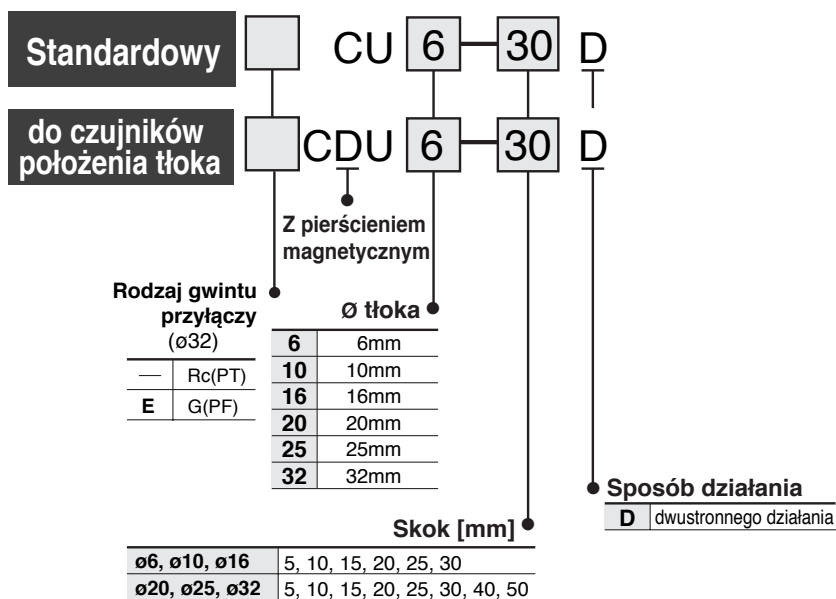


# Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu dwustronnego działania

## Seria CU

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32

### Symbol zamówieniowy



### 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		Kabel przyłączeniowy [m]*			Zastosowanie					
					DC	AC	prostopadłe	osiowe	0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)						
														5V	max. 100V	A90V	A90
Czujnik kontaktowy	—	kabel zatopiony	nie	2-przewod.	24V	5V	max. 100V	A90V	A90	●	●	—	układy scalone	przełączniki, PLC			
			tak			12V		A93V	A93	●	●	—			—		
Czujnik elektroniczny	—	kabel zatopiony	tak	3-przewod. (odp. NPN)	24V	5V	—	A96V	A96	●	●	—	układy scalone	—			
				3-przewod. (NPN)				5V	M9NV	M9N	●	●			—		
				3-przewod. (PNP)				12V	M9PV	M9P	●	●			—		
				2-przewod.				12V	M9BV	M9B	●	●			—		
				3-przewod. (NPN)				5V	M9NWV	M9NW	●	●			○	—	przełączniki, PLC
				3-przewod. (PNP)					M9PWV	M9PW	●	●			○		
				2-przewod.				12V	M9BWV	M9BW	●	●			○		
—	—	—	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. Czujniki D-9 mogą być również stosowane.

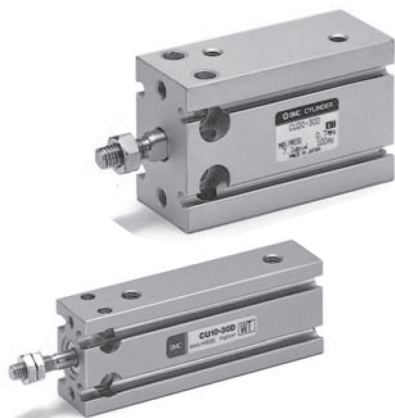
### ⚠ Wytyczne bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać wytyczne bezpieczeństwa produktu, str. 3/6-45.  
Patrz również: środki ostrożności i ogólne wytyczne bezpieczeństwa przy eksploatacji napędów i czujników położenia tłoka, które znajdują się w katalogu Best Pneumatics.

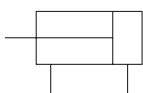
### Moment dokręcania śrub przy montażu siłownika [Nm]

Ø tłoka [mm]	Śruba z gniazdem sześciokątnym [mm]	Moment dokręcania [Nm]
ø6, ø10	M3	1.08 ±10%
ø16	M4	2.45 ±10%
ø20, ø25	M5	5.10 ±10%
ø32	M6	8.04 ±10%

# Seria CU Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu dwustronnego działania



**Symbol graficzny**  
Siłownik dwustronnego działania



## Parametry techniczne

Średnica tłoka [mm]	ø6	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Czynnik roboczy	sprężone powietrze					
Ciśnienie kontrolne	1.05MPa					
Max. ciśnienie pracy	0.7MPa					
Min. ciśnienie pracy	0.12MPa	0.06MPa		0.05MPa		
Temperatura otoczenia i czynnika roboczego	bez czujnika poł. tłoka: -10°C do 70°C z czujnikiem poł. tłoka: -10°C do 60°C (bez zamarzania)					
Smarowanie	nie jest wymagane (trwale nasmarowany)					
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s					
Amortyzacja w położeniach krańcowych	amortyzacja elastyczna					
Gwint na tłoczysku	gwint zewnętrzny					
Tolerancja skoku	+1.0 0 mm					

## Skoki standardowe

Ø tłoka [mm]	Skok standardowy
ø6, ø10, ø16	5, 10, 15, 20, 25, 30
ø20, ø25, ø32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50

Patrz strona 3/6-31 dla długich skoków.

## Minimalne długości skoku przy montażu czujników

Ilość czujników położenia tłoka	Stosowany czujnik położenia tłoka		
	D-A9□/D-A9□V	D-M9□/ D-M9□V	D-M9□W/D-M9□WV D-M9BAL
1	5	5	5
2	10	5	10

## Teoretyczna siła siłownika

Ø tłoka [mm]	Średnica tłoczyska [mm]	Kierunek ruchu tłoczyska	Powierzchnia tłoka [mm <sup>2</sup> ]	Ciśnienie pracy [MPa]		
				0.3	0.5	0.7
ø6	3	Wysuwanie	28.3	8.49	14.2	19.8
		Cofanie	21.2	6.36	10.6	14.8
ø10	4	Wysuwanie	78.5	23.6	39.3	55.0
		Cofanie	66.0	19.8	33.0	46.2
ø16	6	Wysuwanie	201	60.3	101	141
		Cofanie	172	51.6	86.0	121
ø20	8	Wysuwanie	314	94.2	157	220
		Cofanie	264	79.2	132	185
ø25	10	Wysuwanie	491	147	246	344
		Cofanie	412	124	206	288
ø32	12	Wysuwanie	804	241	402	563
		Cofanie	691	207	346	454

## Masa ( ) z czujnikami D-A90

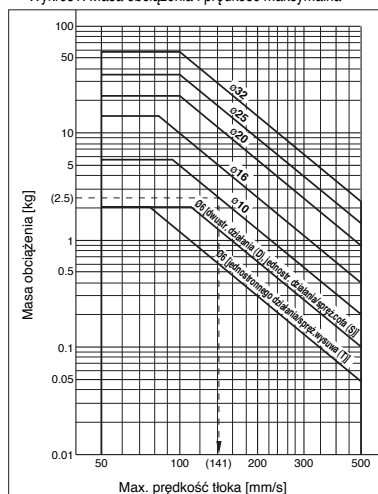
Wykonanie	Skok siłownika [mm]							
	5	10	15	20	25	30	40	50
C(D)U6-□D	22 (27)	25 (35)	28 (38)	31 (41)	34 (44)	37 (47)	-	-
C(D)U10-□D	36 (41)	40 (50)	44 (54)	48 (58)	52 (62)	56 (66)	-	-
C(D)U16-□D	50 (75)	56 (86)	62 (92)	68 (98)	74 (104)	80 (110)	-	-
C(D)U20-□D	95 (128)	106 (143)	117 (154)	128 (165)	139 (176)	150 (187)	172 (209)	194 (231)
C(D)U25-□D	176 (230)	193 (252)	210 (269)	227 (286)	244 (303)	261 (320)	295 (354)	329 (388)
C(D)U32-□D	262 (335)	286 (364)	310 (388)	334 (412)	358 (436)	382 (460)	430 (508)	478 (556)

## Uwaga

### ① Prędkość tłoka

Należy pamiętać o podłączeniu do siłownika zaworu dławiąco-zwrotnego i nastawieniu nim prędkości tłoka nie przekraczającej 500 mm/s. Jeżeli końcówka tłoczyska ma być obciążona masą, nastawiając prędkość ruchu tłoka, nie należy przekraczać wartości prędkości podanej na wykresie 1, odpowiednio do masy obciążenia.

Wykres 1: Masa obciążenia i prędkość maksymalna



Sposób posługiwania się wykresem

- Zastosowanie CU10 do przesuwania obciążenia o masie 2,5 kg: Wychodząc z osi pionowej, należy podążać wzdłuż linii poziomej dla 2,5 kg do punktu przecięcia z linią  $\varnothing$  tłoka 10 mm. Z punktu przecięcia należy poprowadzić linię pionową do dołu i odczytać wartość prędkości w punkcie przecięcia z osią poziomą: w tym przypadku 141 mm/s.

### ② Dopuszczalne obciążenie poprzeczne końcówki tłoczyska

Należy zwracać uwagę, aby siła działająca poprzecznie na końcówkę tłoczyska nie przekraczała wartości podanych w zamieszczonych poniżej tablicach. Wartości podane w tablicach obowiązują dla tłoczyska standardowego. W przypadku tłoczków obustronnych należy konsultować się z firmą SMC.

#### Standardowy dwustronnego działania

Bez czujnika położenia tłoka: CU□-□D

Wykonanie	Skok [mm]												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CU6	0.085	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.045	0.039	0.035	-	-	-	-
CU10	0.34	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.15	-	-	-	-
CU16	0.69	0.61	0.55	0.50	0.46	0.43	0.37	0.33	0.29	-	-	-	-
CU20	2.2	2.0	1.8	1.6	1.5	1.4	1.2	1.1	1.0	0.92	0.85	0.78	0.73
CU25	3.5	3.2	3.0	2.7	2.6	2.4	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2
CU32	5.4	4.9	4.6	4.3	4.0	3.8	3.3	3.0	2.8	2.5	2.3	2.2	2.0

Jednostr. działania/spręż. cofa tłoczysko (S)

Bez czujnika położenia tłoka: CU□-□S [N]

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CU6	0.19	0.17	0.15
CU10	0.66	0.59	0.60
CU16	1.4	1.3	1.3
CU20	4.7	4.2	4.4
CU25	6.8	6.2	6.5
CU32	10	9.8	10

Jednostr. działania/spręż. wysuwa tłoczysko (T)

Bez czujnika położenia tłoka: CU□-□T [N]

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CU6	0.067	0.059	0.052
CU10	0.29	0.26	0.24
CU16	0.99	0.89	0.81
CU20	2.2	2.0	1.8
CU25	3.5	3.2	3.0
CU32	5.4	4.9	4.6

Z czujnikiem położenia tłoka: CDU□-□D

Wykonanie	Skok [mm]												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CDU6	0.085	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.045	0.039	0.035	-	-	-	-
CDU10	0.34	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.15	-	-	-	-
CDU16	0.99	0.89	0.81	0.74	0.69	0.64	0.56	0.50	0.45	-	-	-	-
CDU20	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0
CDU25	4.7	4.3	4.0	3.7	3.5	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7
CDU32	7.1	6.6	6.1	5.7	5.4	5.1	4.6	4.1	3.8	3.5	3.2	3.0	2.8

Z czujnikiem położenia tłoka: CDU□-□S [N]

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CDU6	0.17	0.15	0.13
CDU10	0.66	0.59	0.60
CDU16	1.6	1.5	1.5
CDU20	5.3	4.8	4.9
CDU25	7.6	7.0	7.2
CDU32	12	11	11

Z czujnikiem położenia tłoka: CDU□-□T [N]

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CDU6	0.062	0.055	0.049
CDU10	0.29	0.26	0.24
CDU16	0.99	0.89	0.81
CDU20	3.0	2.7	2.5
CDU25	4.7	4.3	4.0
CDU32	7.1	6.6	6.1

#### Tłoczysko zabezpieczone przed obrotem

Bez czujnika położenia tłoka: CUK□-□D

Wykonanie	Skok [mm]												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CUK6	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.048	0.042	0.037	0.033	-	-	-	-
CUK10	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.20	0.17	0.15	0.14	-	-	-	-
CUK16	0.55	0.50	0.46	0.43	0.40	0.37	0.33	0.29	0.26	-	-	-	-
CUK20	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.92	0.85	0.78	0.73	0.68
CUK25	3.0	2.7	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2	1.2
CUK32	4.3	4.0	3.8	3.5	3.3	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.1	2.0	1.8

Tłoczysko zabezpieczone przed obrotem  
Jednostr. działania/spręż. cofa tłoczysko (S)

Bez czujnika położenia tłoka: CUK□-□S [N]

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CUK6	0.17	0.15	0.14
CUK10	0.59	0.54	0.56
CUK16	1.1	1.0	1.1
CUK20	3.9	3.6	3.8
CUK25	5.7	5.3	5.7
CUK32	8.5	7.9	8.6

Tłoczysko zabezpieczone przed obrotem  
Jednostr. działania/spręż. wysuwa tłoczysko (T)

Bez czujnika położenia tłoka: CUK□-□T [N]

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CUK6	0.059	0.052	0.047
CUK10	0.26	0.24	0.22
CUK16	0.81	0.74	0.69
CUK20	1.8	1.6	1.5
CUK25	3.0	2.7	2.6
CUK32	4.3	4.0	3.8

Z czujnikiem położenia tłoka: CDUK□-□D

Wykonanie	Skok [mm]												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CDUK6	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.048	0.042	0.037	0.033	-	-	-	-
CDUK10	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.20	0.17	0.15	0.14	-	-	-	-
CDUK16	0.81	0.74	0.69	0.64	0.60	0.56	0.50	0.45	0.41	-	-	-	-
CDUK20	2.5	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0
CDUK25	4.0	3.7	3.5	3.2	3.1	2.9	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6
CDUK32	5.7	5.4	5.1	4.8	4.6	4.4	4.0	3.6	3.4	3.1	2.9	2.7	2.6

Z czujnikiem położenia tłoka: CDUK□-□S [N]

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CDUK6	0.15	0.13	0.12
CDUK10	0.59	0.54	0.56
CDUK16	1.3	1.2	1.3
CDUK20	4.4	4.1	4.3
CDUK25	6.5	6.1	6.4
CDUK32	9.7	9.1	9.6

Z czujnikiem położenia tłoka: CDUK□-□T [N]

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CDUK6	0.055	0.049	0.044
CDUK10	0.26	0.24	0.22
CDUK16	0.81	0.74	0.69
CDUK20	2.5	2.3	2.1
CDUK25	4.0	3.7	3.5
CDUK32	5.7	5.4	5.1

# Seria CU Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu dwustronnego działania

## Bezmiedziowe

20-CU Ø tłoka — skok D

•Seria bezmiedziowa

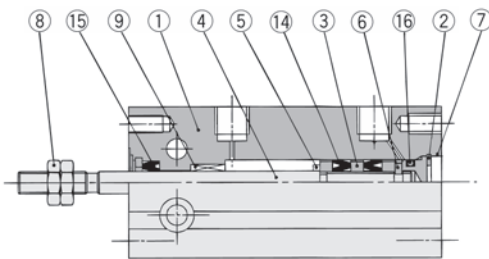
W siłownikach serii bezmiedziowej wyeliminowano możliwość negatywnego wpływu jonów miedzi lub tworzyw fluorowych na proces produkcji kineskopów. Nie użyto tworzyw zawierających fluorowce, a materiały zawierające miedź zostały pokryte bezprądowo powłoką niklową lub zastąpione innymi materiałami, nie zawierającymi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

**Min. ciśnienie pracy** [MPa]

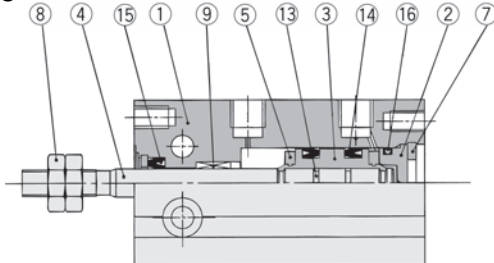
Ø tłoka [mm]	Ø6	Ø10, Ø16	Ø20, Ø25, Ø32
Min. ciśnienie pracy	0.12	0.06	0.05

## Budowa

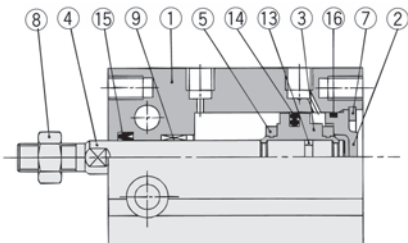
Ø6



Ø10



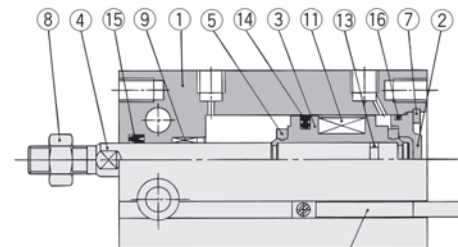
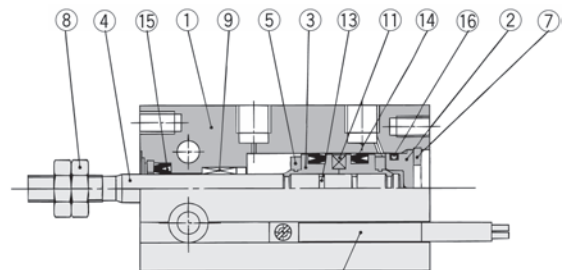
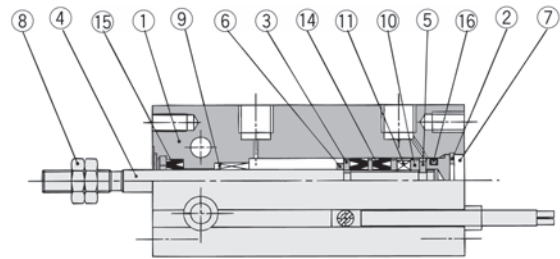
Ø16 do Ø32



## Parametry techniczne

Sposób działania	dwustronnego działania
Ø tłoka [mm]	Ø6, Ø10, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32
Maks. ciśnienie pracy	1.05MPa
Amortyzacja w położeniach krańcowych	elastyczne pierścienie amortyzujące
Skok	jak w wykonaniu standardowym
Czujnik położenia tłoka	możliwe do zamontowania

## Z czujnikami położenia tłoka



## Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus siłownika	aluminium	anodowana twardo
②	Pokrywa siłownika	mosiądz	Ø6 do Ø10, niklowana bezprądowo
		aluminium	Ø16 do Ø32, chromianowana na biało
③	Tłok	mosiądz	Ø6 do Ø10
		aluminium	Ø16 do Ø32, chromianowany
④	Tłoczyisko	stal nierdzewna	
⑤	Pierścień amortyzujący A	uretan	
⑥	Pierścień amortyzujący B	uretan	
⑦	Pierścień sprężysty	stal narzędziowa	fosforanowany

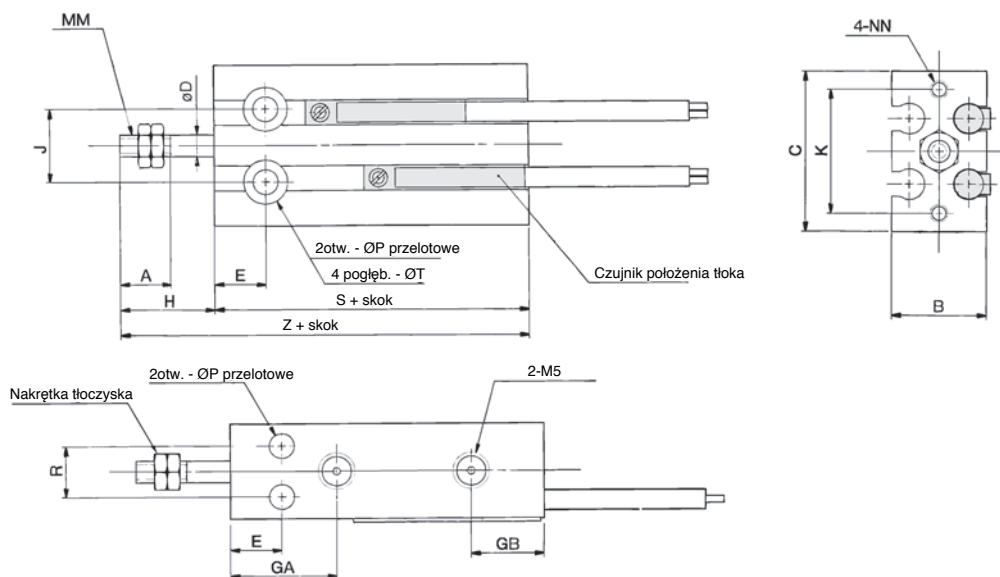
Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
⑧	Nakrętka tłoczyiska	stal	niklowana
⑨	Tuleja ślizgowa tłoczyiska	stop spiekany nasycony olejem	
⑩	Podpora magnesu	mosiądz	Ø6
⑪	Magnes		
⑫	Czujnik położenia tłoka	—	
⑬	Uszczelka tłoka	NBR	
⑭*	Uszczelka tłoka		
⑮*	Uszczelka/zgarniacz		
⑯*	Uszczelka		

## Zestaw serwisowy

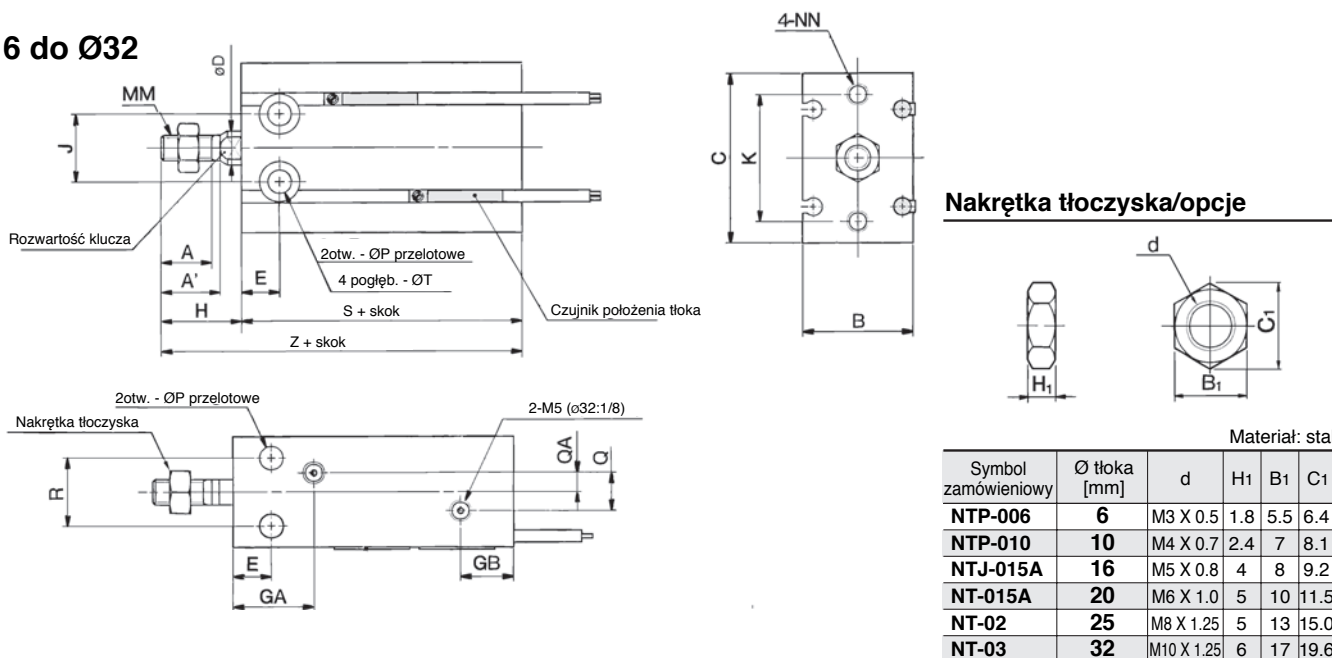
Ø tłoka [mm]	Symbol zamówieniowy	Zawartość
Ø10	CU10D-PS	Zestaw serwisowy zawiera uszczelki poz. ⑭, ⑮ i ⑯ z tabeli „Wykaz części”
Ø16	CU16D-PS	
Ø20	CU20D-PS	
Ø25	CU25D-PS	
Ø32	CU32D-PS	

## Wymiary, siłownik dwustronnego działania

### Ø6, Ø10



### Ø16 do Ø32



Materiał: stal

Symbol zamówieniowy	Ø tłoka [mm]	d	H1	B1	C1
NTP-006	6	M3 X 0.5	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4 X 0.7	2.4	7	8.1
NTJ-015A	16	M5 X 0.8	4	8	9.2
NT-015A	20	M6 X 1.0	5	10	11.5
NT-02	25	M8 X 1.25	5	13	15.0
NT-03	32	M10 X 1.25	6	17	19.6

[mm]

Ø tłoka [mm]	A	A'	B	C	D	E	GA	GB	H	J	K	L	MM	NN	P	Q	QA
6	7	-	13	22	3	7	15	10	13	10	17	-	M3 X 0.5	M3 X 0.5 głęb. 5	3.2	-	-
10	10	-	15	24	4	7	16.5	10	16	11	18	-	M4 X 0.7	M3 X 0.5 głęb. 5	3.2	-	-
16	11	12.5	20	32	6	7	16.5 <sup>(1)</sup>	11.5	16	14	25	5	M5 X 0.8	M4 X 0.7 głęb. 6	4.5	4	2
20	12	14	26	40	8	9	19	12.5	19	16	30	6	M6 X 1.0	M5 X 0.8 głęb. 8	5.5	9	4.5
25	15.5	18	32	50	10	10	21.5	13	23	20	38	8	M8 X 1.25	M5 X 0.8 głęb. 8	5.5	9	4.5
32	19.5	22	40	62	12	11	23	12.5	27	24	48	10	M10 X 1.25	M6 X 1.0 głęb. 9	6.6	13.5	4.5

Ø tłoka [mm]	R	T	bez czujnika		z czujnikiem	
			S	Z	S	Z
6	7	6 głęb. 4.8	33	46	33	46
10	9	6 głęb. 5	36	52	36	52
16	12	7.6 głęb. 6.5	30	46	40	56
20	16	9.3 głęb. 8	36	55	46	65
25	20	9.3 głęb. 9	40	63	50	73
32	24	11 głęb. 11.5	42	69	52	79

