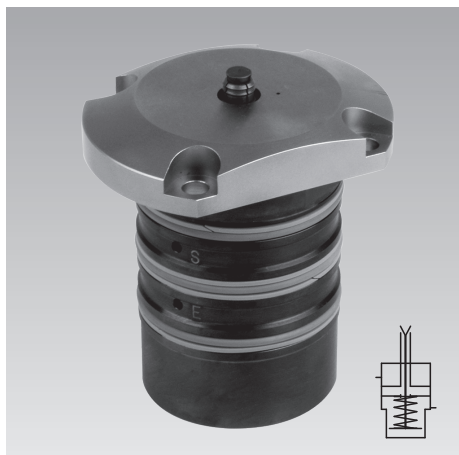




Siłowniki do mocowania w otworach

Wersja do zabudowy, bez funkcji centrowania, dwustronnego działania, do otworów o średnicy 7,8 – 17,7 mm, max. ciśnienie robocze 250 bar



Zalety

- Mocowanie osiowe w prostych i gładkich otworach
- Umożliwia obróbkę 5-osiową
- Rozprężanie tulei mocującej za pomocą siły sprężyny
- Utrzymywanie detalu bez ciśnienia hydraulicznego
- Mocowanie detalu z regulowaną hydraulicznością
- Hartowana powierzchnia podporowa
- Pneumatyczna kontrola przylegania
- Przyłącze powietrza uszczelniającego
- Uszczelnienia FKM w standardzie
- Dostępne 2 rozmiary

Zastosowanie

Hydrauliczny siłownik do mocowania w otworach nadaje się szczególnie do mocowania detali, które w powierzchni nośnej posiadają otwory gładkie o średnicy od 7,8 do 17,7 mm.

Wymagane dopasowanie do otworów uzyskuje się dzięki specjalnie wyprofilowanym hartowanym tulejom mocującym z punktami penetrującymi ściany mocowanego otworu. Za pomocą tych siłowników nie można mocować materiałów utwardzanych.

Detal jest nakładany bezpośrednio na siłownik do mocowania w otworach i nie ulega odkształceniu podczas mocowania.

Dzięki mocowaniu w otworze pozostałe powierzchnie są wolne, umożliwiając obróbkę z 5 stron (patrz przykładowe zastosowanie).

Wielkość możliwych sił obróbkowych jest ograniczona przy tego typu mocowaniu, szczególnie w kierunku poprzecznym do powierzchni mocowania.

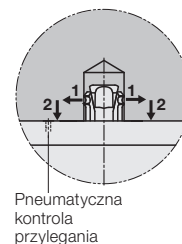
Z wyjątkiem statycznej siły tarcia pomiędzy detalem a powierzchnią podporową, siłownik nie jest w stanie kompensować żadnych sił bocznych. W takich zastosowaniach pomocne mogą być dodatkowe ograniczniki lub elementy pozycjonujące.

Sekcje detali, które podczas obróbki podlegają drganiom i odkształceniom, należy dodatkowo podeprzeć lub zamocować elastycznie (pływająco).

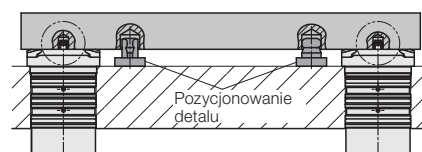
Opis działania

Patrz strona 4

Działanie



- 1 Rozprężanie tulei mocującej siłą sprężyny
Trzymanie detalu
Bezpieczeństwo w przypadku spadku ciśnienia
- 2 Hydrauliczne dociągnięcie detalu
Regulowana siła dociągnięcia



Opis

Siłownik do mocowania w otworach jest siłownikiem ciągnącym dwustronnego działania. Do tłoka przymocowana jest wymienna tuleja mocująca.

Cztery segmenty tulei zaciskowej są rozprężane promieniowo pod wpływem siły sprężyny za pomocą trzpienia mocującego w kształcie piramidy. Dzięki temu siła rozprężania jest zawsze taka sama i niezależna od hydraulicznego ciśnienia. Detal jest również utrzymywany bez układu hydraulicznego za pomocą rozprężonej tulei mocującej.

Zarówno dociągnięcie detalu, jak i zwalnianie tulei mocującej jest kontrolowane hydraulicznie.

Dzięki zastosowaniu powietrza uszczelniającego tuleja zaciskowa jest chroniona przed wiórami i chłodziwem. W hartowanej powierzchni podpierającej detal znajduje się otwór do pneumatycznej kontroli przylegania.

