



Hand in hand for tomorrow



Karta danych produktu

Chwytnik do małych komponentów MPG-plus

Mocny. Szybki. Długie palce.

Chwytnik MPG-plus do małych komponentów

Dwupalcowy chwytnik równoległy z płynnymi prowadnicami rolkowymi szczęk bazowych

Zakres zastosowania

Chwytnik i przemieszczanie elementów obrabianych o małych i średnich wymiarach w środowisku o niskim stopniu zanieczyszczenia, takim jak linie montażowe, obszary testowe, laboratoria oraz w przemyśle farmaceutycznym

Zalety – Korzyści dla użytkownika

Prowadnica liniowa w celu umożliwienia precyzyjnego chwytania dzięki bezluzowej prowadnicy szczęki bazowej

Szczęki bazowe osadzone w podwójnych tożyskach kulkowych zapewniających niski poziom tarcia i płynną pracę

Zoptymalizowane obciążenie nominalne odpowiednie w przypadku stosowania długich palców chwytaka

Koncepcja napędu z użyciem owalnego tła w celu osiągnięcia maksymalnych wartości siły uchwytu

Monitorowanie za pomocą elektronicznych wyłączników magnetycznych w celu osiągnięcia maksymalnej niezawodności procesu

Mocowanie po obu stronach śrubami przykręcanymi w czterech kierunkach umożliwiające uniwersalny i elastyczny montaż chwytaka

Zasilanie powietrzem przez przyłącze bezpośrednie lub przyłącza śrubowe bez użycia przewodów giętkich do elastycznego zasilania ciśnieniem wszystkich systemów zautomatyzowanych

Kompaktowe wymiary w celu zminimalizowania konturów kolizyjnych podczas przemieszczania i transportu

NOWOŚĆ: smarowanie do zastosowań w przemyśle spożywczym to rozwiązanie umożliwiające łatwe wejście do technologii medycznej, automatyki laboratoryjnej oraz przemysłów farmaceutycznego i spożywczego



Rozmiary
Ilość: 9



Masa
0.01 .. 0.63 kg



Siła chwytania
9 .. 370 N



Skok na szczękę
1 .. 10 mm



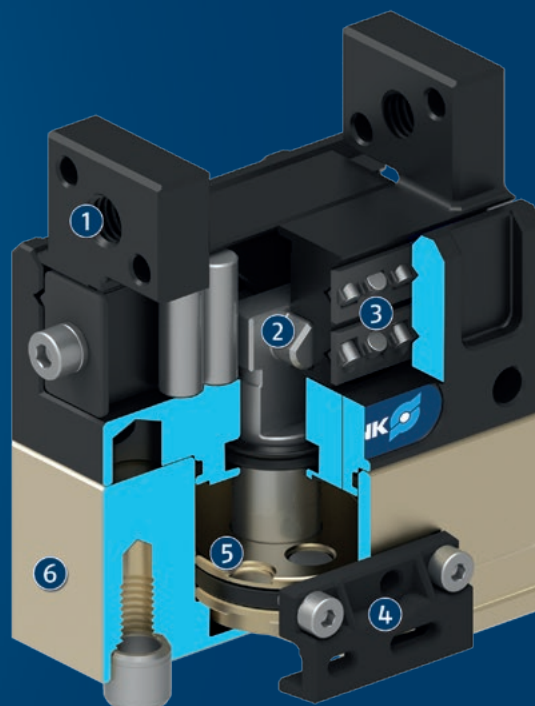
Ciężar przedmiotu
obrabianego
0.05 .. 1.25 kg

Opis działania

Tłok owalny jest poruszany w górę i w dół przez sprężone powietrze.

Ustawione kątowo aktywne powierzchnie mechanizmu klinowo-hakowego powodują zsynchronizowany

równoległy ruch szczęk.



- ① **Szczęka bazowa**
do podłączania palców chwytnika przeznaczonych dla specyficznego elementu obrabianego
- ② **Konstrukcja klinowo-hakowa**
do przekazywania dużych sił i chwytania centrycznego
- ③ **Prowadnica liniowa**
precyzja uchwytu dzięki bezluzowej prowadnicy szczęki bazowej
- ④ **System czujników**
do monitorowania dwóch punktów przełączania
- ⑤ **Napęd tłoka owalnego**
do wytwarzania mocy
- ⑥ **Obudowa**
Zoptymalizowany pod kątem ciężaru dzięki użyciu stopu aluminium o dużej wytrzymałości

Ogólne informacje dotyczące serii

Zasada działania: Klinowo-hakowy układ kinematyczny

Materiał obudowy: Stop aluminium, anodowany

Materiał obudowy pokrywy: Stal

Materiał szczęki bazowej: Stal

Uruchamianie: pneumatyczne, przy użyciu przefiltrowanego sprężonego powietrza wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4].

Gwarancja: 24 miesiące

Charakterystyka żywotności: na zamówienie

Zakres dostawy: Tuleje centrujące, o-ringi do bezpośredniego podłączenia, instrukcja montażu (instrukcja obsługi wraz z deklaracją producenta jest dostępna online).

Utrzymanie siły chwytania: możliwe dzięki użyciu wersji z mechanicznym utrzymywaniem siły chwytania lub zaworu utrzymującego ciśnienie SDV-P

Siła chwytania: to arytmetyczna suma poszczególnych sił chwytania przyłożonych do każdej ze szczęk chwytaka w odległości P (zob. ilustracja).

Długość palca: jest mierzona od powierzchni referencyjnej jako odległość P w kierunku głównej osi.

Maksymalna dopuszczalna długość palca obowiązuje do momentu osiągnięcia znamionowego ciśnienia roboczego. W przypadku wyższych wartości ciśnienia długość palca należy odpowiednio zredukować do momentu osiągnięcia znamionowego ciśnienia roboczego.

Powtarzalność: określa się jako rozkład położenia skrajnego w 100 kolejnych skokach.

Ciężar przedmiotu obrabianego: jest obliczany dla uchwytu z pasowaniem wtłaczanym ze współczynnikiem tarcia statycznego 0,1 oraz współczynnikiem 2 zabezpieczenia przed poślizgiem elementu obrabianego na skutek przyspieszenia ziemskiego g. W przypadku uchwytu z pasowaniem kształtowym dopuszczalne ciężary elementu obrabianego są znacznie większe.

Czasy zamykania i otwierania: to czasy ruchu samych szczęk bazowych, bez palców chwytaka specyficznych dla danego zastosowania. Nie obejmują one czasów przełączania zaworu, czasu napełniania przewodów giętkich ani czasów reakcji sterownika PLC i powinny być uwzględniane przy obliczaniu czasów cyklu.

Przykład zastosowania

Pneumatyczna jednostka Pick & Place do obsługi niewielkich komponentów.

- 1 System osadzania kolumnowego
- 2 Moduł liniowy CLM
- 3 Dwupalcowy chwytak równoległy MPG-plus



Więcej w ofercie SCHUNK...

Poniższe komponenty jeszcze bardziej zwiększają produktywność produktu – stanowią odpowiedni dodatek umożliwiający osiągnięcie najwyższego poziomu funkcjonalności, elastyczności, niezawodności i kontroli produkcji.



Moduł skrętny



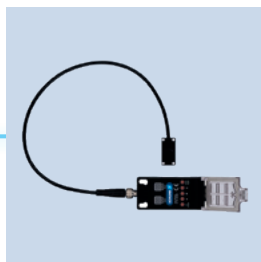
Moduł liniowy



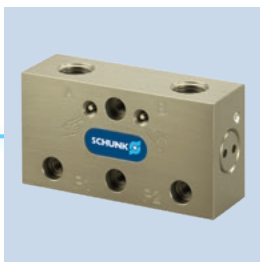
Jednostka podnosząco-umieszczająca



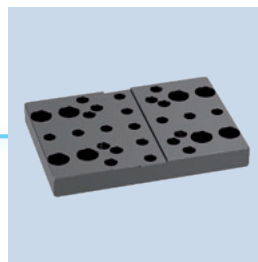
Ręczny układ wymiany



Elastyczność montażu czujnika położenia



Zawór podtrzymujący ciśnienie



Płyta adaptera



Kolumna palców



Przełączniki magnetyczne



Indukcyjny czujnik zbliżeniowy

① Więcej informacji o produktach znajduje się na stronach tych produktów lub w witrynie [schunk.com](https://www.schunk.com).

Opcje i informacje specjalne

Wersja z utrzymywaniem siły chwytania AS / IS: Wersja z mechanicznym utrzymywaniem siły chwytania zapewnia minimalną siłę uchwytu nawet w przypadku spadku ciśnienia. W wersji AS/IS działa jako siła zamykająca, a w wersji IS jako siła otwierająca.

Opcjonalne płyty adaptera: umożliwia montaż czołowy chwytaka

Wersja precyzyjna P: w celu zapewnienia najwyższej dokładności

Wersja FPS do elastycznego czujnika położenia: Wersja ta została opracowana do użytku z elastycznym czujnikiem położenia FPS. Umożliwia monitorowanie wielu położeń chwytaka

wersja z pokrywą ochronną HUE: Pełne zabezpieczenie chwytaka przed wpływem czynników zewnętrznych

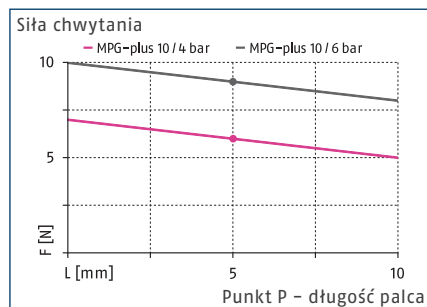
Smarowanie do zastosowań w przemyśle spożywczym: Produkt zawiera w standardzie środki smarne dopuszczone do kontaktu z żywnością. Wymagania normy EN 1672-2:2020 nie są w pełni spełnione. Odpowiednie certyfikaty NSF można zobaczyć na stronie <https://info.nsf.org/USDA/Listings.asp>, korzystając z informacji o środkach smarnych w instrukcji obsługi.

MPG-plus 10

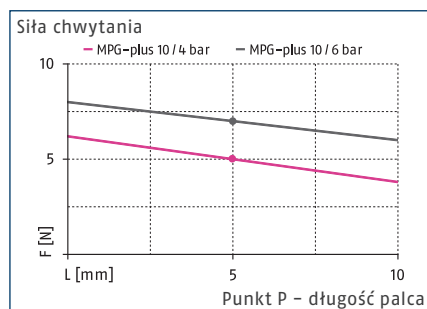
Chwytnik do małych komponentów



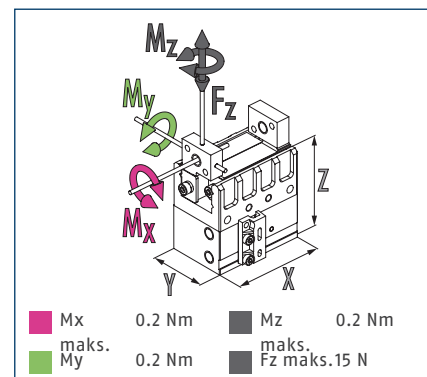
Siła chwytania, chwyt śr. zewn.



Siła chwytania, chwyt śr. wewn.



Wymiary i maksymalne obciążenia

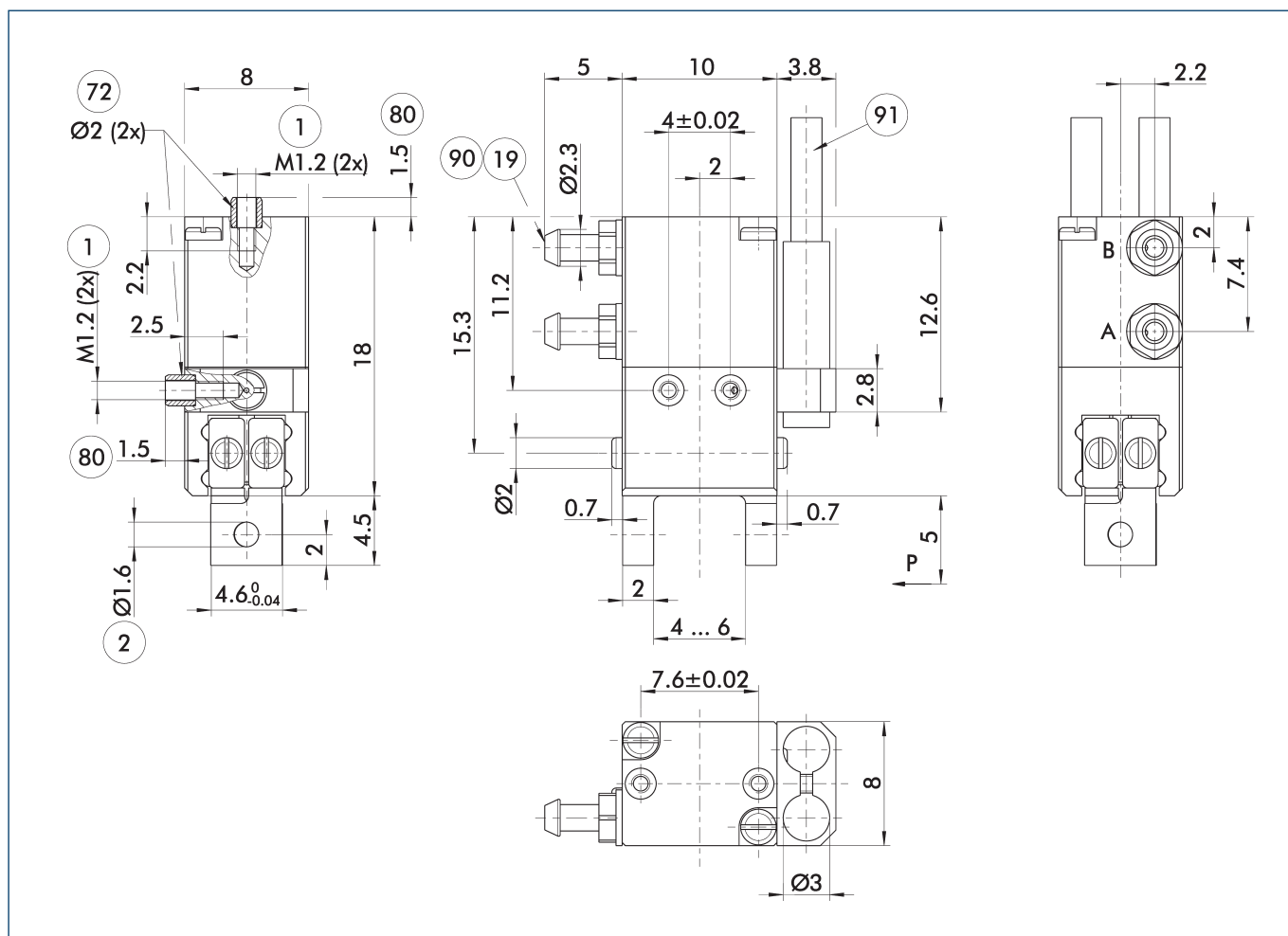


① Podane wartości momentów oraz sił są wartościami statycznymi, które dotyczą każdej szczęki bazowej i mogą występować równocześnie. Oprócz momentu generowanego przez samą siłę chwytania możliwe jest występowanie obciążeń.

Dane techniczne

Opis		MPG-plus 10
Nr id.		0340006
Skok na szczękę	[mm]	1
Siła zamykania/otwierania	[N]	9/7
Masa	[kg]	0.01
Zalecana masa detalu	[kg]	0.05
Objętość cylindra na podwójny skok	[cm³]	0.12
Min./znam./maks. ciśnienie robocze	[bar]	3/6/6
czas zamykania/otwierania	[s]	0.01/0.01
Maks. dopuszczalna długość palca	[mm]	10
Maks. dopuszczalna masa na palec	[kg]	0.01
Stopień ochrony IP		30
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/90
Powtarzalność	[mm]	0.02
Klasa pomieszczenia sterylne ISO 14644-1:2015		6
Wymiary X x Y x Z	[mm]	10 x 8 x 18

Główny widok



Rysunek pokazuje chwytak w wersji podstawowej z otwartymi szczękami, bez uwzględnienia wymiarów dla opcji opisanych poniżej.

- ❶ Zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P może służyć jako urządzenie podtrzymujące siłę chwytania (zob. część katalogu poświęcona akcesoriom).

A, a Złącze główne / bezpośrednie,
otwarcie chwytaka

B, b Złącze główne / bezpośrednie,
zamknięcie chwytaka

- ① Złącze chwytaka
- ② Złącze palca
- ⑱ Przyłącze powietrza

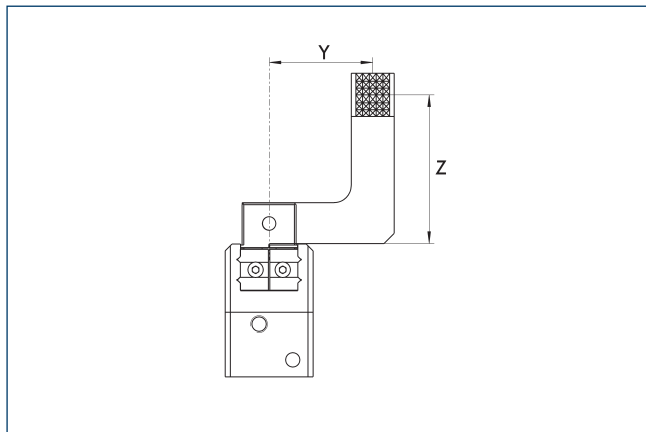
72) Pasuje do tulei centrujących

80 Głębokość otworu na tuleję
centrującą w części kontruującej

90 Wąż sprężonego powietrza
EMERSON AVNETICS, seria TU1-S
(Ø 3.0-0.6), nr zam.:
1820712066 (-67/-68/-69)

91 Czujnik IN ...

Maksymalne dopuszczalne wystawianie palca

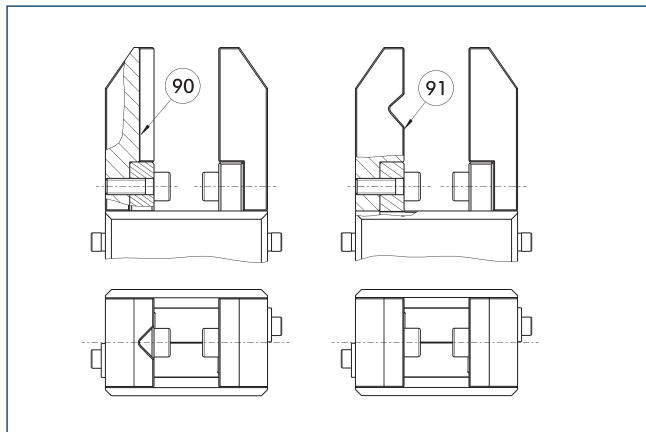


■ Dopuszczalny zakres

■ Niedopuszczalny zakres

L_{max} odpowiada maksymalnej dopuszczalnej długości palca, patrz tabela danych technicznych

Konstrukcja szczęki

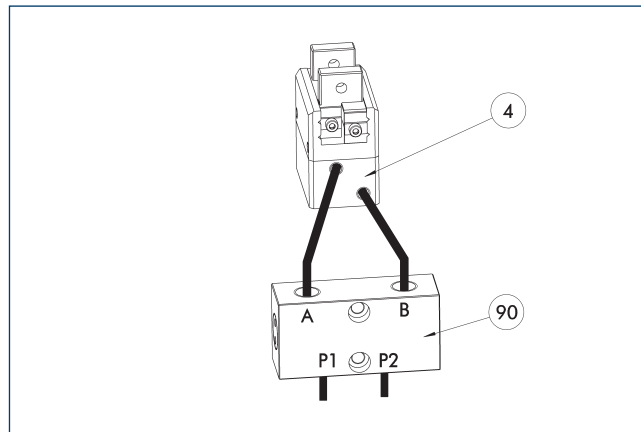


90 Pryzmat ustawiony pionowo

91 Pryzmat ustawiony poziomo

Element obrabiany, którego uchwycenie przebiega przy wykorzystaniu trzech punktów styku, może być niezawodnie chwytny z dużą powtarzalnością. Układ z więcej niż trzema punktami styku jest przeddefiniowany. Rysunek pokazuje dwie alternatywne konstrukcje palca chwytnika, przeznaczone do wykonywania uchwytu koncentrycznego i radialnego części walcowej.

Zawór podtrzymujący ciśnienie SDV-P



4 Chwytniki

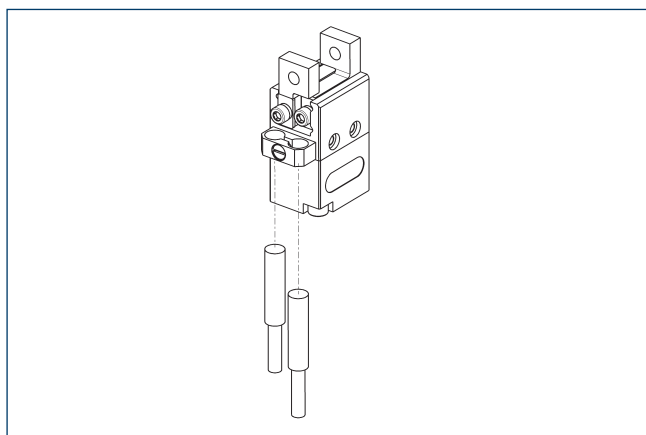
90 Zawór podtrzymujący ciśnienie SDV-P

W sytuacjach zatrzymania awaryjnego zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P zapewnia tymczasowe utrzymywanie ciśnienia w komorze tłoka chwytnika pneumatycznego oraz modułach obrotowym i liniowym i szybkiej wymiany.

Opis	Nr id.	Zalecana średnica przewodu giętkiego [mm]
Zawór podtrzymujący ciśnienie		
SDV-P 04	0403130	6
Obsługowy zawór ciśnieniowy ze śrubą odpowietrzającą		
SDV-P 04-E	0300120	6

① Aby uzyskać określone czasy otwarcia i zamknięcia dla każdego wariantu chwytnika, należy zastosować zalecaną średnicę przewodu giętkiego. Bezpośrednie zestawienie danego wariantu chwytnika z odpowiednim SDV-P można znaleźć na stronie internetowej schunk.com.

Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe



Bezpośredni montaż i monitorowanie położenia.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
IN 30K-S-M8-PNP	1001272	●
Kable przyłączeniowe		
KA BG08-L 3P-0300-PNP	0301622	●
KA BG08-L 3P-0500-PNP	0301623	
KA BW08-L 3P-0300-PNP	0301594	
KA BW08-L 3P-0500-PNP	0301502	
Zacisk do złącza/gniazda		
CLI-M8	0301463	
Przedłużka kabla		
KV BW08-SG08 3P-0030-PNP	0301495	
KV BW08-SG08 3P-0100-PNP	0301496	
KV BW08-SG08 3P-0200-PNP	0301497	●
Rozdzielacz czujnika		
V2-M8	0301775	●
V4-M8	0301746	
V8-M8	0301751	

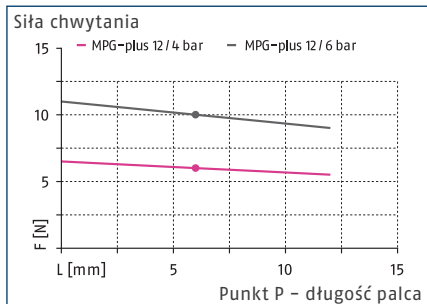
- ❗ Do monitorowania obu położen potrzebne są dwa czujniki na moduł. Opcjonalnie dostępne są kable przedłużające i rozdzielacze czujnikowe. Dodatkowe warianty czujników oraz dalsze informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemowi czujników.

MPG-plus 12

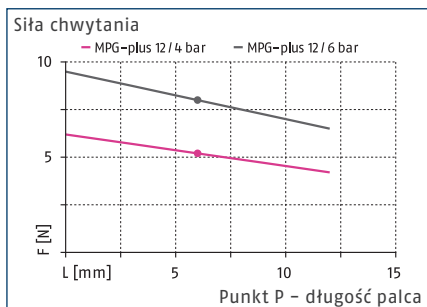
Chwytnik do małych komponentów



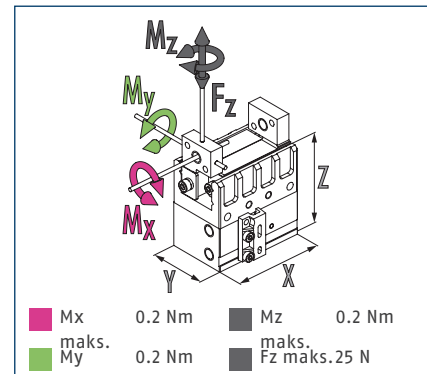
Siła chwytania, chwyt śr. zewn.



Siła chwytania, chwyt śr. wewn.



Wymiary i maksymalne obciążenia



① Podane wartości momentów oraz sił są wartościami statycznymi, które dotyczą każdej szczęki bazowej i mogą występować równocześnie. Oprócz momentu generowanego przez samą siłę chwytania możliwe jest występowanie obciążeń.

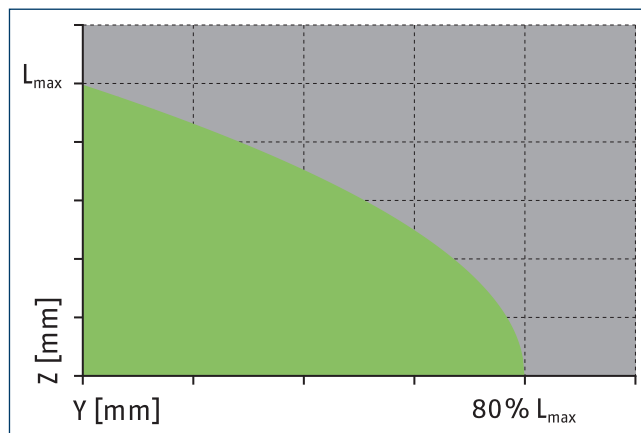
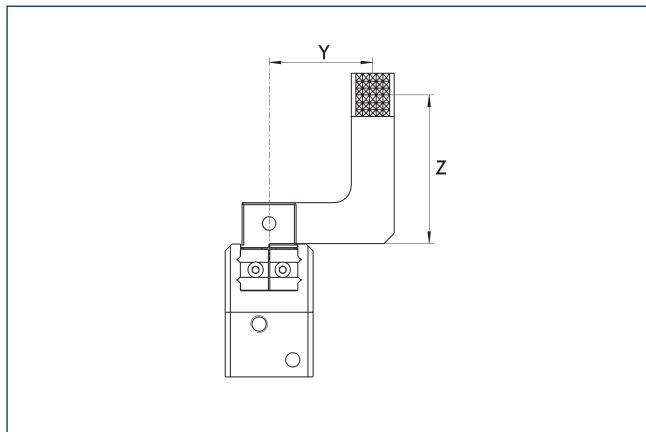
Dane techniczne

Opis		MPG-plus 12
Nr id.		0340007
Skok na szczękę	[mm]	1.2
Siła zamykania/otwierania	[N]	10/8
Masa	[kg]	0.01
Zalecana masa detalu	[kg]	0.05
Objętość cylindra na podwójny skok	[cm³]	0.17
Min./znam./maks. ciśnienie robocze	[bar]	3/6/6
czas zamykania/otwierania	[s]	0.01/0.01
Maks. dopuszczalna długość palca	[mm]	12
Maks. dopuszczalna masa na palec	[kg]	0.01
Stopień ochrony IP		30
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/90
Powtarzalność	[mm]	0.02
Klasa pomieszczenia sterylne ISO 14644-1:2015		6
Wymiary X x Y x Z	[mm]	12 x 9.5 x 19

[illegible]

91 Czujnik IN ...

Maksymalne dopuszczalne wystawianie palca

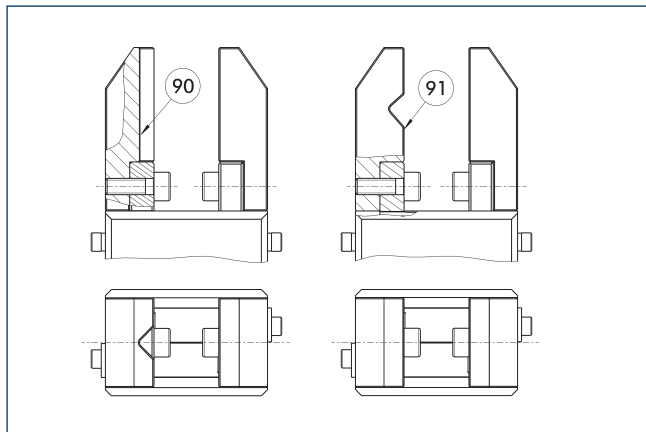


■ Dopuszczalny zakres

■ Niedopuszczalny zakres

L_{max} odpowiada maksymalnej dopuszczalnej długości palca, patrz tabela danych technicznych

Konstrukcja szczęki

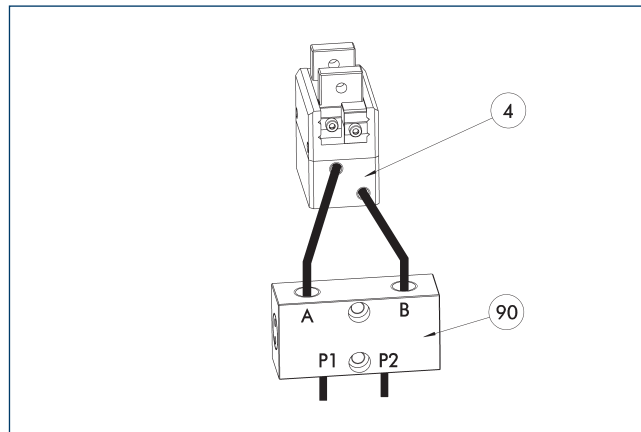


90 Pryzmat ustawiony pionowo

91 Pryzmat ustawiony poziomo

Element obrabiany, którego uchwycenie przebiega przy wykorzystaniu trzech punktów styku, może być niezawodnie chwytny z dużą powtarzalnością. Układ z więcej niż trzema punktami styku jest przeddefiniowany. Rysunek pokazuje dwie alternatywne konstrukcje palca chwytnika, przeznaczone do wykonywania uchwytu koncentrycznego i radialnego części walcowej.

Zawór podtrzymujący ciśnienie SDV-P



4 Chwytniki

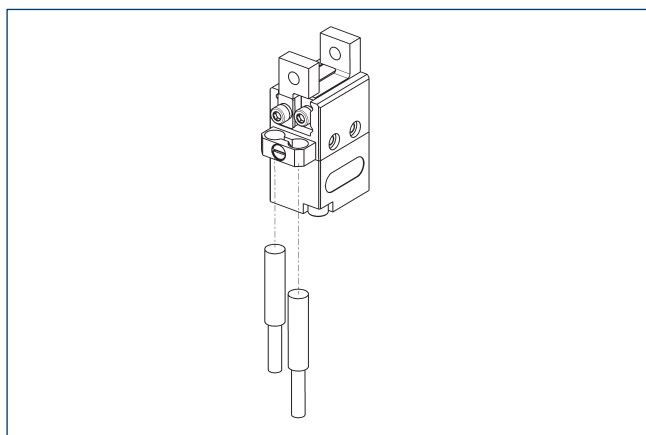
90 Zawór podtrzymujący ciśnienie SDV-P

W sytuacjach zatrzymania awaryjnego zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P zapewnia tymczasowe utrzymywanie ciśnienia w komorze tłoka chwytnika pneumatycznego oraz modułach obrotowym i liniowym i szybkiej wymiany.

Opis	Nr id.	Zalecana średnica przewodu giętkiego [mm]
Zawór podtrzymujący ciśnienie		
SDV-P 04	0403130	6
Obsługowy zawór ciśnieniowy ze śrubą odpowietrzającą		
SDV-P 04-E	0300120	6

① Aby uzyskać określone czasy otwarcia i zamknięcia dla każdego wariantu chwytnika, należy zastosować zalecaną średnicę przewodu giętkiego. Bezpośrednie zestawienie danego wariantu chwytnika z odpowiednim SDV-P można znaleźć na stronie internetowej schunk.com.

Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe



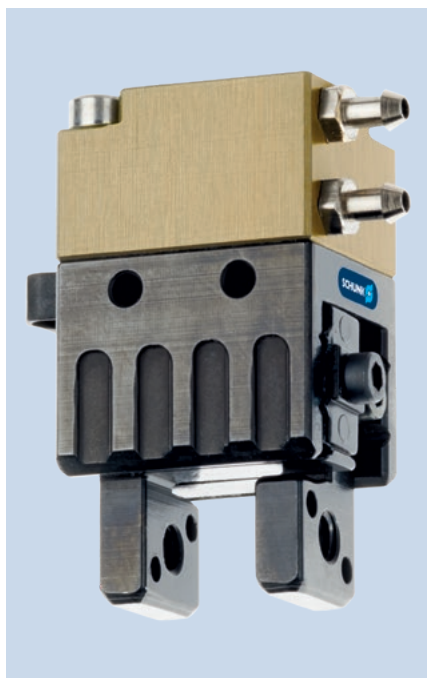
Bezpośredni montaż i monitorowanie położenia.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
IN 30K-S-M8-PNP	1001272	●
Kable przyłączeniowe		
KA BG08-L 3P-0300-PNP	0301622	●
KA BG08-L 3P-0500-PNP	0301623	
KA BW08-L 3P-0300-PNP	0301594	
KA BW08-L 3P-0500-PNP	0301502	
Zacisk do złącza/gniazda		
CLI-M8	0301463	
Przedłużka kabla		
KV BW08-SG08 3P-0030-PNP	0301495	
KV BW08-SG08 3P-0100-PNP	0301496	
KV BW08-SG08 3P-0200-PNP	0301497	●
Rozdzielacz czujnika		
V2-M8	0301775	●
V4-M8	0301746	
V8-M8	0301751	

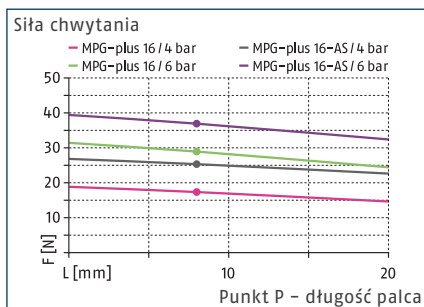
- ❗ Do monitorowania obu położen potrzebne są dwa czujniki na moduł. Opcjonalnie dostępne są kable przedłużające i rozdzielacze czujnikowe. Dodatkowe warianty czujników oraz dalsze informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemowi czujników.

MPG-plus 16

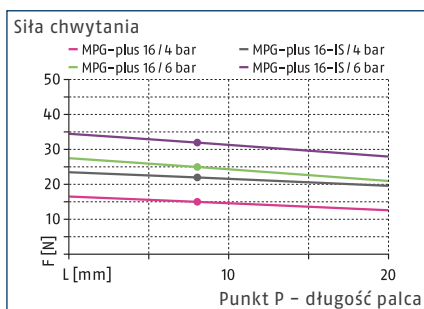
Chwytnik do małych komponentów



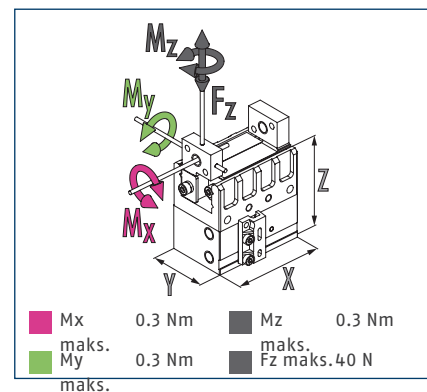
Siła chwytania, chwyt śr. zewn.



Siła chwytania, chwyt śr. wewn.



Wymiary i maksymalne obciążenia

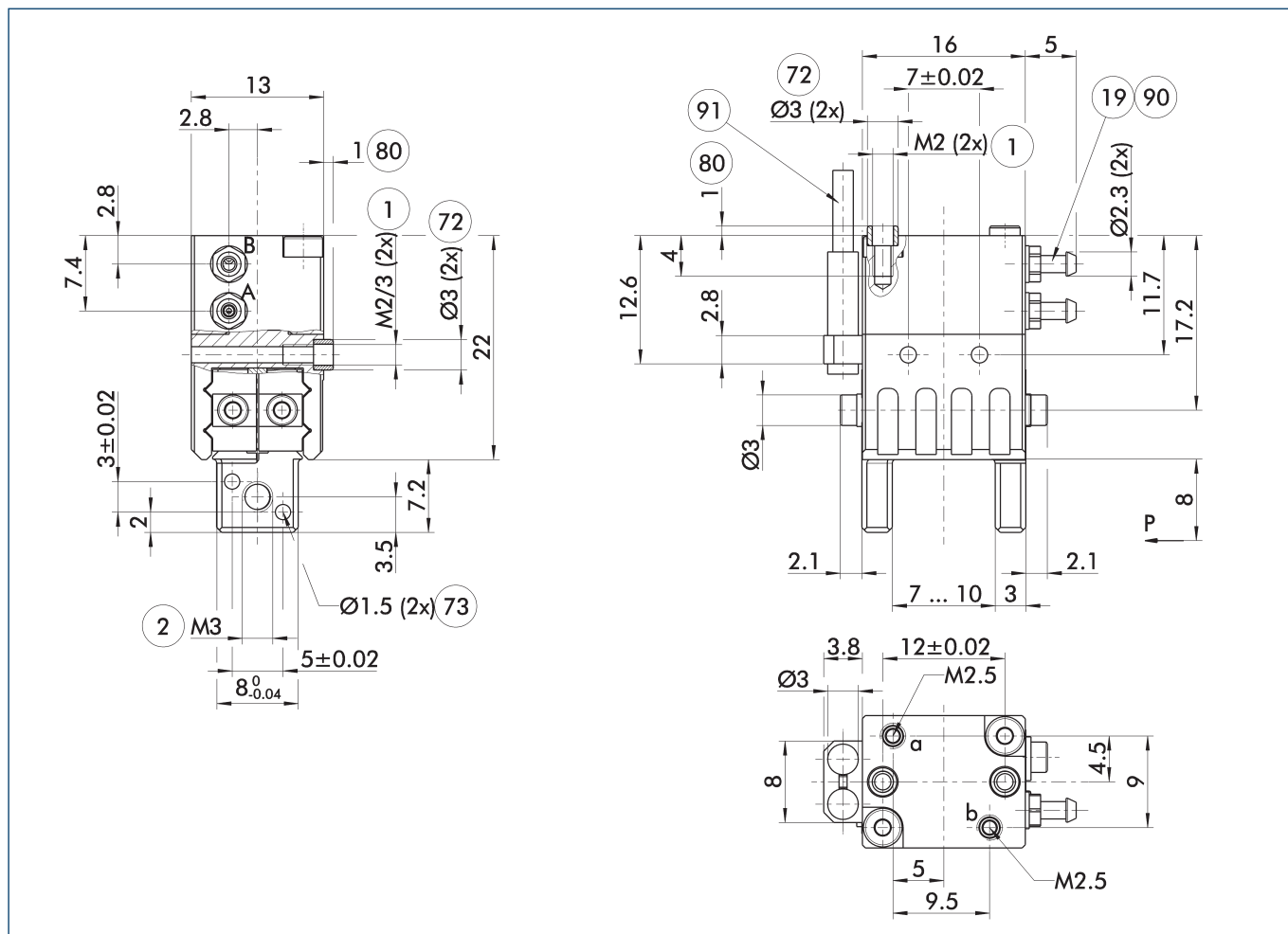


① Podane wartości momentów oraz sił są wartościami statycznymi, które dotyczą każdej szczęki bazowej i mogą występować równocześnie. Oprócz momentu generowanego przez samą siłę chwytania możliwe jest występowanie obciążeń.

