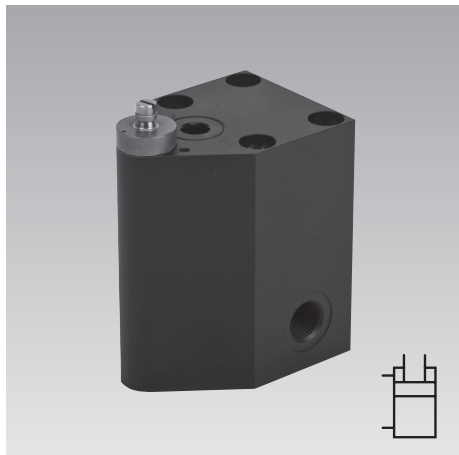




Siłownik do mocowania w otworach

Wersja blokowa ekscentryczna, dwustronnego działania,
do otworów o średnicy od 6,6 do 13,8 mm, max. ciśnienie robocze 250 bar



Zastosowanie

Opatentowany siłownik do mocowania w otworach nadaje się szczególnie do pozycjonowania i mocowania detali z otworami o średnicy od 6,6 do 13,8 mm w powierzchni nośnej. Detal jest nakładany bezpośrednio na siłownik, dzięki czemu pozostałe powierzchnie są wolne, umożliwiając obróbkę z 5 stron. Dzięki swojej niewielkiej i ekscentrycznej konstrukcji siłownik do mocowania w otworach można umieścić bardzo blisko krawędzi detalu. W zależności od obciążenia może być konieczna dodatkowa siła mocowania, ponieważ osiowa siła mocowania jest relatywnie niewielka (patrz strona 3).

Opis

W obudowie siłownika do mocowania w otworach zabudowany jest siłownik hydrauliczny dwustronnego działania. Tłok za pomocą sworznia cylindrycznego uruchamia trzpień zabierający, który jest mimośrodowo umieszczony na zewnętrznej krawędzi obudowy i do którego wkręcona jest śruba mocująca.

Pierścień mocujący jest wycentrowany na tulei stożkowej i jest trzymany za pomocą łba śruby mocującej. Śruba mocująca zabezpieczona jest gwintem z powłoką, która zapobiega poluzowaniu.

Podłączenie powietrza odmuchującego (uszczelniającego) zapobiega przedostawaniu się cieczy i wiórów.

Ważne informacje

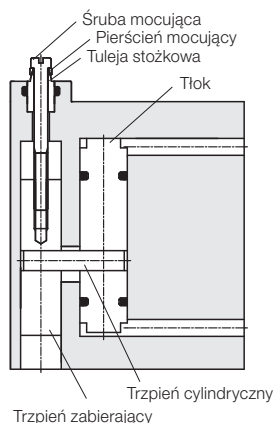
Jeśli cieczy lub wióry mogą przedostać się, np. z powodu otwartego otworu mocującego, powietrze uszczelniające musi być ciągle włączone. Ponadto utwardzoną powierzchnię przylegania i pierścień mocujący należy odmuchać przed każdym mocowaniem. Pierścień mocujący i śruby mocujące są częściami eksploatacyjnymi i należy je wymieniać po ok. 10 000 uruchomień (patrz strona 3).

Osiowa siła ciągnąca nie jest przenoszona pozytywnie, ponieważ średnica zewnętrzna pierścienia mocującego nie jest profilowana. Dlatego mocowane otwory nie powinny być stożkowe.

Zalety

- Mocowanie osiowe w prostych i gładkich otworach
- Do płytkich otworów
- Obróbka 5-cio osiowa
- 3 różne zestawy mocujące
"Z funkcją centrowania"
"Z funkcją wyrównania/balansu"
"Bez funkcji centrowania"
- Dodatkowe elementy centrowania nie są wymagane
- Powtarzalność mocowania 0,003 mm (z funkcją centrowania i wyrównania/balansu)
- Kompaktowy design
- Hartowana powierzchnia przylegania
- Pneumatyczna kontrola przylegania
- Przyłącze powietrza uszczelniającego
- Olej dostarczany poprzez przyłącza rurowe lub wiercone kanały

