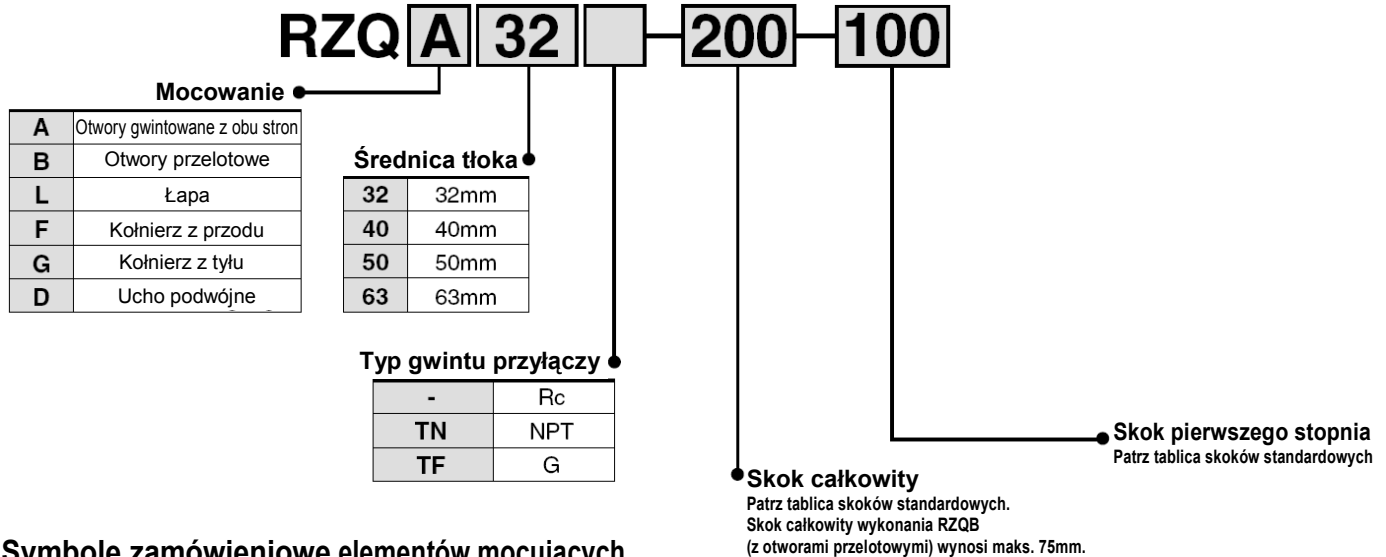


Silowniki 3-położeniowe

Seria RZQ

Ø32, Ø40, Ø50, Ø63

Sposób zamawiania



Symbole zamówieniowe elementów mocujących

Ø tłoka [mm]	Łapa ¹⁾	Kołnierz	Ucho podwójne ²⁾
32	RZQ-L032	RZQ-F032	RZQ-D032
40	RZQ-L040	RZQ-F040	RZQ-D040
50	RZQ-L050	RZQ-F050	RZQ-D050
63	RZQ-L063	RZQ-F063	RZQ-D063

Uwagi: 1) Do zamocowania silownika należy zamówić 2 szt. łap.
2) Z elementem mocującym dostarczane są podane poniżej części:
Łapy/kołnierze: wkręty mocujące do korpusu.
Ucho podwójne: sworzeń do ucha, pierścień sprężysty zewnętrzny i wkręty mocujące do korpusu.

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

Typ	Funkcja specjalna	Przyłącze elektryczne	Wskaźnik stanu	Podłączenie (typ wyjścia)	Napięcie pracy		Model czujnika położenia		Kabel przyłączeniowy [m] *				Kabel 0,5 m z gniazdem M8	Zastosowanie			
					DC	AC	Kierunek kabla		0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Bez (N)					
							prostopadły	osiowy									
Czujnik kontaktowy	-	kabel zatopiony	tak	3-przewodowy (równoważny NPN)	24V	-	5V	-	A96V	A96	●	●	-	-	-	układy scalone	przekładniki, PLC
				-		200V	A72	A72H	●	●	-	-	-				
			nie	12V		100V	A93V	A93	●	●	○	-	○	-			
		5V, 12V		≤100V		A90V	A90	●	●	-	-	-	układy scalone				
		12V		-		A73C	-	●	●	●	●	-	-				
		5V, 12V		≤24V		A80C	-	●	●	●	●	-	układy scalone				
		Czujnik elektroniczny	-	kabel zatopiony	tak	-	-	A79W	-	●	-	●	-	-	-	-	
3-przewodowy (NPN)	24V					5V, 12V	-	M9NV	M9N	●	●	○	-	○	układy scalone		
3-przewodowy (PNP)						M9PV		M9P	●	●	○	-	○				
2-przewodowy				12V	M9BV	M9B		●	●	○	-	○	-				
				J79C	-	●		●	●	●	-						
3-przewodowy (NPN)				5V, 12V	M9NWV	M9NW		●	●	○	-	○	układy scalone				
3-przewodowy (PNP)				M9PWV	M9PW	●		●	○	-	○						
2-przewodowy	12V			M9BWV	M9BW	●	●	○	-	○	-						
	-			M9BA	-	●	○	-	○	-							
	4-przewodowy (NPN)			5V, 12V	-	F79F	●	●	○	-	○	układy scalone					
2-przewodowy	-			-	P4DW	-	●	●	-	○	-						

Oznaczenie długości kabla przyłączeniowego: 0,5m - (przykład: A93)
3m L (przykład: A93L)
5m Z (przykład: M9PZ)
Bez N (przykład: A73CN)

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

* Czujnik D-P4DW dostępny jest dla wielkości Ø40 do Ø63. Obok modeli czujników położenia podanych w zamieszczonej powyżej tablicy, dostępne są do zastosowania również inne modele.