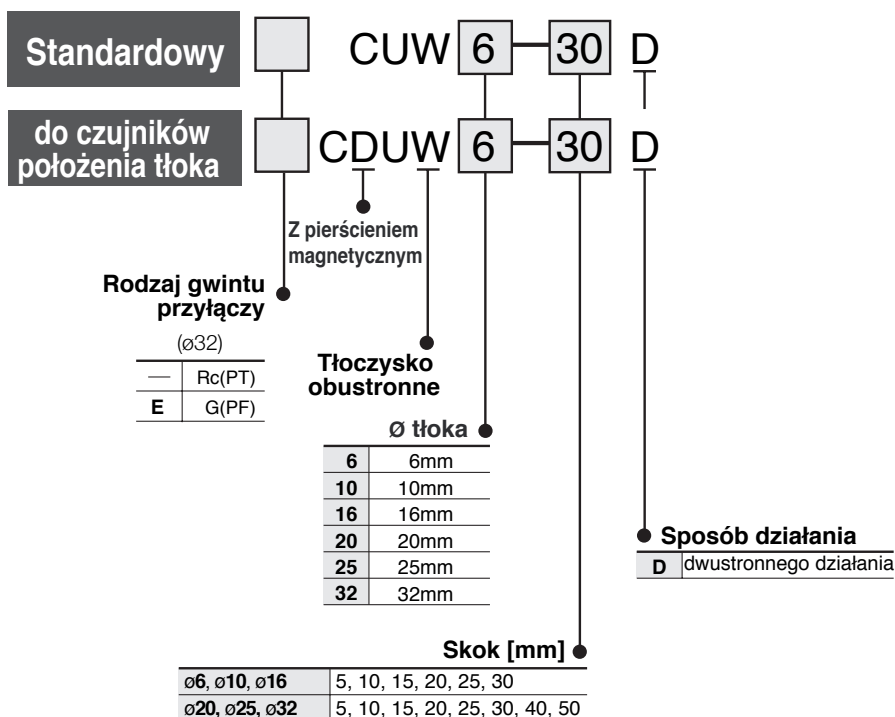
Uwaga 1) Dla skoku 5 mm (CU16-5D): 14,5 mm

# Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu dwustronnego działania z obustronnym tłoczyskiem

## Seria CUW

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32

### Symbol zamówieniowy

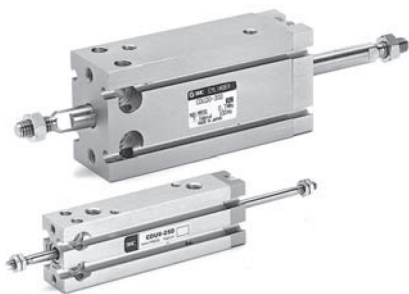


### Stosowane czujniki położenia tłoka (Parametry techniczne - patrz rozdział "Czujniki położenia tłoka")

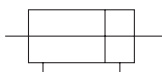
Wykonanie	Funkcja specjalna	Przyłącze elektryczne	Wskaźnik stanu	Podłączenie (typ wyjścia)	Napięcie zasilania			Model czujnika		Kabel przyłączeniowy [m] *			Zastosowanie				
					DC	AC		prostopadłe	osiowe	0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)					
						24V	5V								max. 100V		
Czujnik kontaktowy	—	kabel zatopiony	nie	2-przewod.	24V	5V	max. 100V	A90V	A90	●	●	—	układy scalone	przełączniki, PLC			
			tak			12V				100V	A93V	A93			●	●	—
			3-przewod. (odp. NPN)	—	5V	—	A96V	A96	●	●	—	układy scalone					
Czujnik elektroniczny	—	kabel zatopiony	tak	3-przewod. (NPN)	24V	5V	—	M9NV	M9N	●	●	—	—	przełączniki, PLC			
				3-przewod. (PNP)						12V	M9PV	M9P			●	●	—
				2-przewod.						12V	M9BV	M9B			●	●	—
				3-przewod. (NPN)						5V	M9NWV	M9NW			●	●	○
				3-przewod. (PNP)						12V	M9PWV	M9PW			●	●	○
				2-przewod.						12V	M9BWV	M9BW			●	●	○
				—						12V	—	M9BAL			—	●	○

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

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



**Symbol graficzny**  
Siłownik dwustronnego działania  
z obustronnym tłoczyskiem



## Parametry techniczne

Średnica tłoka [mm]	ø6	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Czynnik roboczy	sprężone powietrze					
Ciśnienie kontrolne	1.05MPa					
Maksymalne ciśnienie pracy	0.7MPa					
Minimalne ciśnienie pracy	0.15MPa	0.10MPa	0.08MPa			
Temperatura otoczenia i czynnika roboczego	bez czujnika położenia tłoka: -10 °C do 70 °C z czujnikiem położenia tłoka: -10 °C do 60 °C (bez zamarzania)					
Smarowanie	nie jest wymagane (trwale nasmarowany)					
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s					
Amortyzacja w położeniach krańcowych	elastyczne pierścienie amortyzujące					
Gwint na tłoczysku	gwint zewnętrzny					
Tolerancja skoku	$+10$ $0$ mm					

## Skoki standardowe

Ø tłoka [mm]	Skok standardowy
ø6, ø10, ø16	5, 10, 15, 20, 25, 30
ø20, ø25, ø32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50

## Minimalne długości skoku przy montażu czujników

Liczba czujników	Stosowane czujniki położenia tłoka		
	D-A9□/D-A9□V	D-M9□/D-M9□V	D-M9□W/D-M9□WV D-M9BAL
1	5	5	5
2	10	5	10

## Teoretyczna siła siłownika

Ø tłoka [mm]	Ø tłoczyska [mm]	Powierzchnia tłoka [mm <sup>2</sup> ]	Ciśnienie pracy [MPa]		
			0.3	0.5	0.7
ø6	3	21.2	6.36	10.6	14.8
ø10	4	66.0	19.8	33.0	46.2
ø16	6	172	51.6	86.0	121
ø20	8	264	79.2	132	185
ø25	10	412	124	206	288
ø32	12	691	207	346	484

## Wytyczne bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać wytyczne bezpieczeństwa produktu, str. 3/6-45. Patrz również: środki ostrożności i ogólne wytyczne bezpieczeństwa przy eksploatacji napędów i czujników położenia tłoka, które znajdują się w katalogu Best Pneumatics.

## Masa/ ) z czujnikami D-A90

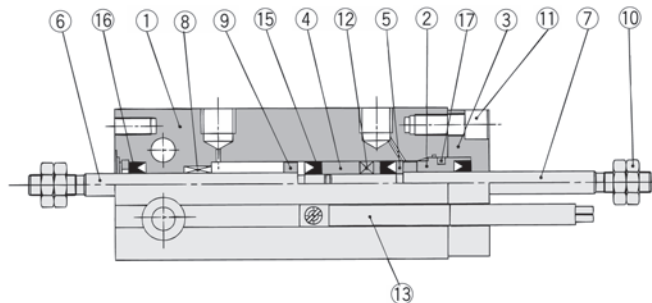
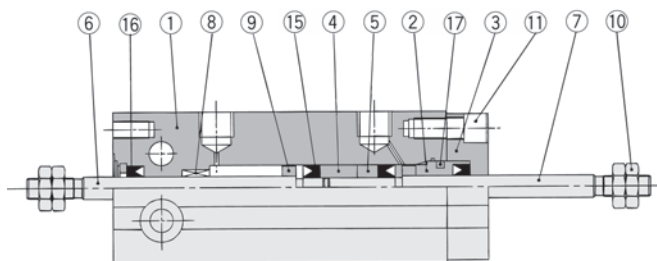
Wykonanie	Skok [mm]							
	5	10	15	20	25	30	40	50
C(D)UW6-□D	27 (32)	30 (40)	34 (44)	37 (47)	40 (50)	44 (54)	-	-
C(D)UW10-□D	44 (49)	49 (59)	53 (63)	58 (68)	62 (72)	67 (77)	-	-
C(D)UW16-□D	74 (99)	81 (111)	88 (118)	95 (125)	102 (132)	109 (139)	-	-
C(D)UW20-□D	132 (16)	145 (182)	158 (195)	171 (208)	184 (221)	197 (234)	223 (260)	250 (287)
C(D)UW25-□D	240 (294)	260 (319)	280 (339)	300 (359)	321 (380)	341 (400)	381 (440)	421 (480)
C(D)UW32-□D	365 (438)	394 (472)	422 (500)	451 (529)	479 (557)	508 (586)	586 (664)	622 (700)

# Seria **CUW** Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu dwustronnego działania z obustronnym tłoczyskiem

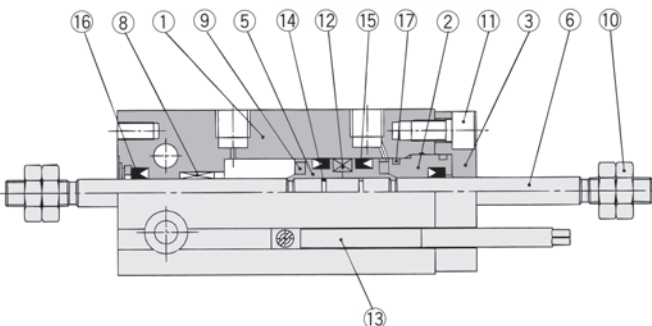
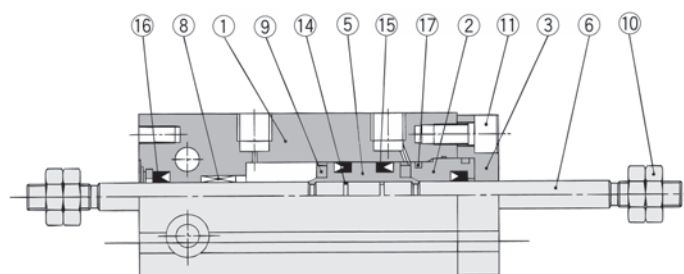
## Budowa

ø6

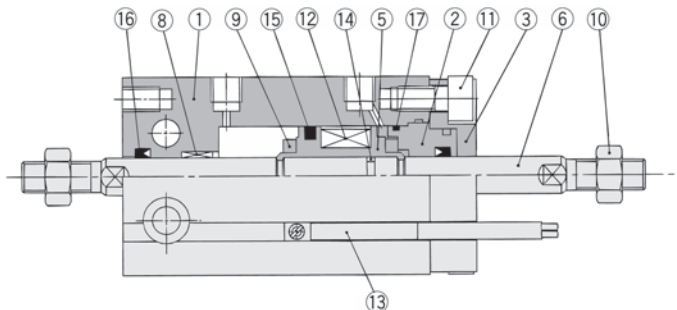
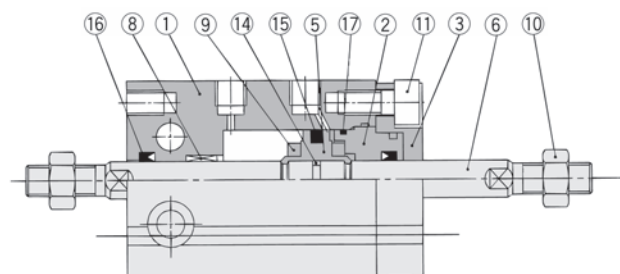
Z czujnikiem położenia tłoka



ø10



ø16 do ø32



### Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus siłownika	aluminium	anodowany twardo
②	Pokrywa przednia	stop aluminium	chromianowana
③	Zabezpiecz. pokrywy	aluminium	anodowane twardo
④	Tłok	mosiądz	ø6
⑤	Tłok	aluminium	ø6, ø10 ø16 do ø32, chromianowany
⑥	Tłoczysko	stal nierdzewna	
⑦	Tłoczysko	stal nierdzewna	ø6
⑧	Tuleja ślizgowa tłoczyska	stop spiekany nasyczony olejem	

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
⑨	Pierścień amortyzujący	uretan	
⑩	Nakrętka tłoczyska	stal	niklowana
⑪	Śruba z gniazdem sześciokątn.	stal	niklowana
⑫	Magnes		
⑬	Czujnik położenia tłoka	—	
⑭	Uszczelka tłoka	NBR	
⑮	Uszczelka tłoka		
⑯	Uszczelka/zgarniacz		
⑰	Uszczelka		

### Zestaw serwisowy

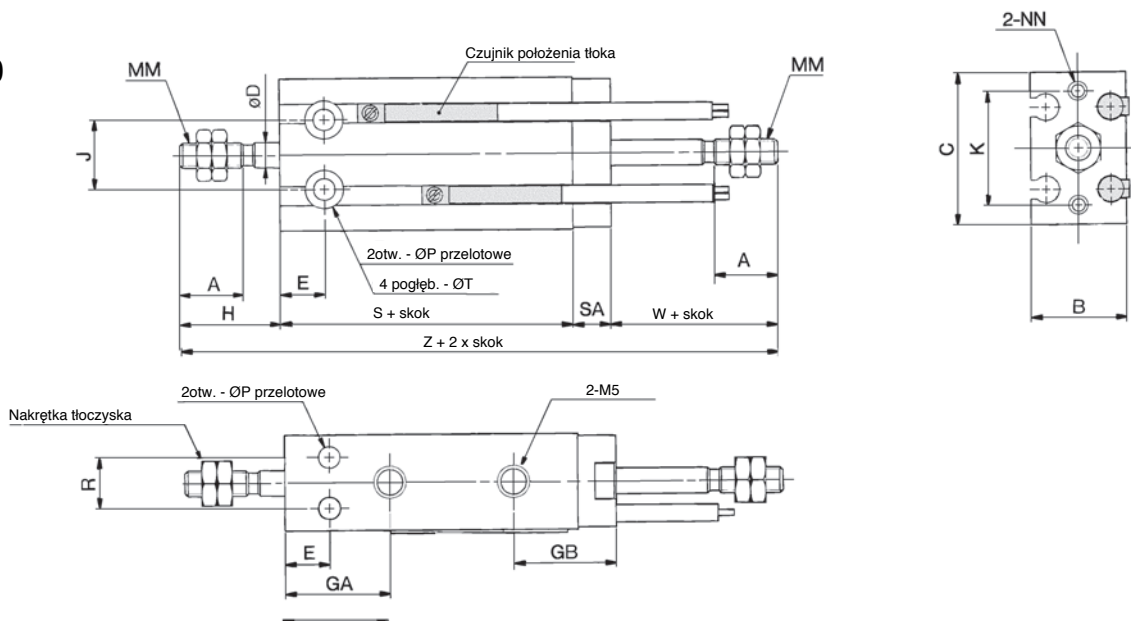
	Ø tłoka/symbol zamówieniowy				
	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Symbol zamówieniowy	CUW10D-PS	CUW16D-PS	CUW20D-PS	CUW25D-PS	CUW32D-PS

\* Zestaw serwisowy zawiera uszczelki poz. ⑮, ⑯ i ⑰ z tabeli „Wykaz części”.

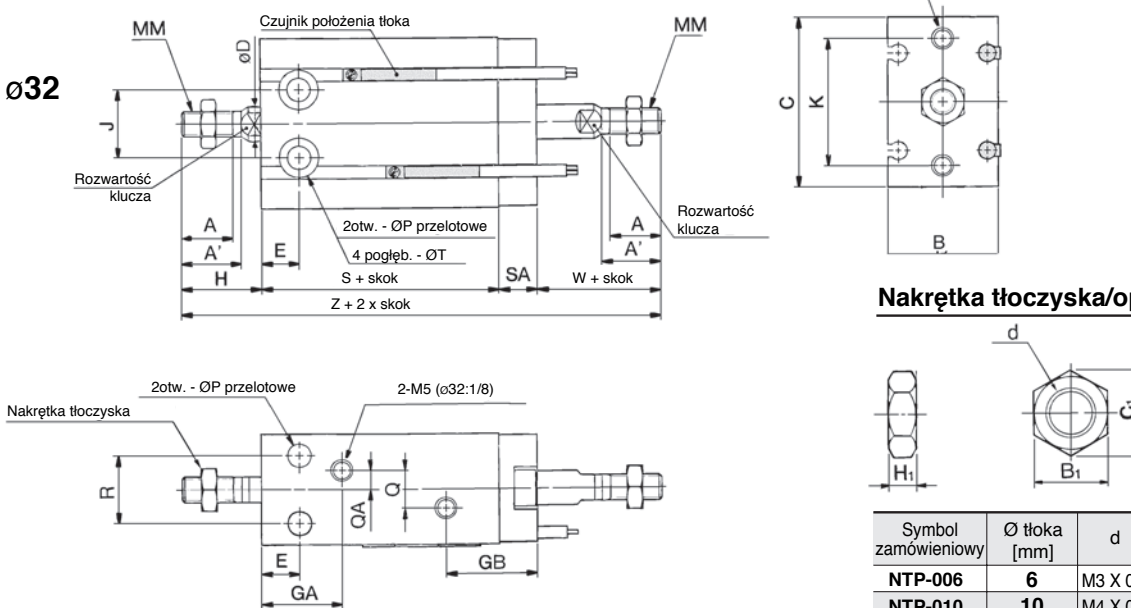


## Wymiary, siłownik dwustronnego działania/obustronne tłoczysko

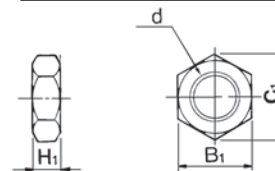
Ø6, Ø10



Ø16 do Ø32



### Nakrętka tłoczyska/opcje



Materiał: stal

Symbol zamówieniowy	Ø tłoka [mm]	d	H1	B1	C1
NTP-006	6	M3 X 0.5	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4 X 0.7	2.4	7	8.1
NTJ-015A	16	M5 X 0.8	4	8	9.2
NT-015A	20	M6 X 1.0	5	10	11.5
NT-02	25	M8 X 1.25	5	13	15.0
NT-03	32	M10 X 1.25	6	17	19.6

[mm]

Ø tłoka [mm]	A	A'	B	C	D	E	GA	GB	H	J	K	L	MM	NN	P	Q	QA
6	7	-	13	22	3	7	15	16	13	10	17	-	M3 X 0.5	M3 X 0.5 głęb. 5	3.2	-	-
10	10	-	15	24	4	7	16.5	16	16	11	18	-	M4 X 0.7	M3 X 0.5 głęb. 5	3.2	-	-
16	11	12.5	20	32	6	7	16.5 <sup>(1)</sup>	19	16	14	25	5	M5 X 0.8	M4 X 0.7 głęb. 6	4.5	4	2
20	12	14	26	40	8	9	19	21.5	19	16	30	6	M6 X 1.0	M5 X 0.8 głęb. 8	5.5	9	4.5
25	15.5	18	32	50	10	10	21.5	22	23	20	38	8	M8 X 1.25	M5 X 0.8 głęb. 8	5.5	9	4.5
32	19.5	22	40	62	12	11	23	22.5	27	24	48	10	M10 X 1.25	M6 X 1.0 głęb. 9	6.6	13.5	4.5

Ø tłoka [mm]	R	SA	T	W	bez czujnika		z czujnikiem	
					S	Z	S	Z
6	7	6	6 głęb. 4.8	13	38	70	38	70
10	9	6	6 głęb. 5	16	36	74	36	74
16	12	7.5	7.6 głęb. 6.5	16	30	69.5	40	79.5
20	16	9	9.3 głęb. 8	19	36	83	46	93
25	20	9	9.3 głęb. 9	23	40	95	50	105
32	24	10	11 głęb. 11.5	27	42	106	52	116

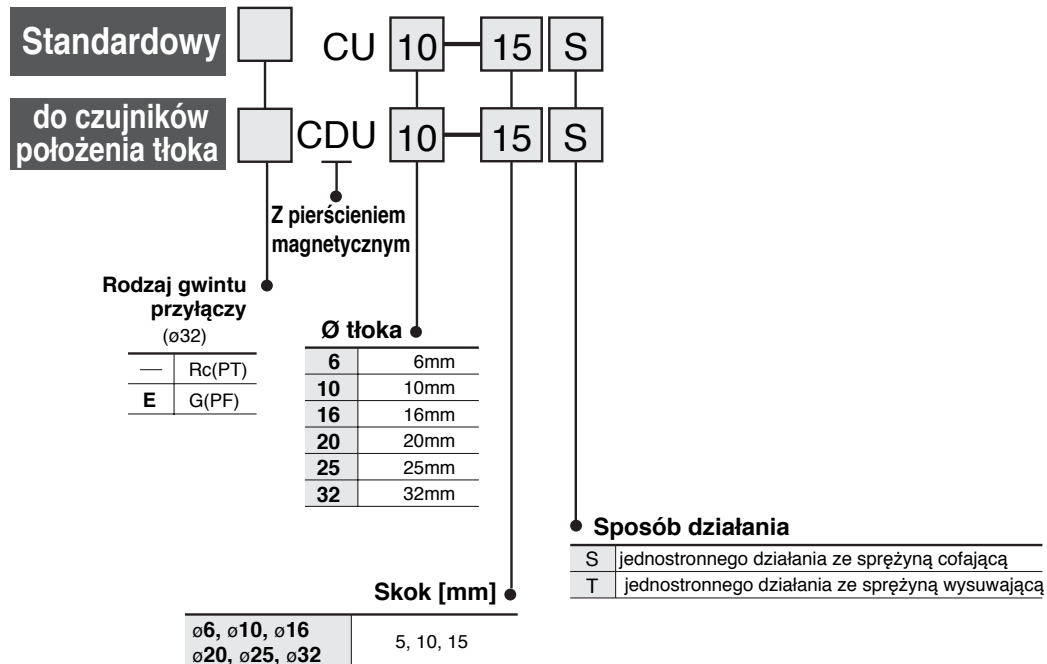
1) Dla skoku 5 mm (CUW16-5D): GA=14,5mm

# Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu jednostronnego działania ze sprężyną cofającą/wysuwającą tłoczysko

## Seria CU

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32

### Symbol zamówieniowy

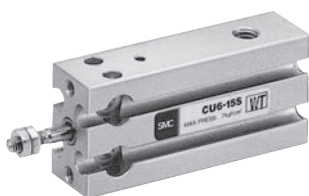


### Stosowane czujniki położenia tłoka (Parametry techniczne - patrz rozdział "Czujniki położenia tłoka")

Wykonanie	Funkcja specjalna	Przyłącze elektryczne	Wskaźnik stanu	Podłączenie (typ wyjścia)	Napięcie zasilania		Model czujnika		Kabel przyłączeniowy [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		
			tak			12V				100V	A93V	A93		●	●
Czujnik elektroniczny	—	kabel zatopiony	tak	3-przewod. (NPN)	24V	5V	—	M9NV	M9N	●	●	—	przełączniki, PLC		
				3-przewod. (PNP)						M9PV	M9P	●		●	—
				2-przewod.						M9BV	M9B	●		●	—
				3-przewod. (NPN)						M9NWV	M9NW	●		●	○
				3-przewod. (PNP)						M9PWV	M9PW	●		●	○
				2-przewod.						M9BWV	M9BW	●		●	○
				—						M9BAL	—	●		○	

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

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

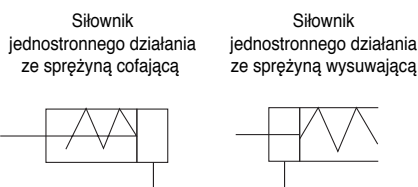


## Parametry techniczne

Średnica tłoka [mm]	ø6	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Czynnik roboczy	sprężone powietrze					
Ciśnienie kontrolne	1.05MPa					
Maksymalne ciśnienie pracy	0.7MPa					
Minimalne ciśnienie pracy	0.2MPa	0.15MPa	0.13MPa			
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					
Smarowanie	nie jest wymagane (trwale nasmarowany)					
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s					
Amortyzacja w położeniach krańcowych	elastyczne pierścienie amortyzujące <sup>(1)</sup>					
Gwint na tłoczysku	gwint zewnętrzny					
Tolerancja skoku	<sup>+10</sup> <sub>0</sub> mm					

1) ø6 do czujników położenia tłoka: elastyczny pierścień amortyzujący tylko z jednej strony

## Symbol graficzny



## Skoki standardowe

Ø tłoka [mm]	Skok standardowy [mm]
ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32	5, 10, 15

## Minimalne długości skoku przy montażu czujników

Ilość czujników	Stosowane czujniki położenia tłoka		
	D-A9□/D-A9□V	D-M9□/D-M9□V	D-M9□W/D-M9□WV D-M9BAL
1	5	5	5
2	10	5	10

## Teoretyczna siła siłownika

Sposób działania	Ø tłoka [mm]	Ciśnienie pracy [MPa]		
		0.3	0.5	0.7
sprężyna cofa tłoczysko (S)	ø6	4.99	10.7	16.3
	ø10	16.7	32.4	48.1
	ø16	45.6	86.3	126
	ø20	73	136	199
	ø25	119	218	316
	ø32	207	368	529
sprężyna wysuwa tłoczysko (T)	ø6	2.86	7.10	11.3
	ø10	12.9	26.1	39.3
	ø16	37.2	71.8	106
	ø20	58	111	164
	ø25	95	178	260
	ø32	173	312	450

## ! Wytyczne bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać wytyczne bezpieczeństwa produktu, str. 3/6-45. Patrz również: środki ostrożności i ogólne wytyczne bezpieczeństwa przy eksploatacji napędów i czujników położenia tłoka, które znajdują się w katalogu Best Pneumatics.

## Masa/ ( ) z czujnikami D-A90

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
C(D)U6-□S,T	22(27)	25(35)	28(38)
C(D)U10-□S,T	36(41)	40(50)	48(58)
C(D)U16-□S,T	50(75)	56(86)	71(101)
C(D)U20-□S,T	95(128)	106(143)	133(170)
C(D)U25-□S,T	176(230)	193(252)	235(294)
C(D)U32-□S,T	262(335)	286(364)	347(425)

# Seria CU Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu, jednostronnego działania ze sprężyną cofającą/wysuwającą tłoczysko

## Stosowane czujniki położenia tłoka

### Czujniki kontaktronowe

Model	Przyłącze elektryczne/podłączenie	Strona
D-A90	kabel zatopiony	2-przewodowe, osiowe
D-A93		
D-A96		3-przewodowe, osiowe
D-A90V		2-przewodowe, prostopadłe
D-A93V		
D-A96V	3-przewodowe, prostopadłe	

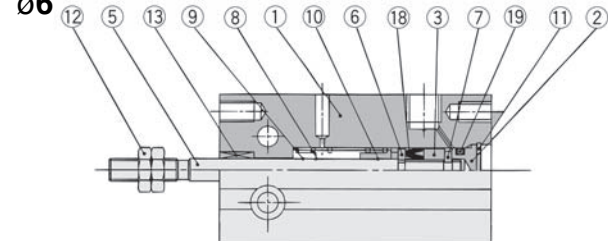
Możliwy montaż czujników położenia tłoka D-9□. Dalsze informacje odnośnie czujników D-90, D-90 A, D-93A i D-97 - patrz strony 3/25-18 i 3/25-19.

