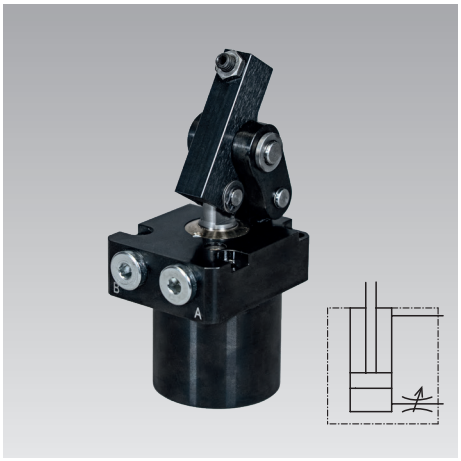
ROEMHELD

NOWOŚĆ Rekomendowany do 120 bar

B 1.8268

Docisk dźwigniowy 70 bar/120 bar

z zaworem dławiącym, metalową krawędzią zgarniającą i opcjonalną kontrolą pozycji, dwustronnego działania, maks. ciśnienie robocze 120 bar



Zastosowanie

Hydrauliczne dociski dźwigniowe służą do mocowania detali, w przypadku których punkty mocowania muszą pozostać wolne na czas załadunku i rozładunku przyrządu. Jako powierzchnia mocująca w detalu wystarczy kieszeń, która jest tylko nieznacznie szersza od dźwigni mocującej. Specjalna kinematyka umożliwia mocowanie bez sił bocznych detali wrażliwych na odkształcenia. Ta seria o ciśnieniu roboczym 120 bar jest przeznaczona do bezpośredniego podłączenia do niskociśnieniowego układu hydraulicznego obrabiarek.

W połączeniu z opcjonalnym pneumatycznym lub elektrycznym monitorowaniem położenia dociski dźwigniowe są szczególnie odpowiednie do:

- W pełni automatycznych systemów produkcyjnych o bardzo krótkich czasach cyklu
- Przyrządów mocujących z wymianą detali przez systemy zautomatyzowane (handlingowe)
- Linii transferowych
- Systemów badawczych i testowych dla silników, przekładni i osi
- Linii montażowych
- Obrabiarek specjalnych

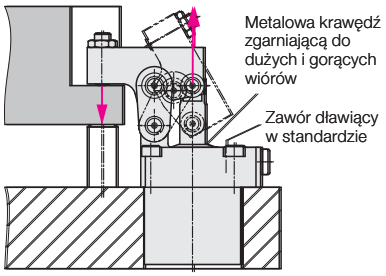
Opis

Docisk dźwigniowy to siłownik hydrauliczny dwustronnego działania ze zintegrowaną dźwignią mocującą. Po doprowadzeniu ciśnienia tłok wysuwa się i obraca dźwignię mocującą za pomocą układu kinematycznego ogniw do przodu i jednocześnie w dół na detal. Siła tłoka jest przy tym przekierowywana o 180° i w zależności od długości dźwigni jest dostępna jako siła mocowania (→ strona 4). Kinematyka jest tak zaprojektowana, że na detal nie są wywierane żadne siły boczne, jeśli powierzchnia mocująca znajduje się na tej samej wysokości co środek obrotu dźwigni mocującej (patrz porównanie „Siły w punkcie mocowania"). Trzy dostępne kierunki mocowania (L, G, R) ułatwiają dostosowanie do kształtu detalu lub do możliwości przyłącza hydraulicznego. Wszystkie rozmiary są opcjonalnie dostępne z prętem przełączającym do zewnętrznej kontroli pozycji. Elektryczne i pneumatyczne kontrole pozycji dla pozycji mocowania i odmocowania są dostępne jako akcesoria → strona 6.

Zalety

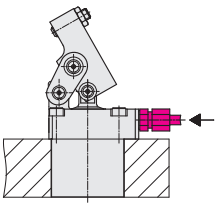
- Wysoka siła mocowania przy niskim ciśnieniu hydraulicznym
- Bardzo krótki czas mocowania (min. 0,5 s)
- Zawór dławiący w standardzie, łatwa regulacja od góry
- Kompaktowa budowa, częściowo do zabudowy
- Łożysko ślizgowe w sworzniu dźwigni
- Do wyboru 3 kierunki mocowania
- Możliwe mocowanie bez sił bocznych
- Dźwignia mocująca wsuwana w wąskie kieszenie
- Długa dźwignia mocująca, do dostosowania do konturu detalu
- Zgarniacz FKM chroniony metalową krawędzią zgarniającą
- Kontrola pozycji dostępna jako akcesorium
- **NOWOŚĆ:** System pomiaru drogi z czujnikiem ultradźwiękowym
- Dowolna pozycja montażowa

