

Siłowniki kompaktowe standardowe dwustronnego działania

Seria CQS

ø12, ø16, ø20, ø25

Symbol zamówieniowy

Standardowy CQS B 20 30 D

do czujników położenia tłoka CDQS B 20 30 D

z pierścieniem magnetycznym

Sposób montażu

B	Otwory przelotowe/otwory gwintowane z obu stron (standard)
L	Łapa
F	Kołnierz z przodu
G	Kołnierz z tyłu
D	Ucho podwójne

Ø tłoka

12	12mm
16	16mm
20	20mm
25	25mm

Skok [mm]

Ø tłoka [mm]	Skoki standardowe [mm]	Długi skok [mm]
12, 16	5, 10, 15, 20, 25, 30	35, 40, 45, 50, 75, 100
20	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50	75, 100, 125, 150, 175, 200
25		75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300

Siłowniki o długim skoku mocuje się, wykorzystując otwory obustronnie gwintowane lub za pomocą elementów mocujących. Dostarczane z siłownikiem elementy mocujące nie są zamontowane na siłowniku.

Opcja

<Skok standardowy>

—	bez opcji
C	elastyczne pierścienie amortyzujące
M	gwint zewnętrzny na tłoczysku

Istnieje możliwość kombinacji „C” z „M”.

<Długi skok>

C	elastyczne pierścienie amortyzujące (w standardzie dla wersji o długim skoku)
CM	elastyczne pierścienie amortyzujące i tłoczysko z gwintem zewnętrznym

Sposób działania

D	dwustronnego działania
---	------------------------

Stosowane czujniki położenia tłoka

(Parametry techniczne - patrz rozdział "Czujniki położenia tłoka")

Wyko- nanie	Funkcja spec- jalna	Przy- łącze elektry- czne	Wskaznik stanu	Podłą- czenie (typ wyjścia)	Napięcie zasilania			Model czujnika		Doprowadzenie kabla [m] ¹⁾			Zastosowanie	
					DC	AC		prostopadłe	osiowe	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Czujnik kontaktowy	—	kabel zatiopiony	nie	2-przewod.	24V	5V	max. 100V	A90V	A90	●	●	—	układy scalone	prze- kazniki, PLC
						12V		100V	A93V	A93	●	●	—	
					tak	3-przewod. (odp. NPN)	—	5V	—	A96V	A96	●	●	—
Czujnik elektroniczny	—	kabel zatiopiony	tak	3-przewod. (NPN)	24V	12V	—	M9NV	M9N	●	●	—	prze- kazniki, PLC	
				3-przewod. (PNP)				M9PV	M9P	●	●	—		
				2-przewod.				M9BV	M9B	●	●	—		
				3-przewod. (NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	○		—
				3-przewod. (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	○		—
				—				M9BWV	M9BW	●	●	○		—
				wodoodporny (2-kolorowy)				—	M9BA	—	●	○		—

* Oznaczenie długości kabla przyłączeniowego 0.5m..... (przykład) A93 5m..... Z (przykład) M9NWZ 3m..... L (przykład) A93L

* Elektroniczne czujniki położenia tłoka oznaczone "O" wykonywane są na zamówienie.

Symbole zamów. elementów mocujących

Ø tłoka [mm]	Łapa ¹⁾	Kołnierz	Ucho podwójne
12	CQS-L012	CQS-F012	CQS-D012
16	CQS-L016	CQS-F016	CQS-D016
20	CQS-L020	CQS-F020	CQS-D020
25	CQS-L025	CQS-F025	CQS-D025



- 1) Dla jednego siłownika należy zamówić 2 szt.
- 2) W zakres dostawy wchodzi następujące pozycje:
Mocowanie na łapach/kołnierzowe: śruby mocujące.
Ucho podwójne: sworzeń, pierścien osadcy, śruby mocujące.

Seria CQS siłowniki kompaktowe standardowe dwustronnego działania



Parametry techniczne

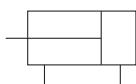
Kategoria	siłownik pneumatyczny (trwale nasmarowany)
Sposób działania	dwustronnego działania
Czynnik roboczy	sprężone powietrze
Ciśnienie kontrolne	1.5MPa
Maksymalne ciśnienie pracy	1.0MPa
Temperatura otoczenia i czynnika roboczego	bez czujników położenia tłoka: -10°C do 70°C (bez zamarzania) z czujnikami położenia tłoka: -10°C do 60°C (bez zamarzania)
Elastyczne pierścienie amortyzujące	brak w standardzie dla skoków standard., wyposażenie standardowe dla długich skoków
Gwint na tłoczysku	gwint wewnętrzny
Tolerancja długości skoku	skok standardowy: $+1_0^0$ długi skok: $+1_0^4$
Mocowanie	otwory przelotowe/otwory gwintowane z obu stron
Prędkość tłoka	50 do 500 mm/s

Minimalna długość skoku przy montażu czujników

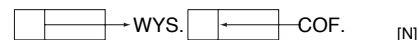
Ilość czujników	D-A9□ / D-M9□WV	D-A9□V	D-M9N	D-M9 ^B / D-M9□W	D-M9□V	D-M9BAL
2	10	10	15	20	5	25
1	10	5	15	20	5	25

* W przypadku konieczności stosowania krótszych skoków należy skontaktować się z SMC.

Symbol graficzny



Teoretyczna siła siłownika



Ø tłoka [mm]	Ø tłoczyska [mm]	Kierunek ruchu	Powierzchnia tłoka [mm ²]	Ciśnienie pracy [MPa]		
				0.3	0.5	0.7
12	6	COF.	84.8	25	42	59
		WYS.	113	34	57	79
16	8	COF.	151	45	75	106
		WYS.	201	60	101	141
20	10	COF.	236	71	118	165
		WYS.	314	94	157	220
25	12	COF.	378	113	189	264
		WYS.	491	147	245	344

Pośrednie długości skoku

Metoda	W standardowym siłowniku montowana jest wkładka dystansowa.		Rzeczywisty skok (-XB10)			
Symbol modelu	Patrz „Symbol zamówieniowy” dla symbolu modelu standardowego.		Na końcu symbolu modelu standardowego należy dodać „-XB10”.			
Skok	Metoda	Przez zastosowanie wkładek dystansowych można uzyskać w siłownikach standardowych skoki pośrednie o długości stopniowanej co 1 mm.		Przez wykonanie specjalnych korpusów dla żądanej długości skoku, można otrzymać skoki pośrednie o długości stopniowanej co 1 mm.		
	Zakres skoku	Ø tłoka	Zakres skoku	Ø tłoka	Zakres skoku	
Długi skok	Metoda	Przez zastosowanie wkładek dystansowych można uzyskać w siłownikach standardowych skoki pośrednie o długości stopniowanej co 5 mm.		Przez wykonanie specjalnych korpusów dla żądanej długości skoku, można otrzymać skoki pośrednie o długości stopniowanej co 1 mm.		
		Zakres skoku	Ø tłoka	Zakres skoku	Ø tłoka	Zakres skoku
			12, 16	1 do 30	12, 16	6 do 30
			20, 25	1 do 50	20, 25	6 do 50
Zakres skoku	Ø tłoka	Zakres skoku	Ø tłoka	Zakres skoku		
	12, 16	35 do 100	12, 16	31 do 100		
	20	55 do 200	20	31 do 200		
25	55 do 300	25	31 do 300			
Przykład	Model nr: CQSB25-47D CQSB25-50D jest wyposażony we wkładkę dystansową o szer. 3mm. Wymiar B wynosi 72,5 mm.		Model nr: CQSB25-47D -XB10 o długości skoku 47mm. Wymiar B wynosi 69,5 mm.			

Dopuszczalna energia kinetyczna [J]

Ø tłoka [mm]	12	16	20	25
Wykonanie standard.	0.022	0.038	0.055	0.09
Z elastycznymi pierścieniami amortyzującymi	0.043	0.075	0.11	0.18

Minimalne ciśnienie pracy

Ø tłoka [mm]	12	16	20	25
Min. ciśnienie pracy [MPa]	0.07	0.07	0.05	0.05

Opcje

Opcja	Dostępność
Gwint na tłoczysku	dostępne dla wszystkich standardowych modeli
Elastyczne pierścienie amortyzujące	(dwustronnego działania)

Wykonania o długim skoku mają standardowo montowane elastyczne pierścienie amortyzujące.

Masa – wykonanie standardowe [g]

Ø tłoka [mm]	Skok [mm]																	
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100	125	150	175	200	250	300
12	29	36	42	49	56	63	93	100	107	113	147	180	—	—	—	—	—	—
16	38	47	56	64	73	82	119	128	136	145	187	229	—	—	—	—	—	—
20	63	75	88	101	114	127	140	153	166	178	306	370	434	498	562	627	—	—
25	91	107	123	139	155	171	186	202	218	234	399	478	557	636	715	794	952	1110

Skok standardowy

Przykład obliczenia: CQSD20-20DCM

- Masa siłownika: CQSB20-20D.....101 g
- Masa dodatkowa: gwint tłoczyska.....10 g
- elastyczne pierścienie amortyz.-2 g
- ucho podwójne.....92 g

Masa ogółem:201 g

Masa – wykonanie z wbudowanym pierścieniem magnetycznym [g]

Ø tłoka [mm]	Skok [mm]																	
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100	125	150	175	200	250	300
12	37	43	50	57	63	70	94	101	108	114	148	181	—	—	—	—	—	—
16	48	57	66	74	83	92	121	129	137	146	188	231	—	—	—	—	—	—
20	93	106	119	132	144	157	170	182	195	208	311	375	439	503	567	632	—	—
25	134	150	166	182	197	213	229	245	261	277	406	485	564	643	721	800	958	1116

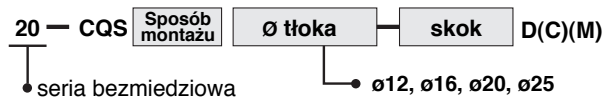
Masa – wyposażenie dodatkowe [g]

Ø tłoka [mm]		12	16	20	25
Gwint tłoczyska	Gwint zewnętrzny	1.5	3	6	12
	Nakrętka	1	2	4	8
Elastyczne pierścienie amortyzujące (1)		0	1	-2	-3
Łapa (ze śrubami)		55(53)	65(61)	159(153)	181(172)
Kołnierz z przodu (ze śrubami)		58(56)	70(66)	143(137)	180(171)
Kołnierz z tyłu (ze śrubami)		56	66	137	171
Ucho podwójne (ze sworzniem, pierścieniem osadczym i śrubami)		34	40	92	127

() : Wykonanie o długim skoku

Uwaga 1) Wartości tych nie należy dodawać do wykonania o długim skoku.

Bezmiedziowe



W siłownikach serii bezmiedziowej wyeliminowano możliwość negatywnego wpływu jonów miedzi lub tworzyw fluorowych na proces produkcji kineskopów. Nie użyto tworzyw zawierających fluorowce, a materiały zawierające miedź zostały pokryte bezprądowo powłoką niklową lub zastąpione innymi materiałami, nie zawierającymi miedzi.

Parametry techniczne

Sposób działania	dwustronnego działania
Średnica tłoka [mm]	ø12, ø16, ø20, ø25
Ciśnienie kontrolne	1.5MPa
Maks. ciśnienie pracy	1.0MPa
Elastyczne pierścienie amortyz.	skoki standardowe: brak, skoki długie: tak
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s
Sposób montażu	Czujniki położenia tłoka możliwe do zamontowania

⚠ Wytyczne bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać niniejsze wytyczne. Patrz również: środki ostrożności i ogólne wytyczne bezpieczeństwa przy eksploatacji napędów i czujników położenia tłoka, które znajdują się w katalogu Best Pneumatics.

⚠ Uwaga

Praca

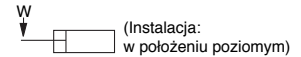
- 1) Wszystkie obciążenia działające na tłoczyśko powinny być skierowane wzdłuż jego osi. Nieuniknione obciążenia poprzeczne, działające na tłoczyśko, nie mogą przekraczać wartości podanych na wykresach. Podczas instalacji siłownik musi być osiowo dokładnie ustawiony. Jeżeli siłownik ma być wykorzystywany jako zderzak, stanowczo zaleca się zastosowanie mechanizmu prowadzącego, w celu ochrony tłoczyśka zabezpieczonego przed obrotem przed oddziaływaniem sił poprzecznych.
- 2) Podczas mocowania detalu na końcu tłoczyśka, należy całkowicie cofnąć tłoczyśko i umieścić klucz płaski na przewidzianych do tego celu ścieżkach na wystającej części tłoczyśka. Podczas dokręcania należy unikać przenoszenia momentu obrotowego na tłoczyśko zabezpieczone przed obrotem.

⚠ Uwaga

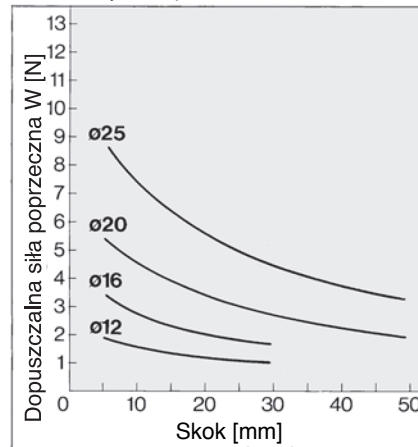
Montaż i demontaż pierścienia osadczego

- 1) Do montażu i demontażu pierścienia osadczego należy używać odpowiednich szczypiec (szczypce do montażu pierścieni osadczych wewnętrznych).
- 2) Podczas posługiwania się szczypcami do montażu pierścieni osadczych należy zachować szczególną ostrożność, gdyż zachodzi niebezpieczeństwo zeskoknięcia pierścienia osadczego z końcówek szczypiec, co może spowodować zranienie ciała lub uszkodzenie sprzętu znajdującego się w pobliżu. Po zamontowaniu pierścienia osadczego, przed doprowadzeniem sprężonego powietrza, należy sprawdzić, czy pierścień został prawidłowo osadzony w kanałku.

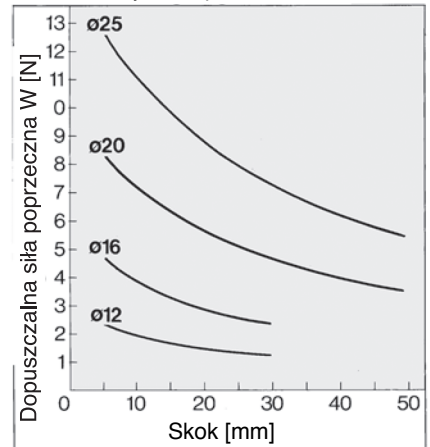
Dopuszczalne obciążenie poprzeczne tłoczyśka



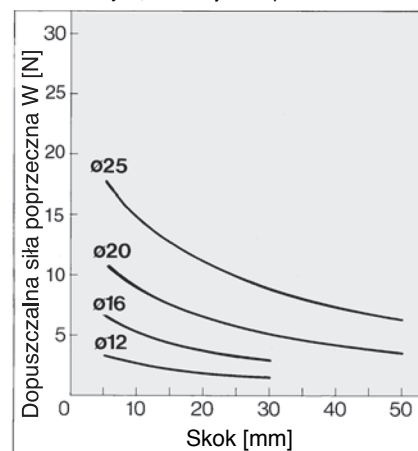
Rys. 1: Wykonanie podstawowe - tłoczyśko zabezpieczone przed obrotem, bez czujników położenia tłoka



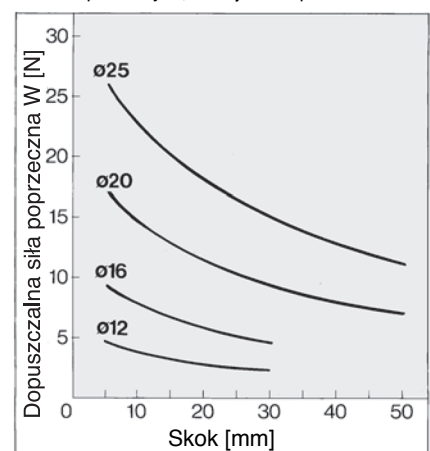
Rys. 2: Wykonanie podstawowe - tłoczyśko zabezpieczone przed obrotem, z czujnikami położenia tłoka



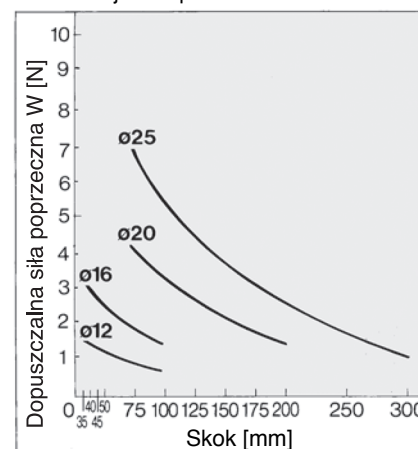
Rys. 3: Wykonanie odporne na działanie sił poprzecznych, bez czujników położenia tłoka



Rys. 4: Wykonanie odporne na działanie sił poprzecznych, z czujnikami położenia tłoka



Rys. 5: Wykonanie o długim skoku z/bez czujników położenia tłoka



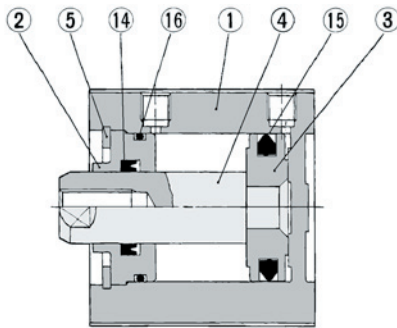
Uwaga 1) Na wykresach przedstawiono wartości obowiązujące dla tłoczyśka z gwintem wewnętrznym.

Uwaga 2) Wartość dopuszczalnej siły poprzecznej zmienia się zależnie od kształtu i wymiarów zakończenia tłoczyśka lub wielkości obciążenia (odległość do środka ciężkości obciążenia).

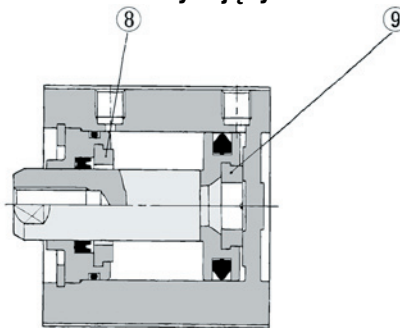
W sprawie szczegółowych informacji prosimy o kontakt z firmą SMC.

Budowa

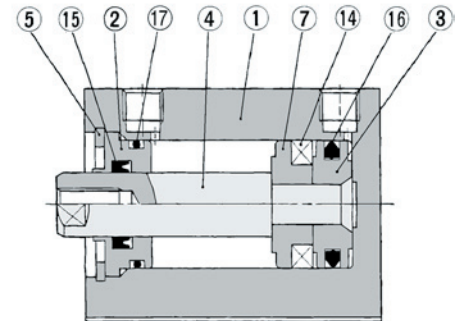
Wykonanie podstawowe



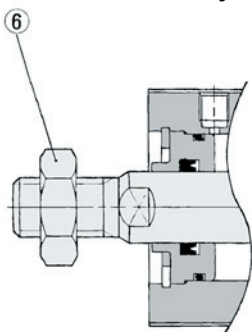
Z elastycznymi pierścieniami amortyzującymi



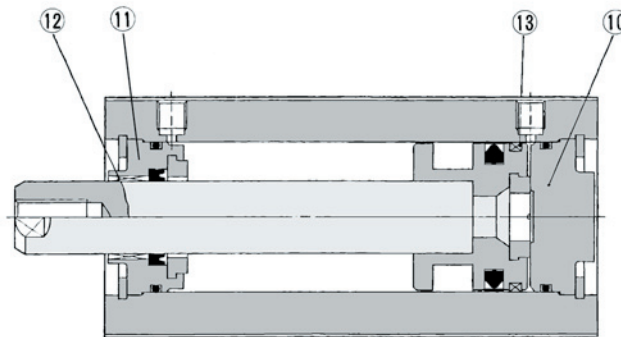
Do czujników położenia tłoka (wbudowany pierścień magnetyczny) $\varnothing 12, \varnothing 16$



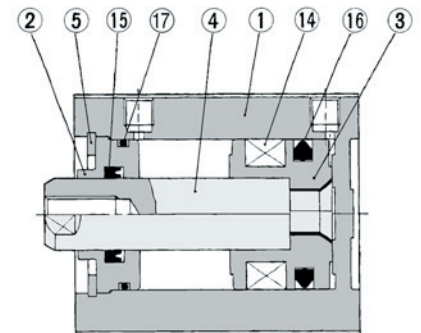
Gwint zewnętrzny na tłoczysku



Długi skok



$\varnothing 20, \varnothing 25$



Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwagi
①	Korpus	stop aluminium	anodowany twardo
②	Pokrywa przednia	stop aluminium	anodowana
③	Tłok	stop aluminium	chromianowany
④	Tłoczysko	stal nierdzewna	
⑤	Pierścień sprężysty	stal nierdzewna	fosforanowany
⑥	Nakrętka tłoczyska	stal	niklowana
⑦	Obsada magnesu	stop aluminium	chromianowany
⑧	Pierścień amortyzujący A	poliuretan	
⑨	Pierścień amortyzujący B	poliuretan	
⑩	Pokrywa tylna	stop aluminium	anodowana

Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwagi
⑪	Pokrywa przednia	stop aluminium	anodowana
⑫	Tuleja ślizgowa	stop spiekany	
⑬	Pierścień prowadzący	tworzywo sztuczne	
⑭	Magnes	—	
⑮	Pierścień uszczeln. -zgarń.	NBR	
⑯	Uszczelka tłoka	NBR	
⑰	Uszczelka korpusu	NBR	

Zestaw serwisowy: komplet uszczelek

\varnothing tłoka [mm]	Symbol zamówieniowy	Zawartość
12	CQSB12-PS	Zestaw zawiera uszczelki poz. ⑮, ⑯ i ⑰ z tablicy „Wykaz części”.
16	CQSB16-PS	
20	CQSB20-PS	
25	CQSB25-PS	

Seria do czystego środowiska (dostępne tylko wykonania o skoku standardowym)

— C(D)QSB \varnothing toka skok D(M)

Seria SMC

do czystego środowiska

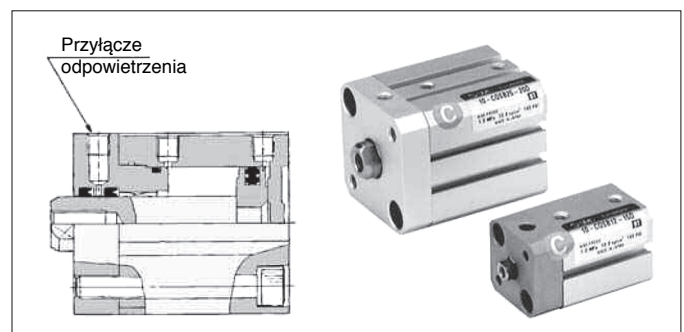
10	z odpowietrzeniem
11	z podciśnieniem

Tłoczysko siłownika posiada podwójne uszczelnienie. Przyłącze odpowietrzenia zapewnia bezpośrednie odprowadzanie zużytego powietrza poza strefę czystą. Dzięki temu wykonanie to może być stosowane w czystych pomieszczeniach klasy 100.