Ważne uwagi

Ten siłownik do mocowania w otworach nie posiada funkcji centrowania. Tuleję mocującą należy chronić przed zbyt dużymi siłami bocznymi podczas zakładania lub obróbki detalu za pomocą odpowiednich ograniczników lub trzpieni centrujących. Wymagana dokładność pozycjonowania wynosi $\pm 0,2$ mm.

Wymagana głębokość penetracji ząbkowania niezbędna do prawidłowego zazębienia się z detalem zależy od wytrzymałości materiału. Dlatego nie można stosować elementów hartowanych lub wysoko ulepszonych. Stożkowatość otworu nie powinna przekraczać 3° . W razie wątpliwości zalecamy próbę mocowania. Przed każdym cyklem mocowania należy oczyścić powierzchnię podporową i przedmuchać tuleję mocującą.

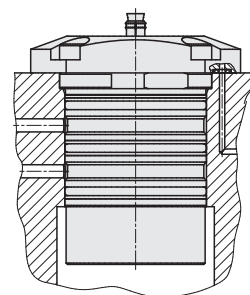
Jeśli cieczy lub wióry mogą przedostawać się, otworu mocującego, powietrze uszczelniające musi być ciągle włączone.

Tuleję mocującą i zgarniacz należy wymieniać po 100 000 uruchomień.

Numery katalogowe kompletnych zestawów mocujących: zobacz tabelę na stronie 3

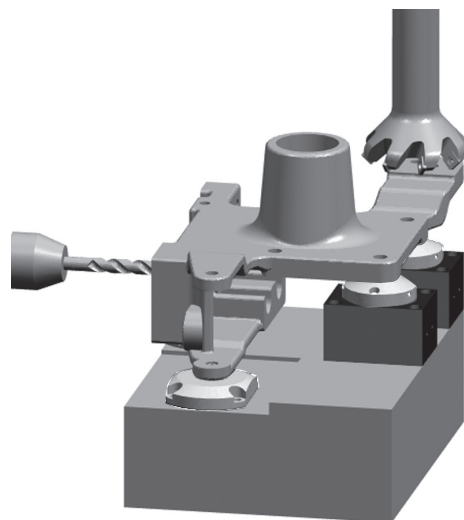
Możliwości podłączenia

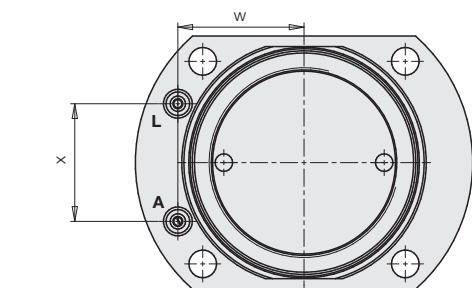
Zasilanie kanałowe



Przykładowe zastosowanie

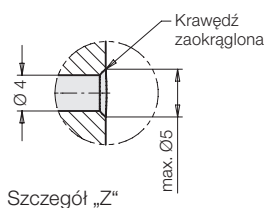
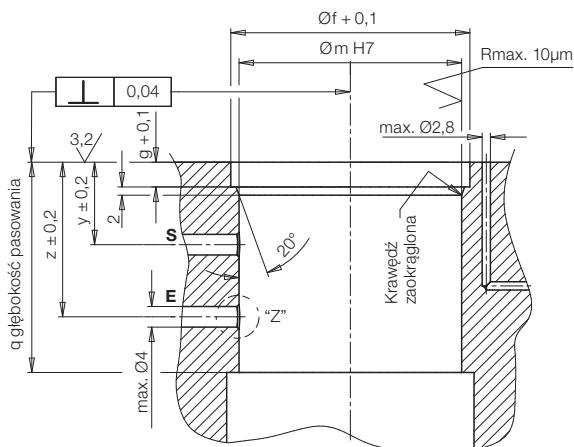
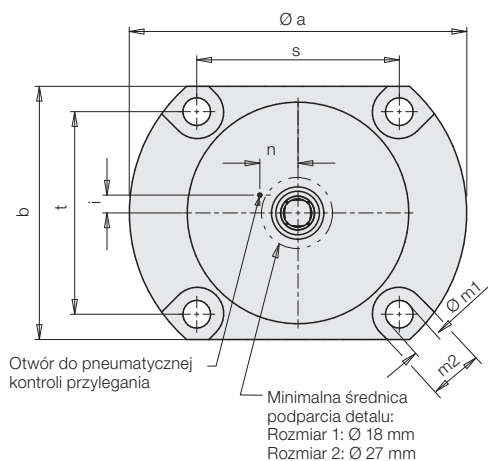
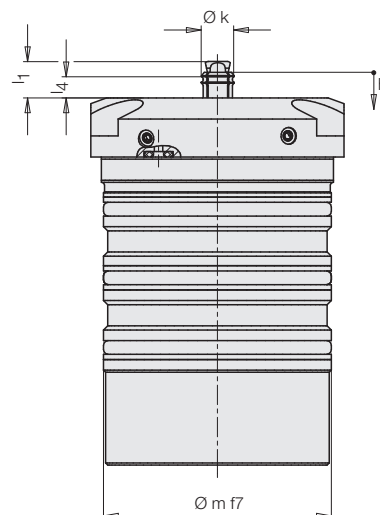
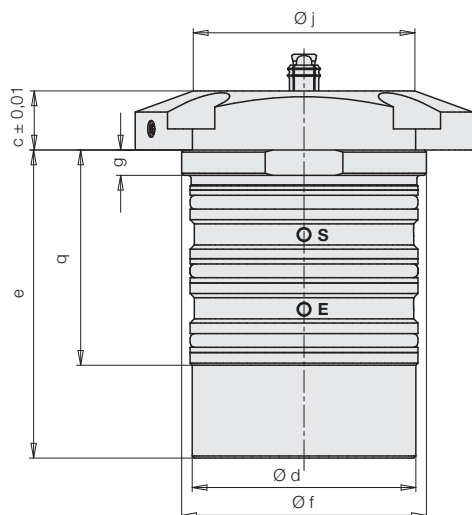
5-osiowa obróbka detalu