Mechanizm dźwigniowy bez sił bocznych

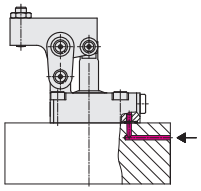


Możliwości zabudowy i podłączenia

Przyłącze rurowe

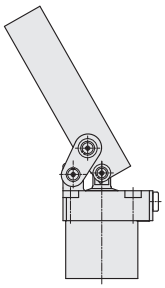


Przyłącze kanałowe

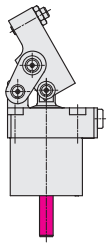


Wersje

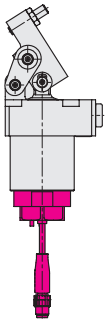
Bez pręta przełączającego
(opcja: długa dźwignia mocująca)



Z prętem przełączającym
(akcesoria: kontrola pozycji – strona 5 i 6)



Z systemem pomiaru drogi (czujnik ultradźwiękowy)



Czujnik ultradźwiękowy

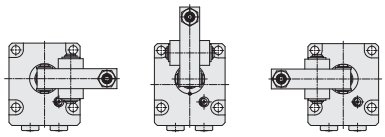
Czujnik ultradźwiękowy mierzy pozycję tłoka docisku dźwigniowego za pomocą pomiaru czasu propagacji sygnału ultradźwiękowego w oleju hydraulicznym. Wyznaczona pozycja tłoka może być wykorzystana do monitorowania procesu mocowania i przesyłana poprzez IO-Link, analogowo lub jako sygnał przełączający → strona 4.

Warunki pracy, tolerancje i inne dane patrz karta katalogowa A 0.100

Klucz do oznaczenia artykułu

1826 X 12 X X X

Kierunek mocowania
R = Prawy
G = Prosty
L = Lewy



Ciśnienie robocze
12 = 120 bar

Rozmiar
1 = Rozmiar 1
2 = Rozmiar 2
3 = Rozmiar 3
4 = Rozmiar 4
5 = Rozmiar 5

Dźwignia mocująca
0 = Bez dźwigni mocującej
1 = Dźwignia mocująca ze śrubą dociskową
2 = Długa dźwignia mocująca

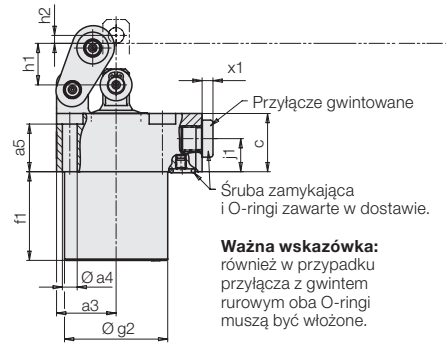
Wersje
3 = Bez pręta przełączającego i czujników
4 = Z prętem przełączającym i bez czujników
5 = Z czujnikiem ultradźwiękowym