Element mocujący czujnik położenia/ Symbol zamówieniowy (mocowanie na szynie)

Typ czujnika	Montaż bezpośredni	Montaż na szynie
D-A9□, D-A9□V D-M9□, D-M9□V D-M9□W, D-M9□WV D-M9BA	-	BQ2 + BQ2-012
D-A7□ D-A73C, D-A80C D-A79W D-F79F	Montaż niemożliwy	BQ2
D-P4DW	Montaż niemożliwy	BQP1-050

Mocowanie czujników położenia Mocowanie bezpośrednie

Wkrętak zegarmistrzowski

Wkręt mocujący czujnik

Czujnik położenia

Mocowanie na szynie

Wkręt mocujący czujnik
(M3 x 10 L)

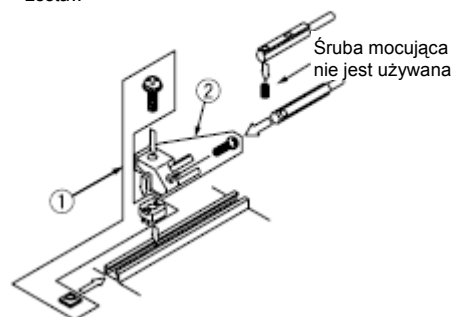
Obsada czujnika

Podkładka
mocująca czujnik

Mocowanie na szynie czujników D-A9, D-M9

- ① BQ-2
- ② BQ2-012

Oba uchwyty należy zastosować jako zestaw



Parametry techniczne

Średnica tłoka [mm]	32	40	50	63
Sposób działania	Dwustronny sposób działania			
Czynnik roboczy	Sprężone powietrze			
Ciśnienie kontrolne	1,5 MPa			
Maksymalne ciśnienie pracy	1,0 MPa			
Minimalne ciśnienie pracy	0,1 MPa			
Temperatura otoczenia i czynnika roboczego	-10 do 60°C (bez zamarzania)			
Smarowanie	Niewymagane, trwale nasmarowany			
Prędkość tłoka	50 do 300 mm/s			
Tolerancja skoku	Skok standardowy: $^{+1,0}_{-0}$ mm			
Amortyzacja	Amortyzatory elastyczne na krańcach skoku całkowitego ^(Uwaga)			
Wielkość przyłączy	1/8		1/4	

Uwaga: Brak amortyzatorów elastycznych na końcu pierwszego stopnia skoku (w położeniu zatrzymania pośredniego).

Skoki standardowe

Skok całkowity ¹⁾ [mm]	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300
Skok pierwszego stopnia ²⁾ [mm]	Od 5 mm do „skoku całkowitego” - co 1mm

Uwagi: 1) RZQB (wykonanie z otworami przelotowymi) dostępny jest tylko ze skokiem całkowitym 25, 50 i 75mm.

2) Dostępny o długościach skoku stopniowanych co 1mm.

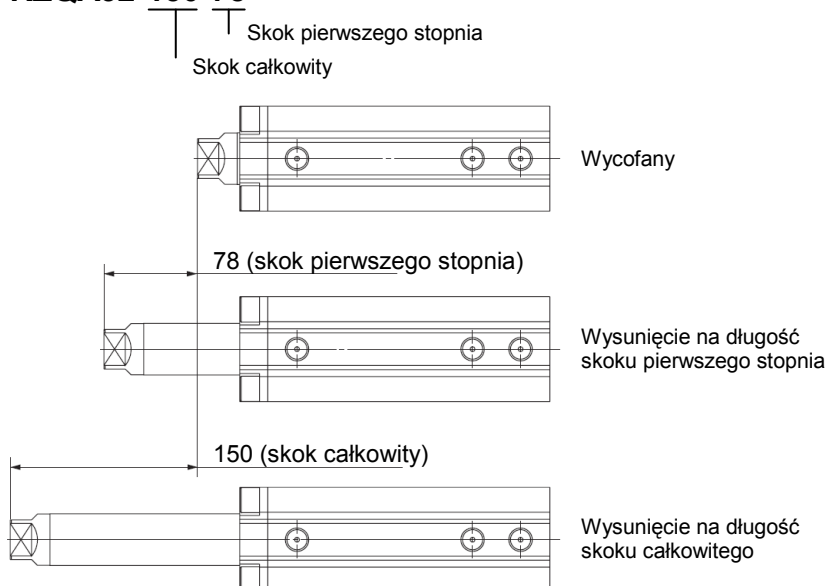
3) Należy zwrócić uwagę na minimalną długość skoku przy montażu czujników położenia.

Skoki pośrednie

Metoda realizacji	W korpusie do skoku standardowego instalowany jest pierścień dystansowy.
Zamawianie	Patrz symbol zamówieniowy wykonania o skoku standardowym i sposób zamawiania na str. 1.
Sposób wykonania	Skoki pośrednie dostępne są o długościach stopniowanych co 1mm, poprzez instalację pierścienia dystansowego w siłowniku o skoku standardowym.
Zakres skoków	Dostępne są w zakresie skoku całkowitego od 5 do 295mm.
Przykład	Symbol zamówieniowy: RZQA50-135-50 Pierścień dystansowy o długości 15mm instalowany został w siłowniku standardowym RZQA50-150-50. Wymiar B jest 246,5mm.

Sposób zamawiania skoków

RZQA32-150-78



W sprawie specjalnej długości korpusu dla skoków niestandardowych, należy kontaktować się z SMC.

Teoretyczna siła na tłoku

Teoretyczna siła na tłoku **Tablica 1**

[N]

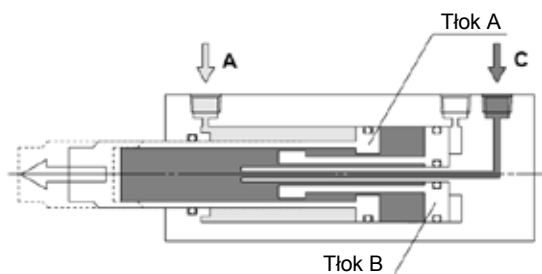
Ø tłoka [mm]	Powierzchnia tłoka [mm ²]				Ciśnienie pracy [MPa] (przy jednakowej wartości ciśnienia doprowadzanego do każdego z przyłączy)											
					Pierwszy stopień						Drugi stopień					
	Tłok A		Tłok B		Wysuwanie			Cofanie			Wysuwanie			Cofanie		
	Przód ①*	Tył ②*	Przód ③*	Tył ④*	0.3	0.5	0.7	0.3	0.5	0.7	0.3	0.5	0.7	0.3	0.5	0.7
32	410	804	792	792	118	197	276	123	205	287	118	197	276	119	199	279
40	641	1257	1244	1244	185	308	431	192	321	449	185	308	431	188	314	440
50	1001	1963	1935	1935	289	481	673	300	501	701	289	481	673	292	487	681
63	1527	3117	3067	3067	477	795	1113	458	764	1069	477	795	1113	443	739	1034

Teoretyczna siła na tłoku

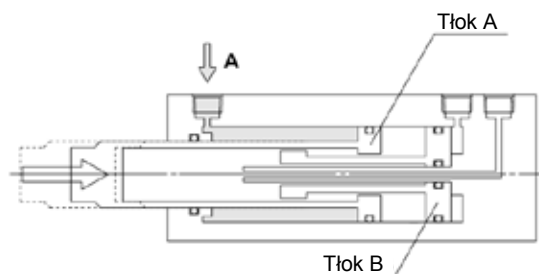
Działanie	Pierwszy stopień				Drugi stopień			
	Wysuwanie		Cofanie		Wysuwanie		Cofanie	
Przyłącze pneumatyczne	A	C	A		A	B	C	C
Ciśnienie pracy	P _A	P _C	P _A		P _A	P _B *	P _C *	P _C
Wzór na teoretyczną siłę na tłoku F [N]	F = -① x P _A + ② x P _C		F = ① x P _A		F = -① x P _A + ④ x P _B + (②-③) x P _C		F = ① x P _A + (③-①) x P _C	