Parametry techniczne

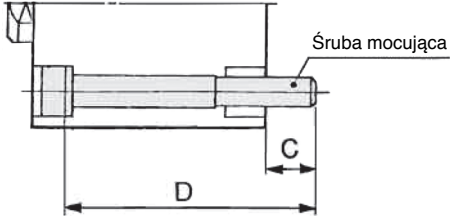
Sposób działania	dwustronnego działania
\varnothing tłoka	$\varnothing 12, \varnothing 16, \varnothing 20, \varnothing 25$
Ciśnienie kontrolne	1.5MPa
Maksymalne ciśnienie pracy	1.0MPa
Elastyczne pierścienie amortyzujące	brak
Przyłącza pneumatyczne	przyłącza gwintowe
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s
Sposób mocowania	otwór przelotowy/otwór gwintowany z obu stron
Czujnik położenia tłoka	możliwy do zamontowania

Uwaga: W sprawie szczegółowych informacji prosimy kontaktować się z firmą SMC.



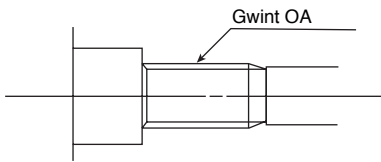
Seria CQS Siłowniki kompaktowe standardowe dwustronnego działania

Śruby mocujące do CQS



Uwaga 1: Do mocowania za pośrednictwem otworu przelotowego należy zastosować odpowiednią podkładkę.

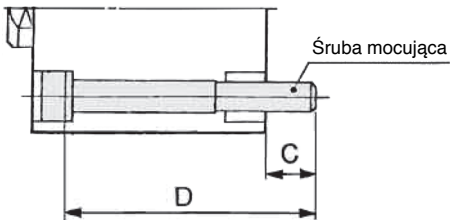
Uwaga 2: W sprawie szczegółowych informacji o śrubach mocujących do siłowników Ø12 i Ø16 mm, o skoku ponad 30 mm lub Ø20 i Ø25mm, o skoku ponad 50 mm, prosimy kontaktować się z firmą SMC.



Model	C	D	Śruba mocująca
CQSB12-5D	6.5	25	M3 X 25 ℓ
-10D		30	X 30 ℓ
-15D		35	X 35 ℓ
-20D		40	X 40 ℓ
-25D		45	X 45 ℓ
-30D		50	X 50 ℓ
-35DC		Zamocować siłownik śrubami z gwintem OA, które dostarczane są wraz z siłownikiem.	
-40DC			
-45DC			
-50DC			
-75DC			
-100DC			
CQSB16-5D	6.5	25	M3 X 25 ℓ
-10D		30	X 30 ℓ
-15D		35	X 35 ℓ
-20D		40	X 40 ℓ
-25D		45	X 45 ℓ
-30D		50	X 50 ℓ
-35DC		Zamocować siłownik śrubami z gwintem OA, które dostarczane są wraz z siłownikiem.	
-40DC			
-45DC			
-50DC			
-75DC			
-100DC			
CQSB20-5D	6.5	25	M5 X 25 ℓ
-10D		30	X 30 ℓ
-15D		35	X 35 ℓ
-20D		40	X 40 ℓ
-25D		45	X 45 ℓ

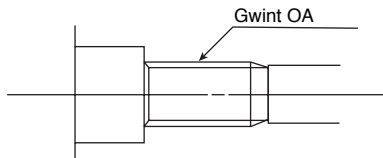
Model	C	D	Śruba mocująca
CQSB20-30D	6.5	50	M5 X 50 ℓ
-35D		55	X 55 ℓ
-40D		60	X 60 ℓ
-45D		65	X 65 ℓ
-50D		70	X 70 ℓ
-75DC	Zamocować siłownik śrubami z gwintem OA, które dostarczane są wraz z siłownikiem.		
-100DC			
-125DC			
-150DC			
-175DC			
-200DC			
CQSB25-5D	8.5	30	M5 X 30 ℓ
-10D		35	X 35 ℓ
-15D		40	X 40 ℓ
-20D		45	X 45 ℓ
-25D		50	X 50 ℓ
-30D		55	X 55 ℓ
-35D		60	X 60 ℓ
-40D		65	X 65 ℓ
-45D		70	X 70 ℓ
-50D		75	X 75 ℓ
-75DC	Zamocować siłownik śrubami z gwintem OA, które dostarczane są wraz z siłownikiem.		
-100DC			
-125DC			
-150DC			
-175DC			
-200DC			
-250DC			
-300DC			

Śruby mocujące do CDQS



Uwaga 1: Do mocowania za pośrednictwem otworu przelotowego należy zastosować odpowiednią podkładkę.

Uwaga 2: W sprawie szczegółowych informacji o śrubach mocujących do siłowników Ø12 i Ø16 mm, o skoku ponad 30 mm lub Ø20 i Ø25mm, o skoku ponad 50 mm, prosimy kontaktować się z firmą SMC.



Model	C	D	Śruba mocująca
CDQSB12-5D	6.5	30	M3 X 30 ℓ
-10D		35	X 35 ℓ
-15D		40	X 40 ℓ
-20D		45	X 45 ℓ
-25D		50	X 50 ℓ
-30D		55	X 55 ℓ
-35DC		Zamocować siłownik śrubami z gwintem OA, które dostarczane są wraz z siłownikiem.	
-40DC			
-45DC			
-50DC			
-75DC			
-100DC			
CDQSB16-5D	6.5	30	M3 X 30 ℓ
-10D		35	X 35 ℓ
-15D		40	X 40 ℓ
-20D		45	X 45 ℓ
-25D		50	X 50 ℓ
-30D		55	X 55 ℓ
-35DC		Zamocować siłownik śrubami z gwintem OA, które dostarczane są wraz z siłownikiem.	
-40DC			
-45DC			
-50DC			
-75DC			
-100DC			
CDQSB20-5D	6.5	35	M5 X 35 ℓ
-10D		40	X 40 ℓ
-15D		45	X 45 ℓ
-20D		50	X 50 ℓ
-25D		55	X 55 ℓ

Model	C	D	Śruba mocująca
CDQSB20-30D	6.5	60	M5 X 60 ℓ
-35D		65	X 65 ℓ
-40D		70	X 70 ℓ
-45D		75	X 75 ℓ
-50D		80	X 80 ℓ
-75DC	Zamocować siłownik śrubami z gwintem OA, które dostarczane są wraz z siłownikiem.		
-100DC			
-125DC			
-150DC			
-175DC			
-200DC			
CDQSB25-5D	8.5	40	M5 X 40 ℓ
-10D		45	X 45 ℓ
-15D		50	X 50 ℓ
-20D		55	X 55 ℓ
-25D		60	X 60 ℓ
-30D		65	X 65 ℓ
-35D		70	X 70 ℓ
-40D		75	X 75 ℓ
-45D		80	X 80 ℓ
-50D		85	X 85 ℓ
-75DC	Zamocować siłownik śrubami z gwintem OA, które dostarczane są wraz z siłownikiem.		
-100DC			
-125DC			
-150DC			
-175DC			
-200DC			
-250DC			
-300DC			

Wyposażenie - elementy mocujące tłoczysko

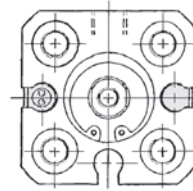
Elementy mocujące tłoczysko siłowników serii CQS są takie same jak do serii CQ2. Wymiary nakrętki tłoczyska i jego elementów mocujących – patrz: Seria CQ2 str. 3/8-16.

- Końcówka oczkowa z przegubem
- Sworzeń do końcówki widełkowej
- Końcówka widełkowa
- Nakrętka tłoczyska

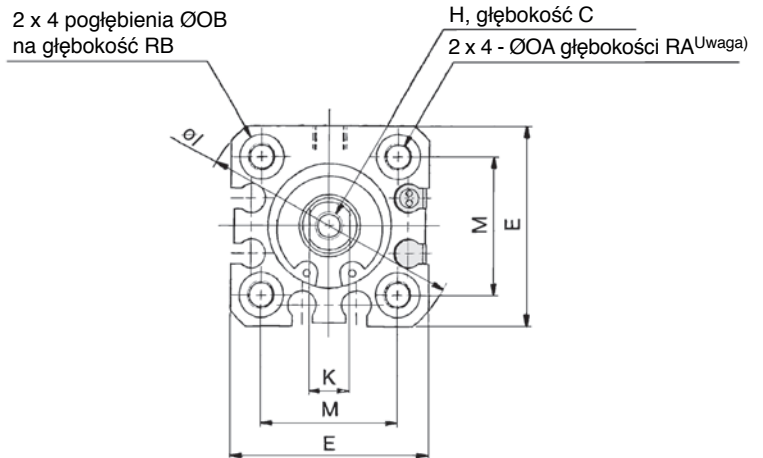
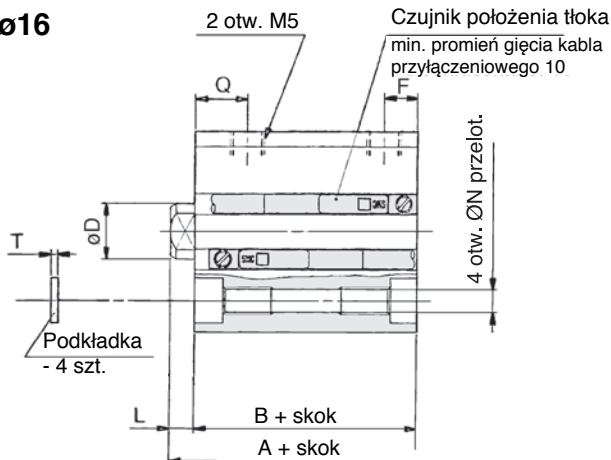
Wymiary - Ø12 do Ø25

Wykonanie podstawowe (otwory przelotowe z gwintem obustronnym) - CQSB, CDQSB

Ø12

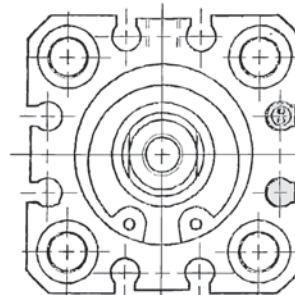
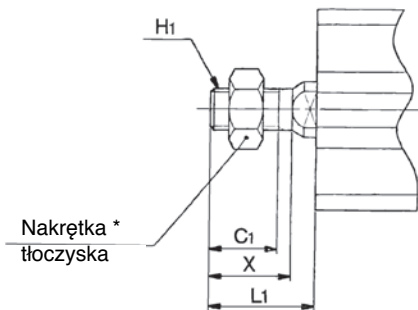


Ø16



Ø20, Ø25

Tłoczyko z gwintem zewnętrznym



Gwint zewnętrzny na tłoczyku (Wykonania o skoku standardowym i o długim skoku różnią się jedynie wymiarem „L”.)

Ø tłoka [mm]	Skoki standardowe		Długi skok	C ₁	H ₁	X
	L ₁	L ₁				
12	14	24	9	M5 X 0.8	10.5	
16	15.5	25.5	10	M6 X 1.0	12	
20	18.5	28.5	12	M8 X 1.25	14	
25	22.5	32.5	15	M10 X 1.25	17.5	



* Długości przy skokach pośrednich

- (1) Wkładki dystansowe ... Wymiary odpowiadają wymiarom siłownika o najbliższym dłuższym skoku standardowym.
 (2) Korpus do skoku rzeczywistego (-XB10) ... Dodać długość skoku pośredniego. Długości skoków, przekraczające długości standardowe mają wymiary wykonania o długim skoku.

Wykonanie podstawowe

(Wymiary „A”, „B”, „F” i „L” są różne dla skoku standardowego i długiego.)

Ø tłoka [mm]	Skok standard. [mm]	Skoki standardowe									Długi skok [mm]	Długi skok																
		bez czujników			z czujnikami			z/bez czujników				C	D	E	H	I	K	M	N	OA	OB	Q	RA	RB	T			
		A	B	F	L	A	B	F	L	A																B	F	L
12	5 do 30	20.5	17	5	3.5	25.5	22	5	3.5	35 do 100	45.5	32	7.5	13.5	6	6	25	M3 X 0.5	32	5	15.5	3.5	M4 X 0.7	6.5	7.5	7	4	0.5
16	5 do 30	20.5	17	5	3.5	25.5	22	5	3.5	35 do 100	45.5	32	7.5	13.5	8	8	29	M4 X 0.7	38	6	20	3.5	M4 X 0.7	6.5	7.5	7	4	0.5
20	5 do 50	24	19.5	5.5	4.5	34	29.5	5.5	4.5	75 do 200	55.5	41	9	14.5	7	10	36	M5 X 0.8	47	8	25.5	5.4	M6 X 1.0	9	9	10	7	1
25	5 do 50	27.5	22.5	5.5	5	37.5	32.5	5.5	5	75 do 300	59	44	11	15	12	12	40	M6 X 1.0	52	10	28	5.4	M6 X 1.0	9	11	10	7	1

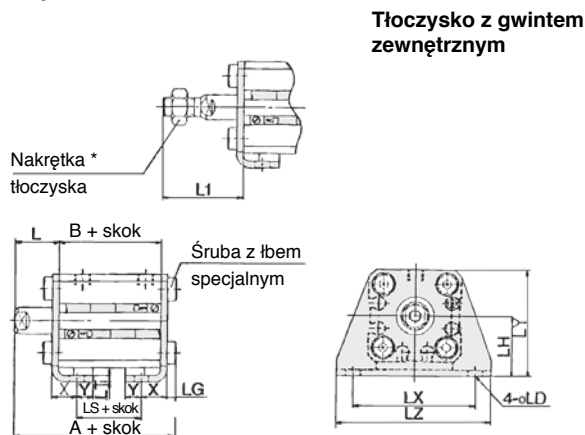
Uwaga 1: Dla następujących Ø tłoka/długości skoków otwór przelotowy w korpusie gwintowany jest na całej długości: wykonanie podstawowe Ø12 i Ø16 o skoku 5, Ø20 o skokach 5 do 15, Ø25 o skokach 5 do 10, Ø20 do czujników położenia tłoka (z zamontowanym magnesem) o skoku 5.

Uwaga 2: Wymiary w wykonaniu z elastycznymi pierścieniami amortyzującymi odpowiadają wymiarom podanym powyżej.

* Wymiary nakrętki tłoczyka i jego elementów mocujących – patrz: Seria CQ2 str. 3/8-16.

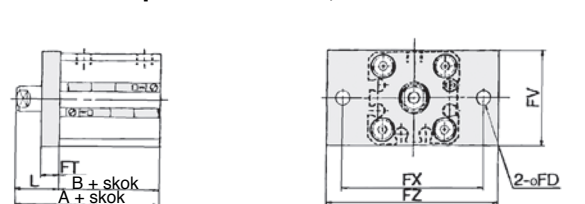
Wymiary - z elementami mocującymi

Łapa - CQSL, CDQSL

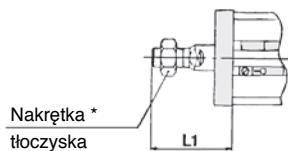


Tłoczek z gwintem zewnętrznym

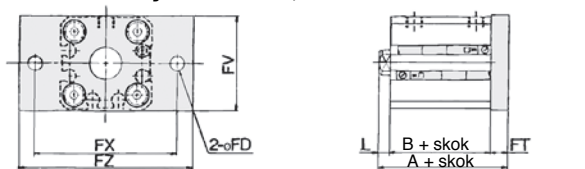
Kołnierz z przodu - CQSF, CDQSF



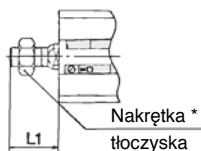
Tłoczek z gwintem zewnętrznym



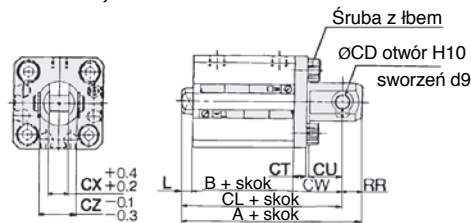
Kołnierz z tyłu - CQSG, CDQSG



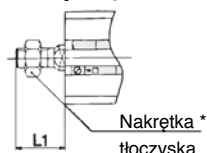
Tłoczek z gwintem zewnętrznym



Ucho podwójne - CQSD, CDQSD



Tłoczek z gwintem zewnętrznym



Łapa

(Wszystkie wymiary poza "A", "B" i "LS" są takie same dla wykonania o skoku standardowym i długim.)

Ø tłoka [mm]	Skok standardowy [mm]	Skoki standardowe						Długi skok [mm]	Długi skok		
		bez czujników			z czujnikami				z/bez czujników		
		A	B	LS	A	B	LS		A	B	LS
12	5 do 30	35.3	17	5	40.3	22	10	35 do 100	50.3	32	20
16	5 do 30	35.3	17	5	40.3	22	10	35 do 100	50.3	32	20
20	5 do 50	41.2	19.5	7.5	51.2	29.5	17.5	75 do 200	62.7	41	29
25	5 do 50	44.7	22.5	7.5	54.7	32.5	17.5	75 do 300	66.2	44	29

Ø tłoka [mm]	L	L1	LD	LG	LH	LT	LX	LY	LZ	X	Y
12	13.5	24	4.5	2.8	17	2	34	29.5	44	8	4.5
16	13.5	25.5	4.5	2.8	19	2	38	33.5	48	8	5
20	14.5	28.5	6.6	4	24	3.2	48	42	62	9.2	5.8
25	15	32.5	6.6	4	26	3.2	52	46	66	10.7	5.8

Kołnierz z przodu

(Wszystkie wymiary poza "A" i "B" są takie same dla wykonania o skoku standardowym i długim.)

Ø tłoka [mm]	Skok standardowy [mm]	Skoki standardowe				Długi skok [mm]	Długi skok	
		bez czujników		z czujnikami			z/bez czujników	
		A	B	A	B		A	B
12	5 do 30	30.5	17	35.5	22	35 do 100	45.5	32
16	5 do 30	30.5	17	35.5	22	35 do 100	45.5	32
20	5 do 50	34	19.5	44	29.5	75 do 200	55.5	41
25	5 do 50	37.5	22.5	47.5	32.5	75 do 300	59	44

Ø tłoka [mm]	FD	FT	FV	FX	FZ	L	L1
12	4.5	5.5	25	45	55	13.5	24
16	4.5	5.5	30	45	55	13.5	25.5
20	6.6	8	39	48	60	14.5	28.5
25	6.6	8	42	52	64	15	32.5

Kołnierz z tyłu

(Wszystkie wymiary poza "A", "B", "L" i "L1" są takie same dla wykonania o skoku standardowym i długim.)

Ø tłoka [mm]	Skok standard. [mm]	Skoki standardowe								Długi skok [mm]	Długi skok			
		bez czujników				z czujnikami					z/bez czujników			
		A	B	L	L1	A	B	L	L1		A	B	L	L1
12	5 do 30	26	17	3.5	14	31	22	3.5	14	35 do 100	51	32	13.5	24
16	5 do 30	26	17	3.5	15.5	31	22	3.5	15.5	35 do 100	51	32	13.5	25.5
20	5 do 50	32	19.5	4.5	18.5	42	29.5	4.5	18.5	75 do 200	63.5	41	14.5	28.5
25	5 do 50	35.5	22.5	5	22.5	45.5	32.5	5	22.5	75 do 300	67	44	15	32.5

Ø tłoka [mm]	FD	FT	FV	FX	FZ
12	4.5	5.5	25	45	55
16	4.5	5.5	30	45	55
20	6.6	8	39	48	60
25	6.6	8	42	52	64

Ucho podwójne

(Wszystkie wymiary poza "A", "B", "CL" i "L1" są takie same dla wykonania o skoku standardowym i długim.)