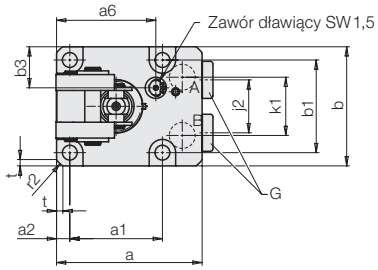
Rozmiar			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
a		[mm]	55	60	66	82	96
a1		[mm]	35	40	46	56	68
a2		[mm]	5	5	5,5	7	9
a3		[mm]	22,5	25	28,5	35	43
Ø a4		[mm]	5,6	5,6	6,8	9	11
a5		[mm]	18	17	17	20	20
a6		[mm]	37,5	41	47	57	70,3
b		[mm]	45	50	57	70	86
b1		[mm]	35	40	46	56	68
b2 –0,05		[mm]	12	12	16	19	22
b3		[mm]	15,5	14	17	20	24
c		[mm]	22	20,8	22	26	32
c1		[mm]	63,5	68,5	77	93	110
c2		[mm]	79,8	85,5	97	116,5	138,9
c3		[mm]	129,1	152,8	157,6	204	226,8
d1		[mm]	16,5	18,5	21	24,5	30,5
d2		[mm]	20	23,5	29	32	39
d3		[mm]	88	110,5	108	148,5	159,5
d4		[mm]	20	23	29,5	31,5	37,5
d5		[mm]	82	104	100,5	138	147
d6		[mm]	14	17	21,5	21,5	26,5
d7		[mm]	4	4	4	6	6
d8 min.		[mm]	3	4	7	7	8
f1		[mm]	33,5	39,5	42,5	47	55
G			G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Ø g1 maks.		[mm]	40	48	54	64	79
Ø g2 ±0,1		[mm]	39	47	53	63	78
Ø g3		[mm]	34,5	34,5	43	48	60
h	idealny punkt mocowania	[mm]	48,5	51,5	56	67	79
ho	górna granica zakresu mocowania	[mm]	1	1,2	1,5	1,8	2
hu	dolna granica zakresu mocowania	[mm]	1,1	1,3	1,5	1,7	2,1
h1	skok do idealnego punktu mocowania	[mm]	15,7	17,7	21	23	29
h2	skok do końca drogi mocowania	[mm]	3	3	3	3	3
h3		[°]	57,6	58,6	60,4	57,6	57,4
h4	pozycja odmocowania	[mm]	60,2	68,2	72,6	78,1	93,6
h5		[mm]	17,9	17,1	15,9	14,9	11,4
h6		[mm]	8,4	8,6	8,4	8,4	5,9
j1		[mm]	12,5	12,8	14	14	14
j2		[mm]	20	22	23	30	38
j3	gwint mocujący		M5	M5	M6	M8	M10
k1		[mm]	22	24	28	36	45
k2		[mm]	25	28	30,5	36	42
Ø l1 f12		[mm]	8	10	10	12	12
l2			M5 × 15 głęb.	M6 × 11,5 głęb.	M6 × 11,5 głęb.	M8 × 16 głęb.	M8 × 16 głęb.
q1		[mm]	26	26	29	39	48
q2		[mm]	14	16	20	25	30
q3		[mm]	21,5	26	30	36,5	45
q4			M6	M6	M8	M10	M12
r1		[mm]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
r2		[mm]	7	9	9	11	12
s1		[mm]	5,5	6	6	7	10
Ø s2 H12		[mm]	6	8	8	10	14
Ø s3 H12		[mm]	6	6	7	8	12
t		[mm]	2,4	3,9	2,5	4	4,7
t2		[mm]	6,5	9	9	10,5	14
t3		[mm]	4	3	4,3	5,1	6,6
t4		[mm]	4	17	22	22	31
u1		[mm]	14,5	17,5	17,5	19	28
u2		[mm]	16	16,5	17	19	26
u3 +0,1		[mm]	6,1	6,1	8,1	10,1	11,1
x1		[mm]	4	4	4	5	5
SW		[mm]	32	32	36	46	46
Masa		[kg]	1	1,2	1,5	2,6	4,5

Warunki pracy, tolerancje i inne dane patrz karta katalogowa A 0.100

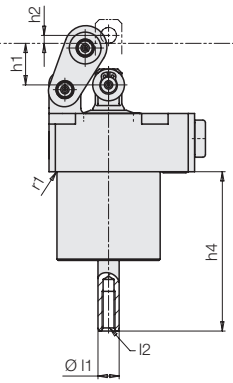
Wersje

Bez pręta przełączającego 3
(bez dźwigni mocującej)



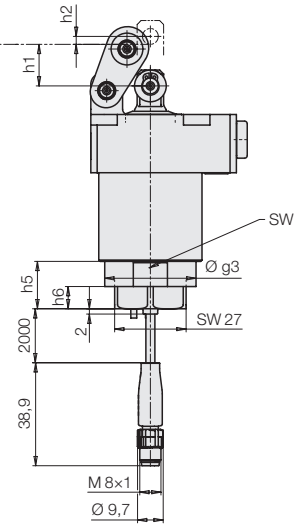


Z prętem przełączającym 4
(bez dźwigni mocującej)



A = mocowanie
B = odmocowanie

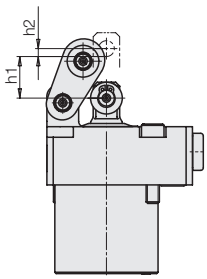
Z systemem pomiaru drogi 5
(czujnik ultradźwiękowy, bez dźwigni mocującej)