① ② ③ i ④ oznaczają powierzchnie tłoków. (Patrz **Tablica 1**)

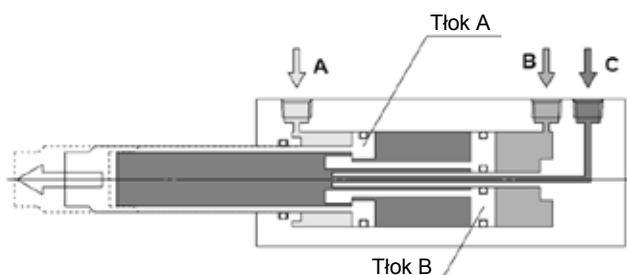
*Przy założeniu P_B ≤ P_C.



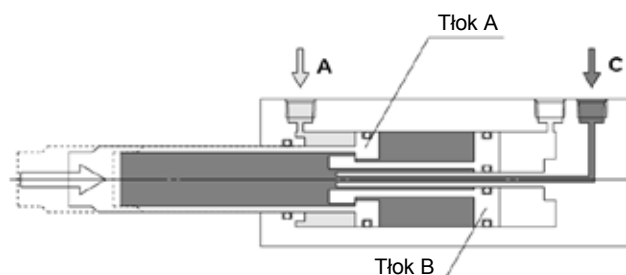
Wysunięcie na długość skoku pierwszego stopnia



Cofnięcie skoku pierwszego stopnia



Wysunięcie na długość skoku drugiego stopnia



Cofnięcie skoku drugiego stopnia

Masa

Masa

[kg]

Ø tłoka [mm]	Skok									
	25-5	50-5	75-5	100-5	125-5	150-5	175-5	200-5	250-5	300-5
32	0.81	0.88	0.94	1.01	1.07	1.13	1.20	1.26	1.39	1.52
40	1.19	1.27	1.35	1.43	1.50	1.58	1.66	1.73	1.89	2.04
50	1.80	1.92	2.04	2.16	2.28	2.40	2.52	2.64	2.89	3.13
63	2.53	2.71	2.87	3.04	3.20	3.36	3.53	3.69	4.02	4.35

Uwaga: Do obliczenia masy dla skoku pierwszego stopnia należy użyć wartości masy „10mm przyrostu skoku pierwszego stopnia” podaną w zamieszczonej poniżej Tabelcy 2 „Masa dodatkowa”.

Masa dodatkowa **Tablica 2**

[g]

Pozycja	Model	Średnica tłoka [mm]			
		32	40	50	63
10 mm przyrostu skoku pierwszego stopnia	RZQ□	3	3	6	15
Mocowanie na łapach (łącznie ze śrubami)	RZQL	143	155	243	324
Mocowanie kołnierkowe (łącznie ze śrubami)	RZQG, RZQF	165	198	348	534
Ucho podwójne (łącznie ze śrubami, sworzniem i pierścieniem sprężystym)	RZQD	151	196	393	554

Uwaga: Masę dodatkową z **Tablicy 2** należy dodać do masy z tabelicy „Masa”.

Śruby mocujące do RZQB

Mocowanie: Dostępne są śruby mocujące do wykonania RZQB z otworami przelotowymi.

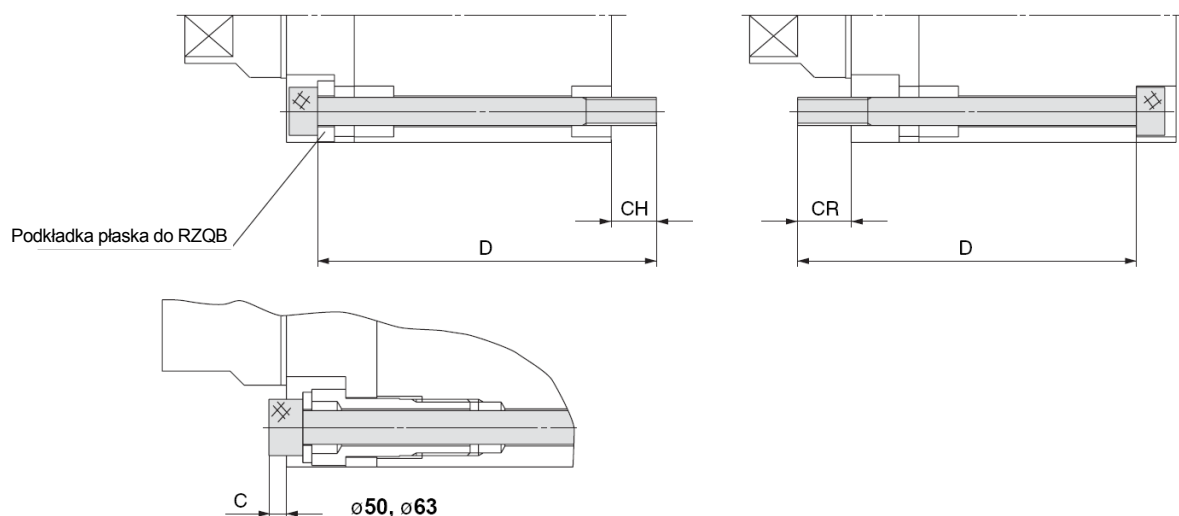
Sposób zamawiania: należy dodać przed wymiarem stosowanej śruby słowo „Śruba”.

Przykład: Śruba M5 x 110

(Do mocowania siłownika potrzebne są 2 śruby.)

Mocowanie od strony pokrywy czołowej

Mocowanie od strony pokrywy tylnej



Uwaga: Przy mocowaniu od strony pokrywy czołowej, pod łeb śruby należy podłożyć załączoną podkładkę płaską.