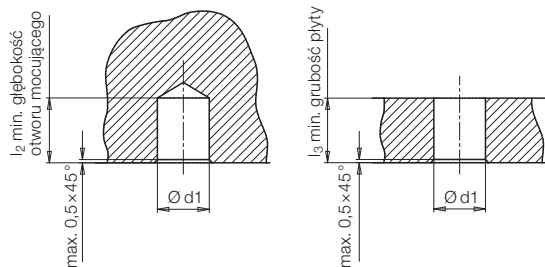


S = Mocowanie (dociąganie)
E = Odmocowanie (zwolnienie dociągania i tulei mocującej)
A = Kontrola przylegania
L = Powietrze uszczelniające

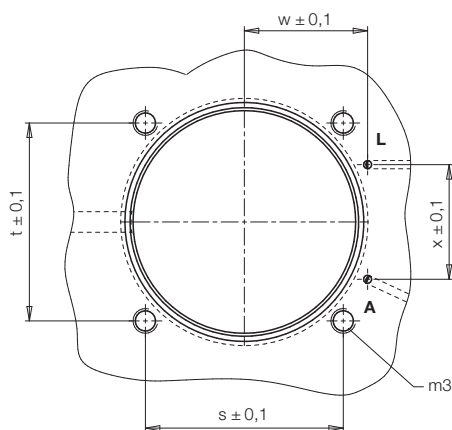
Opis działania patrz strona 4



Wymagania dotyczące otworów w detalu



Regulacja Ø tulei mocującej: $k = d1 - 0,2 \text{ mm}$



Wymiary Dane techniczne

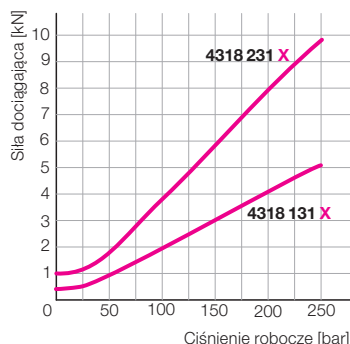
Dane techniczne

Numer art. (X = oznaczenie identyfikujące otwór Ø)		Rozmiar 1 4318131X	Rozmiar 2 4318231X
Siła rozprężania, promieniowa	[kN]	ok. 9	ok. 14
Siła ściągnięcia	przy 100 bar [kN]	2	3,9
	przy 250 bar [kN]	5,1	9,8
Tuleja mocująca, odmocowanie	[bar]	min. 100**	min. 100**
Max. zapotrzebowanie na olej	Mocowanie [cm³]	0,5	1
	Odmocowanie [cm³]	10	25
Max. natężenie przepływu	[cm³/s]	25	50
Ø a	[mm]	80	90
b	[mm]	60	68
c ± 0,01	[mm]	14	16
Ø d	[mm]	53	59
e	[mm]	73	95
f	[mm]	58	68
g + 0,1	[mm]	6	8
h max. skok dociągania	[mm]	2	2
i	[mm]	4,2	6,3
Ø j	[mm]	52,5	62,5
Ø k regulacja Ø tulei mocującej	[mm]	d1 - 0,2	d1 - 0,2
l ₁ max. wysokość (odmocowany)	[mm]	10	13
l ₂ min. głębokość otworu mocującego	[mm]	10	13
l ₃ min. grubość płyty	[mm]	9	12
l ₄	[mm]	3,2	3,7
Ø m	[mm]	54	60
Ø m1	[mm]	6,6	6,6
m2	[mm]	12,5	12,5
m3	[mm]	M6	M6
n	[mm]	9	13,6
q	[mm]	51	59,5
s	[mm]	48	55
t	[mm]	48	55
w	[mm]	29,9	35,4
x	[mm]	27,9	33
y	[mm]	20	21
z	[mm]	37,5	42
Masa ok.	[kg]	1,5	2,4

Numer art. zapasowych O-ringów

