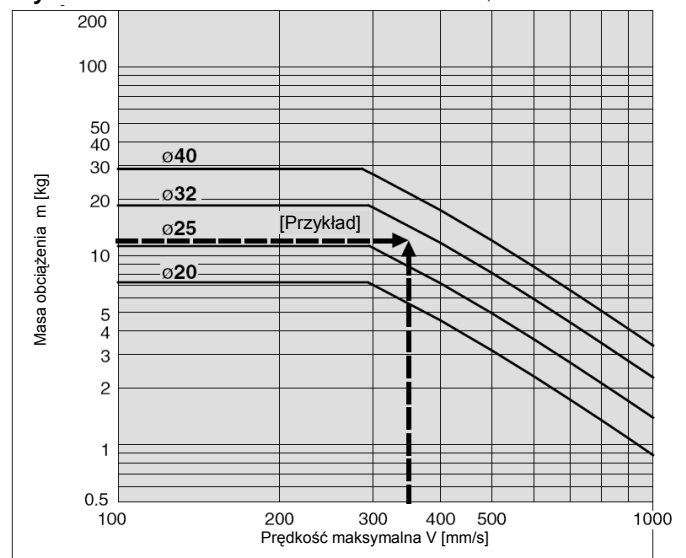
Wykres 3

0,4 MPa ≤ P < 0,5 MPa



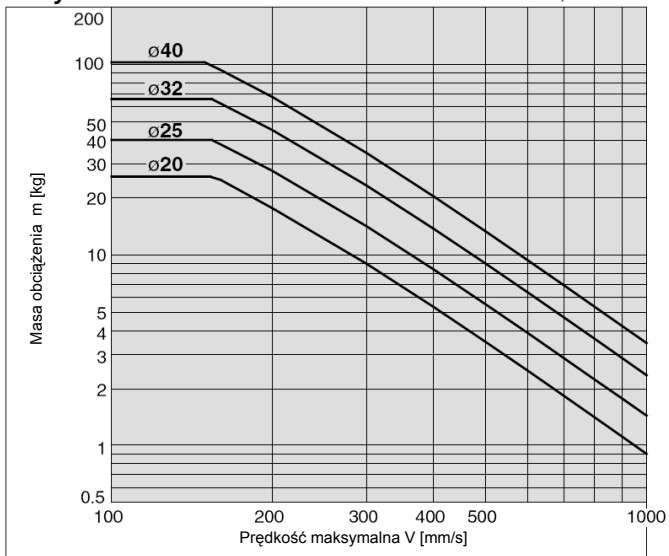
Wykres 6

0,4 MPa ≤ P < 0,5 MPa



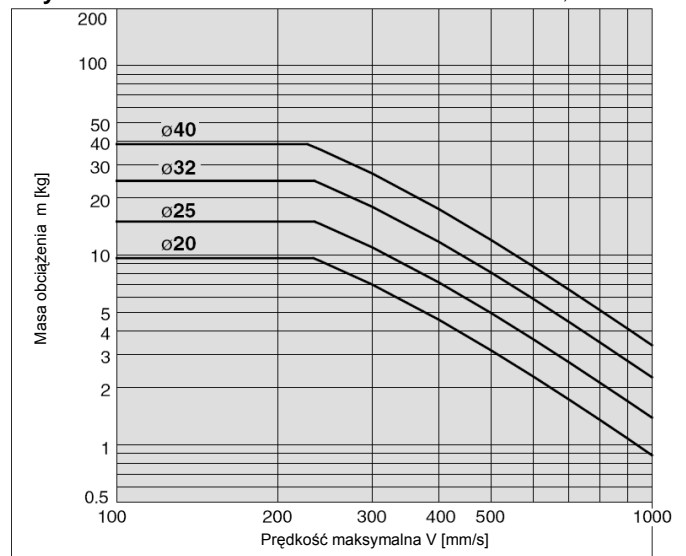
Wykres 4

0,5 MPa ≤ P



Wykres 7

0,5 MPa ≤ P





Seria CNG

Szczegółowe wytyczne bezpieczeństwa dla produktu 1

Należy uważnie przeczytać przed uruchomieniem siłownika. Odnośnie instrukcji bezpieczeństwa i środków ostrożności przy pracy z siłownikami – patrz „Środki ostrożności przy obsłudze urządzeń pneumatycznych” (M-03-E3A).