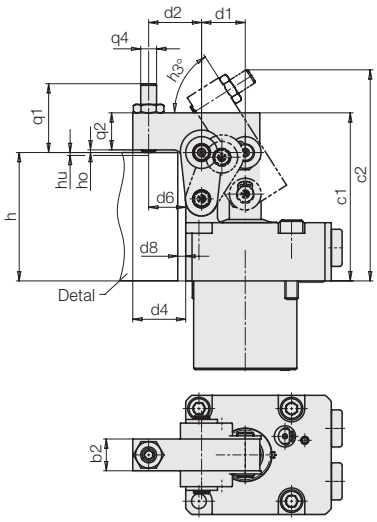
Dźwignia mocująca

Bez dźwigni mocującej 0

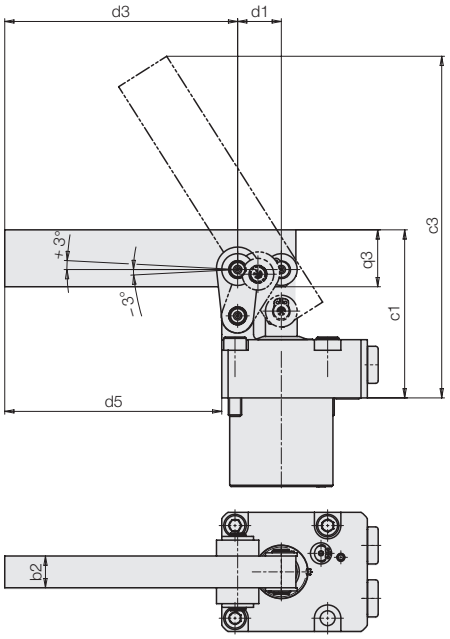
Wymiary przyłączeniowe przy wykonaniu dźwigni mocującej we własnym zakresie



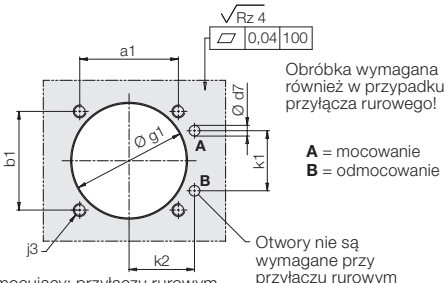
Dźwignia mocująca ze śrubą dociskową 1



Długa dźwignia mocująca 2

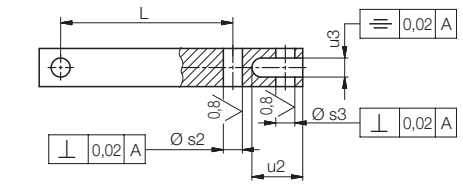


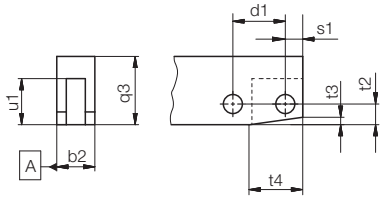
Rozmieszczenie przyłączy / schemat podłączenia



