



Hand in hand for tomorrow



Karta danych produktu

Układ szybkiej wymiany SWS 160

Modułowy. Wytrzymały. Elastyczny.

Systemy szybkiej wymiany SWS

Pneumatyczny układ wymiany narzędzia z opatentowanym układem blokowania

Zakres zastosowania

Stosuje się, gdy konieczne jest zapewnienie krótkiego czasu zmiany z urządzenia obsługowego na narzędzie (paleta, chwytak)

Zalety – Korzyści dla użytkownika

Kompletna seria obejmująca 14 rozmiarów zapewniające optymalny dobór rozmiaru i szeroki wachlarz zastosowań

Opatentowany, zabezpieczony mechanizm blokujący zapewniający dokładne połączenie uchwytu szybkiej wymiany i adaptera

Wszystkie elementy funkcyjne wykonano ze stali utwardzanej w celu zapewnienia wysokiej wytrzymałości mechanicznej układu wymiany

Szeroki asortyment modułów sygnałowych, pneumatycznych, hydraulicznych i komunikacyjnych obsługujący powszechnie stosowane systemy przesyłania energii

Zintegrowany przepust pneumatyczny zapewniający bezpieczne zasilanie modułów i narzędzi obsługowych

Możliwość przesyłania układów cieczy z możliwością zastosowania samo uszczelniających się połączeń

Kodowanie po stronie adaptera poprzez złącze wtyku

Odpowiednie stojaki do wszystkich rozmiarów w celu zapewnienia optymalnej adaptacji do wszystkich zastosowań

Schemat montażu ISO zapewnia łatwy montaż w większości robotów bez konieczności zastosowania dodatkowych adapterów



Rozmiary
Ilość: 14



Masa obsługowa
1.4 .. 300 kg



Moment obciążenia Mx
2.8 .. 7170 Nm



Moment obciążenia Mz
3.45 .. 3800 Nm

Opis działania

Automatyczna wymiana efektora końcowego (np. chwytaka, podciśnieniowego układu chwytającego, narzędzia zasilanego pneumatycznie lub elektrycznie, zgrzewarki itd.), zwiększa elastyczność robota.

Układ szybkowymieniny (SWS) składa się z uchwytu szybkowymieniny (SWK) oraz adaptera

szybkowymieniny (SWA). SWK montowany jest na robocie i łączy się z SWA przymocowanym do narzędzia. Tłok blokujący zasilany pneumatycznie – posiadający opatentowaną konstrukcję – zapewnia bezpieczne połączenie. Po złączeniu przepust pneumatyczny i elektryczny automatycznie zasilają narzędzie robota.



① **Monitoring czujnika urządzenia blokującego**
opcjonalnie, do niezawodnego monitoringu procesu stanu zablokowanego

② **Obudowa**
Zoptymalizowany pod kątem ciężaru dzięki użyciu stopu aluminium o dużej wytrzymałości

③ **Napęd**
pneumatyczne, wydaje i łatwe do przenoszenia

④ **Mechanizm blokujący**
blokowanie i odblokowywanie bez obciążenia, zabezpieczenie w stanie zablokowanym

⑤ **Przepust powietrza**
bez obrysów interfejsowych dzięki integracji z obudową. Odpowiedni również do zastosowań podciśnieniowych.

Szczegółowy opis działania

Rysunek przekrojowy SWS-001



- ❶ Napęd pneumatyczny, wydaje i łatwe do przenoszenia
- ❷ Mechanizm blokujący blokowanie i odblokowywanie bez obciążenia, zabezpieczenie w stanie zablokowanym
- ❸ Obudowa Z optymalizowany pod kątem ciężaru dzięki użyciu stopu aluminium o dużej wytrzymałości
- ❹ Możliwość centrowania i montażu za pomocą standardowego interfejsu ISO 9409 do robotów
- ❺ Przepust sygnału elektrycznego brak konturu kolizyjnego, umiejscowione wewnątrz obudowy
- ❻ Przepust powietrza bez obrysów interfejsowych dzięki integracji z obudową. Odpowiedni również do zastosowań podciśnieniowych.

Układ szybkowymienny w położeniu odblokowanym



- ❶ Płyta adaptera
- ❷ Uchwyt szybkowymienny SWK
- ❸ Moduł elektryczny, strona robota
- ❹ Mechanizm blokujący
- ❺ Pierścień blokujący
- ❻ Adapter szybkowymienny SWA
- ❼ Moduł elektryczny, strona narzędzia

Widok przekroju w położeniu gotowy do zablokowania



- ❶ Tłok
- ❷ Uchwyt szybkowymienny SWK
- ❸ Tłok blokujący
- ❹ No-Touch-Locking™
- ❺ Pierścień blokujący
- ❻ Adapter szybkowymienny SWA

Widok szczegółowy położenia kulki blokującej w położeniu gotowy do zablokowania



- ❶ Hartowana kulka blokująca znajduje się na 1. stożku krzywki. Pierwszy stożek pozwala rozdzielić głowicę i narzędzie w położeniu zablokowanym.