Projektowanie maszyny i wyposażenia

⚠ Ostrzeżenie

1. Urządzenie należy tak projektować, aby uniemożliwić bezpośredni kontakt człowieka z przenoszonym obiektem lub z ruchomymi częściami siłownika z blokadą.

Należy zaprojektować bezpieczną konstrukcję przewidującą instalację osłon, które zapobiegną niebezpieczeństwu kontaktu urządzenia z ciałem człowieka, a w przypadkach, gdy istnieje zagrożenie kontaktem, zapewniającą zastosowanie czujników lub innych urządzeń do uruchomienia awaryjnego zatrzymania itp., zanim dojdzie do tego kontaktu.

2. Należy przewidzieć układ równoważący, zabezpieczający przed gwałtownym ruchem siłownika.

W przypadku, gdy siłownik jest zatrzymywany w położeniu pośrednim, w którym blokada tłoczyska jest włączana w żądanym położeniu na drodze skoku i ciśnienie jest doprowadzone tylko z jednej strony tłoka, tłok, po odblokowaniu, ruszy gwałtownie z dużą prędkością. W takiej sytuacji istnieje niebezpieczeństwo zranienia człowieka lub uszkodzenia sprzętu. W celu zabezpieczenia przed tym gwałtownym ruchem powinien być użyty układ równoważący, jak zalecany układ pneumatyczny pokazany na str. 19.

Dobór

⚠ Ostrzeżenie

1. W stanie zablokowanym, nie należy dopuścić do oddziaływania na siłownik sił uderowych, momentów ani silnych drgań.

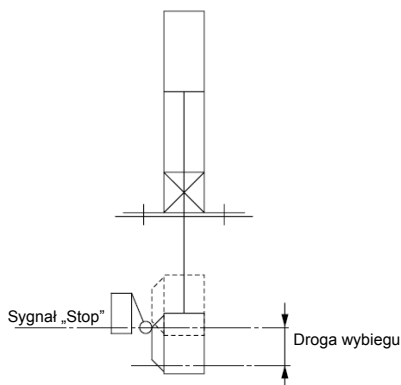
Należy zwracać na to szczególną uwagę, ponieważ zewnętrzne oddziaływania takie jak uderzy, drgania albo momenty mogą uszkodzić zespół blokady tłoczyska, albo skrócić okres jego trwałości.

2. Przy zatrzymaniu w położeniu pośrednim należy rozważyć dokładność zatrzymania i drogę wybiegu.

Ze względu na zasadę mechanicznego blokowania tłoczyska, występuje zwłoka w stosunku do sygnału zatrzymania (Stop) i pojawia się czas opóźnienia przed osiągnięciem stanu zatrzymania. Długość skoku wynikający z tego opóźnienia jest wartością drogi wybiegu. Różnica między maksymalną a minimalną wartością drogi wybiegu jest dokładnością zatrzymania.

- Wylącznik krańcowy należy umieścić przed żądanym położeniem zatrzymania, w odległości równej drodze wybiegu.
- Wylącznik krańcowy musi mieć długość wykrywania (długość zderzaka przejściowego) równą drodze wybiegu + α .
- Czujniki położenia SMC mają zakres pracy od 8 do 14 mm (w zależności od modelu czujnika).

* Dokładność zatrzymania - patrz strona 2.



Dobór

⚠ Ostrzeżenie

3. W celu dalszej poprawy dokładności zatrzymania, należy skrócić, jak to tylko możliwe, czas upływający od momentu pojawienia się sygnału zatrzymania „Stop” do zadziałania blokady tłoczyska.

Aby tego dokonać, należy używać takich urządzeń jak bardzo czuły elektryczny układ sterowania i zawór elektromagnetyczny sterowany prądem stałym, który powinien być umieszczony jak najbliżej siłownika.