Gwint mocujący: przyłączu rurowym
stosować śruby klasy 10.9

Wymiary przyłączeniowe przy wykonaniu dźwigni mocującej we własnym zakresie





Warunki pracy, tolerancje i inne dane patrz karta katalogowa A 0.100

Rozmiar			1		2		3		4		5	
Ciśnienie robocze		[bar]	120	70	120	70	120	70	120	70	120	70
Maks. siła mocowania	przy długość dźwigni mocującej d2											
	bez pręta przełączającego	[kN]	4,5	2,6	6,0	3,5	7,6	4,4	12,6	7,3	20,8	12,1
	z prętem przełączającym	[kN]	4,0	2,3	5,3	3,1	7,0	4,0	11,6	6,8	19,8	11,5
Siła tłoka	bez pręta przełączającego	[kN]	5,9	3,4	8,5	4,9	11,5	6,7	18,2	10,6	29,6	17,2
	z prętem przełączającym	[kN]	5,3	3,0	7,5	4,3	10,6	6,1	16,9	9,8	28,2	16,4
Tłok Ø		[mm]	25		30		35		44		56	
Tłoczysko		[mm]	12		14		14		16		22	
Skok tłoka		[mm]	18,7		20,7		24		26		32	
Powierzchnia tłoka	mocowanie bez pręta przełączającego	[cm^2]	4,9		7,06		9,62		15,2		24,6	
	mocowanie z prętem przełączającym	[cm^2]	4,4		6,28		8,83		14		23,4	
	odmocowanie	[cm^2]	3,77		5,52		8,08		13,1		20,8	
Zapotrzebowanie na olej	mocowanie bez pręta przełączającego	[cm^3]	9,2		14,7		23,1		39,6		78,8	
	mocowanie z prętem przełączającym	[cm^3]	8,3		13		21,2		36,6		75,2	
	odmocowanie	[cm^3]	7,1		11,45		19,4		34,3		66,7	
Dopuszczalne natężenie przepływu		[cm^3/s]	16		25		40		75		150	
Masa		[kg]	1		1,2		1,5		2,6		4,5	
Numer art. bez pręta przełączającego												
Bez dźwigni mocującej			**1826X12130**		**1826X12230**		**1826X12330**		**1826X12430**		**1826X12530**	
Dźwignia mocująca ze śrubą dociskową			**1826X12131**		**1826X12231**		**1826X12331**		**1826X12431**		**1826X12531**	
Długa dźwignia mocująca			**1826X12132**		**1826X12232**		**1826X12332**		**1826X12432**		**1826X12532**	
Numer art. z prętem przełączającym												
Bez dźwigni mocującej			**1826X12140**		**1826X12240**		**1826X12340**		**1826X12440**		**1826X12540**	
Dźwignia mocująca ze śrubą dociskową			**1826X12141**		**1826X12241**		**1826X12341**		**1826X12441**		**1826X12541**	
Długa dźwignia mocująca			**1826X12142**		**1826X12242**		**1826X12342**		**1826X12442**		**1826X12542**	
Numer art. z systemem pomiaru drogi - czujnik ultradźwiękowy												
Bez dźwigni mocującej			**1826X12150**		**1826X12250**		**1826X12350**		**1826X12450**		**1826X12550**	
Dźwignia mocująca ze śrubą dociskową			**1826X12151**		**1826X12251**		**1826X12351**		**1826X12451**		**1826X12551**	
Długa dźwignia mocująca			**1826X12152**		**1826X12252**		**1826X12352**		**1826X12452**		**1826X12552**	
Zapasowy O-ring		[mm]	7 x 1,5		7 x 1,5		7 x 1,5		8 x 1,5		8 x 1,5	
Numer art.			**3000342**		**3000342**		**3000342**		**3000343**		**3000343**	

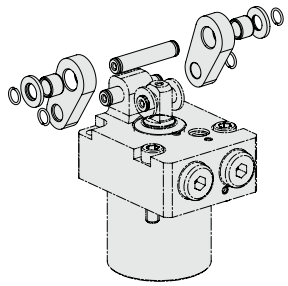
Artykuł dostępny na zapytanie

X = oznaczenie → strona 2

Zestaw konwersyjny mechanizmu dźwigni mocującej do ciśnienia roboczego 120 bar

Dotychczasowe dociski dźwigniowe z dopuszczeniem do 70 bar mogą po wymianie mechanizmu dźwigni mocującej być zasilane ciśnieniem roboczym 120 bar.

Rozmiar	Numer art.
BG 1	**0182611**
BG 2	**0182612**
BG 3	**0182613**
BG 4	**0182614**
BG 5	**0182615**



System pomiaru drogi - czujnik ultradźwiękowy

Czujnik ultradźwiękowy mierzy bezwzględne położenie tłoka docisku dźwigniowego. Dzięki temu możliwe jest rejestrowanie pozycji mocowania i odmocowania elementu mocującego lub wykrycie mocowania bez włożonego detalu.
Czujnik wkręca się w dno elementu mocującego i dokręca z określonym momentem obrotowym.
Jeśli tłok porusza się podczas pracy, odległość między denkiem tłoka a czujnikiem ulega zmianie, co skutkuje zmianą czasu propagacji sygnału ultradźwiękowego.

Ważne wskazówki

W celu zapewnienia bezawaryjnej pracy element mocujący należy starannie odpowietrzyć. Pozycja montażowa, w której powietrze może gromadzić się w przestrzeni montażowej czujnika (np. pozycja odwrócona), nie jest zalecana.

Tryby pracy

Czujnik można podłączyć i odczytywać na dwa różne sposoby.

1. IO-Link

W przypadku zastosowania tego trybu transmisji możliwa jest analiza dodatkowych danych czujnika lub wstępna obróbka danych, taka jak np.: odczyt jakości sygnału, ustawianie punktów przełączania (np. pozycja mocowania lub odmocowania), ustawianie licznika cykli przełączeń.

2. Tryb SIO

W trybie SIO (Standard Input/Output) urządzenie może być używane bez połączenia IO-Link.
Konfiguracja zachowania w trybie SIO odbywa się jednorazowo poprzez IO-Link.
Czujnik można przy tym skonfigurować tak, aby po jednym sygnale było przesyłane przez pin 2 (wyjście analogowe lub cyfrowe) oraz przez pin 4 (wyjście cyfrowe).
Pełny przegląd zakresu funkcji czujnika znajduje się w instrukcji obsługi czujnika.