Działanie



Funkcja centrowania

- Siłownik do mocowania w otworach z funkcją z funkcją centrowania

Typ 4319X1

- Stożek centrujący stały

- Siłownik do mocowania w otworach z funkcją wyrównania / balansu

Typ 4319X2

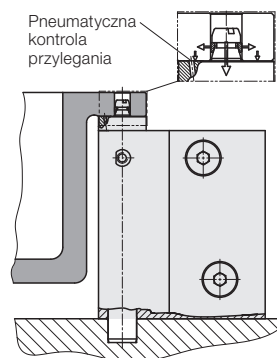
- Stożek centrujący ruchomy w jednym kierunku osiowym $\pm 0,2$ mm

- Siłownik do mocowania w otworach bez funkcji centrowania

Typ 4319X3

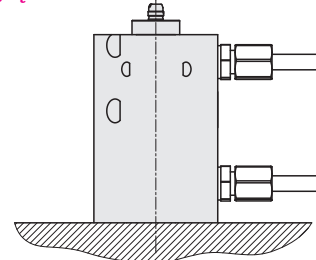
- Stożek centrujący ruchomy we wszystkich kierunkach $\pm 0,25$ mm

Warunki pracy i inne dane patrz karta katalogowa A 0.100.

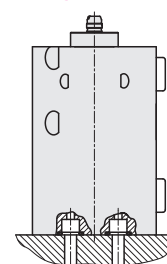


Możliwości podłączenia

Przyłącza rurowe

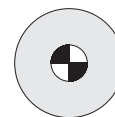


Wiercone kanały

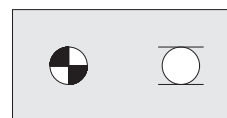


Aplikacje

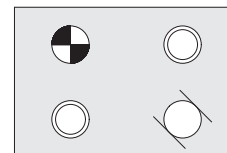
- Centrowanie i mocowanie w 1 otworze



- Centrowanie i mocowanie w 2 otworach

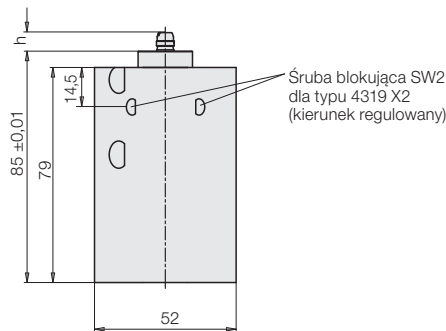
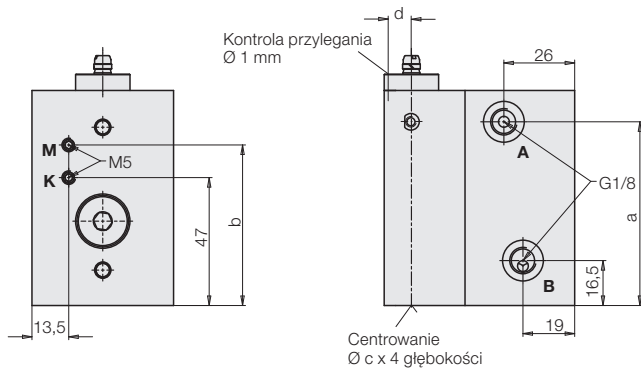
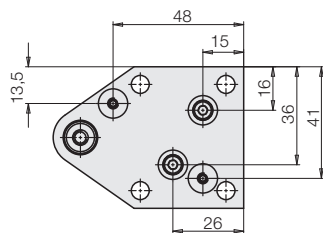


- Centrowanie i mocowanie w więcej niż 2 otworach



Wymiary Dane techniczne

- A = Mocowanie
- B = Odmocowanie
- K = Przyłącze powietrza uszczelniającego
- M = Pneumatyczna kontrola przylegania (w razie potrzeby)