4. Należy pamiętać, że na dokładność zatrzymania wpływ ma zmiana prędkości ruchu tłoka.

Gdy prędkość tłoka zmienia się w trakcie ruchu w zakresie skoku siłownika, ze względu na zmiany obciążenia lub zakłócenia itp., wzrośnie rozrzut położenia punktu zatrzymania.

W związku z tym należy zwrócić uwagę aby przed osiągnięciem przez tłok położenia zatrzymania ustanowić jego standardową prędkość.

Ponadto, rozrzut położenia punktu zatrzymania wzrośnie w trakcie amortyzowanej części skoku i podczas przyspieszania po starcie w początkowej części skoku, ze względu na duże zmiany prędkości tłoka.

Mocowanie

⚠ Uwaga

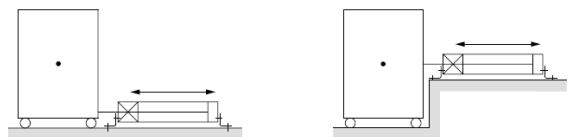
1. Podłączanie końcówki tłoczyska do obciążenia należy prowadzić przy odblokowanym tłoczysku.

W przypadku podłączenia przy zablokowanym tłoczysku, na tłoczysko może działać moment lub obciążenie większe niż siła trzymania i doprowadzić do uszkodzenia mechanizmu blokowania.

Seria CNG jest wyposażona w mechanizm do awaryjnego odblokowania, jednak, ładunek powinien być podłączany do końca tłoczyska z blokadą w stanie zwolnionym. Można to zrobić ręcznie lub po podłączeniu linii sprężonego powietrza do przyłącza odblokowania i doprowadzeniu ciśnienia o wartości co najmniej 0,25 MPa.

2. Nie należy stosować przesunięcia obciążenia w stosunku do osi tłoczyska.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zrównanie środka ciężkości obciążenia z osią tłoczyska siłownika. Przy dużej rozbieżności, tłoczysko może być poddane nierównomiernemu zużyciu lub uszkodzeniu spowodowanym przez moment bezwładności, podczas zatrzymywania.



X Środek ciężkości obciążenia i oś tłoczyska nie zostały dopasowane.

O Środek ciężkości i oś tłoczyska są dopasowane.

*Praca przy przesuniętym obciążeniu może być akceptowana, jeśli zastosuje się efektywną prowadnicę, przenoszącą wszystkie generowane momenty.

Seria CNG



Szczegółowe wytyczne bezpieczeństwa dla produktu 2

Należy uważnie przeczytać przed uruchomieniem siłownika. Odnośnie instrukcji bezpieczeństwa i środków ostrożności przy pracy z siłownikami – patrz „Środki ostrożności przy obsłudze urządzeń pneumatycznych” (M-03-E3A).

Dobór

⚠ Uwaga

1. Siłownik należy zrównoważyć pneumatycznie.

Należy zrównoważyć ładunek, ustawiając ciśnienie sprężonego powietrza w przedniej komorze siłownika (od strony tłoczyska) przy podłączonym do tłoczyska ładunku i odblokowanym tłoczysku.

Nagłemu ruchowi siłownika po odblokowaniu tłoczyska można zapobiec, starannie ustawiając pneumatycznie równowagę siłownika.

2. Należy ustawić położenie czujników itp.

Gdy realizuje się zatrzymanie tłoka w położeniu pośrednim, należy ustalić położenie czujników itp., uwzględniając drogę wybiegu w stosunku do żądanych pozycji zatrzymania.

Pneumatyczny układ sterowania

⚠ Ostrzeżenie

1. Należy stosować układ pneumatyczny równoważący ciśnienia po obu stronach tłoka przy zablokowanym tłoczysku.

W celu zapobieżenia gwałtownemu ruchowi siłownika po restarcie lub ręcznym odblokowaniu tłoczyska, powinien być stosowany układ pneumatyczny w celu zrównoważenia ciśnień po obu stronach tłoka, a tym samym skompensowania siły wytwarzanej przez ładunek w kierunku ruchu tłoka.