### Czujniki elektroniczne

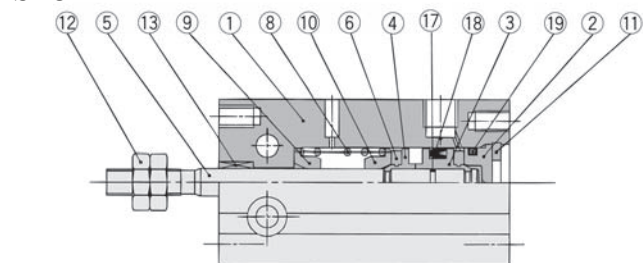
Model	Przyłącze elektryczne/typ wyjścia/podłączenie	Strona
D-M9N	kabel zatopiony	3-przewodowe, NPN, osiowe
D-M9P		3-przewodowe, PNP, osiowe
D-M9B		2-przewodowe, osiowe
D-M9NW		3-przewodowe, NPN, osiowe (2-kolory)
D-M9PW		3-przewodowe, PNP, osiowe (2-kolory)
D-M9BW		2-przewodowe, osiowe (2-kolory)
D-M9NV		3-przewodowe, NPN, prostopadłe
D-M9PV		3-przewodowe, PNP, prostopadłe
D-M9BV		2-przewodowe, prostopadłe
D-M9NVV		3-przewodowe, NPN, prostopadłe (2-kolory)
D-M9PWW		3-przewodowe, PNP, prostopadłe (2-kolory)
D-M9BWW		2-przewodowe, prostopadłe (2-kolory)
D-M9BAL		2-przewodowe, osiowe (2-kolory, wodoodporne)

## Budowa

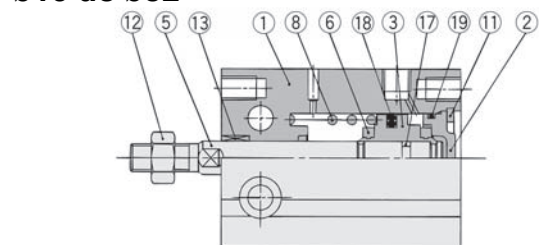
### Jednostronnego działania ze sprężyną cofającą tłoczysko $\varnothing 6$



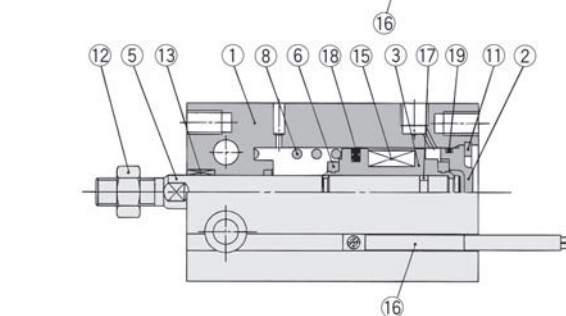
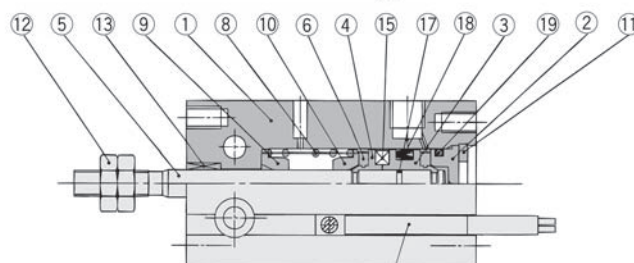
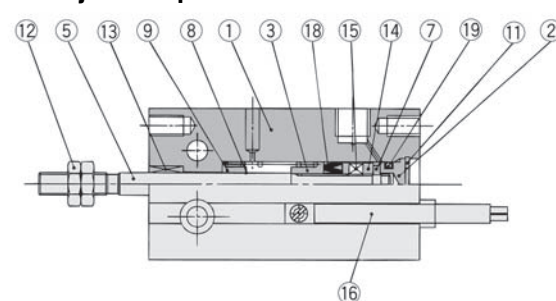
### $\varnothing 10$



### $\varnothing 16$ do $\varnothing 32$



### Z czujnikami położenia tłoka



### Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus siłownika	aluminium	anodowany twardo
②	Pokrywa tylna	mosiądz	$\varnothing 6, \varnothing 10$ niklowana bezprądowo
		stop aluminium	$\varnothing 16$ do $\varnothing 32$ chromianowana biało
③	Tłok	mosiądz	$\varnothing 6, \varnothing 10$
		aluminium	$\varnothing 16$ do $\varnothing 32$ , chromianowany
④	Tłok	mosiądz	$\varnothing 10$
⑤	Tłoczysko	stal nierdzewna	
⑥	Pierścień amortyzujący A	uretan	
⑦	Pierścień amortyzujący B	uretan	
⑧	Sprężyna powrotna	stal sprężynowa	

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
⑨	Gniazdo sprężyny	mosiądz	
⑩	Gniazdo sprężyny	mosiądz	
⑪	Pierścień sprężysty	stal narzędziowa	fosforanowany
⑫	Nakrętka tłoczyska	stal	niklowana
⑬	Tuleja ślizgowa tłoczyska	stop spiekany	nasycony olejem
⑭	Podpora magnesu	mosiądz	$\varnothing 6$
⑮	Magnes		
⑯	Czujnik położenia tłoka		
⑰	Uszczelka tłoka	NBR	
⑱*	Uszczelka tłoka		
⑲*	Uszczelka		

### Zestaw serwisowy

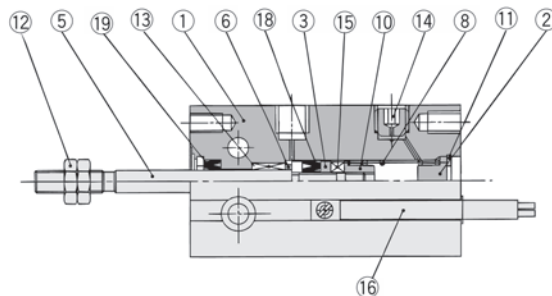
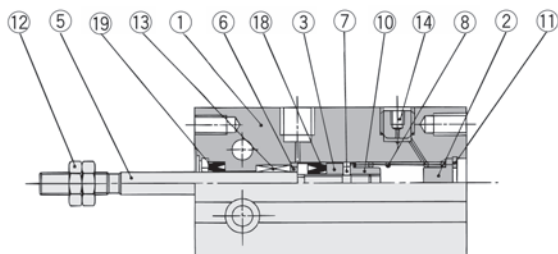
	$\varnothing$ tłoka/symbol zamówieniowy				
	$\varnothing 10$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$	$\varnothing 25$	$\varnothing 32$
Symbol zamówieniowy	CU10S-PS	CU16S-PS	CU20S-PS	CU25S-PS	CU32S-PS

\* Zestaw serwisowy zawiera uszczelki poz. ⑱ i ⑲ z tabeli „Wykaz części”.

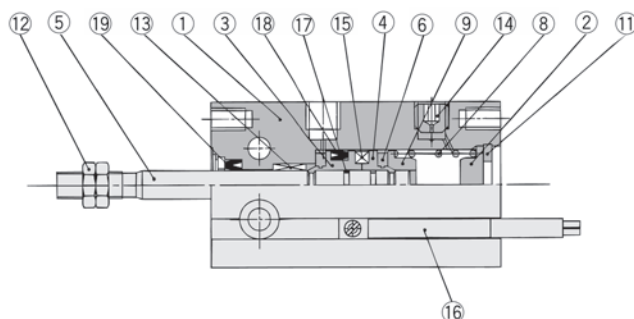
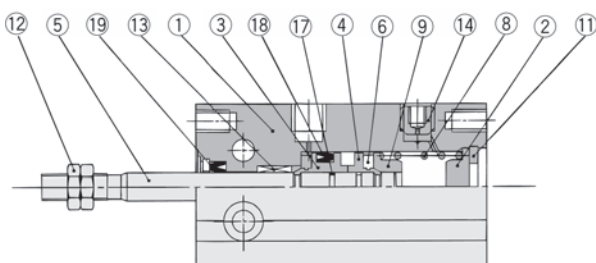
## Budowa

### Jednostronnego działania ze sprężyną wysuwającą tłoczek Z czujnikami położenia tłoka

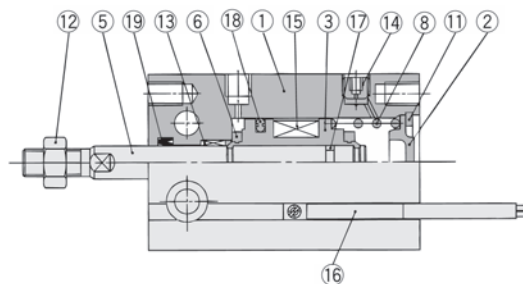
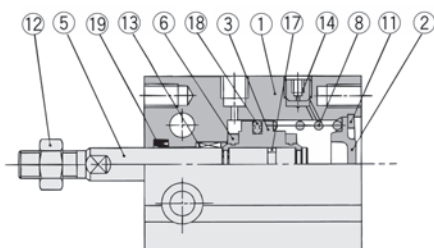
Ø6



Ø10



Ø16 do Ø32



#### Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus siłownika	aluminium	anodowany twardo
②	Pokrywa tylna	mosiądz	Ø6, Ø10 nikiowana bezprądowo
		stop aluminium	Ø16 do Ø32 chromianowana biało
③	Tłok	mosiądz	Ø6, Ø10
		aluminium	Ø16 do Ø32, chromianowany
④	Tłok	mosiądz	Ø10
⑤	Tłoczek	stal nierdzewna	
⑥	Pierścień amortyzujący A	uretan	
⑦	Pierścień amortyzujący B	uretan	
⑧	Sprężyna powrotna	stal sprężynowa	
⑨	Gniazdo sprężyny	mosiądz	

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
⑩	Podpora magnesu	mosiądz	Ø6
⑪	Pierścień sprężysty	stal nierdzewna	fosforanowany
⑫	Nakrętka tłoczyska	stal	niklowana
⑬	Tuleja ślizgowa tłoczyska	stop spiekany nasycony olejem	
⑭	Korek gwint. z otworem	stal stopowa	ocynkowany, chromianowany czarno
⑮	Magnes		
⑯	Czujnik położenia tłoka	—	
⑰	Uszczelka tłoka	NBR	
⑱*	Uszczelka tłoka		
⑲*	Uszczelka/zgarniacz		

#### Zestaw serwisowy

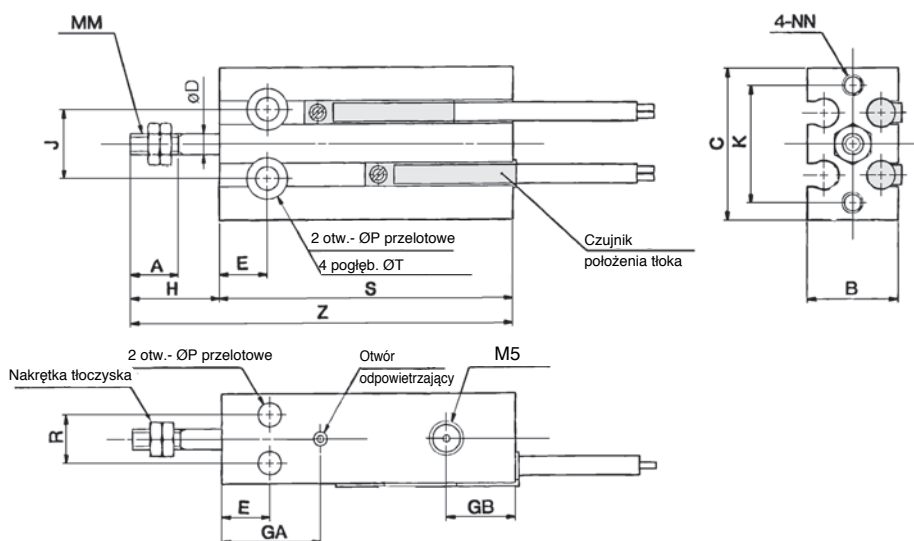
	Ø tłoka/symbol zamówieniowy				
	Ø10	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Symbol zamówieniowy	CU10T-PS	CU16T-PS	CU20T-PS	CU25T-PS	CU32T-PS

\* Zestaw serwisowy zawiera uszczelki poz. ⑱ i ⑲ z tabeli „Wykaz części”.

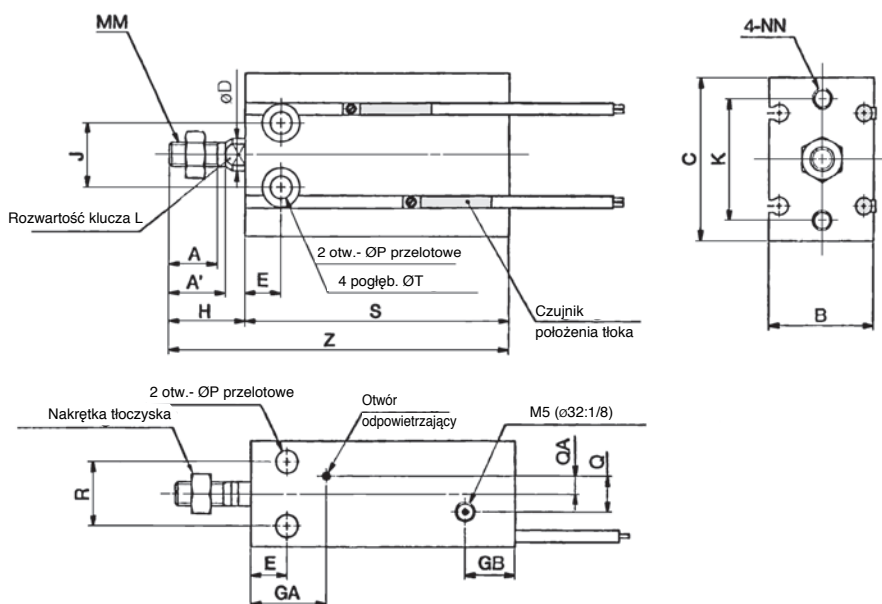
# Seria CU Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu, jednostronnego działania ze sprężyną cofającą/wysuwającą tłoczek

## Wymiary, siłownik jednostronnego działania ze sprężyną cofającą tłoczek

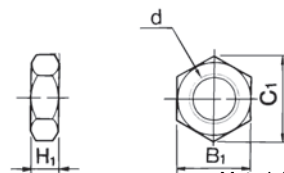
ø6, ø10



ø16 do ø32



### Nakrętka tłoczyka/opcje



Materiał: stal

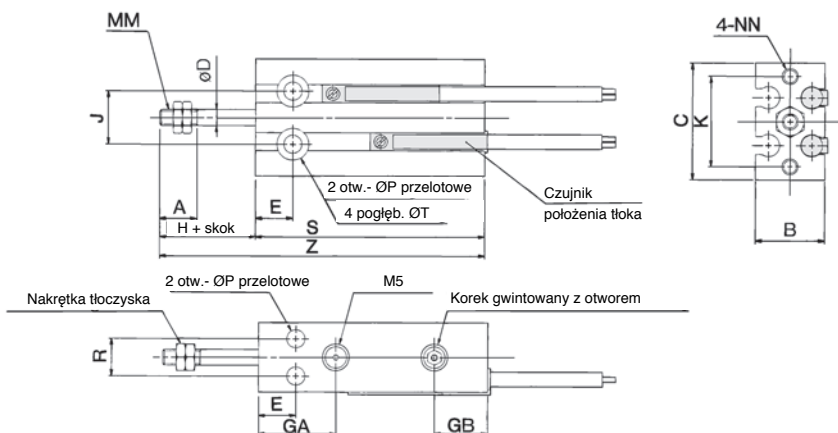
Symbol zamówieniowy	Ø tłoka [mm]	d	H1	B1	C1
NTP-006	6	M3 X 0.5	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4 X 0.7	2.4	7	8.1
NTJ-015A	16	M5 X 0.8	4	8	9.2
NT-015A	20	M6 X 1.0	5	10	11.5
NT-02	25	M8 X 1.25	5	13	15.0
NT-03	32	M10 X 1.25	6	17	19.6

Ø tłoka [mm]	[mm]																		
	A	A'	B	C	D	E	GA	GB	H	J	K	L	MM	NN	P	Q	QA	R	T
6	7	-	13	22	3	7	15	10	13	10	17	-	M3 X 0.5	M3 X 0.5 głęb. 5	3.2	-	-	7	6 głęb. 4.8
10	10	-	15	24	4	7	16.5	10	16	11	18	-	M4 X 0.7	M3 X 0.5 głęb. 5	3.2	-	-	9	6 głęb. 5
16	11	12.5	20	32	6	7	16.5	11.5	16	14	25	5	M5 X 0.8	M4 X 0.7 głęb. 6	4.5	4	2	12	7.6 głęb. 6.5
20	12	14	26	40	8	9	19	12.5	19	16	30	6	M6 X 1.0	M5 X 0.8 głęb. 8	5.5	9	4.5	16	9.3 głęb. 8
25	15.5	18	32	50	10	10	21.5	13	23	20	38	8	M8 X 1.25	M5 X 0.8 głęb. 8	5.5	9	4.5	20	9.3 głęb. 9
32	19.5	22	40	62	12	11	23	12.5	27	24	48	10	M10 X 1.25	M6 X 1.0 głęb. 9	6.6	13.5	4.5	24	11 głęb. 11.5

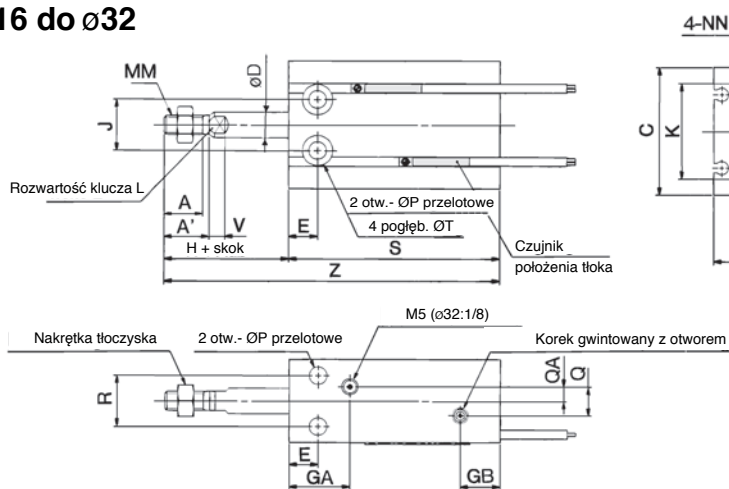
Ø tłoka [mm]	bez czujnika położenia tłoka						z czujnikiem położenia tłoka					
	S			Z			S			Z		
	skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm	skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm	skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm	skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm
6	38	43	48	51	56	61	38	43	48	51	56	61
10	41	46	56	57	62	72	41	46	56	57	62	72
16	35	40	50	51	56	66	45	50	60	61	66	76
20	41	46	56	60	65	75	51	56	66	70	75	85
25	45	50	60	68	73	83	55	60	70	78	83	93
32	47	52	62	74	79	89	57	62	72	84	89	99

## Wymiary, siłownik jednostronnego działania, ze sprężyną wysuwającą tłoczysko

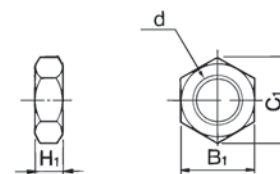
ø6, ø10



ø16 do ø32



### Nakrętka tłoczyska/opcje



Materiał: stal

Symbol zamówieniowy	Ø tłoka [mm]	d	H1	B1	C1
<b>NTP-006</b>	<b>6</b>	M3 X 0.5	1.8	5.5	6.4
<b>NTP-010</b>	<b>10</b>	M4 X 0.7	2.4	7	8.1
<b>NTJ-015A</b>	<b>16</b>	M5 X 0.8	4	8	9.2
<b>NT-015A</b>	<b>20</b>	M6 X 1.0	5	10	11.5
<b>NT-02</b>	<b>25</b>	M8 X 1.25	5	13	15.0
<b>NT-03</b>	<b>32</b>	M10 X 1.25	6	17	19.6

Ø tłoka [mm]	[mm]																			
	A	A'	B	C	D	E	GA	GB	H	J	K	L	MM	NN	P	Q	QA	R	T	V
<b>6</b>	7	-	13	22	3	7	15	10	13	10	17	-	M3 X 0.5	M3 X 0.5 głęb. 5	3.2	-	-	7	6 głęb. 4.8	-
<b>10</b>	10	-	15	24	4	7	16.5	10	16	11	18	-	M4 X 0.7	M3 X 0.5 głęb. 5	3.2	-	-	9	6 głęb. 5	-
<b>16</b>	11	12.5	20	32	6	7	16.5	11.5	16	14	25	5	M5 X 0.8	M4 X 0.7 głęb. 6	4.5	4	2	12	7.6 głęb. 6.5	3.5
<b>20</b>	12	14	26	40	8	9	19	12.5	19	16	30	6	M6 X 1.0	M5 X 0.8 głęb. 8	5.5	9	4.5	16	9.3 głęb. 8	5
<b>25</b>	15.5	18	32	50	10	10	21.5	13	23	20	38	8	M8 X 1.25	M5 X 0.8 głęb. 8	5.5	9	4.5	20	9.3 głęb. 9	5
<b>32</b>	19.5	22	40	62	12	11	23	12.5	27	24	48	10	M10 X 1.25	M6 X 1.0 głęb. 9	6.6	13.5	4.5	24	11 głęb. 11.5	5

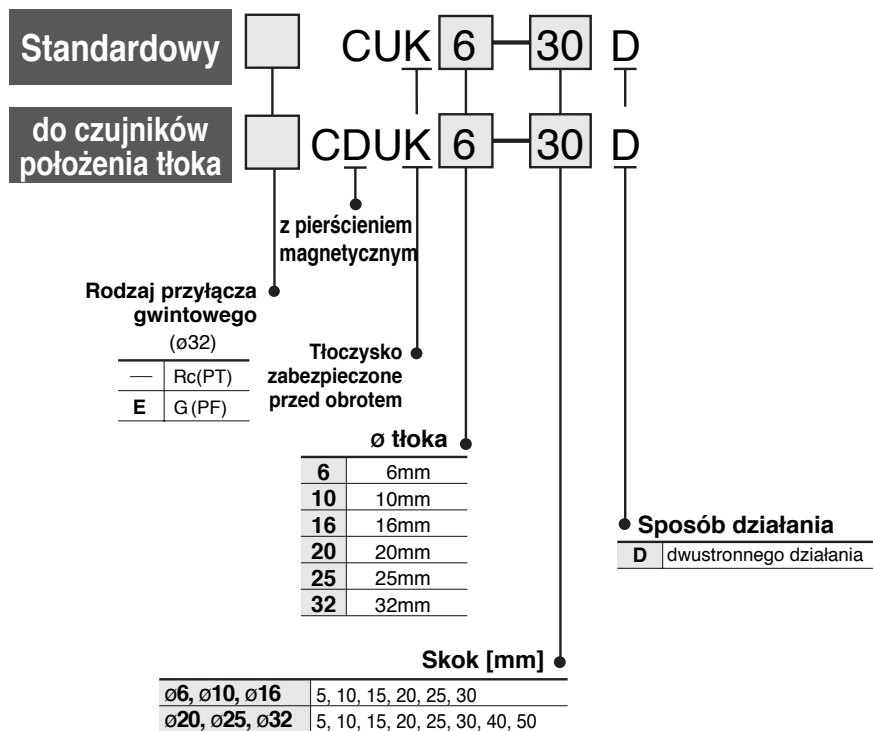
Ø tłoka [mm]	bez czujnika położenia tłoka						z czujnikiem położenia tłoka					
	S			Z			S			Z		
	skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm	skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm	skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm	skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm
<b>6</b>	38	43	48	56	66	76	38	43	48	56	66	76
<b>10</b>	41	46	56	62	72	87	41	46	56	62	72	87
<b>16</b>	45	50	60	66	76	91	45	50	60	66	76	91
<b>20</b>	41	46	56	65	75	90	51	56	66	75	85	100
<b>25</b>	45	50	60	73	83	98	55	60	70	83	93	108
<b>32</b>	47	52	62	79	89	104	57	62	72	89	99	114

# Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu dwustronnego działania z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem

## Seria **CUK**

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32

### Symbol zamówieniowy



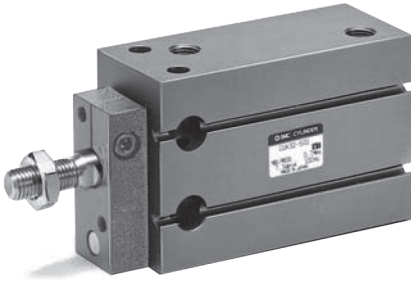
### Stosowane czujniki położenia tłoka (Parametry techniczne - patrz rozdział "Czujniki położenia tłoka")

Wykonanie	Funkcja specjalna	Przyłącze elektryczne	Wskaźnik stanu	Podłączenie (typ wyjścia)	Napięcie zasilania		Model czujnika		Kabel przyłączeniowy [m]*			Zastosowanie				
					DC	AC	prostopadłe	osiowe	0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)					
														5V	max. 100V	A90V
Czujnik kontaktowy	—	kabel zatopiony	nie	2-przewod.	24V	5V	max. 100V	A90V	A90	●	●	—	układy scalone	przełączniki, PLC		
			tak			12V				100V	A93V	A93			●	●
Czujnik elektroniczny	—	kabel zatopiony	tak	3-przewod. (odp. NPN)	24V	5V	—	M9NV	M9N	●	●	—	—	przełączniki, PLC		
				3-przewod. (PNP)		12V				M9PV	M9P	●			●	—
				2-przewod.		12V				M9BV	M9B	●			●	—
				3-przewod. (NPN)		5V				M9NWV	M9NW	●			●	○
				3-przewod. (PNP)								12V			M9PWV	M9PW
				2-przewod.		12V				M9BWV	M9BW	●			●	○
				—		12V				—	M9BAL	—			●	○

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

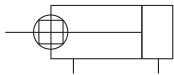
\* Elektroniczne czujniki położenia tłoka oznaczone "○" wykonywane są na zamówienie.





## Symbol graficzny

Siłownik dwustronnego działania z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem



## Parametry techniczne

Średnica tłoka [mm]	ø6	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Czynnik roboczy	sprężone powietrze					
Ciśnienie kontrolne	1.05MPa					
Maksymalne ciśnienie pracy	0.7MPa					
Minimalne ciśnienie pracy	0.15MPa	0.10MPa		0.08MPa		
Temperatura otoczenia i czynnika roboczego	bez czujnika położenia tłoka: -10 °C do 70 °C z czujnikiem położenia tłoka: -10 °C do 60 °C (bez zamarzania)					
Smarowanie	nie jest wymagane (trwale nasmarowany)					
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s					
Amortyzacja w położeniach krańcowych	elastyczne pierścienie amortyzujące					
Gwint na tłoczysku	gwint zewnętrzny					
Tolerancja skoku	$\begin{matrix} +1.0 \\ 0 \end{matrix}$ mm					
Tolerancja obrotu <sup>(1)</sup>	± 0.8°			± 0.5°		

1) Bez obciążenia, na końcu wysuniętego tłoczyska

## Skoki standardowe

Średnica tłoka [mm]	Skok standardowy	
ø6, ø10, ø16	5, 10, 15, 20, 25, 30	Długość skoki - patrz str. 3.6-32
ø20, ø25, ø32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50	

## Minimalne długości skoku przy montażu czujników

Ilość czujników	Stosowane czujniki położenia tłoka		
	D-A9□ /D-A9□V	D-M9□ /D-M9□V	D-M9□W/D-M9□WV D-M9BAL
1	5	5	5
2	10	5	10

## ! Wytyczne bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać wytyczne bezpieczeństwa produktu, str. 3/6-45. Patrz również: środki ostrożności i ogólne wytyczne bezpieczeństwa przy eksploatacji napędów i czujników położenia tłoka, które znajdują się w katalogu Best Pneumatics.