Śruby mocujące do RZQB

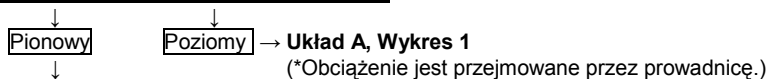
Model	CH	CR	C	D	Śruba mocująca	Ilość śrub	Symbol zamówieniowy załączonej podkładki płaskiej
RZQB32-25-□	8	9,5	-	110	M5 x 110	2 szt.	RZQ32-12-S7515
RZQB32-50-□				135	M5 x 135		
RZQB32-75-□				160	M5 x 160		
RZQB40-25-□	8,5	10	-	120	M5 x 120		
RZQB40-50-□				145	M5 x 145		
RZQB40-75-□				170	M5 x 170		
RZQB50-25-□	11,5	16,5	3	130	M6 x 130	4 szt.	Podkładka płaska do śruby M6 wg ISO
RZQB50-50-□				155	M6 x 155		
RZQB50-75-□				180	M6 x 180		
RZQB63-25-□	12,5	17,5	3,5	135	M8 x 135		Podkładka płaska do śruby M8 wg ISO
RZQB63-50-□				160	M8 x 160		
RZQB63-75-□				185	M8 x 185		

Dobór modelu

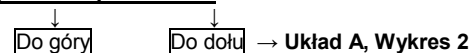
Schemat wyboru układu pneumatycznego i wykresu doboru

Wybór pneumatycznego układu sterowania i wykresu doboru należy przeprowadzić według poniższego schematu.

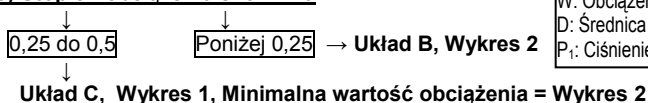
1) Kierunek przemieszczania obciążenia



2) Orientacja siłownika



3) Stopień obciążenia siłownika



$$\text{Stopień obciążenia} = \frac{W}{\frac{D^2}{4} \cdot \pi \cdot P_1}$$

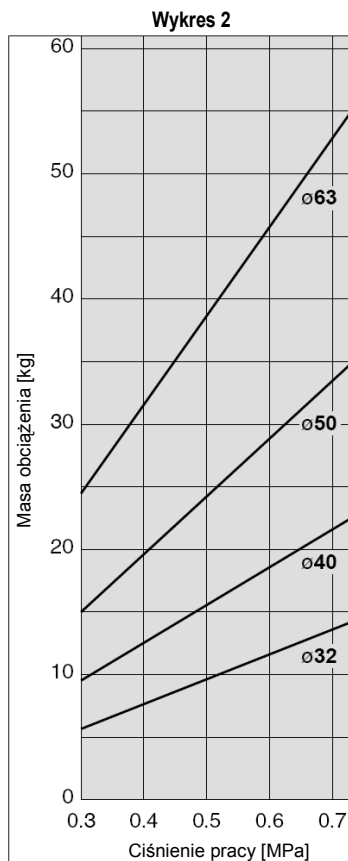
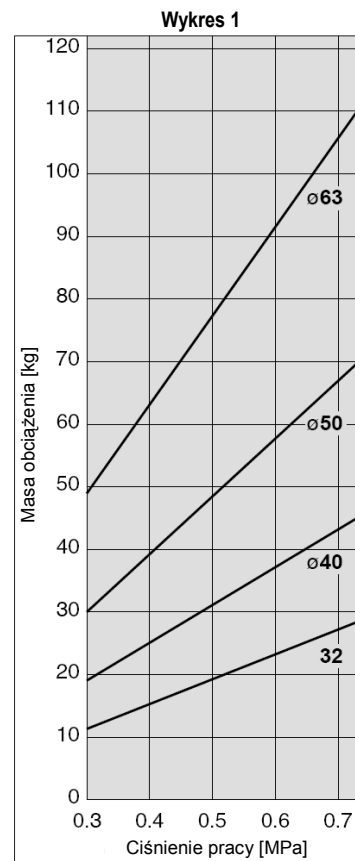
W: Obciążenie [N]

D: Średnica tłoka [mm]

P₁: Ciśnienie sprężonego powietrza [MPa]

Wykresy doboru

Optymalną wielkość siłownika określa punkt przecięcia wartości ciśnienia pracy i masy obciążenia.



Przykład doboru

Warunki doboru: Kierunek przemieszczania: pionowy
 Orientacja siłownika: do góry
 Przemieszczana masa: 15 kg
 Ciśnienie pracy: 0,4 MPa

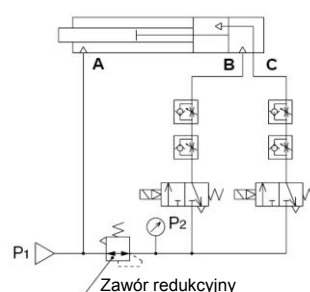
Zgodnie ze schematem wyboru został wybrany schemat układu **A** i wykres **2**.

Należy znaleźć na wykresie 2 punkt przecięcia linii odnoszących się do ciśnienia zasilania 0,4 MPa i masy przemieszczanej 15 kg.

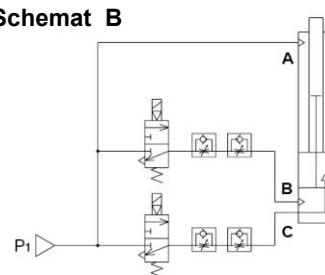
Wybrany został siłownik Ø50.

Schemat układu pneumatycznego

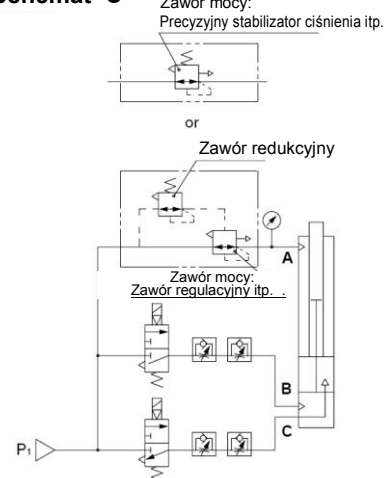
Schemat A



Schemat B



Schemat C



* Należy użyć zaworu redukcyjnego o dużym strumieniu objętości w kierunku odpowietrzania, takiego jak zawór mocy (zawór regulacyjny lub precyzyjny stabilizator ciśnienia) itp. w celu nastawienia ciśnienia powietrza doprowadzanego do przyłącza A. Jeśli strumień objętości odpowietrzania będzie mały, prędkość siłownika ulegnie zmniejszeniu.

Sprawdzenie dopuszczalnej energii kinetycznej

Na podstawie wykresu ze str. 10 należy sprawdzić wytrzymałość zderzaka wewnętrznego na krańcach skoku wysuwania i cofania.

Ustawianie układu pneumatycznego

Nastawa ciśnienia wyjściowego zaworu redukcyjnego

Ciśnienie w układzie o schemacie A i w układzie o schemacie C należy ustawić przy pomocy zaworu redukcyjnego na wartość określoną ze wzoru podanego w tabeli poniżej.