2. Do odblokowania tłoczyska należy stosować zawór elektromagnetyczny o efektywnej powierzchni przelotu o minimum 50% większej od powierzchni przelotu zaworu elektromagnetycznego napędzającego siłownik podstawowy.

Im większa jest efektywna powierzchnia przelotu, tym krótszy będzie czas zablokowania tłoczyska (droga wybiegu będzie krótsza), i wyższa będzie dokładność zatrzymania.

3. Zawór elektromagnetyczny odblokowujący tłoczysko należy umieścić w pobliżu siłownika i nie dalej niż zawór elektromagnetyczny zasilający siłownik podstawowy.

Im krótsza odległość od siłownika (krótsze przewody pneumatyczne), tym krótsza będzie droga wybiegu i dokładność zatrzymania ulegnie poprawie.

Pneumatyczny układ sterowania

⚠ Ostrzeżenie

4. Należy odczekać co najmniej 0,5 sekundy od momentu zatrzymania zablokowanego tłoczyska (zatrzymanie w położeniu pośrednim) zanim zwolni się blokadę.

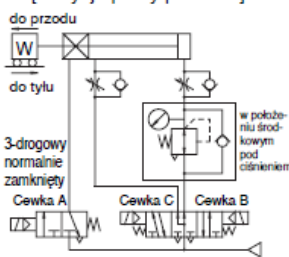
Jeśli czas blokowania zatrzymanego tłoczyska byłby krótszy, tłoczysko (i obciążenie) mogło by gwałtownie ruszyć z prędkością większą niż nastawiona przez zawór dławiąco-zwrotny.

5. Po ponownym uruchomieniu, należy regulować sygnał przełączający, sterujący zaworem elektromagnetycznym odblokowania tak, aby zadziałał przed lub w tym samym czasie, co zawór elektromagnetyczny napędu siłownika podstawowego.

Jeśli sygnał będzie opóźniony, tłoczysko (i obciążenie) może gwałtownie ruszyć z prędkością większą niż prędkość nastawiona przez zawór dławiąco-zwrotny.

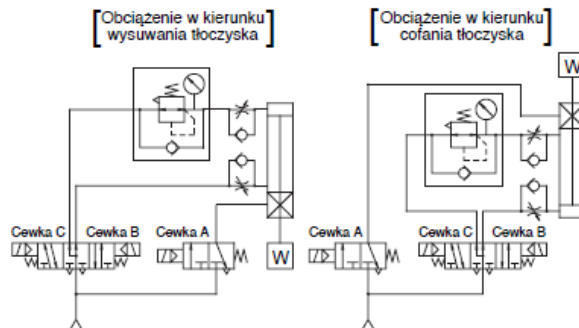
6. Podstawowe układy sterowania

1. [Pozycja pracy pozioma]



Cewka A	Cewka B	Cewka C	Działanie	
ZAŁ.	ZAŁ.	WYŁ.	do przodu	
WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	zablokowanie	min. 0.5s
ZAŁ.	ZAŁ.	WYŁ.	odblokowanie	0 do 0.5s
ZAŁ.	WYŁ.	ZAŁ.	do przodu	
ZAŁ.	WYŁ.	WYŁ.	do tyłu	
WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	zablokowany	min. 0.5s
ZAŁ.	WYŁ.	WYŁ.	odblokowany	0 do 0.5s
ZAŁ.	WYŁ.	ZAŁ.	do tyłu	

2. [Pozycja pracy pionowa]





Seria CNG

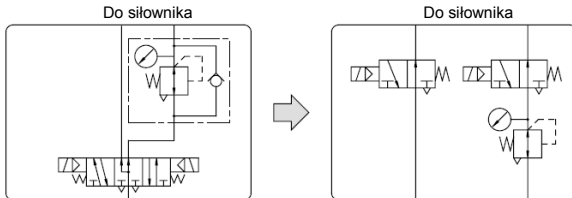
Szczegółowe wytyczne bezpieczeństwa dla produktu 3

Należy uważnie przeczytać przed uruchomieniem siłownika. Odnośnie instrukcji bezpieczeństwa i środków ostrożności przy pracy z siłownikami – patrz „Środki ostrożności przy obsłudze urządzeń pneumatycznych” (M-03-E3A).