Dane techniczne

Opis		MPG-plus 16	MPG-plus 16-AS	MPG-plus 16-IS
Nr id.		0305481	0305482	0305483
Skok na szczękę	[mm]	1.5	1.5	1.5
Siła zamykania/otwierania	[N]	29/25	37/-	-/32
Min. siła sprężyny	[N]		8	7
Masa	[kg]	0.022	0.025	0.025
Zalecana masa detalu	[kg]	0.14	0.14	0.14
Objętość cylindra na podwójny skok	[cm³]	0.32	0.69	0.53
Min./znam./maks. ciśnienie robocze	[bar]	2/6/8	4/6/6.5	4/6/6.5
czas zamykania/otwierania	[s]	0.011/0.011	0.011/0.015	0.015/0.011
Czas zamykania/otwierania za pomocą sprężyny	[s]		0.03	0.03
Maks. dopuszczalna długość palca	[mm]	20	20	20
Maks. dopuszczalna masa na palec	[kg]	0.01	0.01	0.01
Stopień ochrony IP		30	30	30
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/90	5/90	5/90
Powtarzalność	[mm]	0.02	0.02	0.02
Klasa pomieszczenia sterylne ISO 14644-1:2015		6	6	6
Wymiary X x Y x Z	[mm]	16 x 13 x 22	16 x 13 x 27	16 x 13 x 27
Warianty i ich charakterystyka				
Wersja do wysokich temperatur		39305481	39305482	39305483
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/100	5/100	5/100
Wersja precyzyjna		0305486	0305488	0305489

Główny widok



Rysunek pokazuje chwytak w wersji podstawowej z otwartymi szczękami, bez uwzględnienia wymiarów dla opcji opisanych poniżej.

- ① Zamiast sprężynowego, mechanicznego układu utrzymywania siły chwytu lub oprócz niego można stosować zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P do chwytu na średnicy wewnętrznej lub zewnętrznej (zob. rozdział „Akcesoria” w katalogu).

A, a Złącze główne / bezpośrednie, otwarcie chwytaka

B, b Złącze główne / bezpośrednie, zamknięcie chwytaka

① Złącze chwytaka

② Złącze palca

①⑨ Przyłącze powietrza

⑦② Pasuje do tulei centrujących

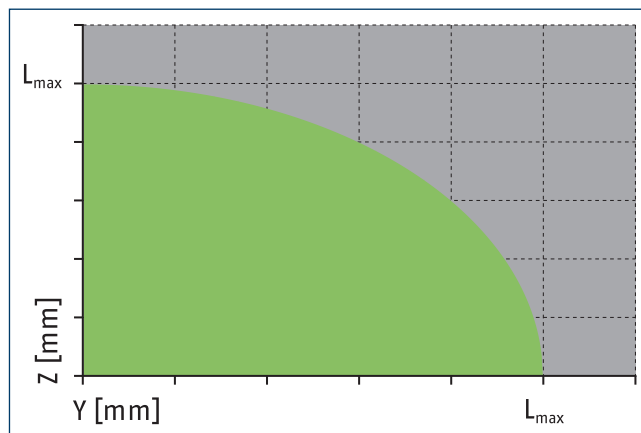
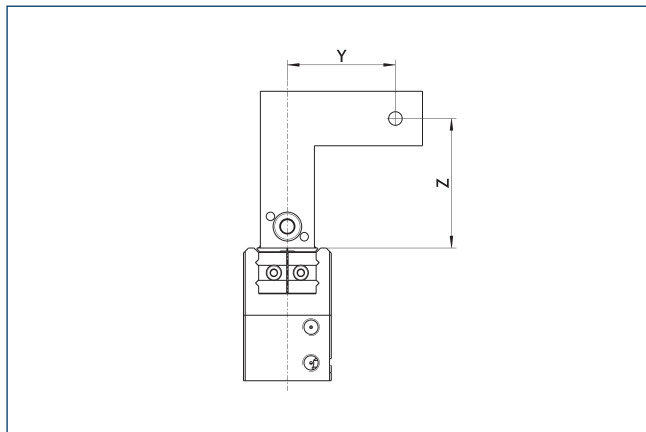
⑦③ Pasuje do trzpieni centrujących

⑧① Głębokość otworu na tuleję centrującą w części kontruującej

⑨① Wąż sprężonego powietrza EMERSON AVNETICS, seria TU1-S (Ø 3.0–0.6), nr zam.: 1820712066 (–67I–68I–69)

⑨① Czujnik IN ...

Maksymalne dopuszczalne wystawianie palca

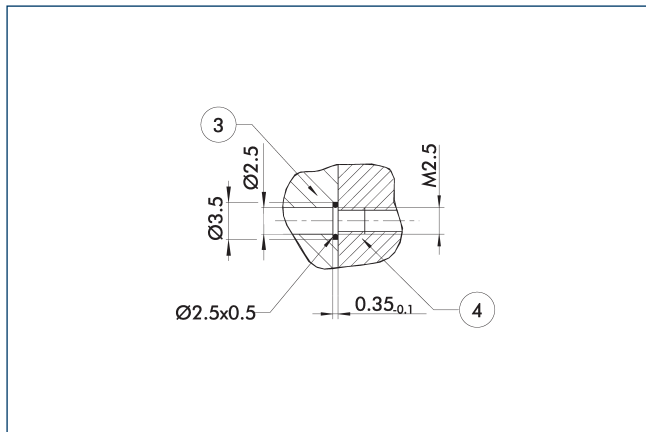


■ Dopuszczalny zakres

■ Niedopuszczalny zakres

L_{max} odpowiada maksymalnej dopuszczalnej długości palca, patrz tabela danych technicznych

Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich M2.5

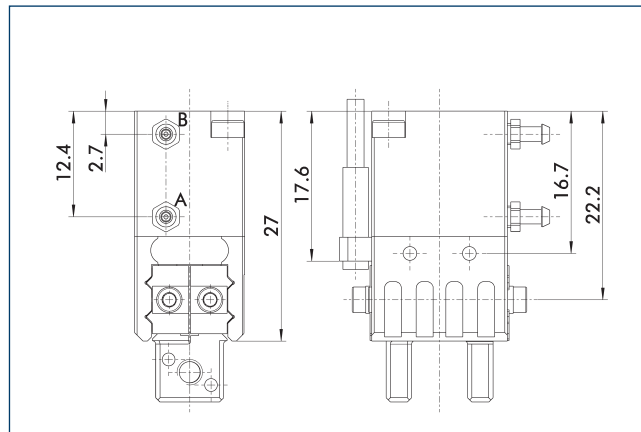


③ Adapter

④ Chwytniki

Bezpośrednie przyłącze służy do dostarczania sprężonego powietrza bez użycia przewodów giętkich. Zamiast nich medium pod ciśnieniem tłoczone jest przez otwory wywiercone w płycie montażowej.

Wersja z utrzymywaniem siły chwytania AS/IS



Mechaniczne urządzenie utrzymujące siłę chwytania zapewnia zastosowanie minimalnej siły zacisku nawet w przypadku spadku ciśnienia. W wersji AS/S działa jako siła zamykająca, a w wersji IS – jako siła otwierająca. Ponadto urządzenia podtrzymujące siłę chwytu można użyć w celu zwiększenia siły chwytu lub w celu wykonania pojedynczego chwytu.

- 90) Pryzmat ustawiony pionowo 91) Pryzmat ustawiony poziomo

-
- Technical drawing of a mechanical part, showing a top view and a side view. The top view includes dimensions: 24.3, 20±0.02, 15.8, 12, 4.5, 9, 12.8, 14, 4.5, 9.5, 8.5±0.02, and 6. The side view shows a cross-section with dimensions: 6, 80, Ø2.4 (2x), M6, Ø3 (2x), and 1, 72. Section lines are indicated by 'E-E' and 'E'.

- | Opis | Nr id. | |
|-----------------|---------|--|
| Płyta adaptera | | |
| APL-MPG-plus 16 | 0305487 | |

-

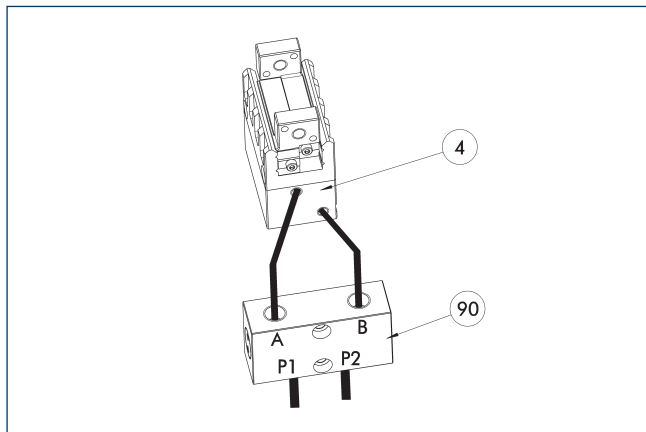
- | Opis | Nr id. | |
|-----------------|---------|--|
| Płyta adaptera | | |
| APL-MPG-plus 16 | 0305487 | |

- 

MPG-plus 16

Chwytnak do małych komponentów

Zawór podtrzymujący ciśnienie SDV-P



④ Chwytniki

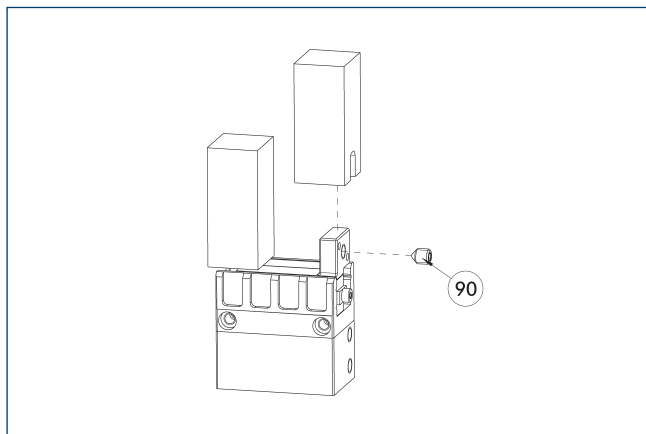
⑨⑩ Zawór podtrzymujący ciśnienie SDV-P

W sytuacjach zatrzymania awaryjnego zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P zapewnia tymczasowe utrzymywanie ciśnienia w komorze tłoka chwytnika pneumatycznego oraz modułach obrotowym, liniowym i szybkiej wymiany.

Opis	Nr id.	Zalecana średnica przewodu giętkiego
		[mm]
Zawór podtrzymujący ciśnienie		
SDV-P 04	0403130	6
Obsługowy zawór ciśnieniowy ze śrubą odpowietrzającą		
SDV-P 04-E	0300120	6

① Aby uzyskać określone czasy otwarcia i zamknięcia dla każdego wariantu chwytnika, należy zastosować zalecaną średnicę przewodu giętkiego. Bezpośrednie zestawienie danego wariantu chwytnika z odpowiednim SDV-P można znaleźć na stronie internetowej schunk.com.

Kolumny palców z BSWS

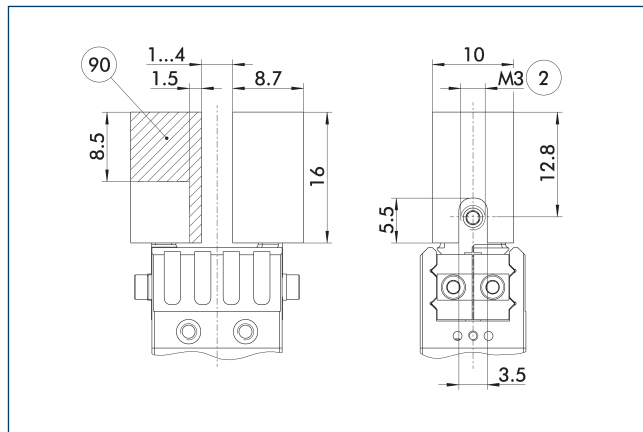


⑨⑩ Wchodzi w zakres dostawy systemu szybkiej wymiany szczęki

Kolumny palców z systemem szybkiej wymiany szczęk pozwalają na szybką i ręczną wymianę palca chwytnika. Złącze mechaniczne z chwytnikiem jest już zamontowane. Na kolumnie palców obrabiane mogą być jedynie detale o określonych geometriach.

Opis	Nr id.	Zakres dostawy
Kolumna palców z systemem szybkiej wymiany szczęk		
ABR-BSWS-MPG-plus 16	0302892	2

Kolumny palców z BSWS ABR-BSWS-MPG-plus 16



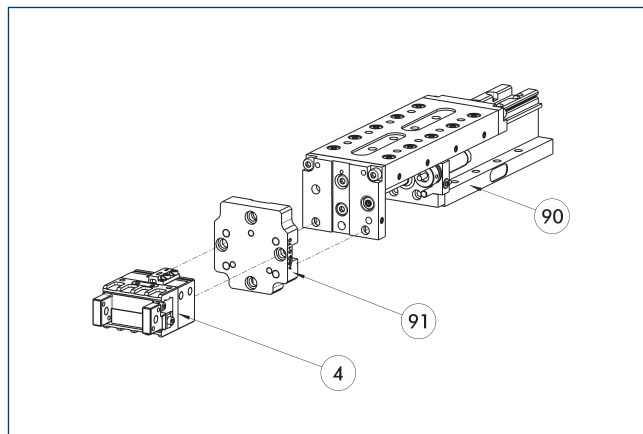
② Złącze palca

⑨⑩ Objętość materiału

Kolumny palców do dostosowanej indywidualnie obróbki ze zintegrowanym systemem szybkiej wymiany szczęki, umożliwiające precyzyjną i szybką wymianę palców.

Opis	Nr id.	Zakres dostawy
Kolumna palców z systemem szybkiej wymiany szczęk		
ABR-BSWS-MPG-plus 16	0302892	2

Automatyzacja montażu modułowego



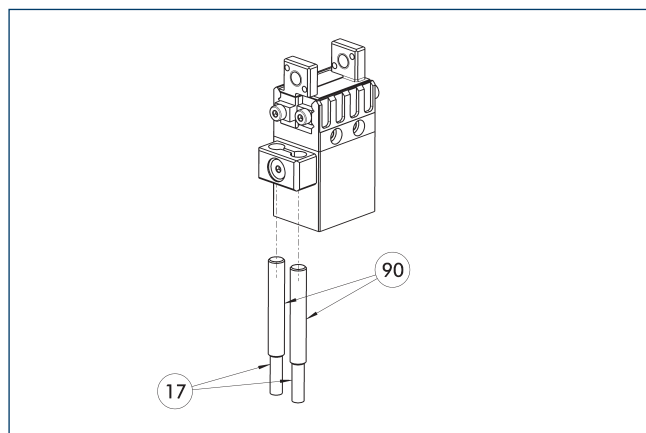
④ Chwytniki

⑨① Płyta adaptera AS

⑨⑩ Moduł liniowy CLM/KLM/LM/ELP/ELM/ELS/HLM

Chwytniki i moduły liniowe można łączyć za pomocą standardowych płyt adaptera należące do systemu montażu modułowego. Więcej informacji zamieszczonych jest w naszym głównym katalogu „Automatyzacja montażu modułowego”.

Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe



① Wyjście przewodu

⑨0 Czujnik IN ...

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
IN 30K-S-M8-PNP	1001272	●
Kable przyłączeniowe		
KA BG08-L 3P-0300-PNP	0301622	●
KA BG08-L 3P-0500-PNP	0301623	
KA BW08-L 3P-0300-PNP	0301594	
KA BW08-L 3P-0500-PNP	0301502	
Zacisk do złącza/gniazda		
CLI-M8	0301463	
Przedłużka kabla		
KV BW08-SG08 3P-0030-PNP	0301495	
KV BW08-SG08 3P-0100-PNP	0301496	
KV BW08-SG08 3P-0200-PNP	0301497	●
Rozdzielacz czujnika		
V2-M8	0301775	●
V4-M8	0301746	
V8-M8	0301751	

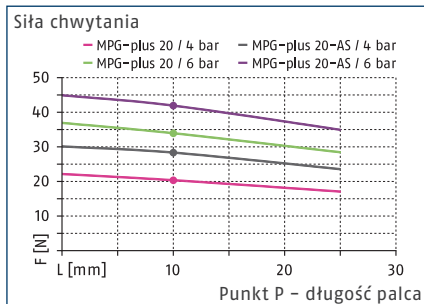
- ① Do monitorowania obu położeń potrzebne są dwa czujniki na moduł. Opcjonalnie dostępne są kable przedłużające i rozdzielacze czujnikowe. Dodatkowe warianty czujników oraz dalsze informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemowi czujników.

MPG-plus 20

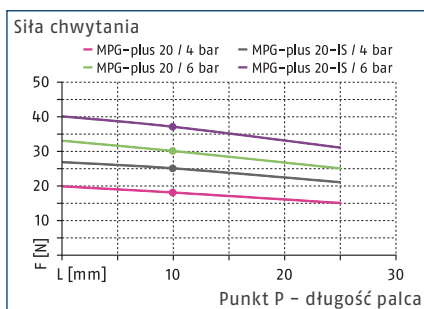
Chwytnik do małych komponentów



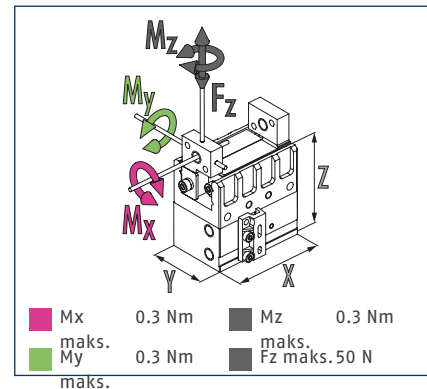
Siła chwytania, chwyt śr. zewn.



Siła chwytania, chwyt śr. wewn.



Wymiary i maksymalne obciążenia

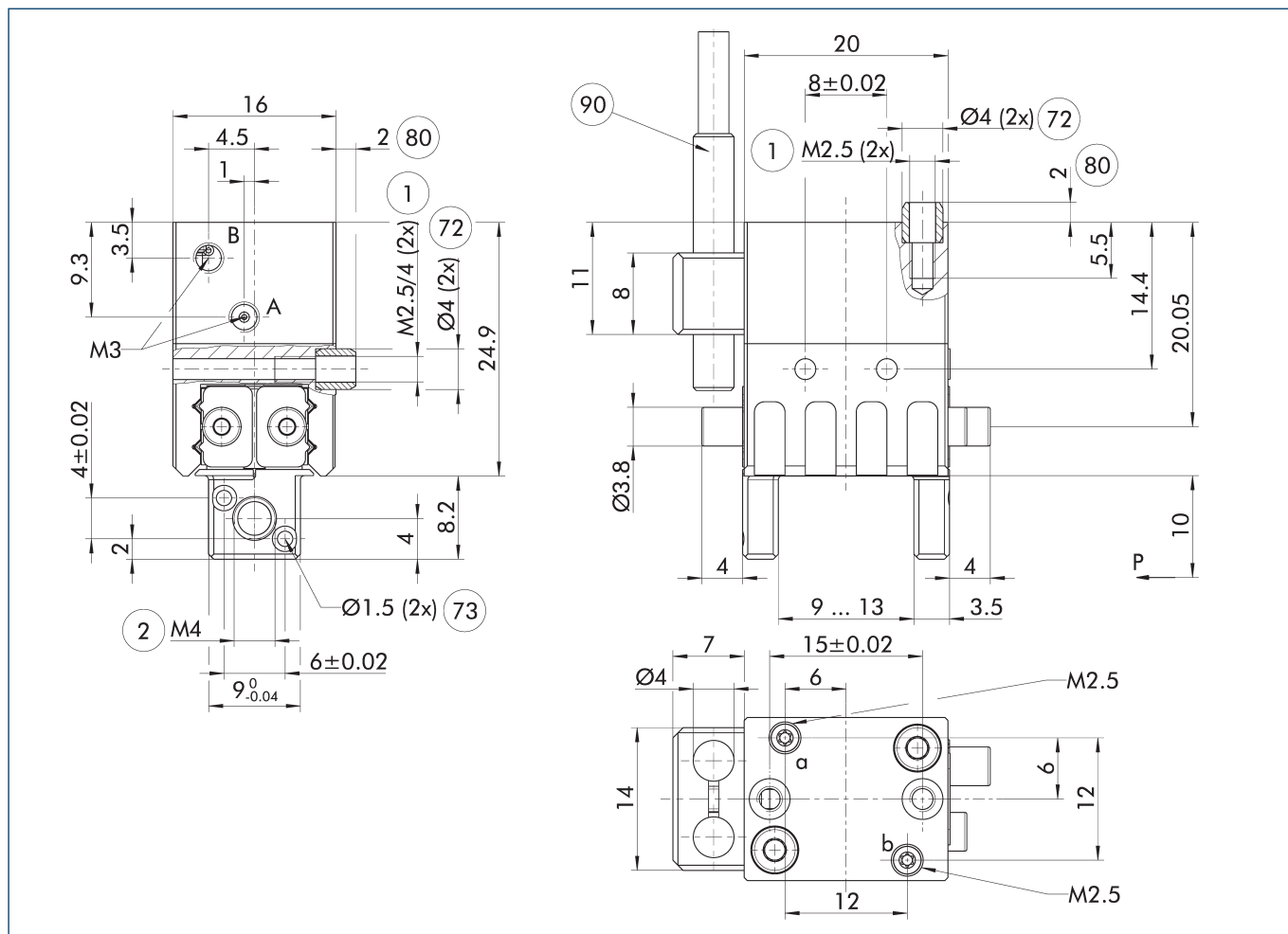


① Podane wartości momentów oraz sił są wartościami statycznymi, które dotyczą każdej szczęki bazowej i mogą występować równocześnie. Oprócz momentu generowanego przez samą siłę chwytania możliwe jest występowanie obciążeń.

Dane techniczne

Opis		MPG-plus 20	MPG-plus 20-AS	MPG-plus 20-IS	MPG-plus 20-FPS
Nr id.		0305491	0305492	0305493	0305494
Skok na szczękę	[mm]	2	2	2	2
Siła zamykania/otwierania	[N]	34/30	42/-	-/37	34/30
Min. siła sprężyny	[N]		8	7	
Masa	[kg]	0.035	0.042	0.042	0.04
Zalecana masa detalu	[kg]	0.17	0.17	0.17	0.17
Objętość cylindra na podwójny skok	[cm³]	0.41	1.38	0.84	0.41
Min./znam./maks. ciśnienie robocze	[bar]	2/6/8	4/6/6.5	4/6/6.5	2/6/8
czas zamykania/otwierania	[s]	0.012/0.012	0.012/0.018	0.018/0.012	0.012/0.012
Czas zamykania/otwierania za pomocą sprężyny	[s]		0.06	0.06	
Maks. dopuszczalna długość palca	[mm]	25	25	25	25
Maks. dopuszczalna masa na palec	[kg]	0.01	0.01	0.01	0.01
Stopień ochrony IP		30	30	30	30
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/90	5/90	5/90	5/90
Powtarzalność	[mm]	0.02	0.02	0.02	0.02
Klasa pomieszczenia sterylne ISO 14644-1:2015		6	6	6	6
Wymiary X x Y x Z	[mm]	20 x 16 x 24.9	20 x 16 x 33.9	20 x 16 x 33.9	20 x 16 x 34.9
Warianty i ich charakterystyka					
Wersja do wysokich temperatur		39305491	39305492	39305493	39305494
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/100	5/100	5/100	5/100
Wersja precyzyjna		0305496	0305498	0305499	

Główny widok



Rysunek pokazuje chwytak w wersji podstawowej z otwartymi szczękami, bez uwzględnienia wymiarów dla opcji opisanych poniżej.

① Zamiast sprężynowego, mechanicznego układu utrzymywania siły chwytu lub oprócz niego można stosować zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P do chwytu na średnicy wewnętrznej lub zewnętrznej (zob. rozdział „Akcesoria” w katalogu).

A, a Złącze główne / bezpośrednie, otwarcie chwytaka

B, b Złącze główne / bezpośrednie, zamknięcie chwytaka

① Złącze chwytaka

② Złącze palca

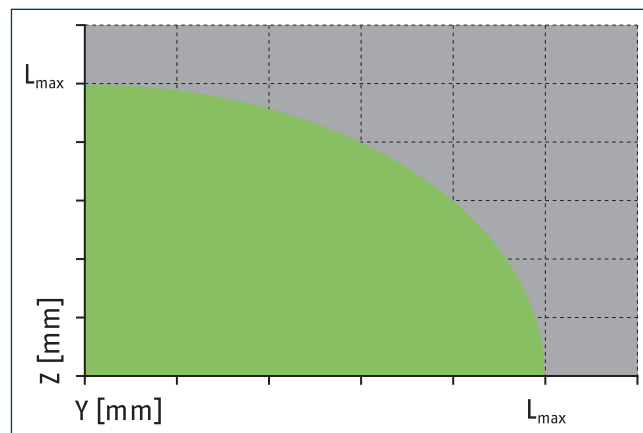
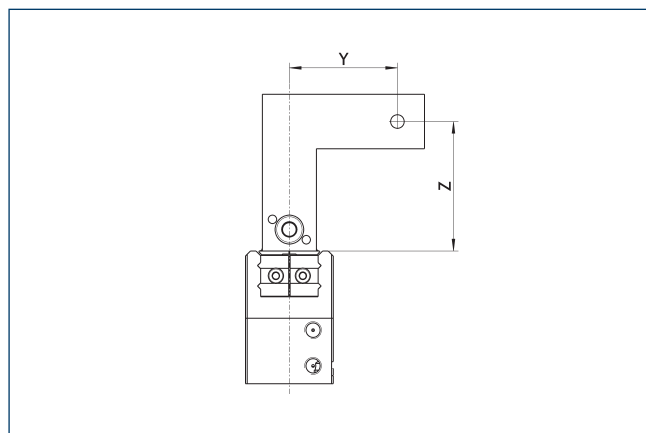
⑦② Pasuje do tulei centrujących

⑦③ Pasuje do trzpieni centrujących

⑧① Głębokość otworu na tuleję centrującą w części kontruującej

⑨① Czujnik IN ...

Maksymalne dopuszczalne wystawianie palca

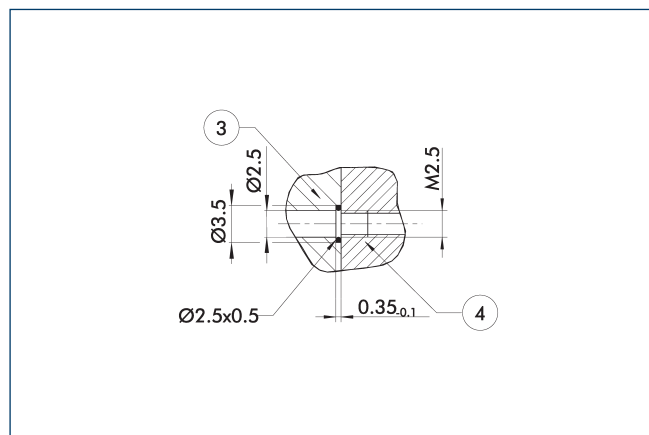


■ Dopuszczalny zakres

■ Niedopuszczalny zakres

L_{max} odpowiada maksymalnej dopuszczalnej długości palca, patrz tabela danych technicznych

Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich M2.5

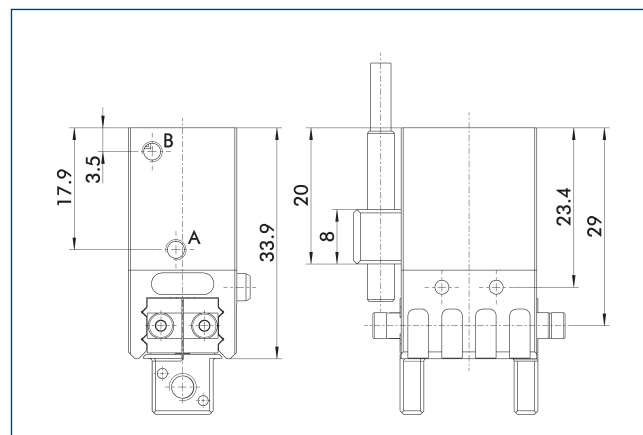


③ Adapter

④ Chwytniki

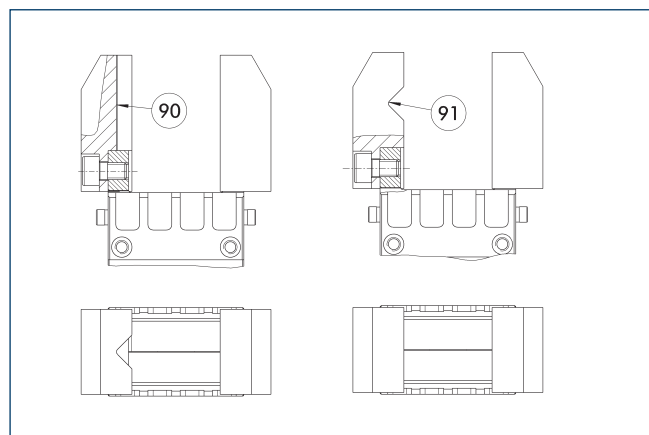
Bezpośrednie przyłącze służy do dostarczania sprężonego powietrza bez użycia przewodów giętkich. Zamiast nich medium pod ciśnieniem tłoczone jest przez otwory wywiercone w płycie montażowej.

Wersja z utrzymywaniem siły chwytania AS/IS



Mechaniczne urządzenie utrzymujące siłę chwytania zapewnia zastosowanie minimalnej siły zacisku nawet w przypadku spadku ciśnienia. W wersji AS/IS działa jako siła zamykająca, a w wersji IS – jako siła otwierająca. Ponadto urządzenia podtrzymujące siłę chwytu można użyć w celu zwiększenia siły chwytu lub w celu wykonania pojedynczego chwytu.

Konstrukcja szczęki

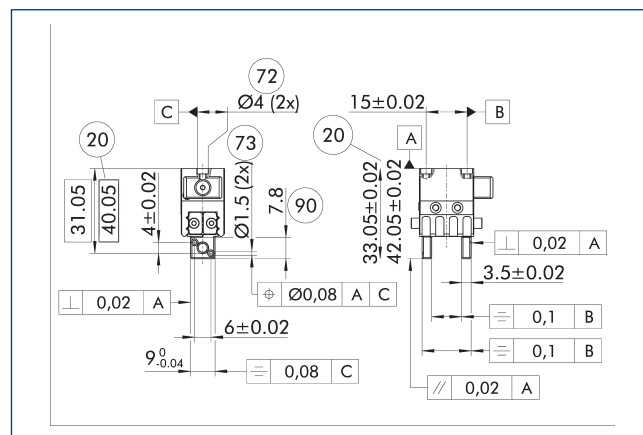


⑨⑩ Pryzmat ustawiony pionowo

⑨① Pryzmat ustawiony poziomo

Element obrabiany, którego uchwycenie przebiega przy wykorzystaniu trzech punktów styku, może być niezawodnie chwytany z dużą powtarzalnością. Układ z więcej niż trzema punktami styku jest predefiniowany. Rysunek pokazuje dwie alternatywne konstrukcje palca chwytaka, przeznaczone do wykonywania uchwytu koncentrycznego i radialnego części walcowej.

Wersja precyzyjna



②① Do wersji AS/IS

②② Pasuje do tulei centrujących

⑦③ Pasuje do trzpieni centrujących

⑨① Długość użytecznej powierzchni palca

Wskazane tolerancje odnoszą się jedynie do wariantów wersji precyzyjnych przedstawionych w zestawieniu danych technicznych. Wszystkie pozostałe warianty wersji precyzyjnych są dostępne na żądanie.

Technical drawing of a mechanical part, showing a top view and a cross-section E-E.

Top View Dimensions:

- Overall width: 30.3
- Central width: 15
- Width of the raised section: 19.8
- Width of the base: 25±0.02
- Distance from the left edge to the center of the raised section: 15.8
- Distance from the left edge to the center of the base: 12
- Distance from the right edge to the center of the raised section: 17
- Distance from the right edge to the center of the base: 10.5±0.02

Cross-section E-E Dimensions:

- Overall height: 17
- Height of the raised section: 8
- Height of the base: 10.5±0.02
- Width of the raised section: 15
- Width of the base: 25±0.02
- Central hole diameter: Ø2.9 (2x)
- Central hole diameter: Ø4 (2x)
- Section line E-E
- Section symbol 80/2

- | Opis | Nr id. | |
|-----------------|---------|--|
| Płyta adaptera | | |
| APL-MPG-plus 20 | 0305497 | |

-

- | Opis | Nr id. | |
|-----------------|---------|--|
| Płyta adaptera | | |
| APL-MPG-plus 20 | 0305497 | |

-

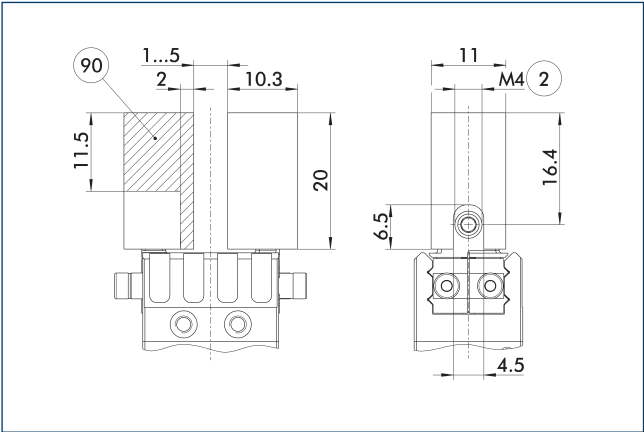
- | Opis | Nr id. | Zalecana średnica przewodu giętkiego |
|--|---------|--------------------------------------|
| | | [mm] |
| Zawór podtrzymujący ciśnienie | | |
| SDV-P 04 | 0403130 | 6 |
| Obsługowy zawór ciśnieniowy ze śrubą odpowierającą | | |
| SDV-P 04-E | 0300120 | 6 |

- 

MPG-plus 20

Chwytnak do małych komponentów

Kolumny palców z BSWS ABR-BSWS-MPG-plus 20

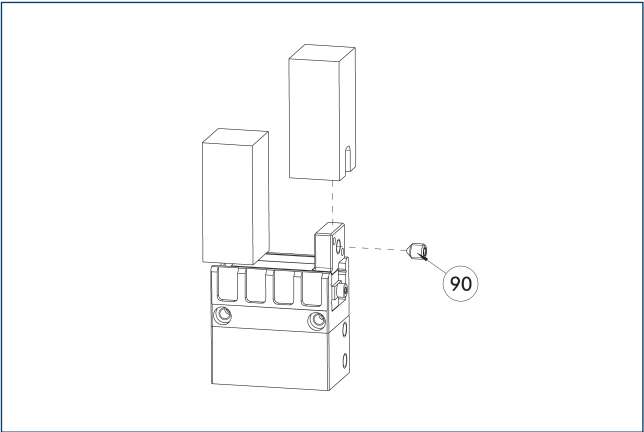


- ② Złącze palca 90 Objętość materiału

Kolumny palców do dostosowanej indywidualnie obróbki ze zintegrowanym systemem szybkiej wymiany szczęki, umożliwiające precyzyjną i szybką wymianę palców.

Opis	Nr id.	Zakres dostawy
Kolumna palców z systemem szybkiej wymiany szczęk		
ABR-BSWS-MPG-plus 20	0302893	2

Kolumny palców z BSWS

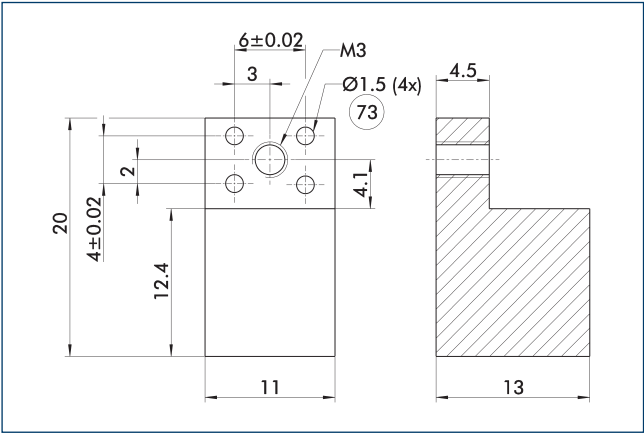


- 90 Wchodzi w zakres dostawy systemu szybkiej wymiany szczęki

Kolumny palców z systemem szybkiej wymiany szczęk pozwalają na szybką i ręczną wymianę palca chwytaka. Złącze mechaniczne z chwytakiem jest już zamontowane. Na kolumnie palców obrabiane mogą być jedynie detale o określonych geometriach.

Opis	Nr id.	Zakres dostawy
Kolumna palców z systemem szybkiej wymiany szczęk		
ABR-BSWS-MPG-plus 20	0302893	2

Kolumny palców ABR-MPG-plus 20

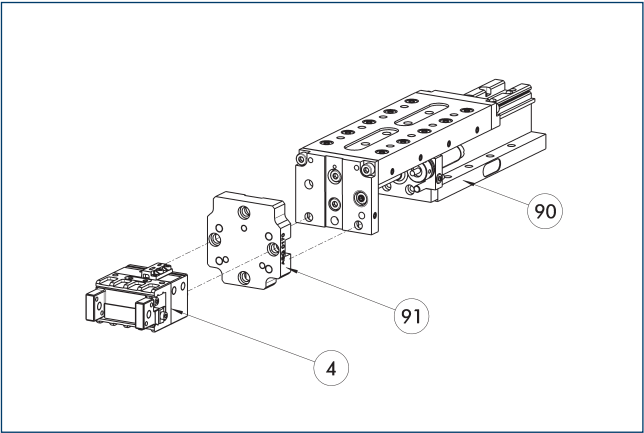


- 73 Pasuje do trzpieni centrujących

Rysunek przedstawia kolumnę palca do obróbki przez klienta.