Układ	Orientacja	Średnica tłoka [mm]	P_2 [MPa]
A	Poziomy	—	$0.75 P_1$
A	Do dołu	32	$0.75 P_1 - 0.012 \text{ m}$
		40	$0.75 P_1 - 0.0078 \text{ m}$
		50	$0.75 P_1 - 0.0050 \text{ m}$
		63	$0.75 P_1 - 0.0031 \text{ m}$
C	Do góry	32	$1.5 P_1 - 0.024 \text{ m}$
		40	$1.5 P_1 - 0.016 \text{ m}$
		50	$1.5 P_1 - 0.010 \text{ m}$
		63	$1.5 P_1 - 0.0063 \text{ m}$

P_1 : ciśnienie pracy [MPa], m: masa obciążenia [kg]

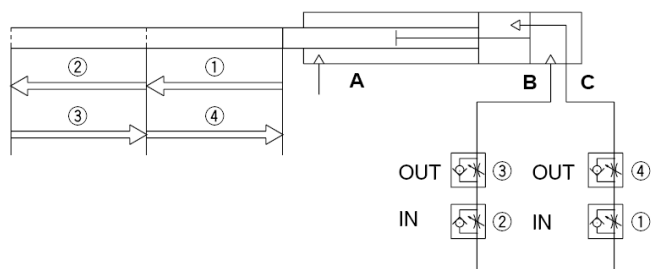
W przypadku wahań masy obciążenia, za wartość masy należy przyjąć wartość średnią.

Przykład: Układ sterowania C przy ciśnieniu pracy 0,5 MPa, przemieszczana masa 10 kg, wahająca się do 20 kg i średnica tłoka 32 mm.

$P_2 = 1,5 \times 0,5 - 0,024 \times 15 = 0,39 \text{ MPa}$

Nastawa prędkości

Dane zamieszczone poniżej identyfikują skoki, których prędkości są nastawiane przez poszczególne zawory dławiąco-zwrotne. Prędkość należy nastawiać, zaczynając od małej prędkości, zwiększając ją stopniowo do prędkości żądanej.



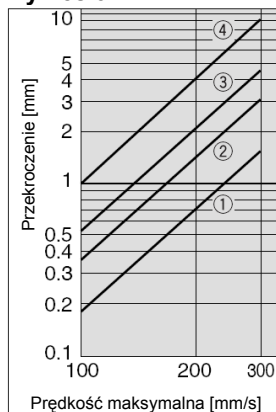
OUT: Dławienie na wylocie
IN: Dławienie na wlocie

Przekroczenie punktu zatrzymania pośredniego

Podczas zatrzymania w punkcie pośrednim, tłok siłownika najpierw przesuwają się poza punkt zatrzymania pośredniego, a następnie cofa. Aby określić na wykresie 3 odległość przekroczenia punktu zatrzymania (dodatkową długość skoku), należy najpierw z tabeli zamieszczonej poniżej wybrać odpowiednią linię z czterech możliwych od 1 do 4.

Układ	Orientacja	Kierunek	Linia
A	Poziomy	Wysuwanie	3
		Cofanie	4
A	Do dołu	Wysuwanie	3
		Cofanie	3
B	Do góry	Wysuwanie	1
		Cofanie	3
C	Do góry	Wysuwanie	2
		Cofanie	4

Wykres 3

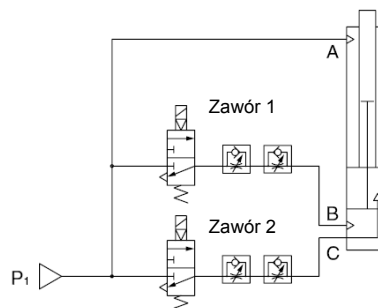


Zmiana punktu powrotu przy awarii zasilania

W momencie zaniku napięcia wskutek awarii zasilania, tłoki siłownika w układach A, B i C cofają się do położenia wyjściowego.

Aby w momencie zaniku napięcia tłok przesunął się do położenia pośredniego, należy zmienić zawór 3-drogowy połączony z tylnym przyłączem siłownika (zawór 2) na zawór normalnie otwarty.

Aby w momencie zaniku napięcia tłoki przesunęły się do położenia całkowicie wysuniętego, należy zmienić oba zawory 3-drogowe na zawory normalnie otwarte.



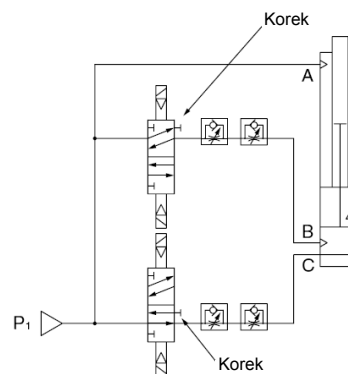
Powrót do położenia wycofanego w momencie zaniku napięcia
Zawór 1: Normalnie zamknięty, Zawór 2: Normalnie zamknięty

Powrót do położenia pośredniego w momencie zaniku napięcia
Zawór 1: Normalnie zamknięty, Zawór 2: Normalnie otwarty

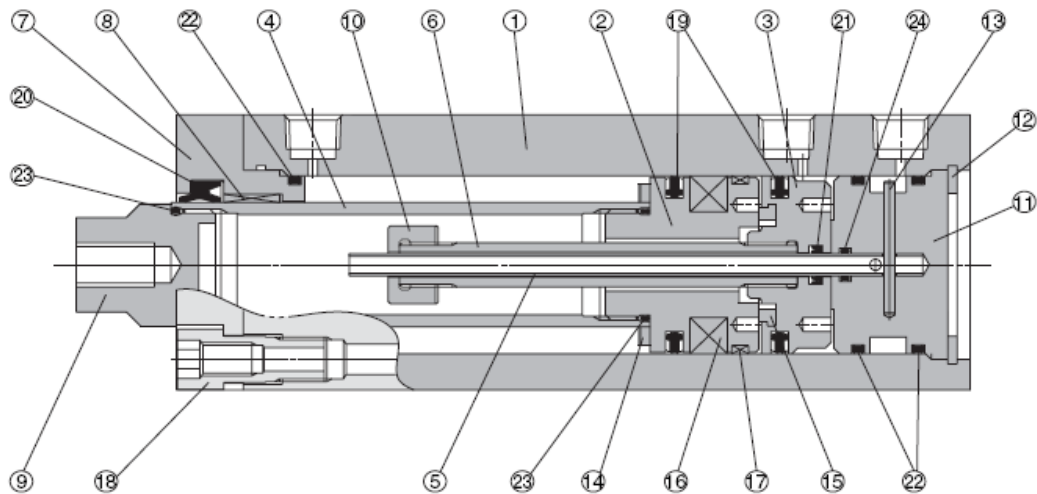
Powrót do położenia wysuniętego w momencie zaniku napięcia
Zawór 1: Normalnie otwarty, Zawór 2: Normalnie otwarty

Zmiana układu w celu utrzymania kierunku ruchu przy awarii zasilania

Aby utrzymać kierunek ruchu realizowany w momencie zaniku napięcia, zamiast powrotu do określonego punktu zatrzymania, należy zmienić oba zawory 3-drogowe na zawory 5/2 bistabilne i zaślepić korkami otwory przyłączeniowe A lub B, które pozostały otwarte.