Ø tłoka [mm]	Skok standard. [mm]	Skoki standardowe								Długi skok [mm]	Długi skok						
		bez czujników				z czujnikami					z/bez czujników						
		A	B	CL	L1	A	B	CL	L1		A	B	CL	L1			
12	5 do 30	40.5	17	34.5	3.5	14	45.5	22	39.5	3.5	14	35 do 100	65.5	32	59.5	13.5	24
16	5 do 30	41.5	17	35.5	3.5	15.5	46.5	22	40.5	3.5	15.5	35 do 100	66.5	32	60.5	13.5	25.5
20	5 do 50	51	19.5	42	4.5	18.5	61	29.5	52	4.5	18.5	75 do 200	82.5	41	73.5	14.5	28.5
25	5 do 50	57.5	22.5	47.5	5	22.5	67.5	32.5	57.5	5	22.5	75 do 300	89	44	79	15	32.5

Ø tłoka [mm]	CD	CT	CU	CW	CX	CZ	RR
12	5	4	7	14	5	10	6
16	5	4	10	15	6.5	12	6
20	8	5	12	18	8	16	9
25	10	5	14	20	10	20	10

* Wymiary nakrętki tłoczyska i jego elementów mocujących – patrz: Seria CQ2 str. 3/8-16.

Siłowniki kompaktowe standardowe dwustronnego działania z obustronnym tłoczyskiem

Seria CQSW

ø12, ø16, ø20, ø25

Symbol zamówieniowy

Standardowy CQSW B 20 30 D C

do czujników położenia tłoka CDQSW B 20 30 D C

z pierścieniem magnetycznym

Sposób montażu

B	Otwory przelotowe/otwory gwintowane z obu stron (standard)
L	Łapa
F	Kołnierz

Elementy mocujące nie są zamontowane na siłowniku i muszą być dodatkowo zamówione. Patrz symbol zamówieniowy na następnych stronach.

ø tłoka	
12	12mm
16	16mm
20	20mm
25	25mm

Skok [mm]

Skok standardowy	
ø tłoka [mm]	Skoki standardowe [mm]
12, 16	5, 10, 15, 20, 25, 30
20, 25	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

Opcja

—	bez opcji
C	elastyczne pierścienie amortyzujące
M	gwint zewnętrzny na tłoczysku

Istnieje możliwość kombinacji „C” i „M”.

Sposób działania

D	dwustronnego działania
---	------------------------

Symbole zamów. elementów mocujących

ø tłoka [mm]	Łapa ¹⁾	Kołnierz
12	CQS-L012	CQS-F012
16	CQS-L016	CQS-F016
20	CQS-L020	CQS-F020
25	CQS-L025	CQS-F025



- Dla jednego siłownika należy zamówić 2 szt.
- W zakres dostawy wchodzi następujące pozycje: Mocowanie na łapach/kołnierzowe: śruby mocujące.

Stosowane czujniki położenia tłoka

(Parametry techniczne - patrz rozdział "Czujniki położenia tłoka")

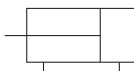
Wyko- nanie	Funkcja spec- jalna	Przy- łącze elektry- czne	Wskaźnik stanu	Podłą- czenie (typ wyjścia)	Napięcie zasilania		Model czujnika		Doprowadzenie kabla [m] ^{*)}			Zastosowanie		
					DC	AC	prostopadłe	osiowe	0.5 (—)	3 (L)	5 (Z)			
Czujnik kontaktowy	—	kabel zatopiony	nie	2-przewod.	24V	5V	max. 100V	A90V	A90	●	●	—	układy scalone przekazniki, PLC	
						12V		100V	A93V	A93	●	●		—
						—	5V	—	A96V	A96	●	●		—
Czujnik elektroniczny	—	kabel zatopiony	tak	3-przewod. (NPN)	24V	12V	—	M9NV	M9N	●	●	—	przekazniki, PLC	
				3-przewod. (PNP)				M9PV	M9P	●	●	—		
				2-przewod.				M9BV	M9B	●	●	—		
				3-przewod. (NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	○		—
				3-przewod. (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	○		—
				—				M9BWV	M9BW	●	●	○		—
				2-przewod.				—	M9BAL	—	●	○		—

* Oznaczenie długości kabla przyłączeniowego 0.5m.....— (przykład) A93 5m.....Z (przykład) M9NWZ 3m.....L (przykład) A93L

* Elektroniczne czujniki położenia tłoka oznaczone "○" wykonywane są na zamówienie.



Symbol graficzny



Wytyczne bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać niniejsze wytyczne. Patrz również: środki ostrożności i ogólne wytyczne bezpieczeństwa przy eksploatacji napędów i czujników położenia tłoka, które znajdują się w katalogu Best Pneumatics.



Uwaga

Montaż i demontaż pierścienia osadczego

- Do montażu i demontażu pierścienia osadczego należy używać odpowiednich szczypiec (szczypce do montażu pierścieni osadczycy wewnętrznych).
- Podczas posługiwania się szczypcami do montażu pierścieni osadczycy należy zachować szczególną ostrożność, gdyż zachodzi niebezpieczeństwo zeskoknięcia pierścienia osadczego z końcówek szczypiec, co może spowodować zranienie ciała lub uszkodzenie sprzętu znajdującego się w pobliżu. Po zamontowaniu pierścienia osadczego, przed doprowadzeniem sprężonego powietrza, należy sprawdzić, czy pierścień został prawidłowo osadzony w kanałku.

Montaż

- Przy zdejmowaniu obciążenia należy, przytrzymując tłoczysko kluczem płaskim założonym na ścieżka tłoczyska po stronie obciążenia.
- W przeciwnym przypadku może dojść do poluzowania połączenia gwintowego obu skręcanych części tłoczyska.

Minimalne ciśnienie pracy

[MPa]

Ø tłoka [mm]	12	16	20	25
Min. ciśnienie pracy	0.07	0.07	0.05	0.05

Dopuszczalna energia kinetyczna

[J]

Ø tłoka [mm]	12	16	20	25
Wykonanie standardowe	0.022	0.038	0.055	0.09
Elastyczne pierścienie amortyz.	0.043	0.075	0.11	0.18

Opcje

Opis	Dostępność
Tłoczysko z gwintem zewn.	Dostępne dla wszystkich standardowych modeli (dwustronnego działania z obustronnym tłoczyskiem)
Elastyczne pierścienie amortyzujące	

Przykład obliczenia: CQSWF12-10DM

- Masa siłownika: CQSWB12-10D.....46 g
- Masa dodatkowa: tłoczysko z gwintem zewnętrznym.....5 g
- Kolnierz z przodu.....58 g

Masa ogółem....109 g

Parametry techniczne

Kategoria	siłownik pneumatyczny (trwale nasmarowany)
Sposób działania	dwustronnego działania
Czynnik roboczy	sprężone powietrze
Ciśnienie kontrolne	1.5MPa
Maksymalne ciśnienie pracy	1.0MPa
Temperatura otoczenia i czynnika roboczego	bez czujnika położenia tłoka: -10°C do 70°C (bez zamarzania) z czujnikiem położenia tłoka: -10°C do 60°C (bez zamarzania)
Elastyczne pierścienie amortyzujące	brak w standardzie
Gwint na tłoczysku	gwint wewnętrzny
Tolerancja długości skoku	$^{+1.0}_0$
Mocowanie	otwory przelotowe / gwintowane z obu stron
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s

Minimalna długość skoku przy montażu czujników

[mm]

Ilość czujników	D-A9□, D-M9□WV	D-A9□V	D-M9N	D-M9 _p , D-M9□W	D-M9□V	D-M9BA
2	10	10	15	20	5	25
1	10	5	15	20	5	25

* W przypadku konieczności stosowania krótszych skoków należy skontaktować się z SMC.

Teoretyczna siła siłownika

[N]

Ø tłoka [mm]	Ø tłoczyska [mm]	Kierunek ruchu	Powierzchnia tłoka [mm ²]	Ciśnienie pracy [MPa]		
				0.3	0.5	0.7
12	6	COF.	84.8	25	42	59
		WYS.				
16	8	COF.	151	45	75	106
		WYS.				
20	10	COF.	236	71	118	165
		WYS.				
25	12	COF.	378	113	189	264
		WYS.				

Masa – wykonanie standardowe

[g]

Ø tłoka [mm]	Skok [mm]									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
12	38	46	54	62	69	77	—	—	—	—
16	50	61	71	81	92	102	—	—	—	—
20	89	104	120	136	152	167	183	199	215	231
25	127	146	166	186	206	227	247	267	287	308

Masa – wykonanie z pierścieniem magnetycznym

[g]

Ø tłoka [mm]	Skok [mm]									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
12	46	54	62	70	77	85	—	—	—	—
16	60	71	81	91	102	112	—	—	—	—
20	119	134	150	166	182	198	214	230	245	261
25	154	174	195	215	235	255	276	296	316	336

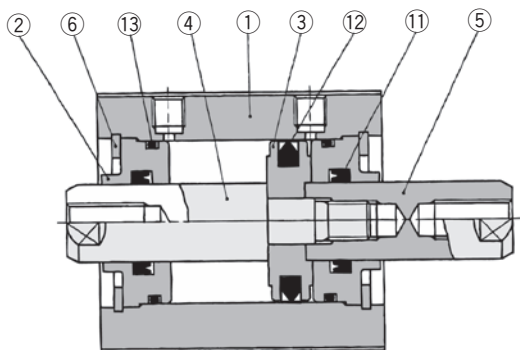
Masa – wyposażenie dodatkowe

[g]

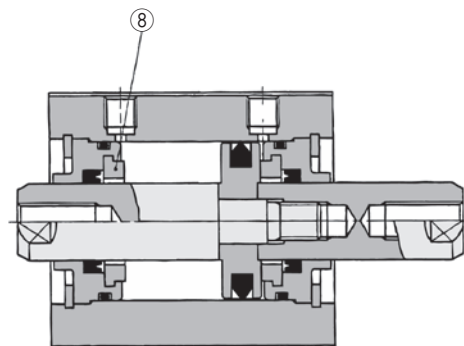
Ø tłoka [mm]		12	16	20	25
Gwint tłoczyska	Gwint zewnętrzny	3	6	12	24
	Nakrętka	2	4	8	16
Elastyczne pierścienie amortyzujące		0	-1	-2	-2
Łapa (ze śrubami)		55	65	159	181
Kolnierz z przodu (ze śrubami)		58	70	143	180

Budowa

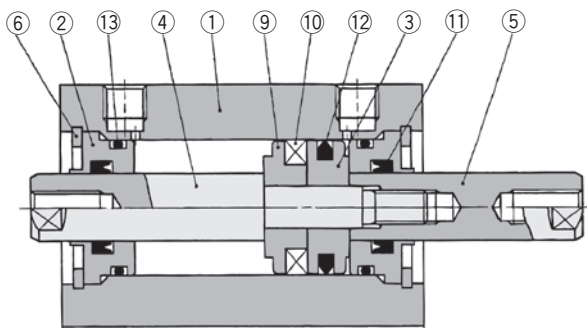
Wykonanie podstawowe



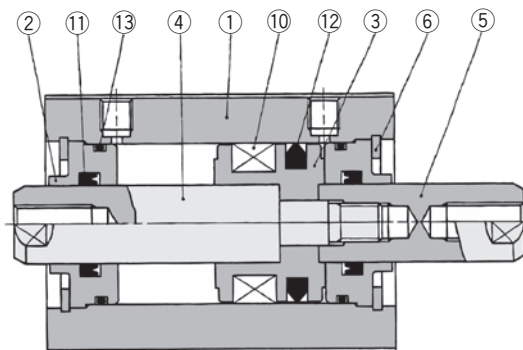
Z elastycznymi pierścieniami amortyzującymi



Do czujników położenia tłoka
(wbudowany pierścień magnetyczny)
ø12, ø16



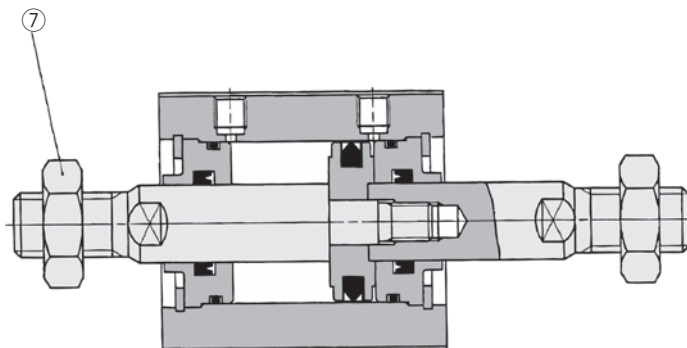
ø20, ø25



Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus	aluminium	anodowany twardo
②	Pokrywa tylna	aluminium	anodowana
③	Tłok	aluminium	chromianowany
④	Tłoczyśko A	stal nierdzewna	
⑤	Tłoczyśko B	stal nierdzewna	
⑥	Pierścień osadczy	stal narzędziowa	fosforanowany
⑦	Nakrętka tłoczyśka	stal	niklowana
⑧	Pierścień amortyzujący	uretan	
⑨	Obsada magnesu	aluminium	chromianowana
⑩	Magnes	—	
⑪	Pierścień uszczelniająco-zgarniający	NBR	
⑫	Uszczelka tłoka	NBR	
⑬	Uszczelka korpusu	NBR	

Tłoczyśko z gwintem zewnętrznym

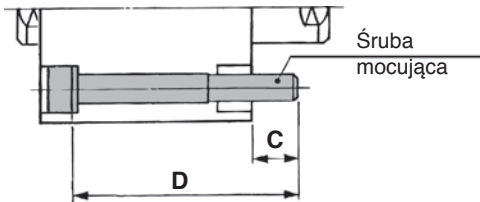


Zestaw serwisowy: komplet uszczelek

Ø tłoka [mm]	Symbol zamówieniowy	Zawartość
12	CQSWB12-PS	Zestaw zawiera uszczelki poz. ⑪, ⑫ i ⑬ z tablicy „Wykaz części”.
16	CQSWB16-PS	
20	CQSWB20-PS	
25	CQSWB25-PS	

Seria CQSW Siłowniki kompaktowe standardowe dwustronnego działania z obustronnym tłoczyskiem

Śruby mocujące do CQSW

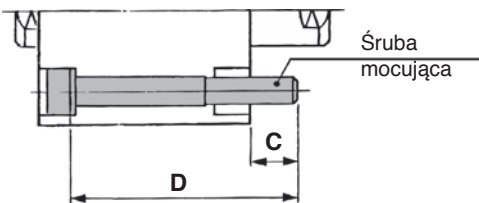


Model	C	D	Śruba mocująca	Model	C	D	Śruba mocująca
CQSWB12-5D	6.5	30	M3 X 30ℓ	CQSWB20-25D	10	55	M5 X 55ℓ
-10D		35	X 35ℓ	-30D		60	X 60ℓ
-15D		40	X 40ℓ	-35D		65	X 65ℓ
-20D		45	X 45ℓ	-40D		70	X 70ℓ
-25D		50	X 50ℓ	-45D		75	X 75ℓ
-30D		55	X 55ℓ	-50D		80	X 80ℓ
CQSWB16-5D	6.5	30	M3 X 30ℓ	CQSWB25-5D	7	35	M5 X 35ℓ
-10D		35	X 35ℓ	-10D		40	X 40ℓ
-15D		40	X 40ℓ	-15D		45	X 45ℓ
-20D		45	X 45ℓ	-20D		50	X 50ℓ
-25D		50	X 50ℓ	-25D		55	X 55ℓ
-30D		55	X 55ℓ	-30D		60	X 60ℓ
CQSWB20-5D	10	35	M5 X 35ℓ	-35D	65	X 65ℓ	
-10D		40	X 40ℓ	-40D	70	X 70ℓ	
-15D		45	X 45ℓ	-45D	75	X 75ℓ	
-20D		50	X 50ℓ	-50D	80	X 80ℓ	



Uwaga) Do montażu za pośrednictwem otworu przelotowego należy zastosować odpowiednią podkładkę płaską.

Śruby mocujące do CDQSW (do czujników położenia tłoka)



Model	C	D	Śruba mocująca	Model	C	D	Śruba mocująca
CDQSWB12-5D	6.5	35	M3 X 35ℓ	CDQSWB20-25D	10	65	M5 X 65ℓ
-10D		40	X 40ℓ	-30D		70	X 70ℓ
-15D		45	X 45ℓ	-35D		75	X 75ℓ
-20D		50	X 50ℓ	-40D		80	X 80ℓ
-25D		55	X 55ℓ	-45D		85	X 85ℓ
-30D		60	X 60ℓ	-50D		90	X 90ℓ
CDQSWB16-5D	6.5	35	M3 X 35ℓ	CDQSWB25-5D	7	45	M5 X 45ℓ
-10D		40	X 40ℓ	-10D		50	X 50ℓ
-15D		45	X 45ℓ	-15D		55	X 55ℓ
-20D		50	X 50ℓ	-20D		60	X 60ℓ
-25D		55	X 55ℓ	-25D		65	X 65ℓ
-30D		60	X 60ℓ	-30D		70	X 70ℓ
CDQSWB20-5D	10	45	M5 X 45ℓ	-35D	75	X 75ℓ	
-10D		50	X 50ℓ	-40D	80	X 80ℓ	
-15D		55	X 55ℓ	-45D	85	X 85ℓ	
-20D		60	X 60ℓ	-50D	90	X 90ℓ	

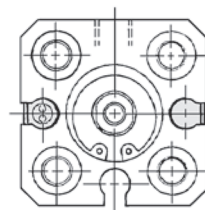


Uwaga) Do montażu za pośrednictwem otworu przelotowego należy zastosować odpowiednią podkładkę płaską.

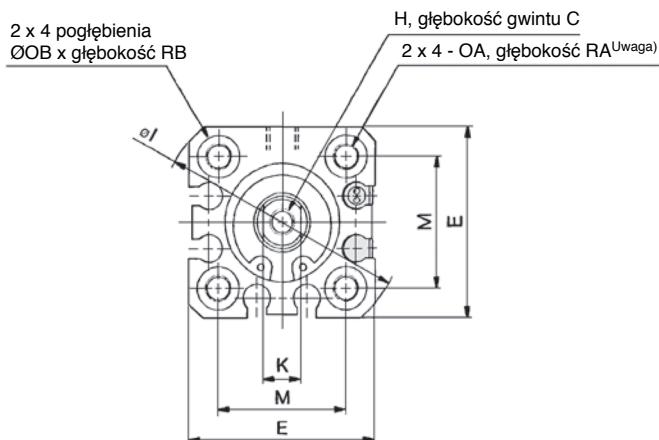
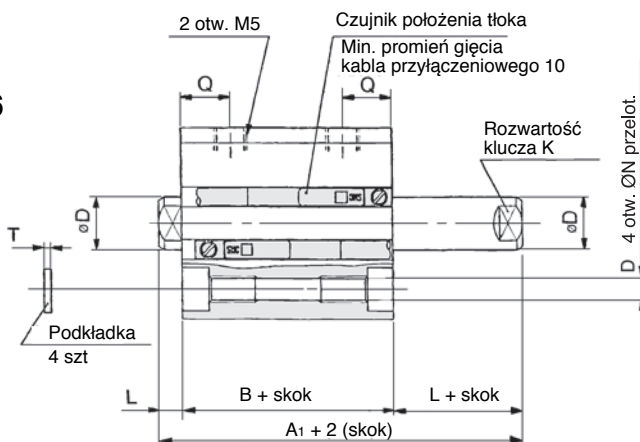
Wymiary - Ø12 do Ø25

Wykonanie podstawowe (otwór przelotowy gwintowany z obu stron) / CQSWB, CDQSWB

Ø12

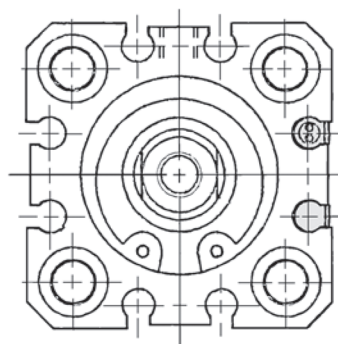
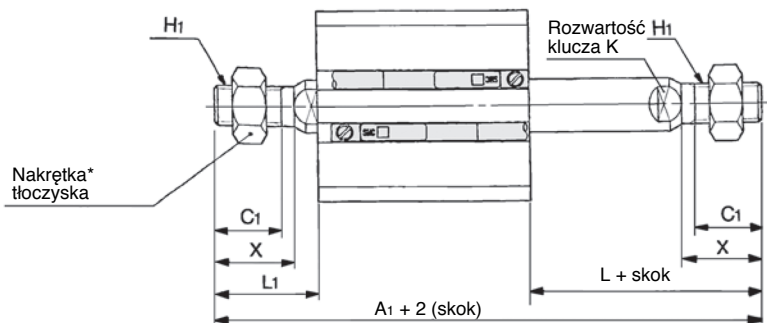


Ø16



Ø20, Ø25

Tłoczek z gwintem zewnętrznym



Tłoczek z gwintem zewnętrznym

(Wszystkie wymiary poza „A” są takie same)

Ø tłoka [mm]	bez czujników		do czujników		C ₁	H ₁	L ₁	X
	A ₁	A ₁	A	B				
12	50	55	9	M5 X 0.8	14	10.5		
16	53	58	10	M6 X 1.0	15.5	12		
20	63	73	12	M8 X 1.25	18.5	14		
25	74	84	15	M10 X 1.25	22.5	17.5		

Wykonanie podstawowe

(Wszystkie wymiary poza „A” i „B” są takie same)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników		do czujników		C	D	E	H	I	K	L	M	N	OA	OB	Q	RA	RB	T
		A	B	A	B															
12	5 do 30	29	22	34	27	6	6	25	M3 X 0.5	32	5	3.5	15.5	3.5	M4 X 0.7	6.5	7.5	7	4	0.5
16	5 do 30	29	22	34	27	8	8	29	M4 X 0.7	38	6	3.5	20	3.5	M4 X 0.7	6.5	7.5	7	4	0.5
20	5 do 50	35	26	45	36	7	10	36	M5 X 0.8	47	8	4.5	25.5	5.4	M6 X 1.0	9	9	10	7	1
25	5 do 50	39	29	49	39	12	12	40	M6 X 1.0	52	10	5	28	5.4	M6 X 1.0	9	11	10	7	1

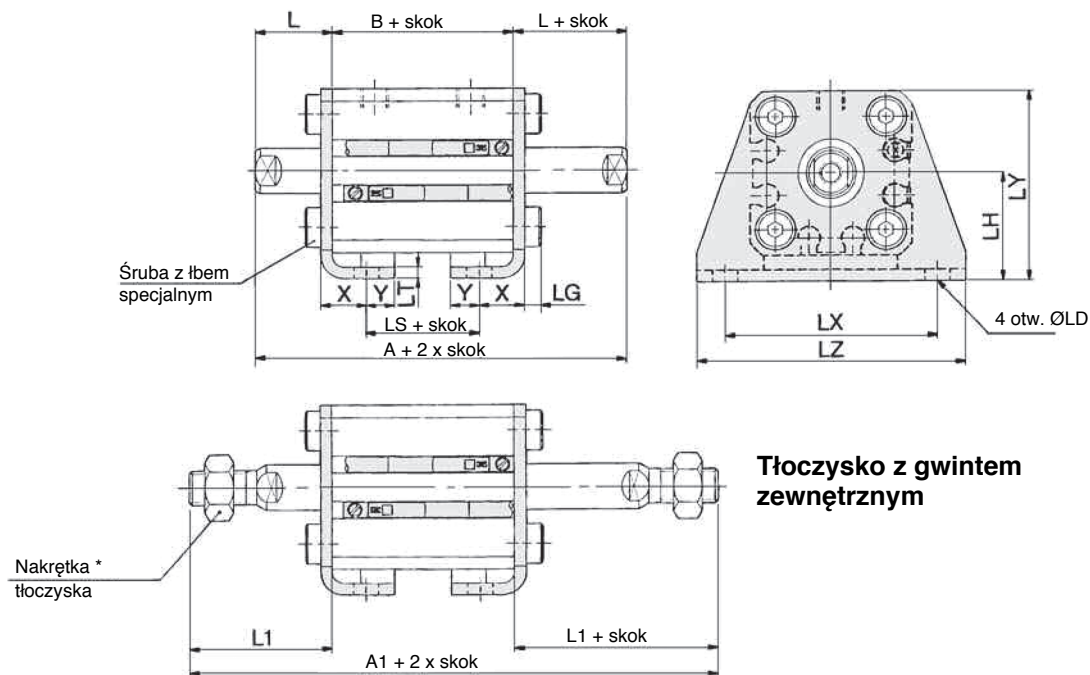
Uwaga 1) Dla następujących ø tłoka/długości skoków otwór przelotowy jest gwintowany na całej długości: wykonanie podstawowe Ø20, Ø25; skok 5 mm

Uwaga 2) Wykonanie z elastycznymi pierścieniami amortyzującymi ma takie same wymiary jak podano powyżej.