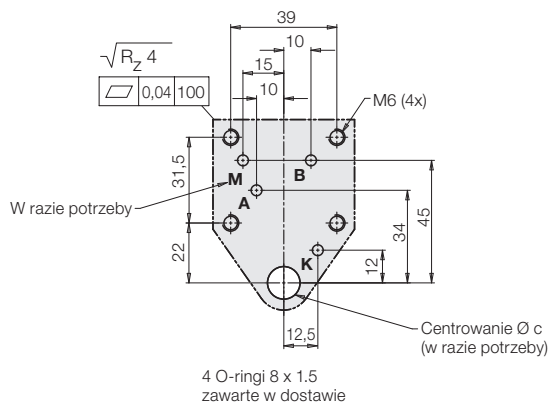
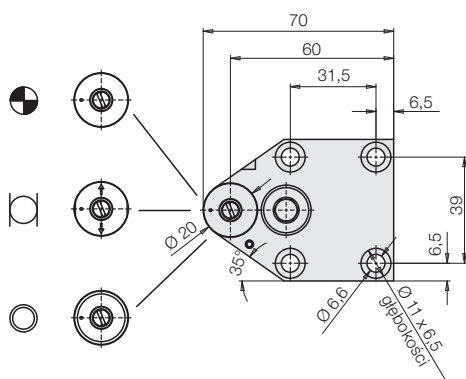


Schemat podłączenia kanałowego
Otwory przyłączeniowe max. Ø 5 mm

Typ 4319 X1
Z funkcją centrowania

Typ 4319 X2
Z funkcją wyrównania/
balansu
(kierunek regulowany)

Typ 4319 X3
Bez funkcji centrowania



Zakres mocowania Ø dsp	[mm]	6,6 – 6,8	9,0 – 9,2	11,0 – 11,3	13,5 – 13,8
Otwór przelotowy Ø H13 wg DIN EN 20273-m	[mm]	6,6	9	11	13,5
do gwintu		M6	M8	M10	M12
Śruba mocująca		M4	M5	M6	M6
Max. siła ciągnąca (250 bar)	[kN]	3,8	3,8	6,3	6,3
Promieniowa siła rozpinająca ok. *)	[kN]	3	3	5	5
Osiowa siła mocująca ok. *)	[kN]	Patrz wykres sił mocujących na stronie 3			
Osiowa siła trzymająca ok. *)	[kN]	Patrz wykres sił mocujących na stronie 3			
Max. ciśnienie robocze	[bar]	250	250	250	250
Min. ciśnienie robocze	[bar]	50	50	50	50
Zapotrz. na olej mocowanie/odmocowanie	[cm ³]	0,2	0,2	0,3	0,3
Max. natężenie przepływu	[cm ³ /s]	25	25	25	25
a	[mm]	67,5	67,5	58	58
b	[mm]	59	59	66	66
Ø c	[mm]	12 ^{H7}	12 ^{H7}	14 ^{H7}	14 ^{H7}
d	[mm]	7,3	7,3	8,1	8,1
h	[mm]	7,5	8,5	9,5	11
Masa ok.	[kg]	1,65	1,65	1,7	1,7
Numer art.	Z funkcją centrowania	431921A066	431921A090	431931A110	431931A135
	Z funkcją wyrównania/balansu	431922A066	431922A090	431932A110	431932A135
	Bez funkcji centrowania **)	431923A066	431923A090	431933A110	431933A135

Do podłączenia kanałowego

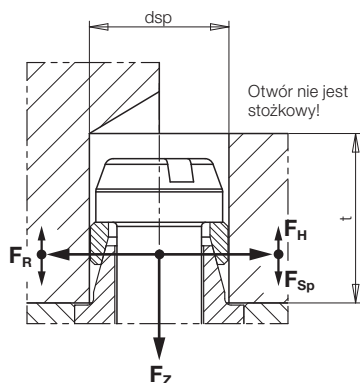
O-ringi 8 x 1,5 (NBR)	3000343	3000343	3000343	3000343
Śruba zamykająca G 1/8 (z gniazdem sześciokątnym)	3610158	3610158	3610158	3610158

*) Siły w punkcie mocowania i ważne uwagi, patrz strona 3

Siła mocowania

Mocowanie w otworze • Części zapasowe

Siły w punkcie mocowania



- F_Z** Siła ciągnąca śruby mocującej patrz wykres strona 2
- F_R** Promieniowa siła rozpierająca pierścienia mocującego patrz tabela strona 2
- F_{Sp}** Osiowa siła mocowania (siła podparcia) patrz wykres siły mocowania
- F_H** Osiowa siła trzymająca = siła podnosząca detal patrz wykres siły mocowania

Efektywna siła mocowania F_{Sp}

Siła ciągnąca śruby mocującej działa na pierścień mocujący, który rozszerza się na stożku mocującym i przesuwa w dół o około 0,2–1 mm. Gdy pierścień mocujący zetknie się z średnicą otworu, dzięki tarcia dochodzi do mocowania na powierzchni przylegania. Osiowa siła mocowania zależy także od współczynnika tarcia μ .