### Ostrzeżenie



- 1) Nie wkładać palców między płytę ustalającą tłoczysko a korpus siłownika. W czasie cofania tłoczyska może dojść do przygniecenia palca do korpusu siłownika przez płytę ustalającą. Ponieważ siłownik dysponuje dużą siłą, może dojść do zranienia, jeżeli nie zostaną podjęte środki ostrożności zapobiegające możliwości przygniecenia palców.
- 2) Podczas użytkowania siłownika z zabezpieczeniem tłoczyska przed obrotem, należy zwracać uwagę, aby na tłoczysko nie działał żaden moment obrotowy. Jeżeli nie można uniknąć działania momentu obrotowego, trzeba sprawdzić, czy mieści się on w zakresie dopuszczalnego momentu obrotowego podanym w tabeli po prawej stronie.

## Masa/ ( ) z czujnikami D-A90

Wykonanie	Skok [mm]							
	5	10	15	20	25	30	40	50
C(D)UK6-□D	28 (33)	31 (41)	34 (44)	37 (47)	40 (50)	43 (53)	-	-
C(D)UK10-□D	43 (48)	47 (57)	51 (61)	55 (65)	59 (69)	63 (73)	-	-
C(D)UK16-□D	60 (85)	66 (96)	72 (102)	78 (108)	84 (114)	90 (120)	-	-
C(D)UK20-□D	113 (147)	124 (164)	136 (176)	148 (188)	160 (200)	172 (211)	195 (235)	219 (260)
C(D)UK25-□D	212 (266)	229 (288)	246 (305)	263 (322)	280 (339)	297 (356)	335 (390)	370 (424)
C(D)UK32-□D	331 (404)	357 (435)	383 (461)	409 (487)	435 (513)	461 (539)	513 (591)	565 (643)

## Dopuszczalny moment obrotowy

Średnica tłoka [mm]	ø6	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Dopuszczalny moment obrotowy	0.0015	0.02	0.04	0.10	0.15	0.20

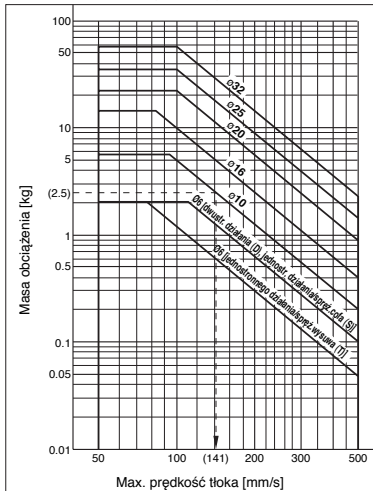
# Seria CUK Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu, dwustronnego działania z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem

## Uwaga

### ① Prędkość tłoka

Należy pamiętać o połączeniu do siłownika zaworu dławiąco-zwrotnego i nastawieniu nim prędkości tłoka nie przekraczającej 500 mm/s. Jeżeli końcówka tłoczyska ma być obciążona masą, nastawiając prędkość ruchu tłoka, nie należy przekraczać wartości prędkości podanej na wykresie 1, odpowiednio do masy obciążenia.

Wykres 1: Masa obciążenia i prędkość maksymalna



Sposób posługiwania się wykresem

- Zastosowanie CU10 do przesuwania obciążenia o masie 2,5 kg: Wychodząc z osi pionowej, należy podążać wzdłuż linii poziomej dla 2,5 kg do punktu przecięcia z linią  $\varnothing$  tłoka 10 mm. Z punktu przecięcia należy poprowadzić linię pionową do dołu i odczytać wartość prędkości w punkcie przecięcia z osią poziomą: w tym przypadku 141 mm/s.

### ② Dopuszczalne obciążenie poprzeczne końcówki tłoczyska

Należy zwracać uwagę, aby siła działająca poprzecznie na końcówkę tłoczyska nie przekraczała wartości podanych w zamieszczonych poniżej tablicach. Wartości podane w tablicach obowiązują dla tłoczyska standardowego. W przypadku tłoczków obustronnych należy konsultować się z firmą SMC.

#### Standardowy dwustronnego działania

Bez czujnika położenia tłoka: CU□-□D

[N]

Wykonanie	Skok [mm]												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CU6	0.085	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.045	0.039	0.035	-	-	-	-
CU10	0.34	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.15	-	-	-	-
CU16	0.69	0.61	0.55	0.50	0.46	0.43	0.37	0.33	0.29	-	-	-	-
CU20	2.2	2.0	1.8	1.6	1.5	1.4	1.2	1.1	1.0	0.92	0.85	0.78	0.73
CU25	3.5	3.2	3.0	2.7	2.6	2.4	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2
CU32	5.4	4.9	4.6	4.3	4.0	3.8	3.3	3.0	2.8	2.5	2.3	2.2	2.0

Jednostr. działania/spręż. cofa tłoczysko (S)

Bez czujnika położenia tłoka: CU□-□S

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CU6	0.19	0.17	0.15
CU10	0.66	0.59	0.60
CU16	1.4	1.3	1.3
CU20	4.7	4.2	4.4
CU25	6.8	6.2	6.5
CU32	10	9.8	10

Jednostr. działania/spręż. wysuwa tłoczysko (T)

Bez czujnika położenia tłoka: CU□-□T

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CU6	0.067	0.059	0.052
CU10	0.29	0.26	0.24
CU16	0.99	0.89	0.81
CU20	2.2	2.0	1.8
CU25	3.5	3.2	3.0
CU32	5.4	4.9	4.6

Z czujnikiem położenia tłoka: CDU□-□D

[N]

Wykonanie	Skok [mm]												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CDU6	0.085	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.045	0.039	0.035	-	-	-	-
CDU10	0.34	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.15	-	-	-	-
CDU16	0.99	0.89	0.81	0.74	0.69	0.64	0.56	0.50	0.45	-	-	-	-
CDU20	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0
CDU25	4.7	4.3	4.0	3.7	3.5	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7
CDU32	7.1	6.6	6.1	5.7	5.4	5.1	4.6	4.1	3.8	3.5	3.2	3.0	2.8

Z czujnikiem położenia tłoka: CDU□-□S

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CDU6	0.17	0.15	0.13
CDU10	0.66	0.59	0.60
CDU16	1.6	1.5	1.5
CDU20	5.3	4.8	4.9
CDU25	7.6	7.0	7.2
CDU32	12	11	11

Z czujnikiem położenia tłoka: CDU□-□T

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CDU6	0.062	0.055	0.049
CDU10	0.29	0.26	0.24
CDU16	0.99	0.89	0.81
CDU20	3.0	2.7	2.5
CDU25	4.7	4.3	4.0
CDU32	7.1	6.6	6.1

#### Tłoczysko zabezpieczone przed obrotem

Bez czujnika położenia tłoka: CUK□-□D

[N]

Wykonanie	Skok [mm]												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CUK6	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.048	0.042	0.037	0.033	-	-	-	-
CUK10	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.20	0.17	0.15	0.14	-	-	-	-
CUK16	0.55	0.50	0.46	0.43	0.40	0.37	0.33	0.29	0.26	-	-	-	-
CUK20	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.92	0.85	0.78	0.73	0.68
CUK25	3.0	2.7	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2	1.2
CUK32	4.3	4.0	3.8	3.5	3.3	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.1	2.0	1.8

Tłoczysko zabezpieczone przed obrotem  
Jednostr. działania/spręż. cofa tłoczysko (S)

Bez czujnika położenia tłoka: CUK□-□S

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CUK6	0.17	0.15	0.14
CUK10	0.59	0.54	0.56
CUK16	1.1	1.0	1.1
CUK20	3.9	3.6	3.8
CUK25	5.7	5.3	5.7
CUK32	8.5	7.9	8.6

Tłoczysko zabezpieczone przed obrotem  
Jednostr. działania/spręż. wysuwa tłoczysko (T)

Bez czujnika położenia tłoka: CUK□-□T

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CUK6	0.059	0.052	0.047
CUK10	0.26	0.24	0.22
CUK16	0.81	0.74	0.69
CUK20	1.8	1.6	1.5
CUK25	3.0	2.7	2.6
CUK32	4.3	4.0	3.8

Z czujnikiem położenia tłoka: CDUK□-□D

[N]

Wykonanie	Skok [mm]												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CDUK6	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.048	0.042	0.037	0.033	-	-	-	-
CDUK10	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.20	0.17	0.15	0.14	-	-	-	-
CDUK16	0.81	0.74	0.69	0.64	0.60	0.56	0.50	0.45	0.41	-	-	-	-
CDUK20	2.5	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0
CDUK25	4.0	3.7	3.5	3.2	3.1	2.9	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6
CDUK32	5.7	5.4	5.1	4.8	4.6	4.4	4.0	3.6	3.4	3.1	2.9	2.7	2.6

Z czujnikiem położenia tłoka: CDUK□-□S

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CDUK6	0.15	0.13	0.12
CDUK10	0.59	0.54	0.56
CDUK16	1.3	1.2	1.3
CDUK20	4.4	4.1	4.3
CDUK25	6.5	6.1	6.4
CDUK32	9.7	9.1	9.6

Z czujnikiem położenia tłoka: CDUK□-□T

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CDUK6	0.055	0.049	0.044
CDUK10	0.26	0.24	0.22
CDUK16	0.81	0.74	0.69
CDUK20	2.5	2.3	2.1
CDUK25	4.0	3.7	3.5
CDUK32	5.7	5.4	5.1

## Bezmiędziowe

### 20-CUK Ø tłoka — skok D

#### • Seria bezmiędziowa

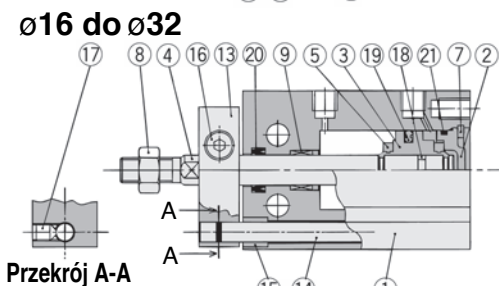
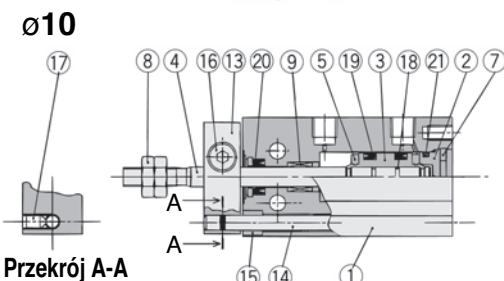
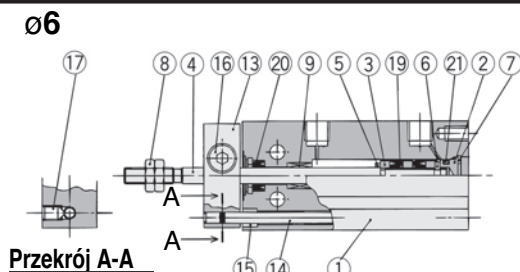
W siłownikach serii bezmiędziowej wyeliminowano możliwość negatywnego wpływu jonów miedzi lub tworzyw fluorowych na proces produkcji kineskopów. Nie użyto tworzyw zawierających fluorowce, a materiały zawierające miedź zostały pokryte bezprądowo powłoką niklową lub zastąpione innymi materiałami, nie zawierającymi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

#### Min. ciśnienie pracy

[MPa]

Ø tłoka [mm]	Ø6	Ø10, Ø16	Ø20, Ø25, Ø32
Min. ciśnienie pracy	0.15	0.10	0.08

## Budowa



#### Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus siłownika	aluminium	anodowany twardo
②	Pokrywa siłownika	mosiądz	Ø6 do Ø10, niklowana bezprądowo
		aluminium	Ø16 do Ø32, chromianowana biało
③	Tłok	mosiądz	Ø6 do Ø10
		aluminium	Ø16 do Ø32, chromianowany
④	Tłoczyisko	stal nierdzewna	
⑤	Pierścień amortyzujący A	uretan	
⑥	Pierścień amortyzujący B	uretan	
⑦	Pierścień sprężysty	stal narzędziowa	fosforanowany
⑧	Nakrętka tłoczyiska	stal	niklowana
⑨	Tuleja ślizgowa tłoczyiska	stop spiekany nasycony olejem	
⑩	Podpora magnesu	mosiądz	Ø6

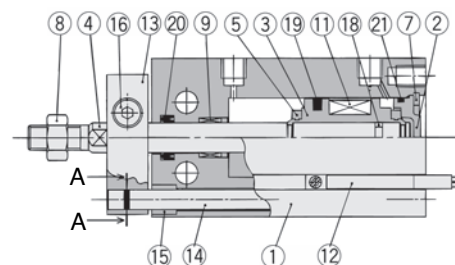
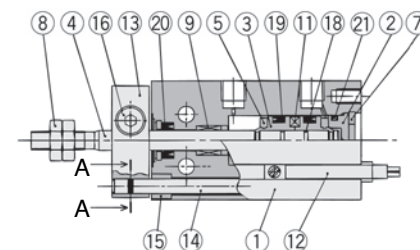
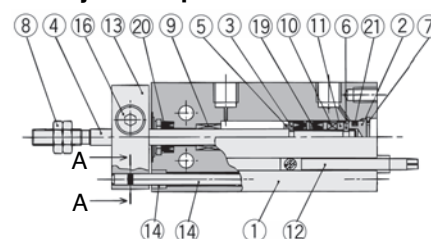
#### Zestaw serwisowy

Ø tłoka [mm]	Symbol zamówieniowy	Zawartość
Ø10	CU10D-PS	Zestaw serwisowy zawiera uszczelki poz. 19, 20 i 21 z tabeli „Wykaz części”
Ø16	CU16D-PS	
Ø20	CU20D-PS	
Ø25	CU25D-PS	
Ø32	CU32D-PS	

## Dane techniczne

Sposób działania	dwustronnego działania
Ø tłoka [mm]	Ø6, Ø10, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32
Maksymalne ciśnienie pracy	1.05MPa
Amortyzacja w położeniach krańcowych	elastyczne pierścienie amortyzujące
Skok	jak w wykonaniu standardowym
Czujnik położenia tłoka	możliwe do zamontowania

### Z czujnikami położenia tłoka

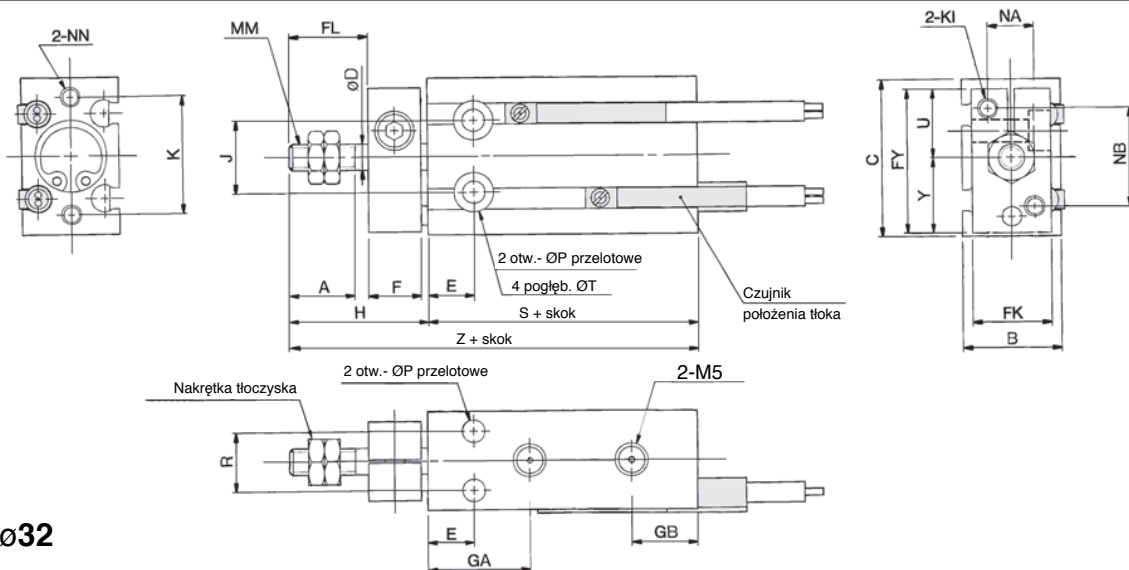


Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
⑪	Magnes		
⑫	Czujnik położenia tłoka		
⑬	Płytkę ustalającą	aluminium	anodowana na czarno
⑭	Prowadnica walcowa	stal nierdzewna	
⑮	Tuleja ślizgowa	stop spiekany nasycony olejem	
⑯	Śruba z łbem z gniazdem 6-kt	stal	cynkowana i chromianowana czarno
⑰	Wkręt zabezpieczający	stal	cynkowana i chromianowana czarno
⑱*	Uszczelka tłoka	NBR	
⑳*	Uszczelka/zgarniacz		
㉑*	Uszczelka		

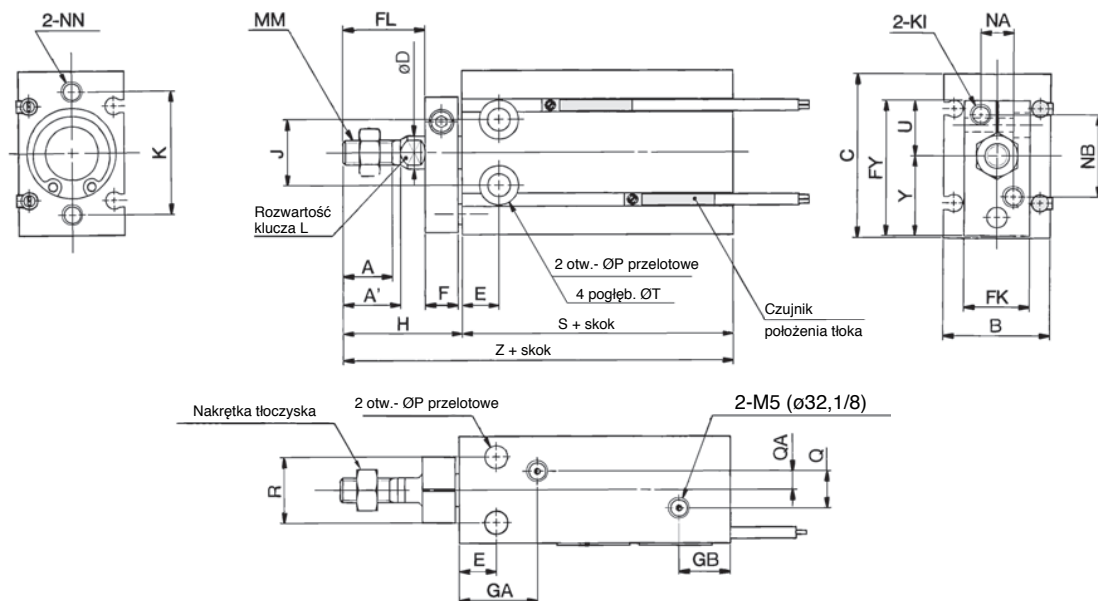
# Seria CUK Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu, dwustronnego działania z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem

## Wymiary, siłownik dwustronnego działania z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem

Ø6, Ø10

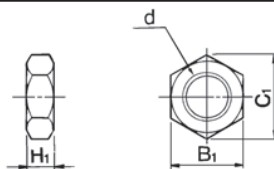


Ø16 do Ø32



### Nakrętka tłoczyska/opcje

Materiał: stal



Symbol zamówieniowy	Ø tłoka [mm]	d	H1	B1	C1
NTP-006	6	M3 X 0.5	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4 X 0.7	2.4	7	8.1
NTJ-015A	16	M5 X 0.8	4	8	9.2
NT-015A	20	M6 X 1.0	5	10	11.5
NT-02	25	M8 X 1.25	5	13	15.0
NT-03	32	M10 X 1.25	6	17	19.6

[mm]

Ø tłoka [mm]	A	A'	B	C	D	E	F	FL	FK	FY	GA	GB	H	J	K	KI	L	MM
6	7	-	13	22	3	7	8	9	11	20.5	15	10	18	10	17	M3 X 0.5	-	M3 X 0.5
10	10	-	15	24	4	7	8	12	12	22	16.5	10	21	11	18	M3 X 0.5	-	M4 X 0.7
16	11	12.5	20	32	6	7	8	17	13	28	16.5 <sup>(1)</sup>	11.5	26	14	25	M4 X 0.7	5	M5 X 0.8
20	12	14	26	40	8	9	8	20	16	33	19	12.5	29	16	30	M4 X 0.7	6	M6 X 1.0
25	15.5	18	32	50	10	10	10	22	20	43.5	21.5	13	33	20	38	M5 X 0.8	8	M8 X 1.25
32	19.5	22	40	62	12	11	12	29	24	51.5	23	12.5	42	24	48	M5 X 0.8	10	M10 X 1.25

Ø tłoka [mm]	NA	NB	NN	P	Q	QA	R	T	U	Y	bez czujnika		z czujnikiem	
											S	Z	S	Z
6	6	14	M3 X 0.5 głęb. 5	3.2	-	-	7	6 głęb. 4.8	10	10.5	33	51	33	51
10	7	15	M3 X 0.5 głęb. 5	3.2	-	-	9	6 głęb. 5	10.5	11.5	36	57	36	57
16	6	18	M4 X 0.7 głęb. 6	4.5	4	2	12	7.6 głęb. 6.5	12.5	15.5	30	56	40	66
20	8	20	M5 X 0.8 głęb. 8	5.5	9	4.5	16	9.3 głęb. 8	13.5	19.5	36	65	46	75
25	10	28	M5 X 0.8 głęb. 8	5.5	9	4.5	20	9.3 głęb. 9	19	24.5	40	73	50	83
32	12	32	M6 X 1.0 głęb. 9	6.6	13.5	4.5	24	11 głęb. 11.5	21	30.5	42	84	52	94

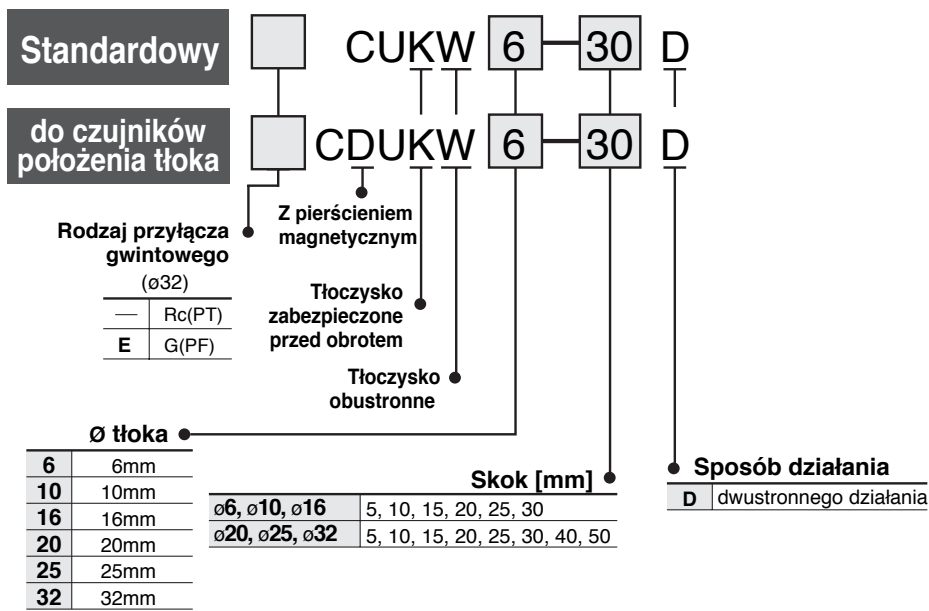
1) dla skoku 5 mm (CUC16-5D): GA=14.5 mm

Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu dwustronnego działania z obustronnym tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem

# Seria CUKW

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32

## Symbol zamówieniowy



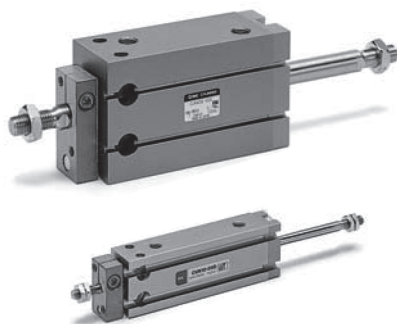
## Stosowane czujniki położenia tłoka (Parametry techniczne - patrz rozdział "Czujniki położenia tłoka")

Wykonanie	Funkcja specjalna	Przyłącze elektryczne	Wskaźnik stanu	Podłączenie (typ wyjścia)	Napięcie zasilania		Model czujnika		Kabel przyłączeniowy [m] *			Zastosowanie		
					DC	AC	prostopadłe	osiowe	0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
Czujnik kontaktowy	—	kabel zatopiony	nie	2-przewod.	24V	5V 12V	max. 100V	A90V	A90	●	●	—	układy scalone	przełączniki, PLC
			tak			12V	100V	A93V	A93	●	●	—	—	
Czujnik elektroniczny	—	kabel zatopiony	tak	3-przewod. (odp. NPN)	24V	5V 12V	—	M96V	M96	●	●	—	układy scalone	przełączniki, PLC
								M99V	M99	●	●	—		
								M99PV	M99P	●	●	—		
								M99BV	M99B	●	●	—		
								M99NWV	M99NW	●	●	○		
								M99PWV	M99PW	●	●	○		
								M99BWV	M99BW	●	●	○		
2-przewod.	12V	—	—	M9BAL	—	●	○							

\*Oznaczenie długości kabla przyłączeniowego 0.5m..... (przykład: A93)  
3m..... L (przykład: A93L)  
5m..... Z (przykład: M99WZ)

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

# Seria **CUKW** Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu, dwustronnego działania z obustronnym tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem



## Parametry techniczne

Średnica tłoka [mm]	ø6	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Czynnik roboczy	sprężone powietrze					
Ciśnienie kontrolne	1.05MPa					
Maksymalne ciśnienie pracy	0.7MPa					
Minimalne ciśnienie pracy	0.18MPa	0.13MPa	0.11MPa			
Temperatura otoczenia i czynnika roboczego	bez czujnika położenia tłoka: -10 °C do 70 °C z czujnikiem położenia tłoka: -10 °C do 60 °C (bez zamarzania)					
Smarowanie	nie jest wymagane (trwale nasmarowany)					
Prędkość tłoka	50 do 500 mm/s					
Amortyzacja w położeniach krańcowych	elastyczne pierścienie amortyzujące					
Gwint na tłoczysku	gwint zewnętrzny					
Tolerancja skoku	$^{+10}_0$ mm					
Tolerancja obrotu <sup>(1)</sup>	±0.8°			±0.5°		

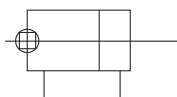
1) Bez obciążenia, na końcu wysuniętego tłoczyska z płytką ustalającą

## Skoki standardowe

Ø tłoka [mm]	Skoki standardowe
ø6, ø10, ø16	5, 10, 15, 20, 25, 30
ø20, ø25, ø32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50

## Symbol graficzny

Siłownik dwustronnego działania z obustronnym tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem



## Minimalne długości skoku przy montażu czujników

Liczba czujników	Stosowane czujniki położenia tłoka		
	D-A9□/D-A9□V	D-M9□/D-M9□V	D-M9□W/D-M9□WV D-M9BAL
1	5	5	5
2	10	5	10

## Masa/ ( ) z czujnikami D-A90

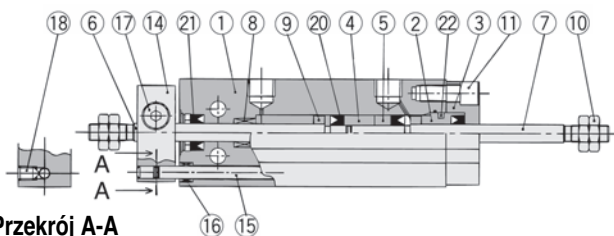
Wykonanie	Skok [mm]							
	5	10	15	20	25	30	40	50
C(D)UKW6-□D	33 (38)	36 (46)	40 (50)	43 (53)	46 (56)	50 (60)	-	-
C(D)UKW10-□D	51 (56)	56 (66)	60 (70)	65 (75)	69 (79)	74 (84)	-	-
C(D)UKW16-□D	84 (109)	91 (121)	98 (128)	105 (135)	112 (142)	119 (149)	-	-
C(D)UKW20-□D	150 (185)	163 (203)	177 (217)	191 (231)	205 (245)	219 (259)	246 (286)	275 (315)
C(D)UKW25-□D	276 (330)	296 (355)	316 (375)	336 (395)	357 (416)	377 (436)	421 (476)	462 (516)
C(D)UKW32-□D	434 (507)	465 (543)	495 (573)	526 (604)	556 (634)	587 (665)	669 (747)	709 (787)

## ! Wytyczne bezpieczeństwa

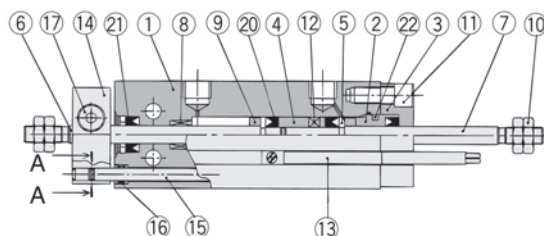
Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać wytyczne bezpieczeństwa produktu, str. 3/6-45. Patrz również: środki ostrożności i ogólne wytyczne bezpieczeństwa przy eksploatacji napędów i czujników położenia tłoka, które znajdują się w katalogu Best Pneumatics.