* Wymiary nakrętki tłocznicy i jego elementów mocujących – patrz: Seria CQ2 str. 3/8-16.

Wymiary – Ø12 do Ø25 z elementami mocującymi

Łapa – CQSWL, CDQSWL



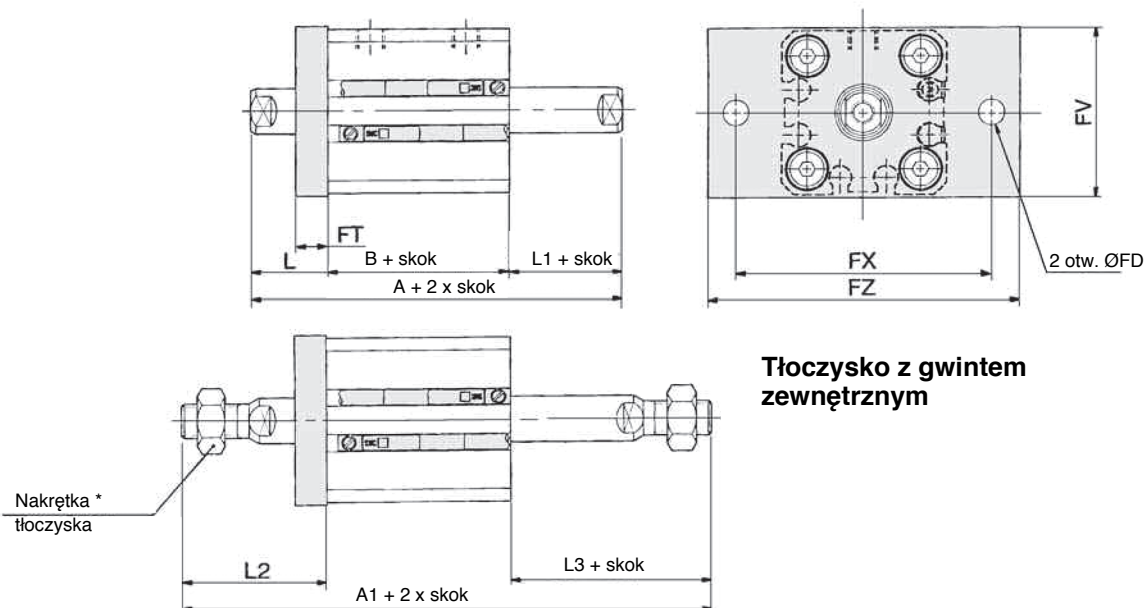
Tłoczek z gwintem zewnętrznym

Łapa

(Wszystkie wymiary poza „A”, „A1”, „B” i „LS” są takie same)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników				do czujników				L	L1	LD	LG	LH	LT	LX	LY	LZ	X	Y
		A	A1	B	LS	A	A1	B	LS											
12	5 do 30	49	70	22	10	54	75	27	15	13.5	24	4.5	2.8	17	2	34	29.5	44	8	4.5
16	5 do 30	49	73	22	10	54	78	27	15	13.5	25.5	4.5	2.8	19	2	38	33.5	48	8	5
20	5 do 50	55	83	26	14	65	93	36	24	14.5	28.5	6.6	4	24	3.2	48	42	62	9.2	5.8
25	5 do 50	59	94	29	14	69	104	39	24	15	32.5	6.6	4	26	3.2	52	46	66	10.7	5.8

Kołnierz – CQSWF, CDQSWF



Tłoczek z gwintem zewnętrznym

Kołnierz

(Wszystkie wymiary poza „A”, „A1” i „B” są takie same)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników			do czujników			FD	FT	FV	FX	FZ	L	L1	L2	L3
		A	A1	B	A	A1	B									
12	5 do 30	39	60	22	44	65	27	4.5	5.5	25	45	55	13.5	3.5	24	14
16	5 do 30	39	63	22	44	68	27	4.5	5.5	30	45	55	13.5	3.5	25.5	15.5
20	5 do 50	45	73	26	55	83	36	6.6	8	39	48	60	14.5	4.5	28.5	18.5
25	5 do 50	49	84	29	59	94	39	6.6	8	42	52	64	15	5	32.5	22.5

* Wymiary nakrętki tłoczyska i jego elementów mocujących – patrz: Seria CQ2 str. 3/8-16.

Siłowniki kompaktowe dwustronnego działania z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem

Seria CQSK

ø12, ø16, ø20, ø25

Symbol zamówieniowy

Standardowy CQSK B 20 30 D

do czujników położenia tłoka CDQSK B 20 30 D

Z pierścieniem magnetycznym

Sposób montażu

B	Otwory przelotowe/otwory gwintowane z obu stron (standard)	Ø tłoka
L	Łapa	
F	Kołnierz z przodu	
G	Kołnierz z tyłu	
D	Ucho podwójne	

12	12mm
16	16mm
20	20mm
25	25mm

Dostarczane z siłownikiem elementy mocujące nie są zamontowane na siłowniku.

Opcja

—	standardowy (tłoczysko z gwintem wewnętrznym)
M	tłoczysko z gwintem zewnętrznym

Sposób działania

D	dwustronnego działania
---	------------------------

Skoki standardowe

Skok (mm)

Ø tłoka [mm]	Skok standardowy [mm]
12, 16	5, 10, 15, 20, 25, 30
20, 25	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

Dostępne są skoki pośrednie o długości stopniowanej co 1 mm, uzyskane przez zamontowanie wkładki dystansowej w siłowniku o skoku standardowym. Model ze skokiem pośrednim ma taką samą długość korpusu jak model standardowy o najbliższym dłuższym skoku standardowym. Przykład: CQSKB25-47D = CQSKB25-50D z wkładką dystansową długości 3mm.

Symbole zam. elementów mocujących

Ø tłoka [mm]	Łapa ⁽¹⁾	Kołnierz	Ucho podwójne
12	CQSK-L012	CQSK-F012	CQSK-D012
16	CQSK-L016	CQSK-F016	CQSK-D016
20	CQSK-L020	CQSK-F020	CQSK-D020
25	CQSK-L025	CQSK-F025	CQSK-D025

Uwaga 1) Do jednego siłownika należy zamówić 2 szt.
Uwaga 2) W zakresie dostawy wchodzi następujące pozycje:
Mocowanie na łapie/kołnierzu: śruby mocujące.
Ucho podwójne: sworzeń, pierścien osadczy, śruby mocujące.

Obecnie dostępne są również siłowniki dwustronnego działania z obustronnym tłoczyskiem. W sprawie szczegółowych informacji prosimy kontaktować się z SMC.

Stosowane czujniki położenia tłoka

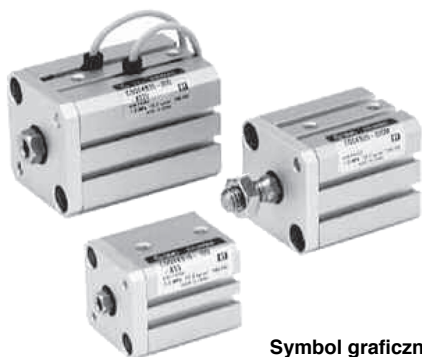
(Parametry techniczne - patrz rozdział "Czujniki położenia tłoka")

Wykonanie	Funkcja specjalna	Przyłącze elektryczne	Wskaźnik stanu	Podłączenie (typ wyjścia)	Napięcie zasilania		Model czujnika przyłączeniowego		Doprowadzenie kabla [m]			Zastosowanie	
					DC	AC	prostopadłe	osiowe	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Czujnik kontaktowy	—	kabel zatopiony	nie	2-przewod.	24V	5V	max. 100V	A90V	A90	●	●	—	układy scalone, przekaźniki, PLC
						12V	100V	A93V	A93	●	●	—	
Czujnik kontaktowy	—	tak	nie	3-przewod. (odp. NPN)	—	5V	—	A96V	A96	●	●	—	układy scalone
								—	—	—	—	—	
Czujnik elektroniczny	—	kabel zatopiony	nie	3-przewod. (PNP)	24V	12V	—	M9NV	M9N	●	●	—	przełączniki, PLC
								M9PV	M9P	●	●	—	
								M9BV	M9B	●	●	—	
								M9NWV	M9NW	●	●	○	
								M9PWV	M9PW	●	●	○	
								M9BWV	M9BW	●	●	○	
—	M9BAL	—	●	○									

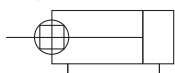
* Oznaczenie długości kabla przyłączeniowego 0.5m..... (przykład) A93 5m..... Z (przykład) M9NWZ 3m..... L (przykład) A93L

* Elektroniczne czujniki położenia tłoka oznaczone "O" wykonywane są na zamówienie.

Seria CQSK Siłowniki kompaktowe dwustronnego działania z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem



Symbol graficzny



Wytyczne bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać niniejsze wytyczne. Patrz również: środki ostrożności i ogólne wytyczne bezpieczeństwa przy eksploatacji napędów i czujników położenia tłoka, które znajdują się w katalogu Best Pneumatics.

Uwaga

Montaż i demontaż pierścienia osadczego

- Do montażu i demontażu pierścienia osadczego należy używać odpowiednich szczypiec (szczypce do montażu pierścieni osadczycy wewnętrznych).
- Podczas posługiwania się szczypcami do montażu pierścieni osadczycy należy zachować szczególną ostrożność, gdyż zachodzi niebezpieczeństwo zeskoczenia pierścienia osadczego z końcówek szczypiec, co może spowodować zranienie ciała lub uszkodzenie sprzętu znajdującego się w pobliżu. Po zamontowaniu pierścienia osadczego, przed doprowadzeniem sprężonego powietrza, należy sprawdzić, czy pierścień został prawidłowo osadzony w kanałku.

Dopuszczalna energia kinetyczna [J]

Ø tłoka [mm]	12	16	20	25
energia kinetyczna	0.022	0.038	0.055	0.09

Minimalne ciśnienie pracy [MPa]

Ø tłoka [mm]	12	16	20	25
min. ciśnienie pracy	0.07	0.07	0.05	0.05

Dokładność zabezpieczenia tłoczyska przed obrotem

Ø tłoka [mm]	12	16	20	25
dokł. zabezp. tłoczyska przed obrotem		±1°		±0.7°

Opcja

Nazwa	Dostępność
Gwint zewnętrzny na tłoczysku	Dostępne do wszystkich modeli z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem

Przykład obliczenia: CQSKF20-5DM

• Masa siłownika: CQSKB20-5D	89 g
• Masa opcji: Gwint zewnętrzny na tłoczysku	10 g
• Kołnierz z przodu	142 g
Masa ogółem	241 g

Parametry techniczne

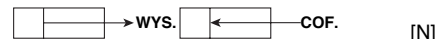
Kategoria	siłownik pneumatyczny (trwale nasmarowany)
Sposób działania	dwustronnego działania
Czynnik roboczy	sprężone powietrze
Ciśnienie kontrolne	1.5MPa
Maks. ciśnienie pracy	1.0MPa
Temperatura otoczenia i czynnika roboczego	bez czujników położenia tłoka -10° C do 70° C (bez zamarzania) do czujników położenia tłoka -10° C do 60° C (bez zamarzania)
Elastyczne pierścienie amortyzujące	brak
Gwint na tłoczysku	gwint wewnętrzny
Tolerancja skoku	+1.0 0
Mocowanie	otwory przelotowe/otwory gwintowane z obu stron
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s

Min. długość skoku do montażu czujników [mm]

Ilość czujników poł. tłoka	D-A9□/ D-M9□WV	D-A9□V	D-M9N	D-M9 ^B , D-M9□W	D-M9□V	D-M9BAL
2	10	10	15	20	5	25
1	10	5	15	20	5	25

W przypadku potrzeby krótszych skoków od przedstawionych w tabeli prosimy o kontakt z firmą SMC.

Teoretyczna siła siłownika



Ø tłoka [mm]	Ø tłoczyska [mm]	Kierunek ruchu	Powierzchnia tłoka [mm ²]	Ciśnienie pracy [MPa]		
				0.3	0.5	0.7
12	5.2	COF.	90	27	45	63
		WYS.	113	34	57	79
16	6.2	COF.	168	50	84	117
		WYS.	201	60	101	141
20	8.2	COF.	256	77	128	179
		WYS.	314	94	157	220
25	10.2	COF.	401	120	200	281
		WYS.	491	147	245	344

Masa – wykonanie standardowe [g]

Ø tłoka [mm]	Skok [mm]									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
12	39	46	53	60	67	74	—	—	—	—
16	52	61	69	78	86	95	—	—	—	—
20	89	102	116	129	143	156	170	183	197	211
25	124	141	157	174	190	207	224	240	257	273

Masa – wykonanie z pierścieniem magnetycznym [g]

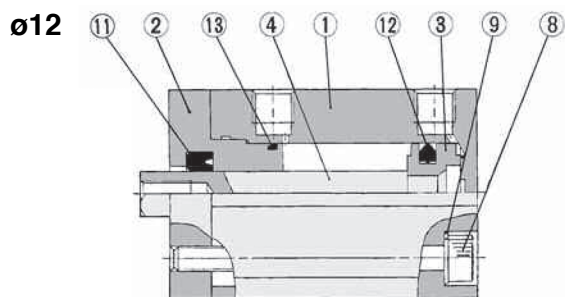
Ø tłoka [mm]	Skok [mm]									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
12	47	54	62	69	76	83	—	—	—	—
16	63	71	80	88	97	106	—	—	—	—
20	122	136	149	163	176	190	203	217	230	244
25	168	185	201	218	235	251	268	284	301	317

Masa – wyposażenie dodatkowe [g]

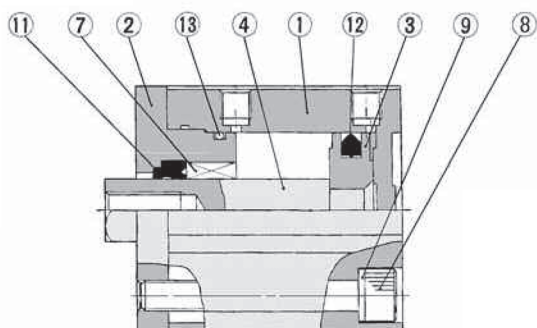
Ø tłoka [mm]		12	16	20	25
Gwint na tłoczysku	Gwint zewnętrzny	1.5	3	6	12
	Nakrętka	1	2	4	8
Łapa (ze śrubami)		55	64	158	179
Kołnierz z przodu (ze śrubami)		58	69	142	178
Kołnierz z tyłu (ze śrubami)		56	66	137	171
Ucho podwójne (ze sworzniem, pierścieniem osadczym i śrubami)		34	40	92	127

Budowa

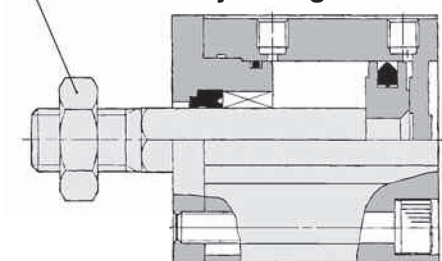
Standard



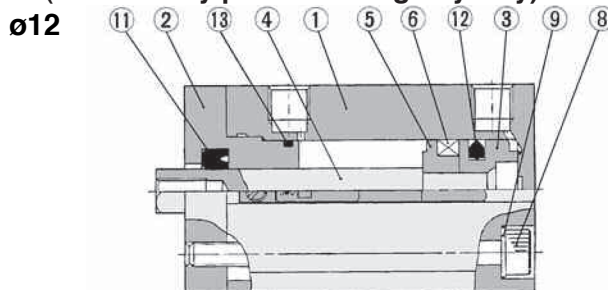
ø16, ø20, ø25



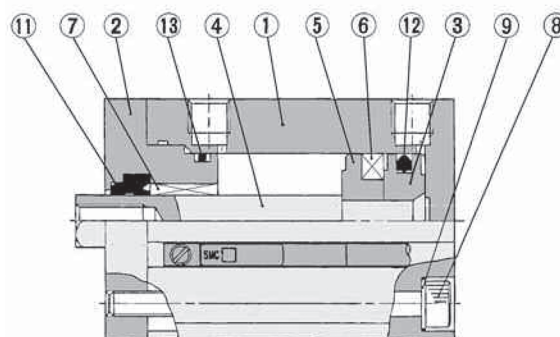
Tłoczyśko z gwintem zewnętrznym



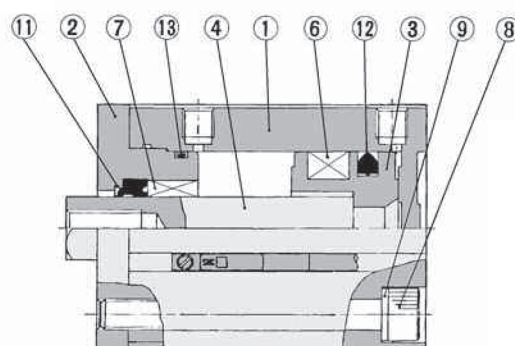
Do czujników położenia tłoka (wbudowany pierścień magnetyczny)



ø16



ø20, ø25



Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus	aluminium	anodowany twardo
②	Pokrywa przednia	aluminium	anodowana
③	Tłok	aluminium	chromianowany
④	Tłoczyśko	stal nierdzewna	
⑤	Obsada magnesu	aluminium	chromianowany
⑥	Magnes	—	
⑦	Prowadnica z zabezp. przed obrotem	stop spiekany nasycony olejem	ø16, ø20 i ø25
⑧	Śruba z gniazdem 6-kątnym	stal stopowa	niklowana
⑨	Podkładka	stal	niklowana
⑩	Nakrętka tłoczyśka	stal	niklowana
⑪	Pierścień uszczelniająco-zgarniający	NBR	
⑫	Uszczelka tłoka	NBR	
⑬	Uszczelka korpusu	NBR	

Zestaw serwisowy: Komplet uszczelek

Ø tłoka [mm]	Symbol zamówieniowy	Zawartość
12	CQSKB12-PS	Zestaw zawiera uszczelki poz. ⑪, ⑫ i ⑬ z tablicy „Wykaz części”.
16	CQSKB16-PS	
20	CQSKB20-PS	
25	CQSKB25-PS	

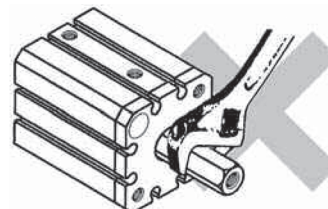
⚠ Wytyczne bezpieczeństwa

⚠ Uwaga

- ① Jakiegokolwiek działania obciążające tłoczyśko momentem obrotowym należy podejmować z rozwagą, ponieważ może to doprowadzić do zdeformowania prowadnicy zabezpieczającej tłoczyśko przed obrotem. Skutkiem tego będzie pogorszenie tolerancji kąta obrotu tłoczyśka. Dopuszczalne momenty obrotowe podano w zamieszczonej poniżej tablicy.