Opis	Nr id.	Materiał	Zakres dostawy
Kolumna palców			
ABR-MPG-plus 20	0340210	Aluminium (3.4365)	2

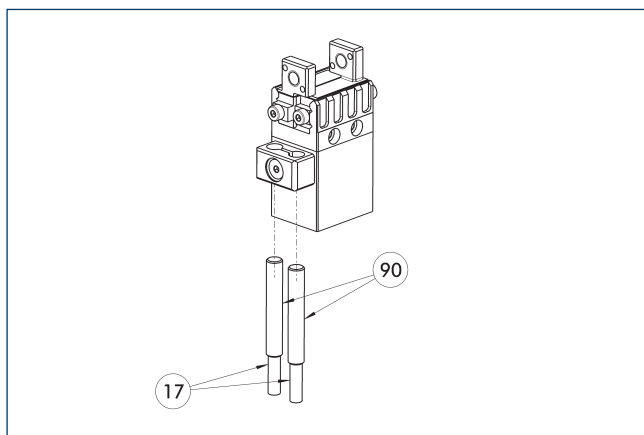
Automatyzacja montażu modularnego



- ④ Chwytniki 91 Płyta adaptera AS
90 Moduł liniowy CLM/KLM/LM/ELP/ELM/ELS/HLM

Chwytniki i moduły liniowe można łączyć za pomocą standardowych płyt adaptera należące do systemu montażu modułowego. Więcej informacji zamieszczonych jest w naszym głównym katalogu „Automatyzacja montażu modularnego”.

Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe



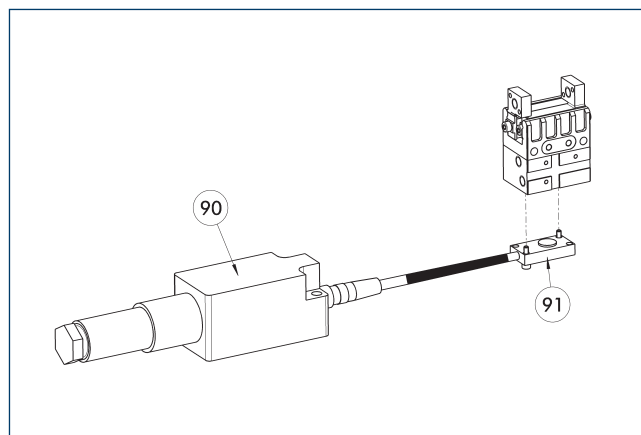
17 Wyjście przewodu

90 Czujnik IN ...

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
IN 40-S-M12	0301574	
IN 40-S-M8	0301474	•
INK 40-S	0301555	
Kable przyłączeniowe		
KA BG08-L 3P-0300-PNP	0301622	•
KA BG08-L 3P-0500-PNP	0301623	
KA BG12-L 3P-0500-PNP	30016369	
KA BW08-L 3P-0300-PNP	0301594	
KA BW08-L 3P-0500-PNP	0301502	
KA BW12-L 3P-0300-PNP	0301503	
KA BW12-L 3P-0500-PNP	0301507	
Zacisk do złącza/gniazda		
CLI-M12	0301464	
CLI-M8	0301463	
Przedłużka kabla		
KV BG12-SG12 3P-0030-PNP	0301999	
KV BG12-SG12 3P-0060-PNP	0301998	
KV BW08-SG08 3P-0030-PNP	0301495	
KV BW08-SG08 3P-0100-PNP	0301496	
KV BW08-SG08 3P-0200-PNP	0301497	•
KV BW12-SG12 3P-0030-PNP	0301595	
KV BW12-SG12 3P-0100-PNP	0301596	
KV BW12-SG12 3P-0200-PNP	0301597	
Rozdzielacz czujnika		
V2-M12	0301776	•
V2-M8	0301775	•
V4-M8	0301746	
V8-M8	0301751	

- ① Do monitorowania obu położen potrzebne są dwa czujniki na moduł. Opcjonalnie dostępne są kable przedłużające i rozdzielacze czujnikowe. Dodatkowe warianty czujników oraz dalsze informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemowi czujników.

Elastyczność montażu czujnika położenia



90 Analityczny układ elektroniczny FPS-F5

91 Czujnik FPS-S

Monitoring za pomocą czujników FPS jest możliwy jedynie dla danego rozmiaru w połączeniu z odpowiednim wariantem FPS dla chwytaka.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Czujnik		
FPS-S 13	0301705	
Analizatory elektroniczne		
FPS-F5	0301805	•
Przedłużka kabla		
KV BG08-SG08 3P-0050	0301598	
KV BG08-SG08 3P-0100	0301599	
Kable przyłączeniowe		
KA BG16-L 12P-1000	0301801	
Zacisk do złącza/gniazda		
CLI-M8	0301463	

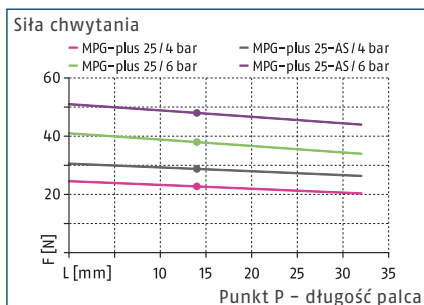
- ① Przy stosowaniu systemu FPS dla każdego chwytaka wymagany jest czujnik FPS (FPS-S) oraz procesor elektroniczny (FPS-F5 / F5 T), a także zestaw montażowy (AS), jeżeli wyszczególniono. Przedłużenia kabli (KV) są dostępne opcjonalnie – zob. katalog, rozdział „Akcesoria”.

MPG-plus 25

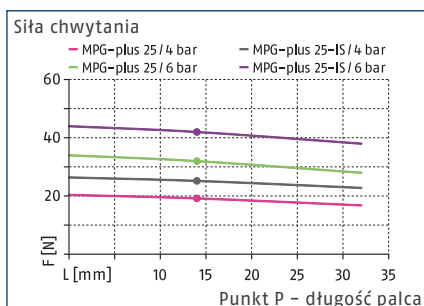
Chwytnak do małych komponentów



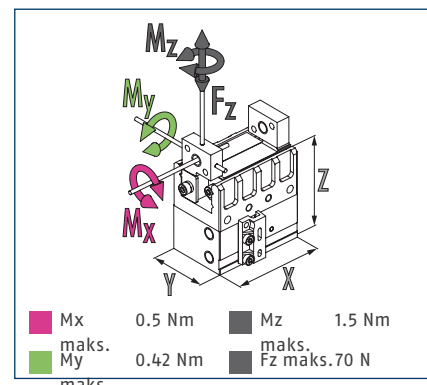
Siła chwytania, chwyt śr. zewn.



Siła chwytania, chwyt śr. wewn.



Wymiary i maksymalne obciążenia

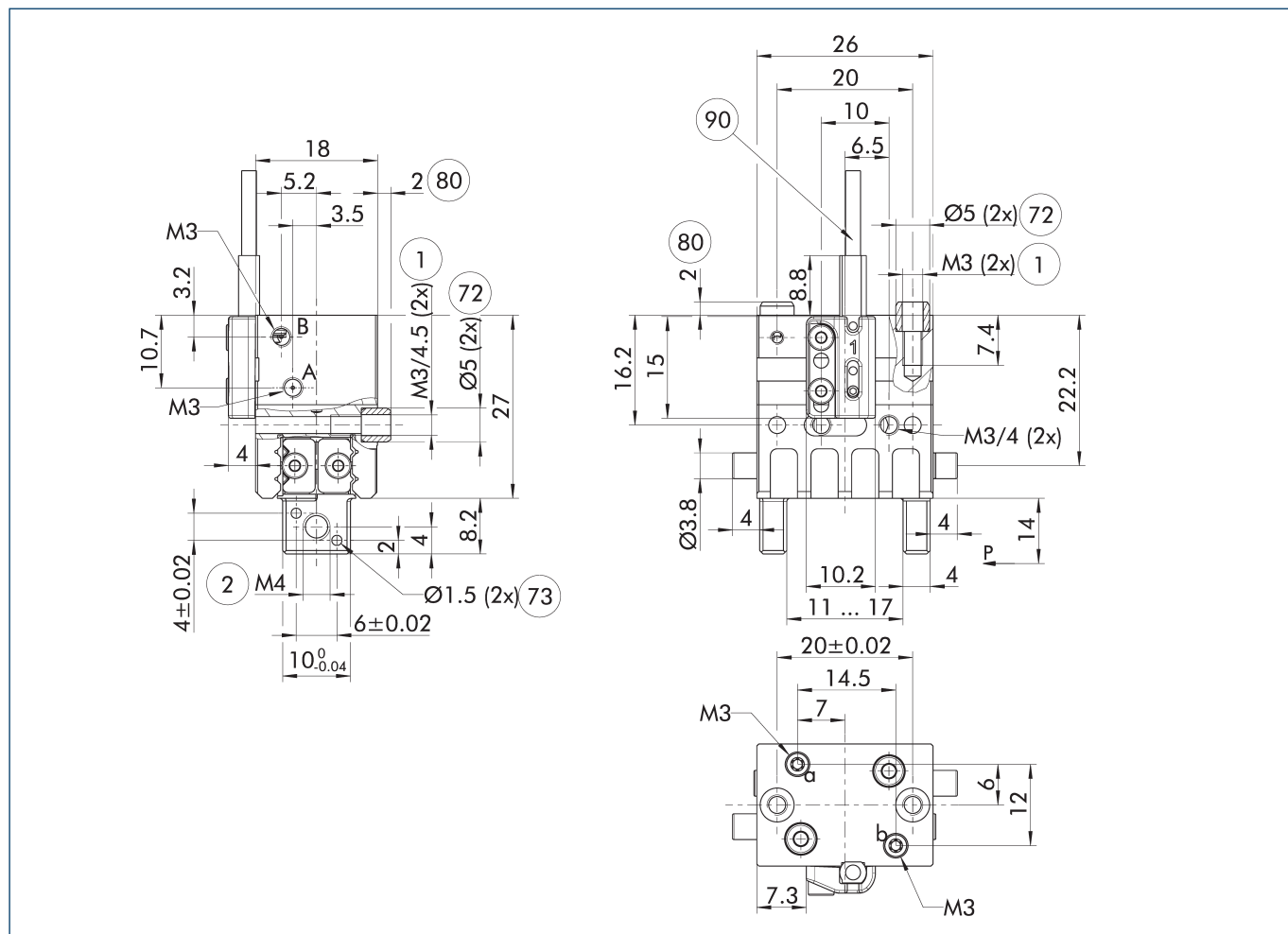


❶ Podane wartości momentów oraz sił są wartościami statycznymi, które dotyczą każdej szczęki bazowej i mogą występować równocześnie. Oprócz momentu generowanego przez samą siłę chwytania możliwe jest występowanie obciążeń.

Dane techniczne

Opis		MPG-plus 25	MPG-plus 25-AS	MPG-plus 25-IS	MPG-plus 25-FPS
Nr id.		0305501	0305502	0305503	0305504
Skok na szczękę	[mm]	3	3	3	3
Siła zamykania/otwierania	[N]	38/32	48/-	-/41	38/32
Min. siła sprężyny	[N]		10	9	
Masa	[kg]	0.06	0.07	0.07	0.06
Zalecana masa detalu	[kg]	0.19	0.19	0.19	0.19
Objętość cylindra na podwójny skok	[cm³]	0.8	2.5	2	0.8
Min./znam./maks. ciśnienie robocze	[bar]	2/6/8	4/6/6.5	4/6/6.5	2/6/8
czas zamykania/otwierania	[s]	0.017/0.017	0.017/0.033	0.033/0.017	0.017/0.017
Czas zamykania/otwierania za pomocą sprężyny	[s]		0.10	0.10	
Maks. dopuszczalna długość palca	[mm]	32	32	32	32
Maks. dopuszczalna masa na palec	[kg]	0.02	0.02	0.02	0.02
Stopień ochrony IP		30	30	30	30
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/90	5/90	5/90	5/90
Powtarzalność	[mm]	0.02	0.02	0.02	0.02
Klasa pomieszczenia sterylne ISO 14644-1:2015		6	6	6	6
Wymiary X x Y x Z	[mm]	26 x 18 x 27	26 x 18 x 39.8	26 x 18 x 39.8	26 x 18 x 38.8
Warianty i ich charakterystyka					
Wersja do wysokich temperatur		39305501	39305502	39305503	39305504
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/100	5/100	5/100	5/100
Wersja precyzyjna		0305506	0305508	0305509	
wersja z pokrywą ochronną HUE		1460566	1460568	1460569	
Masa	[kg]	0.09	0.11	0.11	
Stopień ochrony IP		54	54	54	
Maks. dopuszczalna masa na palec	[kg]	0.01	0.01	0.01	
Wymiary X x Y x Z	[mm]	46 x 29.8 x 39.5	46 x 29.8 x 52.3	46 x 29.8 x 52.3	
ze wstępnie zmontowanym zestawem montażowym do IN		0305560	0305561	0305562	

Główny widok



Rysunek pokazuje chwytak w wersji podstawowej z otwartymi szczękami, bez uwzględnienia wymiarów dla opcji opisanych poniżej.

① Zamiast sprężynowego, mechanicznego układu utrzymywania siły chwytu lub oprócz niego można stosować zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P do chwytu na średnicy wewnętrznej lub zewnętrznej (zob. rozdział „Akcesoria” w katalogu).

A, a Złącze główne / bezpośrednie, otwarcie chwytaka

B, b Złącze główne / bezpośrednie, zamknięcie chwytaka

① Złącze chwytaka

② Złącze palca

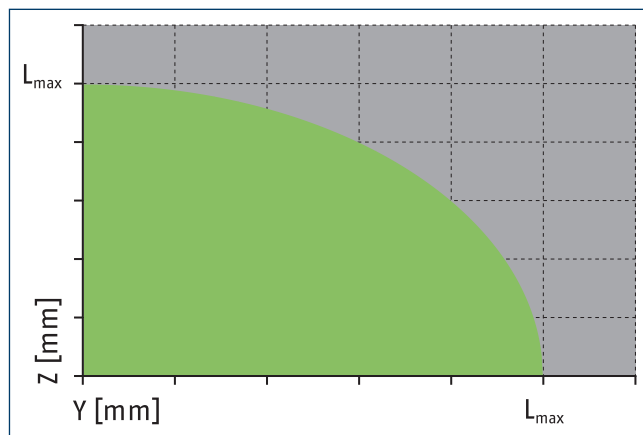
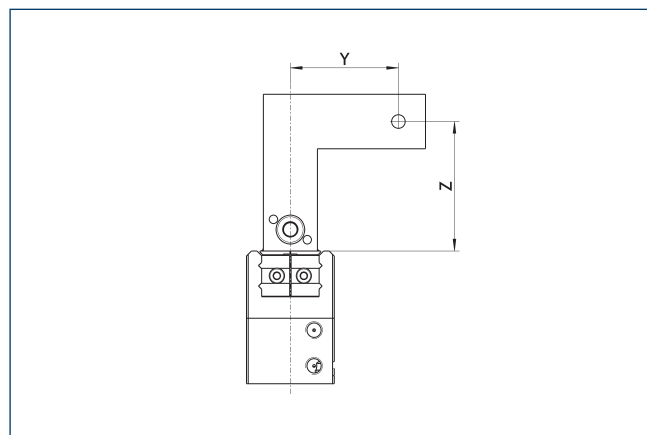
⑦② Pasuje do tulei centrujących

⑦③ Pasuje do trzpieni centrujących

⑧① Głębokość otworu na tuleję centrującą w części kontrolującej

⑨① Czujnik MMS 22...-PI2-...

Maksymalne dopuszczalne wystawianie palca

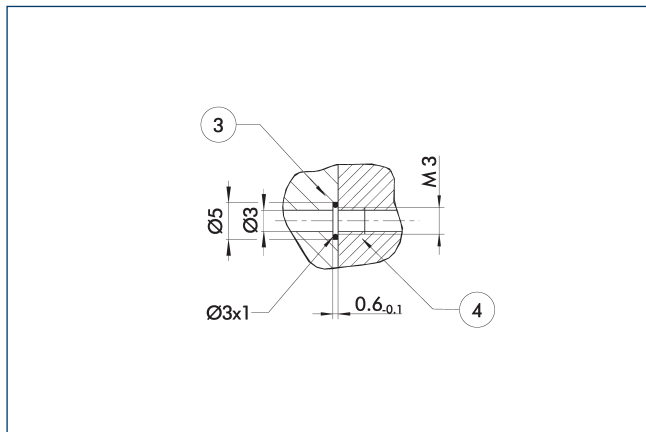


■ Dopuszczalny zakres

■ Niedopuszczalny zakres

L_{max} odpowiada maksymalnej dopuszczalnej długości palca, patrz tabela danych technicznych

Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich M3

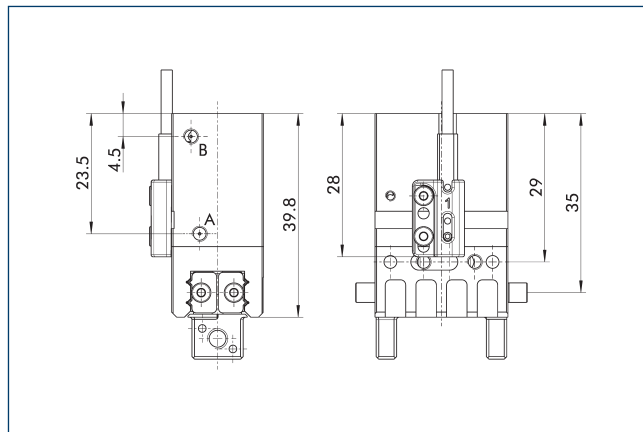


③ Adapter

④ Chwytki

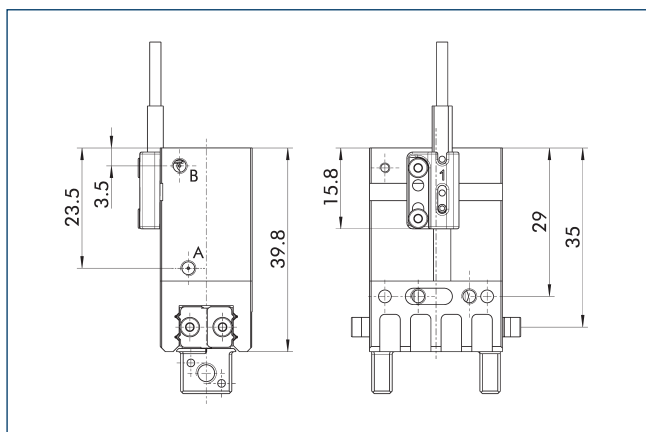
Bezpośrednie przyłącze służy do dostarczania sprężonego powietrza bez użycia przewodów giętkich. Zamiast nich medium pod ciśnieniem tłoczone jest przez otwory wywiercone w płycie montażowej.

Podtrzymywanie siły uchwytu AS



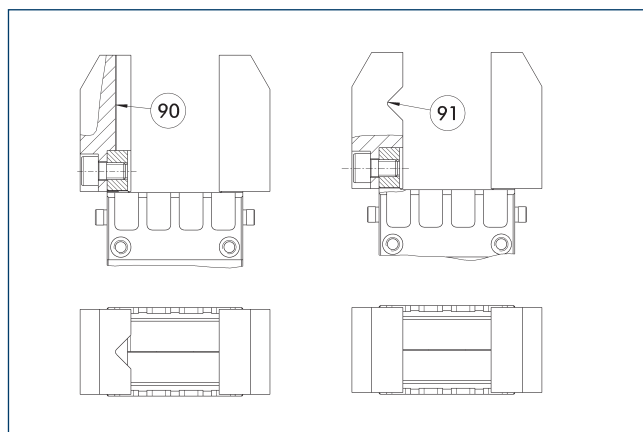
Mechaniczne urządzenie utrzymujące siłę chwytania zapewnia zastosowanie minimalnej siły zacisku nawet w przypadku spadku ciśnienia. W wersji AS/S działa jako siła zamykająca, a w wersji IS – jako siła otwierająca. Ponadto urządzenia podtrzymującego siłę chwytu można użyć w celu zwiększenia siły chwytu lub w celu wykonania pojedynczego chwytu.

Podtrzymywanie siły uchwytu IS



Mechaniczne urządzenie utrzymujące siłę chwytania zapewnia zastosowanie minimalnej siły zacisku nawet w przypadku spadku ciśnienia. W wersji AS/S działa jako siła zamykająca, a w wersji IS – jako siła otwierająca. Ponadto urządzenia podtrzymującego siłę chwytu można użyć w celu zwiększenia siły chwytu lub w celu wykonania pojedynczego chwytu.

Konstrukcja szczęki



90 Pryzmat ustawiony pionowo

91 Pryzmat ustawiony poziomo

Element obrabiany, którego uchwycenie przebiega przy wykorzystaniu trzech punktów styku, może być niezawodnie chwytny z dużą powtarzalnością. Układ z więcej niż trzema punktami styku jest predefiniowany. Rysunek pokazuje dwie alternatywne konstrukcje palca chwytaka, przeznaczone do wykonywania uchwytu koncentrycznego i radialnego części walcowej.

[illegible]

- Wskazane tolerancje odnoszą się jedynie do wariantów wersji precyzyjnych przedstawionych w zestawieniu danych technicznych. Wszystkie pozostałe warianty wersji precyzyjnych są dostępne na żądanie.

- Pokrywa ochronna HUE w pełni zabezpiecza chwytak przed wpływem czynników zewnętrznych. Schemat zespołu jest przesunięty o wysokość szczęki pośredniej. Długość chwytaka jest mierzona od górnej krawędzi jego obudowy. Pokrywa ochronna jest częścią zużywającą się i można ją zamówić osobno jako część zamienną.

- ① Do monitorowania obu położzeń potrzebne są dwa czujniki na moduł. Można stosować jedynie czujniki serii IN 40. Chwytnak jest na to przygotowany, więc nie ma potrzeby stosowania dodatkowego zestawu montażowego. Monitorowanie za pomocą czujników magnetycznych nie jest możliwe. Wspornik czujników magnetycznych nie wchodzi w zakres dostawy. Jeśli chwytnak jest używany bez czujnika, nie można demontować dwóch trzpieni walcowych (poz. 91), aby zagwarantować niezmienny wymagany stopień ochrony IP produktu.

Technical drawing of a mechanical part, showing a top view and a cross-section A-A.

Top View Dimensions:

- Overall width: 38.3
- Inner width: 32 ± 0.02
- Distance from center to hole center: 25.8
- Distance from center to hole center: 14.5
- Distance from center to hole center: 7
- Distance from center to hole center: 11.5 ± 0.02
- Distance from center to hole center: 17.8
- Distance from center to hole center: 12
- Distance from center to hole center: 6
- Distance from center to hole center: 0.7
- Distance from center to hole center: 4
- Distance from center to hole center: 10
- Distance from center to hole center: $R10$
- Distance from center to hole center: $R3.15$

Cross-section A-A Dimensions:

- Overall width: 72
- Inner width: 1
- Distance from center to hole center: $\varnothing 5$ (2x)
- Distance from center to hole center: $\varnothing 3.2$ (2x)
- Distance from center to hole center: 2
- Distance from center to hole center: 5.5
- Distance from center to hole center: 10
- Distance from center to hole center: 17.8
- Distance from center to hole center: 12
- Distance from center to hole center: 6
- Distance from center to hole center: 0.7
- Distance from center to hole center: 4
- Distance from center to hole center: $R10$
- Distance from center to hole center: $R3.15$

- Płyta adaptera obejmuje o-ring* do bezpośredniego podłączania powietrza, dodatkowe tuleje centrujące oraz śruby do zamocowania chwytaka. *Opcjonalnie tylko z siłownikami pneumatycznymi

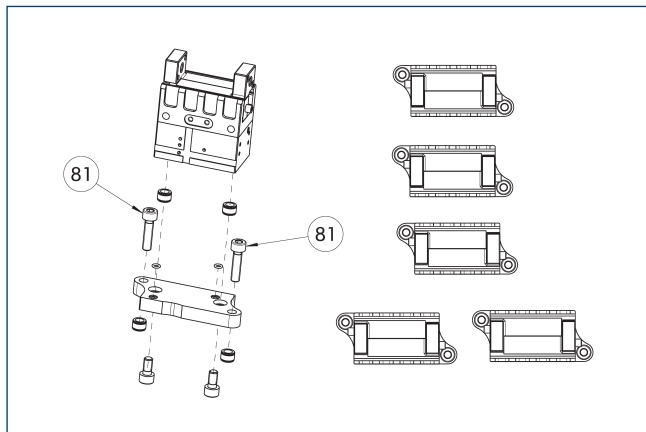
Opis	Nr id.	
Płyta adaptera		
APL-MPG-plus 25	0305507	

- ❶ Płyta adaptera stanowi osprzęt zamawiany oddzielnie w ramach opcji.

MPG-plus 25

Chwytnak do małych komponentów

Płyta adaptera



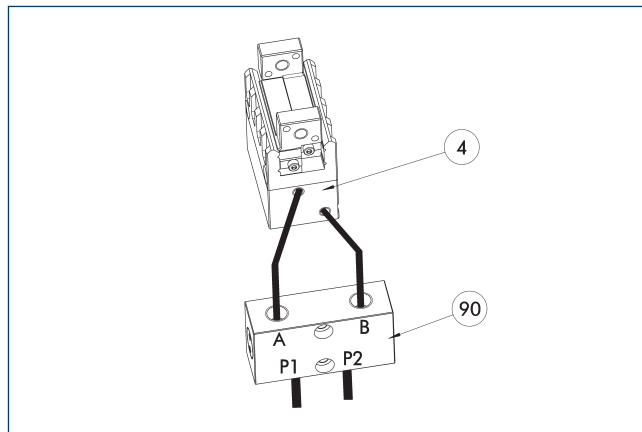
81 Nie wchodzi w zakres dostawy

Płyta adaptera obejmuje o-ring* do bezpośredniego podłączania powietrza, dodatkowe tuleje centrujące oraz śruby do zamocowania chwytnaka.*Opcjonalnie tylko z siłownikami pneumatycznymi

Opis	Nr id.	
Płyta adaptera		
APL-MPG-plus 25	0305507	

1 Płyta adaptera stanowi osprzęt zamawiany oddzielnie w ramach opcji. Płyta adaptera nie nadaje się do chwytaków z czujnikami indukcyjnymi IN40, gdyż może dojść do kolizji pomiędzy czujnikami a płytą adaptera. Przełączniki magnetyczne MMS... mogą służyć do odczytu pozycji chwytaka.

Zawór podtrzymujący ciśnienie SDV-P



4 Chwytnaki

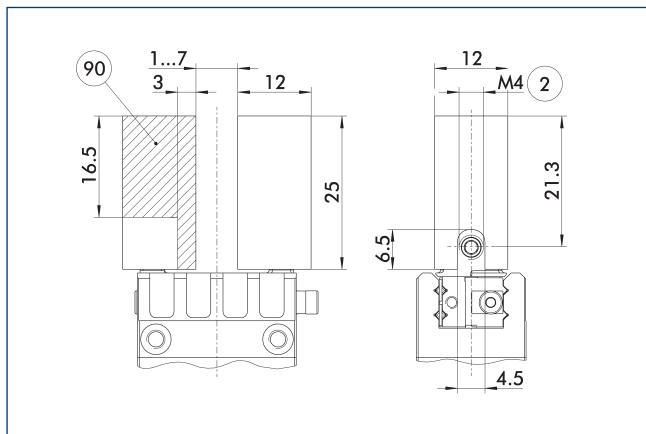
90 Zawór podtrzymujący ciśnienie SDV-P

W sytuacjach zatrzymania awaryjnego zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P zapewnia tymczasowe utrzymywanie ciśnienia w komorze tłoka chwytaka pneumatycznego oraz modułach obrotowym, liniowym i szybkiej wymiany.

Opis	Nr id.	Zalecana średnica przewodu giętkiego
		[mm]
Zawór podtrzymujący ciśnienie		
SDV-P 04	0403130	6
Obsługowy zawór ciśnieniowy ze śrubą odpowietrzającą		
SDV-P 04-E	0300120	6

1 Aby uzyskać określone czasy otwarcia i zamknięcia dla każdego wariantu chwytaka, należy zastosować zalecaną średnicę przewodu giętkiego. Bezpośrednie zestawienie danego wariantu chwytaka z odpowiednim SDV-P można znaleźć na stronie internetowej schunk.com.

Kolumny palców z BSWS ABR-BSWS-MPG-plus 25



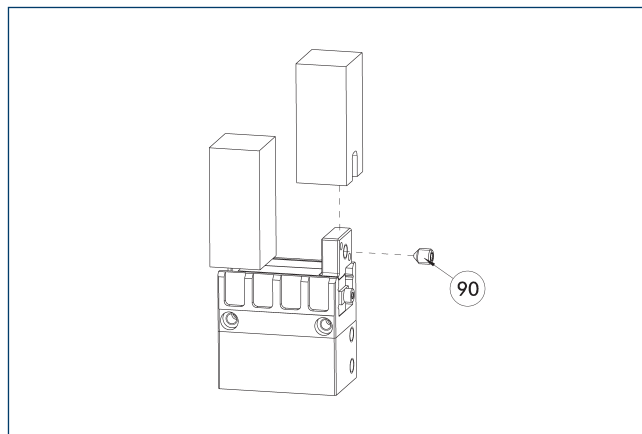
2 Złącze palca

90 Objętość materiału

Kolumny palców do dostosowanej indywidualnie obróbki ze zintegrowanym systemem szybkiej wymiany szczęki, umożliwiające precyzyjną i szybką wymianę palców.

Opis	Nr id.	Zakres dostawy
Kolumna palców z systemem szybkiej wymiany szczęk		
ABR-BSWS-MPG-plus 25	0302894	2

Kolumny palców z BSWS

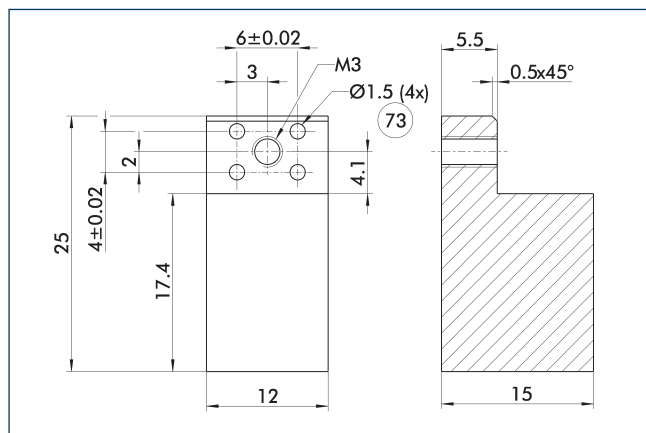


90 Wchodzi w zakres dostawy systemu szybkiej wymiany szczęki

Kolumny palców z systemem szybkiej wymiany szczęk pozwalają na szybką i ręczną wymianę palca chwytaka. Złącze mechaniczne z chwytakiem jest już zamontowane. Na kolumnie palców obrabiane mogą być jedynie detale o określonych geometriach.

Opis	Nr id.	Zakres dostawy
Kolumna palców z systemem szybkiej wymiany szczęk		
ABR-BSWS-MPG-plus 25	0302894	2

Kolumny palców ABR-MPG-plus 25

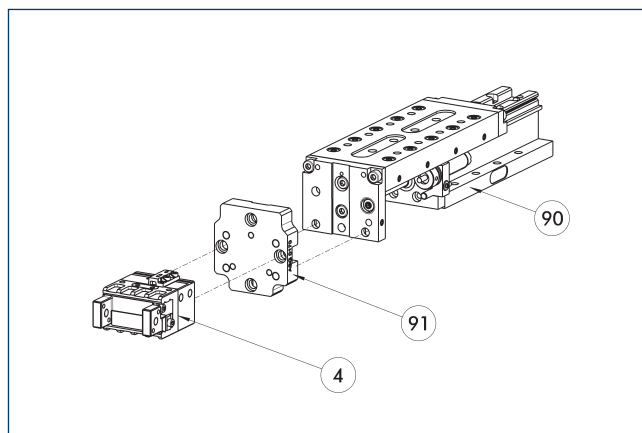


73 Pasuje do trzpieni centrujących

Rysunek przedstawia kolumnę palca do obróbki przez klienta.

Opis	Nr id.	Materiał	Zakres dostawy
Kolumna palców			
ABR-MPG-plus 25	0340211	Aluminium (3.4365)	2

Automatyzacja montażu modularnego



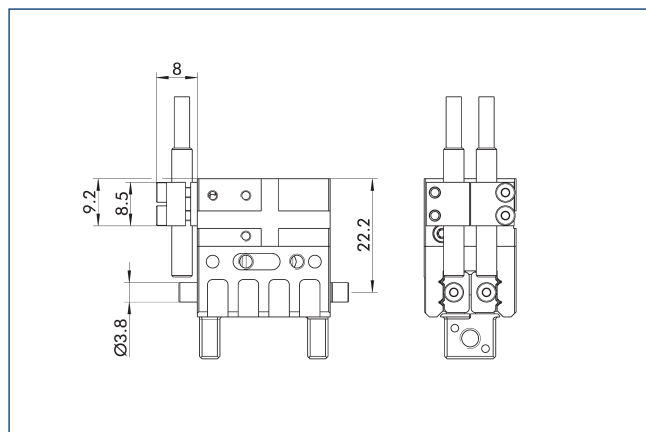
4 Chwytniki

90 Moduł liniowy CLM/KLM/LM/ELP/
ELM/ELS/HLM

91 Płyta adaptera AS

Chwytniki i moduły liniowe można łączyć za pomocą standardowych płyt adaptera należące do systemu montażu modułowego. Więcej informacji zamieszczonych jest w naszym głównym katalogu „Automatyzacja montażu modularnego”.

Zestaw montażowy do przełącznika zbliżeniowego IN 40

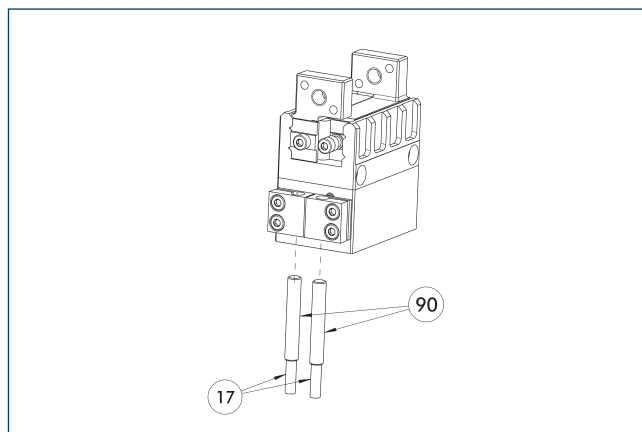


Zestaw montażowy obejmuje wspornik, końcówki lub krzywki przełączające i śruby mocujące. Przełączniki zbliżeniowe należy zamawiać oddzielnie.

Opis	Nr id.
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego	
AS-IN40-MPG-plus 25	0305505

① Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. Alternatywnie czujniki można zamontować bezpośrednio na chwytaku w wariantcie IN.

Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe IN 40



17 Wyjście przewodu

90 Czujnik IN ...

Układ monitorowania położenia krańcowego można zamontować za pomocą zestawu montażowego. Alternatywnie czujniki można zamontować bezpośrednio na chwytaku w wariantcie IN.

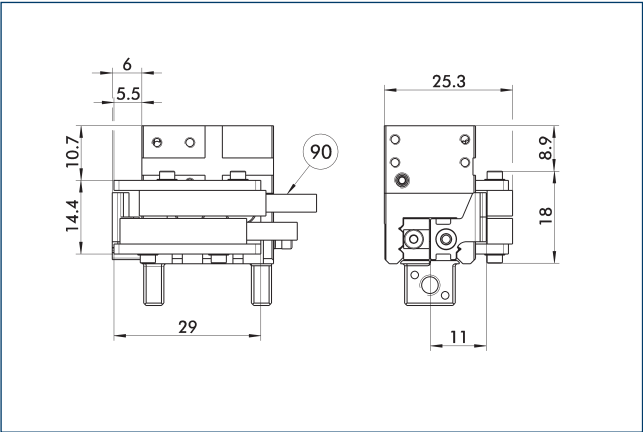
Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN40-MPG-plus 25	0305505	
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
IN 40-S-M12	0301574	
IN 40-S-M8	0301474	•
INK 40-S	0301555	

① Dla każdego modułu wymagane są dwa czujniki (zamknięcia/S), a kable przedłużające są dostępne opcjonalnie. Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. W przypadku kabli czujników należy pamiętać o dozwolonym promieniu zagięcia. Zwykle wynosi on 35 mm.

MPG-plus 25

Chwytek do małych komponentów

Zestaw montażowy do przełącznika zbliżeniowego IN 5



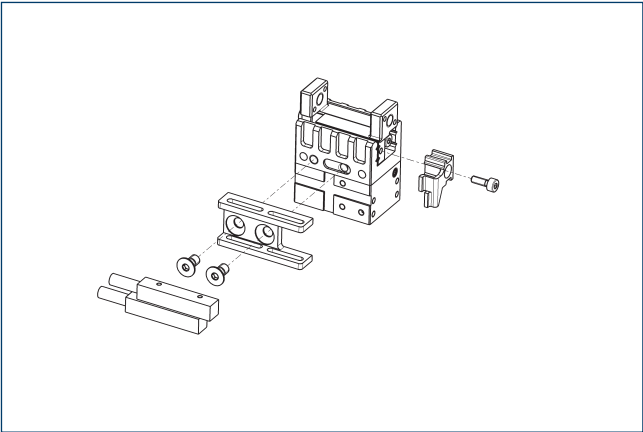
90 Czujnik IN ...

Zestaw montażowy obejmuje wspornik, końcówki lub krzywki przełączające i śruby mocujące. Przełączniki zbliżeniowe należy zamawiać oddzielnie.

Opis	Nr id.	
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN5-MPG-plus 25	0340150	

1 Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium.

Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe IN 5

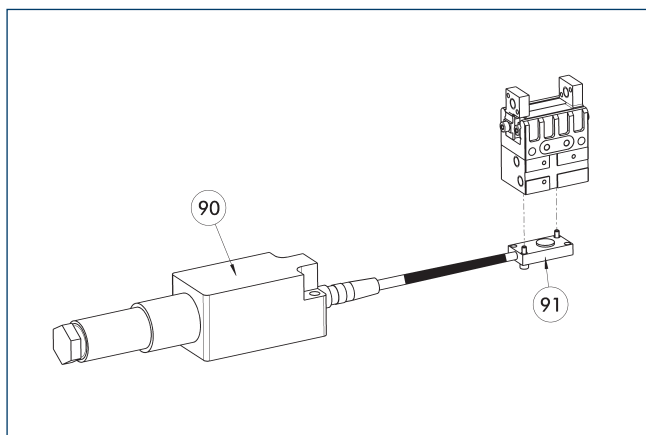


Układ monitorowania położenia krańcowego można zamontować za pomocą zestawu montażowego.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN5-MPG-plus 25	0340150	
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
IN 5-S-M12	0301569	
IN 5-S-M8	0301469	•
INK 5-S	0301501	•

1 Dla każdego modułu wymagane są dwa czujniki (zamknięcia/S), a kable przedłużające są dostępne opcjonalnie. Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. W przypadku kabli czujników należy pamiętać o dozwolonym promieniu zagięcia. Zwykle wynosi on 35 mm.