## Budowa

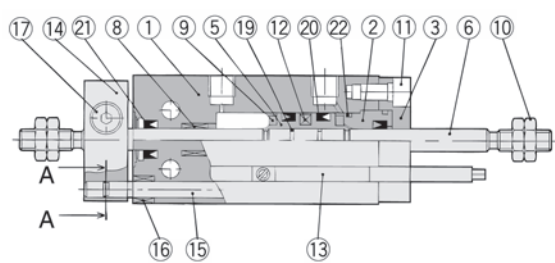
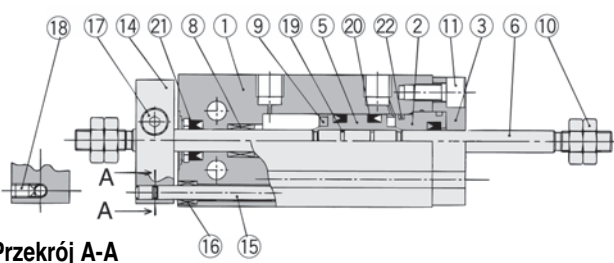
Ø6



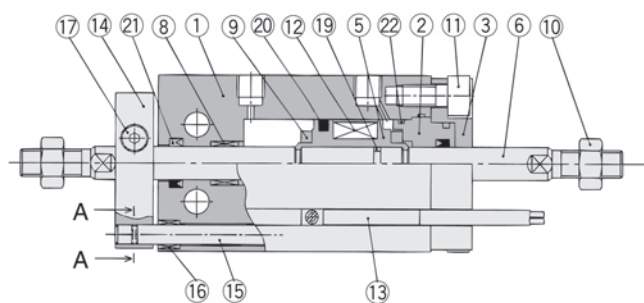
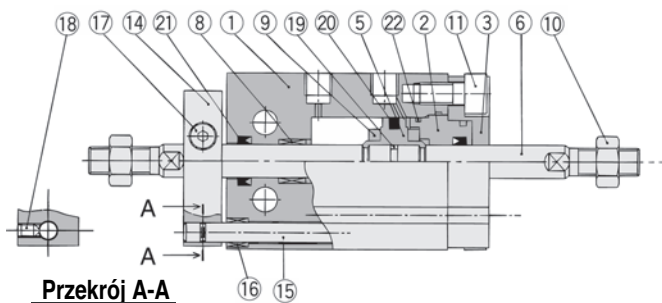
Z czujnikiem położenia tłoka



Ø10



Ø16 do Ø32



### Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus siłownika	aluminium	anodowany twardo
②	Pokrywa	stop aluminium	chromianowana
③	Zabezpiecz. pokrywy	aluminium	anodowane twardo
④	Tłok	mosiądz	Ø6
⑤	Tłok	mosiądz	Ø6, Ø10
		aluminium	Ø16 do Ø32, chromianowany
⑥	Tłoczysko	stal nierdzewna	
⑦	Tłoczysko	stal nierdzewna	Ø6
⑧	Tuleja ślizgowa tłoczyska	stop spiekany nasycony olejem	
⑨	Pierścień amortyzujący	uretan	
⑩	Nakrętka tłoczyska	stal	niklowana
⑪	Śruba z łbem z gniazdem 6-kt	stal	niklowana

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
⑫	Magnes		
⑬	Czujnik położenia tłoka		
⑭	Płytką ustalającą	aluminium	anodowane na czarno
⑮	Prowadnica walcowa	stal nierdzewna	
⑯	Tuleja ślizgowa	stop spiekany nasycony olejem	
⑰	Śruba z łbem z gniazdem 6-kt	stal	chromianowana na czarno
⑱	Wkręt zabezpieczający	stal	chromianowana na czarno
⑲	Uszczelka tłoka	NBR	
⑳	Uszczelka tłoka		
㉑	Uszczelka/zgarniacz		
㉒	Uszczelka		

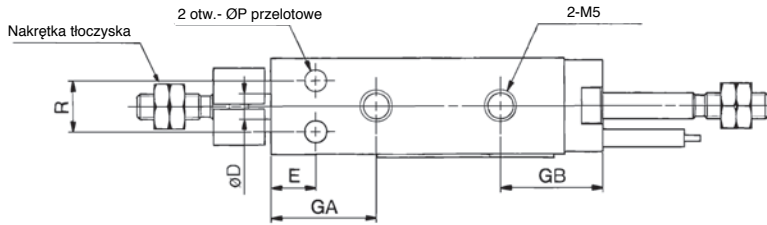
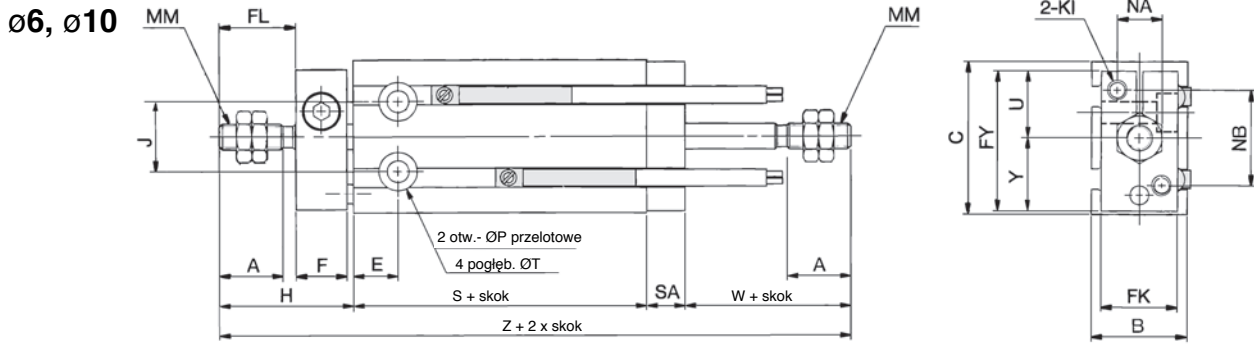
### Zestaw serwisowy

	Ø tłoka/symbol zamówieniowy				
	Ø10	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Symbol zamówieniowy	CUW10D-PS	CUW16D-PS	CUW20D-PS	CUW25D-PS	CUW32D-PS

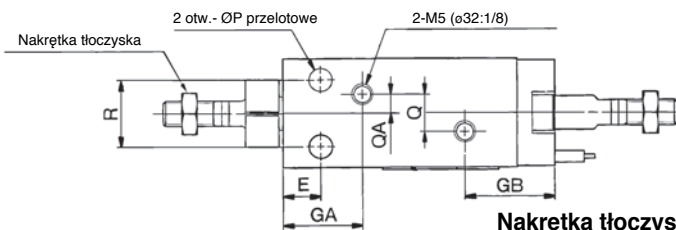
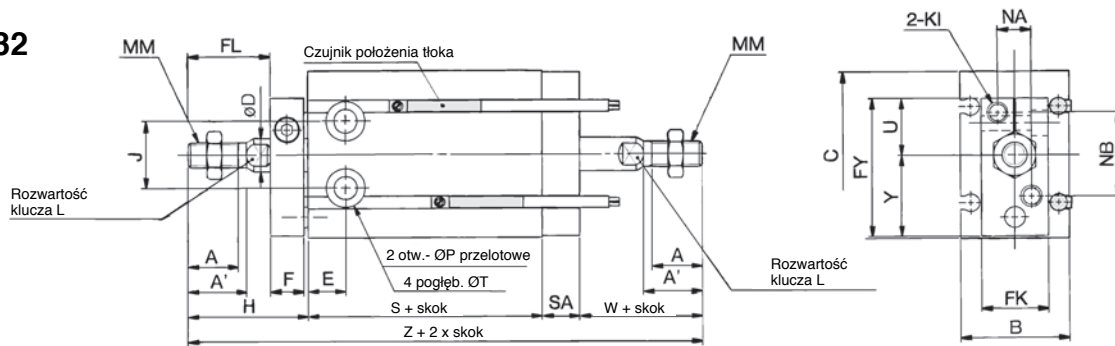
\*Zestaw serwisowy zawiera uszczelki poz. ⑳, ㉑ i ㉒ z tabeli „Wykaz części”.

# Seria CUKW Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu, dwustronnego działania z obustronnym tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem

## Wymiary, siłownik dwustronnego działania z obustronnym tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem

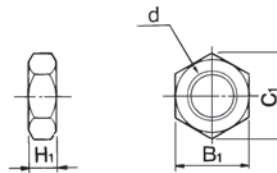


## ∅16 do ∅32



### Nakrętka tłoczyska/opcje

Materiał: stal



Symbol zamówieniowy	∅ tłoka [mm]	d	H1	B1	C1
<b>NTP-006</b>	<b>6</b>	M3 X 0.5	1.8	5.5	6.4
<b>NTP-010</b>	<b>10</b>	M4 X 0.7	2.4	7	8.1
<b>NTJ-015A</b>	<b>16</b>	M5 X 0.8	4	8	9.2
<b>NT-015A</b>	<b>20</b>	M6 X 1.0	5	10	11.5
<b>NT-02</b>	<b>25</b>	M8 X 1.25	5	13	15.0
<b>NT-03</b>	<b>32</b>	M10 X 1.25	6	17	19.6

∅ tłoka [mm]	A	A'	B	C	D	E	F	FL	FK	FY	GA	GB	H	J	KI	L	MM	NA
<b>6</b>	7	-	13	22	3	7	8	9	11	20.5	15	16	18	10	M3 X 0.5	-	M3 X 0.5	6
<b>10</b>	10	-	15	24	4	7	8	12	12	22	16.5	16	21	11	M3 X 0.5	-	M4 X 0.7	7
<b>16</b>	11	12.5	20	32	6	7	8	17	13	28	16.5 <sup>(1)</sup>	19	26	14	M4 X 0.7	5	M5 X 0.8	6
<b>20</b>	12	14	26	40	8	9	8	20	16	33	19	21.5	29	16	M4 X 0.7	6	M6 X 1.0	8
<b>25</b>	15.5	18	32	50	10	10	10	22	20	43.5	21.5	22	33	20	M5 X 0.8	8	M8 X 1.25	10
<b>32</b>	19.5	22	40	62	12	11	12	29	24	51.5	23	22.5	42	24	M5 X 0.8	10	M10 X 1.25	12

∅ tłoka [mm]	NB	P	Q	QA	R	SA	T	U	W	Y	bez czujnika		z czujnikiem	
											S	Z	S	Z
<b>6</b>	14	3.2	-	-	7	6	6 głęb. 4.8	10	13	10.5	38	75	38	75
<b>10</b>	15	3.2	-	-	9	6	6 głęb. 5	10.5	16	11.5	36	79	36	79
<b>16</b>	18	4.5	4	2	12	7.5	7.6 głęb. 6.5	12.5	16	15.5	30	79.5	40	89.5
<b>20</b>	20	5.5	9	4.5	16	9	9.3 głęb. 8	13.5	19	19.5	36	93	46	103
<b>25</b>	28	5.5	9	4.5	20	9	9.3 głęb. 9	19	23	24.5	40	105	50	115
<b>32</b>	32	6.6	13.5	4.5	24	10	11 głęb. 11.5	21	27	30.5	42	121	52	131

1) dla skoku 5 mm (CUKW16-5D): GA=14.5 mm

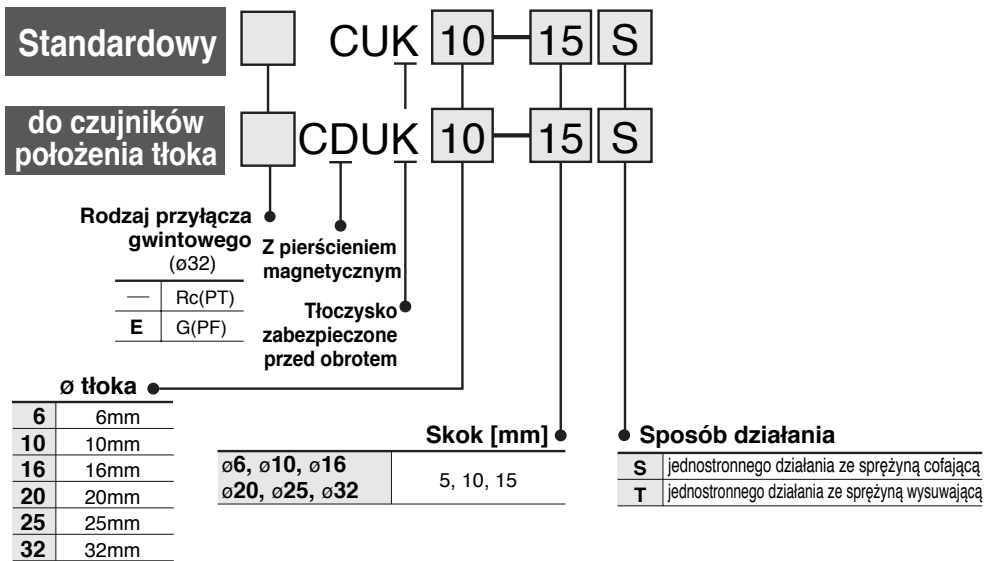


# Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu jednostronnego działania ze sprężyną cofającą / wysuwającą tłoczek zabezpieczone przed obrotem

## Seria CUK

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32

Symbol zamówieniowy



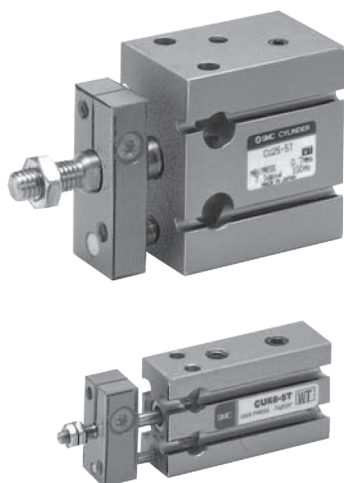
### Stosowane czujniki położenia tłoka (Parametry techniczne - patrz rozdział "Czujniki położenia tłoka")

Wykonanie	Funkcja specjalna	Przyłącze elektryczne	Wskaźnik stanu	Podłączenie (typ wyjścia)	Napięcie zasilania			Model czujnika		Kabel przyłączeniowy [m]*			Zastosowanie	
					DC	AC		prostokątne	osiowe	0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
						5V	max. 100V							
Czujnik kontaktowy	—	kabel zatopiony	nie	2-przewod.	24V	5V	max. 100V	A90V	A90	●	●	—	układy scalone	przełączniki, PLC
			tak			12V		100V	A93V	A93	●	●	—	
Czujnik elektroniczny	—	kabel zatopiony	tak	3-przewod. (odp. NPN)	24V	5V	—	A96V	A96	●	●	—	układy scalone	—
				3-przewod. (NPN)		5V		M9NV	M9N	●	●	—		
				3-przewod. (PNP)		12V		M9PV	M9P	●	●	—		
				2-przewod. (NPN)		12V		M9BV	M9B	●	●	—		
				3-przewod. (PNP)		5V		M9NWV	M9NW	●	●	○		
				3-przewod. (PNP)		12V		M9PWV	M9PW	●	●	○		
				2-przewod. (PNP)		12V		M9BWV	M9BW	●	●	○		
—	12V	—	M9BAL	—	●	○								

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

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

# Seria CUK Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu jednostronnego działania ze sprężyną cofającą/wysuwającą tłoczek zabezpieczone przed obrotem



## Dane techniczne

Średnica tłoka [mm]	ø6	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Czynnik roboczy	sprężone powietrze					
Ciśnienie kontrolne	1.05MPa					
Maksymalne ciśnienie pracy	0.7MPa					
Minimalne ciśnienie pracy	0.23MPa	0.18MPa	0.16MPa			
Temperatura otoczenia i czynnika roboczego	bez czujnika położenia tłoka: -10 °C do 70 °C z czujnikiem położenia tłoka: -10 °C do 60 °C (bez zamarzania)					
Smarowanie	nie jest wymagane (trwale nasmarowany)					
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s					
Amortyzacja w położeniach krańcowych (1)	elastyczne pierścienie amortyzujące					
Gwint na tłoczkuszku	gwint zewnętrzny					
Tolerancja skoku	$\begin{matrix} +10 \\ 0 \end{matrix}$ mm					
Tolerancja obrotu (2)	$\pm 0.8^\circ$			$\pm 0.5^\circ$		

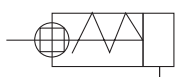
- 1) ø6 do czujników położenia tłoka: elastyczny pierścień amortyzujący tylko z jednej strony  
2) Bez obciążenia, na końcu wysuniętego tłoczkusza

## Skoki standardowe [mm]

ø tłoka [mm]	Skoki standardowe
ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32	5, 10, 15

## Symbol graficzny

Siłownik jednostronnego działania ze sprężyną cofającą      Siłownik jednostronnego działania ze sprężyną wysuwającą



## Minimalne długości skoku przy montażu czujników [mm]

Liczba czujników	Stosowane czujniki położenia tłoka		
	D-A9□ /D-A9□V	D-M9□ /D-M9□V	D-M9□W/D-M9□WV D-M9BAL
1	5	5	5
2	10	5	10

## Masa/ ( ) z czujnikami D-A90 [g]

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
C(D)UK6-□ S T	28 (33)	31 (41)	34 (44)
C(D)UK10-□ S T	43 (48)	47 (57)	55 (65)
C(D)UK16-□ S T	60 (85)	66 (90)	81 (111)
C(D)UK20-□ S T	113 (147)	124 (164)	153 (193)
C(D)UK25-□ S T	212 (266)	229 (288)	271 (330)
C(D)UK32-□ S T	331 (404)	357 (435)	422 (500)

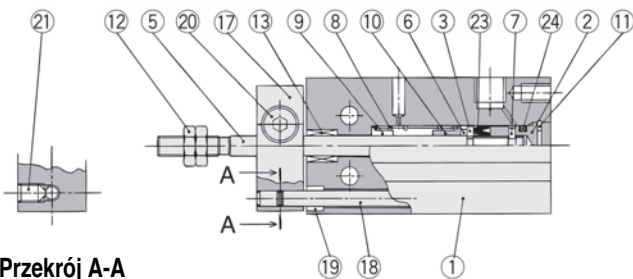
## ! Wytyczne bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać wytyczne bezpieczeństwa produktu, str. 3/6-45. Patrz również: środki ostrożności i ogólne wytyczne bezpieczeństwa przy eksploatacji napędów i czujników położenia tłoka, które znajdują się w katalogu Best Pneumatics.

## Budowa

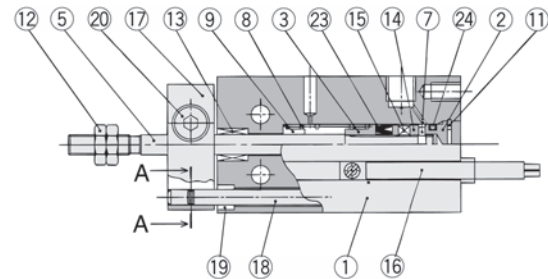
### Jednostronnego działania ze sprężyną cofającą tłoczek

ø6

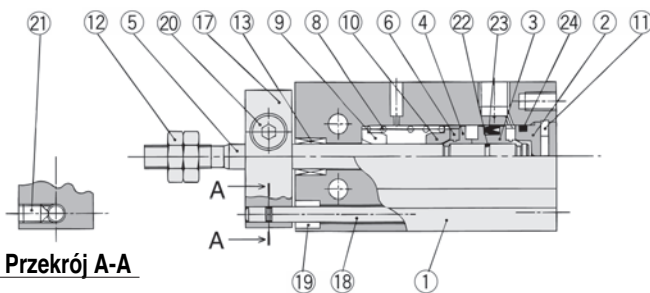


Przekrój A-A

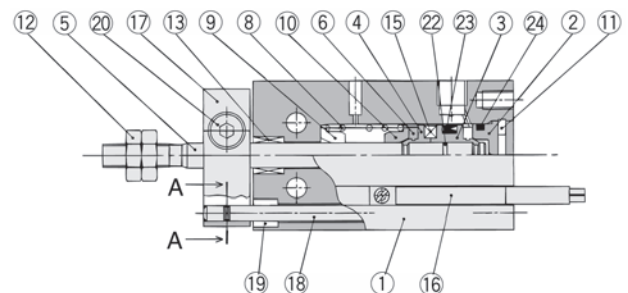
### Z czujnikiem położenia tłoka



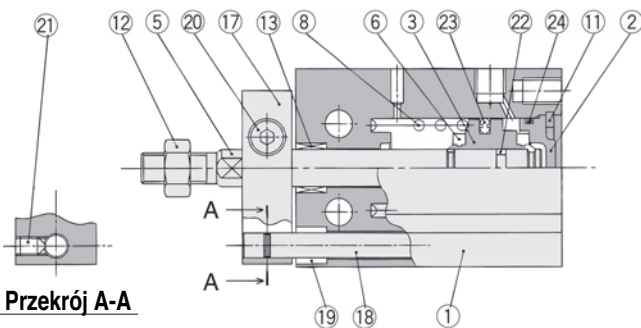
ø10



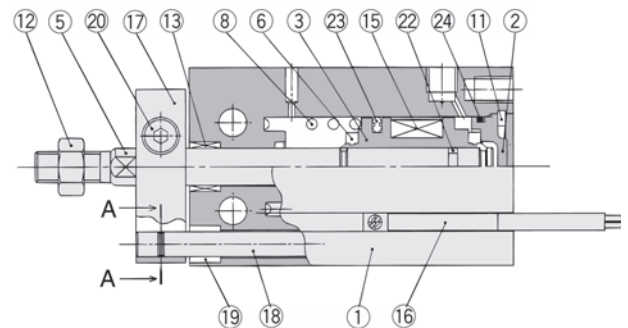
Przekrój A-A



ø16 do ø32



Przekrój A-A



### Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus siłownika	aluminium	anodowany twardo
②	Pokrywa tylna	mosiądz	Ø6, Ø10 niklowana bezprądowo
		stop aluminium	Ø16 do Ø32 chromianowana biało
③	Tłok	mosiądz	Ø6, Ø10
		aluminium	Ø16 do Ø32, chromianowany
④	Tłok	mosiądz	Ø10
⑤	Tłoczek	stal nierdzewna	
⑥	Pierścień amortyzujący A	uretan	
⑦	Pierścień amortyzujący B	uretan	
⑧	Sprężyna powrotna	stal sprężynowa	cynkowana, chromianowana
⑨	Gniazdo sprężyny	mosiądz	
⑩	Gniazdo sprężyny	mosiądz	

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
⑪	Pierścień sprężysty	stal narzędziowa	fosforanowany
⑫	Nakrętka tłoczyska	stal	niklowana
⑬	Tuleja ślizgowa tłoczyska	stop spiekany nasycony olejem	
⑭	Podpora magnesu	mosiądz	Ø6
⑮	Magnes		
⑯	Czujnik położenia tłoka		
⑰	Płytkę ustalającą	aluminium	anodowana na czarno
⑱	Prowadnica walcowa	stal nierdzewna	
⑲	Tuleja ślizgowa przewodnicy	stop spiekany nasycony olejem	
⑳	Śruba z łbem z gniazdem 6-kt	stal	cynkowana, chromianowana na czarno
㉑	Wkręt zabezpieczający	stal	cynkowana, chromianowana na czarno
㉒	Uszczelka tłoka	NBR	
㉓*	Uszczelka tłoka		
㉔*	Uszczelka		

### Zestaw serwisowy

	ø tłoka/symbol zamówieniowy				
	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Symbol zamówieniowy	CU10S-PS	CU16S-PS	CU20S-PS	CU25S-PS	CU32S-PS

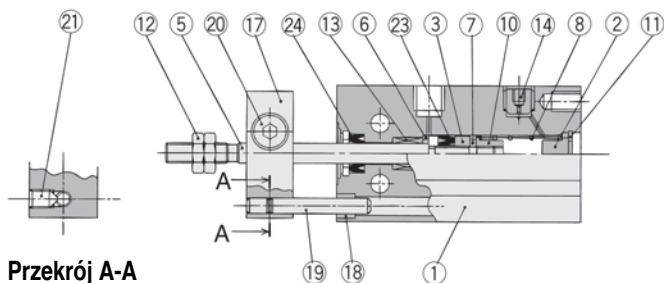
\*Zestaw serwisowy zawiera uszczelki poz. 23 i 24 z tabeli „Wykaz części”.