Dopuszczalny moment obrotowy [Nm]	ø12	ø16	ø20	ø25
	0.04	0.04	0.2	0.25

- ② Wszelkie obciążenia działające na tłoczyśko powinny być skierowane wzdłuż jego osi.
- ③ Podczas mocowania detalu na końcu tłoczyśka, przed przyłożeniem momentu obrotowego, należy całkowicie wyciągnąć tłoczyśko. Należy unikać wywierania momentu obrotowego na prowadnicę tłoczyśka, przytrzymując tłoczyśko nieruchomo kluczem płaskim. Nie dopuszcza się przykładania momentu obrotowego bezpośrednio do tłoczyśka.

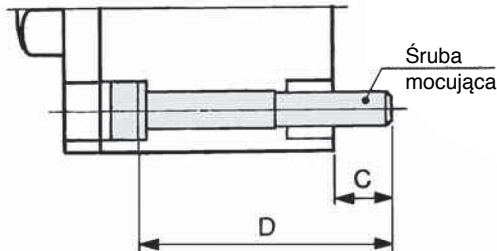


Seria CQSK Siłowniki kompaktowe dwustronnego działania z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem

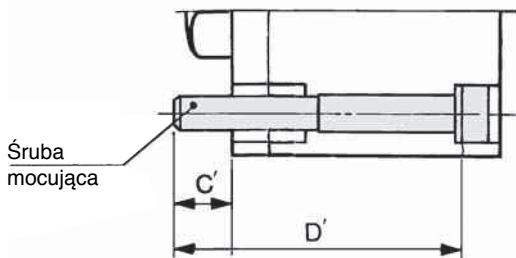
Śruby mocujące do CQSK

Jako opcja dostępne są specjalne, długie śruby do mocowania za pośrednictwem otworów przelotowych. Sposób zamawiania: należy podać wymiar żądanej śruby mocującej.
Przykład: śruba mocująca M3 x 30ℓ 2 szt.

Mocowanie od strony korpusu



Mocowanie od strony pokrywy przedniej

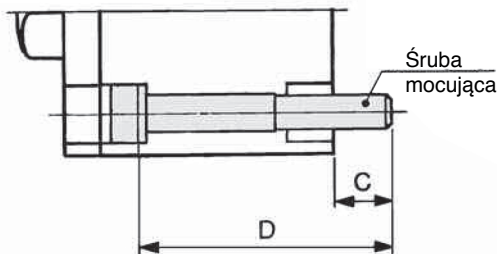


Uwaga) Do montażu za pośrednictwem otworów przelotowych należy zastosować odpowiednią podkładkę płaską.

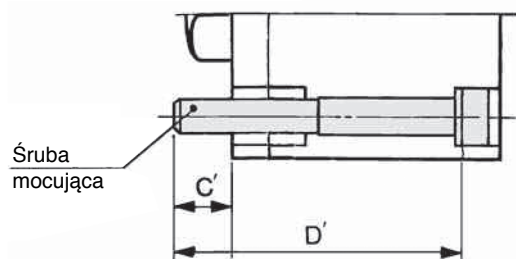
Śruby mocujące do CDQSK

Jako opcja dostępne są specjalne, długie śruby do mocowania za pośrednictwem otworów przelotowych. Sposób zamawiania: należy podać wymiar żądanej śruby mocującej.
Przykład: śruba mocująca M3 x 30ℓ 2 szt.

Mocowanie od strony korpusu



Mocowanie od strony pokrywy przedniej



Uwaga) Do montażu za pośrednictwem otworów przelotowych należy zastosować odpowiednią podkładkę płaską.

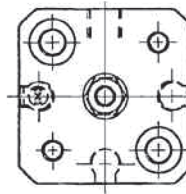
Model	C	D	Śruba mocująca	C'	D'	Śruba mocująca
CQSKB12-5D		25	M3 X 25 ℓ		30	M3 X 30 ℓ
-10D	6.5	30	X 30 ℓ	6.5	35	X 35 ℓ
-15D		35	X 35 ℓ		40	X 40 ℓ
-20D		40	X 40 ℓ		45	X 45 ℓ
-25D		45	X 45 ℓ		50	X 50 ℓ
-30D		50	X 50 ℓ		55	X 55 ℓ
CQSKB16-5D		25	M3 X 25 ℓ		30	M3 X 30 ℓ
-10D	6.5	30	X 30 ℓ	6.5	35	X 35 ℓ
-15D		35	X 35 ℓ		40	X 40 ℓ
-20D		40	X 40 ℓ		45	X 45 ℓ
-25D		45	X 45 ℓ		50	X 50 ℓ
-30D		50	X 50 ℓ		55	X 55 ℓ
CQSKB20-5D		25	M5 X 25 ℓ		30	M5 X 30 ℓ
-10D	6.5	30	X 30 ℓ	6.5	35	X 35 ℓ
-15D		35	X 35 ℓ		40	X 40 ℓ
-20D		40	X 40 ℓ		45	X 45 ℓ
-25D		45	X 45 ℓ		50	X 50 ℓ
-30D		50	X 50 ℓ		55	X 55 ℓ
-35D		55	X 55 ℓ		60	X 60 ℓ
-40D		60	X 60 ℓ		65	X 65 ℓ
-45D		65	X 65 ℓ		70	X 70 ℓ
-50D		70	X 70 ℓ		75	X 75 ℓ
CQSKB25-5D		30	M5 X 30 ℓ		35	M5 X 35 ℓ
-10D	8.5	35	X 35 ℓ	8.5	40	X 40 ℓ
-15D		40	X 40 ℓ		45	X 45 ℓ
-20D		45	X 45 ℓ		50	X 50 ℓ
-25D		50	X 50 ℓ		55	X 55 ℓ
-30D		55	X 55 ℓ		60	X 60 ℓ
-35D		60	X 60 ℓ		65	X 65 ℓ
-40D		65	X 65 ℓ		70	X 70 ℓ
-45D		70	X 70 ℓ		75	X 75 ℓ
-50D		75	X 75 ℓ		80	X 80 ℓ

Model	C	D	Śruba mocująca	C'	D'	Śruba mocująca
CDQSKB12-5D		30	M3 X 30 ℓ		35	M3 X 35 ℓ
-10D	6.5	35	X 35 ℓ	6.5	40	X 40 ℓ
-15D		40	X 40 ℓ		45	X 45 ℓ
-20D		45	X 45 ℓ		50	X 50 ℓ
-25D		50	X 50 ℓ		55	X 55 ℓ
-30D		55	X 55 ℓ		60	X 60 ℓ
CDQSKB16-5D		30	M3 X 30 ℓ		35	M3 X 35 ℓ
-10D	6.5	35	X 35 ℓ	6.5	40	X 40 ℓ
-15D		40	X 40 ℓ		45	X 45 ℓ
-20D		45	X 45 ℓ		50	X 50 ℓ
-25D		50	X 50 ℓ		55	X 55 ℓ
-30D		55	X 55 ℓ		60	X 60 ℓ
CDQSKB20-5D		35	M5 X 35 ℓ		40	M5 X 40 ℓ
-10D	6.5	40	X 40 ℓ	6.5	45	X 45 ℓ
-15D		45	X 45 ℓ		50	X 50 ℓ
-20D		50	X 50 ℓ		55	X 55 ℓ
-25D		55	X 55 ℓ		60	X 60 ℓ
-30D		60	X 60 ℓ		65	X 65 ℓ
-35D		65	X 65 ℓ		70	X 70 ℓ
-40D		70	X 70 ℓ		75	X 75 ℓ
-45D		75	X 75 ℓ		80	X 80 ℓ
-50D		80	X 80 ℓ		85	X 85 ℓ
CDQSKB25-5D		40	M5 X 40 ℓ		45	M5 X 45 ℓ
-10D	8.5	45	X 45 ℓ	8.5	50	X 50 ℓ
-15D		50	X 50 ℓ		55	X 55 ℓ
-20D		55	X 55 ℓ		60	X 60 ℓ
-25D		60	X 60 ℓ		65	X 65 ℓ
-30D		65	X 65 ℓ		70	X 70 ℓ
-35D		70	X 70 ℓ		75	X 75 ℓ
-40D		75	X 75 ℓ		80	X 80 ℓ
-45D		80	X 80 ℓ		85	X 85 ℓ
-50D		85	X 85 ℓ		90	X 90 ℓ

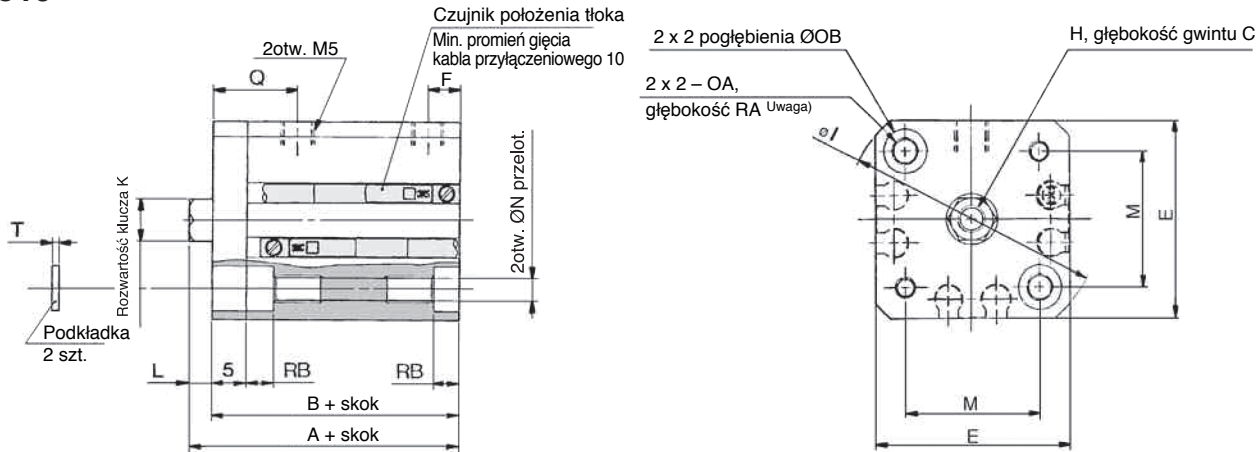
Wymiary Ø12 do Ø25

Wykonanie podstawowe (otwory przelotowe gwintowane z obu stron) - CQSK, CDQSK

Ø12

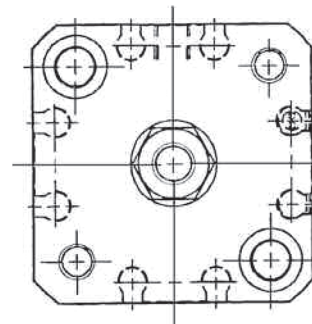
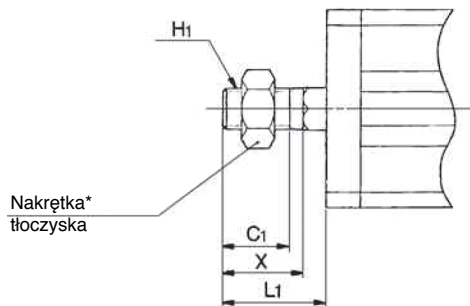


Ø16



Ø20, Ø25

Tłoczek z gwintem zewnętrznym



Tłoczek z gwintem zewnętrznym

Ø tłoka [mm]	C ₁	H ₁	L ₁	X
12	9	M5 X 0.8	14	10.5
16	10	M6 X 1.0	15.5	12
20	12	M8 X 1.25	18.5	14
25	15	M10 X 1.25	22.5	17.5

Wykonanie podstawowe

(Wszystkie wymiary poza „A” i „B” są takie same)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników		do czujników		C	E	F	H	I	K	L	M	N	OA	OB	Q	RA	RB	T
		A	B	A	B															
12	5 to 30	25.5	22	30.5	27	6	25	5	M3 X 0.5	32	5.2	3.5	15.5	3.5	M4 X 0.7	6.5	12.5	7	4	0.5
16	5 to 30	25.5	22	30.5	27	8	29	5	M4 X 0.7	38	6.2	3.5	20	3.5	M4 X 0.7	6.5	12.5	7	4	0.5
20	5 to 50	29	24.5	39	34.5	7	36	5.5	M5 X 0.8	47	8.2	4.5	25.5	5.4	M6 X 1.0	9	14	10	7	1
25	5 to 50	32.5	27.5	42.5	37.5	12	40	5.5	M6 X 1.0	52	10.2	5	28	5.4	M6 X 1.0	9	16	10	7	1



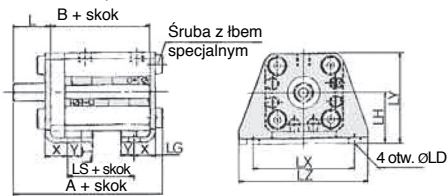
Uwaga) Dla następujących wielkości Ø tłoka/skoku otwory przelotowe gwintowane są na całej długości;
Wykonanie standardowe: Ø12 i Ø16 - skok 5 mm, Ø20 - skok 5 do 10 mm; Ø25 - skoki 5 i 10 mm;
Uwaga) Wykonanie do czujników położenia tłoka (wbudowany pierścień magnetyczny): Ø20 - skok 5 mm.

* Wymiary nakrętki tłoczyska i jego elementów mocujących – patrz: Seria CQ2 str. 3/8-16.

Seria CQSK Siłowniki kompaktowe dwustronnego działania z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem

Wymiary $\varnothing 12$ do $\varnothing 25$ z elementami mocującymi

Łapa – CQSKL, CDQSKL

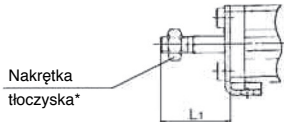


Łapa

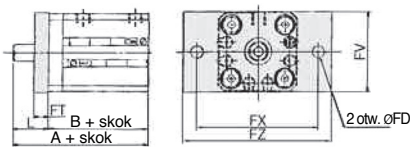
(Wszystkie wymiary poza "A", "B" i "LS" są takie same dla wykonania standardowego i o długim skoku)

\varnothing tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników			do czujników			L	L ₁	LD	LG	LH	LT	LX	LY	LZ	X	Y
		A	B	LS	A	B	LS											
12	5 do 30	40.3	22	10	45.3	27	15	13.5	24	4.5	2.8	17	2	34	29.5	44	8	4.5
16	5 do 30	40.3	22	10	45.3	27	15	13.5	25.5	4.5	2.8	19	2	38	33.5	48	8	5
20	5 do 50	46.2	24.5	12.5	56.2	34.5	22.5	14.5	28.5	6.6	4	24	3.2	48	42	62	9.2	5.8
25	5 do 50	49.7	27.5	12.5	59.7	37.5	22.5	15	32.5	6.6	4	26	3.2	52	46	66	10.7	5.8

Tłoczysko z gwintem zewnętrznym



Kołnierz z przodu – CQSKF, CDQSKF

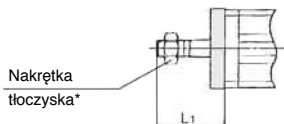


Kołnierz z przodu

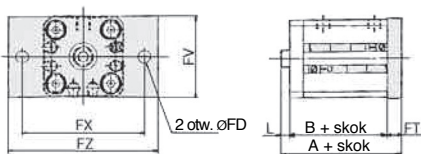
(Wszystkie wymiary poza "A", "B" są takie same dla wykonania standardowego i o długim skoku)

\varnothing tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników		do czujników		FD	FT	FV	FX	FZ	L	L ₁
		A	B	A	B							
12	5 do 30	35.5	22	40.5	27	4.5	5.5	25	45	55	13.5	24
16	5 do 30	35.5	22	40.5	27	4.5	5.5	30	45	55	13.5	25.5
20	5 do 50	39	24.5	49	34.5	6.6	8	39	48	60	14.5	28.5
25	5 do 50	42.5	27.5	52.5	37.5	6.6	8	42	52	64	15	32.5

Tłoczysko z gwintem zewnętrznym



Kołnierz z tyłu – CQSKG, CDQSKG

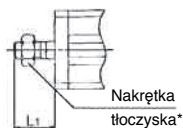


Kołnierz z tyłu

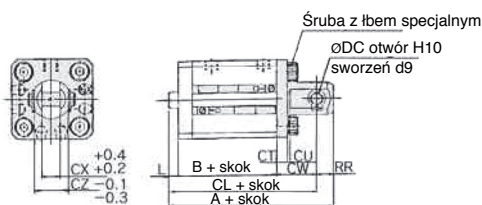
(Wszystkie wymiary poza "A", "B" są takie same dla wykonania standardowego i o długim skoku)

\varnothing tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników		do czujników		FD	FT	FV	FX	FZ	L	L ₁
		A	B	A	B							
12	5 do 30	31	22	36	27	4.5	5.5	25	45	55	3.5	14
16	5 do 30	31	22	36	27	4.5	5.5	30	45	55	3.5	15.5
20	5 do 50	37	24.5	47	34.5	6.6	8	39	48	60	4.5	18.5
25	5 do 50	40.5	27.5	50.5	37.5	6.6	8	42	52	64	5	22.5

Tłoczysko z gwintem zewnętrznym



Ucho podwójne – CQSKD, CDQSKD



Ucho podwójne

(Wszystkie wymiary poza "A", "B" i "CL" są takie same dla wykonania standardowego i o długim skoku)

\varnothing tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników			do czujników			CD	CT	CU	CW	CX	CZ	L	L ₁	RR
		A	B	CL	A	B	CL									
12	5 do 30	45.5	22	39.5	50.5	27	44.5	5	4	7	14	5	10	3.5	14	6
16	5 do 30	46.5	22	40.5	51.5	27	45.5	5	4	10	15	6.5	12	3.5	15.5	6
20	5 do 50	56	24.5	47	66	34.5	57	8	5	12	18	8	16	4.5	18.5	9
25	5 do 50	62.5	27.5	52.5	72.5	37.5	62.5	10	5	14	20	10	20	5	22.5	10

Tłoczysko z gwintem zewnętrznym



Siłowniki kompaktowe, standardowe jednostronnego działania ze sprężyną cofającą/wysuwającą tłoczysko

Seria CQS

ø12, ø16, ø20, ø25

Symbol zamówieniowy

Standardowy CQS B 20 10 S

do czujników położenia tłoka CDQS B 20 10 S

Z pierścieniem magnetycznym

Sposób montażu

B	Otwory przelotowe/otwory gwintowane z obu stron (standard)
L	Łapa
F	Kołnierz z przodu
G	Kołnierz z tyłu
D	Ucho podwójne

Ø tłoka	
12	12mm
16	16mm
20	20mm
25	25mm

Dostarczane z siłownikiem elementy mocujące nie są zamontowane na siłowniku.

Skok (mm)

Ø tłoka [mm]	Skok standardowy [mm]
12, 16, 20, 25	5, 10

Opcja

—	standardowy (tłoczysko z gwintem wewnętrznym)
M	tłoczysko z gwintem zewnętrznym

Sposób działania

S	jednostronnego działania ze sprężyną cofającą tłoczysko
T	jednostronnego działania ze sprężyną wysuwającą tłoczysko

Symbole zam. elementów mocujących

Ø tłoka [mm]	Łapa ⁽¹⁾	Kołnierz	Ucho podwójne
12	CQS-L012	CQS-F012	CQS-D012
16	CQS-L016	CQS-F016	CQS-D016
20	CQS-L020	CQS-F020	CQS-D020
25	CQS-L025	CQS-F025	CQS-D025



Uwaga 1) Do jednego siłownika należy zamówić 2 szt.
Uwaga 2) W zakres dostawy wchodzi następujące pozycje:
Mocowanie na łapie/kołnierzu: śruby mocujące.
Ucho podwójne: sworzeń, pierścień osadczy, śruby mocujące.

Stosowane czujniki położenia tłoka

(Parametry techniczne - patrz rozdział "Czujniki położenia tłoka")

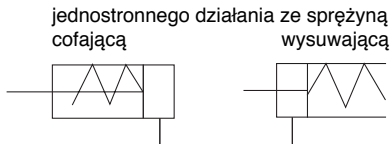
Wyko- nianie	Funkcja spec- jalna	Przy- łącze elektry- czne	Wskaznik stanu	Podłą- czenie (typ wyjścia)	Napięcie zasilania			Model czujnika przyłączeniowego		Doprowadzenie kabla [m]			Zastoso- wanie			
					DC	AC		prostokątne	osiowe	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)				
Czujnik kontaktowy	—	kabel zafiolony	nie	2-przewod.	24V	5V	max. 100V	A90V	A90	●	●	—	układy scalone przekazniki, PLC			
						12V				100V	●	●		—		
Czujnik elektroniczny	—	kabel zafiolony	tak	3-przewod. (odp. NPN)	24V	12V	—	M9NV	—	●	●	—	przekazniki, PLC			
										3-przewod. (PNP)	M9PV	—		●	●	—
										2-przewod.	M9BV	—		●	●	—
										3-przewod. (NPN)	M9NWV	—		●	●	○
										3-przewod. (PNP)	M9PWV	—		●	●	○
										2-przewod.	M9BWV	—		●	●	○

* Oznaczenie długości kabla przyłączeniowego 0.5m..... (przykład) A93 5m..... Z (przykład) M9NWZ
3m..... L (przykład) A93L

* Elektroniczne czujniki położenia tłoka oznaczone "○" wykonywane są na zamówienie.