Elastyczność montażu czujnika położenia



90 Analizyczny układ elektroniczny FPS-F5

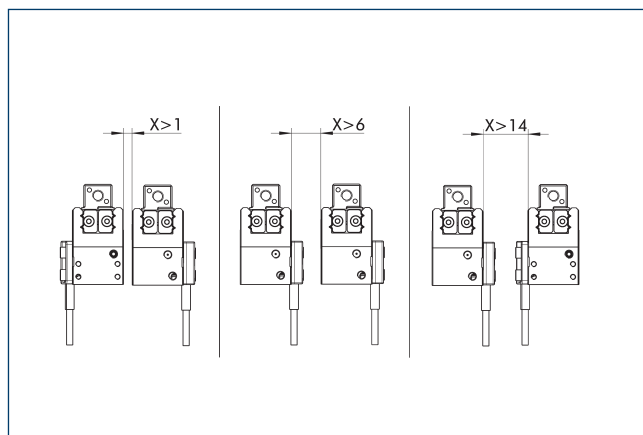
91 Czujnik FPS-S

Monitoring za pomocą czujników FPS jest możliwy jedynie dla danego rozmiaru w połączeniu z odpowiednim wariantem FPS dla chwytaka.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Czujnik		
FPS-S 13	0301705	
Analizatory elektroniczne		
FPS-F5	0301805	●
Przedłużka kabla		
KV BG08-SG08 3P-0050	0301598	
KV BG08-SG08 3P-0100	0301599	
Kable przyłączeniowe		
KA BG16-L 12P-1000	0301801	
Zacisk do złącza/gniazda		
CLI-M8	0301463	

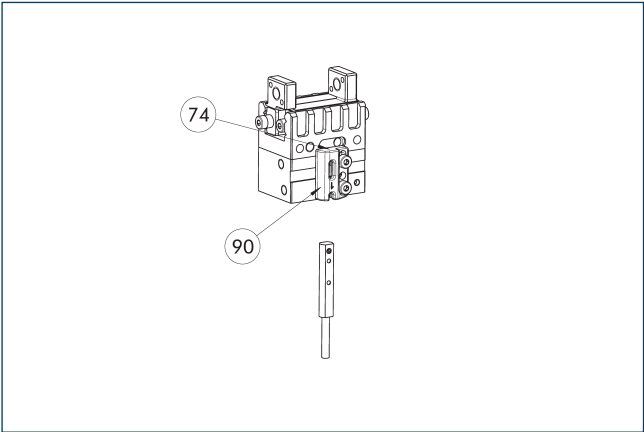
① Przy stosowaniu systemu FPS dla każdego chwytaka wymagany jest czujnik FPS (FPS-S) oraz procesor elektroniczny (FPS-F5 / F5 T), a także zestaw montażowy (AS), jeżeli wyszczególniono. Przedłużenia kabli (KV) są dostępne opcjonalnie – zob. katalog, rozdział „Akcesoria”.

Monitorowanie zestawień szeregowych



UWAGA: Monitorowanie odbywa się za pomocą wyłączników magnetycznych, a w przypadku ustawienia kilku jednostek jedna przy drugiej należy zachować minimalną odległość między jednostkami wynoszącą X mm.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS 22-PI2



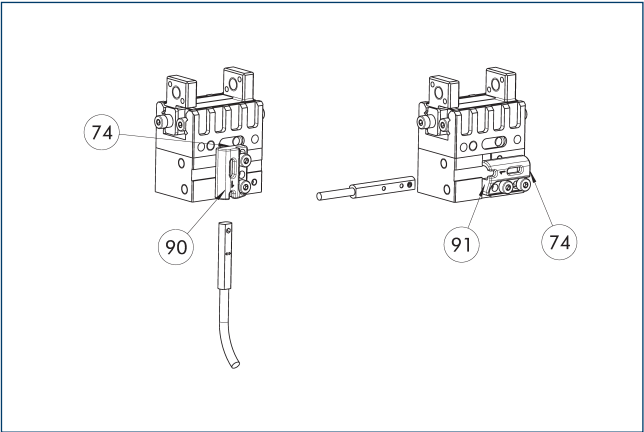
74 Ogranicznik czujnika 90 Pionowe zamocowanie wspornika

Monitorowanie dwóch zaprogramowanych pozycji na jeden czujnik; układ elektroniczny zintegrowany w czujniku. Możliwość zaprogramowania za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy, ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie w kształcie litery C. Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP	0301180	●
MMSK 22-PI2-S-PNP	0301182	
Programowalny przełącznik magnetyczny z bocznym wyjściem kablowym		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP-SA	0301186	
MMSK 22-PI2-S-PNP-SA	0301188	
Programowalny przełącznik magnetyczny z obudową ze stali nierdzewnej		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP-HD	0301130	
MMSK 22-PI2-S-PNP-HD	0301132	

- ❶ Do monitorowania obu położen potrzebny jest jeden czujnik na moduł. Opcjonalnie dostępne są kable przedłużające i rozdzielacze czujnikowe. Dodatkowe warianty czujników oraz dalsze informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemowi czujników.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS-P



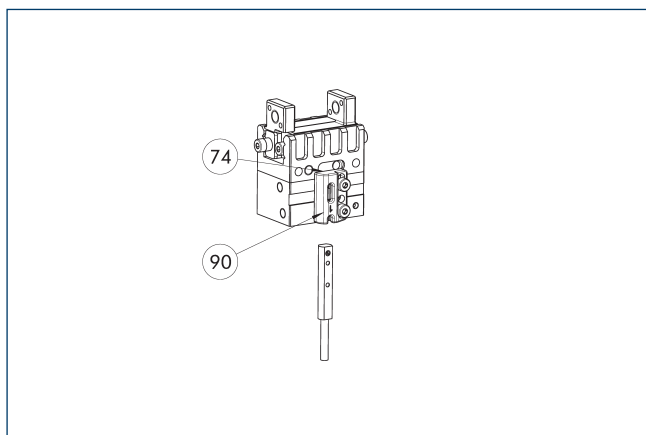
74 Ogranicznik czujnika 90 Pionowe zamocowanie wspornika
91 Poziome zamocowanie wspornika

Monitorowanie położenia za pomocą dwóch programowalnych pozycji na każdy czujnik. Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie C.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMSK-P 22-S-PNP	0301371	
MMS-P 22-S-M8-PNP	0301370	●
Kable przyłączeniowe		
KA GLN0804-LK-00500-A	0307767	●
KA GLN0804-LK-01000-A	0307768	
KA WLN0804-LK-00500-A	0307765	
KA WLN0804-LK-01000-A	0307766	
Zacisk do złącza/gniazda		
CLI-M8	0301463	
Rozdzielacz czujnika		
V2-M8-4P-2XM8-3P	0301380	

- ❶ Wspornik (90) jest dostarczany po zamontowaniu w pozycji pionowej. Aby używać czujnika magnetycznego w orientacji poziomej, można zamontować wspornik poziomo (91). Wspornik mocujący posiada wewnętrzne zatrzymanie dla MMS-P (74).

Analogowy czujnik pozycji MMS-A



74 Ogranicznik czujnika

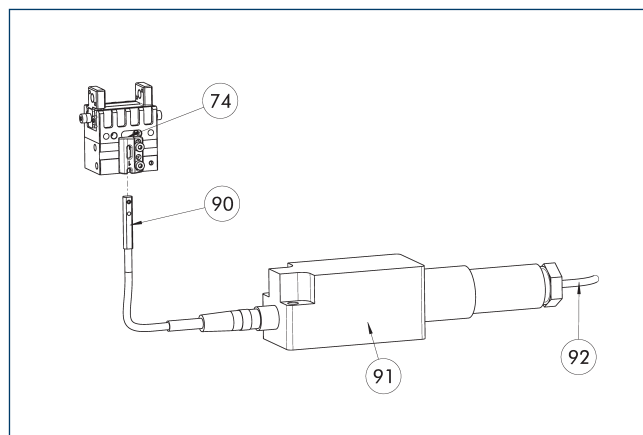
90 Pionowe zamocowanie wspornika

Pomiar bezstykowy, analogowe monitorowanie dowolnej liczby pozycji, łatwość montażu w szczelinie ceowej. Możliwość zaprogramowania za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy, ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie w kształcie litery C. Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	
Analogowy czujnik pozycji		
MMS 22-A-10V-M08	0315825	
MMS 22-A-10V-M12	0315828	

❶ Dla każdego chwytaka wymagany jest jeden czujnik. Dodatkowy zestaw montażowy nie jest potrzebny – chwytak jest standardowo przystosowany do stosowania czujnika. Dodatkowe informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemom czujników.

Elastyczny czujnik pozycji z układem MMS-A



74 Ogranicznik czujnika

90 Czujnik MMS 22-A-

91 Analityczny układ elektroniczny FPS-F5

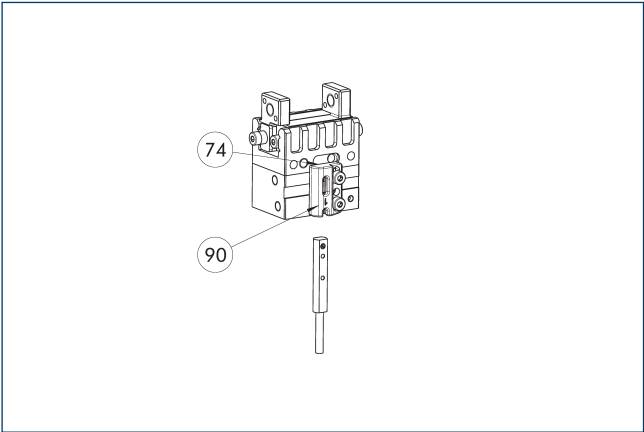
92 Kable przyłączeniowe

Elastyczne monitorowanie położenia, obejmujące maks. pięć pozycji. Czujnik można zaprogramować za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy, ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	
Analogowy czujnik pozycji		
MMS 22-A-05V-M08	0315805	
Analizatory elektroniczne		
FPS-F5	0301805	
Narzędzie do programowania czujnika		
MT-MMS 22-PI	0301030	
Kable przyłączeniowe		
KA BG16-L 12P-1000	0301801	

❶ Przy stosowaniu systemu FPS dla każdego chwytaka wymagane są: jeden czujnik MMS 22-A-05V oraz analizator elektroniczny (FPS-F5), a także zestaw montażowy (AS), jeżeli wyszczególniono. Przedłużenia kabli (KV) są dostępne opcjonalnie – zob. katalog, rozdział „Akcesoria”.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS-IO-Link



- 74 Ogranicznik czujnika
- 90 Pionowe zamocowanie wspornika

Czujnik monitorowania wielopozycyjnego poprzez wykrywanie całego posuwu tłoka. Czujnik zamontowany jest bezpośrednio w szczelinie C chwytaka. Programowanie czujnika na chwytaku odbywa się za pośrednictwem złącza IO-link, magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy; ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (nie wchodzi w zakres dostawy; ID 0301026). Do działania wymagane jest złącze główne IO-link

Opis	Nr id.	
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMS 22-IO-L-M08	0315830	
MMS 22-IO-L-M12	0315835	

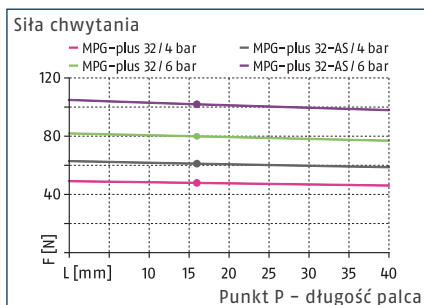
- ❗ Dla każdego chwytaka wymagany jest jeden czujnik. Dodatkowy zestaw montażowy nie jest potrzebny – chwytak jest standardowo przystosowany do stosowania czujnika. Dodatkowe informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemom czujników.

MPG-plus 32

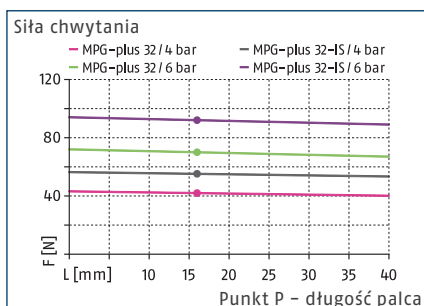
Chwytnak do małych komponentów



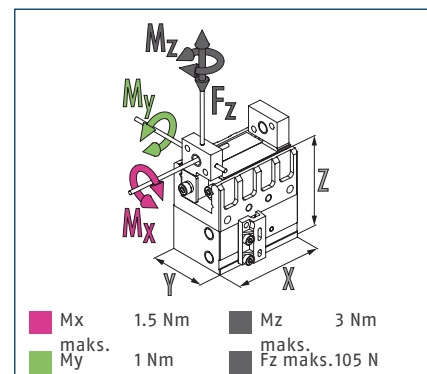
Siła chwytania, chwyt śr. zewn.



Siła chwytania, chwyt śr. wewn.



Wymiary i maksymalne obciążenia

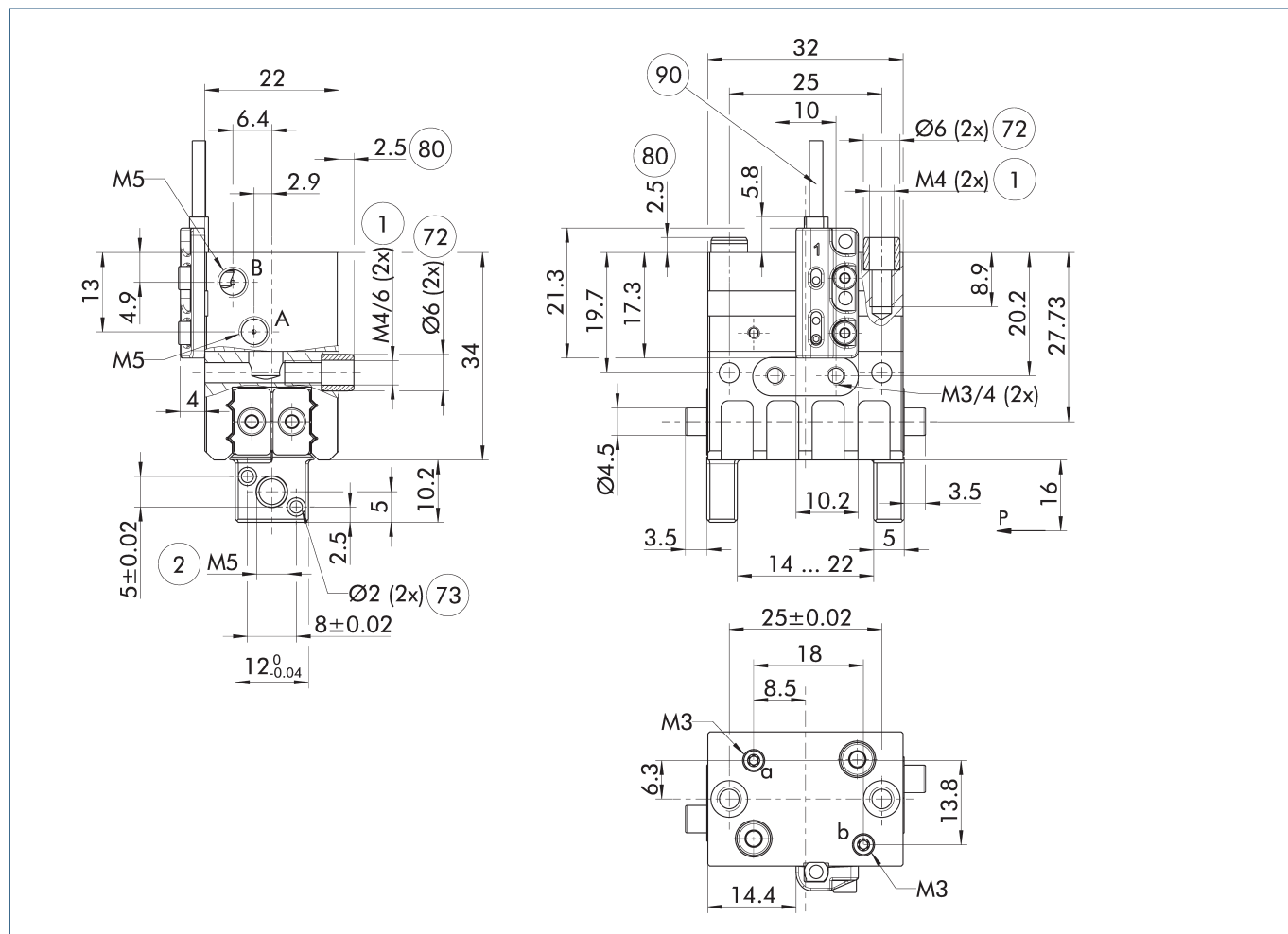


① Podane wartości momentów oraz sił są wartościami statycznymi, które dotyczą każdej szczęki bazowej i mogą występować równocześnie. Oprócz momentu generowanego przez samą siłę chwytania możliwe jest występowanie obciążeń.

Dane techniczne

Opis		MPG-plus 32	MPG-plus 32-AS	MPG-plus 32-IS	MPG-plus 32-FPS
Nr id.		0305511	0305512	0305513	0305514
Skok na szczękę	[mm]	4	4	4	4
Siła zamykania/otwierania	[N]	80/70	105/-	-/90	80/70
Min. siła sprężyny	[N]		25	20	
Masa	[kg]	0.1	0.13	0.13	0.13
Zalecana masa detalu	[kg]	0.43	0.43	0.43	0.43
Objętość cylindra na podwójny skok	[cm³]	1.7	4.1	3.5	1.7
Min./znam./maks. ciśnienie robocze	[bar]	2/6/8	4/6/6.5	4/6/6.5	2/6/8
czas zamykania/otwierania	[s]	0.02/0.02	0.03/0.04	0.04/0.03	0.02/0.02
Czas zamykania/otwierania za pomocą sprężyny	[s]		0.20	0.20	
Maks. dopuszczalna długość palca	[mm]	40	40	40	40
Maks. dopuszczalna masa na palec	[kg]	0.04	0.04	0.04	0.04
Stopień ochrony IP		30	30	30	30
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/90	5/90	5/90	5/90
Powtarzalność	[mm]	0.02	0.02	0.02	0.02
Klasa pomieszczenia sterylne ISO 14644-1:2015		6	6	6	6
Wymiary X x Y x Z	[mm]	32 x 22 x 34	32 x 22 x 47.3	32 x 22 x 47.3	32 x 22 x 44.8
Warianty i ich charakterystyka					
Wersja do wysokich temperatur		39305511	39305512	39305513	39305514
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/100	5/100	5/100	5/100
Wersja precyzyjna		0305516	0305518	0305519	
wersja z pokrywą ochronną HUE		1460630	1460632	1460634	
Masa	[kg]	0.16	0.19	0.19	
Stopień ochrony IP		54	54	54	
Maks. dopuszczalna masa na palec	[kg]	0.02	0.02	0.02	
Wymiary X x Y x Z	[mm]	55 x 34.8 x 49	55 x 34.8 x 62.3	55 x 34.8 x 62.3	
ze wstępnie zmontowanym zestawem montażowym do IN		0305565	0305566	0305567	

Główny widok



Rysunek pokazuje chwytak w wersji podstawowej z otwartymi szczękami, bez uwzględnienia wymiarów dla opcji opisanych poniżej.

① Zamiast sprężynowego, mechanicznego układu utrzymywania siły chwytu lub oprócz niego można stosować zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P do chwytu na średnicy wewnętrznej lub zewnętrznej (zob. rozdział „Akcesoria” w katalogu).

A, a Złącze główne / bezpośrednie, otwarcie chwytaka

B, b Złącze główne / bezpośrednie, zamknięcie chwytaka

① Złącze chwytaka

② Złącze palca

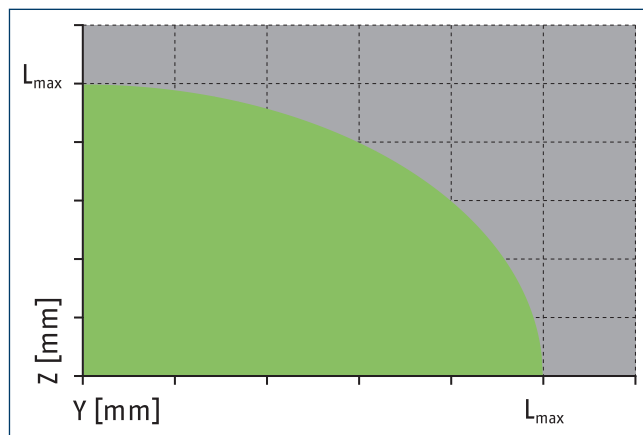
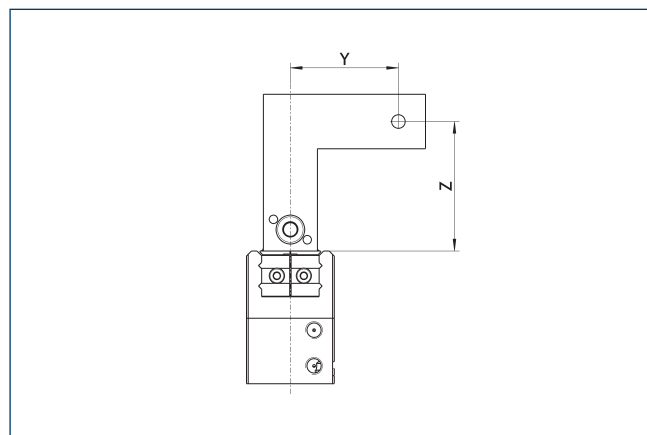
⑦② Pasuje do tulei centrujących

⑦③ Pasuje do trzpieni centrujących

⑧① Głębokość otworu na tuleję centrującą w części kontrującej

⑨① Czujnik MMS 22...-PI2-...

Maksymalne dopuszczalne wystawianie palca

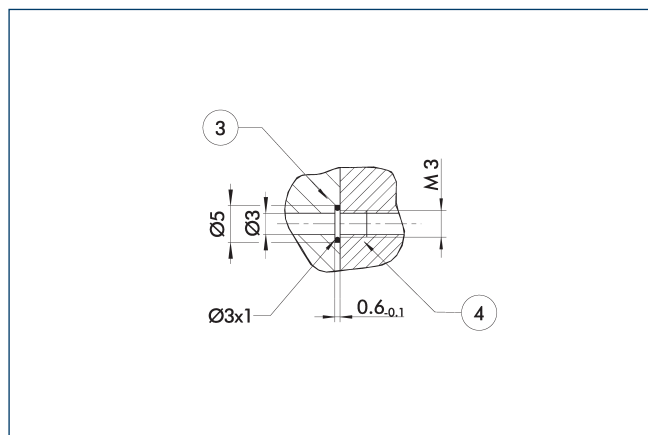


■ Dopuszczalny zakres

■ Niedopuszczalny zakres

L_{max} odpowiada maksymalnej dopuszczalnej długości palca, patrz tabela danych technicznych

Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich M3

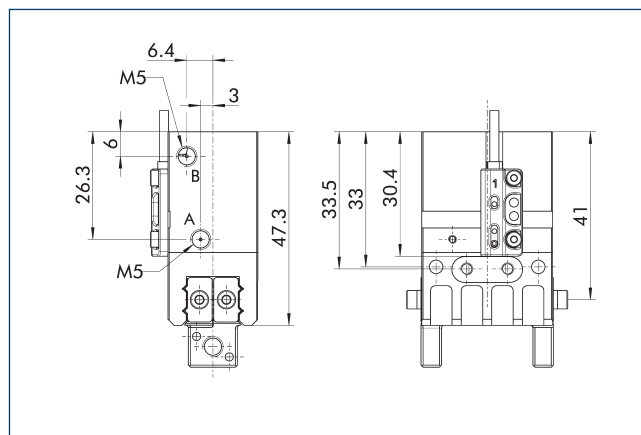


③ Adapter

④ Chwytki

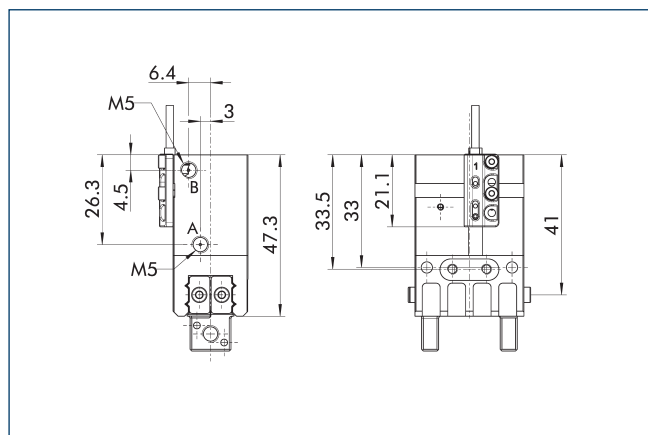
Bezpośrednie przyłącze służy do dostarczania sprężonego powietrza bez użycia przewodów giętkich. Zamiast nich medium pod ciśnieniem tłoczone jest przez otwory wywiercone w płycie montażowej.

Podtrzymywanie siły uchwytu AS



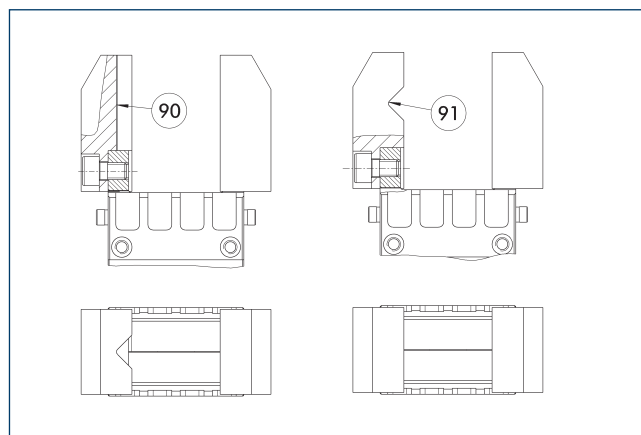
Mechaniczne urządzenie utrzymujące siłę chwytania zapewnia zastosowanie minimalnej siły zacisku nawet w przypadku spadku ciśnienia. W wersji AS/S działa jako siła zamykająca, a w wersji IS – jako siła otwierająca. Ponadto urządzenia podtrzymujące siłę chwytu można użyć w celu zwiększenia siły chwytu lub w celu wykonania pojedynczego chwytu.

Podtrzymywanie siły uchwytu IS



Mechaniczne urządzenie utrzymujące siłę chwytania zapewnia zastosowanie minimalnej siły zacisku nawet w przypadku spadku ciśnienia. W wersji AS/S działa jako siła zamykająca, a w wersji IS – jako siła otwierająca. Ponadto urządzenia podtrzymujące siłę chwytu można użyć w celu zwiększenia siły chwytu lub w celu wykonania pojedynczego chwytu.

Konstrukcja szczęki



90 Pryzmat ustawiony pionowo

91 Pryzmat ustawiony poziomo

Element obrabiany, którego uchwycenie przebiega przy wykorzystaniu trzech punktów styku, może być niezawodnie chwytany z dużą powtarzalnością. Układ z więcej niż trzema punktami styku jest predefiniowany. Rysunek pokazuje dwie alternatywne konstrukcje palca chwytaka, przeznaczone do wykonywania uchwytu koncentrycznego i radialnego części walcowej.

[illegible]

- Wskazane tolerancje odnoszą się jedynie do wariantów wersji precyzyjnych przedstawionych w zestawieniu danych technicznych. Wszystkie pozostałe warianty wersji precyzyjnych są dostępne na żądanie.

Technical drawing of the 1000 Series LED Flood Light showing front and side views with dimensions and callouts.

Front View Dimensions:

- Width: 55
- Height: 47.3
- Mounting bracket height: 10.2
- Internal height: 15
- Top section height: 34

Side View Dimensions:

- Depth: 34.8
- Mounting bracket height: 10.2
- Internal depth: 15
- Top section depth: 34

Callouts:

- 90: Mounting bracket
- 91: Mounting screw
- 92: Mounting hole
- 20: LED chip

- Pokrywa ochronna HUE w pełni zabezpiecza chwytak przed wpływem czynników zewnętrznych. Schemat zespołu jest przesunięty o wysokość szczęki pośredniej. Długość chwytaka jest mierzona od górnej krawędzi jego obudowy. Pokrywa ochronna jest częścią zużywającą się i można ją zamówić osobno jako część zamienną.

① Do monitorowania obu położzeń potrzebne są dwa czujniki na moduł. Można stosować jedynie czujniki serii IN 40. Chwytnak jest na to przygotowany, więc nie ma potrzeby stosowania dodatkowego zestawu montażowego. Monitorowanie za pomocą czujników magnetycznych nie jest możliwe. Wspornik czujników magnetycznych nie wchodzi w zakres dostawy. Jeśli chwytnak jest używany bez czujnika, nie można demontować dwóch trzpieni walcowych (poz. 91), aby zagwarantować niezmienny wymagany stopień ochrony IP produktu.

Technical drawing of a mechanical part, showing a top view and a cross-section A-A.

Top View Dimensions:

- Overall width: 47.8
- Overall height: 40 ± 0.02
- Inner width: 31.8
- Inner height: 18
- Distance from center to hole center: 8.5
- Radius of corner: R3.9
- Distance from top edge to hole center: 14 ± 0.02
- Distance from left edge to hole center: 21.8
- Distance from center to hole center: 13.8
- Distance from center to hole center: 6.3
- Distance from center to hole center: 3.4
- Distance from center to hole center: 0.7
- Radius of corner: R9
- Distance from center to hole center: 10

Cross-section A-A Dimensions:

- Overall width: 72
- Overall height: 80
- Distance from center to hole center: 1
- Distance from center to hole center: $\varnothing 6 (2x)$
- Distance from center to hole center: $\varnothing 4.2 (2x)$
- Distance from center to hole center: 2.5

- Płyta adaptera obejmuje o-ring* do bezpośredniego podłączania powietrza, dodatkowe tuleje centrujące oraz śruby do zamocowania chwytaka. *Opcjonalnie tylko z siłownikami pneumatycznymi

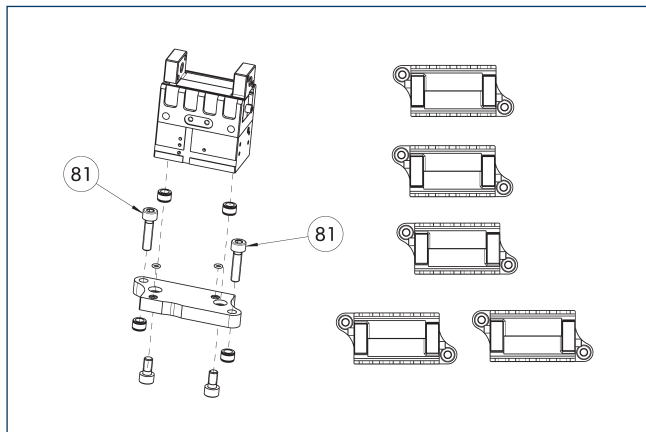
Opis	Nr id.	
Płyta adaptera		
APL-MPG-plus 32	0305517	

❶ Płyta adaptera stanowi osprzęt zamawiany oddzielnie w ramach opcji.

MPG-plus 32

Chwytnak do małych komponentów

Płyta adaptera



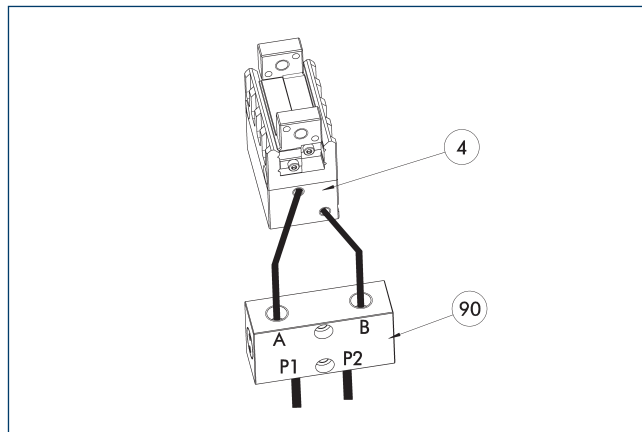
81 Nie wchodzi w zakres dostawy

Płyta adaptera obejmuje o-ring* do bezpośredniego podłączenia powietrza, dodatkowe tuleje centrujące oraz śruby do zamocowania chwytnaka.*Opcjonalnie tylko z siłownikami pneumatycznymi

Opis	Nr id.	
Płyta adaptera		
APL-MPG-plus 32	0305517	

1 Płyta adaptera stanowi osprzęt zamawiany oddzielnie w ramach opcji. Płyta adaptera nie nadaje się do chwytaków z czujnikami indukcyjnymi IN40, gdyż może dojść do kolizji pomiędzy czujnikami a płytą adaptera. Przełączniki magnetyczne MMS... mogą służyć do odczytu pozycji chwytnaka.

Zawór podtrzymujący ciśnienie SDV-P



4 Chwytnaki

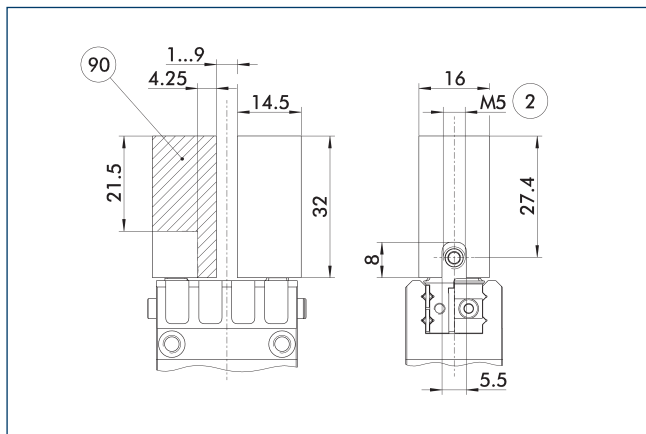
90 Zawór podtrzymujący ciśnienie SDV-P

W sytuacjach zatrzymania awaryjnego zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P zapewnia tymczasowe utrzymywanie ciśnienia w komorze tłoka chwytnaka pneumatycznego oraz modułach obrotowym, liniowym i szybkiej wymiany.

Opis	Nr id.	Zalecana średnica przewodu giętkiego
		[mm]
Zawór podtrzymujący ciśnienie		
SDV-P 04	0403130	6
Obsługowy zawór ciśnieniowy ze śrubą odpowietrzającą		
SDV-P 04-E	0300120	6

1 Aby uzyskać określone czasy otwarcia i zamknięcia dla każdego wariantu chwytnaka, należy zastosować zalecaną średnicę przewodu giętkiego. Bezpośrednie zestawienie danego wariantu chwytnaka z odpowiednim SDV-P można znaleźć na stronie internetowej schunk.com.

Kolumny palców z BSWS ABR-BSWS-MPG-plus 32



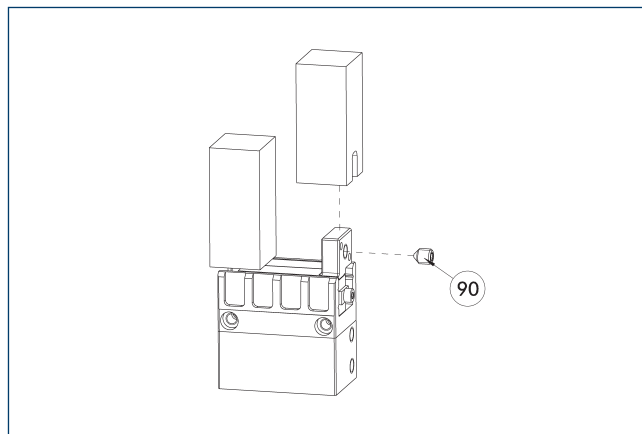
2 Złącze palca

90 Objętość materiału

Kolumny palców do dostosowanej indywidualnie obróbki ze zintegrowanym systemem szybkiej wymiany szczęki, umożliwiające precyzyjną i szybką wymianę palców.

Opis	Nr id.	Zakres dostawy
Kolumna palców z systemem szybkiej wymiany szczęk		
ABR-BSWS-MPG-plus 32	0302895	2

Kolumny palców z BSWS

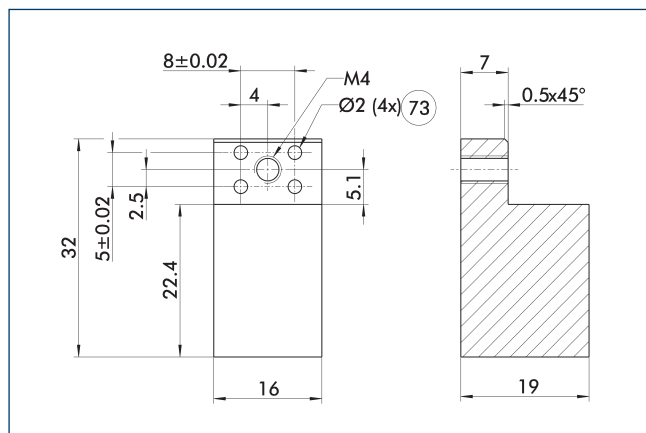


90 Wchodzi w zakres dostawy systemu szybkiej wymiany szczęki

Kolumny palców z systemem szybkiej wymiany szczęk pozwalają na szybką i ręczną wymianę palca chwytnaka. Złącze mechaniczne z chwytnakiem jest już zamontowane. Na kolumnie palców obrabiane mogą być jedynie detale o określonych geometriach.