Układ sterowania pneumatycznego

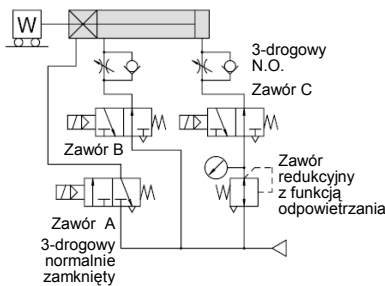
Uwaga

1. Układ z zaworem elektromagnetycznym 3-położeniowym, w położeniu środkowym pod ciśnieniem i z zaworem redukcyjnym ze zintegrowanym zaworem zwrotnym, może być zastąpiony przez układ dwóch zaworów 3-drogowych normalnie otwartych (N.O.), z zaworem redukcyjnym z funkcją odpowietrzania.



[Przykład]

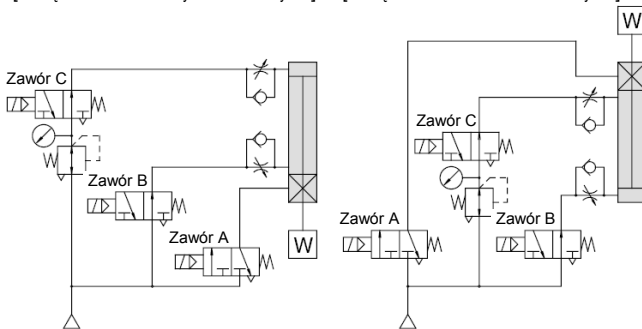
1. [Poziomy]



2. [Pionowy]

[Obciążenie w kierunku wysuwania tłocyska]

[Obciążenie w kierunku cofania tłocyska]



Ręczne odblokowanie

Ostrzeżenie

1. Nigdy nie należy wykonywać operacji odblokowania ręcznego zanim nie stwierdzi się spełnienia warunków bezpieczeństwa. (Nie należy przekreślać przełącznika ręcznego odblokowania w kierunku oznakowania FREE.)

- Jeżeli ciśnienie powietrza jest doprowadzone tylko do jednej komory siłownika, podczas czynności odblokowania ruchome części siłownika mogą ruszyć gwałtownie z dużą prędkością, stwarzając poważne zagrożenie.
- Przed odblokowaniem tłocyska należy potwierdzić, że nikt z personelu nie znajduje się w strefie ruchu ładunku, jak również, że ewentualne przesunięcie ładunku nie spowoduje jakichkolwiek problemów.

2. Przed przestawieniem dźwigni ręcznego odblokowania, należy spuścić całe sprężone powietrze pozostające w układzie.

Ręczne odblokowanie

Ostrzeżenie

3. W przypadku ładunków, które przemieszczane są w górę i w dół, przy odblokowaniu należy przedsięwziąć środki w celu zapewnienia, że obciążenie nie spadnie.

- Wszelkie prace przy obciążeniu należy prowadzić w jego najniższym położeniu.
- Należy zapobiec upuszczeniu ładunku przez użycie kłamy lub podparcia itp.

Uwaga

1. Mechanizm ręcznego odblokowania jest tylko mechanizmem awaryjnego odblokowania.

W sytuacji awaryjnej, gdy dopływ powietrza zostanie odcięty lub jego wartość ciśnienia spadnie, mechanizm ten jest wykorzystywany do złagodzenia tego problemu przez wymuszone przesunięcie tłoka hamulcowego z powrotem do położenia zwolnienia blokady.