Symbol graficzny



Parametry techniczne

Kategoria	siłownik pneumatyczny (trwale nasmarowany)
Sposób działania	jednostronnego działania
Czynnik roboczy	sprężone powietrze
Ciśnienie kontrolne	1.5MPa
Maks. ciśnienie pracy	1.0MPa
Temperatura otoczenia i czynnika roboczego	bez czujników położenia tłoka -10° C do 70° C (bez zamarzania) do czujników położenia tłoka -10° C do 60° C (bez zamarzania)
Elastyczne pierścienie amortyzujące	brak
Gwint na tłoczysku	gwint wewnętrzny
Tolerancja skoku	+1.0 0
Mocowanie	otwory przelotowe/otwory gwintowane z obu stron
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s

Min. długość skoku do montażu czujników [mm]

ilość czujników poł. tłoka	D-A9□, D-M9□WV	D-A9□V	D-M9□V
2	10	10	5
1	10 ⁽¹⁾	5	5

W przypadku potrzeby krótszych skoków od przedstawionych w tabeli prosimy o kontakt z firmą SMC.



Wytyczne bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać niniejsze wytyczne. Patrz również: środki ostrożności i ogólne wytyczne bezpieczeństwa przy eksploatacji napędów i czujników położenia tłoka, które znajdują się w katalogu Best Pneumatics.

Uwaga

Montaż i demontaż pierścienia osadczego

- Do montażu i demontażu pierścienia osadczego należy używać odpowiednich szczypiec (szczypce do montażu pierścieni osadczyc wewnątrznych).
- Podczas postępowania się szczypcami do montażu pierścieni osadczyc należy zachować szczególną ostrożność, gdyż zachodzi niebezpieczeństwo zeskoczenia pierścienia osadczego z końcówek szczypiec, co może spowodować zranienie ciała lub uszkodzenie sprzętu znajdującego się w pobliżu. Po zamontowaniu pierścienia osadczego, przed doprowadzeniem sprężonego powietrza, należy sprawdzić, czy pierścień został prawidłowo osadzony w kanałku.

Dopuszczalna energia kinetyczna [J]

Ø tłoka [mm]	12	16	20	25
Wyk. standardowe	0.022	0.038	0.055	0.09
Z elastycznymi pierścieniami amortyzującymi	0.043	0.075	0.11	0.18

Minimalne ciśnienie pracy [MPa]

Ø tłoka [mm]	12	16	20	25
Min. ciśnienie pracy	0.25	0.25	0.18	0.18

Opcja

Nazwa	Dostępność
Gwint zewnętrzny na tłoczysku	Dostępny do wszystkich standardowych modeli (jednostronnego działania)

Przykład obliczenia: CQSG16-10S

• Masa siłownika: CQSB16-10S	48 g
• Kolnierz z tyłu	66 g
Masa ogółem	114 g

Teoretyczna siła siłownika [N]

Sposób działania	Ø tłoka [mm]	Ø tłoczyska [mm]	Kierunek ruchu	Pow. tłoka [mm²]	Ciśnienie pracy [MPa]			Sprężyna napięta	Sprężyna rozprężona
					0.3	0.5	0.7		
Sprężyna cofająca tłoczysko	12	6	WYS.	—	20	43	65	14	4
			COF.	113					
	16	8	WYS.	—	45	86	126	15	6
			COF.	201					
	20	10	WYS.	—	78	141	204	15	6
			COF.	314					
	25	12	WYS.	—	126	224	323	21	11
			COF.	491					
Sprężyna wysuwająca tłoczysko	12	6	WYS.	84.8	14	31	48	10	3
			COF.	—					
	16	8	WYS.	151	24	54	85	19	4
			COF.	—					
	20	10	WYS.	236	44	91	138	27	5
			COF.	—					
	25	12	WYS.	378	84	160	235	29	10
			COF.	—					

Masa – wykonanie standardowe, sprężyna cofająca (sprężyna wysuwająca) [g]

Ø tłoka [mm]	Skok (mm)	
	5	10
12	29(31)	36(37)
16	39(39)	48(47)
20	63(68)	76(79)
25	92(98)	108(113)

Masa – wykonanie z wbudowanym pierścieniem magnetycznym, sprężyna cofająca (sprężyna wysuwająca) [g]

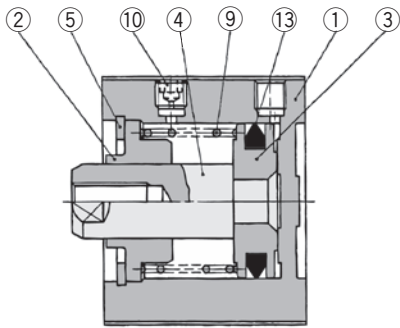
Ø tłoka [mm]	Skok (mm)	
	5	10
12	37(39)	44(45)
16	49(51)	58(59)
20	94(104)	107(115)
25	130(150)	146(165)

Masa – wyposażenie dodatkowe [g]

Ø tłoka [mm]	12	16	20	25	
Gwint na tłoczysku	Gwint zewnętrzny	1.5	3	6	12
	Nakrętka	1	2	4	8
Łapa (ze śrubami)	55	65	159	181	
Kolnierz z przodu (ze śrubami)	58	70	143	180	
Kolnierz z tyłu (ze śrubami)	56	66	137	171	
Ucho podwójne (ze sworzniem, pierścieniem osadczym i śrubami)	34	40	92	127	

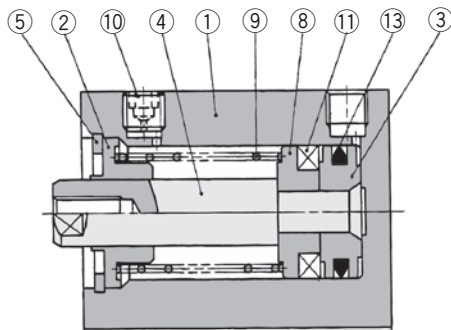
Budowa

Jednostronnego działania ze sprężyną cofającą

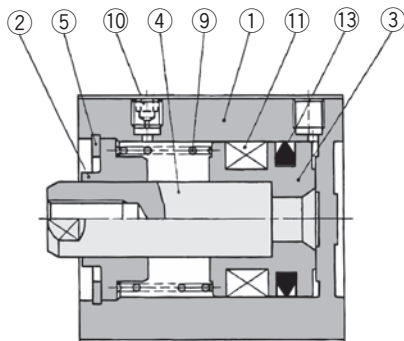


Jednostronnego działania ze sprężyną cofającą do czujników położenia (wbudowany pierścień magnetyczny)

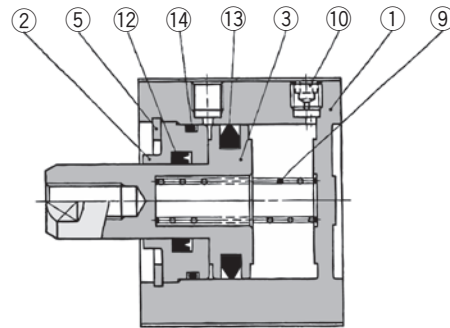
ø12, ø16



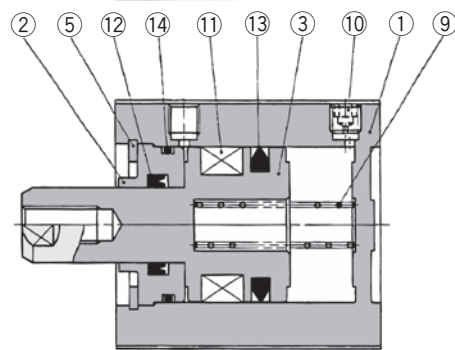
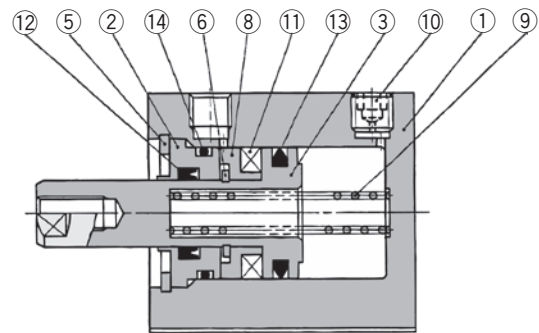
ø20, 25



Jednostronnego działania ze sprężyną wysuwającą



Jednostronnego działania ze sprężyną wysuwającą do czujników położenia (wbudowany pierścień magnetyczny)



Wykaz części

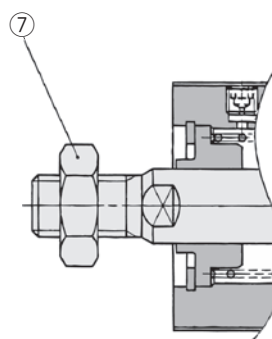
Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus siłownika	aluminium	anodowany twardo
②	Pokrywa przednia	aluminium	anodowana
③	Tłok	aluminium	sprężyna cofająca
		stal nierdzewna	sprężyna wysuwająca
④	Tłoczyisko	stal nierdzewna	
⑤	Pierścień osadczy	stal narzędziowa	fosforanowany
⑥	Pierścień osadczy	stal narzędziowa	niklowany
⑦	Nakrętka tłoczyiska	stal narzędziowa	niklowana
⑧	Obsada magnesu	aluminium	chromianowana
⑨	Sprężyna powrotna	stal sprężynowa	cynkowana i chromianowana
⑩	Korek gwintowany z otworem	stal stopowa	niklowany
⑪	Magnes	—	
⑫	Pierścień uszczelniająco-zgarniający	NBR	
⑬	Uszczelka tłoka	NBR	
⑭	Uszczelka korpusu	NBR	

Zestaw serwisowy: komplet uszczeltek

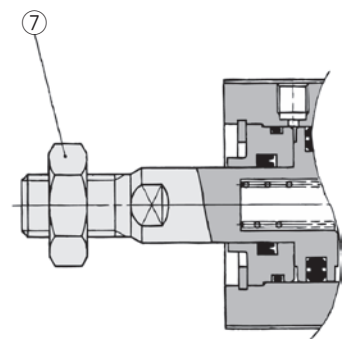
Sposób działania	Ø tłoka (mm)	Symbol zamówieniowy	Zawartość
Jednostronnego działania, ze sprężyną cofającą tłoczyisko	12	CQSB12-S-PS	Zestaw zawiera uszczelkę poz. ⑬ z tablicy „Wykaz części”.
	16	CQSB16-S-PS	
	20	CQSB20-S-PS	
	25	CQSB25-S-PS	

Tłoczyisko z gwintem zewnętrznym

sprężyna cofająca



sprężyna wysuwająca



Zestaw serwisowy: komplet uszczeltek

Sposób działania	Ø tłoka (mm)	Symbol zamówieniowy	Zawartość
Jednostronnego działania, ze sprężyną wysuwającą tłoczyisko	12	CQSB12-T-PS	Zestaw zawiera uszczelki poz. ⑫, ⑬ i ⑭ z tablicy „Wykaz części”.
	16	CQSB16-T-PS	
	20	CQSB20-T-PS	
	25	CQSB25-T-PS	

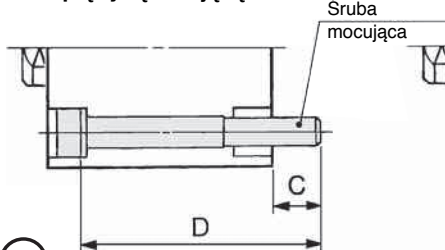
Seria CQS Siłowniki kompaktowe, standardowe jednostronnego działania ze sprężyną cofającą/wysuwającą

Śruby mocujące do CQS

Jako opcja dostępne są specjalne, długie śruby do mocowania za pośrednictwem otworów przelotowych. Sposób zamawiania: należy podać wymiar żądanej śruby mocującej.

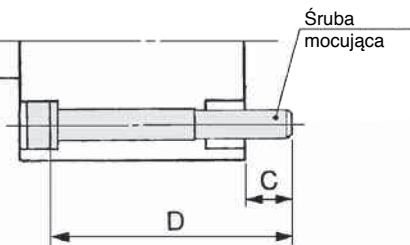
Przykład: śruba mocująca M3 x 25 ℓ 4 szt.

Jednostronnego działania ze sprężyną cofającą



Uwaga) Do montażu za pośrednictwem otworów przelotowych należy zastosować odpowiednią podkładkę płaską.

Jednostronnego działania ze sprężyną wysuwającą



Jednostronnego działania ze sprężyną cofającą

Model	C	D	Śruba mocująca
CQSB12-5S	6.5	25	M3 X 25ℓ
-10S		30	X 30ℓ
CQSB16-5S	6.5	25	M3 X 25ℓ
-10S		30	X 30ℓ
CQSB20-5S	6.5	25	M5 X 25ℓ
-10S		30	X 30ℓ
CQSB25-5S	8.5	30	M5 X 30ℓ
-10S		35	X 35ℓ

Jednostronnego działania ze sprężyną wysuwającą

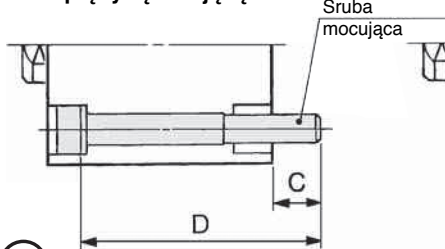
Model	C	D	Śruba mocująca
CQSB12-5T	6.5	25	M3 X 25ℓ
-10T		30	X 30ℓ
CQSB16-5T	6.5	25	M3 X 25ℓ
-10T		30	X 30ℓ
CQSB20-5T	6.5	25	M5 X 25ℓ
-10T		30	X 30ℓ
CQSB25-5T	8.5	30	M5 X 30ℓ
-10T		35	X 35ℓ

Śruby mocujące do CDQS (do czujników położenia tłoka)

Jako opcja dostępne są specjalne, długie śruby do mocowania za pośrednictwem otworów przelotowych. Sposób zamawiania: należy podać wymiar żądanej śruby mocującej.

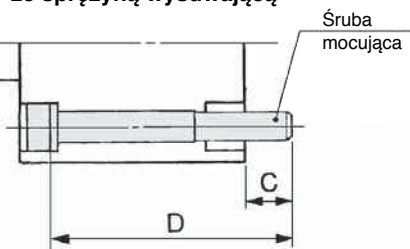
Przykład: śruba mocująca M3 x 30 ℓ 4 szt.

Jednostronnego działania ze sprężyną cofającą



Uwaga) Do montażu za pośrednictwem otworów przelotowych należy zastosować odpowiednią podkładkę płaską.

Jednostronnego działania ze sprężyną wysuwającą



Jednostronnego działania ze sprężyną cofającą

Model	C	D	Śruba mocująca
CDQSB12-5S	6.5	30	M3 X 30ℓ
-10S		35	X 35ℓ
CDQSB16-5S	6.5	30	M3 X 30ℓ
-10S		35	X 35ℓ
CDQSB20-5S	6.5	35	M5 X 35ℓ
-10S		40	X 40ℓ
CDQSB25-5S	8.5	40	M5 X 40ℓ
-10S		45	45ℓ

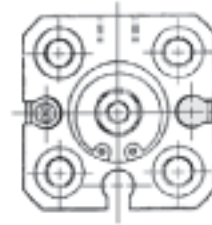
Jednostronnego działania ze sprężyną wysuwającą

Model	C	D	Śruba mocująca
CDQSB12-5T	6.5	30	M3 X 30ℓ
-10T		35	X 35ℓ
CDQSB16-5T	6.5	30	M3 X 30ℓ
-10T		35	X 35ℓ
CDQSB20-5T	6.5	35	M5 X 35ℓ
-10T		40	X 40ℓ
CDQSB25-5T	8.5	40	M5 X 40ℓ
-10T		45	X 45ℓ

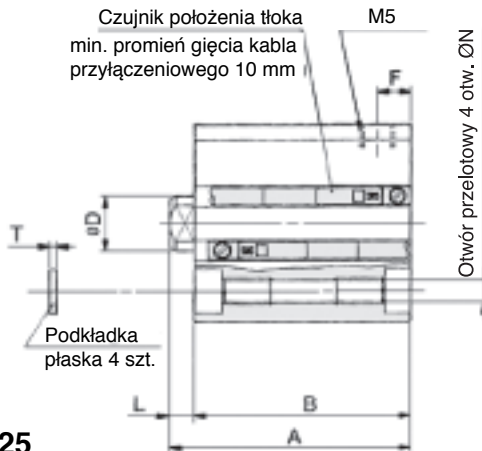
Wymiary - $\varnothing 12$ do $\varnothing 25$ ze sprężyną cofającą tłoczisko

Wykonanie podstawowe (otwory przelotowe/otwór gwintowany z obu stron)

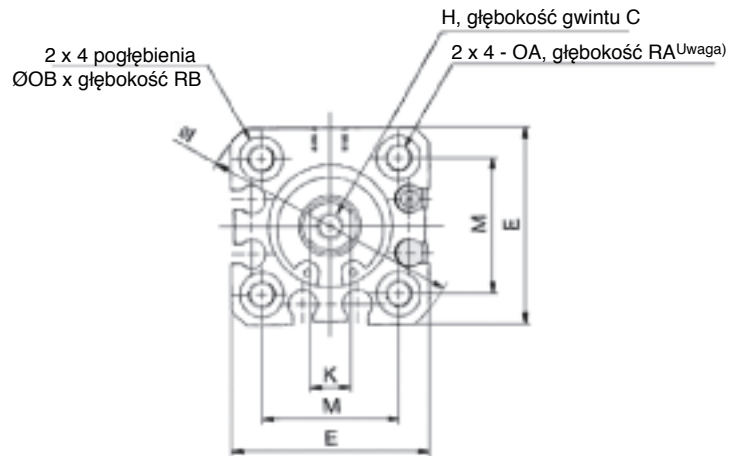
$\varnothing 12$



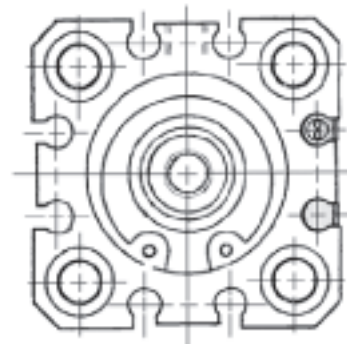
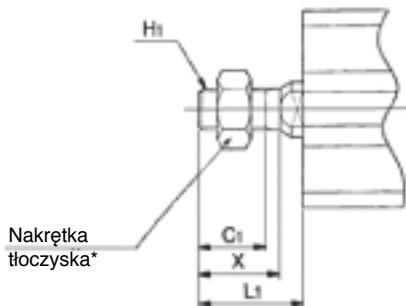
$\varnothing 16$



$\varnothing 20, \varnothing 25$



Tłoczisko z gwintem zewnętrznym



Tłoczisko z gwintem zewnętrznym

Ø tłoka [mm]	C ₁	H ₁	L ₁	X
12	9	M5 X 0.8	14	10.5
16	10	M6 X 1.0	15.5	12
20	12	M8 X 1.25	18.5	14
25	15	M10 X 1.25	22.5	17.5

Wykonanie podstawowe

(Wszystkie wymiary poza „A” i „B” są takie same)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników				do czujników				C	D	E	F	H	I	K	L	M	N	OA	OB	RA	RB	T
		A		B		A		B																
		5mm	10mm	5mm	10mm	5mm	10mm	5mm	10mm															
12	5, 10	25.5	30.5	22	27	30.5	35.5	27	32	6	6	25	5	M3 X 0.5	32	5	3.5	15.5	3.5	M4 X 0.7	6.5	7	4	0.5
16		25.5	30.5	22	27	30.5	35.5	27	32	8	8	29	5	M4 X 0.7	38	6	3.5	20	3.5	M4 X 0.7	6.5	7	4	0.5
20		29	34	24.5	29.5	39	44	34.5	39.5	7	10	36	5.5	M5 X 0.8	47	8	4.5	25.5	5.4	M6 X 1.0	9	10	7	1
25		32.5	37.5	27.5	32.5	42.5	47.5	37.5	42.5	12	12	40	5.5	M6 X 1.0	52	10	5	28	5.4	M6 X 1.0	9	10	7	1



Uwaga) Dla następujących wielkości \varnothing tłoka/skoku otwory przelotowe gwintowane są na całej długości:

Wykonanie standardowe: $\varnothing 12$ i $\varnothing 16$ - skok 5 mm, $\varnothing 20$ i $\varnothing 25$ - skok 5 do 10 mm;

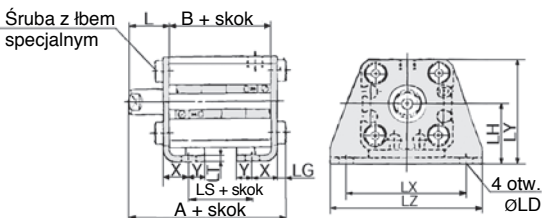
Uwaga) Wykonanie do czujników położenia tłoka (wbudowany pierścień magnetyczny): $\varnothing 20$ - skok 5 mm.

* Wymiary nakrętki tłoczyska i jego elementów mocujących – patrz: Seria CQ2 str. 3/8-16.