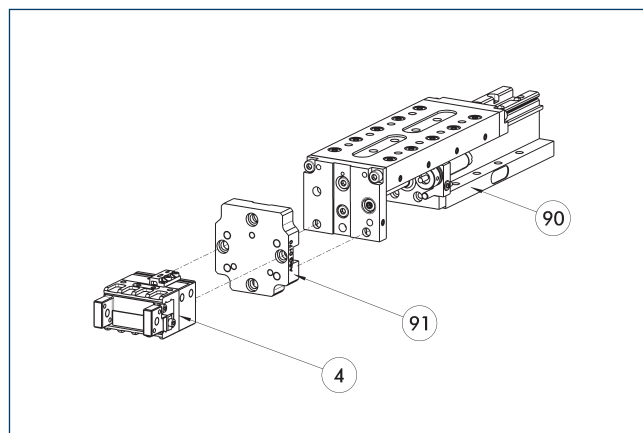
Opis	Nr id.	Zakres dostawy
Kolumna palców z systemem szybkiej wymiany szczęk		
ABR-BSWS-MPG-plus 32	0302895	2

Automatyzacja montażu modularnego



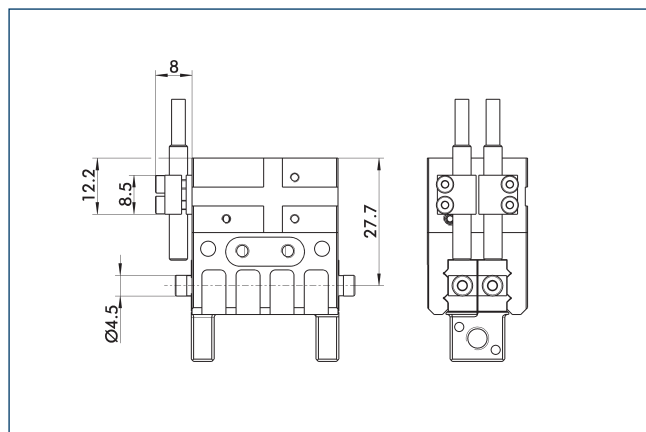
Rysunek przedstawia kolumnę palca do obróbki przez klienta.

Opis	Nr id.	Materiał	Zakres dostawy
Kolumna palców			
ABR-MPG-plus 32	0340212	Aluminium (3.4365)	2



Czwytaki i moduły liniowe można łączyć za pomocą standardowych płyt adaptera należące do systemu montażu modułowego. Więcej informacji zamieszczonych jest w naszym głównym katalogu „Automatyzacja montażu modularnego”.

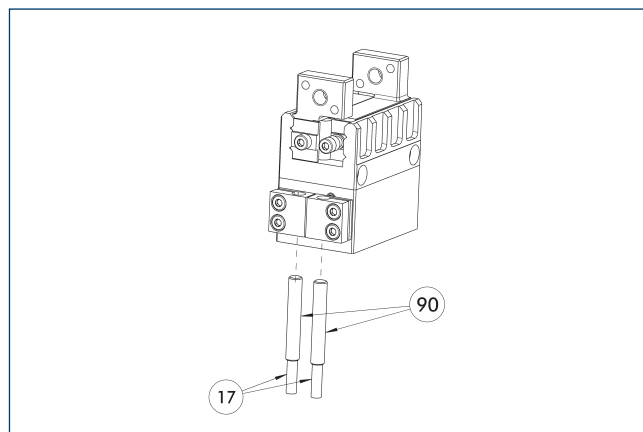
Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe IN 40



Zestaw montażowy obejmuje wspornik, końcówki lub krzywki przełączające i śruby mocujące. Przełączniki zbliżeniowe należy zamawiać oddzielnie.

Opis	Nr id.	
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN40-MPG-plus 32	0305515	

❶ Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. Alternatywnie czujniki można zamontować bezpośrednio na chwytaku w wariancie IN.



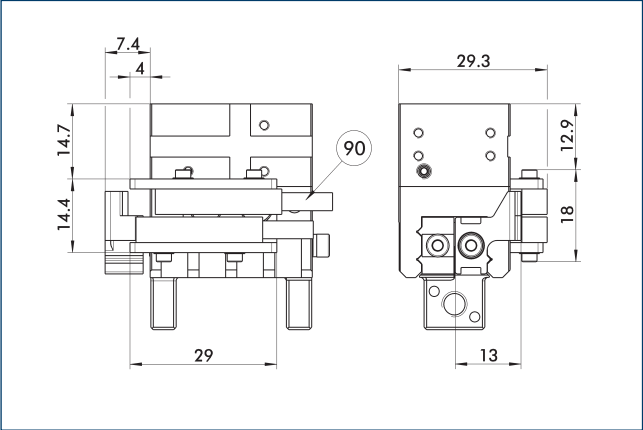
①⑦ Wyjście przewodu

Układ monitorowania położenia krańcowego można zamontować za pomocą zestawu montażowego. Alternatywnie czujniki można zamontować bezpośrednio na chwytaku w wariancie IN.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN40-MPG-plus 32	0305515	
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
IN 40-S-M12	0301574	
IN 40-S-M8	0301474	
INK 40-S	0301555	

① Dla każdego modułu wymagane są dwa czujniki (zamknięcia/S), a kable przedłużające są dostępne opcjonalnie. Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. W przypadku kabli czujników należy pamiętać o dozwolonym promieniu zagięcia. Zwykle wynosi on 35 mm.

Zestaw montażowy do przełącznika zbliżeniowego IN 5



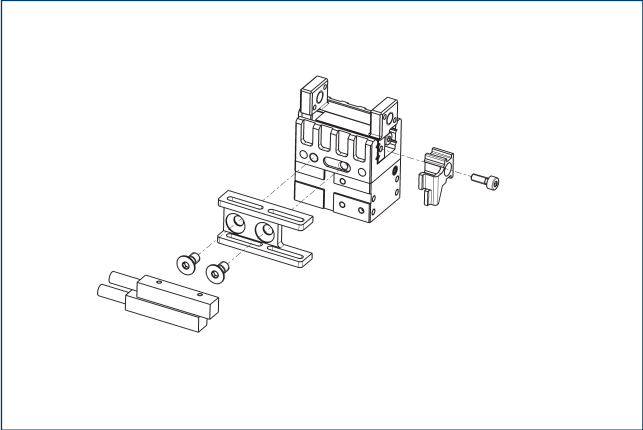
90 Czujnik IN ...

Zestaw montażowy obejmuje wspornik, końcówki lub krzywki przełączające i śruby mocujące. Przełączniki zbliżeniowe należy zamawiać oddzielnie.

Opis	Nr id.	
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN5-MPG-plus 32	0340151	

1 Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium.

Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe IN 5

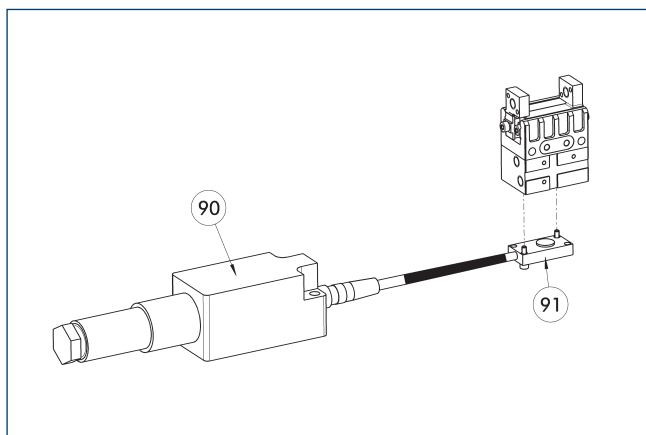


Układ monitorowania położenia krańcowego można zamontować za pomocą zestawu montażowego.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN5-MPG-plus 32	0340151	
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
IN 5-S-M12	0301569	
IN 5-S-M8	0301469	●
INK 5-S	0301501	●

1 Dla każdego modułu wymagane są dwa czujniki (zamknięcia/S), a kable przedłużające są dostępne opcjonalnie. Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. W przypadku kabli czujników należy pamiętać o dozwolonym promieniu zagięcia. Zwykle wynosi on 35 mm.

Elastyczność montażu czujnika położenia



90 Analizyczny układ elektroniczny FPS-F5

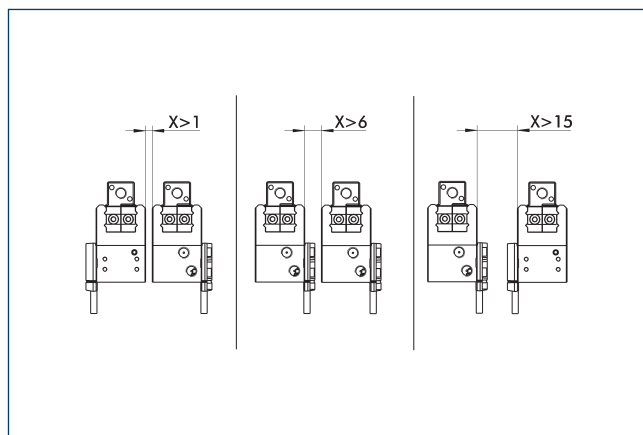
91 Czujnik FPS-S

Monitoring za pomocą czujników FPS jest możliwy jedynie dla danego rozmiaru w połączeniu z odpowiednim wariantem FPS dla chwytnika.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Czujnik		
FPS-S 13	0301705	
Analizatory elektroniczne		
FPS-F5	0301805	●
Przedłużka kabla		
KV BG08-SG08 3P-0050	0301598	
KV BG08-SG08 3P-0100	0301599	
Kable przyłączeniowe		
KA BG16-L 12P-1000	0301801	
Zacisk do złącza/gniazda		
CLI-M8	0301463	

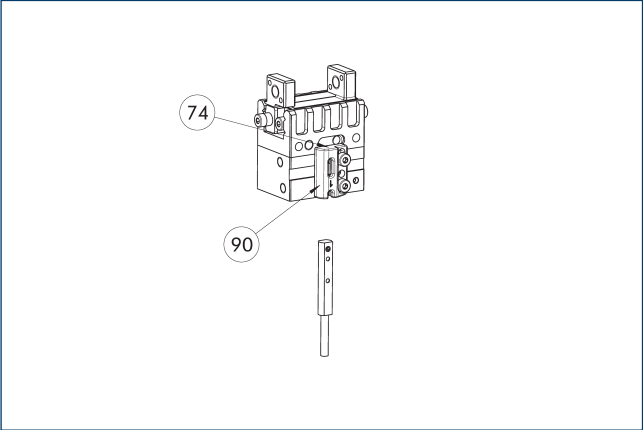
- ① Przy stosowaniu systemu FPS dla każdego chwytnika wymagany jest czujnik FPS (FPS-S) oraz procesor elektroniczny (FPS-F5 / F5 T), a także zestaw montażowy (AS), jeżeli wyszczególniono. Przedłużenia kabli (KV) są dostępne opcjonalnie – zob. katalog, rozdział „Akcesoria”.

Monitorowanie zestawień szeregowych



UWAGA: Monitorowanie odbywa się za pomocą wyłączników magnetycznych, a w przypadku ustawienia kilku jednostek jedna przy drugiej należy zachować minimalną odległość między jednostkami wynoszącą X mm.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS 22-PI2



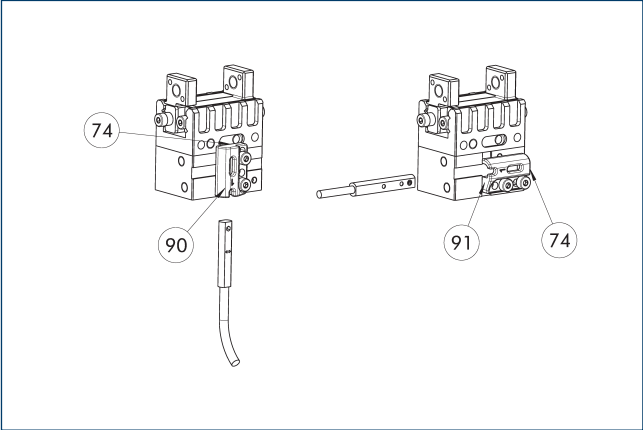
74 Ogranicznik czujnika 90 Pionowe zamocowanie wspornika

Monitorowanie dwóch zaprogramowanych pozycji na jeden czujnik; układ elektroniczny zintegrowany w czujniku. Możliwość zaprogramowania za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy, ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie w kształcie litery C. Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP	0301180	●
MMSK 22-PI2-S-PNP	0301182	
Programowalny przełącznik magnetyczny z bocznym wyjściem kablowym		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP-SA	0301186	
MMSK 22-PI2-S-PNP-SA	0301188	
Programowalny przełącznik magnetyczny z obudową ze stali nierdzewnej		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP-HD	0301130	
MMSK 22-PI2-S-PNP-HD	0301132	

- ❶ Do monitorowania obu położen potrzebny jest jeden czujnik na moduł. Opcjonalnie dostępne są kable przedłużające i rozdzielacze czujnikowe. Dodatkowe warianty czujników oraz dalsze informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemowi czujników.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS-P



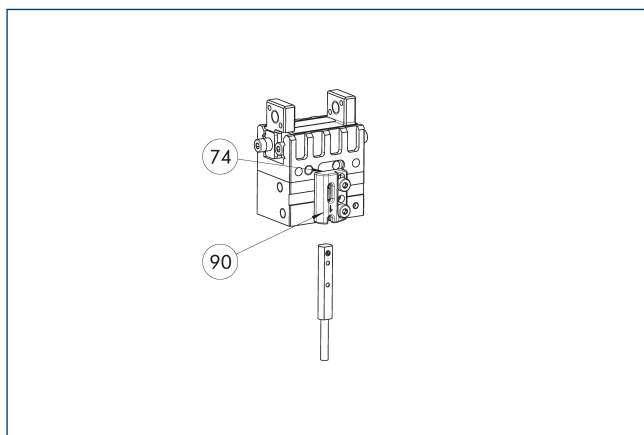
74 Ogranicznik czujnika 90 Pionowe zamocowanie wspornika
91 Poziome zamocowanie wspornika

Monitorowanie położenia za pomocą dwóch programowalnych pozycji na każdy czujnik. Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie C.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMSK-P 22-S-PNP	0301371	
MMS-P 22-S-M8-PNP	0301370	●
Kable przyłączeniowe		
KA GLN0804-LK-00500-A	0307767	●
KA GLN0804-LK-01000-A	0307768	
KA WLN0804-LK-00500-A	0307765	
KA WLN0804-LK-01000-A	0307766	
Zacisk do złącza/gniazda		
CLI-M8	0301463	
Rozdzielacz czujnika		
V2-M8-4P-2XM8-3P	0301380	

- ❶ Wspornik (90) jest dostarczany po zamontowaniu w pozycji pionowej. Aby używać czujnika magnetycznego w orientacji poziomej, można zamontować wspornik poziomo (91). Wspornik mocujący posiada wewnętrzne zatrzymanie dla MMS-P (74).

Analogowy czujnik pozycji MMS-A



74 Ogranicznik czujnika

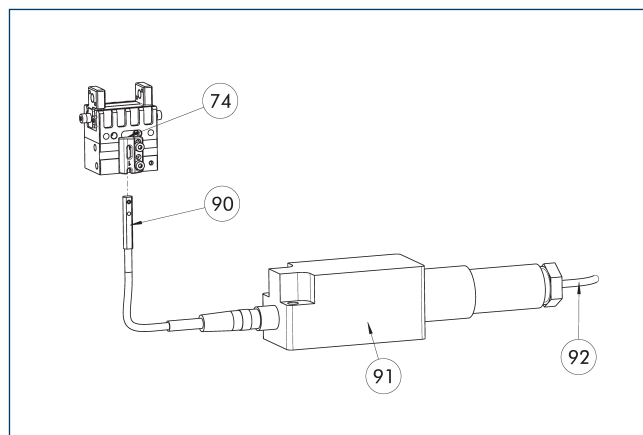
90 Pionowe zamocowanie
wspornika

Pomiar bezstykowy, analogowe monitorowanie dowolnej liczby pozycji, łatwość montażu w szczelinie ceowej. Możliwość zaprogramowania za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy, ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie w kształcie litery C. Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	
Analogowy czujnik pozycji		
MMS 22-A-10V-M08	0315825	
MMS 22-A-10V-M12	0315828	

❶ Dla każdego chwytaka wymagany jest jeden czujnik. Dodatkowy zestaw montażowy nie jest potrzebny – chwytak jest standardowo przystosowany do stosowania czujnika. Dodatkowe informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemom czujników.

Elastyczny czujnik pozycji z układem MMS-A



74 Ogranicznik czujnika

90 Czujnik MMS 22-A-

91 Analizyczny układ elektroni-
czny FPS-F5

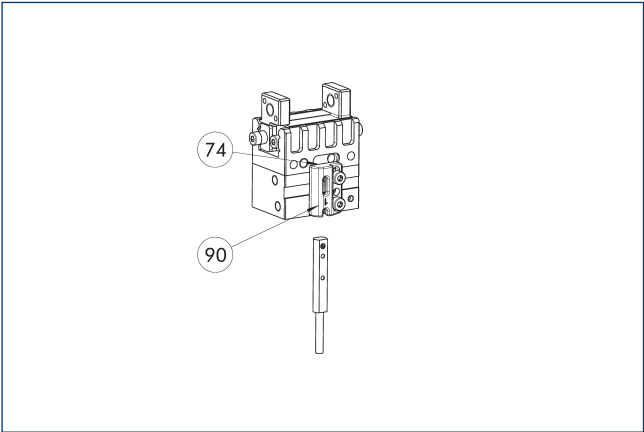
92 Kable przyłączeniowe

Elastyczne monitorowanie położenia, obejmujące maks. pięć pozycji. Czujnik można zaprogramować za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy, ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	
Analogowy czujnik pozycji		
MMS 22-A-05V-M08	0315805	
Analizatory elektroniczne		
FPS-F5	0301805	
Narzędzie do programowania czujnika		
MT-MMS 22-PI	0301030	
Kable przyłączeniowe		
KA BG16-L 12P-1000	0301801	

❶ Przy stosowaniu systemu FPS dla każdego chwytaka wymagane są: jeden czujnik MMS 22-A-05V oraz analizator elektroniczny (FPS-F5), a także zestaw montażowy (AS), jeżeli wyszczególniono. Przedłużenia kabli (KV) są dostępne opcjonalnie – zob. katalog, rozdział „Akcesoria”.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS-IO-Link



- 74 Ogranicznik czujnika
- 90 Pionowe zamocowanie wspornika

Czujnik monitorowania wielopozycyjnego poprzez wykrywanie całego posuwu tłoka. Czujnik zamontowany jest bezpośrednio w szczelinie C chwytaka. Programowanie czujnika na chwytaku odbywa się za pośrednictwem złącza IO-link, magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy; ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (nie wchodzi w zakres dostawy; ID 0301026). Do działania wymagane jest złącze główne IO-link

Opis	Nr id.	
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMS 22-IO-L-M08	0315830	
MMS 22-IO-L-M12	0315835	

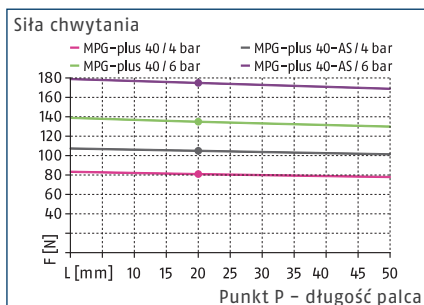
- ❗ Dla każdego chwytaka wymagany jest jeden czujnik. Dodatkowy zestaw montażowy nie jest potrzebny – chwytak jest standardowo przystosowany do stosowania czujnika. Dodatkowe informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemom czujników.

MPG-plus 40

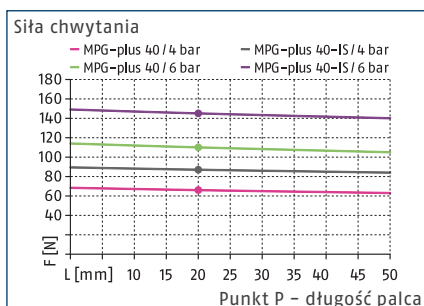
Chwytnik do małych komponentów



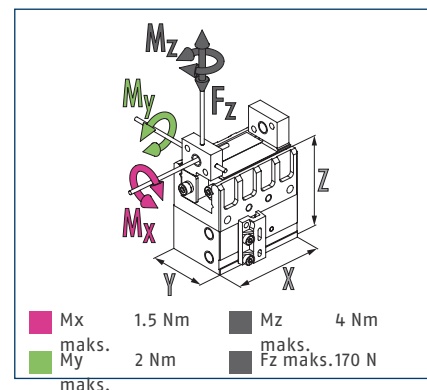
Siła chwytania, chwyt śr. zewn.



Siła chwytania, chwyt śr. wewn.



Wymiary i maksymalne obciążenia

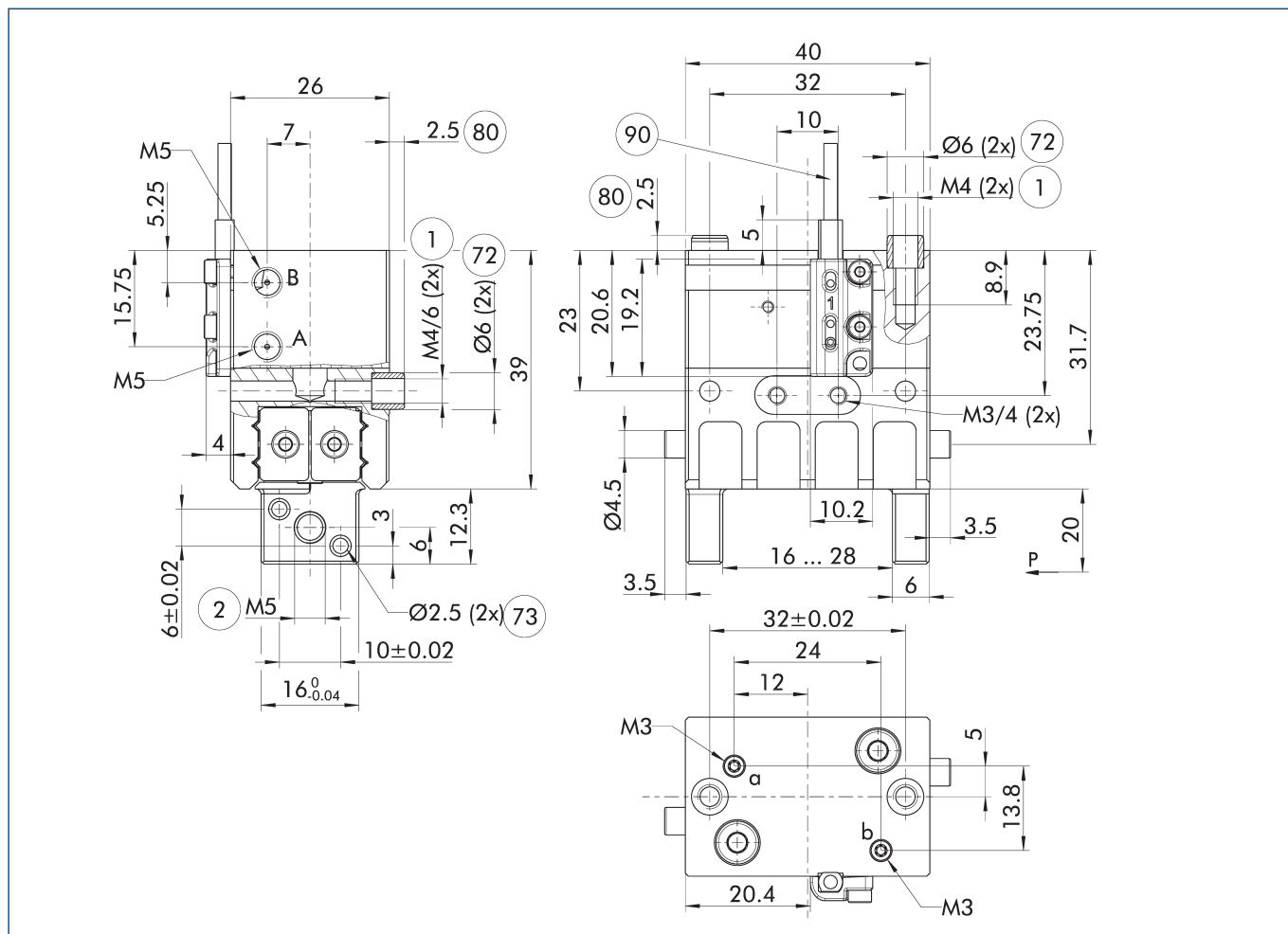


① Podane wartości momentów oraz sił są wartościami statycznymi, które dotyczą każdej szczęki bazowej i mogą występować równocześnie. Oprócz momentu generowanego przez samą siłę chwytania możliwe jest występowanie obciążeń.

Dane techniczne

Opis		MPG-plus 40	MPG-plus 40-AS	MPG-plus 40-IS
Nr id.		0305521	0305522	0305523
Skok na szczękę	[mm]	6	6	6
Siła zamykania/otwierania	[N]	135/110	170/-	-/135
Min. siła sprężyny	[N]		35	25
Masa	[kg]	0.18	0.24	0.24
Zalecana masa detalu	[kg]	0.7	0.7	0.7
Objętość cylindra na podwójny skok	[cm³]	4.1	10.7	10
Min./znam./maks. ciśnienie robocze	[bar]	2/6/8	4/6/6.5	4/6/6.5
czas zamykania/otwierania	[s]	0.04/0.04	0.045/0.075	0.075/0.045
Czas zamykania/otwierania za pomocą sprężyny	[s]		0.20	0.20
Maks. dopuszczalna długość palca	[mm]	50	50	50
Maks. dopuszczalna masa na palec	[kg]	0.08	0.08	0.08
Stopień ochrony IP		30	30	30
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/90	5/90	5/90
Powtarzalność	[mm]	0.02	0.02	0.02
Klasa pomieszczenia sterylne ISO 14644-1:2015		6	6	6
Wymiary X x Y x Z	[mm]	40 x 26 x 39	40 x 26 x 63.75	40 x 26 x 63.75
Warianty i ich charakterystyka				
Wersja do wysokich temperatur		39305521	39305522	39305523
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/100	5/100	5/100
Wersja precyzyjna		0305526	0305528	0305529
wersja z pokrywą ochronną HUE		1460637	1460639	1460640
Masa	[kg]	0.27	0.33	0.33
Stopień ochrony IP		54	54	54
Maks. dopuszczalna masa na palec	[kg]	0.05	0.05	0.05
Wymiary X x Y x Z	[mm]	69 x 41.5 x 56.5	69 x 41.5 x 81.25	69 x 41.5 x 81.25
ze wstępnie zmontowanym zestawem montażowym do IN		0305570	0305571	0305572

Główny widok



Rysunek pokazuje chwytnak w wersji podstawowej z otwartymi szczękami, bez uwzględnienia wymiarów dla opcji opisanych poniżej.

① Zamiast sprężynowego, mechanicznego układu utrzymywania siły chwytu lub oprócz niego można stosować zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P do chwytu na średnicy wewnętrznej lub zewnętrznej (zob. rozdział „Akcesoria” w katalogu).

A, a Złącze główne / bezpośrednie, otwarcie chwytaka

B, b Złącze główne / bezpośrednie, zamknięcie chwytaka

① Złącze chwytaka

② Złącze palca

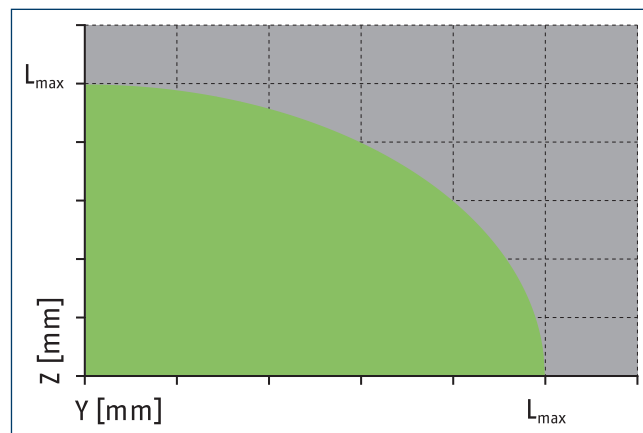
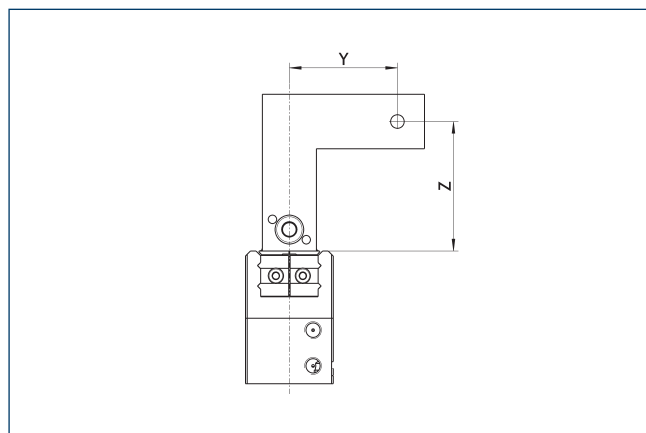
⑦② Pasuje do tulei centrujących

⑦③ Pasuje do trzpieni centrujących

⑧① Głębokość otworu na tuleję centrującą w części kontrolującej

⑨① Czujnik MMS 22...-PI2-...

Maksymalne dopuszczalne wystawianie palca

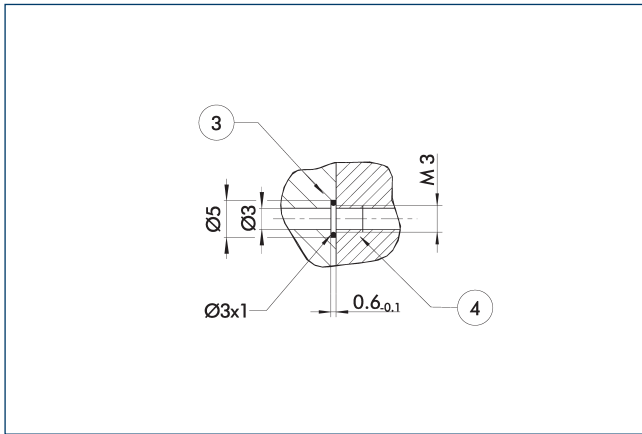


■ Dopuszczalny zakres

■ Niedopuszczalny zakres

L_{max} odpowiada maksymalnej dopuszczalnej długości palca, patrz tabela danych technicznych

Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich M3

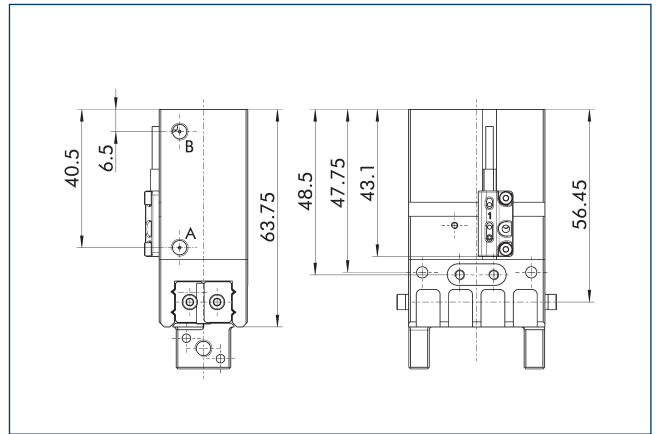


③ Adapter

④ Chwytniki

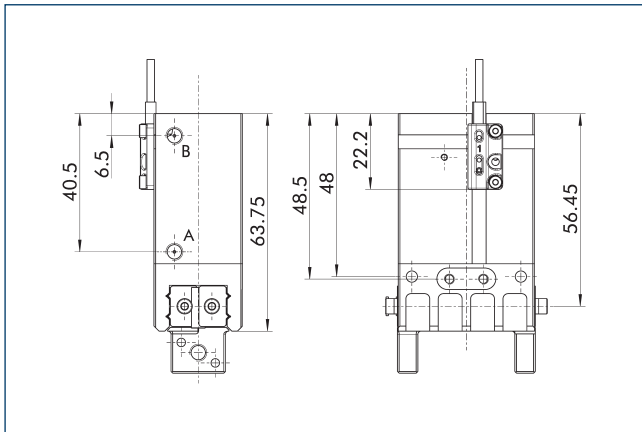
Bezpośrednie przyłącze służy do dostarczania sprężonego powietrza bez użycia przewodów giętkich. Zamiast nich medium pod ciśnieniem tłoczone jest przez otwory wywiercone w płycie montażowej.

Podtrzymywanie siły uchwytu AS



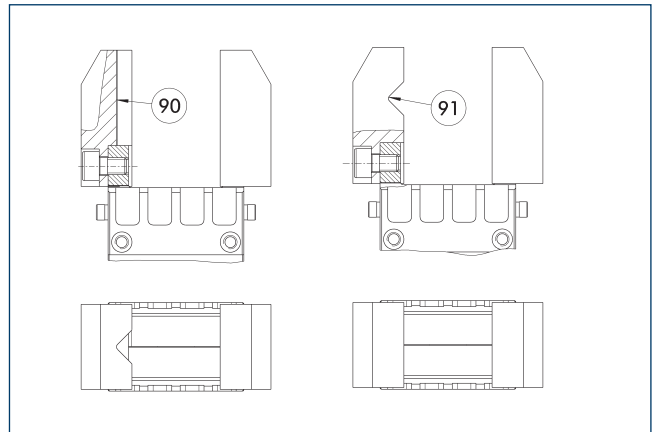
Mechaniczne urządzenie utrzymujące siłę chwytania zapewnia zastosowanie minimalnej siły zacisku nawet w przypadku spadku ciśnienia. W wersji AS/S działa jako siła zamykająca, a w wersji IS – jako siła otwierająca. Ponadto urządzenia podtrzymującego siłę chwytu można użyć w celu zwiększenia siły chwytu lub w celu wykonania pojedynczego chwytu.

Podtrzymywanie siły uchwytu IS



Mechaniczne urządzenie utrzymujące siłę chwytania zapewnia zastosowanie minimalnej siły zacisku nawet w przypadku spadku ciśnienia. W wersji AS/S działa jako siła zamykająca, a w wersji IS – jako siła otwierająca. Ponadto urządzenia podtrzymującego siłę chwytu można użyć w celu zwiększenia siły chwytu lub w celu wykonania pojedynczego chwytu.

Konstrukcja szczęki

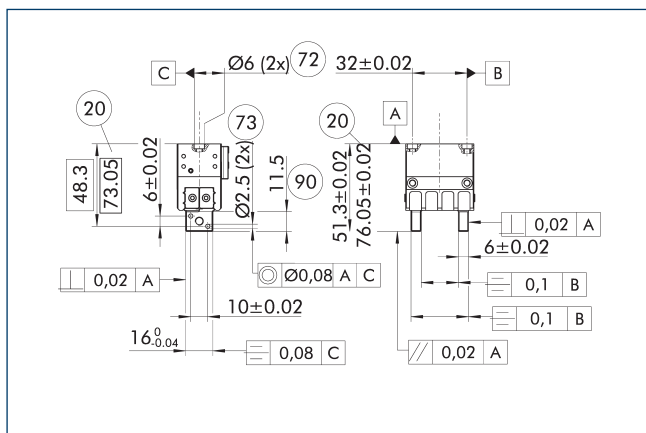


90 Pryzmat ustawiony pionowo

91 Pryzmat ustawiony poziomo

Element obrabiany, którego uchwycenie przebiega przy wykorzystaniu trzech punktów styku, może być niezawodnie chwytany z dużą powtarzalnością. Układ z więcej niż trzema punktami styku jest predefiniowany. Rysunek pokazuje dwie alternatywne konstrukcje palca chwytaka, przeznaczone do wykonywania uchwytu koncentrycznego i radialnego części walcowej.

Pokrywa ochronna HUE



- 20** Do wersji AS/IS
72 Pasuje do tulei centrujących
73 Pasuje do trzpieni centrujących
90 Długość użytecznej powierzchni palca

- | | |
|--|---|
| 9 Schemat montażowy
połączenia śrubowego, zob.
wersja podstawowa | 90 Czujnik IN ... |
| 20 Do wersji AS/IS | 91 Trzpienie walcowe |
| | 92 Szczeka pośrednia (stal
nierdzewna) |

① Do monitorowania obu położzeń potrzebne są dwa czujniki na moduł. Można stosować jedynie czujniki serii IN 40. Chwytnak jest na to przygotowany, więc nie ma potrzeby stosowania dodatkowego zestawu montażowego. Monitorowanie za pomocą czujników magnetycznych nie jest możliwe. Wspornik czujników magnetycznych nie wchodzi w zakres dostawy. Jeśli chwytnak jest używany bez czujnika, nie można demontować dwóch trzpieni walcowych (poz. 91), aby zagwarantować niezmienny wymagany stopień ochrony IP produktu.

- ① Złącze chwytaka
⑦② Pasuje do tulei centrujących
- ⑧⑦ Głębokość otworu na tuleję centrującą w części kontruującej

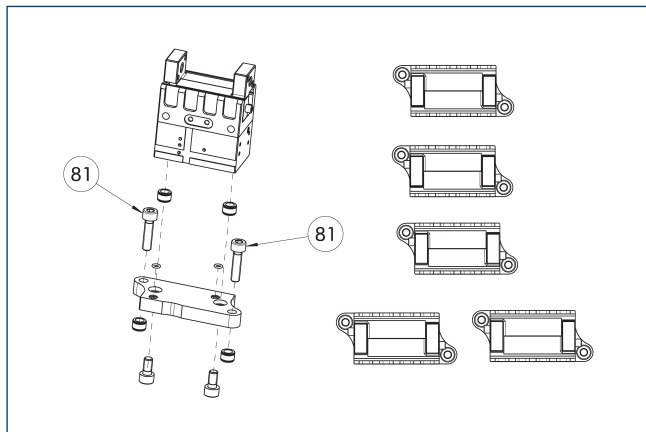
Opis	Nr id.	
Płyta adaptera		
APL-MPG-plus 40	0305527	

- ❗ Płyta adaptera stanowi osprzęt zamawiany oddzielnie w ramach opcji.

MPG-plus 40

Chwytnak do małych komponentów

Płyta adaptera



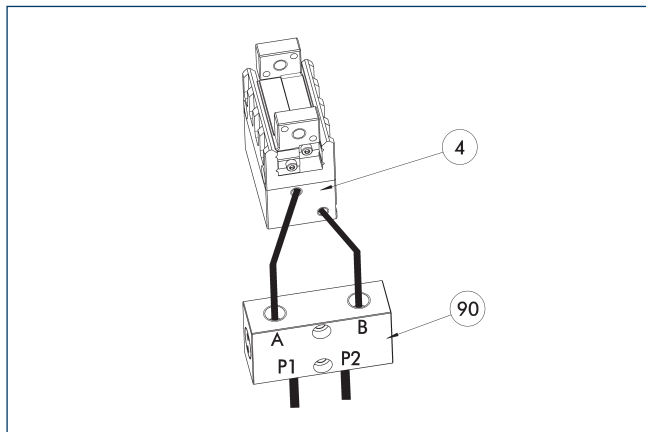
81 Nie wchodzi w zakres dostawy

Płyta adaptera obejmuje o-ring* do bezpośredniego podłączenia powietrza, dodatkowe tuleje centrujące oraz śruby do zamocowania chwytaka.*Opcjonalnie tylko z siłownikami pneumatycznymi

Opis	Nr id.	
Płyta adaptera		
APL-MPG-plus 40	0305527	

- ① Płyta adaptera stanowi osprzęt zamawiany oddzielnie w ramach opcji. Płyta adaptera nie nadaje się do chwytaków z czujnikami indukcyjnymi IN40, gdyż może dojść do kolizji pomiędzy czujnikami a płytą adaptera. Przełączniki magnetyczne MMS... mogą służyć do odczytu pozycji chwytaka.

