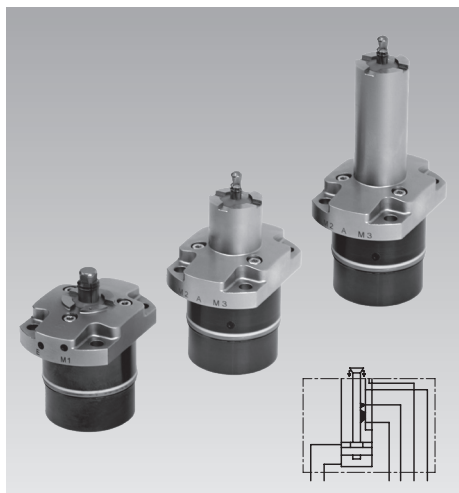




Siłowniki do mocowania w otworach

Pneumatyczna kontrola przylegania i kontrola zamocowania, do otworów o średnicy \varnothing 5,5 – 13 mm, dwustronnego działania, max. ciśnienie robocze 30, 80 i 120 bar



Zastosowanie

Hydrauliczny siłownik do mocowania w otworach nadaje się szczególnie do mocowania detali, które w powierzchni nośnej posiadają otwory gładkie o średnicy od 5,5 do 13 mm. Detal jest nakładany bezpośrednio na utwardzonej podporze i nie ulega odkształceniu podczas mocowania. Ponieważ mocowanie odbywa się wewnątrz otworu, pozostałe powierzchnie są wolne, umożliwiając obróbkę z 5 stron.

Opis

Siłownik dwustronnego działania obsługuje umieszczony centralnie w obudowie stożkowy trzpień mocujący, który rozpiera hartowaną tuleję mocującą. Siła mocująca powoduje, że jej punkty mocujące wgrzają się w powierzchnię otworu mocowanego detalu.

Takie połączenie kształtowe gwarantuje bezpieczne zamocowanie detalu (patrz „Zasady mocowania” na stronie 2). Wszystkie funkcje można monitorować pneumatycznie. Podłączenie powietrza uszczelniającego (odmuchiującego) zapobiega przedostawaniu się cieczy i wiórów przez tuleję mocującą.

Ważne uwagi

Siłownik do mocowania w otworach nie posiada funkcji centrowania. Do mocowania i pozycjonowania detalu należy przewidzieć odpowiednie prowadnice i trzpienie centrujące (patrz strona 2). Trzpienie centrujące muszą przejmować także siły boczne występujące podczas obróbki. Mocowanie detalu bez zniekształceń jest gwarantowane tylko wtedy, gdy detal opiera się bez luzów na wszystkich siłownikach mocujących w otworach. Podane siły mocowania zostaną osiągnięte tylko wtedy, gdy punkty mocujące tulei wgrzają się w ściankę otworu (patrz także „Zasady mocowania” i „Dane techniczne”). Jeśli cieczy lub wiórów mogą przedostawać się, np. z powodu otwartego otworu mocującego, powietrze uszczelniające musi być ciągle włączone.

Mocowanie osiowe w płaskich i gładkich otworach

Siła mocowania do 5 kN

Obróbka z 5 stron

Mocowanie detalu obrabianego bez odkształceń

Większa precyzja dzięki narzędziom o standardowej długości

Krótkie ścieżki narzędzi

Redukcja czasu

Pneumatyczna kontrola przylegania

Kontrola mocowania i odmocowania

Powietrze odmuchiujące (uszczelniające)

Hartowana powierzchnia podpora

Pozycjonowanie i absorpcja sił bocznych

Prowadzenie

Szyjką o niewielkiej średnicy

Różne wysokości podpór

2 x hydraulika

4 x pneumatyka (w razie potrzeby)

Mniejsze przyrządy i stoły maszyn

Komponenty zabezpieczone przed korozją

Efektywna gospodarka wiórami

Dowolna pozycja zabudowy

Działanie

Po włączeniu ciśnienia trzpień mocujący zostanie cofnięty. Tuleja mocująca zostanie rozparta, a jej końcówki wgrzają się w ściany otworu. Wraz z wgrzaniem się punktów mocowania wzrasta ciśnienie hydrauliczne, a tym samym siła mocowania.

Podczas luzowania trzpień mocujący ponownie się wysuwa. Tuleja mocująca jest uwalniana i ściągana za pomocą sprężyny pierścieniowej.

Zapewnienie funkcjonalności

- Funkcjonalność jest zapewniona, jeżeli
- materiał detalu umożliwia tulei mocującej penetrację ścian otworu (patrz Charakterystyka techniczna);
 - średnica otworu mocującego mieści się w dopuszczalnym zakresie tolerancji mocowania używanej tulei;
 - otwór mocujący w detalu jest okrągły i prostopadły do powierzchni podporowej;
 - detal spoczywa na całej powierzchni podporowej, prostopadle do siłownika mocującego w otworze;
 - powierzchnie podporowe są wolne od brudu wiórów;
 - przyłączy powietrza uszczelniającego jest aktywne, aby wydmuchać płyny i wióry.