2 x O-ringi	[mm]	Ø 3,68 x 1,78	Ø 3,68 x 1,78
NBR		3000876	3000876
FKM		3000274	3000274

Siła dociągająca



* Należy wziąć pod uwagę tolerancje otworu mocującego

** W przypadku ciśnienia roboczego < 100 bar skontaktuj się z nami

Średnice otworów i numery art.

Rozmiar 1

Otwór Ø* d1 w mm	Numer art.
7,8 – 8,2	4318131 A
8,3 – 9,2	4318131 B
9,3 – 9,7	4318131 C
9,8 – 10,2	4318131 D
10,3 – 11,2	4318131 E

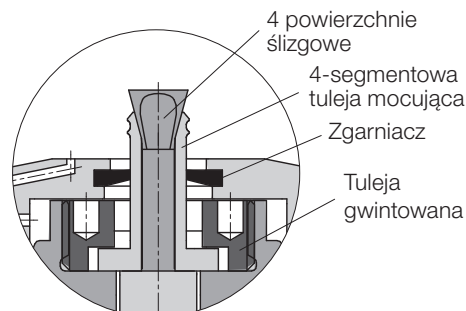
Rozmiar 2

Otwór Ø* d1 w mm	Numer art.
11,3 – 11,7	4318231 F
11,8 – 12,7	4318231 G
12,8 – 13,7	4318231 H
13,8 – 14,7	4318231 K
14,8 – 15,7	4318231 L
15,8 – 16,7	4318231 M
16,8 – 17,7	4318231 N

Zapasyowe zestawy mocujące

Zestawy mocujące zawierają wszystkie niezbędne elementy do wymiany tulei mocujących. Każdy zestaw mocujący składa się z tulei mocującej i zgarniacza.

Montażu lub demontażu można dokonać we własnym zakresie zgodnie z instrukcją obsługi.



Rozmiar 1

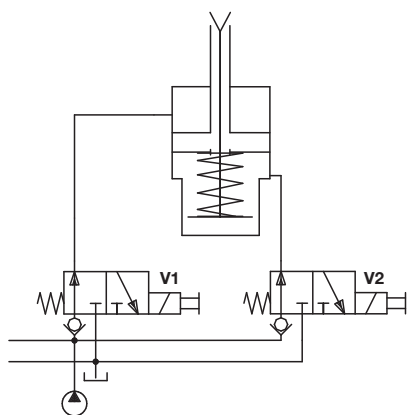
Otwór Ø* d1 w mm	Zestaw mocujący Numer art.
7,8 – 8,2	0431704 A
8,3 – 9,2	0431704 B
9,3 – 9,7	0431704 C
9,8 – 10,2	0431704 D
10,3 – 11,2	0431704 E
Narzędzie do wkręcania tulei gwintowanej	2010911

Rozmiar 2

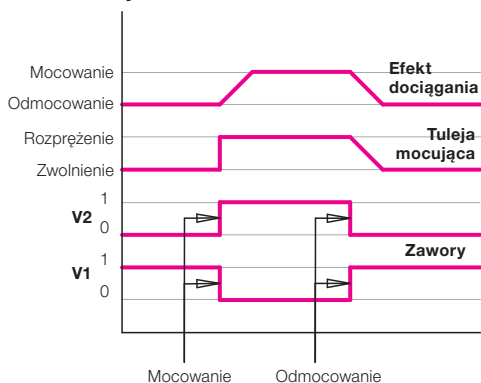
Otwór Ø* d1 w mm	Zestaw mocujący Numer art.
11,3 – 11,7	0431703 F
11,8 – 12,7	0431703 G
12,8 – 13,7	0431703 H
13,8 – 14,7	0431703 K
14,8 – 15,7	0431703 L
15,8 – 16,7	0431703 M
16,8 – 17,7	0431703 N
Narzędzie do wkręcania tulei gwintowanej	2010912