Zawór podtrzymujący ciśnienie SDV-P



④ Chwytniki

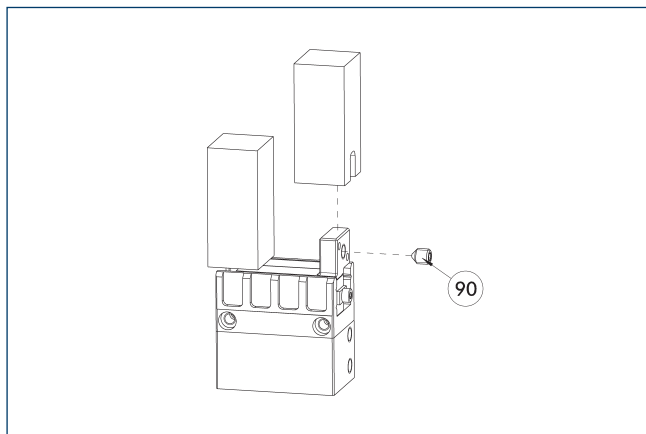
⑨0 Zawór podtrzymujący ciśnienie SDV-P

W sytuacjach zatrzymania awaryjnego zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P zapewnia tymczasowe utrzymywanie ciśnienia w komorze tłoka chwytnika pneumatycznego oraz modułach obrotowym, liniowym i szybkiej wymiany.

Opis	Nr id.	Zalecana średnica przewodu giętkiego
		[mm]
Zawór podtrzymujący ciśnienie		
SDV-P 04	0403130	6
Obsługowy zawór ciśnieniowy ze śrubą odpowietrzającą		
SDV-P 04-E	0300120	6

① Aby uzyskać określone czasy otwarcia i zamknięcia dla każdego wariantu chwytnika, należy zastosować zalecaną średnicę przewodu giętkiego. Bezpośrednie zestawienie danego wariantu chwytnika z odpowiednim SDV-P można znaleźć na stronie internetowej schunk.com.

Kolumny palców z BSWS

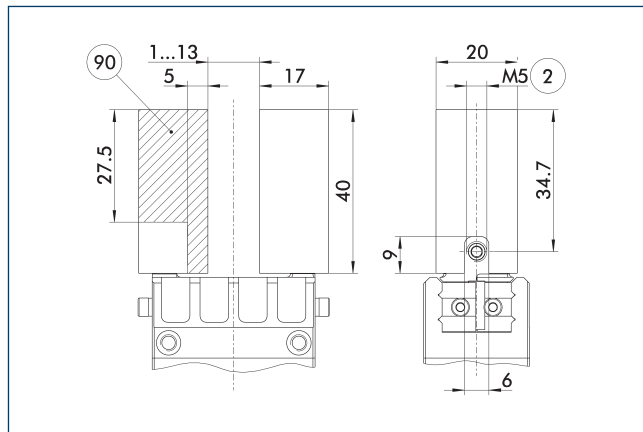


⑨0 Wchodzi w zakres dostawy systemu szybkiej wymiany szczęki

Kolumny palców z systemem szybkiej wymiany szczęk pozwalają na szybką i ręczną wymianę palca chwytnika. Złącze mechaniczne z chwytnikiem jest już zamontowane. Na kolumnie palców obrabiane mogą być jedynie detale o określonych geometriach.

Opis	Nr id.	Zakres dostawy
Kolumna palców z systemem szybkiej wymiany szczęk		
ABR-BSWS-MPG-plus 40	0302896	2

Kolumny palców z BSWS ABR-BSWS-MPG-plus 40



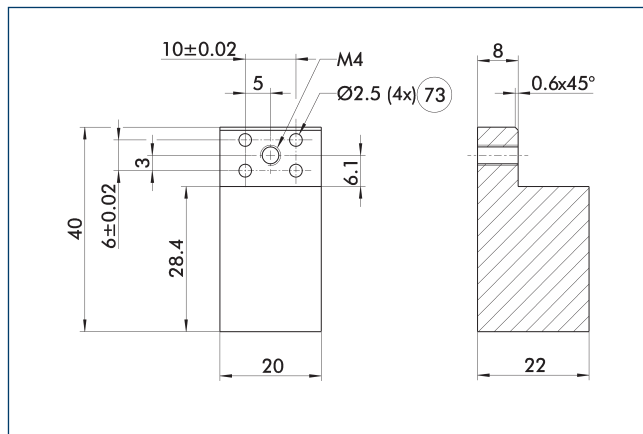
② Złącze palca

⑨0 Objętość materiału

Kolumny palców do dostosowanej indywidualnie obróbki ze zintegrowanym systemem szybkiej wymiany szczęki, umożliwiające precyzyjną i szybką wymianę palców.

Opis	Nr id.	Zakres dostawy
Kolumna palców z systemem szybkiej wymiany szczęk		
ABR-BSWS-MPG-plus 40	0302896	2

Kolumny palców ABR-MPG-plus 40



⑦3 Pasuje do trzpieni centrujących

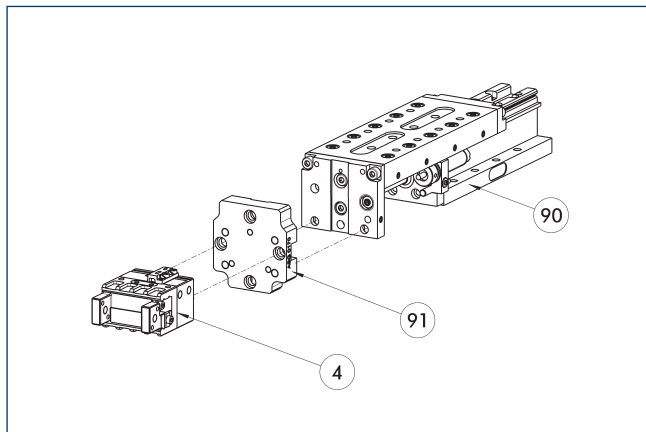
Rysunek przedstawia kolumnę palca do obróbki przez klienta.

Opis	Nr id.	Materiał	Zakres dostawy
Kolumna palców			
ABR-MPG-plus 40	0340213	Aluminium (3.4365)	2

MPG-plus 40

Chwytnak do małych komponentów

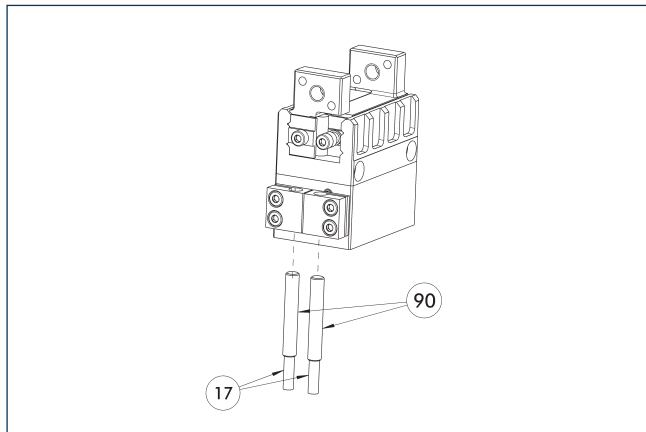
Automatyzacja montażu modułowego



- ④ Chwytnaki
⑨① Płyta adaptera AS
⑨① Moduł liniowy CLM/KLM/LM/ELP/
ELM/ELS/HLM

Chwytnaki i moduły liniowe można łączyć za pomocą standardowych płyt adaptera należące do systemu montażu modułowego. Więcej informacji zamieszczonych jest w naszym głównym katalogu „Automatyzacja montażu modułowego”.

Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe IN 40



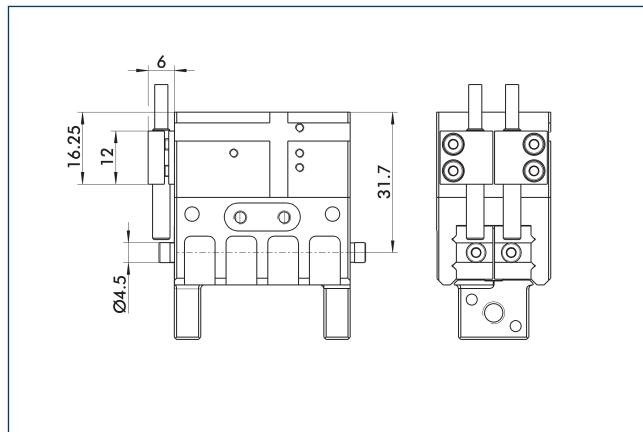
- ①⑦ Wyjście przewodu
⑨① Czujnik IN ...

Układ monitorowania położenia krańcowego można zamontować za pomocą zestawu montażowego. Alternatywnie czujniki można zamontować bezpośrednio na chwytaku w wariantcie IN.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN40-MPG-plus 40	0305525	
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
IN 40-S-M12	0301574	
IN 40-S-M8	0301474	●
INK 40-S	0301555	

- ① Dla każdego modułu wymagane są dwa czujniki (zamknięcia/S), a kable przedłużające są dostępne opcjonalnie. Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. W przypadku kabli czujników należy pamiętać o dozwolonym promieniu zagięcia. Zwykle wynosi on 35 mm.

Zestaw montażowy do przełącznika zbliżeniowego IN 40

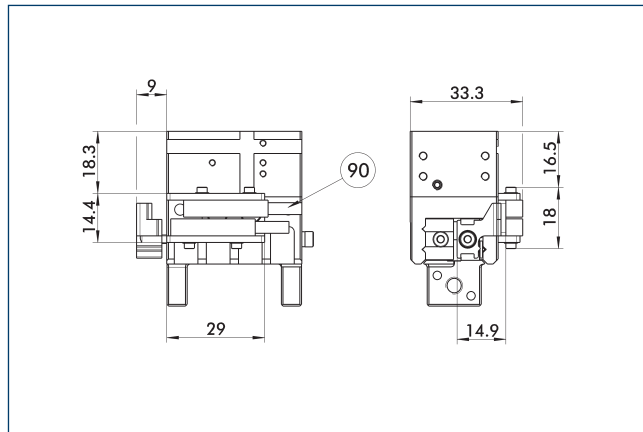


Zestaw montażowy obejmuje wspornik, końcówki lub krzywki przełączające i śruby mocujące. Przełączniki zbliżeniowe należy zamawiać oddzielnie.

Opis	Nr id.	
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN40-MPG-plus 40	0305525	

- ① Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. Alternatywnie czujniki można zamontować bezpośrednio na chwytaku w wariantcie IN.

Zestaw montażowy do przełącznika zbliżeniowego IN 5



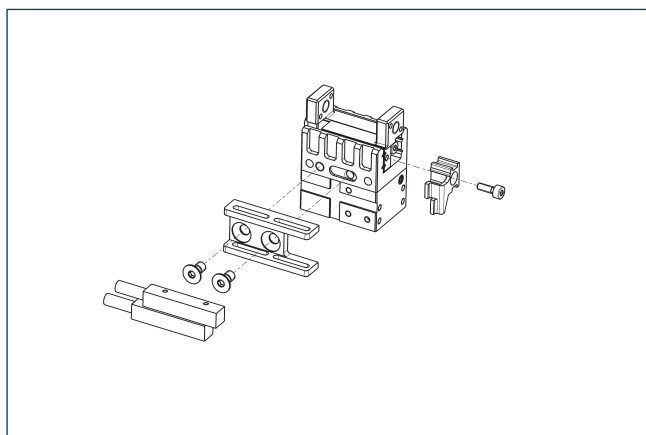
- ⑨① Czujnik IN ...

Zestaw montażowy obejmuje wspornik, końcówki lub krzywki przełączające i śruby mocujące. Przełączniki zbliżeniowe należy zamawiać oddzielnie.

Opis	Nr id.	
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN5-MPG-plus 40	0340152	

- ① Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium.

Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe IN 5

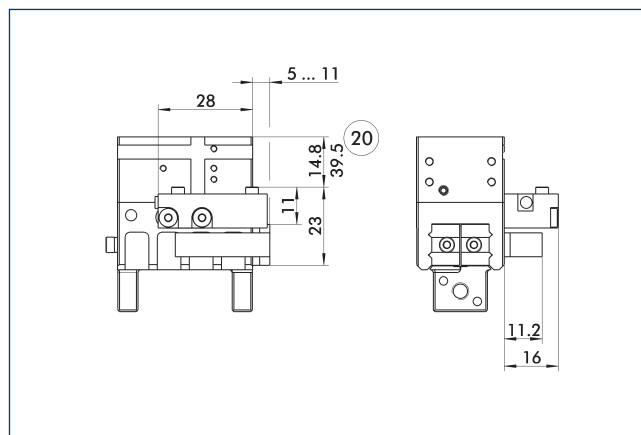


Układ monitorowania położenia krańcowego można zamontować za pomocą zestawu montażowego.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN5-MPG-plus 40	0340152	
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
IN 5-S-M12	0301569	
IN 5-S-M8	0301469	•
INK 5-S	0301501	•

- ① Dla każdego modułu wymagane są dwa czujniki (zamknięcia/S), a kable przedłużające są dostępne opcjonalnie. Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. W przypadku kabli czujników należy pamiętać o dozwolonym promieniu zagięcia. Zwykle wynosi on 35 mm.

Zestaw montażowy do czujnika FPS



- ② Do wersji AS/IS

Poniższy czujnik położenia FPS rozróżnia między pięcioma programowanymi obszarami lub punktami przełączania dla skoku chwytaka, i może być używany w połączeniu z komputerem PC jako system pomiarowy.

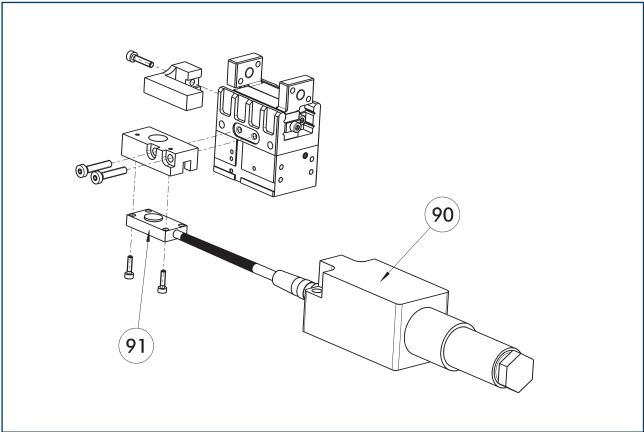
Opis	Nr id.	
Zestaw montażowy do czujnika FPS		
AS-FPS-MPG-plus 40	0301762	

- ① Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium.

MPG-plus 40

Chwytek do małych komponentów

Elastyczność montażu czujnika położenia



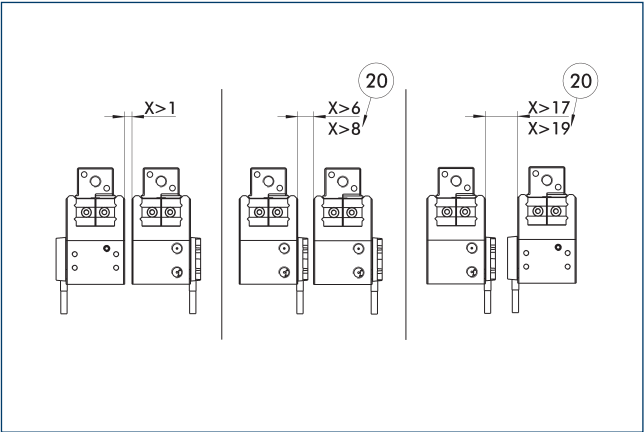
- 90 Analizyczny układ elektroniczny FPS-F5 91 Czujnik FPS-S

Elastyczne monitorowanie położenia, obejmujące maks. pięć pozycji.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Zestaw montażowy do czujnika FPS		
AS-FPS-MPG-plus 40	0301762	
Czujnik		
FPS-S 13	0301705	
Analizatory elektroniczne		
FPS-F5	0301805	●
Przedłużka kabla		
KV BG08-SG08 3P-0050	0301598	
KV BG08-SG08 3P-0100	0301599	

- ① Przy stosowaniu systemu FPS dla każdego chwytaka wymagany jest czujnik FPS (FPS-S) oraz procesor elektroniczny (FPS-F5 / F5 T), a także zestaw montażowy (AS), jeżeli wyszczególniono. Przedłużenia kabli (KV) są dostępne opcjonalnie – zob. katalog, rozdział „Akcesoria”.

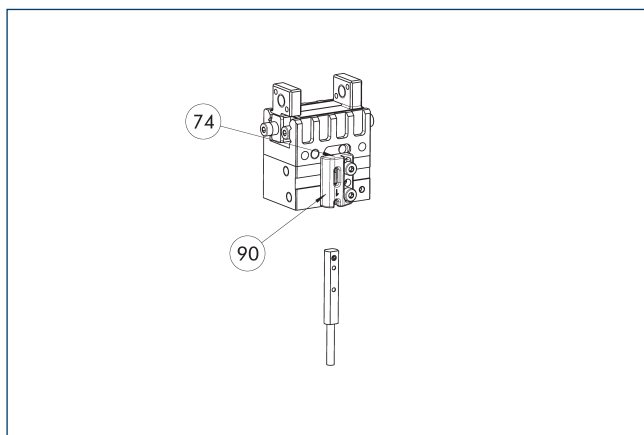
Monitorowanie zestawień szeregowych



- 20 Do wersji AS/IS

UWAGA: Monitorowanie odbywa się za pomocą wyłączników magnetycznych, a w przypadku ustawienia kilku jednostek jedna przy drugiej należy zachować minimalną odległość między jednostkami wynoszącą X mm.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS 22-PI2



74 Ogranicznik czujnika

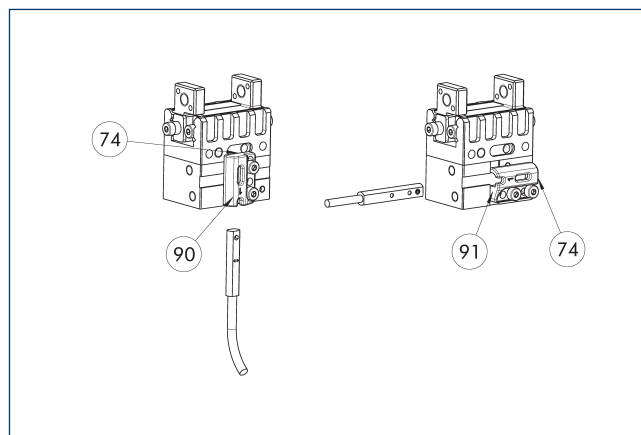
90 Pionowe zamocowanie wspornika

Monitorowanie dwóch zaprogramowanych pozycji na jeden czujnik; układ elektroniczny zintegrowany w czujniku. Możliwość zaprogramowania za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy, ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie w kształcie litery C. Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP	0301180	●
MMSK 22-PI2-S-PNP	0301182	
Programowalny przełącznik magnetyczny z bocznym wyjściem kablowym		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP-SA	0301186	
MMSK 22-PI2-S-PNP-SA	0301188	
Programowalny przełącznik magnetyczny z obudową ze stali nierdzewnej		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP-HD	0301130	
MMSK 22-PI2-S-PNP-HD	0301132	

- ① Do monitorowania obu położen potrzebny jest jeden czujnik na moduł. Opcjonalnie dostępne są kable przedłużające i rozdzielacze czujnikowe. Dodatkowe warianty czujników oraz dalsze informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemowi czujników.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS-P



74 Ogranicznik czujnika

90 Pionowe zamocowanie wspornika

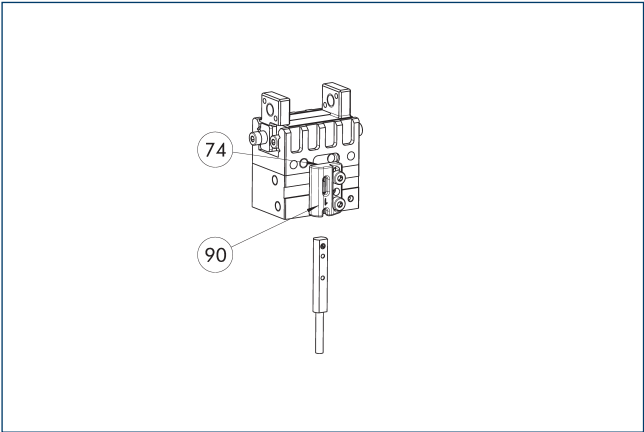
91 Poziome zamocowanie wspornika

Monitorowanie położenia za pomocą dwóch programowalnych pozycji na każdy czujnik. Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie C.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMSK-P 22-S-PNP	0301371	
MMS-P 22-S-M8-PNP	0301370	●
Kable przyłączeniowe		
KA GLN0804-LK-00500-A	0307767	●
KA GLN0804-LK-01000-A	0307768	
KA WLN0804-LK-00500-A	0307765	
KA WLN0804-LK-01000-A	0307766	
Zacisk do złącza/gniazda		
CLI-M8	0301463	
Rozdzielacz czujnika		
V2-M8-4P-2XM8-3P	0301380	

- ① Wspornik (90) jest dostarczany po zamontowaniu w pozycji pionowej. Aby używać czujnika magnetycznego w orientacji poziomej, można zamontować wspornik poziomo (91). Wspornik mocujący posiada wewnętrzne zatrzymanie dla MMS-P (74).

Analogowy czujnik pozycji MMS-A



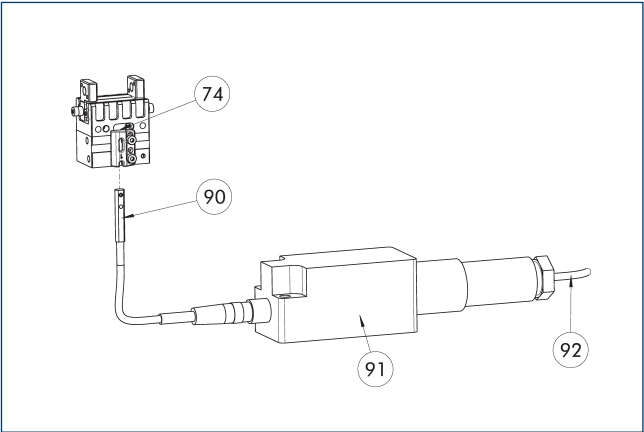
74 Ogranicznik czujnika 90 Pionowe zamocowanie wspornika

Pomiar bezstykowy, analogowe monitorowanie dowolnej liczby pozycji, łatwość montażu w szczelinie ceowej. Możliwość zaprogramowania za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy, ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie w kształcie litery C. Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	
Analogowy czujnik pozycji		
MMS 22-A-10V-M08	0315825	
MMS 22-A-10V-M12	0315828	

❶ Dla każdego chwytaka wymagany jest jeden czujnik. Dodatkowy zestaw montażowy nie jest potrzebny – chwytak jest standardowo przystosowany do stosowania czujnika. Dodatkowe informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemom czujników.

Elastyczny czujnik pozycji z układem MMS-A



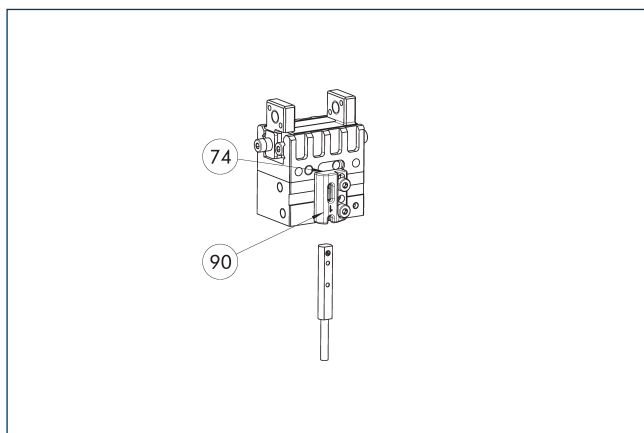
74 Ogranicznik czujnika 91 Analityczny układ elektroniczny FPS-F5
90 Czujnik MMS 22-A- 92 Kable przyłączeniowe

Elastyczne monitorowanie położenia, obejmujące maks. pięć pozycji. Czujnik można zaprogramować za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy, ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	
Analogowy czujnik pozycji		
MMS 22-A-05V-M08	0315805	
Analizatory elektroniczne		
FPS-F5	0301805	
Narzędzie do programowania czujnika		
MT-MMS 22-PI	0301030	
Kable przyłączeniowe		
KA BG16-L 12P-1000	0301801	

❶ Przy stosowaniu systemu FPS dla każdego chwytaka wymagane są: jeden czujnik MMS 22-A-05V oraz analizator elektroniczny (FPS-F5), a także zestaw montażowy (AS), jeżeli wyszczególniono. Przedłużenia kabli (KV) są dostępne opcjonalnie – zob. katalog, rozdział „Akcesoria”.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS-IO-Link



74 Ogranicznik czujnika

90 Pionowe zamocowanie
wspornika

Czujnik monitorowania wielopozycyjnego poprzez wykrywanie całego posuwu tłoka. Czujnik zamontowany jest bezpośrednio w szczelinie C chwytaka. Programowanie czujnika na chwytaku odbywa się za pośrednictwem złącza IO-link, magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy; ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (nie wchodzi w zakres dostawy; ID 0301026). Do działania wymagane jest złącze główne IO-link

Opis	Nr id.	
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMS 22-IO-L-M08	0315830	
MMS 22-IO-L-M12	0315835	

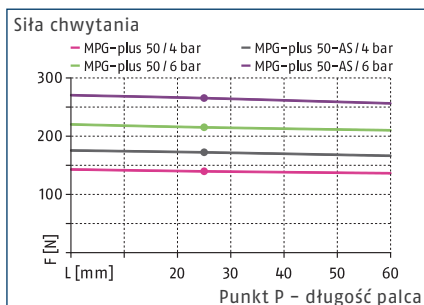
- ① Dla każdego chwytaka wymagany jest jeden czujnik. Dodatkowy zestaw montażowy nie jest potrzebny – chwytak jest standardowo przystosowany do stosowania czujnika. Dodatkowe informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemom czujników.

MPG-plus 50

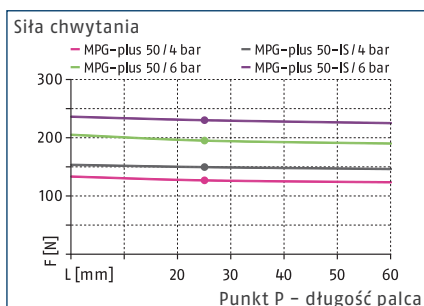
Chwytnik do małych komponentów



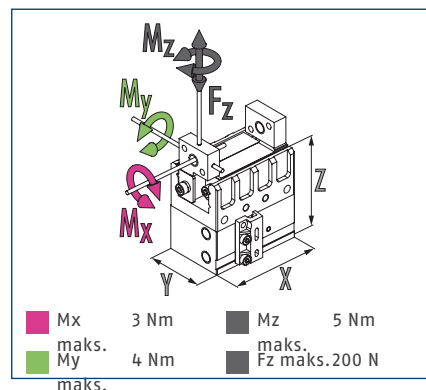
Siła chwytania, chwyt śr. zewn.



Siła chwytania, chwyt śr. wewn.



Wymiary i maksymalne obciążenia

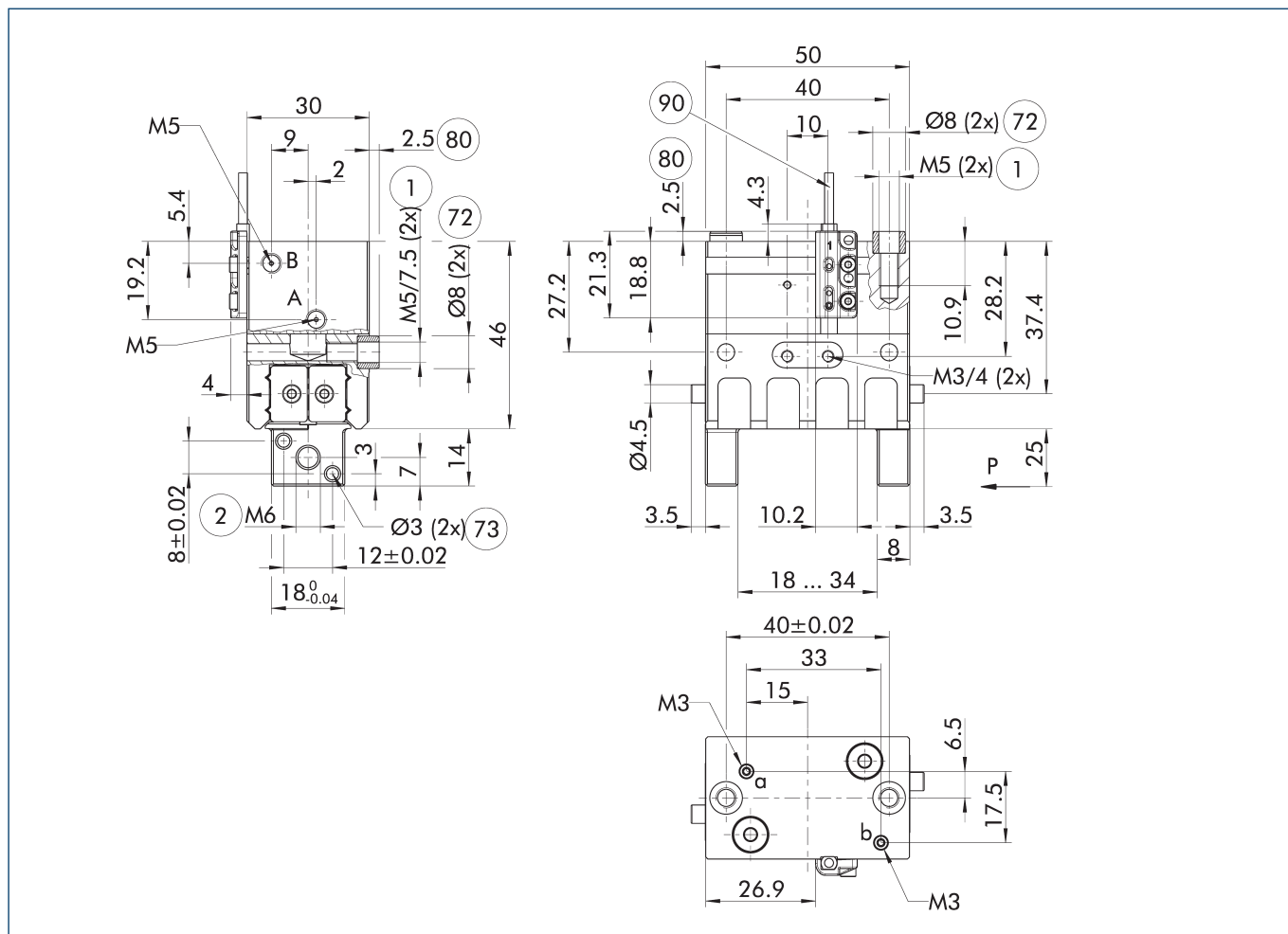


① Podane wartości momentów oraz sił są wartościami statycznymi, które dotyczą każdej szczęki bazowej i mogą występować równocześnie. Oprócz momentu generowanego przez samą siłę chwytania możliwe jest występowanie obciążeń.

Dane techniczne

Opis		MPG-plus 50	MPG-plus 50-AS	MPG-plus 50-IS
Nr id.		0305531	0305532	0305533
Skok na szczękę	[mm]	8	8	8
Siła zamykania/otwierania	[N]	215/195	265/-	-/230
Min. siła sprężyny	[N]		50	35
Masa	[kg]	0.31	0.37	0.38
Zalecana masa detalu	[kg]	1.05	1.05	1.05
Objętość cylindra na podwójny skok	[cm³]	8	17	15
Min./znam./maks. ciśnienie robocze	[bar]	2/6/8	4/6/6.5	4/6/6.5
czas zamykania/otwierania	[s]	0.04/0.04	0.045/0.075	0.075/0.045
Czas zamykania/otwierania za pomocą sprężyny	[s]		0.30	0.30
Maks. dopuszczalna długość palca	[mm]	64	64	64
Maks. dopuszczalna masa na palec	[kg]	0.14	0.14	0.14
Stopień ochrony IP		30	30	30
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/90	5/90	5/90
Powtarzalność	[mm]	0.02	0.02	0.02
Klasa pomieszczenia sterylne ISO 14644-1:2015		6	6	6
Wymiary X x Y x Z	[mm]	50 x 30 x 46	50 x 30 x 65.3	50 x 30 x 65.3
Warianty i ich charakterystyka				
Wersja do wysokich temperatur		39305531	39305532	39305533
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/100	5/100	5/100
Wersja precyzyjna		0305536	0305538	0305539
ze wstępnie zmontowanym zestawem montażowym do IN		0305575	0305576	0305577

Główny widok



Rysunek pokazuje chwytak w wersji podstawowej z otwartymi szczękami, bez uwzględnienia wymiarów dla opcji opisanych poniżej.

① Zamiast sprężynowego, mechanicznego układu utrzymywania siły chwytu lub oprócz niego można stosować zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P do chwytaku na średnicy wewnętrznej lub zewnętrznej (zob. rozdział „Akcesoria” w katalogu).

A, a Złącze główne / bezpośrednie, otwarcie chwytaka

B, b Złącze główne / bezpośrednie, zamknięcie chwytaka

① Złącze chwytaka

② Złącze palca

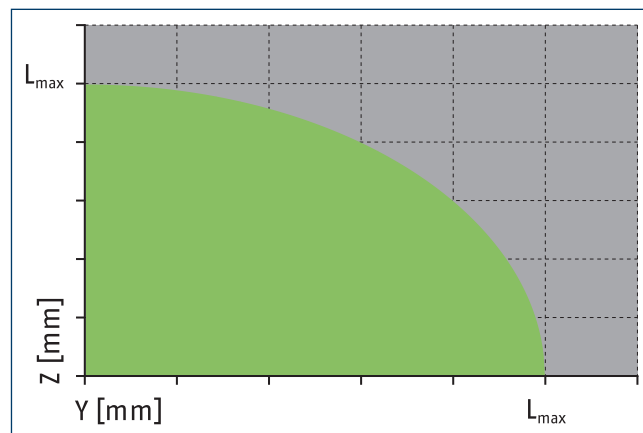
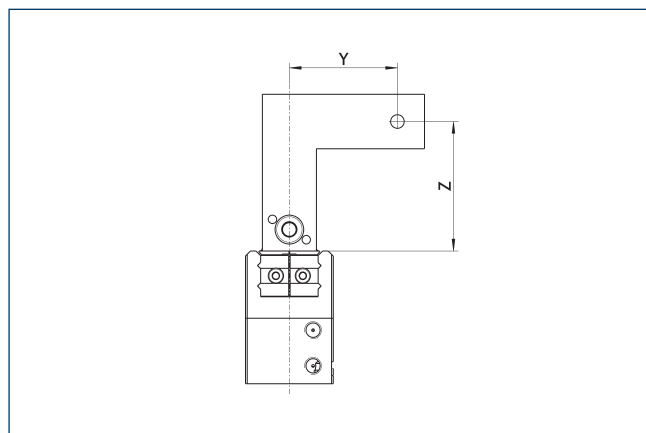
72 Pasuje do tulei centrujących

73 Pasuje do trzpieni centrujących

80 Głębokość otworu na tuleję centrującą w części kontruującej

90 Czujnik MMS 22...-PI2-...

Maksymalne dopuszczalne wystawianie palca

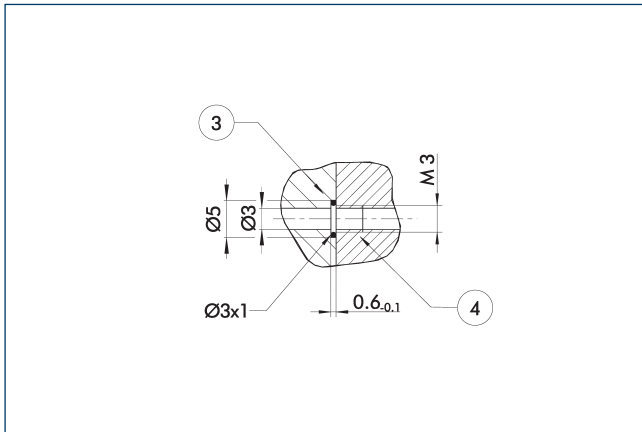


■ Dopuszczalny zakres

■ Niedopuszczalny zakres

L_{max} odpowiada maksymalnej dopuszczalnej długości palca, patrz tabela danych technicznych

Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich M3

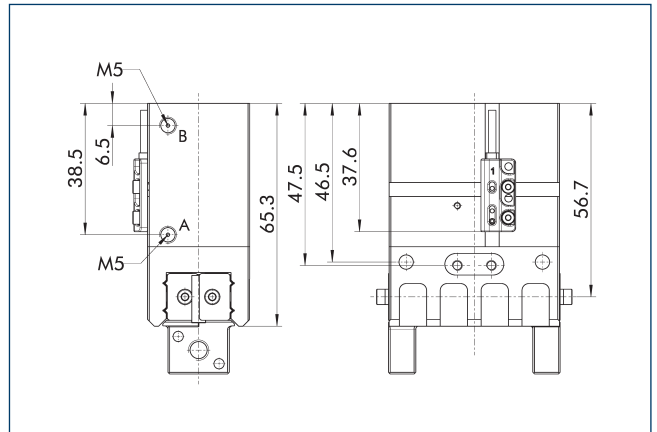


③ Adapter

④ Chwytniki

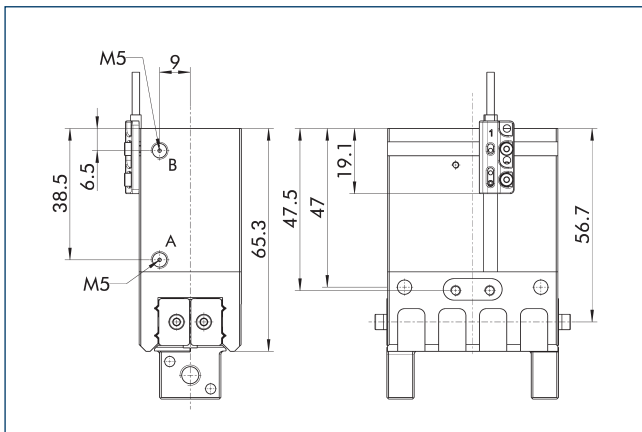
Bezpośrednie przyłącze służy do dostarczania sprężonego powietrza bez użycia przewodów giętkich. Zamiast nich medium pod ciśnieniem tłoczone jest przez otwory wywiercone w płycie montażowej.