Budowa



Wykaz części

Poz.	Nazwa	Materiał	Uwagi
1	Tuleja siłownika	stop aluminium	anodowana na twardo
2	Tłok A	stop aluminium	anodowany na twardo
3	Tłok B	stop aluminium	niklowany chemicznie
4	Tłoczysko	stal węglowa	twardy chrom
5	Rura wewnętrzna	stal nierdzewna	
6	Rura zewnętrzna	stal węglowa	cynkowana i chromianowana
7	Pokrywa czołowa	stop aluminium	anodowana na twardo, na bialo
8	Tuleja prowadząca	specjalna okładzina cierna	
9	Pokrywa tłoczyska	stal węglowa	niklowana chemicznie
10	Nakrętka	stal węglowa	cynkowana i chromianowana
11	Pokrywa tylna	stop aluminium	chromianowana bezbarwnie
12	Pierścień sprężysty	stal narzędziowa	fosforanowany

Wykaz części

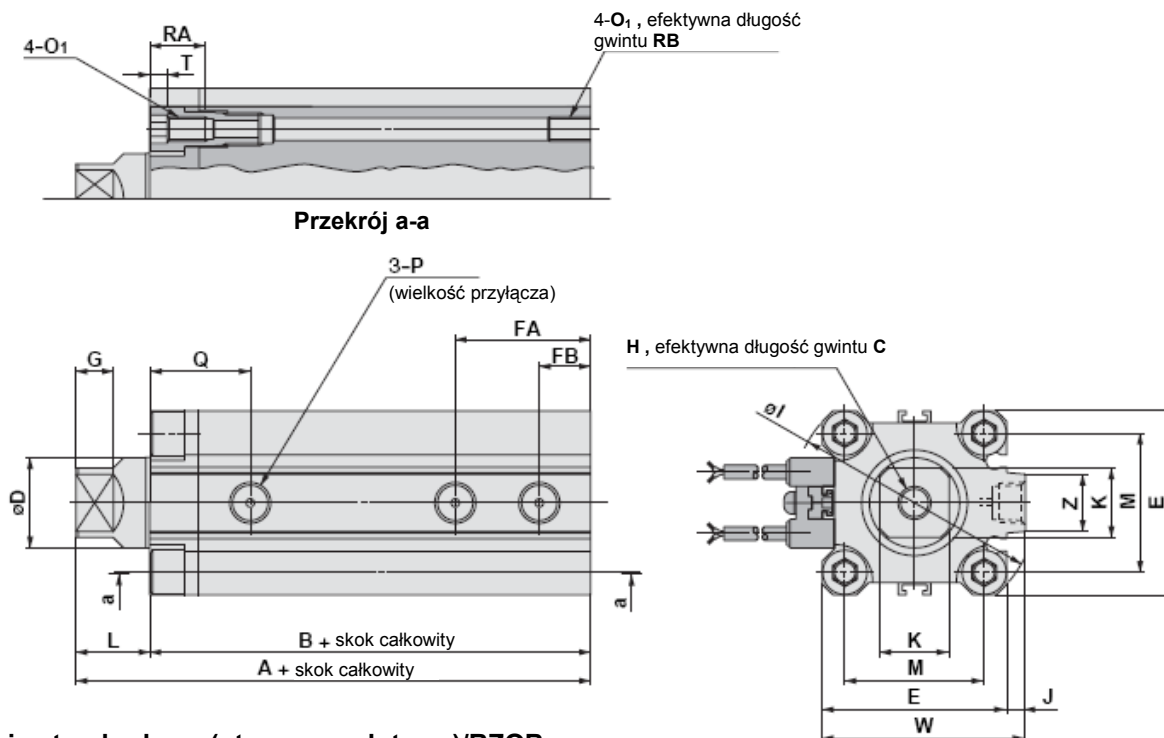
Poz.	Nazwa	Materiał	Uwagi
13	Kolek walcowy	stal węglowa	
14	Pierścień amortyzujący A	poliuretan	
15	Pierścień amortyzujący B	poliuretan	
16	Magnes	kauczuk syntetyczny	
17	Pierścień prowadzący	tworzywo sztuczne	
18	Śruba mocująca	stal węglowa	niklowana
19	Uszczelka tłoka	NBR	
20	Pierścień uszczelniająco-zgarniający A	NBR	
21	Pierścień uszczelniająco-zgarniający B	NBR	
22	Uszczelka A	NBR	
23	Uszczelka B	NBR	
24	Uszczelka C	NBR	

Części zamienne/Zestawy uszczelek

Srednica tłoka [mm]	Symbol zamówieniowy zestawu	Zawartość
32	RZQ32-PS	W skład zestawu wchodzi pozycje nr 19, 20, 21, 22 oraz 24 z tablicy powyżej.
40	RZQ40-PS	
50	RZQ50-PS	
63	RZQ63-PS	

Wymiary

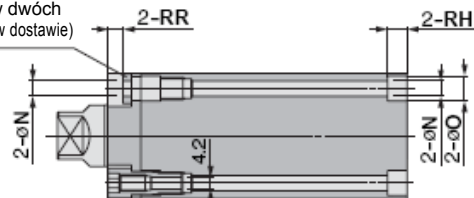
Wykonanie standardowe (otwory gwintowane z obu stron)/RZQA



Wykonanie standardowe (otwory przelotowe)/RZQB

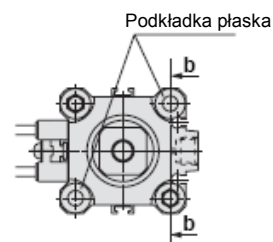
ø32, ø40

Podkładka płaska w dwóch otworach (załączona w dostawie)



Przekrój b-b

Do mocowania należy wykorzystać 2 otwory przelotowe.



Podkładka płaska

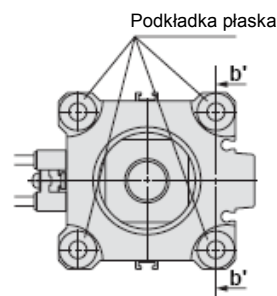
ø50, ø63

Podkładka płaska w 4 otworach (załączona w dostawie)



Przekrój b'-b'

Do mocowania należy wykorzystać 4 otwory przelotowe.