# Seria CUK Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu jednostronnego działania ze sprężyną cofającą/wysuwającą tłoczek zabezpieczone przed obrotem

## Budowa

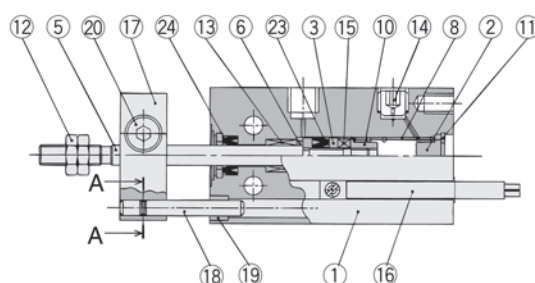
### Jednostronnego działania ze sprężyną wysuwającą tłoczek

Ø6

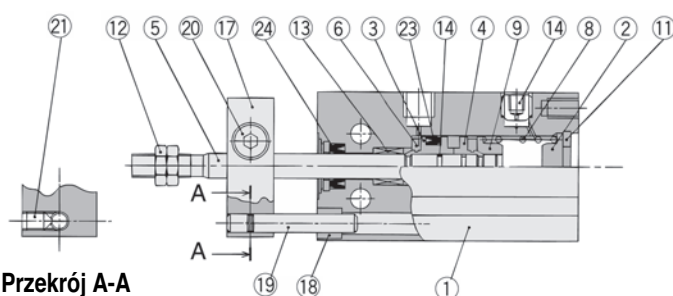


Przekrój A-A

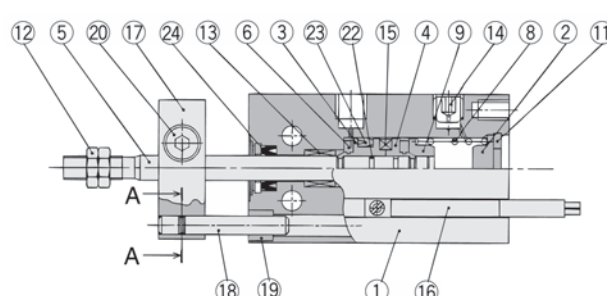
Z czujnikiem położenia tłoka



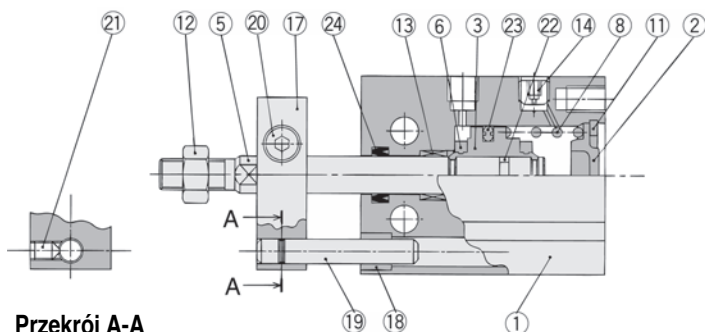
Ø10



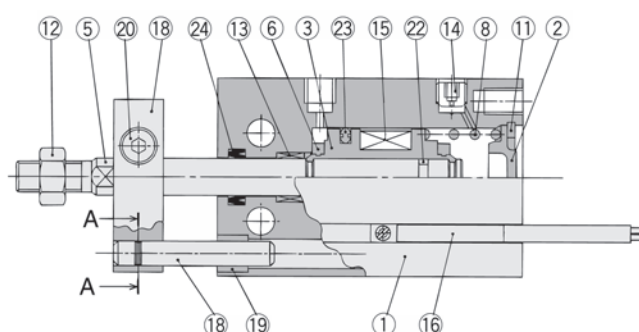
Przekrój A-A



Ø16 do Ø32



Przekrój A-A



### Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus siłownika	aluminium	anodowany twardo
②	Pokrywa tylna	mosiądz	Ø6, Ø10 niklowana bezprądowo
		stop aluminium	Ø16 do Ø32 chromianowana biało
③	Tłok	mosiądz	Ø6, Ø10
④	Tłok	aluminium	Ø16 do Ø32, chromianowany
		mosiądz	Ø10
⑤	Tłoczek	stal nierdzewna	
⑥	Pierścień amortyzujący A	uretan	
⑦	Pierścień amortyzujący B	uretan	
⑧	Sprężyna powrotna	stal sprężynowa	cynkowana, chromianowana
⑨	Gniazdo sprężyny	mosiądz	
⑩	Podpora magnesu	mosiądz	Ø6
⑪	Pierścień sprężysty	stal narzędziowa	fosforanowany

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
⑫	Nakrętka tłoczyska	stal	niklowana
⑬	Tuleja ślizgowa tłoczyska	stop spiekany nasycony olejem	
⑭	Korek gwint. z otworem	stal stopowa	cynkowana, chromianowana na czarno
⑮	Magnes		
⑯	Czujnik położenia tłoka		
⑰	Płytki ustalające	aluminium	anodowana na czarno
⑱	Prowadnica walcowa	stal nierdzewna	
⑲	Tuleja ślizgowa prowadnicy	stop spiekany nasycony olejem	
⑳	Śruba z łbem z gniazdem 6-kt	stal	cynkowana, chromianowana na czarno
㉑	Wkręt zabezpieczający	stal	cynkowana, chromianowana na czarno
㉒*	Uszczelka tłoka	NBR	
㉓*	Uszczelka		

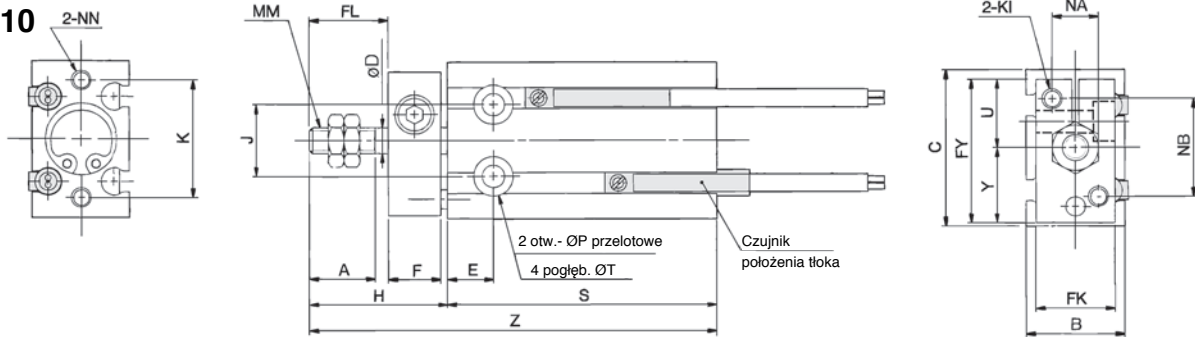
### Zestaw serwisowy

	Ø tłoka/symbol zamówieniowy				
	Ø10	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Symbol zamówieniowy	CU10T-PS	CU16T-PS	CU20T-PS	CU25T-PS	CU32T-PS

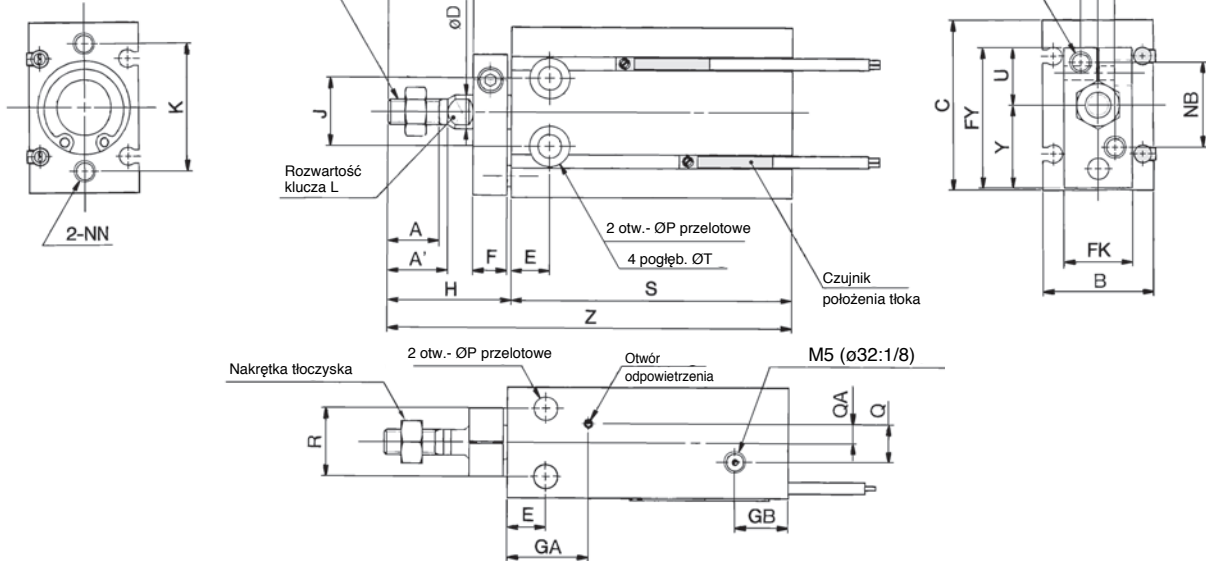
\* Zestaw serwisowy zawiera uszczelki poz. 23 i 24 z tabeli „Wykaz części”.

## Wymiary, siłownik jednostronnego działania ze sprężyną cofającą tłoczysko zabezpieczone przed obrotem

ø6, ø10

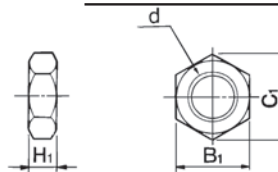


ø16 do ø32



### Nakrętka tłoczyska/opcje

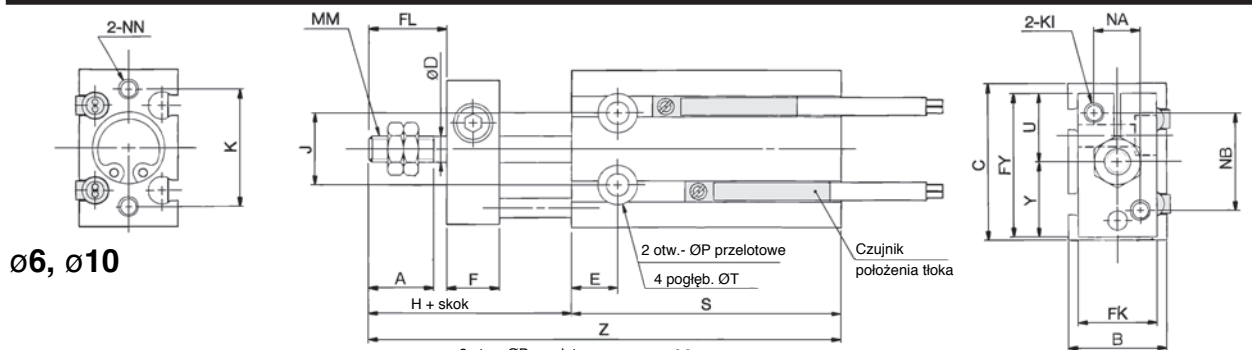
Materiał: stal



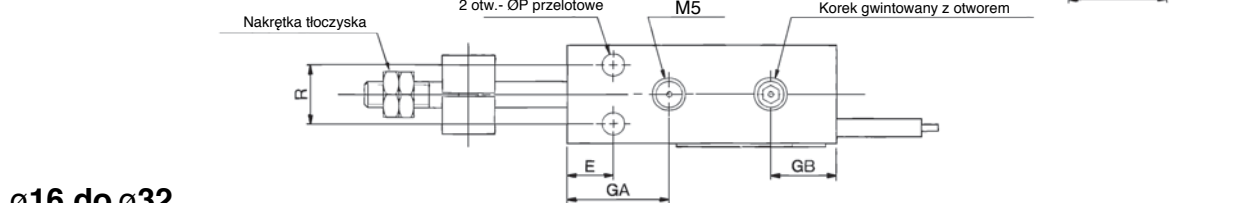
Symbol zamówieniowy	Ø tłoka [mm]	d	H1	B1	C1
<b>NTP-006</b>	<b>6</b>	M3 X 0.5	1.8	5.5	6.4
<b>NTP-010</b>	<b>10</b>	M4 X 0.7	2.4	7	8.1
<b>NTJ-015A</b>	<b>16</b>	M5 X 0.8	4	8	9.2
<b>NT-015A</b>	<b>20</b>	M6 X 1.0	5	10	11.5
<b>NT-02</b>	<b>25</b>	M8 X 1.25	5	13	15.0
<b>NT-03</b>	<b>32</b>	M10 X 1.25	6	17	19.6

Ø tłoka [mm]	A	A'	B	C	D	E	F	FL	FK	FY	GA	GB	H	J	K	KI	L	MM	NA	NB	MM
<b>6</b>	7	-	13	22	3	7	8	9	11	20.5	15	10	18	10	17	M3 X 0.5	-	M3 X 0.5	6	14	M3 X 0.5 głęb. 5
<b>10</b>	10	-	15	24	4	7	8	12	12	22	16.5	10	21	11	18	M3 X 0.5	-	M4 X 0.7	7	15	M3 X 0.5 głęb. 5
<b>16</b>	11	12.5	20	32	6	7	8	17	13	28	16.5	11.5	26	14	25	M4 X 0.7	5	M5 X 0.8	6	18	M4 X 0.7 głęb. 6
<b>20</b>	12	14	26	40	8	9	8	20	16	33	19	12.5	29	16	30	M4 X 0.7	6	M6 X 1.0	8	20	M5 X 0.8 głęb. 8
<b>25</b>	15.5	18	32	50	10	10	10	22	20	43.5	21.5	13	33	20	38	M5 X 0.8	8	M8 X 1.25	10	28	M5 X 0.8 głęb. 8
<b>32</b>	19.5	22	40	62	12	11	12	29	24	51.5	23	12.5	42	24	48	M5 X 0.8	10	M10 X 1.25	12	32	M6 X 1.0 głęb. 9

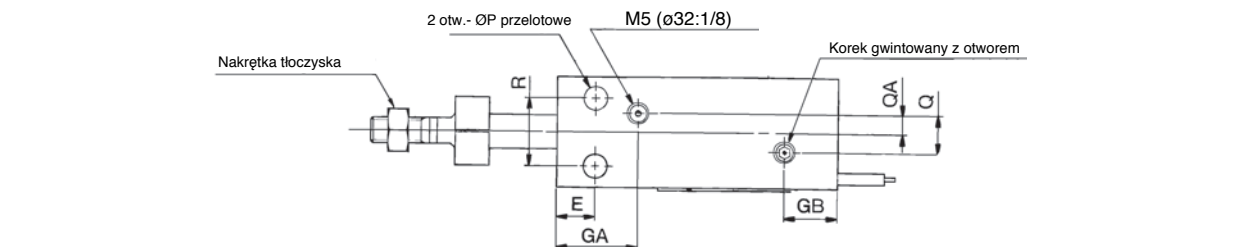
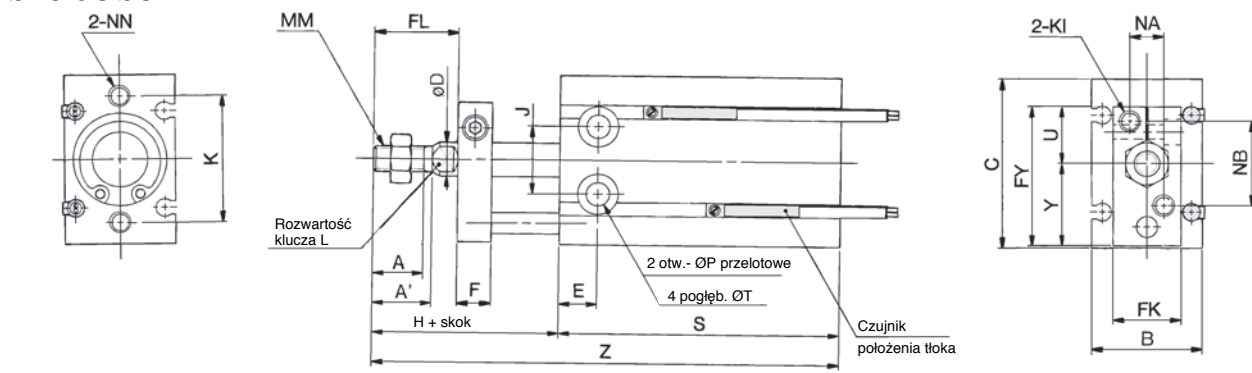
Ø tłoka [mm]	P	Q	QA	R	T	U	Y	bez czujnika położenia tłoka						z czujnikiem położenia tłoka					
								S			Z			S			Z		
								skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm	skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm	skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm	skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm
<b>6</b>	3.2	-	-	7	6 głęb. 4.8	10	10.5	38	43	48	56	61	66	38	43	48	56	61	66
<b>10</b>	3.2	-	-	9	6 głęb. 5	10.5	11.5	41	46	56	62	67	77	41	46	56	62	67	77
<b>16</b>	4.5	4	2	12	7.6 głęb. 6.5	12.5	15.5	35	40	50	61	66	76	45	50	60	71	76	86
<b>20</b>	5.5	9	4.5	16	9.3 głęb. 8	13.5	19.5	41	46	56	70	75	85	51	56	66	80	85	95
<b>25</b>	5.5	9	4.5	20	9.3 głęb. 9	19	24.5	45	50	60	78	83	93	55	60	70	88	93	103
<b>32</b>	6.6	13.5	4.5	24	11 głęb. 11.5	21	30.5	47	52	62	89	94	104	57	62	72	99	104	114



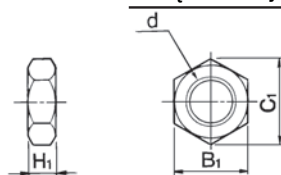
Ø6, Ø10



Ø16 do Ø32



#### Nakrętka tłoczyńska/opcje



Materiał: stal

Symbol zamówieniowy	Ø tłoka [mm]	d	H1	B1	C1
<b>NTP-006</b>	<b>6</b>	M3 X 0.5	1.8	5.5	6.4
<b>NTP-010</b>	<b>10</b>	M4 X 0.7	2.4	7	8.1
<b>NTJ-015A</b>	<b>16</b>	M5 X 0.8	4	8	9.2
<b>NT-015A</b>	<b>20</b>	M6 X 1.0	5	10	11.5
<b>NT-02</b>	<b>25</b>	M8 X 1.25	5	13	15.0
<b>NT-03</b>	<b>32</b>	M10 X 1.25	6	17	19.6

Ø tłoka [mm]	A	A'	B	C	D	E	F	FL	FK	FY	GA	GB	H	J	K	KI	L	MM	NA	NB	MM
<b>10</b>	10	-	15	24	4	7	8	12	12	22	16.5	10	21	11	18	M3 X 0.5	-	M4 X 0.7	7	15	M3 X 0.5 głęb. 5
<b>16</b>	11	12.5	20	32	6	7	8	17	13	28	16.5	11.5	26	14	25	M4 X 0.7	5	M5 X 0.8	6	18	M4 X 0.7 głęb. 6
<b>20</b>	12	14	26	40	8	9	8	20	16	33	19	12.5	29	16	30	M4 X 0.7	6	M6 X 1.0	8	20	M5 X 0.8 głęb. 8
<b>25</b>	15.5	18	32	50	10	10	10	22	20	43.5	21.5	13	33	20	38	M5 X 0.8	8	M8 X 1.25	10	28	M5 X 0.8 głęb. 8
<b>32</b>	19.5	22	40	62	12	11	12	29	24	51.5	23	12.5	42	24	48	M5 X 0.8	10	M10 X 1.25	12	32	M6 X 1.0 głęb. 9

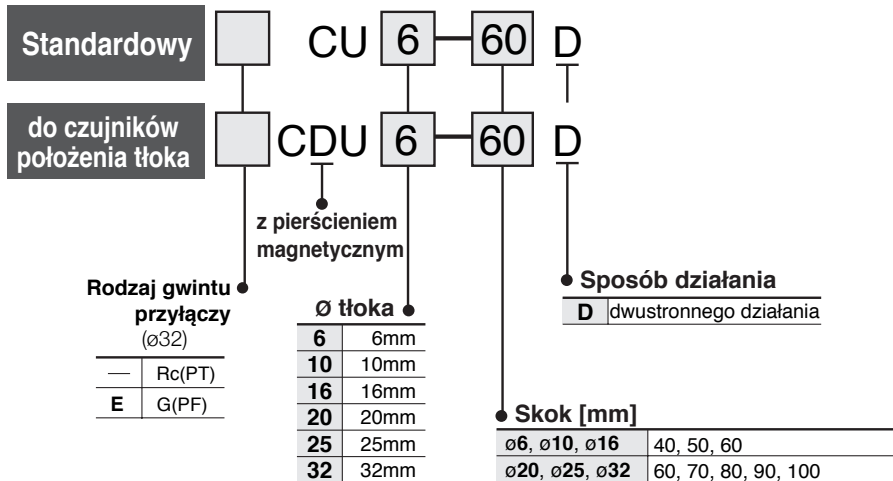
Ø tłoka [mm]	P	Q	QA	R	T	U	Y	bez czujnika położenia tłoka						z czujnikiem położenia tłoka					
								S			Z			S			Z		
								skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm	skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm	skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm	skok 5mm	skok 10mm	skok 15mm
<b>6</b>	3.2	-	-	7	6 głęb. 4.8	10	10.5	38	43	48	56	61	66	38	43	48	56	61	66
<b>10</b>	3.2	-	-	9	6 głęb. 5	10.5	11.5	41	46	56	62	67	77	41	46	56	62	67	77
<b>16</b>	4.5	4	2	12	7.6 głęb. 6.5	12.5	15.5	35	40	50	61	66	76	45	50	60	71	76	86
<b>20</b>	5.5	9	4.5	16	9.3 głęb. 8	13.5	19.5	41	46	56	70	75	85	51	56	66	80	85	95
<b>25</b>	5.5	9	4.5	20	9.3 głęb. 9	19	24.5	45	50	60	78	83	93	55	60	70	88	93	103
<b>32</b>	6.6	13.5	4.5	24	11 głęb. 11.5	21	30.5	47	52	62	89	94	104	57	62	72	99	104	114

# Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu dwustronnego działania o długim skoku

## Seria CU

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32

### Symbol zamówieniowy



### 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		Kabel przyłączeniowy [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	przełączniki, PLC	
						12V		100V	A93V	A93	●	●			—
			tak	3-przewod. (odp. NPN)	—	5V	—	A96V	A96	●	●	—	układy scalone	—	
Czujnik elektroniczny	—	kabel zatopiony	tak	3-przewod. (NPN)	24V	5V	—	M9NV	M9N	●	●	—	—	przełączniki, PLC	
								3-przewod. (PNP)	M9PV	M9P	●	●			—
								2-przewod.	M9BV	M9B	●	●			—
								3-przewod. (NPN)	M9NWV	M9NW	●	●			○
								3-przewod. (PNP)	M9PWV	M9PW	●	●			○
								2-przewod.	M9BWV	M9BW	●	●			○
								—	M9BAL	—	●	○			

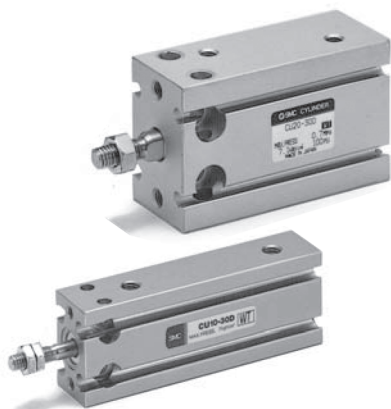
\*Oznaczenie długości kabla przyłączeniowego 0.5m.....— (przykład) A93 5m.....Z (przykład) M9NWZ  
3m.....L (przykład) A93L

\*Elektroniczne czujniki położenia tłoka oznaczone "O" wykonywane są na zamówienie. Czujniki D-9 mogą być również stosowane.

### ! Wytyczne bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać wytyczne bezpieczeństwa produktu, str. 3/6-45.  
Patrz również: środki ostrożności i ogólne wytyczne bezpieczeństwa przy eksploatacji napędów i czujników położenia tłoka, które znajdują się w katalogu Best Pneumatics.

# Seria **CU** Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu dwustronnego działania o długim skoku



## Parametry techniczne

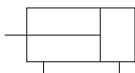
Średnica tłoka [mm]	ø6	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Czynnik roboczy	sprężone powietrze					
Ciśnienie kontrolne	1.05MPa					
Maksymalne ciśnienie pracy	0.7MPa					
Minimalne ciśnienie pracy	0.12MPa	0.06MPa	0.05MPa			
Temperatura otoczenia i czynnika roboczego	bez czujnika położenia tłoka: -10 °C do 70 °C (bez zamarzania) z czujnikiem położenia tłoka: -10 °C do 60 °C					
Smarowanie	nie jest wymagane (trwale nasmarowany)					
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s					
Amortyzacja w położeniach krańcowych	elastyczne pierścienie amortyzujące					
Gwint na tłoczysku	gwint zewnętrzny					
Tolerancja skoku	$^{+1.0}_0$ mm					

## Skoki standardowe

[mm]

Ø tłoka [mm]	Skok standardowy
ø6, ø10, ø16	40, 50, 60
ø20, ø25, ø32	60, 70, 80, 90, 100

**Symbol graficzny**  
Siłownik dwustronnego działania



## Masa/ ( ) z czujnikami D-A90

[g]

Wykonanie	Skok [mm]						
	40	50	60	70	80	90	100
<b>C(D)U6-□D</b>	43 (53)	49 (59)	50 (65)	-	-	-	-
<b>C(D)U10-□D</b>	64 (74)	72 (82)	80 (90)	-	-	-	-
<b>C(D)U16-□D</b>	92 (122)	104 (134)	116 (146)	-	-	-	-
<b>C(D)U20-□D</b>	-	-	216 (253)	238 (275)	260 (297)	282 (319)	304 (341)
<b>C(D)U25-□D</b>	-	-	363 (422)	397 (456)	431 (490)	465 (524)	499 (558)
<b>C(D)U32-□D</b>	-	-	526 (604)	574 (652)	622 (700)	670 (748)	718 (796)

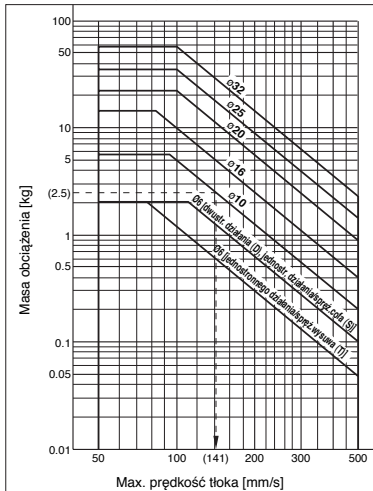


## Uwaga

### ① Prędkość tłoka

Należy pamiętać o połączeniu do siłownika zaworu dwudziałającego i nastawieniu nim prędkości tłoka nie przekraczającej 500 mm/s. Jeżeli końcówka tłoczyska ma być obciążona masą, nastawiając prędkość ruchu tłoka, nie należy przekraczać wartości prędkości podanej na wykresie 1, odpowiednio do masy obciążenia.

Wykres 1: Masa obciążenia i prędkość maksymalna



Sposób posługiwania się wykresem

- Zastosowanie CU10 do przesuwania obciążenia o masie 2,5 kg: Wychodząc z osi pionowej, należy podążać wzdłuż linii poziomej dla 2,5 kg do punktu przecięcia z linią  $\varnothing$  tłoka 10 mm. Z punktu przecięcia należy poprowadzić linię pionową do dołu i odczytać wartość prędkości w punkcie przecięcia z osią poziomą: w tym przypadku 141 mm/s.

### ② Dopuszczalne obciążenie poprzeczne końcówki tłoczyska

Należy zwracać uwagę, aby siła działająca poprzecznie na końcówkę tłoczyska nie przekraczała wartości podanych w zamieszczonych poniżej tablicach. Wartości podane w tablicach obowiązują dla tłoczyska standardowego. W przypadku tłoczków obustronnych należy konsultować się z firmą SMC.