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

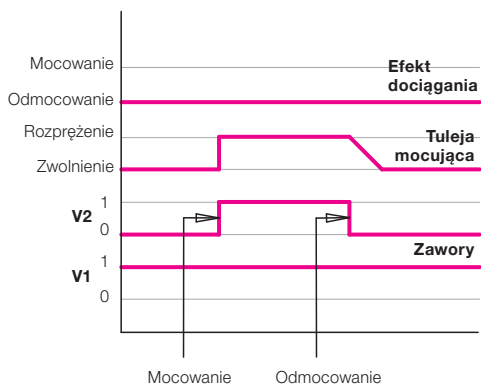
Schemat połączeń hydraulicznych



Sekwencja działania

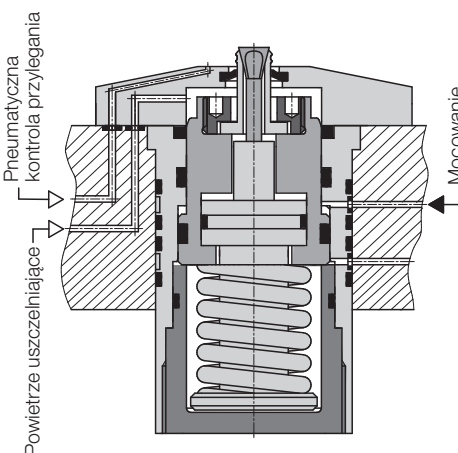


Tylko rozprężanie tulei mocującej



Mocowanie detalu

1. Połóż detal na hartowanej powierzchni podporowej i jeśli jest to wymagane, wypozycjonuj za pomocą zewnętrznych ograniczników lub trzpieni.
2. Rozpocznij proces mocowania poprzez przełączenie zaworów
3. Po zwolnieniu ciśnienia w kanale odmocowania tuleja mocująca bardzo szybko zostanie rozprężona promieniowo. W zależności od materiału ząbkowanie penetruje mniej lub bardziej ścianę otworu mocującego i uzyskuje się połączenie kształtowe.
4. W przypadku wzrostu ciśnienia w kanale mocowania tłok hydrauliczny dociąga rozprężoną tuleję mocującą, a tym samym detal na powierzchnię podporową.

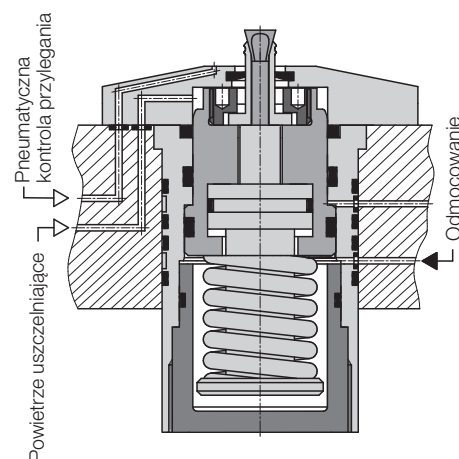


Odmocowanie detalu

1. Do odmocowania potrzebne jest ciśnienie powyżej 100 bar. w przypadku wzrostu ciśnienia w kanale odmocowania, tłok hydrauliczny powraca do pozycji początkowej i następuje uwolnienie tulei mocującej. Bardzo lekkie detale mogą być minimalnie podniesione.
2. Zdejmij detal

Uwaga:

W przypadku ciśnienia roboczego < 100 bar skontaktuj się z nami.



Co dzieje się w przypadku spadku ciśnienia mocowania?

W przypadku spadku ciśnienia detale nie są już dociągane do hartowanej powierzchni podporowej. Promieniowe rozprężenie tulei mocującej, a tym samym połączenie kształtowe z detalem jest utrzymywane siłą sprężyny.

Co dzieje się w przypadku spadku ciśnienia odmocowania?

Tuleja mocująca jest rozprężana siłą sprężyny i można ją zwolnić jedynie przy minimalnym ciśnieniu odmocowującym wynoszącym 100 bar. Jeżeli nie ma odpowiedniego ciśnienia oleju, to nie można zdjąć detalu ani założyć nowego.