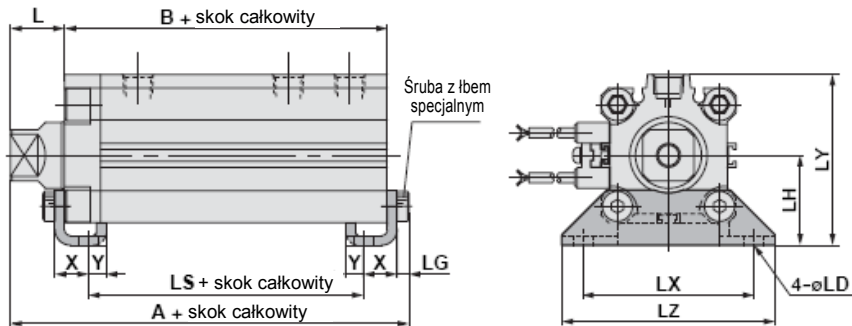


Podkładka płaska

(mm)																										
Średnica tłoka [mm]	A	B	C	D	E	FA	FB	G	H	I	J	K	L	M	N	O ₁	O	P	Q	RA	RB	RR	RH	T	W	Z
32	100.5	82.5	14	22.4	45	33	12.5	9	M8	60	4.5	17	18	34	5.5	M6	9	1/8	24.5	14	10	5.5	7	4.5	49.5	14
40	110	92	16	28	52	35	14	9	M10	69	5	24	18	40	5.5	M6	9	1/8	26	14	10	5.5	7	4.5	57	14
50	118.5	96.5	16	35	64	37	14	12	M10	86	7	30	22	50	6.6	M8	11	1/4	30	17	14	3	8	5.5	71	19
63	130	102	21	45	77	39.5	16.5	15	M16	103	7	36	28	60	9	M10	14	1/4	36.5	21.5	18	4.5	10.5	6.5	84	19

Wymiary elementów mocujących

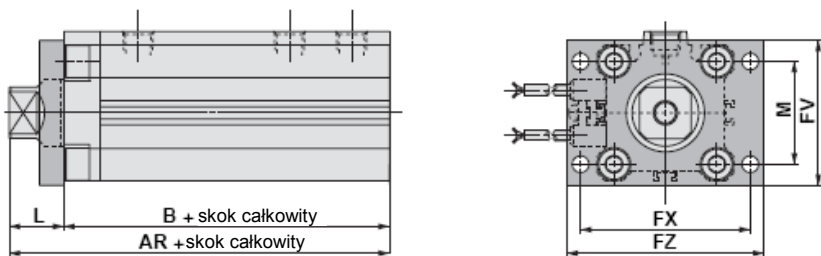
Łapy/RZQL


Łapy (mm)

Średnica tłoka [mm]	A	B	L	LD	LG	LH	LS
32	107.7	82.5	18	6.6	4	30	66.5
40	117.2	92	18	6.6	4	33	76
50	126.7	96.5	22	9	5	39	73.5
63	138.2	102	28	11	5	46	76

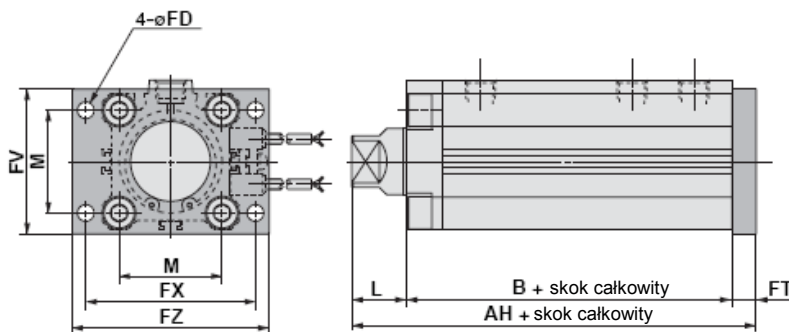
Średnica tłoka [mm]	LX	LY	LZ	X	Y
32	57	57	71	11.2	5.8
40	64	64	78	11.2	7
50	79	78	95	14.7	8
63	95	91.5	113	16.2	9

Kołnierz z przodu/RZQF


Kołnierz (mm)

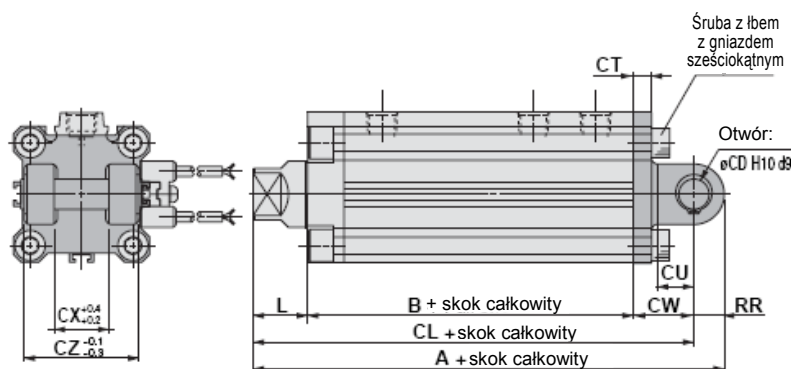
Średnica tłoka [mm]	AR	AH	B	FD	FT	FV	FX
32	100.5	108.5	82.5	5.5	8	50	56
40	110	118	92	5.5	8	56	62
50	118.5	127.5	96.5	6.6	9	67	76
63	130	139	102	9	9	90	92

Kołnierz z tyłu/RZQG



Średnica tłoka [mm]	FZ	L	M
32	65	18	34
40	72	18	40
50	90	22	50
63	108	28	60

Ucho podwójne/RZQD


Ucho podwójne (mm)

Średnica tłoka [mm]	A	B	CD	CL	CT	CU	CW
32	130.5	82.5	10	120.5	5	14	20
40	142	92	10	132	6	14	22
50	160.5	96.5	14	146.5	7	20	28
63	174	102	14	160	8	20	30

Średnica tłoka [mm]	CX	CZ	L	RR
32	18	36	18	10
40	18	36	18	10
50	22	44	22	14
63	22	44	28	14



Seria RZQ

Szczegółowe wytyczne bezpieczeństwa dla produktu

Należy uważnie przeczytać przed uruchomieniem siłownika.