Podtrzymywanie siły uchwytu AS



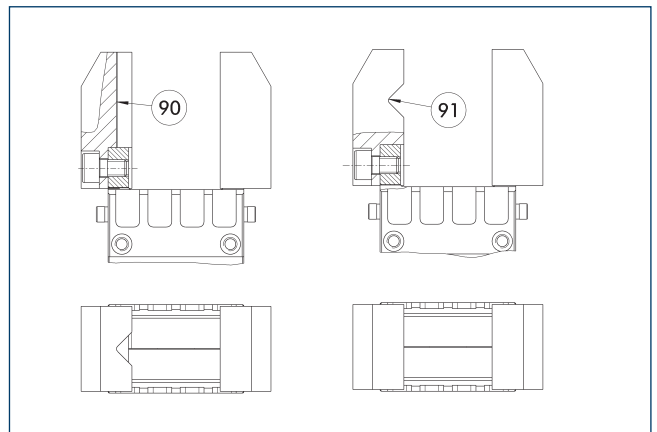
Mechaniczne urządzenie utrzymujące siłę chwytania zapewnia zastosowanie minimalnej siły zacisku nawet w przypadku spadku ciśnienia. W wersji AS/S działa jako siła zamykająca, a w wersji IS – jako siła otwierająca. Ponadto urządzenia podtrzymujące siłę chwytu można użyć w celu zwiększenia siły chwytu lub w celu wykonania pojedynczego chwytu.

Podtrzymywanie siły uchwytu IS



Mechaniczne urządzenie utrzymujące siłę chwytania zapewnia zastosowanie minimalnej siły zacisku nawet w przypadku spadku ciśnienia. W wersji AS/S działa jako siła zamykająca, a w wersji IS – jako siła otwierająca. Ponadto urządzenia podtrzymujące siłę chwytu można użyć w celu zwiększenia siły chwytu lub w celu wykonania pojedynczego chwytu.

Konstrukcja szczęki

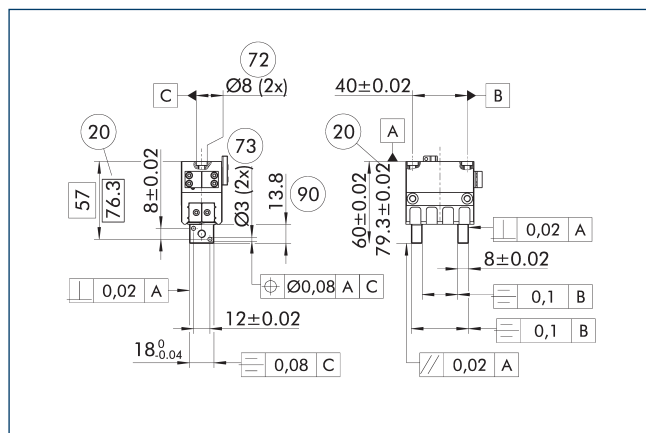


90 Pryzmat ustawiony pionowo

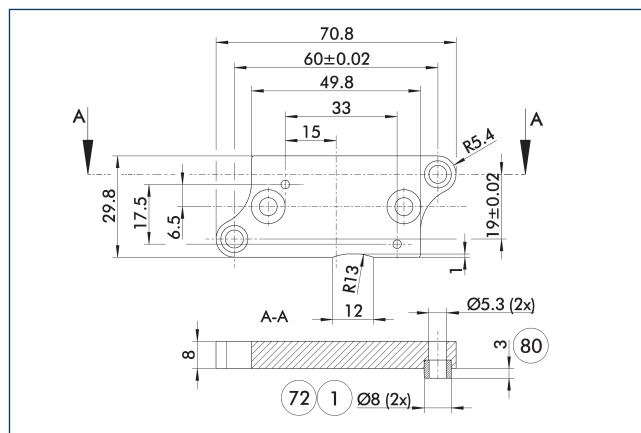
91 Pryzmat ustawiony poziomo

Element obrabiany, którego uchwycenie przebiega przy wykorzystaniu trzech punktów styku, może być niezawodnie chwytany z dużą powtarzalnością. Układ z więcej niż trzema punktami styku jest predefiniowany. Rysunek pokazuje dwie alternatywne konstrukcje palca chwytaka, przeznaczone do wykonywania uchwytu koncentrycznego i radialnego części walcowej.

Płyta adaptera



- Wskazane tolerancje odnoszą się jedynie do wariantów wersji precyzyjnych przedstawionych w zestawieniu danych technicznych. Wszystkie pozostałe warianty wersji precyzyjnych są dostępne na żądanie.



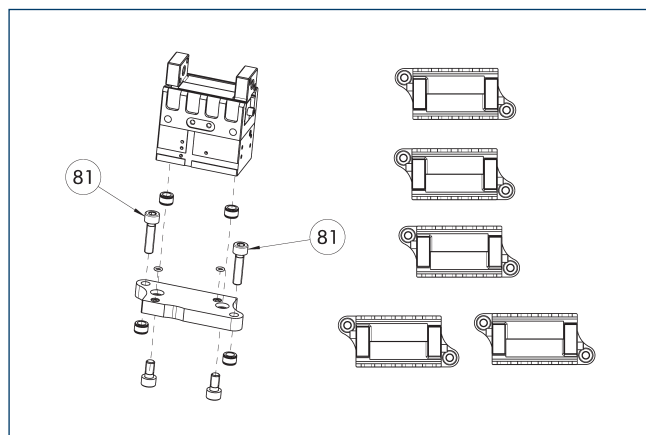
- ① Złącze chwytaka
⑦2 Pasuje do tulei centrujących

Płyta adaptera obejmuje o-ring* do bezpośredniego podłączania powietrza, dodatkowe tuleje centrujące oraz śruby do zamocowania chwytaka. *Opcjonalnie tylko z siłownikami pneumatycznymi

Opis	Nr id.	
Płyta adaptera		
APL-MPG-plus 50	0305537	

❶ Płyta adaptera stanowi osprzęt zamawiany oddzielnie w ramach opcji.

Zawór podtrzymujący ciśnienie SDV-P

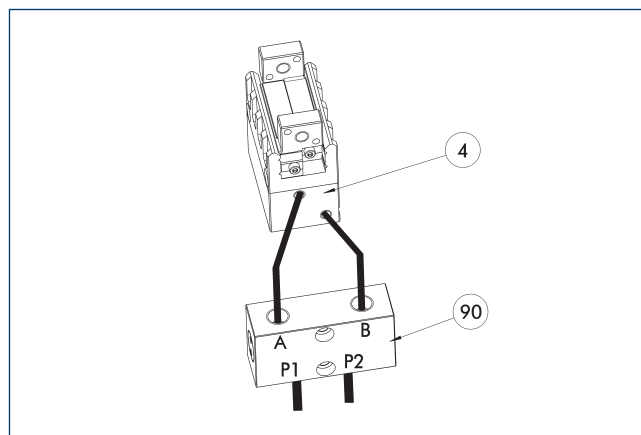


- ⑧1 Nie wchodzi w zakres dostawy

Płyta adaptera obejmuje o-ring* do bezpośredniego podłączania powietrza, dodatkowe tuleje centrujące oraz śruby do zamocowania chwytaka.*Opcjonalnie tylko z siłownikami pneumatycznymi

Opis	Nr id.	
Płyta adaptera		
APL-MPG-plus 50	0305537	

- ❗ Płyta adaptera stanowi osprzęt zamawiany oddzielnie w ramach opcji. Płyta adaptera nie nadaje się do chwytaków z czujnikami indukcyjnymi IN40, gdyż może dojść do kolizji pomiędzy czujnikami a płytą adaptera. Przetłaczniki magnetyczne MMS... mogą służyć do odczytu pozycji chwytaka.



- ④ Chwytyki
- ⑨0 Zawór podtrzymujący ciśnienie
SDV-P

W sytuacjach zatrzymania awaryjnego zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P zapewnia tymczasowe utrzymywanie ciśnienia w komorze tłoka chwytaka pneumatycznego oraz modułach obrotowym, liniowym i szybkiej wymiany.

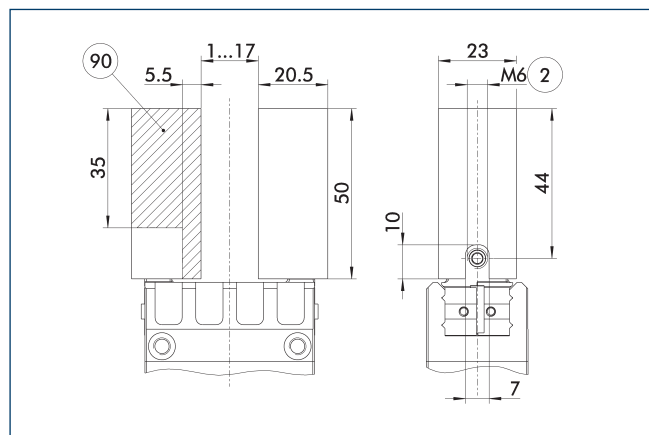
Opis	Nr id.	Zalecana średnica przewodu giętkiego
		[mm]
Zawór podtrzymujący ciśnienie		
SDV-P 04	0403130	6
Obsługowy zawór ciśnieniowy ze śrubą odpowierającą		
SDV-P 04-E	0300120	6

- ① Aby uzyskać określone czasy otwarcia i zamknięcia dla każdego wariantu chwytaka, należy zastosować zalecaną średnicę przewodu giętkiego. Bezpośrednie zestawienie danego wariantu chwytaka z odpowiednim SDV-P można znaleźć na stronie internetowej schunk.com.

MPG-plus 50

Chwytaak do małych komponentów

Kolumny palców z BSWS ABR-BSWS-MPG-plus 50



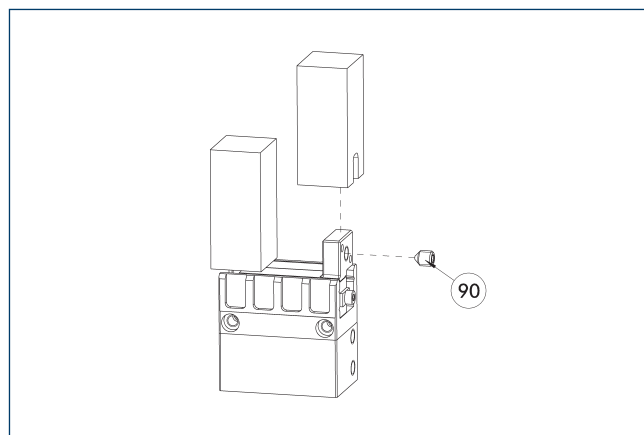
② Złącze palca

⑨0 Objętość materiału

Kolumny palców do dostosowanej indywidualnie obróbki ze zintegrowanym systemem szybkiej wymiany szczęki, umożliwiające precyzyjną i szybką wymianę palców.

Opis	Nr id.	Zakres dostawy
Kolumna palców z systemem szybkiej wymiany szczęk		
ABR-BSWS-MPG-plus 50	0302897	2

Kolumny palców z BSWS

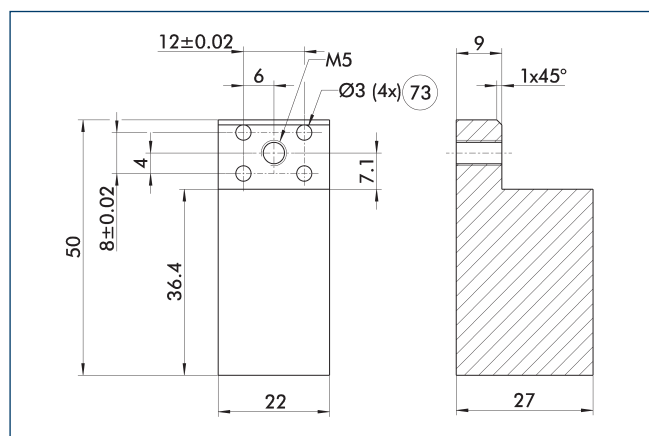


⑨0 Wchodzi w zakres dostawy systemu szybkiej wymiany szczęki

Kolumny palców z systemem szybkiej wymiany szczęk pozwalają na szybką i ręczną wymianę palca chwytaka. Złącze mechaniczne z chwytakiem jest już zamontowane. Na kolumnie palców obrabiane mogą być jedynie detale o określonych geometriach.

Opis	Nr id.	Zakres dostawy
Kolumna palców z systemem szybkiej wymiany szczęk		
ABR-BSWS-MPG-plus 50	0302897	2

Kolumny palców ABR-MPG-plus 50

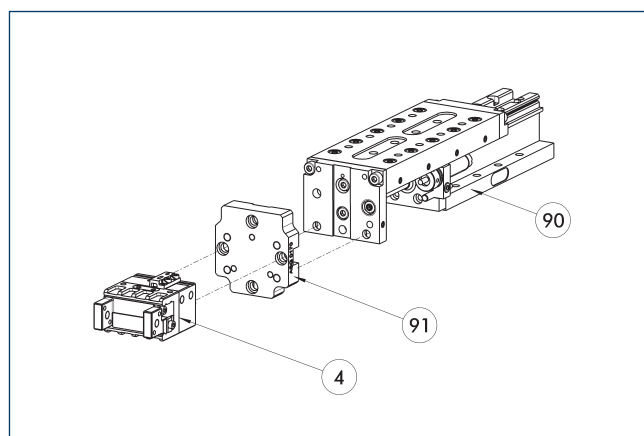


⑦3 Pasuje do trzpieni centrujących

Rysunek przedstawia kolumnę palca do obróbki przez klienta.

Opis	Nr id.	Materiał	Zakres dostawy
Kolumna palców			
ABR-MPG-plus 50	0340214	Aluminium (3.4365)	2

Automatyzacja montażu modułowego



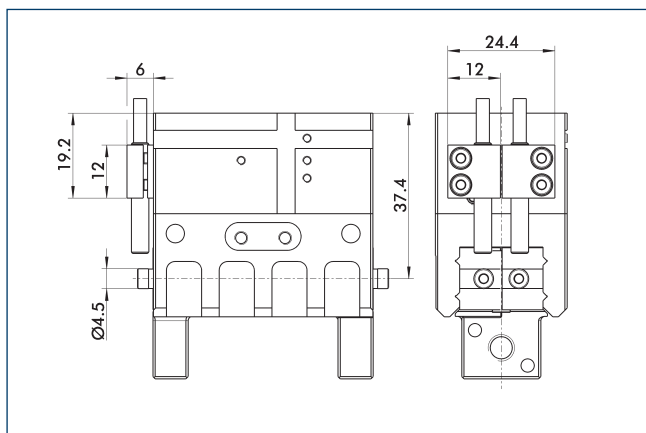
④ Chwytaaki

⑨1 Płyta adaptera AS

⑨0 Moduł liniowy CLM/KLM/LM/ELP/ELM/ELS/HLM

Chwytaaki i moduły liniowe można łączyć za pomocą standardowych płyt adaptera należące do systemu montażu modułowego. Więcej informacji zamieszczonych jest w naszym głównym katalogu „Automatyzacja montażu modułowego”.

Zestaw montażowy do przełącznika zbliżeniowego IN 40

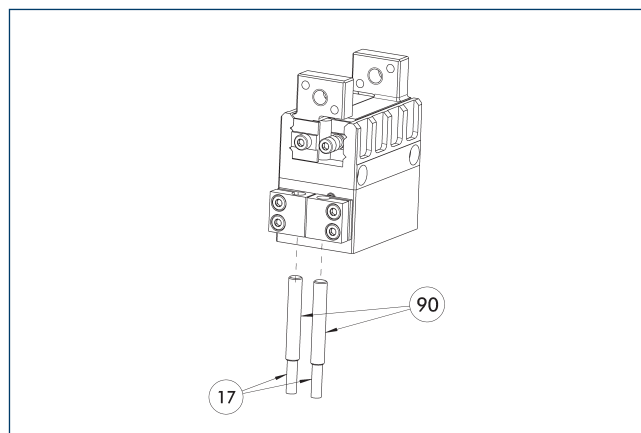


Zestaw montażowy obejmuje wspornik, końcówki lub krzywki przełączające i śruby mocujące. Przełączniki zbliżeniowe należy zamawiać oddzielnie.

Opis	Nr id.
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego	
AS-IN40-MPG-plus 50	0305535

- ① Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. Alternatywnie czujniki można zamontować bezpośrednio na chwytaku w wariantcie IN.

Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe IN 40



① Wyjście przewodu

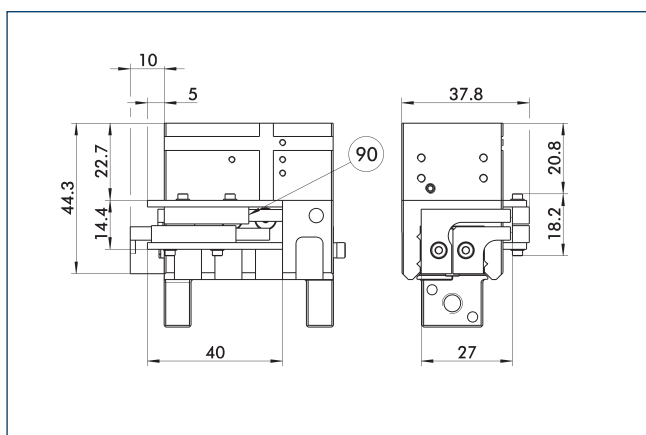
⑨0 Czujnik IN ...

Układ monitorowania położenia krańcowego można zamontować za pomocą zestawu montażowego. Alternatywnie czujniki można zamontować bezpośrednio na chwytaku w wariantcie IN.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN40-MPG-plus 50	0305535	
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
IN 40-S-M12	0301574	
IN 40-S-M8	0301474	●
INK 40-S	0301555	

- ① Dla każdego modułu wymagane są dwa czujniki (zamknięcia/S), a kable przedłużające są dostępne opcjonalnie. Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. W przypadku kabli czujników należy pamiętać o dozwolonym promieniu zagięcia. Zwykle wynosi on 35 mm.

Zestaw montażowy do przełącznika zbliżeniowego IN 5



⑨0 Czujnik IN ...

Zestaw montażowy obejmuje wspornik, końcówki lub krzywki przełączające i śruby mocujące. Przełączniki zbliżeniowe należy zamawiać oddzielnie.

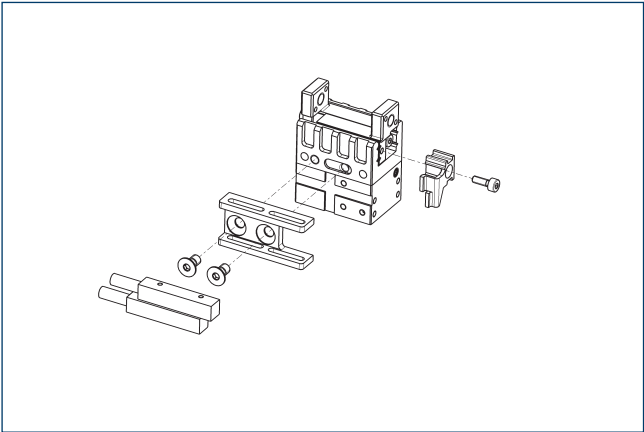
Opis	Nr id.
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego	
AS-IN5-MPG-plus 50	0340153

- ① Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium.

MPG-plus 50

Chwytnik do małych komponentów

Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe IN 5

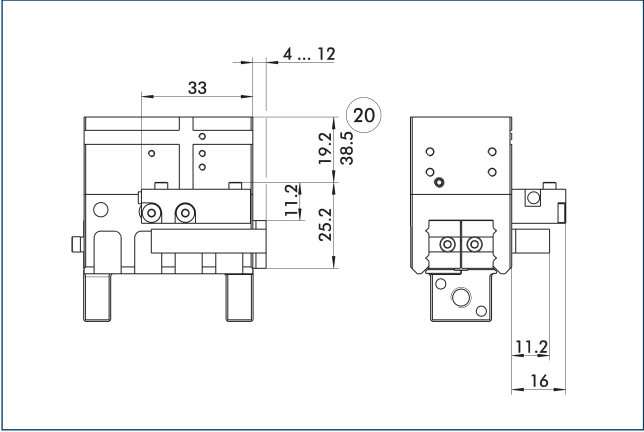


Układ monitorowania położenia krańcowego można zamontować za pomocą zestawu montażowego.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN5-MPG-plus 50	0340153	
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
IN 5-S-M12	0301569	
IN 5-S-M8	0301469	•
INK 5-S	0301501	•

❶ Dla każdego modułu wymagane są dwa czujniki (zamknięcia/S), a kable przedłużające są dostępne opcjonalnie. Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. W przypadku kabli czujników należy pamiętać o dozwolonym promieniu zagięcia. Zwykle wynosi on 35 mm.

Zestaw montażowy do czujnika FPS



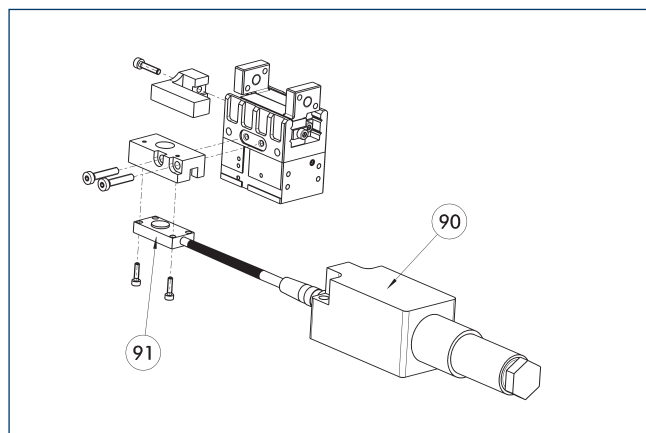
20 Do wersji AS/IS

Poniższy czujnik położenia FPS rozróżnia między pięcioma programowanymi obszarami lub punktami przełączania dla skoku chwytaka, i może być używany w połączeniu z komputerem PC jako system pomiarowy.

Opis	Nr id.	
Zestaw montażowy do czujnika FPS		
AS-FPS-MPG-plus 50	0301763	

❶ Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium.

Elastyczność montażu czujnika położenia



90 Analizyczny układ elektroniczny FPS-F5

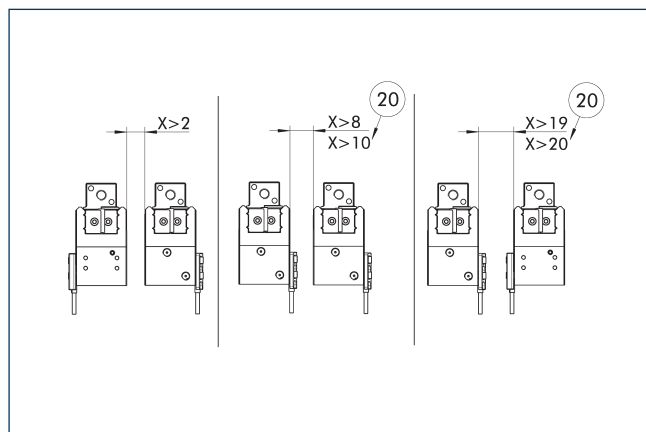
91 Czujnik FPS-S

Elastyczne monitorowanie położenia, obejmujące maks. pięć pozycji.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Zestaw montażowy do czujnika FPS		
AS-FPS-MPG-plus 50	0301763	
Czujnik		
FPS-S 13	0301705	
Analizatory elektroniczne		
FPS-F5	0301805	●
Przedłużka kabla		
KV BG08-SG08 3P-0050	0301598	
KV BG08-SG08 3P-0100	0301599	

① Przy stosowaniu systemu FPS dla każdego chwytaka wymagany jest czujnik FPS (FPS-S) oraz procesor elektroniczny (FPS-F5 / F5 T), a także zestaw montażowy (AS), jeżeli wyszczególniono. Przedłużenia kabli (KV) są dostępne opcjonalnie – zob. katalog, rozdział „Akcesoria”.

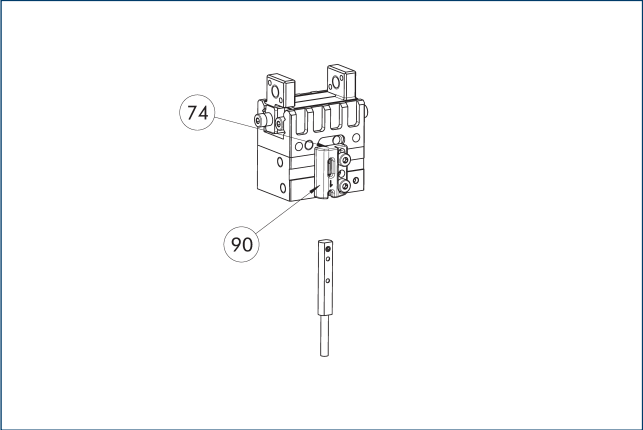
Monitorowanie zestawień szeregowych



20 Do wersji AS/IS

UWAGA: Monitorowanie odbywa się za pomocą wyłączników magnetycznych, a w przypadku ustawienia kilku jednostek jedna przy drugiej należy zachować minimalną odległość między jednostkami wynoszącą X mm.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS 22-PI2



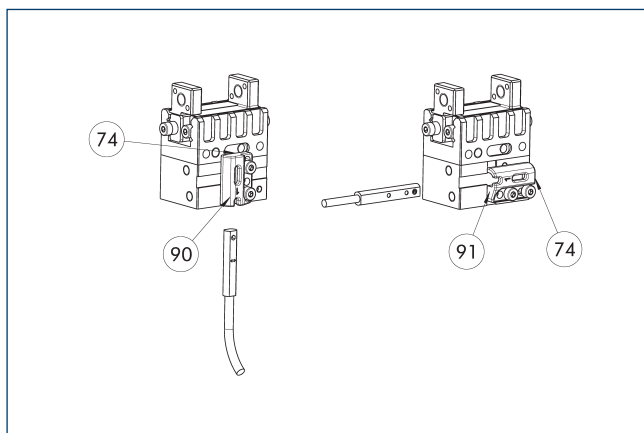
- 74 Ogranicznik czujnika
- 90 Pionowe zamocowanie wspornika

Monitorowanie dwóch zaprogramowanych pozycji na jeden czujnik; układ elektroniczny zintegrowany w czujniku. Możliwość zaprogramowania za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy, ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie w kształcie litery C. Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP	0301180	●
MMSK 22-PI2-S-PNP	0301182	
Programowalny przełącznik magnetyczny z bocznym wyjściem kablowym		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP-SA	0301186	
MMSK 22-PI2-S-PNP-SA	0301188	
Programowalny przełącznik magnetyczny z obudową ze stali nierdzewnej		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP-HD	0301130	
MMSK 22-PI2-S-PNP-HD	0301132	

- 1 Do monitorowania obu położeń potrzebny jest jeden czujnik na moduł. Opcjonalnie dostępne są kable przedłużające i rozdzielacze czujnikowe. Dodatkowe warianty czujników oraz dalsze informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemowi czujników.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS-P



74 Ogranicznik czujnika
90 Pionowe zamocowanie
wspornika

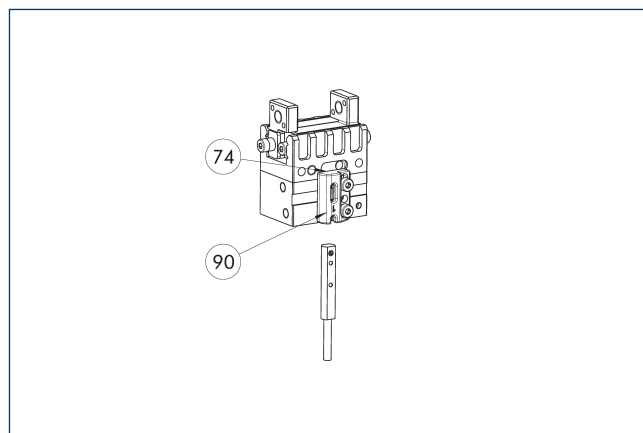
91 Poziome zamocowanie
wspornika

Monitorowanie położenia za pomocą dwóch programowalnych pozycji na każdy czujnik. Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie C.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMSK-P 22-S-PNP	0301371	
MMS-P 22-S-M8-PNP	0301370	●
Kable przyłączeniowe		
KA GLN0804-LK-00500-A	0307767	●
KA GLN0804-LK-01000-A	0307768	
KA WLN0804-LK-00500-A	0307765	
KA WLN0804-LK-01000-A	0307766	
Zacisk do złącza/gniazda		
CLI-M8	0301463	
Rozdzielacz czujnika		
V2-M8-4P-2XM8-3P	0301380	

- ① Wspornik (90) jest dostarczany po zamontowaniu w pozycji pionowej. Aby używać czujnika magnetycznego w orientacji poziomej, można zamontować wspornik poziomo (91). Wspornik mocujący posiada wewnętrzne zatrzymanie dla MMS-P (74).

Analogowy czujnik pozycji MMS-A



74 Ogranicznik czujnika

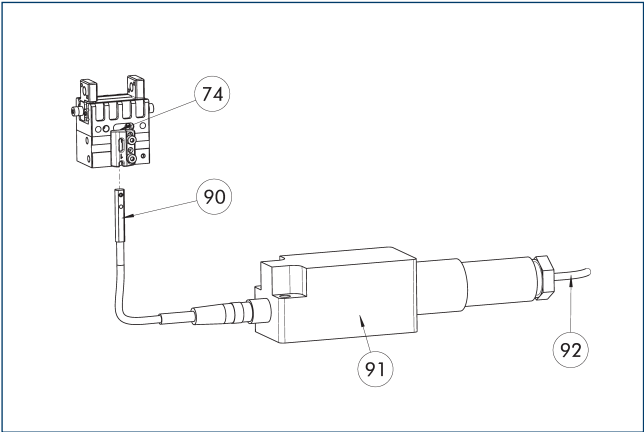
90 Pionowe zamocowanie
wspornika

Pomiar bezstykowy, analogowe monitorowanie dowolnej liczby pozycji, łatwość montażu w szczelinie ceowej. Możliwość zaprogramowania za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy, ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie w kształcie litery C. Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	
Analogowy czujnik pozycji		
MMS 22-A-10V-M08	0315825	
MMS 22-A-10V-M12	0315828	

- ① Dla każdego chwytaka wymagany jest jeden czujnik. Dodatkowy zestaw montażowy nie jest potrzebny – chwytak jest standardowo przystosowany do stosowania czujnika. Dodatkowe informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemom czujników.

Elastyczny czujnik pozycji z układem MMS-A



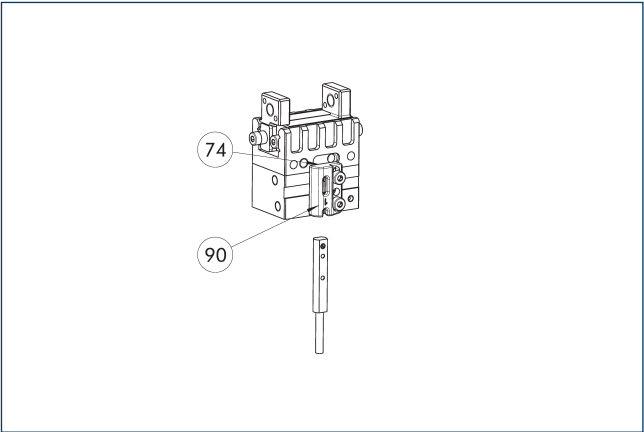
- 74 Ogranicznik czujnika
- 90 Czujnik MMS 22-A-
- 91 Analityczny układ elektroniczny FPS-F5
- 92 Kable przyłączeniowe

Elastyczne monitorowanie położenia, obejmujące maks. pięć pozycji. Czujnik można zaprogramować za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy; ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	
Analogowy czujnik pozycji		
MMS 22-A-05V-M08	0315805	
Analizatory elektroniczne		
FPS-F5	0301805	
Narzędzie do programowania czujnika		
MT-MMS 22-PI	0301030	
Kable przyłączeniowe		
KA BG16-L 12P-1000	0301801	

- ① Przy stosowaniu systemu FPS dla każdego chwytaka wymagane są: jeden czujnik MMS 22-A-05V oraz analizator elektroniczny (FPS-F5), a także zestaw montażowy (AS), jeżeli wyszczególniono. Przedłużenia kabli (KV) są dostępne opcjonalnie – zob. katalog, rozdział „Akcesoria”.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS-IO-Link



- 74 Ogranicznik czujnika
- 90 Pionowe zamocowanie wspornika

Czujnik monitorowania wielopozycyjnego poprzez wykrywanie całego posuwu tłoka. Czujnik zamontowany jest bezpośrednio w szczelinie C chwytaka. Programowanie czujnika na chwytaku odbywa się za pośrednictwem złącza IO-link, magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy; ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (nie wchodzi w zakres dostawy; ID 0301026). Do działania wymagane jest złącze główne IO-link

Opis	Nr id.	
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMS 22-IO-L-M08	0315830	
MMS 22-IO-L-M12	0315835	

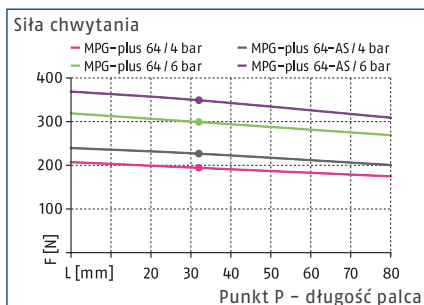
- ① Dla każdego chwytaka wymagany jest jeden czujnik. Dodatkowy zestaw montażowy nie jest potrzebny – chwytak jest standardowo przystosowany do stosowania czujnika. Dodatkowe informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemom czujników.

MPG-plus 64

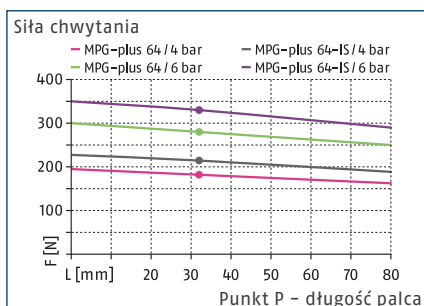
Chwytnik do małych komponentów



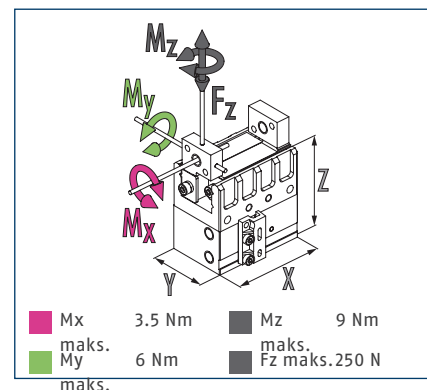
Siła chwytania, chwyt śr. zewn.



Siła chwytania, chwyt śr. wewn.



Wymiary i maksymalne obciążenia

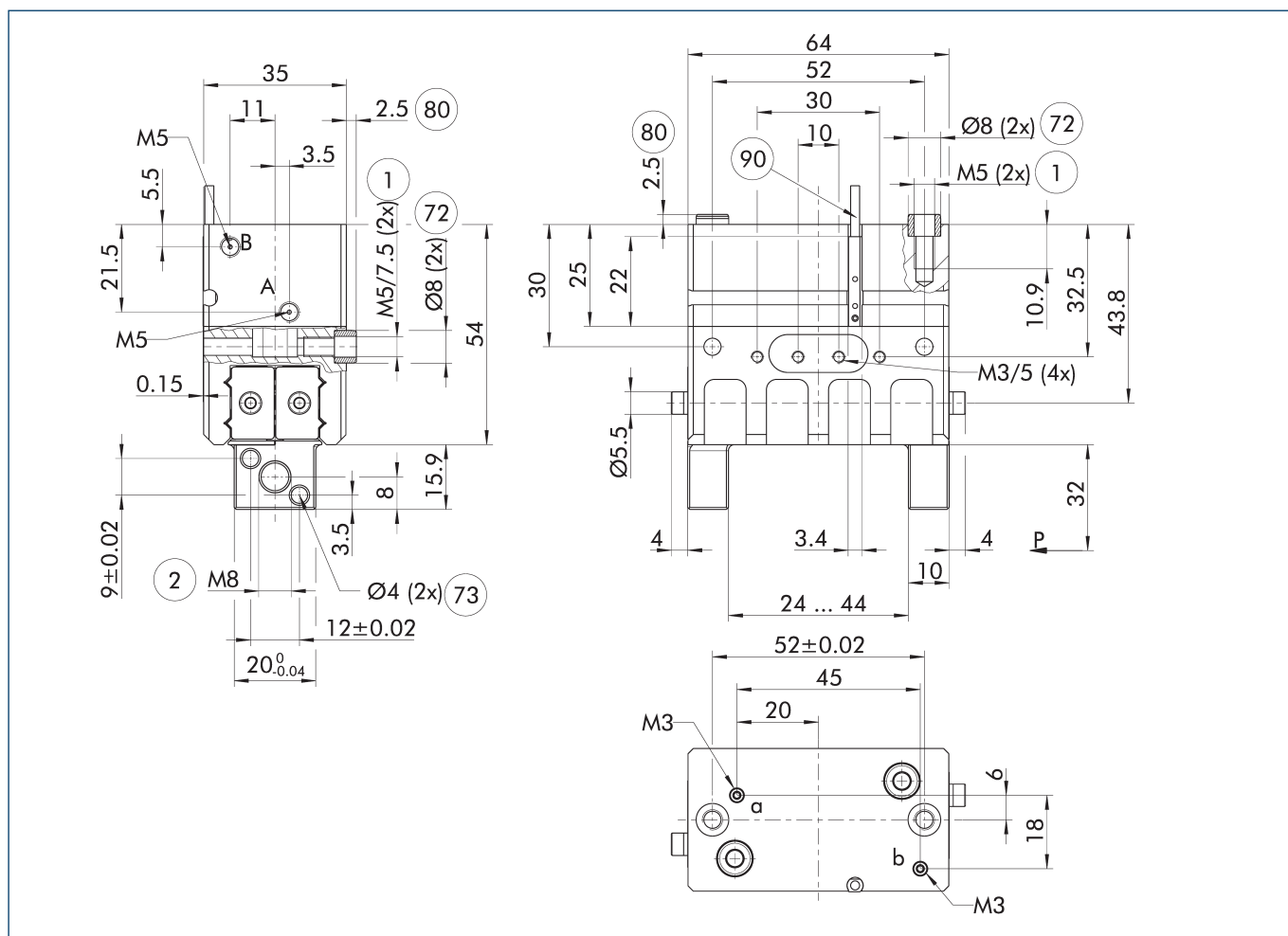


① Podane wartości momentów oraz sił są wartościami statycznymi, które dotyczą każdej szczęki bazowej i mogą występować równocześnie. Oprócz momentu generowanego przez samą siłę chwytania możliwe jest występowanie obciążeń.