Osiowa siła trzymająca F_H

Pierścień mocujący styka się z otworem pod wpływem siły rozpierającej F_R. Osiowa siła mocowania zależy także od współczynnika tarcia μ . Osiowa siła trzymająca jest nieco wyższa w przypadku miękkich materiałów (np. aluminium) niż siła mocująca F_{Sp}. Jednak przy planowaniu systemu, ze względów bezpieczeństwa nie należy przekraczać wartości przedstawionych na wykresie sił mocowania.

Części zapasowe

Zakres mocowania \varnothing dsp [mm]	6,6–6,8	9–9,2	11–11,3	13,5–13,8
\varnothing min. pierścienia mocującego*) [mm]	6,5	8,9	10,9	13,4
\varnothing max. pierścienia mocującego **) [mm]	6,9	9,3	11,4	13,9
Min. głębokość otworu tmin [mm]	8	9	10	11,5
Numer art. (części zapasowe)				
Pierścień mocujący	3548815	3548633	3548634	3548639
Pierścień + śruba mocująca	0354245	0354246	0354247	0354248
Tuleja nastawcza	34101193	34101194	34101195	34101196

*) Stan nowy **) Maks. średnica tulei regulacyjnej

Regulacja pierścienia mocującego

Nowe siłowniki do mocowania w otworach są dostosowane do zamówionego zakresu mocowania. (Nie należy regulować śruby mocującej!) Po ok. 10 000 mocowań detali należy zapobiegawczo wymienić pierścień mocujący i śrubę mocującą.

Wymagane części:

nowy pierścień mocujący i śruba mocująca oraz odpowiednia tuleja nastawcza (patrz tabela).

1. Za pomocą hydrauliki ustaw siłownik w pozycji zamocowany
2. Nałóż pierścień mocujący na stożek. Zwróć uwagę na prawidłowe ułożenie kąta zbieżności (patrz rysunek powyżej).

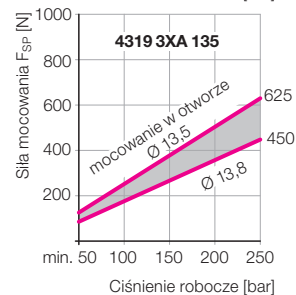
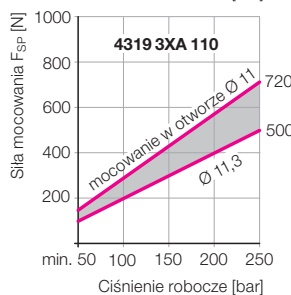
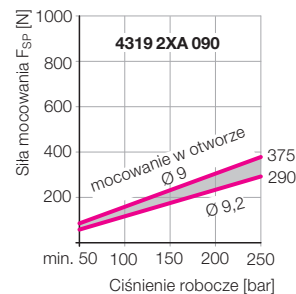
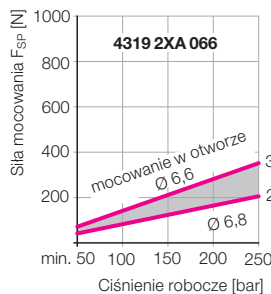
3. Wkręcaj śrubę zaciskową do momentu zetknięcia się jej z pierścieniem zaciskowym.

4. Załóż tuleję nastawczą.

5. Wkręcaj śrubę zaciskową do momentu, gdy pierścień zaciskowy zetknie się z tuleją regulacyjną. Dokręć śrubę mocującą tylko nieznacznie (gwint jest zabezpieczony przed poluzowaniem za pomocą powłoki Tuflok).

6. Ustaw siłownik w pozycji początkowej (odmocowanej) i zdejmij tuleję nastawczą.

Wykres siły mocowania



Warunki pomiarowe

Materiał C45+C
Obróbka na mokro

Ważna informacja

W przypadku hartowanych detali i otworów o bardzo gładkiej oraz nasmarowanej powierzchni siła mocująca może być bliska zeru.

Rozwiązanie: zastosować dodatkowe elementy mocujące, takie jak np. dociski skrętne.