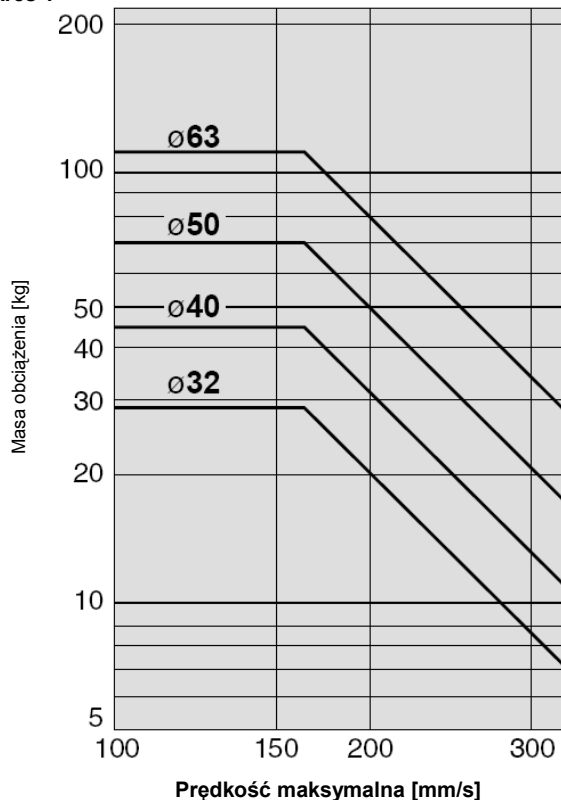


Uwaga

1. Należy zachować zależność między przemieszczaną masą a maksymalną prędkością tak, aby nie przekroczyła linii granicznej pokazanej na wykresie 1. Jeśli linia graniczna zostanie przekroczona, ładunek musi być przechwytywany przez zewnętrzny zderzak.

Praca w warunkach przekroczenia linii granicznej może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

Wykres 1



2. Siłownik można stosować w takich aplikacjach, w których przekroczenie punktu zatrzymania pośredniego nie spowoduje żadnych problemów.

Podczas zatrzymania w punkcie pośrednim, tłok siłownika najpierw przesuwają się poza punkt zatrzymania pośredniego, a następnie cofa. Odległość przekroczenia punktu zatrzymania pozwala określić wykres 3 na stronie 6. Siłownik można zastosować tylko w aplikacjach, w których to przekroczenie nie będzie powodować żadnych problemów.

3. W przypadkach, w których wymagana powtarzalność pozycjonowania na krańcach skoku wysuwania i cofania powinna wynosić 0,1 mm lub mniej, wymagane jest zastosowanie do zatrzymywania zderzaka zewnętrznego.

Przy zatrzymywaniu z użyciem zderzaka wewnętrznego odchyłka spowodowana zmianą ciśnienia zasilania i siłami zewnętrznymi może wynosić ok. 0,1 mm.

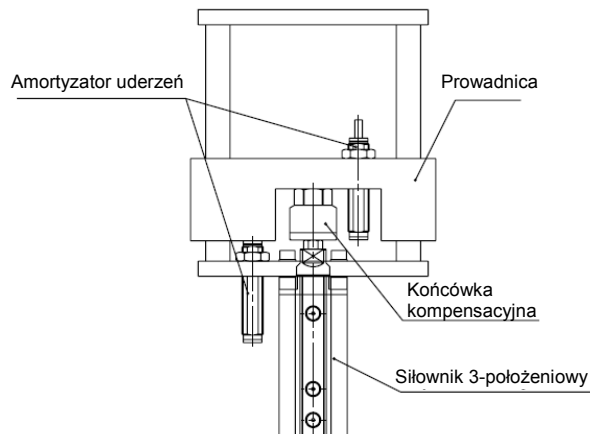
4. Należy zastosować prowadnicę zewnętrzną w celu przejścia sił wywołujących moment lub momentu obrotowego, który jest generowany przez obciążenie.

Siła wywołująca moment lub moment obrotowy działający na siłownik skracając okres trwałości siłownika i mogą doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

5. Do przyłączenia prowadnicy przesuwanej bezpośrednio siłownikiem, należy użyć odpowiedniej końcówki kompensacyjnej wybranej z podanych w tabeli poniżej.

Jeśli prowadnica będzie pracować przy bezpośrednim połączeniu z tłoczyskiem siłownika, może ulec skróceniu okres trwałości lub może dojść do uszkodzenia urządzenia.

Model	Stosowane końcówki kompensacyjne
RZQ 32	JB40-8-125
RZQ 40,50	JB63-10-150
RZQ 63	JB80-16-200



6. Jeśli energia kinetyczna obciążenia (masa przedmiotu przemieszczanego i ruchome części siłownika) przekracza dopuszczalną wartość podaną w tabeli poniżej, należy dołączyć mechanizm absorbujący, jak np. amortyzator uderzeń, jak pokazano na rysunku powyżej.

Średnica tłoka [mm]	Dopuszczalna energia kinetyczna [J]
32	0.29
40	0.52
50	0.91
63	1.54

Energia kinetyczna obciążenia wyrażana jest wzorem:

$$E = \frac{M+m}{2} v^2$$

E = Energia kinetyczna [J]
M = Masa przemieszczanego przedmiotu (kg)
m = Masa ruchomych części [kg]
v = Prędkość tłoka [m/s]

Dane do doboru

Masa części ruchomych w siłowniku RZQ [kg]									
Średnica tłoka [mm]		Skok siłownika							
		25-5	50-5	75-5	100-5	125-5	150-5	175-5	200-5
32		0.18	0.21	0.23	0.26	0.29	0.32	0.34	0.37
40		0.31	0.35	0.39	0.43	0.46	0.50	0.54	0.58
50		0.58	0.63	0.68	0.73	0.78	0.83	0.88	0.93
63		0.73	0.80	0.86	0.93	0.99	1.06	1.12	1.19

Do obliczenia masy dla skoku pierwszego stopnia należy użyć wartości masy „10 mm przyrostu skoku pierwszego stopnia” podaną w tabeli „Masa dodatkowa”, zamieszczonej poniżej.

Masa dodatkowa [g]					
Średnica tłoka [mm]		Ø32	Ø40	Ø50	Ø63
10 mm przyrostu skoku pierwszego stopnia		3	3	6	15

Konserwacja

Uwaga

1. Gdy konieczne stanie się ponowne przesmarowanie, należy użyć smaru specjalnie przewidzianego do tego celu:

Smar w opakowaniu

Symbol zamówieniowy: opakowanie 10 g: GR-L-010
opakowanie 150 g: GR-L-150

2. Przy wymianie uszczelki ruchowej, należy użyć zestawu uszczelki przewidzianego dla odpowiedniej średnicy tłoka.

Odpowiedni zestaw uszczelki - patrz punkt „Budowa” na str. 8.