#### Standardowy dwustronnego działania

Bez czujnika położenia tłoka: CU□-□D

[N]

Wykonanie	Skok [mm]												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CU6	0.085	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.045	0.039	0.035	-	-	-	-
CU10	0.34	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.15	-	-	-	-
CU16	0.69	0.61	0.55	0.50	0.46	0.43	0.37	0.33	0.29	-	-	-	-
CU20	2.2	2.0	1.8	1.6	1.5	1.4	1.2	1.1	1.0	0.92	0.85	0.78	0.73
CU25	3.5	3.2	3.0	2.7	2.6	2.4	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2
CU32	5.4	4.9	4.6	4.3	4.0	3.8	3.3	3.0	2.8	2.5	2.3	2.2	2.0

Jednostr. działania/spręż. cofa tłoczysko (S)

Bez czujnika położenia tłoka: CU□-□S

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CU6	0.19	0.17	0.15
CU10	0.66	0.59	0.60
CU16	1.4	1.3	1.3
CU20	4.7	4.2	4.4
CU25	6.8	6.2	6.5
CU32	10	9.8	10

Jednostr. działania/spręż. wysuwa tłoczysko (T)

Bez czujnika położenia tłoka: CU□-□T

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CU6	0.067	0.059	0.052
CU10	0.29	0.26	0.24
CU16	0.99	0.89	0.81
CU20	2.2	2.0	1.8
CU25	3.5	3.2	3.0
CU32	5.4	4.9	4.6

Z czujnikiem położenia tłoka: CDU□-□D

[N]

Wykonanie	Skok [mm]												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CDU6	0.085	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.045	0.039	0.035	-	-	-	-
CDU10	0.34	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.15	-	-	-	-
CDU16	0.99	0.89	0.81	0.74	0.69	0.64	0.56	0.50	0.45	-	-	-	-
CDU20	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0
CDU25	4.7	4.3	4.0	3.7	3.5	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7
CDU32	7.1	6.6	6.1	5.7	5.4	5.1	4.6	4.1	3.8	3.5	3.2	3.0	2.8

Z czujnikiem położenia tłoka: CDU□-□S

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CDU6	0.17	0.15	0.13
CDU10	0.66	0.59	0.60
CDU16	1.6	1.5	1.5
CDU20	5.3	4.8	4.9
CDU25	7.6	7.0	7.2
CDU32	12	11	11

Z czujnikiem położenia tłoka: CDU□-□T

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CDU6	0.062	0.055	0.049
CDU10	0.29	0.26	0.24
CDU16	0.99	0.89	0.81
CDU20	3.0	2.7	2.5
CDU25	4.7	4.3	4.0
CDU32	7.1	6.6	6.1

#### Tłoczysko zabezpieczone przed obrotem

Bez czujnika położenia tłoka: CUK□-□D

[N]

Wykonanie	Skok [mm]												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CUK6	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.048	0.042	0.037	0.033	-	-	-	-
CUK10	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.20	0.17	0.15	0.14	-	-	-	-
CUK16	0.55	0.50	0.46	0.43	0.40	0.37	0.33	0.29	0.26	-	-	-	-
CUK20	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.92	0.85	0.78	0.73	0.68
CUK25	3.0	2.7	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2	1.2
CUK32	4.3	4.0	3.8	3.5	3.3	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.1	2.0	1.8

Tłoczysko zabezpieczone przed obrotem  
Jednostr. działania/spręż. cofa tłoczysko (S)

Bez czujnika położenia tłoka: CUK□-□S

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CUK6	0.17	0.15	0.14
CUK10	0.59	0.54	0.56
CUK16	1.1	1.0	1.1
CUK20	3.9	3.6	3.8
CUK25	5.7	5.3	5.7
CUK32	8.5	7.9	8.6

Tłoczysko zabezpieczone przed obrotem  
Jednostr. działania/spręż. wysuwa tłoczysko (T)

Bez czujnika położenia tłoka: CUK□-□T

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CUK6	0.059	0.052	0.047
CUK10	0.26	0.24	0.22
CUK16	0.81	0.74	0.69
CUK20	1.8	1.6	1.5
CUK25	3.0	2.7	2.6
CUK32	4.3	4.0	3.8

Z czujnikiem położenia tłoka: CDUK□-□D

[N]

Wykonanie	Skok [mm]												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CDUK6	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.048	0.042	0.037	0.033	-	-	-	-
CDUK10	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.20	0.17	0.15	0.14	-	-	-	-
CDUK16	0.81	0.74	0.69	0.64	0.60	0.56	0.50	0.45	0.41	-	-	-	-
CDUK20	2.5	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0
CDUK25	4.0	3.7	3.5	3.2	3.1	2.9	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6
CDUK32	5.7	5.4	5.1	4.8	4.6	4.4	4.0	3.6	3.4	3.1	2.9	2.7	2.6

Z czujnikiem położenia tłoka: CDUK□-□S

Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CDUK6	0.15	0.13	0.12
CDUK10	0.59	0.54	0.56
CDUK16	1.3	1.2	1.3
CDUK20	4.4	4.1	4.3
CDUK25	6.5	6.1	6.4
CDUK32	9.7	9.1	9.6

Z czujnikiem położenia tłoka: CDUK□-□T

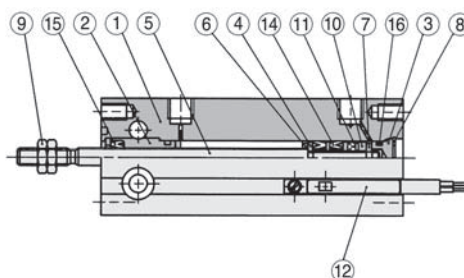
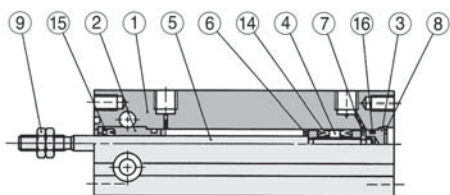
Wykonanie	Skok [mm]		
	5	10	15
CDUK6	0.055	0.049	0.044
CDUK10	0.26	0.24	0.22
CDUK16	0.81	0.74	0.69
CDUK20	2.5	2.3	2.1
CDUK25	4.0	3.7	3.5
CDUK32	5.7	5.4	5.1

# Seria CU Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu dwustronnego działania o długim skoku

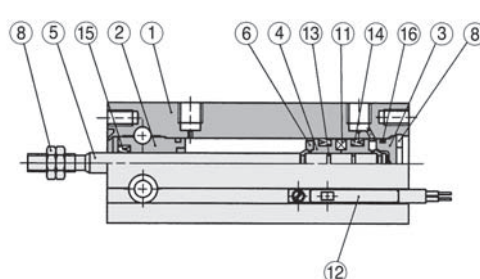
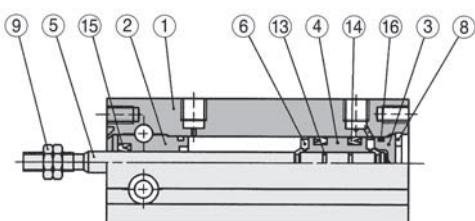
## Budowa

ø6

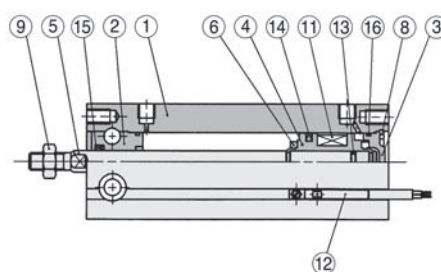
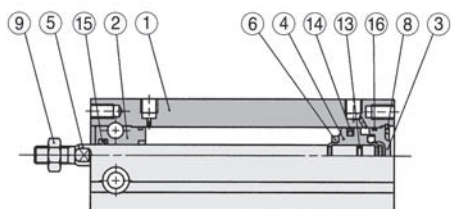
Z czujnikiem położenia tłoka



ø10



ø16 do ø32



### Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus siłownika	aluminium	anodowany twardo
②	Pokrywa przednia	stop aluminium	anodowana twardo
③	Pokrywa tylna	mosiądz	ø6 do ø10, niklowana bezprądowo
		aluminium	ø16 do ø32, chromianowana na biało
④	Tłok	mosiądz	ø6 do ø10
		aluminium	ø16 do ø32, chromianowany
⑤	Tłoczyisko	stal nierdzewna	
⑥	Pierścień amortyzujący A	uretan	
⑦	Pierścień amortyzujący B	uretan	

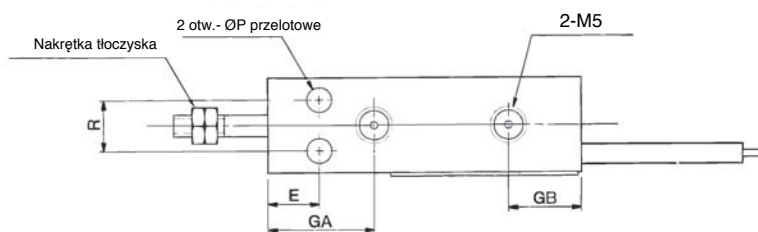
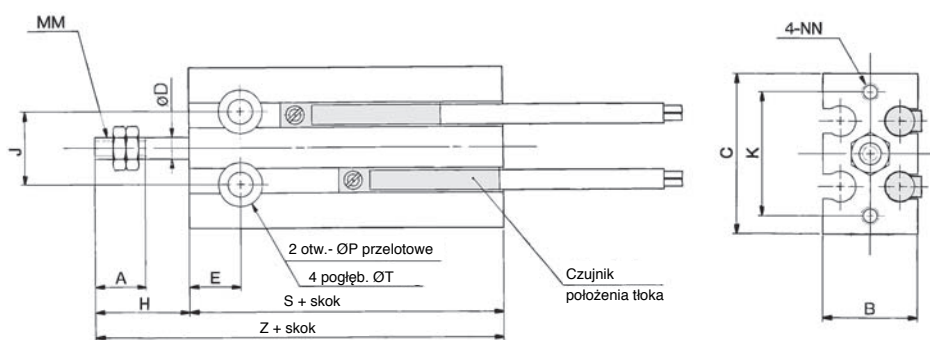
Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
⑧	Pierścień sprężysty	stal narzędziowa	fosforanowany
⑨	Nakrętka tłoczyiska	stal	niklowana
⑩	Podpora magnesu	mosiądz	ø6
⑪	Magnes		
⑫	Czujnik położenia tłoka	—	
⑬	Uszczelka tłoka	NBR	
⑭	Uszczelka tłoka		
⑮	Uszczelka/zgarniacz		
⑯	Uszczelka		

### Zestaw serwisowy

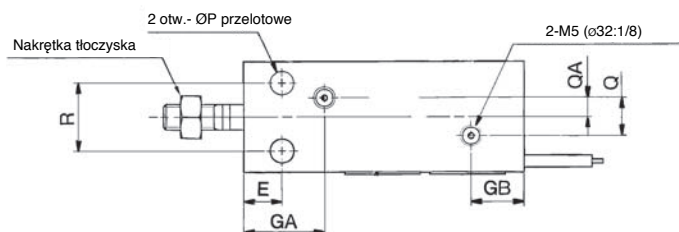
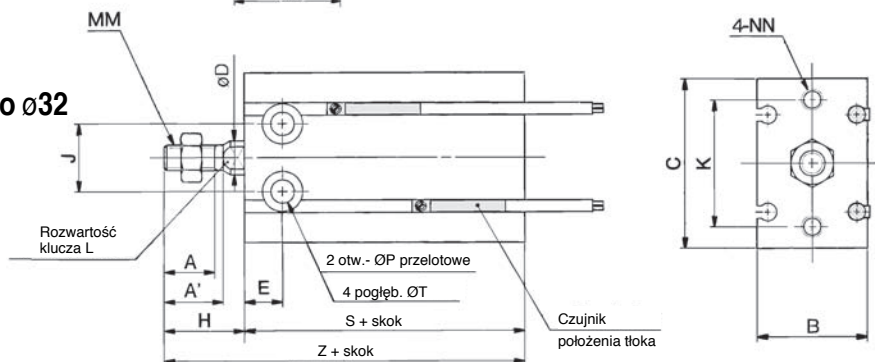
Ø tłoka [mm]	Symbol zamówieniowy	Zawartość
ø10	CU10D-PS	Zestaw serwisowy zawiera uszczelki poz. ⑭, ⑮ i ⑯ z tabeli „Wykaz części”
ø16	CU16D-PS	
ø20	CU20D-PS	
ø25	CU25D-PS	
ø32	CU32D-PS	

## Wymiary, siłownik dwustronnego działania

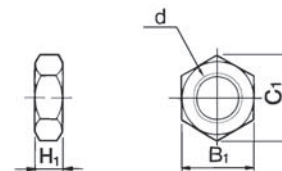
Ø6, Ø10



Ø16 do Ø32



### Nakrętka tłoczyńska/opcje



Materiał: stal

Symbol zamówieniowy	Ø tłoka [mm]	d	H <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>
<b>NTP-006</b>	<b>6</b>	M3 X 0.5	1.8	5.5	6.4
<b>NTP-010</b>	<b>10</b>	M4 X 0.7	2.4	7	8.1
<b>NTJ-015A</b>	<b>16</b>	M5 X 0.8	4	8	9.2
<b>NT-015A</b>	<b>20</b>	M6 X 1.0	5	10	11.5
<b>NT-02</b>	<b>25</b>	M8 X 1.25	5	13	15.0
<b>NT-03</b>	<b>32</b>	M10 X 1.25	6	17	19.6

Ø tłoka [mm]	A	A'	B	C	D	E	GA	GB	H	J	K	L	MM	NN	P	Q	QA
<b>6</b>	7	-	13	22	3	7	15	10	13	10	17	-	M3 X 0.5	M3 X 0.5 głęb. 5	3.2	-	-
<b>10</b>	10	-	15	24	4	7	16.5	10	16	11	18	-	M4 X 0.7	M3 X 0.5 głęb. 5	3.2	-	-
<b>16</b>	11	12.5	20	32	6	7	16.5	11.5	16	14	25	5	M5 X 0.8	M4 X 0.7 głęb. 6	4.5	4	2
<b>20</b>	12	14	26	40	8	9	19	12.5	19	16	30	6	M6 X 1.0	M5 X 0.8 głęb. 8	5.5	9	4.5
<b>25</b>	15.5	18	32	50	10	10	21.5	13	23	20	38	8	M8 X 1.25	M5 X 0.8 głęb. 8	5.5	9	4.5
<b>32</b>	19.5	22	40	62	12	11	23	12.5	27	24	48	10	M10 X 1.25	M6 X 1.0 głęb. 9	6.6	13.5	4.5

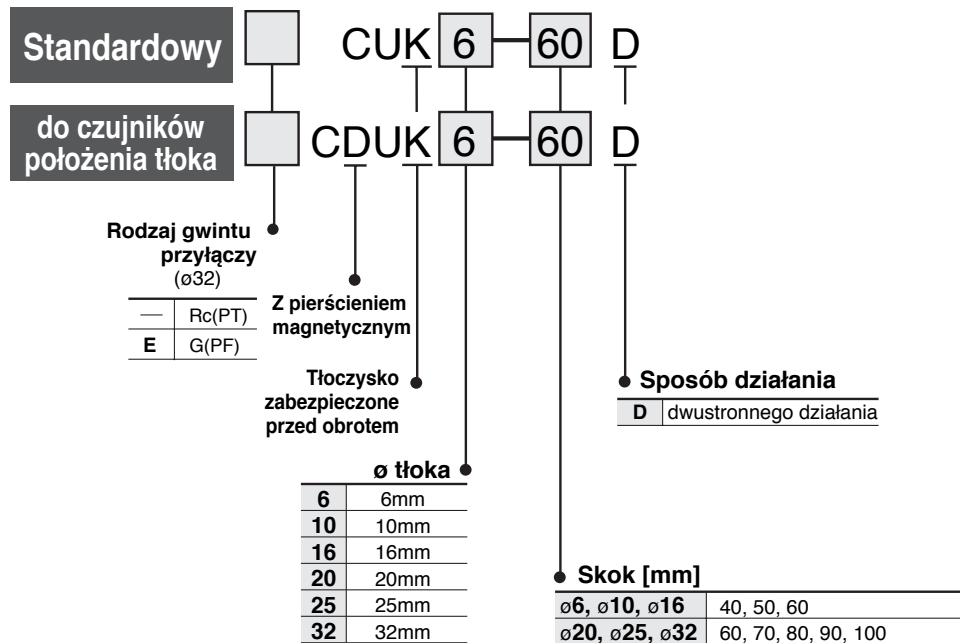
Ø tłoka [mm]	R	T	bez czujnika		z czujnikiem	
			S	Z	S	Z
<b>6</b>	7	6 głęb. 4.8	33	46	33	46
<b>10</b>	9	6 głęb. 5	36	52	36	52
<b>16</b>	12	7.6 głęb. 6.5	30	46	40	56
<b>20</b>	16	9.3 głęb. 8	36	55	46	65
<b>25</b>	20	9.3 głęb. 9	40	63	50	73
<b>32</b>	24	11 głęb. 11.5	42	69	52	79

# Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu dwustronnego działania o długim skoku z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem

## Seria CUK

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32

### Symbol zamówieniowy

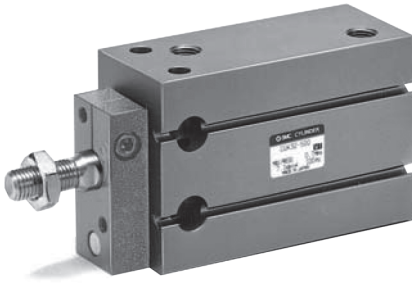


### Stosowane czujniki położenia tłoka (Parametry techniczne - patrz rozdział "Czujniki położenia tłoka")

Wykonanie	Funkcja specjalna	Przyłącze elektryczne	Wskaźnik stanu	Podłączenie (typ wyjścia)	Napięcie zasilania			Model czujnika		Kabel przyłączeniowy [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	przełączniki, PLC			
			tak			12V				100V	A93V	A93			●	●	—
Czujnik elektroniczny	—	kabel zatopiony	tak	3-przewod. (odp. NPN)	24V	5V	—	M9NV	M9N	●	●	—	układy scalone	—			
				3-przewod. (NPN)						12V	M9PV	M9P			●	●	—
				3-przewod. (PNP)						12V	M9BV	M9B			●	●	—
				2-przewod. (NPN)						12V	M9NWV	M9NW			●	●	○
				3-przewod. (NPN)						5V	M9PWV	M9PW			●	●	○
				3-przewod. (PNP)						12V	M9BWV	M9BW			●	●	○
				2-przewod.						12V	—	M9BAL			—	●	○

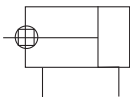
\*Oznaczenie długości kabla przyłączeniowego 0.5m..... (przykład: A93)  
3m..... L (przykład: A93L)  
5m..... Z (przykład: M9NWZ)

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



## Symbol graficzny

Siłownik dwustronnego działania



## Parametry techniczne

Średnica tłoka [mm]	ø6	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Czynnik roboczy	sprężone powietrze					
Ciśnienie kontrolne	1.05MPa					
Maksymalne ciśnienie pracy	0.7MPa					
Minimalne ciśnienie pracy	0.15MPa	0.10MPa	0.08MPa			
Temperatura otoczenia i czynnika roboczego	bez czujnika położenia tłoka: -10 °C do 70 °C z czujnikiem położenia tłoka: -10 °C do 60 °C (bez zamarzania)					
Smarowanie	nie jest wymagane (trwale nasmarowany)					
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s					
Amortyzacja w położeniach krańcowych	elastyczne pierścienie amortyzujące					
Gwint na tłoczysku	gwint zewnętrzny					
Tolerancja skoku	+1.0 0 mm					
Tolerancja obrotu <sup>(1)</sup>	±0.8°			±0.5°		

1) Bez obciążenia, na końcu wysuniętego tłoczyska

## Skoki standardowe

ø tłoka [mm]	Skok standardowy [mm]
ø6, ø10, ø16	40, 50, 60
ø20, ø25, ø32	60, 70, 80, 90, 100

## ! Wytyczne bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać wytyczne bezpieczeństwa produktu, str. 3/6-45. Patrz również: środki ostrożności i ogólne wytyczne bezpieczeństwa przy eksploatacji napędów i czujników położenia tłoka, które znajdują się w katalogu Best Pneumatics.

### Ostrzeżenie



- 1) Nie wkładać palców między płytę ustalającą tłoczysko a korpus siłownika. W czasie cofania tłoczyska może dojść do przygniecenia palca do korpusu siłownika przez płytę ustalającą. Ponieważ siłownik dysponuje dużą siłą, może dojść do zranienia, jeżeli nie zostaną podjęte środki ostrożności zapobiegające możliwości przygniecenia palców.
- 2) Podczas użytkowania siłownika z zabezpieczeniem tłoczyska przed obrotem, należy zwracać uwagę, aby na tłoczysko nie działał żaden moment obrotowy. Jeżeli nie można uniknąć działania momentu obrotowego, trzeba sprawdzić, czy mieści się on w zakresie dopuszczalnego momentu obrotowego podanym w tabeli po prawej stronie.

## Masa/ ( ) z czujnikami D-A90

Wykonanie	Skok [mm]						
	40	50	60	70	80	90	100
C(D)UK6-□D	49 (59)	55 (65)	61 (71)	-	-	-	-
C(D)UK10-□D	71 (81)	79 (89)	87 (97)	-	-	-	-
C(D)UK16-□D	102 (132)	114 (144)	126 (156)	-	-	-	-
C(D)UK20-□D	-	-	243 (284)	267 (308)	291 (332)	315 (356)	339 (380)
C(D)UK25-□D	-	-	405 (460)	440 (495)	475 (530)	510 (565)	545 (600)
C(D)UK32-□D	-	-	617 (695)	669 (747)	721 (799)	773 (851)	825 (903)

## Dopuszczalny moment obrotowy

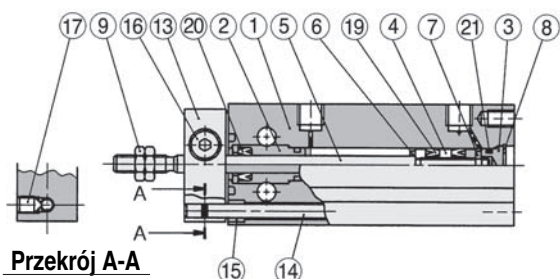
Aby zapewnić prawidłową pracę siłownika, na tłoczysko nie powinien działać żaden moment obrotowy. Jeżeli jest to nieuniknione, wielkość momentu nie powinna przekraczać wartości podanych w poniższej tabeli.

Średnica tłoka [mm]	ø6	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Dopuszczalny moment obrotowy [Nm]	0.0015	0.02	0.04	0.10	0.15	0.20

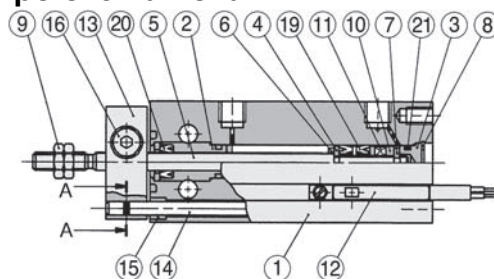
# Seria **CUK** Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu dwustronnego działania o długim skoku z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem

## Budowa

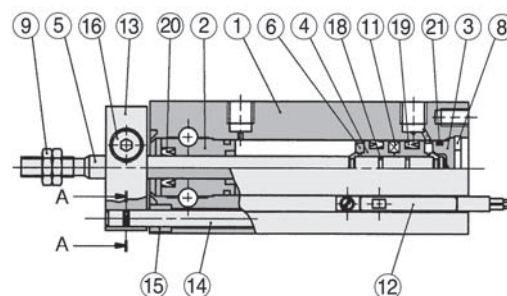
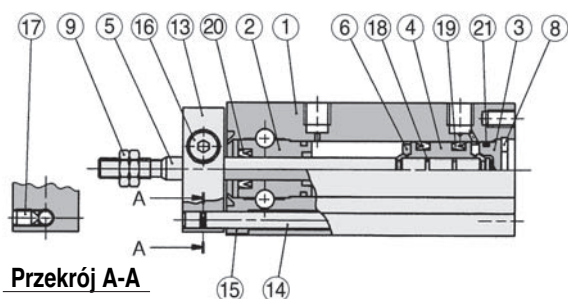
ø6



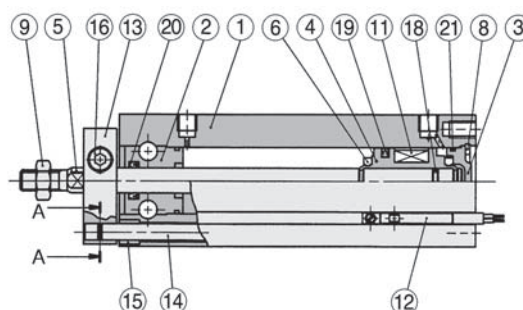
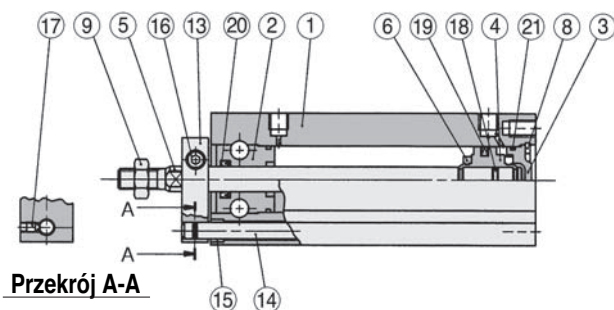
Z czujnikiem położenia tłoka



ø10



ø16 do ø32



### Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus siłownika	aluminium	anodowany twardo
②	Pokrywa przednia	stop aluminium	anodowany twardo
③	Pokrywa tylna	mosiądz	ø6 do ø10, niklowana bezprądowo
		aluminium	ø16 do ø32, chromianowana biało
④	Tłok	mosiądz	ø6 do ø10
		aluminium	ø16 do ø32, chromianowany
⑤	Tłoczysko	stal nierdzewna	
⑥	Pierścień amortyzujący A	uretan	
⑦	Pierścień amortyzujący B	uretan	
⑧	Pierścień sprężysty	stal narzędziowa	fosforanowany
⑨	Nakrętka tłoczyska	stal	niklowana
⑩	Podpora magnesu	mosiądz	ø6