Kontrola funkcji

W przypadku siłowników do mocowania w otworach wizualna kontrola procesu mocowania nie jest możliwa, ponieważ są one zakryte przez detal. W przypadku tego siłownika do mocowania w otworach dostępne są w standardzie trzy opcje kontroli pneumatycznej i jedna hydrauliczna:

- Kontrola przylegania
- Kontrola zamocowania
- Kontrola odmocowania
- Kontrola ciśnienia roboczego za pomocą zewnętrznego wyłącznika ciśnieniowego

Zalecamy korzystanie ze wszystkich opcji kontroli, aby w każdej chwili dostępna była informacja o aktualnym stanie pracy. Szczegółowy opis wraz ze schematem działania oraz schematem połączeń hydraulicznych i pneumatycznych znajduje się na stronie 4.

Konstrukcja z określonym powrotem segmentów mocujących

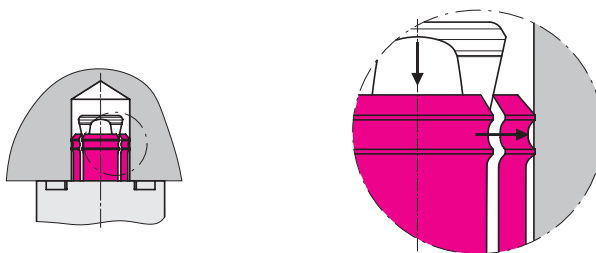
Na zapytanie

Zasady mocowania

Aby mieć pewność, że detal zostanie zamocowany na utwardzonej powierzchni podporowej z największą możliwą siłą, pomiędzy tuleją mocującą a gładką ścianką otworu musi zostać utworzone połączenie kształtowe.

Podczas mocowania stożkowy trzpień mocujący rozszerza hartowaną tuleję mocującą, a końcówki umieszczone na obwodzie wgrzają się w miększy materiał detalu. Głębokość penetracji zależy od twardości materiału. Dlatego też do mocowania nie nadają się materiały hartowane, wysoko odpuszczone, a także zbyt miękkie (patrz „Dane techniczne”).

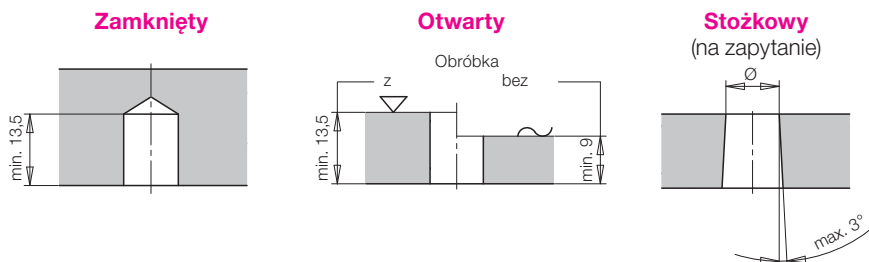
W razie wątpliwości należy przeprowadzić próbę mocowania.



Otwór mocujący

Zamknięty otwór mocujący ma tę zaletę, że podczas obróbki żadne wióry ani płyny nie przedostają się do siłownika przez tuleję mocującą. Jednakże przyłącze powietrza uszczelniającego można zamknąć tylko wtedy, gdy na podporze detalu nie znajduje się żadna ciecz.

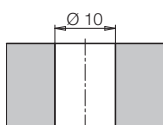
Przy otwartym otworze powietrze uszczelniające musi pozostać włączone na stałe.