Seria CQS Siłowniki kompaktowe, standardowe jednostronnego działania ze sprężyną cofającą/wysuwającą

Wymiary - Ø12 do Ø25 z elementami mocującymi

Łapa – CQSL, CDQSL

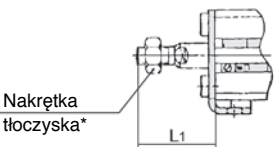


Łapa

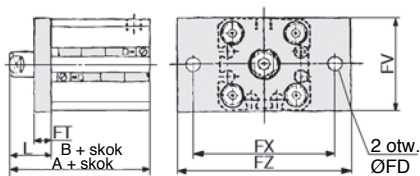
(Wszystkie wymiary poza "A", "B" i "LS" są takie same dla wykonań standardowego i o długim skoku)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników			do czujników			L	L ₁	LD	LG	LH	LT	LX	LY	LZ	X	Y
		A	B	LS	A	B	LS											
12	5, 10	35.3	17	5	40.3	22	10	13.5	24	4.5	2.8	17	2	34	29.5	44	8	4.5
16		35.3	17	5	40.3	22	10	13.5	25.5	4.5	2.8	19	2	38	33.5	48	8	5
20		41.2	19.5	7.5	51.2	29.5	17.5	14.5	28.5	6.6	4	24	3.2	48	42	62	9.2	5.8
25		44.7	22.5	7.5	54.7	32.5	17.5	15	32.5	6.6	4	26	3.2	52	46	66	10.7	5.8

Tłoczek z gwintem zewnętrznym



Kołnierz z przodu – CQSF, CDQSF

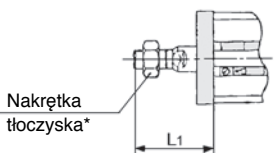


Kołnierz z przodu

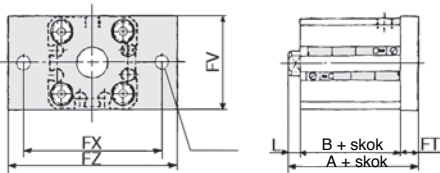
(Wszystkie wymiary poza "A", "B" są takie same dla wykonań standardowego i o długim skoku)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników		do czujników		FD	FT	FV	FX	FZ	L	L ₁
		A	B	A	B							
12	5, 10	30.5	17	35.5	22	4.5	5.5	25	45	55	13.5	24
16		30.5	17	35.5	22	4.5	5.5	30	45	55	13.5	25.5
20		34	19.5	44	29.5	6.6	8	39	48	60	14.5	28.5
25		37.5	22.5	47.5	32.5	6.6	8	42	52	64	15	32.5

Tłoczek z gwintem zewnętrznym



Kołnierz z tyłu – CQSG, CDQSG

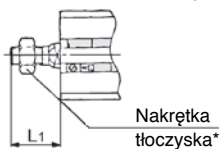


Kołnierz z tyłu

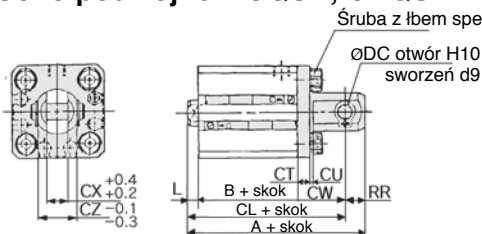
(Wszystkie wymiary poza "A", "B" są takie same dla wykonań standardowego i o długim skoku)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników		do czujników		FD	FT	FV	FX	FZ	L	L ₁
		A	B	A	B							
12	5, 10	26	17	31	22	4.5	5.5	25	45	55	3.5	14
16		26	17	31	22	4.5	5.5	30	45	55	3.5	15.5
20		32	19.5	42	29.5	6.6	8	39	48	60	4.5	18.5
25		35.5	22.5	45.5	32.5	6.6	8	42	52	64	5	22.5

Tłoczek z gwintem zewnętrznym



Ucho podwójne – CQSD, CDQSD



Ucho podwójne

(Wszystkie wymiary poza "A", "B" i CL są takie same dla wykonań standardowego i o długim skoku)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników			do czujników			CD	CT	CU	CW	CX	CZ	L	L ₁	RR
		A	B	CL	A	B	CL									
12	5, 10	40.5	17	34.5	45.5	22	39.5	5	4	7	14	5	10	3.5	14	6
16		41.5	17	35.5	46.5	22	40.5	5	4	10	15	6.5	12	3.5	15.5	6
20		51	19.5	42	61	29.5	52	8	5	12	18	8	16	4.5	18.5	9
25		57.5	22.5	47.5	67.5	32.5	57.5	10	5	14	20	10	20	5	22.5	10

* Wymiary nakrętki tłoczkowa i jego elementów mocujących – patrz: Seria CQ2 str. 3/8-16.

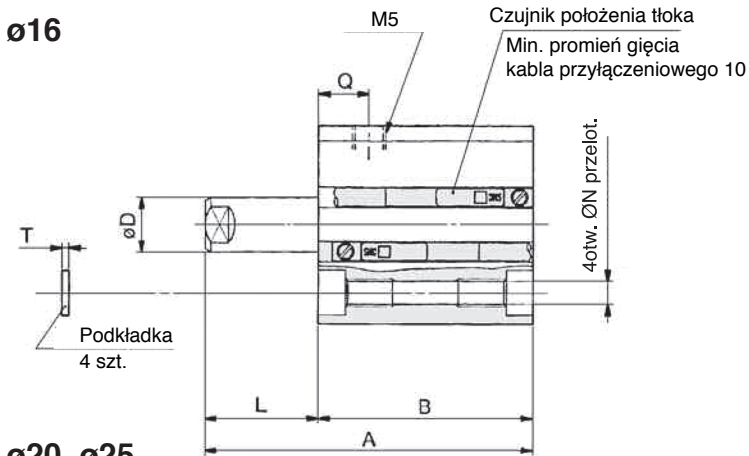
Tłoczek z gwintem zewnętrznym



Wymiary - $\phi 12$ do $\phi 25$ ze sprężyną wysuwającą tłoczysko

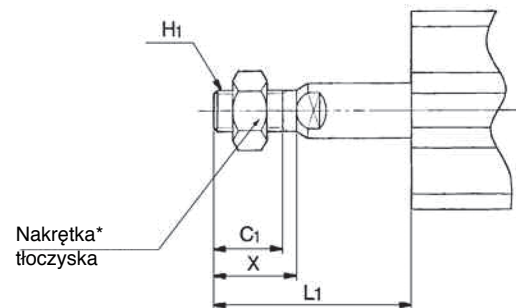
Wykonanie podstawowe (otwory przelotowe gwintowane z obu stron) - CQSB, CDQSB $\phi 12$

$\phi 16$



$\phi 20, \phi 25$

Tłoczysko z gwintem zewnętrznym



Tłoczysko z gwintem zewnętrznym

Ø tłoka [mm]	C ₁	H ₁	L ₁		X
			5mm	10mm	
12	9	M5 X 0.8	19	24	10.5
16	10	M6 X 1.0	20.5	25.5	12
20	12	M8 X 1.25	23.5	28.5	14
25	15	M10 X 1.25	27.5	32.5	17.5

Wykonanie podstawowe

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników				do czujników				C	D	E	H	I	K	L		M	N	OA	OB	Q	RA	RB	T
		A		B		A		B								5mm	10mm								
		5mm	10mm	5mm	10mm	5mm	10mm	5mm	10mm																
12	5, 10	30.5	40.5	22	27	35.5	45.5	27	32	6	6	25	M3 X 0.5	32	5	8.5	13.5	15.5	3.5	M4 X 0.7	6.5	7.5	7	4	0.5
16		30.5	40.5	22	27	35.5	45.5	27	32	8	8	29	M4 X 0.7	38	6	8.5	13.5	20	3.5	M4 X 0.7	6.5	7.5	7	4	0.5
20		34	44	24.5	29.5	44	54	34.5	39.5	7	10	36	M5 X 0.8	47	8	9.5	14.5	25.5	5.4	M6 X 1.0	9	9	10	7	1
25		37.5	47.5	27.5	32.5	47.5	57.5	37.5	42.5	12	12	40	M6 X 1.0	52	10	10	15	28	5.4	M6 X 1.0	9	11	10	7	1

(Wszystkie wymiary poza "A", "B" są takie same dla wykonania standardowego i o długim skoku)

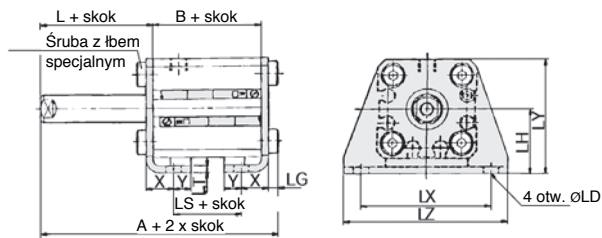
Uwaga) Dla następujących wielkości ϕ tłoka/skoku otwory przelotowe gwintowane są na całej długości:
 Wykonanie standardowe: $\phi 12$ i $\phi 16$ - skok 5 mm, $\phi 20$ i $\phi 25$ - skoki 5 do 10 mm;
 Uwaga) Wykonanie do czujników położenia tłoka (wbudowany pierścień magnetyczny): $\phi 20$ - skok 5 mm.

* Wymiary nakrętki tłoczyska i jego elementów mocujących – patrz: Seria CQ2 str. 3/8-16.

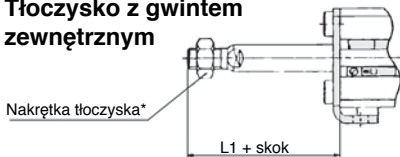
Seria CQS Siłowniki kompaktowe, standardowe jednostronnego działania ze sprężyną cofającą/wysuwającą

Wymiary - Ø12 do Ø25 z elementami mocującymi

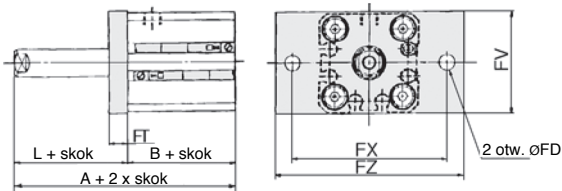
Łapa – CQSL, CDQSL



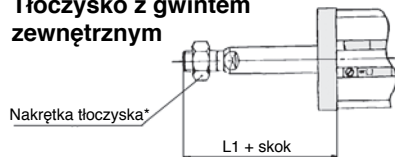
Tłoczek z gwintem zewnętrznym



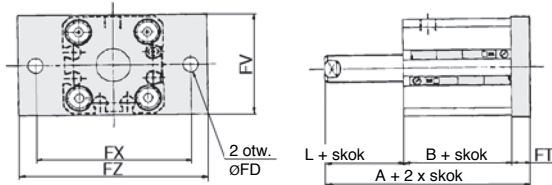
Kołnierz z przodu – CQSF, CDQSF



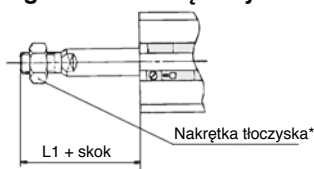
Tłoczek z gwintem zewnętrznym



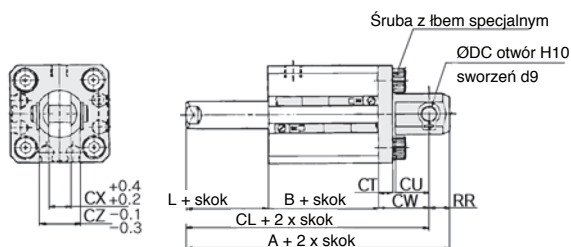
Kołnierz z tyłu – CQSG, CDQSG



Tłoczek z gwintem zewnętrznym



Ucho podwójne – CQSD, CDQSD



Tłoczek z gwintem zewnętrznym



Łapa (Wszystkie wymiary poza "A", "B" i "LS" są takie same dla wykonań standardowego i o długim skoku)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników			do czujników			LX	LY	LZ	X	Y
		A	B	LS	A	B	LS					
12	5, 10	35.3	17	5	40.3	22	10	34	29.5	44	8	4.5
16		35.3	17	5	40.3	22	10					
20		41.2	19.5	7.5	51.2	29.5	17.5					
25		44.7	22.5	7.5	54.7	32.5	17.5					

Ø tłoka [mm]	L	L ₁	LD	LG	LH	LT	LX	LY	LZ	X	Y
12	13.5	24	4.5	2.8	17	2	34	29.5	44	8	4.5
16	13.5	25.5	4.5	2.8	19	2	38	33.5	48	8	5
20	14.5	28.5	6.6	4	24	3.2	48	42	62	9.2	5.8
25	15	32.5	6.6	4	26	3.2	52	46	66	10.7	5.8

Kołnierz z przodu (Wszystkie wymiary poza "A", "B" są takie same dla wykonań standardowego i o długim skoku)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników		do czujników		FD	FT	FV	FX	FZ	L	L ₁
		A	B	A	B							
12	5, 10	30.5	17	35.5	22	4.5	5.5	25	45	55	13.5	24
16		30.5	17	35.5	22	4.5	5.5	30	45	55	13.5	25.5
20		34	19.5	44	29.5	6.6	8	39	48	60	14.5	28.5
25		37.5	22.5	47.5	32.5	6.6	8	42	52	64	15	32.5

Kołnierz z tyłu (Wszystkie wymiary poza "A", "B" są takie same dla wykonań standardowego i o długim skoku)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników		do czujników		FD	FT	FV	FX	FZ	L	L ₁
		A	B	A	B							
12	5, 10	26	17	31	22	4.5	5.5	25	45	55	3.5	14
16		26	17	31	22	4.5	5.5	30	45	55	3.5	15.5
20		32	19.5	42	29.5	6.6	8	39	48	60	4.5	18.5
25		35.5	22.5	45.5	32.5	6.6	8	42	52	64	5	22.5

Ucho podwójne (Wszystkie wymiary poza "A", "B" i "CL" są takie same dla wykonań standardowego i o długim skoku)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników			do czujników			L	L ₁	RR
		A	B	CL	A	B	CL			
12	5, 10	40.5	17	34.5	45.5	22	39.5	3.5	14	6
16		41.5	17	35.5	46.5	22	40.5			
20		51	19.5	42	61	29.5	52			
25		57.5	22.5	47.5	67.5	32.5	57.5			

Ø tłoka [mm]	CD	CT	CU	CW	CX	CZ	L	L ₁	RR
12	5	4	7	14	5	10	3.5	14	6
16	5	4	10	15	6.5	12	3.5	15.5	6
20	8	5	12	18	8	16	4.5	18.5	9
25	10	5	14	20	10	20	5	22.5	10

Siłowniki kompaktowe o podwyższonej odporności na siły poprzeczne

Seria CQS□S

ø12, ø16, ø20, ø25

Symbol zamówieniowy

Standardowy CQS B S 20-30 D C

do czujników położenia tłoka CDQS B S 20-30 D C

Z pierścieniem magnetycznym

Sposób montażu

B	Otwory przelotowe/otwory gwintowane z obu stron (standard)
L	Łapa
F	Kołnierz z przodu
G	Kołnierz z tyłu
D	Ucho podwójne

Wykonanie

S	podwyższona odporność na siły poprzeczne
---	--

Ø tłoka

12	12mm
16	16mm
20	20mm
25	25mm

Skok (mm)

Opcja

C	tłoczyisko z gwintem wewnętrznym, elastyczne pierścienie amortyzujące
M	tłoczyisko z gwintem zewnętrznym, elastyczne pierścienie amortyzujące

Sposób działania

D	dwustronnego działania
---	------------------------

Skoki standardowe

Ø tłoka [mm]	Skok [mm]
12, 16	5, 10, 15, 20, 25, 30
20, 25	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

Dostępne są skoki pośrednie o długości stopniowanej co 1 mm, uzyskane przez zamontowanie wkładki dystansowej w siłowniku o skoku standardowym. Model ze skokiem pośrednim ma taką samą długość korpusu jak model standardowy o najbliższym dłuższym skoku standardowym. Przykład: CQSBS25-47DC = CQSBS25-50DC z wkładką dystansową długości 3mm.

Symbol zamówieniowy elementów mocujących

Ø tłoka [mm]	Łapa ⁽¹⁾	Kołnierz	Ucho podwójne
12	CQS-L012	CQS-F012	CQS-D012
16	CQS-L016	CQS-F016	CQS-D016
20	CQS-L020	CQS-F020	CQS-D020
25	CQS-L025	CQS-F025	CQS-D025

Uwaga 1) Do jednego siłownika należy zamówić 2 szt.
Uwaga 2) W zakres dostawy wchodzi następujące pozycje:
Mocowanie na łapie/kołnierzu: śruby mocujące.
Ucho podwójne: sworzeń, pierścień osadczy, śruby mocujące.

Stosowane czujniki położenia tłoka

(Parametry techniczne - patrz rozdział "Czujniki położenia tłoka")

Wykonanie	Funkcja specjalna	Przyłącze elektryczne	Wskaznik stanu	Podłączenie (typ wyjścia)	Napięcie zasilania			Model czujnika przyłączeniowego		Doprowadzenie kabla [m]			Zastosowanie	
					DC	AC		prostopadle	osiowo	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Czujnik kontaktowy	—	kabel zatopiony	nie	2-przewod.	24V	5V	max. 100V	A90V	A90	●	●	—	układy scalone	przekazniki, PLC
						12V		100V	A93V	A93	●	●		
						tak		3-przewod. (odp. NPN)	—	5V	—	A96V	A96	●
Czujnik elektroniczny	—	kabel zatopiony	tak	3-przewod. (NPN)	24V	12V	—	M9NV	M9N	●	●	—	przekazniki, PLC	
								3-przewod. (PNP)	M9PV	M9P	●	●		—
								2-przewod.	M9BV	M9B	●	●		—
								3-przewod. (NPN)	M9NWV	M9NW	●	●		○
								3-przewod. (PNP)	M9PWW	M9PW	●	●		○
								3-przewod. (PNP)	M9BWW	M9BW	●	●		○
								2-przewod.	—	M9BAL	—	●		○

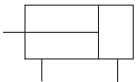
* Oznaczenie długości kabla przyłączeniowego 0.5m..... (przykład) A93 5m..... Z (przykład) M9NWZ 3m L (przykład) A93L

* Elektroniczne czujniki położenia tłoka oznaczone "○" wykonywane są na zamówienie.

Seria CQS□S Siłowniki kompaktowe o podwyższonej odporności na siły poprzeczne



Symbol graficzny



Wytyczne bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać niniejsze wytyczne. Patrz również: środki ostrożności i ogólne wytyczne bezpieczeństwa przy eksploatacji napędów i czujników położenia tłoka, które znajdują się w katalogu Best Pneumatics.

Uwaga

Montaż i demontaż pierścienia osadczego

- Do montażu i demontażu pierścienia osadczego należy używać odpowiednich szczypiec (szczypce do montażu pierścieni osadczycy wewnętrznych).
- Podczas posługiwania się szczypcami do montażu pierścieni osadczycy należy zachować szczególną ostrożność, gdyż zachodzi niebezpieczeństwo zeskoczenia pierścienia osadczego z końcówek szczypiec, co może spowodować zranienie ciała lub uszkodzenie sprzętu znajdującego się w pobliżu. Po zamontowaniu pierścienia osadczego, przed doprowadzeniem sprężonego powietrza, należy sprawdzić, czy pierścień został prawidłowo osadzony w kanałku.

Dopuszczalna energia kinetyczna [J]

Ø tłoka [mm]	12	16	20	25
energia kinetyczna	0.043	0.075	0.11	0.18

Minimalne ciśnienie pracy [MPa]

Ø tłoka [mm]	12	16	20	25
Min ciśnienie pracy	0.07	0.07	0.05	0.05

Opcje

Opis	Dostępność
Tłoczydło z gwintem zewnętrznym	Dostępne modele dwustronnego działania

Przykład obliczenia: CQSBS20-20DCM

- Masa siłownika: CQSBS20-20D.....114 g
- Masa dodatkowa: tłoczydło z gwintem zewnętrznym.....10 g
- ucho podwójne.....92 g
- Masa ogółem.....216 g

Parametry techniczne

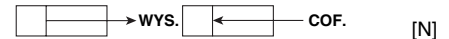
Kategoria	siłownik pneumatyczny (trwale nasmarowany)
Sposób działania	dwustronnego działania
Czynnik roboczy	sprężone powietrze
Ciśnienie kontrolne	1.5MPa
Maksymalne ciśnienie pracy	1.0MPa
Temperatura otoczenia i czynnika roboczego	bez czujnika położenia tłoka: -10°C do 70°C (bez zamarzania) z czujnikiem położenia tłoka: -10°C do 60°C (bez zamarzania)
Elastyczne pierścienie amortyzujące	wyposażenie standardowe
Gwint na tłoczydło	gwint wewnętrzny
Tolerancja długości skoku	+1.0 0
Mocowanie	otwory przelotowe / gwintowane z obu stron
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s

Minimalna długość skoku przy montażu czujników [mm]

Ilość czujników	D-A9□, D-M9□WV	D-A9□V	D-M9N	D-M9 ^B _P , D-M9□W	D-M9□V	D-M9BA
2	10	10	15	20	5	25
1	10	5	15	20	5	25

* W przypadku konieczności stosowania krótszych skoków należy skontaktować się z SMC.