Dane techniczne

Opis		MPG-plus 64	MPG-plus 64-AS	MPG-plus 64-IS
Nr id.		0305541	0305542	0305543
Skok na szczękę	[mm]	10	10	10
Siła zamykania/otwierania	[N]	300/280	370/-	-/335
Min. siła sprężyny	[N]		70	55
Masa	[kg]	0.53	0.62	0.63
Zalecana masa detalu	[kg]	1.25	1.25	1.25
Objętość cylindra na podwójny skok	[cm³]	15	27	24.5
Min./znam./maks. ciśnienie robocze	[bar]	2/6/8	4/6/6.5	4/6/6.5
czas zamykania/otwierania	[s]	0.08/0.08	0.085/0.12	0.12/0.085
Czas zamykania/otwierania za pomocą sprężyny	[s]		0.30	0.30
Maks. dopuszczalna długość palca	[mm]	80	80	80
Maks. dopuszczalna masa na palec	[kg]	0.24	0.24	0.24
Stopień ochrony IP		30	30	30
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/90	5/90	5/90
Powtarzalność	[mm]	0.02	0.02	0.02
Klasa pomieszczenia sterylne ISO 14644-1:2015		6	6	6
Wymiary X x Y x Z	[mm]	64 x 35 x 54	64 x 35 x 69	64 x 35 x 69
Warianty i ich charakterystyka				
Wersja do wysokich temperatur		39305541	39305542	39305543
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/100	5/100	5/100
Wersja precyzyjna		0305546	0305548	0305549
ze wstępnie zmontowanym zestawem montażowym do IN		0305580	0305581	0305582

Główny widok



Rysunek pokazuje chwytak w wersji podstawowej z otwartymi szczękami, bez uwzględnienia wymiarów dla opcji opisanych poniżej.

① Zamiast sprężynowego, mechanicznego układu utrzymywania siły chwytu lub oprócz niego można stosować zawór podtrzymywania ciśnienia SDV-P do chwytu na średnicy wewnętrznej lub zewnętrznej (zob. rozdział „Akcesoria” w katalogu).

A, a Złącze główne / bezpośrednie, otwarcie chwytaka

B, b Złącze główne / bezpośrednie, zamknięcie chwytaka

① Złącze chwytaka

② Złącze palca

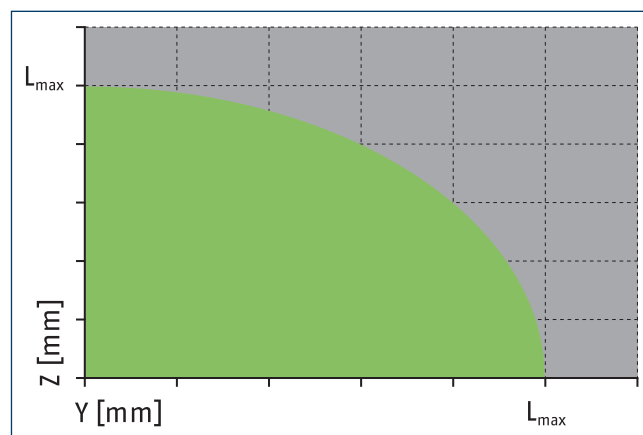
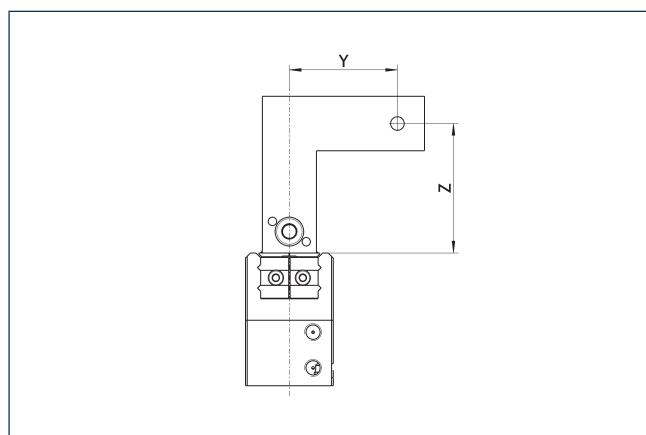
⑦② Pasuje do tulei centrujących

⑦③ Pasuje do trzpieni centrujących

⑧① Głębokość otworu na tuleję centrującą w części kontrolującej

⑨① Czujnik MMS 22...-PI2-...

Maksymalne dopuszczalne wystawianie palca

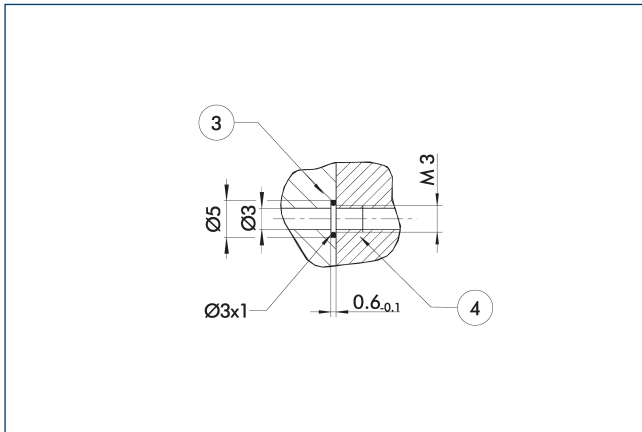


■ Dopuszczalny zakres

■ Niedopuszczalny zakres

L_{max} odpowiada maksymalnej dopuszczalnej długości palca, patrz tabela danych technicznych

Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich M3

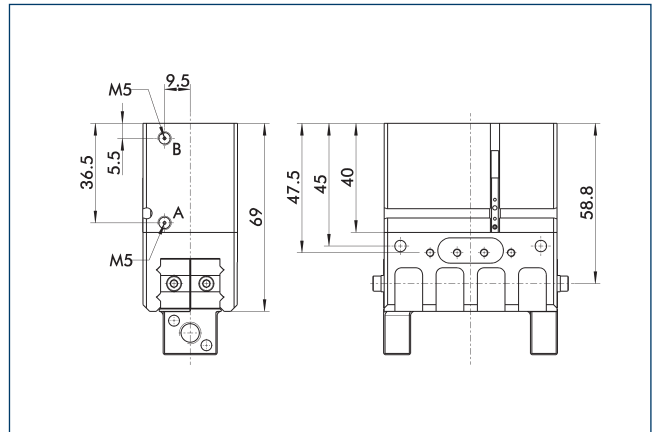


③ Adapter

④ Chwytniki

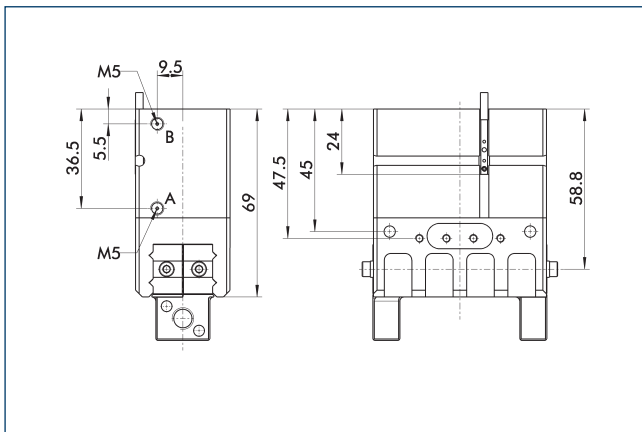
Bezpośrednie przyłącze służy do dostarczania sprężonego powietrza bez użycia przewodów giętkich. Zamiast nich medium pod ciśnieniem tłoczone jest przez otwory wywiercone w płycie montażowej.

Podtrzymywanie siły uchwytu AS



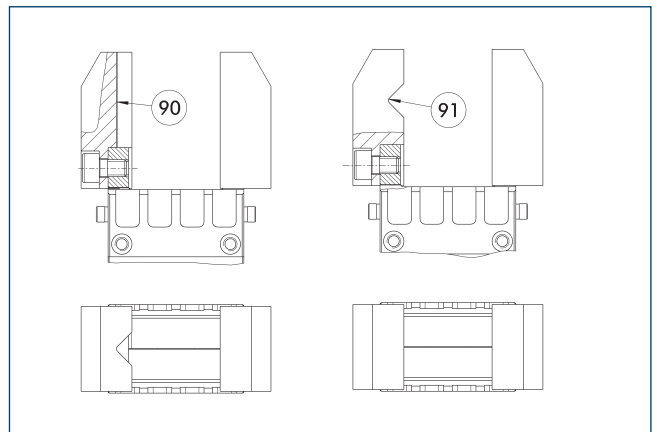
Mechaniczne urządzenie utrzymujące siłę chwytania zapewnia zastosowanie minimalnej siły zacisku nawet w przypadku spadku ciśnienia. W wersji AS/S działa jako siła zamykająca, a w wersji IS – jako siła otwierająca. Ponadto urządzenia podtrzymującego siłę chwytu można użyć w celu zwiększenia siły chwytu lub w celu wykonania pojedynczego chwytu.

Podtrzymywanie siły uchwytu IS



Mechaniczne urządzenie utrzymujące siłę chwytania zapewnia zastosowanie minimalnej siły zacisku nawet w przypadku spadku ciśnienia. W wersji AS/S działa jako siła zamykająca, a w wersji IS – jako siła otwierająca. Ponadto urządzenia podtrzymującego siłę chwytu można użyć w celu zwiększenia siły chwytu lub w celu wykonania pojedynczego chwytu.

Konstrukcja szczęki

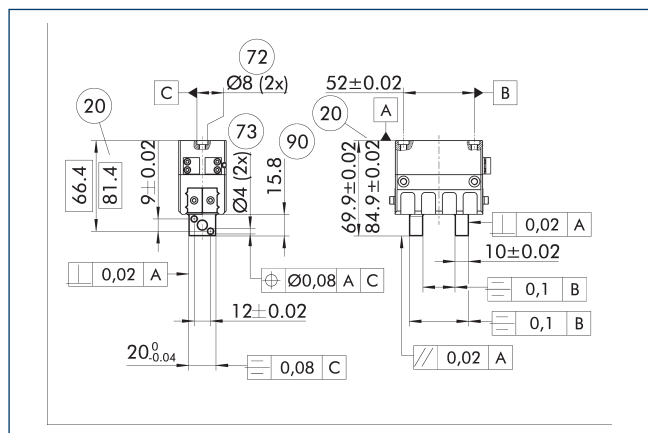


90 Pryzmat ustawiony pionowo

91 Pryzmat ustawiony poziomo

Element obrabiany, którego uchwycenie przebiega przy wykorzystaniu trzech punktów styku, może być niezawodnie chwytany z dużą powtarzalnością. Układ z więcej niż trzema punktami styku jest predefiniowany. Rysunek pokazuje dwie alternatywne konstrukcje palca chwytaka, przeznaczone do wykonywania uchwytu koncentrycznego i radialnego części walcowej.

Płyta adaptera



- 20** Do wersji AS/IS
72 Pasuje do tulei centrujących
73 Pasuje do trzpieni centrujących
90 Długość użytecznej powierzchni palca

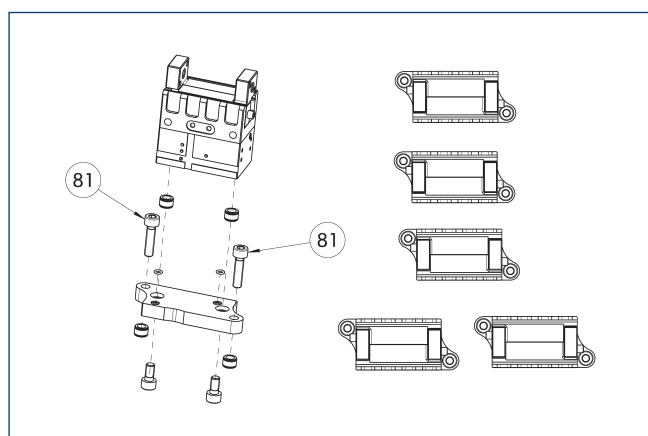
- ① Złącze chwytaka
⑦2 Pasuje do tulei centrujących

Opis	Nr id.	
Płyta adaptera		
APL-MPG-plus 64	0305547	

Opis	Nr id.	
Płyta adaptera		
APL-MPG-plus 64	0305547	

❶ Płyta adaptera stanowi osprzęt zamawiany oddzielnie w ramach opcji.

Zawór podtrzymujący ciśnienie SDV-P



- ⑧1 Nie wchodzi w zakres dostawy

- ④ Chwytyki
- ⑨0 Zawór podtrzymujący ciśnienie
SDV-P

Opis	Nr id.	
Płyta adaptera		
APL-MPG-plus 64	0305547	

Opis	Nr id.	
Płyta adaptera		
APL-MPG-plus 64	0305547	

- | Opis | Nr id. | Zalecana średnica przewodu giętkiego |
|--|---------|--------------------------------------|
| | | [mm] |
| Zawór podtrzymujący ciśnienie | | |
| SDV-P 04 | 0403130 | 6 |
| Obsługowy zawór ciśnieniowy ze śrubą odpowietrzającą | | |
| SDV-P 04-E | 0300120 | 6 |

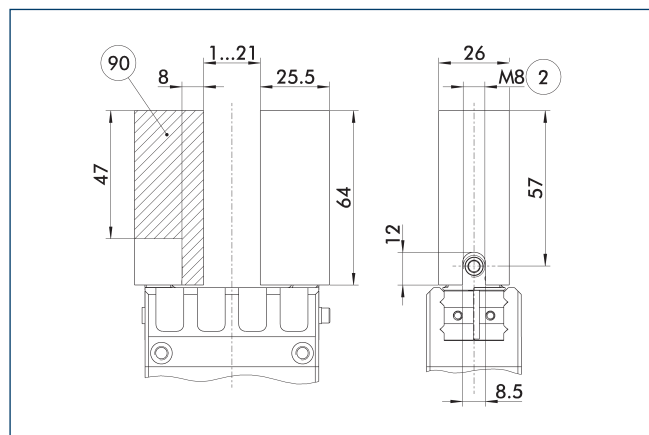
Opis	Nr id.	Zalecana średnica przewodu giętkiego
		[mm]
Zawór podtrzymujący ciśnienie		
SDV-P 04	0403130	6
Obsługowy zawór ciśnieniowy ze śrubą odpowietrzającą		
SDV-P 04-E	0300120	6

- ① Aby uzyskać określone czasy otwarcia i zamknięcia dla każdego wariantu chwytaka, należy zastosować zalecaną średnicę przewodu giętkiego. Bezpośrednie zestawienie danego wariantu chwytaka z odpowiednim SDV-P można znaleźć na stronie internetowej schunk.com.

MPG-plus 64

Chwytnak do małych komponentów

Kolumny palców z BSWS ABR-BSWS-MPG-plus 64



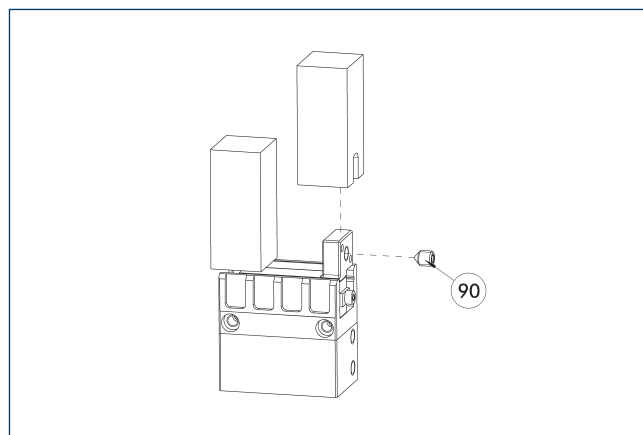
② Złącze palca

⑨⑩ Objętość materiału

Kolumny palców do dostosowanej indywidualnie obróbki ze zintegrowanym systemem szybkiej wymiany szczęki, umożliwiające precyzyjną i szybką wymianę palców.

Opis	Nr id.	Zakres dostawy
Kolumna palców z systemem szybkiej wymiany szczęk		
ABR-BSWS-MPG-plus 64	0302898	2

Kolumny palców z BSWS

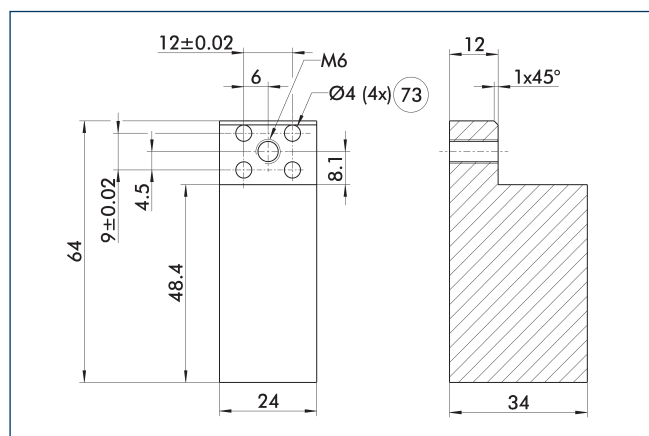


⑨⑩ Wchodzi w zakres dostawy systemu szybkiej wymiany szczęki

Kolumny palców z systemem szybkiej wymiany szczęk pozwalają na szybką i ręczną wymianę palca chwytnika. Złącze mechaniczne z chwytnikiem jest już zamontowane. Na kolumnie palców obrabiane mogą być jedynie detale o określonych geometriach.

Opis	Nr id.	Zakres dostawy
Kolumna palców z systemem szybkiej wymiany szczęk		
ABR-BSWS-MPG-plus 64	0302898	2

Kolumny palców ABR-MPG-plus 64

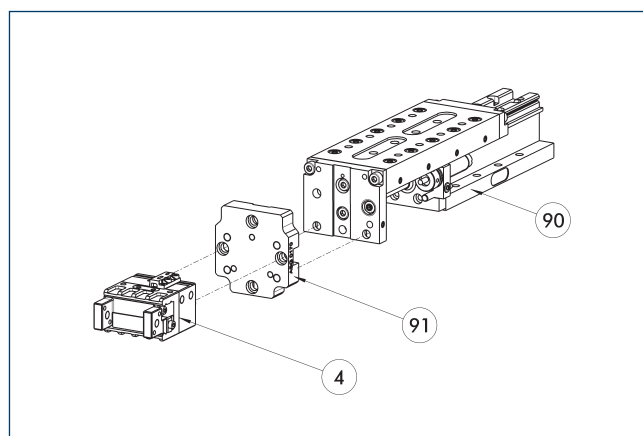


⑦③ Pasuje do trzpieni centrujących

Rysunek przedstawia kolumnę palca do obróbki przez klienta.

Opis	Nr id.	Materiał	Zakres dostawy
Kolumna palców			
ABR-MPG-plus 64	0340215	Aluminium (3.4365)	2

Automatyzacja montażu modułowego



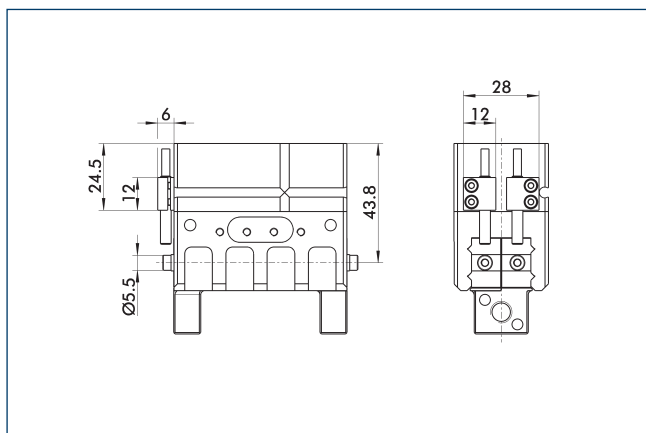
④ Chwytniki

⑨① Płyta adaptera AS

⑨② Moduł liniowy CLM/KLM/LM/ELP/ELM/ELS/HLM

Chwytniki i moduły liniowe można łączyć za pomocą standardowych płyt adaptera należące do systemu montażu modułowego. Więcej informacji zamieszczonych jest w naszym głównym katalogu „Automatyzacja montażu modułowego”.

Zestaw montażowy do przełącznika zbliżeniowego IN 40

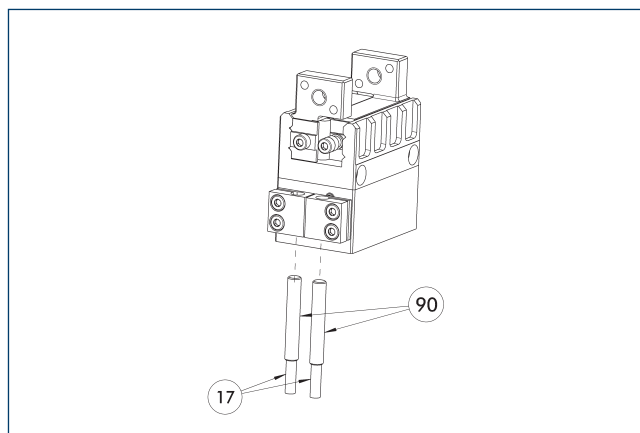


Zestaw montażowy obejmuje wspornik, końcówki lub krzywki przełączające i śruby mocujące. Przełączniki zbliżeniowe należy zamawiać oddzielnie.

Opis	Nr id.	
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN40-MPG-plus 64	0305545	

- ① Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. Alternatywnie czujniki można zamontować bezpośrednio na chwytaku w wariantcie IN.

Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe IN 40



17 Wyjście przewodu

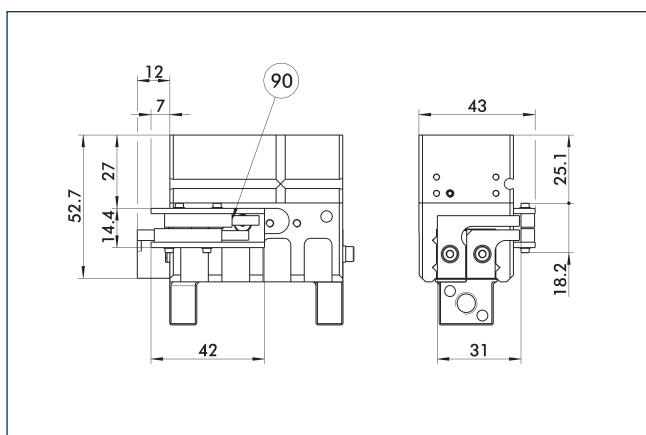
90 Czujnik IN ...

Układ monitorowania położenia krańcowego można zamontować za pomocą zestawu montażowego. Alternatywnie czujniki można zamontować bezpośrednio na chwytaku w wariantcie IN.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN40-MPG-plus 64	0305545	
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
IN 40-S-M12	0301574	
IN 40-S-M8	0301474	●
INK 40-S	0301555	

- ① Dla każdego modułu wymagane są dwa czujniki (zamknięcia/S), a kable przedłużające są dostępne opcjonalnie. Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. W przypadku kabli czujników należy pamiętać o dozwolonym promieniu zagięcia. Zwykle wynosi on 35 mm.

Zestaw montażowy do przełącznika zbliżeniowego IN 5



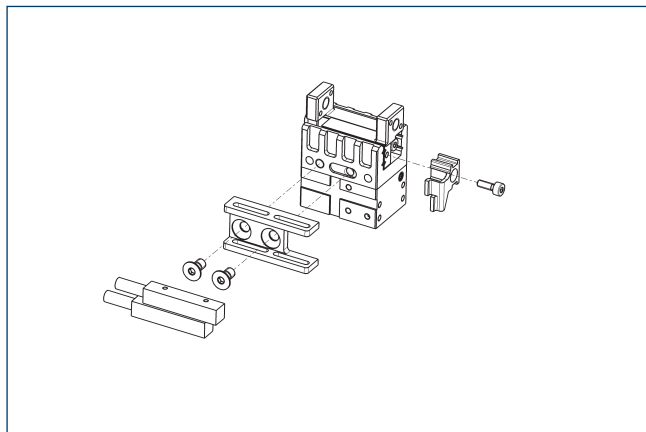
90 Czujnik IN ...

Zestaw montażowy obejmuje wspornik, końcówki lub krzywki przełączające i śruby mocujące. Przełączniki zbliżeniowe należy zamawiać oddzielnie.

Opis	Nr id.	
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN5-MPG-plus 64	0340154	

- ① Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium.

Indukcyjne wyłączniki zbliżeniowe IN 5

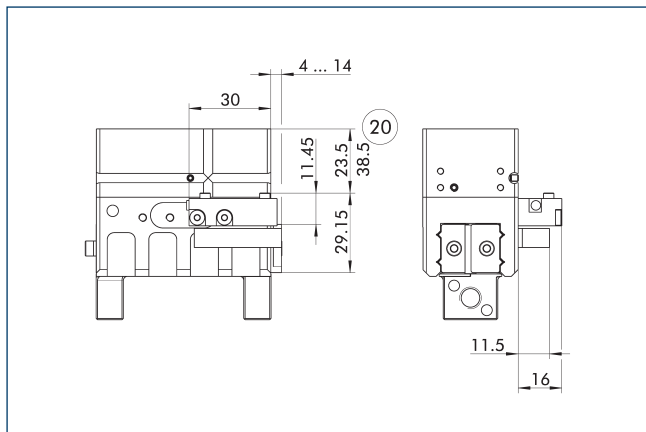


Układ monitorowania położenia krańcowego można zamontować za pomocą zestawu montażowego.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
AS-IN5-MPG-plus 64	0340154	
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
IN 5-S-M12	0301569	
IN 5-S-M8	0301469	●
INK 5-S	0301501	●

- ❗ Dla każdego modułu wymagane są dwa czujniki (zamknięcia/S), a kable przedłużające są dostępne opcjonalnie. Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium. W przypadku kabli czujników należy pamiętać o dozwolonym promieniu zagięcia. Zwykle wynosi on 35 mm.

Zestaw montażowy do czujnika FPS



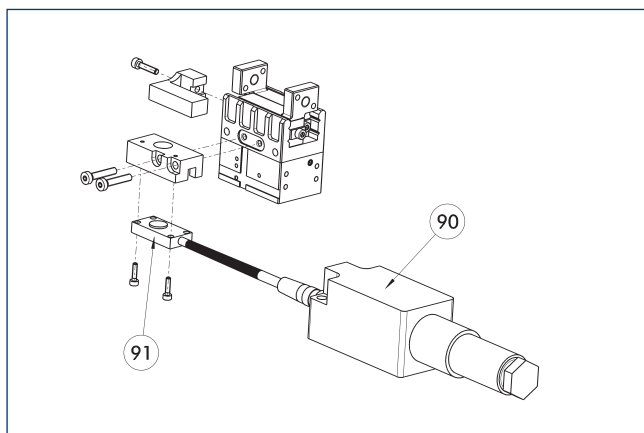
20 Do wersji AS/IS

Poniższy czujnik położenia FPS rozróżnia między pięcioma programowanymi obszarami lub punktami przełączania dla skoku chwytaka, i może być używany w połączeniu z komputerem PC jako system pomiarowy.

Opis	Nr id.	
Zestaw montażowy do czujnika FPS		
AS-FPS-MPG 64	0301764	

- ❗ Zestaw montażowy należy zamawiać opcjonalnie jako akcesorium.

Elastyczność montażu czujnika położenia



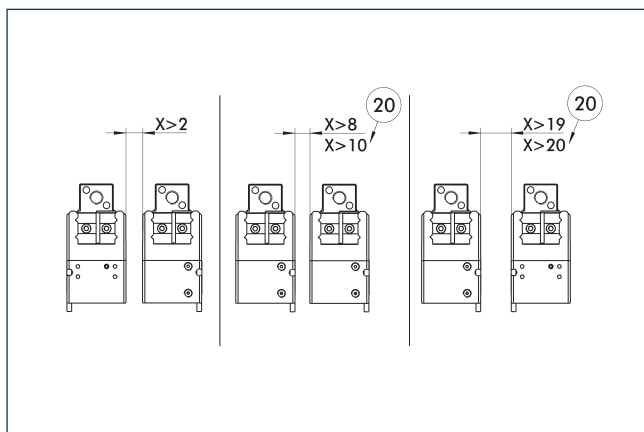
- 90 Analizacyjny układ elektroniczny FPS-F5
- 91 Czujnik FPS-S

Elastyczne monitorowanie położenia, obejmujące maks. pięć pozycji.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Zestaw montażowy do czujnika FPS		
AS-FPS-MPG 64	0301764	
Czujnik		
FPS-S 13	0301705	
Analizatory elektroniczne		
FPS-F5	0301805	●
Przedłużka kabla		
KV BG08-SG08 3P-0050	0301598	
KV BG08-SG08 3P-0100	0301599	

- ① Przy stosowaniu systemu FPS dla każdego chwytaka wymagany jest czujnik FPS (FPS-S) oraz procesor elektroniczny (FPS-F5 / F5 T), a także zestaw montażowy (AS), jeżeli wyszczególniono. Przedłużenia kabli (KV) są dostępne opcjonalnie – zob. katalog, rozdział „Akcesoria”.

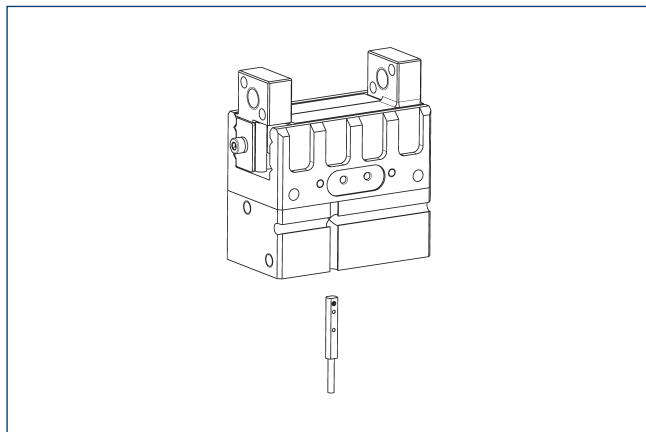
Monitorowanie zestawień szeregowych



- 20 Do wersji AS/IS

UWAGA: Monitorowanie odbywa się za pomocą wyłączników magnetycznych, a w przypadku ustawienia kilku jednostek jedna przy drugiej należy zachować minimalną odległość między jednostkami wynoszącą X mm.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS 22-PI2

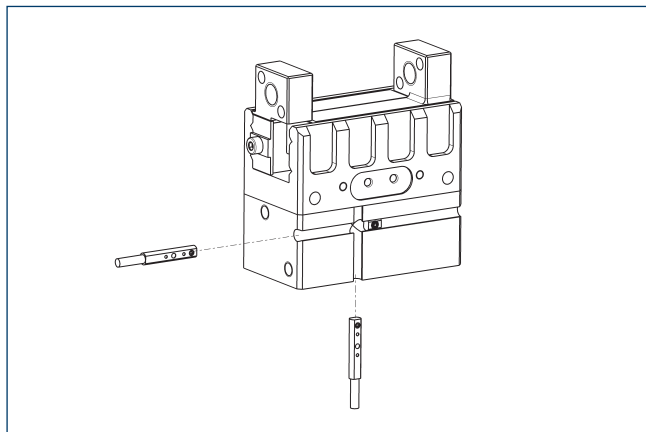


Monitorowanie dwóch zaprogramowanych pozycji na jeden czujnik; układ elektroniczny zintegrowany w czujniku. Możliwość zaprogramowania za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy, ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie w kształcie litery C. Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP	0301180	●
MMSK 22-PI2-S-PNP	0301182	
Programowalny przełącznik magnetyczny z bocznym wyjściem kablowym		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP-SA	0301186	
MMSK 22-PI2-S-PNP-SA	0301188	
Programowalny przełącznik magnetyczny z obudową ze stali nierdzewnej		
MMS 22-PI2-S-M8-PNP-HD	0301130	
MMSK 22-PI2-S-PNP-HD	0301132	

- ❗ Do monitorowania obu położen potrzebny jest jeden czujnik na moduł. Opcjonalnie dostępne są kable przedłużające i rozdzielacze czujnikowe. Dodatkowe warianty czujników oraz dalsze informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemowi czujników.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS-P

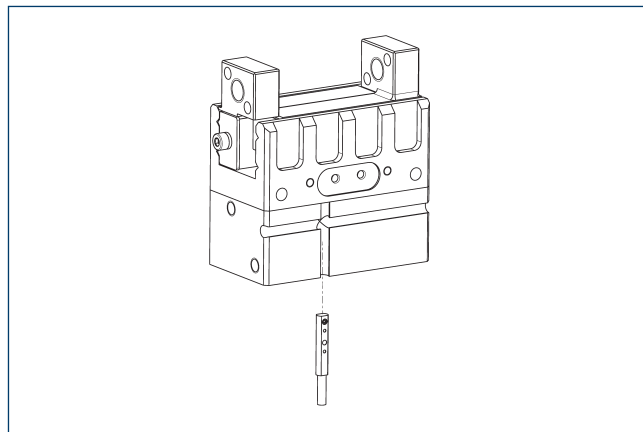


Monitorowanie położenia za pomocą dwóch programowalnych pozycji na każdy czujnik. Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie C.

Opis	Nr id.	Często w połączeniu
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMSK-P 22-S-PNP	0301371	
MMS-P 22-S-M8-PNP	0301370	●
Kable przyłączeniowe		
KA GLN0804-LK-00500-A	0307767	●
KA GLN0804-LK-01000-A	0307768	
KA WLN0804-LK-00500-A	0307765	
KA WLN0804-LK-01000-A	0307766	
Zacisk do złącza/gniazda		
CLI-M8	0301463	
Rozdzielacz czujnika		
V2-M8-4P-2XM8-3P	0301380	

- ① Do monitorowania obu położeń potrzebny jest jeden czujnik na moduł. Opcjonalnie dostępne są kable przedłużające i rozdzielacze czujnikowe. Dodatkowe warianty czujników oraz dalsze informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemowi czujników.

Analogowy czujnik pozycji MMS-A

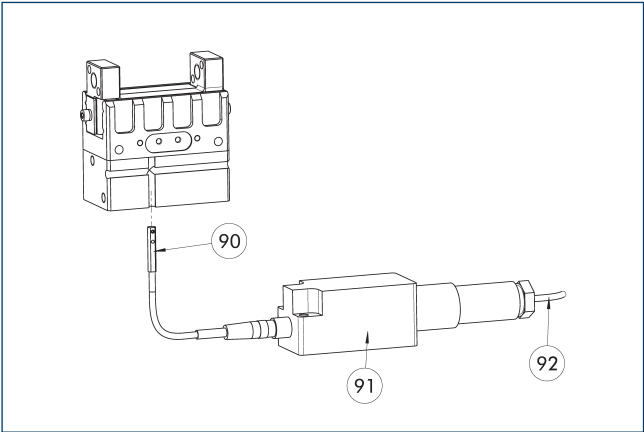


Pomiar bezstykowy, analogowe monitorowanie dowolnej liczby pozycji, łatwość montażu w szczelinie ceowej. Możliwość zaprogramowania za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy, ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Monitorowanie położenia krańcowego do zamocowania w szczelinie w kształcie litery C. Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	
Analogowy czujnik pozycji		
MMS 22-A-10V-M08	0315825	
MMS 22-A-10V-M12	0315828	

- ① Dla każdego chwytaka wymagany jest jeden czujnik. Dodatkowy zestaw montażowy nie jest potrzebny – chwytak jest standardowo przystosowany do stosowania czujnika. Dodatkowe informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemom czujników.

Elastyczny czujnik pozycji z układem MMS-A



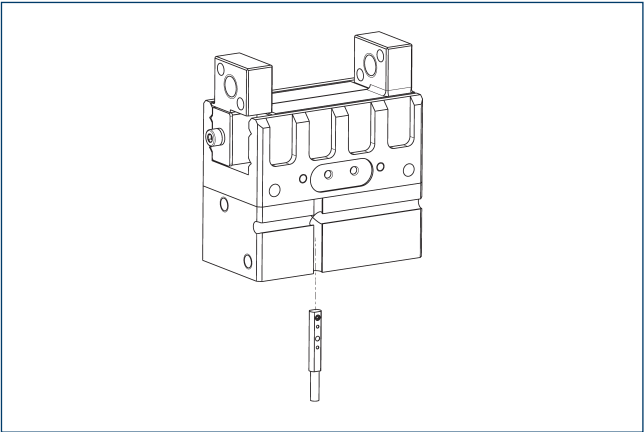
- 90 Czujnik MMS 22-A-
91 Analityczny układ elektroniczny FPS-F5
92 Kable przyłączeniowe

Elastyczne monitorowanie położenia, obejmujące maks. pięć pozycji. Czujnik można zaprogramować za pomocą magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy, ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (opcjonalne). Jeśli w tabeli wymieniono wtykowe narzędzia programujące ST, wówczas programowanie jest możliwe jedynie za pomocą narzędzi ST.

Opis	Nr id.	
Analogowy czujnik pozycji		
MMS 22-A-05V-M08	0315805	
Analizatory elektroniczne		
FPS-F5	0301805	
Narzędzie do programowania czujnika		
MT-MMS 22-PI	0301030	
Kable przyłączeniowe		
KA BG16-L 12P-1000	0301801	

- 1 Przy stosowaniu systemu FPS dla każdego chwytaka wymagane są: jeden czujnik MMS 22-A-05V oraz analizator elektroniczny (FPS-F5), a także zestaw montażowy (AS), jeżeli wyszczególniono. Przedłużenia kabli (KV) są dostępne opcjonalnie – zob. katalog, rozdział „Akcesoria”.

Programowalny przełącznik magnetyczny MMS-IO-Link



Czujnik monitorowania wielopozycyjnego poprzez wykrywanie całego posuwu tłoka. Czujnik zamontowany jest bezpośrednio w szczelinie C chwytaka. Programowanie czujnika na chwytaku odbywa się za pośrednictwem złącza IO-link, magnetycznego narzędzia programującego MT (wchodzi w zakres dostawy; ID 0301030) lub wtykowego narzędzia programującego ST (nie wchodzi w zakres dostawy; ID 0301026). Do działania wymagane jest złącze główne IO-link

Opis	Nr id.	
Programowalny przełącznik magnetyczny		
MMS 22-IO-L-M08	0315830	
MMS 22-IO-L-M12	0315835	

- 1 Dla każdego chwytaka wymagany jest jeden czujnik. Dodatkowy zestaw montażowy nie jest potrzebny – chwytak jest standardowo przystosowany do stosowania czujnika. Dodatkowe informacje i dane techniczne można znaleźć w rozdziale katalogu poświęconym systemom czujników.



SCHUNK SE & Co. KG

Spanntechnik

Greiftechnik

Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 - 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*