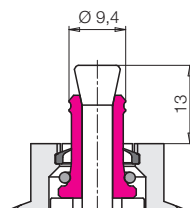
Tuleje mocujące

Przykład: otwór mocujący Ø 10 mm

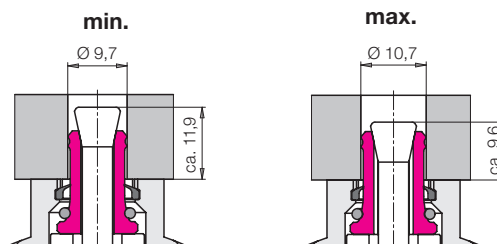
Średnica nominalna tulei mocującej 10



Tuleja mocująca odmocowana



Dopuszczalna tolerancja otworu mocującego



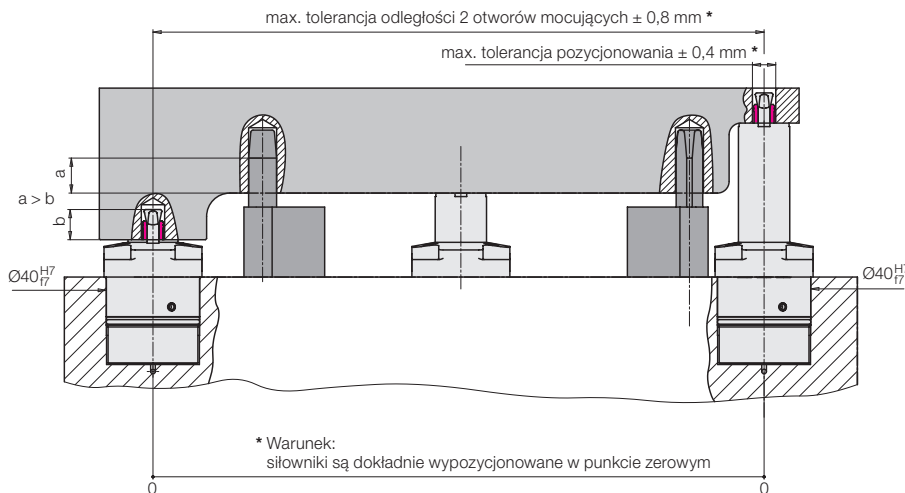
Załadunek i pozycjonowanie detalu

Detail należy naprowadzić za pomocą trzpieni wprowadzających, zwłaszcza podczas automatycznego załadunku. Siłowniki do mocowania w otworach nie mają funkcji centrowania.

Dodatkowe trzpienie pozycjonujące (okrągłe i spłaszczone) spełniają następujące funkcje:

- zapewnienie dokładnej pozycji obróbkowej detali;
- przejmowanie obciążeń bocznych, jeżeli są one większe niż 10 % siły mocowania siłownika do mocowania w otworach.

Funkcje „wprowadzania” i „pozycjonowania” można łączyć, jeśli centrowanie jest wystarczająco długie (patrz przykład a > b).



Tolerancje pozycjonowania

Ponieważ tuleja mocująca w obudowie jest ruchoma promieniowo, detal można pozycjonować z tolerancją ± 0,4 mm.

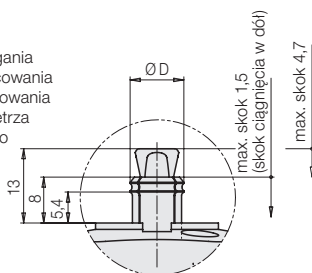
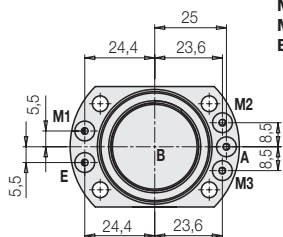
Tolerancje odległości

Tolerancja odległości 2 otworów mocujących może wynosić max. ± 0,8 mm, jeśli siłowniki są pozycjonowane w punkcie zerowym (wymiar nominalny).

Wymiary

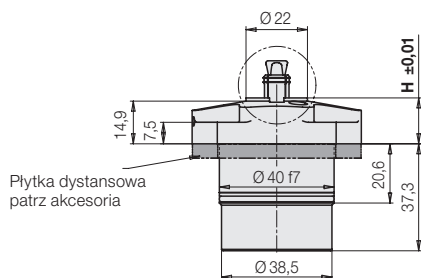
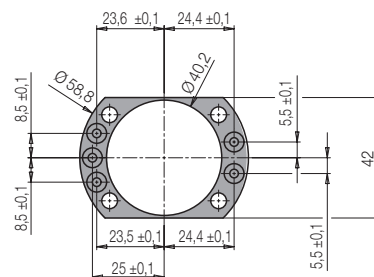
Charakterystyka techniczna • Akcesoria

- A** = Mocowanie
- B** = Odmocowanie
- M1** = Kontrola przylegania
- M2** = Kontrola odmocowania
- M3** = Kontrola zamocowania
- E** = Przyłącze powietrza uszczelniającego

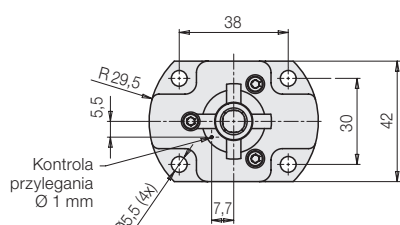
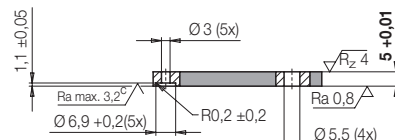
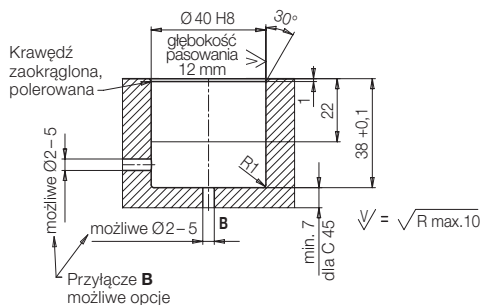