Dane techniczne

Napięcie robocze	[V]	24
Maks. pobór prądu	[mA]	130
Tryby pracy		tryb IO-Link/ tryb SIO
Powtarzalność	[µm]	± 50
Moment dokręcania	[Nm]	58–62
Maks. wytrzymałość ciśnieniowa	[bar]	350
Temperatura otoczenia	[°C]	0–85
Numer art.		**3829519**

Przyłącze

Pin	Sygnał
1	L+ (napięcie robocze +, SIO 10 – 30V, IO-Link 18 – 30V18–30V)
2	I/Q (wejście cyfrowe / wyjście cyfrowe / wyjście analogowe)
3	L– (napięcie robocze –)
4	C/Q (komunikacja IO-Link / wyjście cyfrowe w trybie SIO)

Warunki pracy, tolerancje i inne dane patrz karta katalogowa A 0.100

Zastosowanie

Pneumatyczna kontrola pozycji sygnalizuje następujące stany poprzez zamknięcie dwóch otworów:

1. Tłok wsunięty i dźwignia mocująca w pozycji wyjściowej
2. Tłok w zakresie mocowania i dźwignia mocująca w pozycji mocowania

Dla każdej funkcji kontrolnej do przyrządu mocującego należy doprowadzić osobny przewód pneumatyczny.

Opis

Podczas ruchu do pozycji przełączania ciśnienie powietrza w przewodzie zasilającym wzrasta, co powoduje zadziałanie wyłącznika różnicowo-ciśnieniowego lub elektropneumatycznego wyłącznika ciśnieniowego.

Przyłącze pneumatyczne

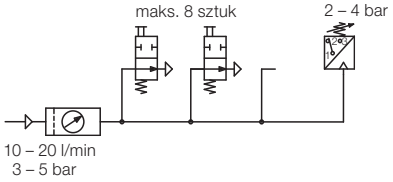
Wersja do zabudowy

Docisk dźwigniowy wraz z zamontowaną kontrolą pozycji i włożonymi pierścieniami O-ring jest wsuwany w otwór montażowy i dzięki temu jest natychmiast gotowy do pracy.

Obudowa montażowa

Obudowę montażową nakłada się na wersję do zabudowy i zabezpiecza dostarczonym pierścieniem zabezpieczającym. Przyłącza pneumatyczne M5 są obracane o 360°.

Kontrola za pomocą pneumatycznego wyłącznika ciśnieniowego



Do oceny wzrostu ciśnienia pneumatycznego można zastosować dostępne w handlu pneumatyczne wyłączniki ciśnieniowe. Za pomocą jednego wyłącznika ciśnieniowego możliwe jest monitorowanie maksymalnie 8 kontroli pozycji (patrz schemat obiegu). Należy pamiętać, że pneumatyczna kontrola pozycji działa niezawodnie wyłącznie w przypadku ograniczenia natężenia przepływu powietrza i ciśnienia w układzie.

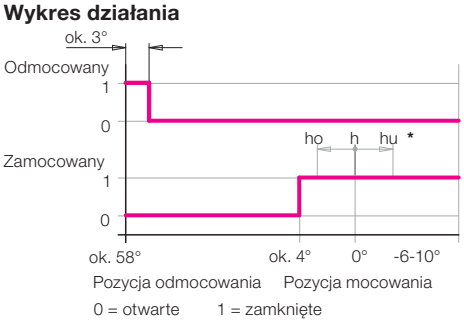
Dane techniczne

Przyłącze	kanały lub gwint M5
Średnica nominalna	2 mm
Maks. ciśnienie powietrza	10 bar
Zakres ciśnienia roboczego	3…5 bar
Różnica ciśnień *) przy	
3 bar ciśnienia układu	min. 1,5 bar
5 bar ciśnienia układu	min. 3,5 bar
Natężenie przepływu pow. **)	10…20 l/min

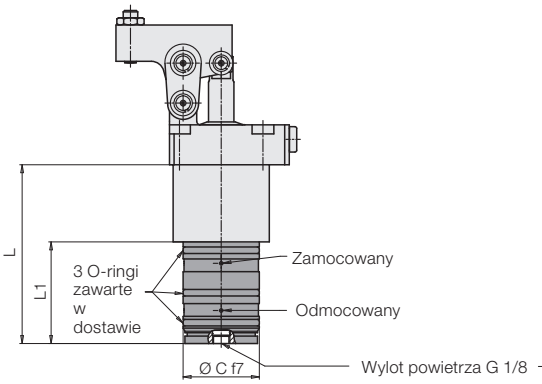
*) Minimalna różnica ciśnień, gdy jedna lub kilka kontroli pozycji nie jest uruchomiona.