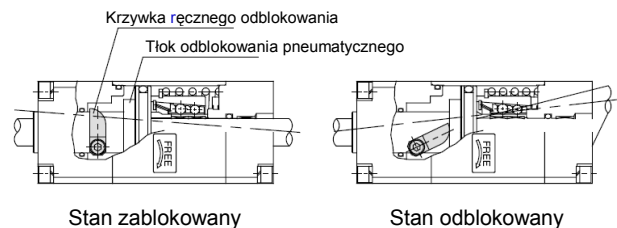
2. Przy instalowaniu siłownika w urządzeniu lub dokonywaniu regulacji, itp., należy do przyłącza odblokowania doprowadzić sprężone powietrze o ciśnieniu 0.25 MPa lub większym i nie należy prowadzić prac przy ręcznym odblokowaniu tłocyska.

3. Przy zwalnianiu blokady za pomocą krzywki ręcznego odblokowania, należy zauważyć, że wewnętrzny opór siłownika będzie bardzo duży w porównaniu do odblokowania za pomocą sprężonego powietrza.

Ø tłoka [mm]	Opór siłownika [N]	Moment obrotowy ręcznego odblokowania (standard) [Nm]	Maks. moment ręcznego odblokowania [Nm]	Stosowana wielkość klucza sześciokątnego
20	24.6	1.0	2.3	Wielkość 3
25	38.2	2.5	4.7	Wielkość 3
32	62.7	3.0	4.7	Wielkość 3
40	98	4.0	8.2	Wielkość 4

4. Krzywkę ręcznego odblokowania należy przestawiać w kierunku oznakowania FREE (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) i momentem o wartości nie większej od maksymalnego dopuszczalnego momentu obrotowego podanego dla mechanizmu ręcznego odblokowania. Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia krzywki odblokowania jeśli będzie ona obracana nadmiernym momentem.

5. Ze względów bezpieczeństwa, krzywka ręcznego odblokowania jest tak zaprojektowana, że nie może być ustalona w stanie odblokowanym.



[Zasada działania]

Jeśli krzywka ręcznego odblokowania zostanie obrócona za pomocą klucza sześciokątnego w kierunku ruchu wskazówek zegara, tłok odblokowujący zostanie wycofany i blokada zostanie zwolniona. Jeżeli krzywka odblokowująca nie będzie przytrzymana, to powróci do położenia wyjściowego i tłocysko zostanie ponownie zablokowane. W związku z tym krzywka odblokowująca musi być utrzymywana w położeniu odblokowania tak długo, jak odblokowanie jest wymagane.

Seria CNG

Szczegółowe wytyczne bezpieczeństwa dla produktu 4

Należy uważnie przeczytać przed uruchomieniem siłownika. Odnośnie instrukcji bezpieczeństwa i środków ostrożności przy pracy z siłownikami – patrz „Środki ostrożności przy obsłudze urządzeń pneumatycznych” (M-03-E3A).

Obsługa

Uwaga

1. Zespół blokady tłoczyska serii CNG jest wymienny.

(Należy jednak pamiętać, że zespół blokady do siłownika w wykonaniu z długim skokiem nie jest wymienny.)

Aby zamówić zamienny zespół blokady tłoczyska do siłownika serii CNG, należy podać symbol zamówieniowy z tabeli poniżej.

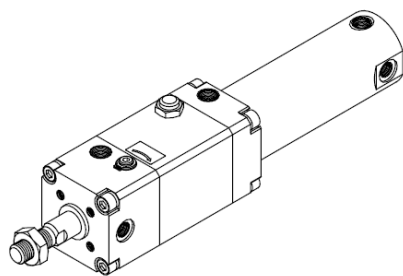
Ø tłoka [mm]	Symbol zamówieniowy zespołu blokady tłoczyska	
	Z amortyzacją elastyczną	Z amortyzacją pneumatyczną
20	CNGN20D-UA	CNGA20D-UA
25	CNGN25D-UA	CNGA25D-UA
32	CNGN32D-UA	CNGA32D-UA
40	CNGN40D-UA	CNGA40D-UA