Akcesoria

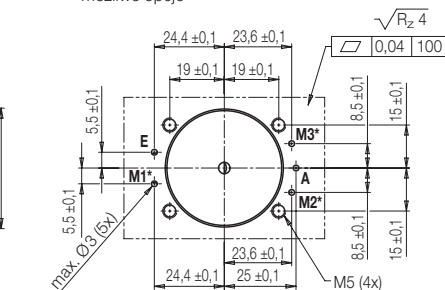
Płytki dystansowa
Numer art. 0342003



Układ przyłączy

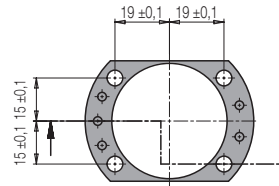


Śruby mocujące
M5 DIN 912-12.9
Moment dokręcania 10 Nm



5 O-ringów 4 x 1,5
zawarte w dostawie

* Otwory wymagane są tylko w przypadku stosowania opcji kontroli.

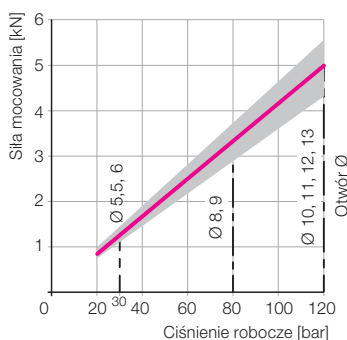


5 O-ringów 4 x 1,5
zawarte w dostawie

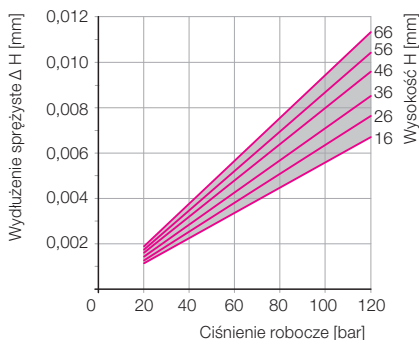
Otwór Ø D	[mm]	5,5	6	7	8	9	10	11	12	13
Użytkowy zakres mocowania Ø	[mm]	5,2...6,2	5,7...6,7	6,7...7,7	7,7...8,7	8,7...9,7	9,7...10,7	10,7...11,7	11,7...12,7	12,7...13,7
Max. siła mocowania ok.	[kN]	1,2	1,2	3,3	3,3	3,3	5	5	5	5
Max. promieniowa siła rozpierająca ok.	[kN]	3	3	9	9	9	14	14	14	14
Max. ciśnienie robocze	[bar]	30	30	80	80	80	120	120	120	120
Min. ciśnienie robocze	[bar]					20				
Materiał detalu max. twardość HRB/HRc						250/25				
max. wytrzymałość na rozciąganie [N/mm ²]						850				
Wymagane tolerancje pozycjonowania (patrz strona 2)	[mm]					+/- 0,4				
Max. odchyłka okrągłości otworu detalu	[mm]					0,1				
Skok trzpienia mocującego	[mm]					4,7				
Skok tulei mocującej (ciągnięcia w dół)	[mm]					max. 1,5				
Zapotrz. na olej mocowanie / odmocowanie	[cm ³]					2,5/4				
Max. natężenie przepływu	[cm ³ /s]					25				
Olej hydrauliczny zgodny z DIN 51524-2						HLP 32				
Zakres temperatur	[°C]					0...80				
Zalecane ciśnienie powietrza czujnika (patrz strona 4)	[bar]					2...4				
Zalecane ciśnienie powietrza uszczelniającego z / bez kontroli działania	[bar]									max. 1/3

Wykres siły mocowania

- = wartość nominalna
- = zakres tolerancji



Wydłużenie sprężyste Δ H podczas mocowania detalu



Numer art.

BCC1XXX HXXXSZ

Otwór Ø [mm] × 10	Wysokość H [mm]	Masa ok. [kg]	Wydłużenie spr. Δ H z obciążeniem Δ H z obciążeniem* [µm/kN]
055	016	0,5	-0,7
060	026	0,53	-0,9
070	036	0,55	-1,1
080	046	0,57	-1,3
090	056	0,6	-1,5
100	066	0,62	-1,7
110			
120			
130			

* Obciążenie spowodowane masą detalu i siłami obróbki

Inne rozmiary na zapytanie