Teoretyczna siła siłownika



Ø tłoka [mm]	Ø tłoczydła [mm]	Kierunek ruchu	Powierzchnia tłoka [mm ²]	Ciśnienie pracy [MPa]		
				0.3	0.5	0.7
12	6	COF.	84.8	25	42	59
		WYS.	113	34	57	79
16	8	COF.	151	45	75	106
		WYS.	201	60	101	141
20	10	COF.	236	71	118	165
		WYS.	314	94	157	220
25	12	COF.	378	113	189	264
		WYS.	491	147	245	344

Masa – wykonanie standardowe [g]

Ø tłoka [mm]	Skok [mm]									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
12	37	43	50	57	63	70	-	-	-	-
16	49	57	66	74	83	92	-	-	-	-
20	75	88	101	114	127	140	153	165	178	191
25	109	125	140	156	172	188	204	220	236	252

Masa – wykonanie z wbudowanym pierścieniem magnetycznym [g]

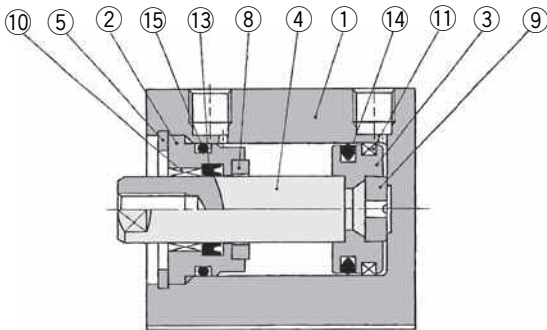
Ø tłoka [mm]	Skok [mm]									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
12	45	51	58	65	71	78	-	-	-	-
16	59	67	76	85	94	103	-	-	-	-
20	106	119	132	145	157	170	183	195	208	221
25	151	167	183	199	215	231	246	262	278	294

Masa – wyposażenie dodatkowe [g]

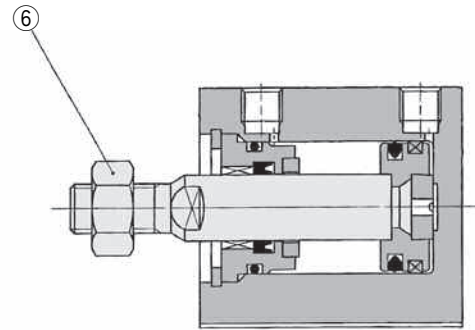
Ø tłoka [mm]		12	16	20	25
Gwint na tłoczydło	Gwint zewnętrzny	1.5	3	6	12
	Nakrętka	1	2	4	8
Łapa (ze śrubami)		55	65	159	181
Kołnierzyk z przodu (ze śrubami)		58	70	143	180
Kołnierzyk z tyłu (ze śrubami)		56	66	137	171
Ucho podwójne (ze sworzniem, pierścieniem osadczym i śrubami)		34	40	92	127

Budowa

Wykonanie podstawowe

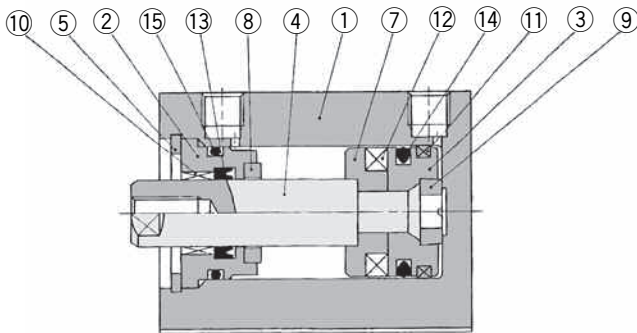


Tłoczyko z gwintem zewnętrznym

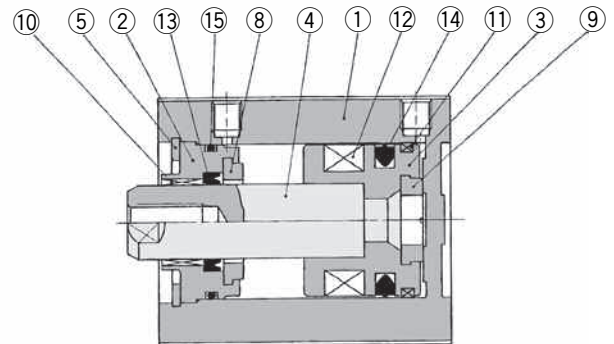


Wykonanie do czujników położenia tłoka (wbudowany pierścień magnetyczny)

ø12, ø16



ø20, ø25



Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus	aluminium	anodowany twardo
②	Pokrywa tylna	aluminium	anodowana
③	Tłok	aluminium	chromianowany
④	Tłoczyko	stal nierdzewna	
⑤	Pierścień osadczy	stal narzędziowa	fosforanowany
⑥	Nakrętka tłoczyka	stal	niklowana
⑦	Obsada magnesu	aluminium	chromianowana
⑧	Pierścień amortyzujący A	poliuretan	
⑨	Pierścień amortyzujący B	poliuretan	
⑩	Tuleja ślizgowa tłoczyka	stop spiekany nasycony olejem	
⑪	Pierścień prowadzący	tworzywo sztuczne	
⑫	Magnes	—	
⑬	Pierścień uszczelniająco-zgarniający	NBR	
⑭	Uszczelka tłoka	NBR	
⑮	Uszczelka korpusu	NBR	

Zestaw serwisowy: komplet uszczeltek

Ø tłoka [mm]	Symbol zamówieniowy	Zawartość
12	CQSB12-PS	Zestaw zawiera uszczelki poz. ⑬, ⑭ i ⑮ z tablicy „Wykaz części”.
16	CQSB16-PS	
20	CQSB20-PS	
25	CQSB25-PS	

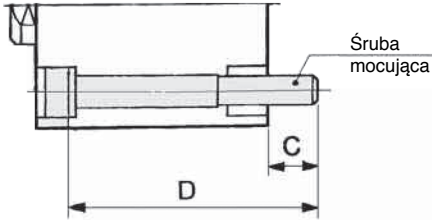
Seria CQS□S Siłowniki kompaktowe o podwyższonej odporności na siły poprzeczne

Śruby mocujące do CQSBS

Jako opcja dostępne są specjalne, długie śruby do mocowania za pośrednictwem otworów przelotowych.

Sposób zamawiania: należy podać wymiar żądanej śruby mocującej.

Przykład: śruba mocująca M3 x 25 4 szt.



Uwaga) Do montażu za pośrednictwem otworów przelotowych należy zastosować odpowiednią podkładkę płaską.

Model	C	D	Śruba mocująca
CQSBS12 – 5DC	6.5	30	M3 X 30ℓ
– 10DC		35	X 35ℓ
– 15DC		40	X 40ℓ
– 20DC		45	X 45ℓ
– 25DC		50	X 50ℓ
– 30DC		55	X 55ℓ
CQSBS16 – 5DC	6.5	30	M3 X 30ℓ
– 10DC		35	X 35ℓ
– 15DC		40	X 40ℓ
– 20DC		45	X 45ℓ
– 25DC		50	X 50ℓ
– 30DC		55	X 55ℓ
CQSBS20 – 5DC	6.5	30	M5 X 30ℓ
– 10DC		35	X 35ℓ
– 15DC		40	X 40ℓ
– 20DC		45	X 45ℓ
– 25DC		50	X 50ℓ

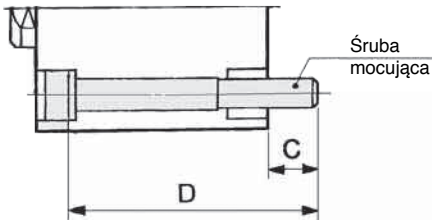
Model	C	D	Śruba mocująca
CQSBS20 – 25DC	6.5	50	M5 X 50ℓ
– 30DC		55	X 55ℓ
– 35DC		60	X 60ℓ
– 40DC		65	X 65ℓ
– 45DC		70	X 70ℓ
– 50DC		75	X 75ℓ
CQSBS25 – 5DC	8.5	35	M5 X 35ℓ
– 10DC		40	X 40ℓ
– 15DC		45	X 45ℓ
– 20DC		50	X 50ℓ
– 25DC		55	X 55ℓ
– 30DC		60	X 60ℓ
– 35DC		65	X 65ℓ
– 40DC		70	X 70ℓ
– 45DC		75	X 75ℓ
– 50DC		80	X 80ℓ

Śruby mocujące do CDQSBS (do czujników położenia tłoka)

Jako opcja dostępne są specjalne, długie śruby do mocowania za pośrednictwem otworów przelotowych.

Sposób zamawiania: należy podać wymiar żądanej śruby mocującej.

Przykład: śruba mocująca M3 x 35 4 szt.



Uwaga) Do montażu za pośrednictwem otworów przelotowych należy zastosować odpowiednią podkładkę płaską.

Model	C	D	Śruba mocująca
CDQSBS12 – 5DC	6.5	35	M3 X 35ℓ
– 10DC		40	X 40ℓ
– 15DC		45	X 45ℓ
– 20DC		50	X 50ℓ
– 25DC		55	X 55ℓ
– 30DC		60	X 60ℓ
CDQSBS16 – 5DC	6.5	35	M3 X 35ℓ
– 10DC		40	X 40ℓ
– 15DC		45	X 45ℓ
– 20DC		50	X 50ℓ
– 25DC		55	X 55ℓ
– 30DC		60	X 60ℓ
CDQSBS20 – 5DC	6.5	40	M5 X 40ℓ
– 10DC		45	X 45ℓ
– 15DC		50	X 50ℓ
– 20DC		55	X 55ℓ
– 25DC		60	X 60ℓ

Model	C	D	Śruba mocująca
CDQSBS20 – 25DC	6.5	60	M5 X 60ℓ
– 30DC		65	X 65ℓ
– 35DC		70	X 70ℓ
– 40DC		75	X 75ℓ
– 45DC		80	X 80ℓ
– 50DC		85	X 85ℓ
CDQSBS25 – 5DC	8.5	45	M5 X 45ℓ
– 10DC		50	X 50ℓ
– 15DC		55	X 55ℓ
– 20DC		60	X 60ℓ
– 25DC		65	X 65ℓ
– 30DC		70	X 70ℓ
– 35DC		75	X 75ℓ
– 40DC		80	X 80ℓ
– 45DC		85	X 85ℓ
– 50DC		90	X 90ℓ

Dopuszczalne obciążenie poprzeczne zakończenia tłoczyska

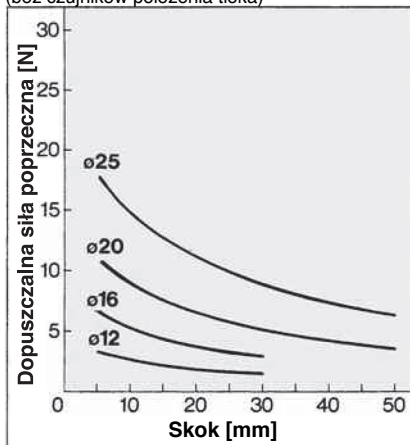
- Wszystkie obciążenia działające na tłoczysko powinny być skierowane wzdłuż jego osi.
- Nieuniknione obciążenia poprzeczne, działające na tłoczysko, nie mogą przekraczać wartości podanych na wykresach.
- Podczas instalacji siłownik musi być dokładnie ustawiony osiowo.
- Jeżeli siłownik ma być wykorzystywany jako zderzak, stanowczo zaleca się zastosowanie mechanizmu prowadzącego, w celu ochrony tłoczyska przed oddziaływaniem sił poprzecznych.

Uwaga 1) Na wykresach przedstawiono wartości obowiązujące dla tłoczyska z gwintem wewnętrznym.

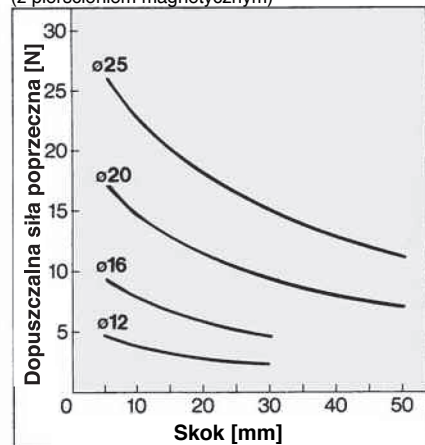
Uwaga 2) Wartość dopuszczalnej siły poprzecznej zmienia się zależnie od kształtu i wymiarów zakończenia tłoczyska lub wielkości obciążenia (odległość do środka ciężkości obciążenia).

W sprawie szczegółowych informacji prosimy o kontakt z firmą SMC.

Wykonanie standardowe (bez czujników położenia tłoka)

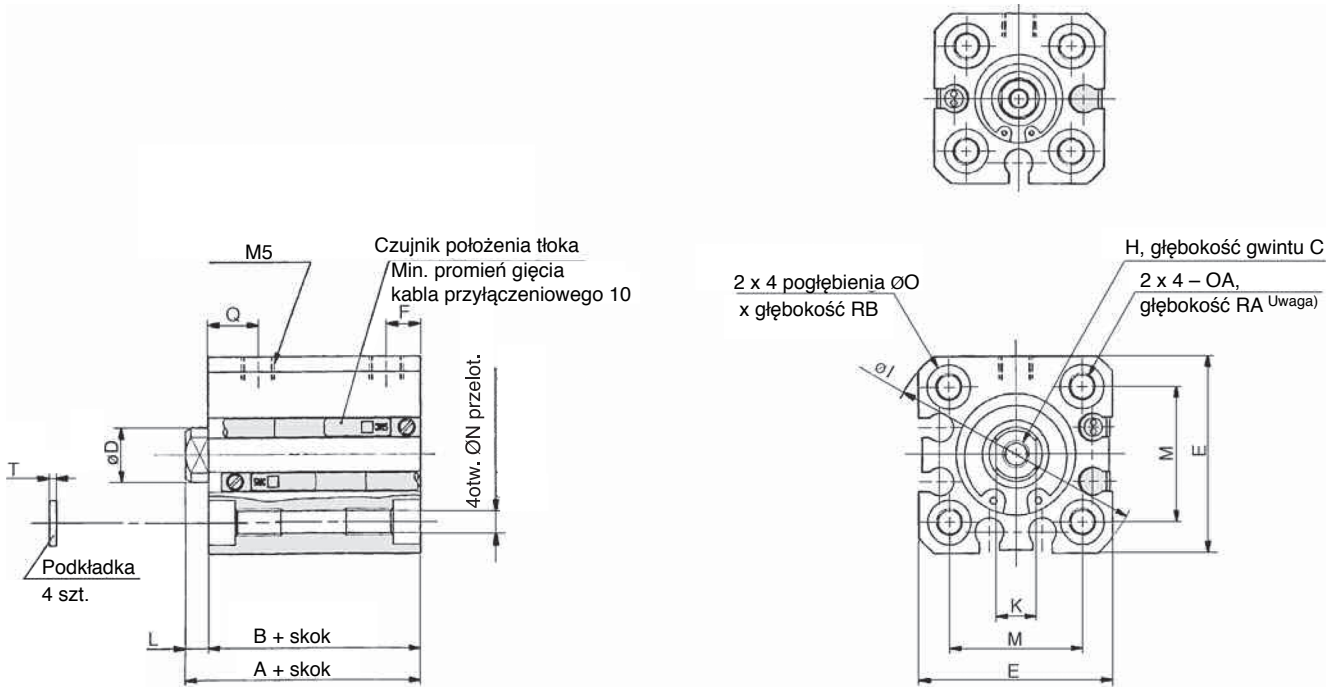


Wykonanie do czujników położenia tłoka (z pierścieniem magnetycznym)



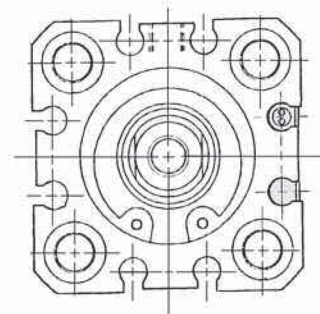
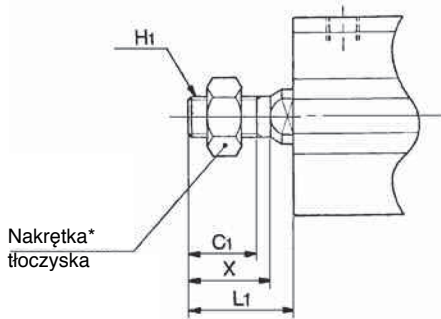
Wymiary - $\phi 12$ do $\phi 25$

Wykonanie podstawowe (otwory przelotowe gwintowane z obu stron) - CQSBS, CDQSBS $\phi 12$



$\phi 20, \phi 25$

Tłoczyko z gwintem zewnętrznym



Tłoczyko z gwintem zewnętrznym

Ø tłoka [mm]	C ₁	H ₁	L ₁	X
12	9	M5 X 0.8	14	10.5
16	10	M6 X 1.0	15.5	12
20	12	M8 X 1.25	18.5	14
25	15	M10 X 1.25	22.5	17.5

(Wszystkie wymiary poza "A", "B" są takie same dla wykonania standardowego i o długim skoku)

Wykonanie podstawowe

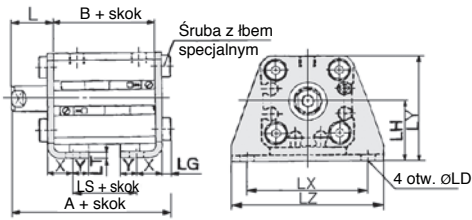
Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników				do czujników		C	D	E	F	H	I	K	L	M	N	OA	OB	Q	RA	RB	T
		A	B	A	B																		
12	5 do 30	25.5	22	30.5	27	6	6	25	5	M3 X 0.5	32	5	3.5	15.5	3.5	M4 X 0.7	6.5	7.5	7	4	0.5		
16	5 do 30	25.5	22	30.5	27	8	8	29	5	M4 X 0.7	38	6	3.5	20	3.5	M4 X 0.7	6.5	7.5	7	4	0.5		
20	5 do 50	29	24.5	39	34.5	7	10	36	5.5	M5 X 0.8	47	8	4.5	25.5	5.4	M6 X 1.0	9	9	10	7	1		
25	5 do 50	32.5	27.5	42.5	37.5	12	12	40	5.5	M6 X 1.0	52	10	5	28	5.4	M6 X 1.0	9	11	10	7	1		

Uwaga) Dla następujących wielkości ϕ tłoka/skoku otwory przelotowe gwintowane są na całej długości:

Wykonanie podstawowe: $\phi 20$ – skoki 5 do 10 mm; $\phi 25$ – skok 5 mm

* Wymiary nakrętki tłoczyśka i jego elementów mocujących – patrz: Seria CQ2 str. 3/8-16.

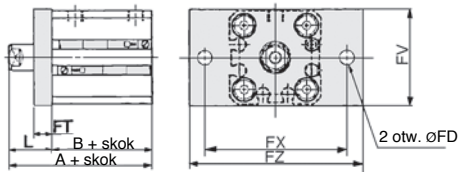
Łapa – CQSLS, CDQSLS



Tłoczek z gwintem zewnętrznym



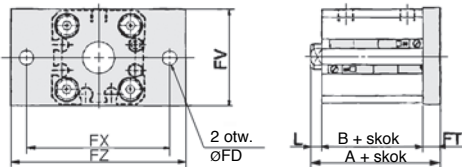
Kołnierz z przodu – CQSFS, CDQSFS



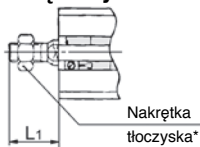
Tłoczek z gwintem zewnętrznym



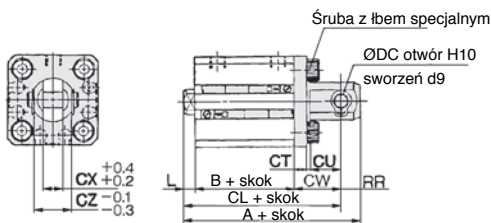
Kołnierz z tyłu – CQSGS, CDQSGS



Tłoczek z gwintem zewnętrznym



Ucho podwójne – CQSDS, CDQSDS



Tłoczek z gwintem zewnętrznym



Łapa

(Wszystkie wymiary poza "A", "B" i "LS" są takie same dla wykonania standardowego i o długim skoku)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników			do czujników		
		A	B	LS	A	B	LS
12	5 do 30	40.3	22	10	45.3	27	15
16	5 do 30	40.3	22	10	45.3	27	15
20	5 do 50	46.2	24.5	12.5	56.2	34.5	22.5
25	5 do 50	49.7	27.5	12.5	59.7	37.5	22.5

Ø tłoka [mm]	L	L ₁	LD	LG	LH	LT	LX	LY	LZ	X	Y
12	13.5	24	4.5	2.8	17	2	34	29.5	44	8	4.5
16	13.5	25.5	4.5	2.8	19	2	38	33.5	48	8	5
20	14.5	28.5	6.6	4	24	3.2	48	42	62	9.2	5.8
25	15	32.5	6.6	4	26	3.2	52	46	66	10.7	5.8

Kołnierz z przodu

(Wszystkie wymiary poza "A", "B" są takie same dla wykonania standardowego i o długim skoku)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników		do czujników	
		A	B	A	B
12	5 do 30	35.5	22	40.5	27
16	5 do 30	35.5	22	40.5	27
20	5 do 50	39	24.5	49	34.5
25	5 do 50	42.5	27.5	52.5	37.5

	FD	FT	FV	FX	FZ	L	L ₁
12	4.5	5.5	25	45	55	13.5	24
16	4.5	5.5	30	45	55	13.5	25.5
20	6.6	8	39	48	60	14.5	28.5
25	6.6	8	42	52	64	15	32.5

Kołnierz z tyłu

(Wszystkie wymiary poza "A", "B" są takie same dla wykonania standardowego i o długim skoku)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników		do czujników	
		A	B	A	B
12	5 do 30	31	22	36	27
16	5 do 30	31	22	36	27
20	5 do 50	37	24.5	47	34.5
25	5 do 50	40.5	27.5	50.5	37.5

	FD	FT	FV	FX	FZ	L	L ₁
12	4.5	5.5	25	45	55	3.5	14
16	4.5	5.5	30	45	55	3.5	15.5
20	6.6	8	39	48	60	4.5	18.5
25	6.6	8	42	52	64	5	22.5

Ucho podwójne

(Wszystkie wymiary poza "A", "B" i CL są takie same dla wykonania standardowego i o długim skoku)

Ø tłoka [mm]	Zakres skoku [mm]	bez czujników			do czujników		
		A	B	CL	A	B	CL
12	5 do 30	45.5	22	39.5	50.5	27	44.5
16	5 do 30	46.5	22	40.5	51.5	27	45.5
20	5 do 50	56	24.5	47	66	34.5	57
25	5 do 50	62.5	27.5	52.5	72.5	37.5	62.5

	CD	CT	CU	CW	CX	CZ	L	L ₁	RR
12	5	4	7	14	5	10	3.5	14	6
16	5	4	10	15	6.5	12	3.5	15.5	6
20	8	5	12	18	8	16	4.5	18.5	9
25	10	5	14	20	10	20	5	22.5	10