2. Wymiana zespołu blokady tłoczyska

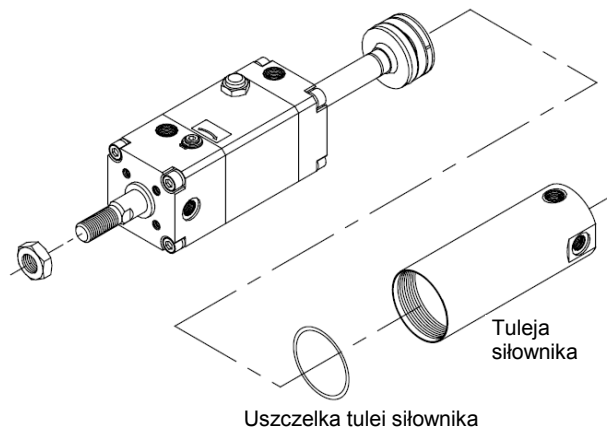
1) Aby zdjąć zespół blokady, należy zabezpieczyć przed obrotem, w imadle, kwadratową część pokrywy przedniej siłownika lub ścięcia na tulei siłownika przeznaczone pod klucz i poluzować kluczem płaskim lub kluczem nastawnym pozostałą część.

W poniższej tabeli podano wymiary kwadratowej części pokrywy przedniej siłownika i rozstaw ścieg pod klucz na tulei siłownika.

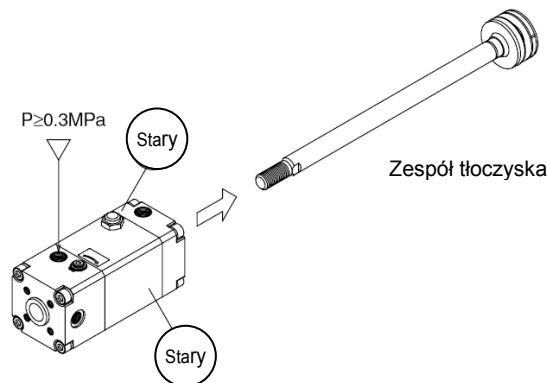
Ø tłoka [mm]	Część kwadratowa pokrywy	Rozstaw ścieg pod klucz na tulei
20	38	24
25	45	29
32	45	35,5
40	52	44



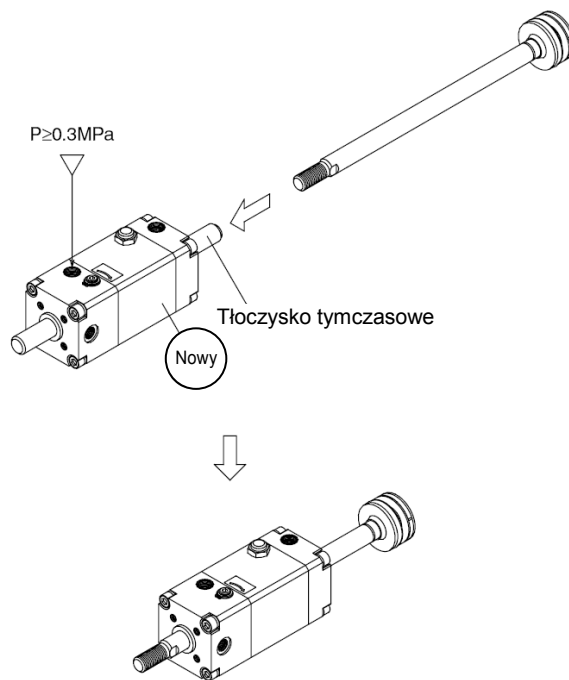
2. Zdejmij tuleję siłownika.



3. Do przyłącza odblokowania doprowadź sprężone powietrze o ciśnieniu minimum 0.3 MPa i wyciągnij zespół tłoczyska na zewnątrz.



4) Doprowadź do przyłącza odblokowania nowego zespołu blokady tłoczyska sprężone powietrze o ciśnieniu minimum 0.3 MPa i zastąp tymczasowe tłoczysko starym zespołem tłoczyska.



5) Zamontuj z powrotem zespół blokady, w tym celu powtórz, w odwrotnej kolejności, kroki 1) i 2). Przy ponownym wkręcaniu zespołu należy dokręcić go o ok. 2° poza jego położenie sprzed demontażu.