**) Do pomiaru natężenia przepływu powietrza dostępne są odpowiednie urządzenia.

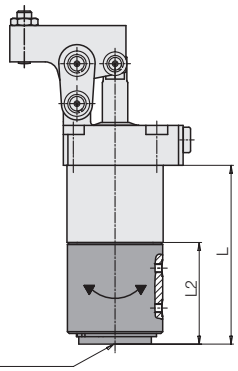
Wykres działania



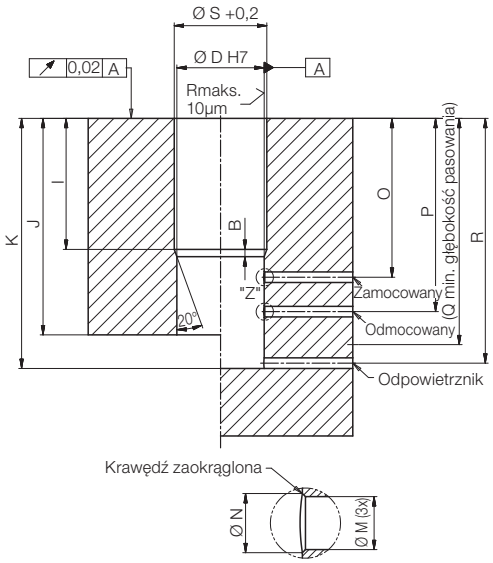
Wersja do zabudowy



Przyłącza rurowe

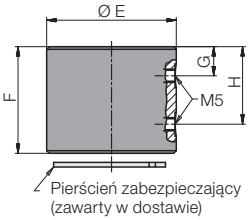


Otwór montażowy



Szczegół "Z"

Obudowa montażowa



Rozmiar		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Ø A ±0,1	[mm]	39	47	53	63	78
B	[mm]	1,3	2	2	2	2
Ø C f7	[mm]	38	42	42	45	45
Ø D H7	[mm]	38	42	42	45	45
Ø E	[mm]	49	53	52,5	62,5	62,5
F	[mm]	40,3	46	50	54	60
G	[mm]	11	13	14	14	15
H	[mm]	29,3	33	36	40	45
I +0,2	[mm]	34	40	43	47,5	55,5
J min.	[mm]	78	87	91	100	114
K min.	[mm]	84	95	100	109	123
L	[mm]	82,5	93,5	98,5	107	121,5
L1	[mm]	49	54	56	60	66,5
L2	[mm]	46,15	53,85	55,8	59,8	65,8
Ø M	[mm]	4	4	4	4	4
Ø N	[mm]	5	5	5	5	5
O	[mm]	46	52	55,5	60	70,6
P	[mm]	65	74	80	86	100,5
Q min.	[mm]	77	85	90	98,5	113
R	[mm]	79,5	90,5	95,5	104	118,5
Ø S maks.	[mm]	40	48	54	64	79
Numer art.						
Wersja do zabudowy z 4 śrubami		**0353341**	**0353342**	**0353343**	**0353344**	**0353345**
Obudowa montażowa do modernizacji wersji do zabudowy		**0353341A**	**0353342A**	**0353343A**	**0353344A**	**0353345A**

***** Wymiary → strona 2 i 3

Warunki pracy, tolerancje i inne dane patrz karta katalogowa A 0.100

Zastosowanie

Elektryczna kontrola pozycji sygnalizuje następujące stany poprzez wzbudzenie dwóch indukcyjnych czujników zbliżeniowych:

1. Tłok wsunięty i dźwignia mocująca w pozycji wyjściowej.
2. Tłok wysunięty i dźwignia mocująca w pozycji mocowania

Dla każdej funkcji kontrolnej do przyrządu mocującego należy doprowadzić osobny przewód elektryczny.

Opis

Elektryczna kontrola pozycji może być zamontowana również później (doposażona) we wszystkich dociskach dźwigniowych z prętem przełączającym (1826**X**12X**4**X).