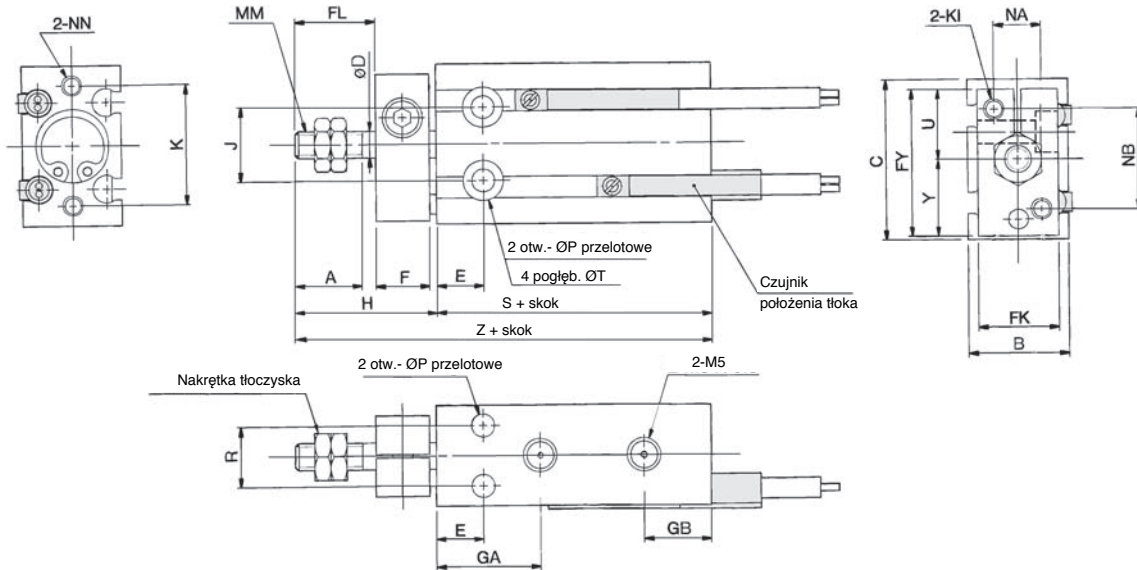
Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
⑪	Magnes		
⑫	Czujnik położenia tłoka	—	
⑬	Płytki ustalające	aluminium	anodowana na czarno
⑭	Prowadnica walcowa	stal nierdzewna	
⑮	Tuleja ślizgowa prowadnicy	stop spiekany nasycony olejem	
⑯	Śruba z tłem z gniazdem 6-kt	stal	cynkowana i chromianowana czarno
⑰	Wkręt zabezpieczający	stal	cynkowana i chromianowana czarno
⑱	Uszczelka tłoka	NBR	
⑲	Uszczelka tłoka		
⑳	Uszczelka/zgarniacz		
㉑	Uszczelka		

### Zestaw serwisowy

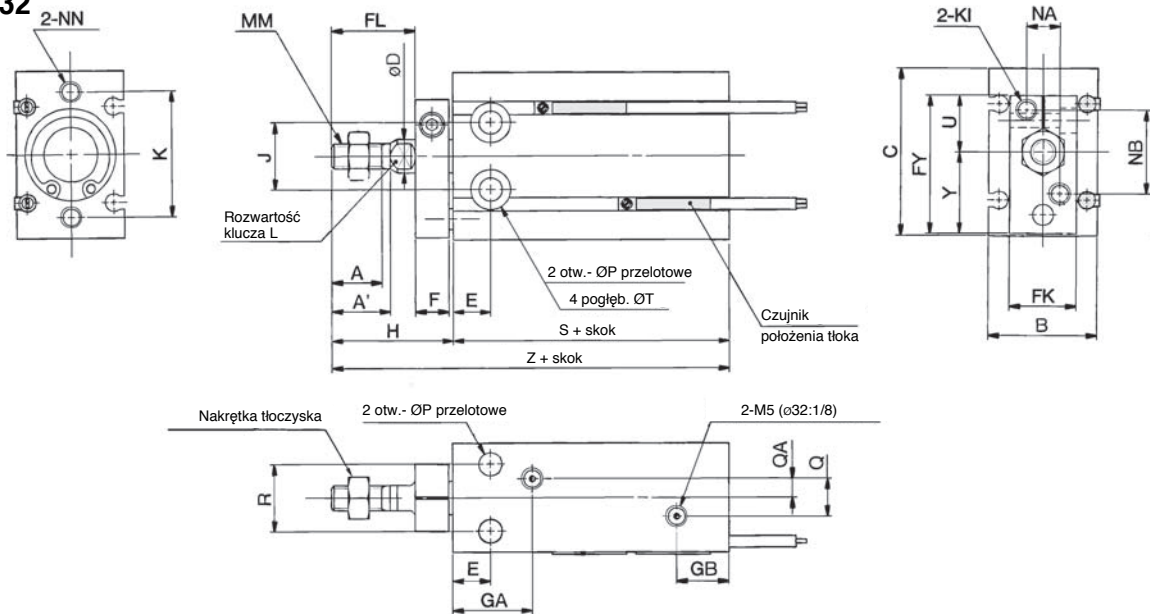
Ø tłoka [mm]	Symbol zamówieniowy	Zawartość
ø10	CU10D-PS	Zestaw serwisowy zawiera uszczelki poz. ⑱, ⑳ i ㉑ z tabeli „Wykaz części”
ø16	CU16D-PS	
ø20	CU20D-PS	
ø25	CU25D-PS	
ø32	CU32D-PS	

## Wymiary, siłownik dwustronnego działania z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem

Ø6, Ø10

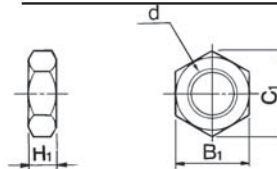


Ø16 do Ø32



### Nakrętka tłoczyska/opcje

Materiał: stal



Symbol zamówieniowy	Ø tłoka [mm]	d	H1	B1	C1
NTP-006	6	M3 X 0.5	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4 X 0.7	2.4	7	8.1
NTJ-015A	16	M5 X 0.8	4	8	9.2
NT-015A	20	M6 X 1.0	5	10	11.5
NT-02	25	M8 X 1.25	5	13	15.0
NT-03	32	M10 X 1.25	6	17	19.6

[mm]

Ø tłoka [mm]	A	A'	B	C	D	E	F	FL	FK	FY	GA	GB	H	J	K	KI	L	MM
6	7	-	13	22	3	7	8	9	11	20.5	15	10	18	10	17	M3 X 0.5	-	M3 X 0.5
10	10	-	15	24	4	7	8	12	12	22	16.5	10	21	11	18	M3 X 0.5	-	M4 X 0.7
16	11	12.5	20	32	6	7	8	17	13	28	16.5	11.5	26	14	25	M4 X 0.7	5	M5 X 0.8
20	12	14	26	40	8	9	8	20	16	33	19	12.5	29	16	30	M4 X 0.7	6	M6 X 1.0
25	15.5	18	32	50	10	10	10	22	20	43.5	21.5	13	33	20	38	M5 X 0.8	8	M8 X 1.25
32	19.5	22	40	62	12	11	12	29	24	51.5	23	12.5	42	24	48	M5 X 0.8	10	M10 X 1.25

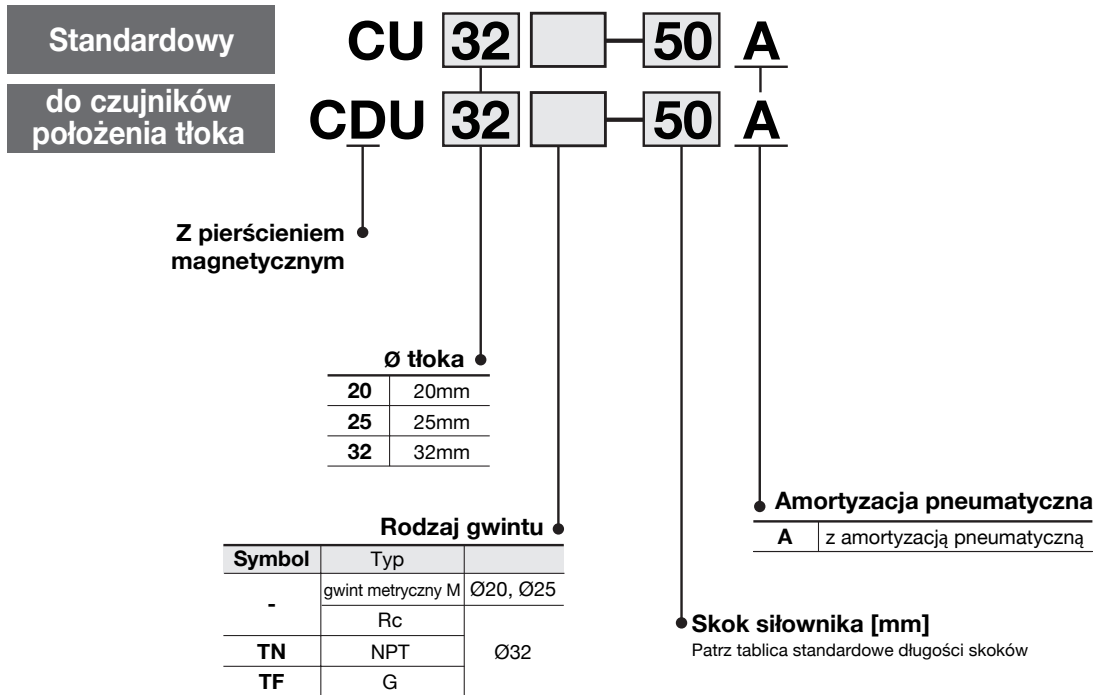
Ø tłoka [mm]	NA	NB	NN	P	Q	QA	R	T	U	Y	bez czujnika		z czujnikiem	
											S	Z	S	Z
6	6	14	M3 X 0.5 głęb. 5	3.2	-	-	7	6 głęb. 4.8	10	10.5	33	51	33	51
10	7	15	M3 X 0.5 głęb. 5	3.2	-	-	9	6 głęb. 5	10.5	11.5	36	57	36	57
16	6	18	M4 X 0.7 głęb. 6	4.5	4	2	12	7.6 głęb. 6.5	12.5	15.5	30	56	40	66
20	8	20	M5 X 0.8 głęb. 8	5.5	9	4.5	16	9.3 głęb. 8	13.5	19.5	36	65	46	75
25	10	28	M5 X 0.8 głęb. 8	5.5	9	4.5	20	9.3 głęb. 9	19	24.5	40	73	50	83
32	12	32	M6 X 1.0 głęb. 9	6.6	13.5	4.5	24	11 głęb. 11.5	21	30.5	42	84	52	94

# Siłowniki do bezpośredniego montażu z amortyzacją pneumatyczną

## Seria CU

### Ø20, Ø25, Ø32

### Symbol zamówieniowy



### Stosowane czujniki położenia tłoka (Parametry techniczne - patrz rozdział "Czujniki położenia tłoka")

Typ	Funkcja specjalna	Przyłącze elektryczne	Wskaźnik stanu	Podłączenie (typ wyjścia)	Napięcie zasilania			Model czujnika		Kabel przyłączeniowy [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	przełączniki, PLC		
			tak			12V				100V	A93V	A93			●	●
Czujnik elektroniczny	-	kabel zatopiony	tak	3-przewod. (odp. NPN)	24V	5V	-	M9NV	M9N	●	●	-	układy scalone	przełączniki, PLC		
				3-przewod. (PNP)		12V				M9PV	M9P	●			●	-
				2-przewod.		12V				M9BV	M9B	●	●		-	-
				3-przewod. (NPN)		5V				M9NWV	M9NW	●	●		-	układy scalone
				3-przewod. (PNP)						M9PWV	M9PW	●	●		-	
				2-przewod.						12V	M9BWW	M9BW	●		●	-

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

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





## Parametry techniczne

Model	Siłownik pneumatyczny (trwale nasmarowany)
Czynnik roboczy	sprężone powietrze
Ciśnienie kontrolne	1.0MPa
Maksymalne ciśnienie pracy	0.7MPa
Minimalne ciśnienie pracy	0.08MPa
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)
Gwint na tłoczkach	gwint zewnętrzny
Tolerancja skoku	+1.0 0
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s

## Efektywna droga amortyzacji

Średnica tłoka [mm]	20	25	32
Efektywna droga amortyzacji	6.6	6.7	7.7

## Skoki standardowe

Średnica tłoka [mm]	Skoki standardowe
20, 25, 32	20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100

Pośrednie długości skoków są dostępne na zamówienie. Prosimy o kontakt z firmą SMC.  
Minimalna długość skoku wynosi 20 mm.

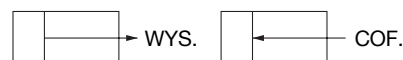
## Moment dokręcania śrub mocujących [Nm]

Ø tłoka [mm]	Wielkość śruby z gniazdem sześciokątnym [mm]	Moment dokręcania [Nm]
20, 25	M5	5.10 10%
32	M6	8.04 10%

## Dopuszczalna energia kinetyczna

W rozdziale „Dobór siłownika” można znaleźć bliższe dane odnośnie dopuszczalnej energii kinetycznej.

## Teoretyczna siła siłownika



Średnica tłoka [mm]	Kierunek ruchu	Ciśnienie pracy [MPa]		
		0.3	0.5	0.7
20	WYS.	94.2	157	220
	COF.	79.2	132	185
25	WYS.	147	246	344
	COF.	124	206	288
32	WYS.	241	402	563
	COF.	207	346	454

## Masa

### Masa podstawowa [g]

Średnica tłoka [mm]	Skok standardowy [mm]									
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
20	186	208	230	252	274	296	318	340	362	
25	289	323	357	391	425	459	493	527	561	
32	464	512	560	608	656	704	752	800	848	

### Masa dodatkowa [g]

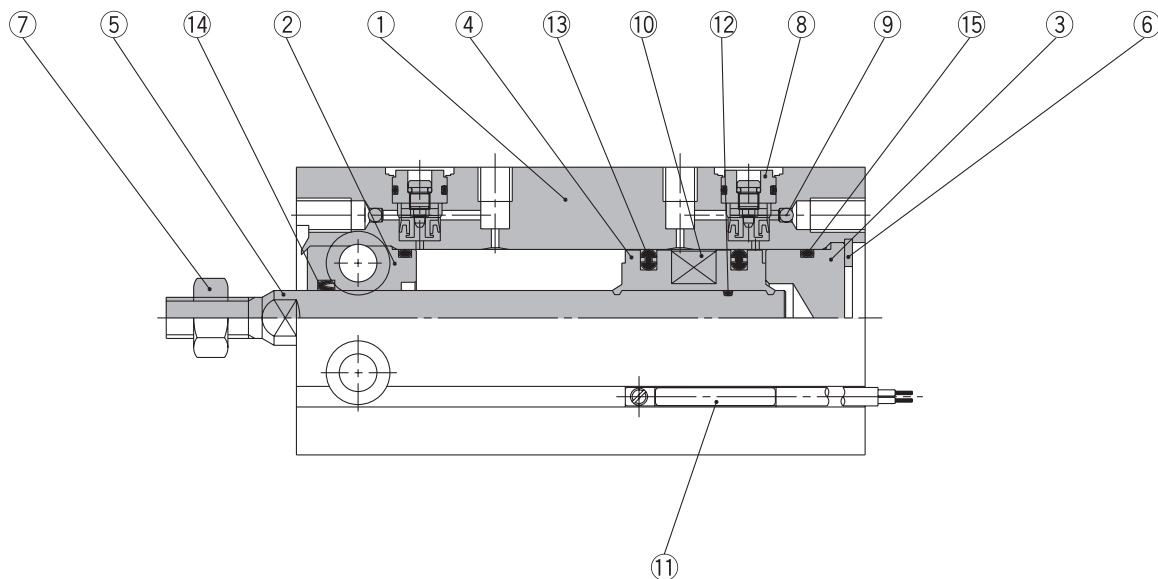
Średnica tłoka [mm]	Magnes
20	5
25	6
32	11

## ⚠ Wytyczne bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać wytyczne bezpieczeństwa produktu, str. 3/6-45.  
Patrz również: środki ostrożności i ogólne wytyczne bezpieczeństwa przy eksploatacji napędów i czujników położenia tłoka, które znajdują się w katalogu Best Pneumatics.

# Seria **CU** Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu z amortyzacją pneumatyczną

## Budowa



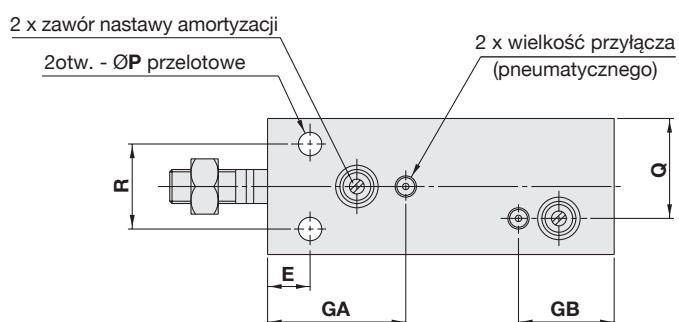
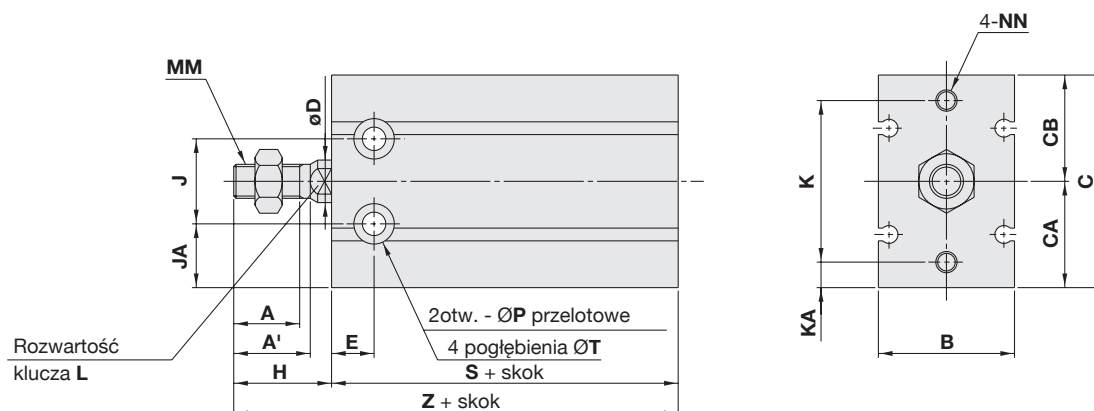
### Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwaga
①	Korpus siłownika	aluminium	anodowana twardo
②	Pokrywa przednia/łożysko	aluminium	anodowana twardo
③	Pokrywa tylna	aluminium	chromianowana
④	Tłok	aluminium	chromianowany
⑤	Tłoczysko	stal nierdzewna	
⑥	Pierścień sprężysty	stal narzędziowa	fosforanowany
⑦	Nakrętka tłoczyska	stal	niklowana
⑧	Zawór nastawy amortyzacji	—	
⑨	Kulka	stal	
⑩	Magnes	—	
⑪	Czujnik położenia tłoka	—	Typ D- $\hat{M}9$ □
⑫	Uszczelka tłoka	NBR	
⑬	Uszczelka tłoczyska	NBR	
⑭	Zgarniacz	NBR	
⑮	Uszczelka	NBR	

### Zestaw serwisowy

Ø tłoka [mm]	Symbol zamów.	Zawartość
ø20	<b>CU20A-PS</b>	Zestaw zawiera uszczelki poz. ⑬, ⑭ i ⑮
ø25	<b>CU25A-PS</b>	
ø32	<b>CU32A-PS</b>	

## Wymiary



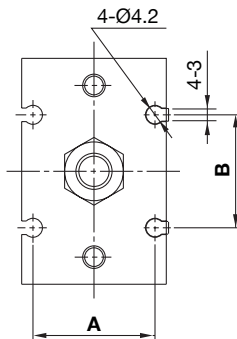
[mm]

$\varnothing$ tłoka [mm]	Wielkość przyłącza	A	A'	B	C	CA	CB	D	E	GA	GB	H	J	JA
20	M5	12	14	26	42	20	22	8	9	29	27	19	16	12
25	M5	15.5	18	32	50	25	25	10	10	32.5	22.5	23	20	15
32	1/8	19.5	22	40	62	31	31	12	11	35	25	27	24	19

$\varnothing$ tłoka [mm]	K	KA	L	MM	NN	P	Q	R	T	S	Z	Skoki standardowe
20	30	5	5	M6	M5 głęb. 8	5.5	13	16	9.3 głęb. 8	53	72	20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100
25	38	6	6	M8	M5 głęb. 8	5.5	23.5	20	9.3 głęb. 9	51.5	74.5	
32	48	7	8	M10 x 1.25	M6 głęb. 9	6.6	29	24	11 głęb. 11.5	56	83	

# Seria **CU** Siłowniki kompaktowe do bezpośredniego montażu z amortyzacją pneumatyczną

## Położenie rowków montażowych do czujników położenia tłoka



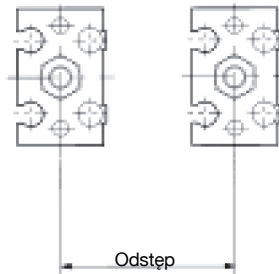
Ø tłoka [mm]	A	B
20	21	23
25	27	25
32	35	27

### Uwaga – Odległość montażu

Przy stosowaniu siłowników do bezpośredniego montażu wyposażonych w czujniki położenia tłoka typu D-A9 □ lub D-M9 □, może dojść do niezamierzonego uaktywnienia czujnika, gdy siłowniki zostaną zamontowane w odstępnie mniejszym od podanego w tabelicy obok. Dlatego należy zawsze dążyć do zachowania między siłownikami odstępnie montażowego większego niż podany w tabelicy.

Jeżeli z jakichkolwiek powodów nieuniknione jest montowanie siłowników bliżej siebie, należy na ścianie siłownika sąsiadującej z czujnikami położenia tłoka zamontowanymi w drugim siłowniku, zainstalować płytkę stalową lub magnetyczną płytkę ekranującą (MU-SO25). (Po szczegółowe informacje prosimy zwracać się do firmy SMC).

Brak płytki ekranującej pomiędzy siłownikami, zamontowanymi w odstępnie mniejszym od minimalnego podanego w tabelicy, może doprowadzić do pojawiania się błędów w działaniu czujników położenia tłoka.



Ø tłoka [mm]	Min. odstęp montażowy
<b>20</b>	40
<b>25</b>	46
<b>32</b>	56



# Seria CU

# Wytyczne bezpieczeństwa produktu

Wytyczne należy dokładnie przeczytać przed uruchomieniem produktu.

## Montaż i demontaż pierścieni sprężystych

### Uwaga

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

## Montaż

### Uwaga

1. Przy montażu siłownika należy posługiwać się poniższą tabelą

#### Moment dokręcania

Ø tłoka [mm]	Śruba z gniazdem sześciokątnym [mm]	Moment dokręcania [Nm]
20, 25	M5	5.10 10%
32	M6	8.04 10%

## Dobór siłownika

### Uwaga

1. Tłoczysko siłownika powinno przesuwać się do samego końca skoku.

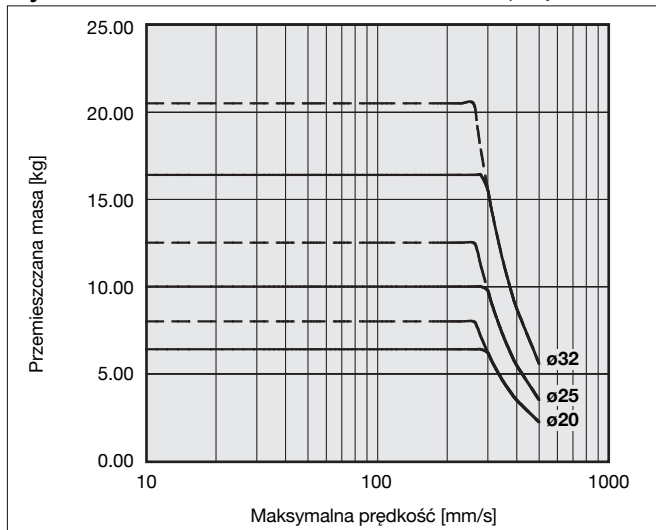
Jeżeli skok zostanie ograniczony przez zewnętrzny zderzak lub zaciskany przedmiot, nie uzyska się wystarczającego tłumienia uderzeń i hałasu.

2. Bezwzględnie należy przestrzegać wartości granicznych dla masy obciążenia i maksymalnej prędkości (wykres 1). Podane na wykresie wartości graniczne określono przy założeniu, że tłoczysko siłownika wysuwa się do samego końca skoku i że nastawiono odpowiednio amortyzację za pomocą zaworu iglicowego.

Przy pracy z parametrami przekraczającymi podane wartości graniczne dochodzi do nadmiernych uderzeń i urządzenie może ulec uszkodzeniu.

--- : Ciśnienie pracy 0.5MPa  
 — : Ciśnienie pracy 0.4MPa

Wykres 1



## Dobór siłownika

### Uwaga

3. Należy ustawić iglicę zaworu nastawy amortyzacji w taki sposób, aby na długości drogi amortyzacji absorbowana była dostateczna energia kinetyczna dla zredukowania nadwyżki energii kinetycznej tłoka przy uderzeniu na końcu skoku.

Jeżeli z powodu nieprawidłowej nastawy amortyzacji tłok uderza na końcu skoku ze zbyt dużą energią kinetyczną (wartości powyżej podanych w tabelicy 1), dochodzi do oddziaływania nadmiernych uderzeń i urządzenie może ulec uszkodzeniu.

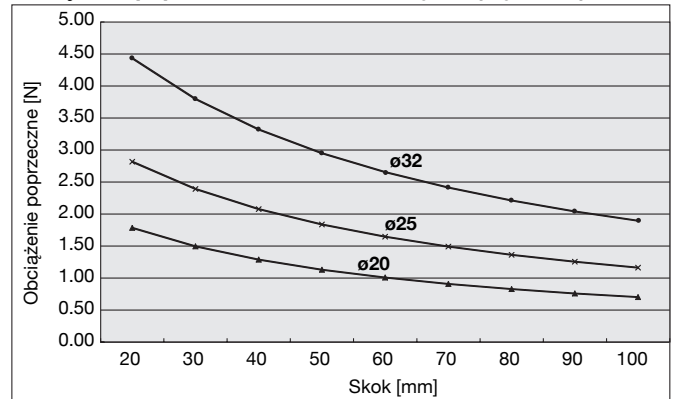
Tabela 1. Dopuszczalna energia kinetyczna przy uderzeniu tłoka [J]

	20	25	32
Prędkość tłoka	50 do 500mm/s		
Dop. energia kinetyczna	0.055	0.09	0.15

4. Należy bezwzględnie dotrzymywać wartości granicznych dopuszczalnego obciążenia poprzecznego na końcu tłoczyska. (Wykres 2).

Przy pracy z obciążeniem przekraczającym wartości graniczne może dojść do uszkodzenia urządzenia lub znacznego ograniczenia jego trwałości.

Obciążenie poprzeczne na końcu tłoczyska (Wykres 2)



## Nastawa iglicy zaworu amortyzacji

### Uwaga

1. Zakres nastawy iglicy zaworu amortyzacji powinien znajdować się pomiędzy położeniem całkowicie zamkniętym a położeniem wykręconym o podaną poniżej maksymalną liczbę obrotów.

	Obroty
ø20 do ø32	maksymalnie 2.5 obrotu

Przy ustawianiu iglicy zaworu amortyzacji należy korzystać z wkrętaka precyzyjnego o szerokości 3 mm. Zakres nastawy iglicy zaworu amortyzacji powinien znajdować się pomiędzy położeniem całkowicie zamkniętym a podanym w zamieszczonej powyższej tabelicy położeniem całkowitego otwarcia. Mechanizm zabezpieczający zapobiega wypadnięciu iglicy. Jednak pomimo tego, iglica może wyskoczyć podczas pracy, jeżeli zostanie wykręcona poza podany zakres obrotów.