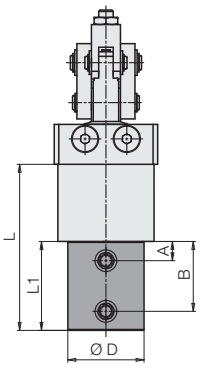
Zakres dostawy:

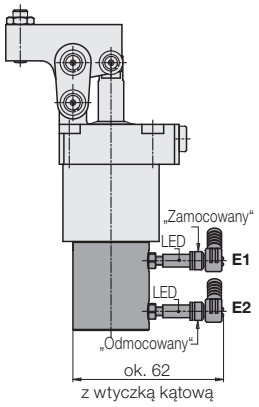
1 Tuleja sygnałowa ze śrubą
1 Adapter z 4 śrubami z łbem stożkowym
1 Obudowa kontroli z 3 wkrętami dociskowymi
2 Indukcyjne czujniki zbliżeniowe z wtyczką kątową (jeśli zamówiono)

Tuleję sygnałową przykręca się do pręta przełączającego. Adapter mocuje się do pokrywy dolnej za pomocą 4 śrub z łbem stożkowym.
Obudowę kontroli można umieścić na adapterze, obrócić pod odpowiednim kątem i zablokować za pomocą 3 wkrętów dociskowych. Informacje na temat regulacji czujników zbliżeniowych znajdują się w instrukcji obsługi.

Ważne wskazówki

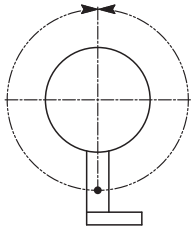
Indukcyjne układy kontroli pozycji nie są przeznaczone do stosowania w strefie działania chłodziwa i wiórów. W zależności od warunków eksploatacji należy zaplanować, a następnie weryfikować odpowiednie środki ochronne.





4 śruby mocujące zawarte w dostawie

360° regulowane



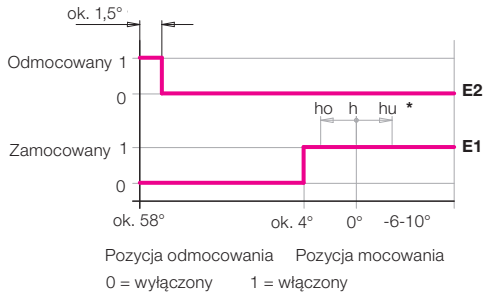
Możliwa pozycja czujników zbliżeniowych

Dane techniczne

Napięcie robocze	10…30 V DC
Maks. tętnienie resztkowe	10 %
Maks. stałe natężenie prądu	100 mA
Funkcja przełączenia	normalnie otwarty
Wyjście	PNP
Materiały obudowy	stal nierdzewna
Gwint	M5×0,5
Stopień ochrony	IP 67
Temperatura otoczenia	–25…+70 °C
Wskaźnik LED	tak
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe	tak
Typ podłączenia	wtyczka
Długość przewodu	5 m

Rozmiar		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
A	[mm]	12,5	12,5	10,5	10	12
B	[mm]	35	37	38,5	42,5	50
Ø D	[mm]	33	42	42	45	45
L	[mm]	75,5	84,5	91,5	103,5	117
L1	[mm]	42	45	49	56,5	62
Numer art.						
Bez czujników		**0353351**	**0353352**	**0353353**	**0353354**	**0353355**
Z czujnikami i wtyczkami		**0353351S**	**0353352S**	**0353353S**	**0353354S**	**0353355S**
Części zamienne						
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		**3829198**	**3829198**	**3829198**	**3829198**	**3829198**
Wtyczka kątowa z przewodem 5 m		**3829099**	**3829099**	**3829099**	**3829099**	**3829099**

Wykres działania



Pozycja odmocowania Pozycja mocowania
0 = wyłączony 1 = włączony

***** Wymiary → strona 2 i 3

Ważne wskazówki

Dociski dźwigniowe są przeznaczone wyłącznie do mocowania detali w zastosowaniach przemysłowych i mogą być zasilane wyłącznie olejem hydraulicznym.
Dociski dźwigniowe mogą generować bardzo duże siły. Detal, przyrząd lub maszyna muszą być w stanie przenieść te siły.
W obszarze działania dźwigni mocującej istnieje niebezpieczeństwo zmiażdżenia.
Producent przyrządu lub maszyny jest zobowiązany do zapewnienia skutecznych środków ochronnych.
Dociski dźwigniowe należy regularnie kontrolować pod kątem zanieczyszczenia wiórami i czyścić.

Warunki pracy, tolerancje i inne dane patrz karta katalogowa A 0.100