Widok przekroju układu szybkowymennego w położeniu zablokowanym



- ❶ Po wzbudzeniu tłoka, kulki blokujące są przepychane pod pierścieniem ze stali hartowanej, a adapter jest naciągany na głowicę.

Widok szczegółowy kulki blokującej w położeniu zablokowanym



- ❶ Kulki ze stali hartowanej na drugim stożku krzywki wytwarzają niezwykle wysokie siły blokowania.
- ❷ Odporna krzywka zwrotna
- ❸ Pierwszy stożek krzywki

Widok przekroju układu szybkowymennego w położeniu zabezpieczonym



- ❶ Uchwyt i adapter można oddzielić od siebie przy stanie autoblokowania, jeśli tłok jest wzbudzony pneumatycznie za pomocą odblokowującego ciśnienia powietrza.

Widok szczegółowy kulki blokującej w położeniu zabezpieczonym



❶ W przypadku spadku ciśnienia, tłok blokujący jest utrzymywany na miejscu dzięki części cylindrycznej tłoka blokującego. Tarcie uszczelki tłoka chroni tłok przed ruchem pod wpływem własnej masy i drgań. Głowica i adapter można rozdzielić poprzez wzbudzenie pneumatyczne tłoka.

- ❷ Odporna krzywka zwrotna
- ❸ Pierwszy stożek krzywki

Ogólne informacje dotyczące serii

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

Zasada działania: kulki blokujące wzbudzone przez tłoki blokujące

Przekazywanie nośników: zmienna poprzez dołączane moduły przepustowe, w zależności od wielkości modułu

Obudowa: Obudowa składa się z wysoko wytrzymałego, utwardzanego powierzchniowo stopu aluminium. Elementy funkcyjne wykonano z hartowanej stali.

Gwarancja: 24 miesiące

Charakterystyka żywotności: na zamówienie

Trudne warunki środowiskowe: Pamiętaj, że praca w trudnych warunkach środowiskowych (np. z chłodziwem lub przy występowaniu pyłu odlewniczego i ściernego) może w sposób znaczny ograniczyć żywotność modułów oraz nie jest objęta gwarancją. Jednak w wielu przypadkach możemy wypracować rozwiązanie. Aby uzyskać pomoc, skontaktuj się z nami.

Masa obsługowa: to ciężar całkowitego obciążenia przymocowanego do kołnierza. Podczas projektowania należy zwrócić uwagę na dopuszczalne siły i momenty obrotowe. Przekroczenie zalecanej masy obsługowej skutkuje skróceniem okresu trwałości użytkowej.

Przykład zastosowania

Narzędzie do montażu detali małej lub średniej wielkości. Narzędzie można stosować w czystych lub lekko zabrudzonych środowiskach. Ze względu na system szybkiej wymiany inne narzędzia mogą być zamocowane do kołnierza robota.

- ❶ Systemy szybkiej wymiany SWS
- ❷ Przepust sygnału elektrycznego
- ❸ Moduł kompensacji tolerancji TCU-Z
- ❹ Trójpalcowy chwytak centryczny PZN-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 kompensacyjny



Czujnik przeciwwolizyjny i zabezpieczenia przeciążeniowego



Obrotowy moduł przelotowy



Chwytnik uniwersalny



Indukcyjny czujnik zbliżeniowy



Moduł elektroniczny



Pole odkładcze

① Więcej informacji o produktach znajduje się na stronach tych produktów lub w witrynie schunk.com.

Opcje i informacje specjalne

No-Touch-Locking™: Blokowanie bez dotykania. W ten sposób moduł SWS zostaje dokładnie zablokowany, nawet jeśli moduły SWK i SWA nie stykają się.

Opatentowany, zabezpieczony mechanizm blokujący: Duża średnica tłoku oraz blokada chwytająca zewnętrznie zwiększa dopuszczalną wytrzymałość momentu. Części stalowe wykonane z nisko korozyjnego Rc 58.

Wybór systemu szybkiej wymiany SWS

1. Określanie wielkości

Szybka metoda:

Gdy na system szybkiej wymiany firmy SCHUNK działają małe lub średnie siły i momenty, należy wybrać system szybkiej wymiany o obciążeniu porównywalnym z obciążeniem robota. Jeśli na system szybkiej wymiany SCHUNK działają duże momenty i siły, należy zastosować poniższą metodę, gwarantującą większą precyzję.

Bardziej precyzyjna metoda:

Siły i momenty to kluczowe czynniki przy wyborze odpowiedniego systemu szybkiej wymiany. Oto procedura oszacowania najbardziej niekorzystnego momentu:

- Należy obliczyć przybliżony środek ciężkości (COG) najcięższego używanego efektora końcowego. Obliczyć odległość (D) od COG do dolnej części adaptera szybkowymennego.
- Obliczyć masę (W) najcięższego efektora końcowego.
- Pomnożyć W i D, aby w przybliżeniu określić moment statyczny (M) (lub moment oparty na 1 G przyspieszenia).
- Wybrać system szybkiej wymiany o dużym momencie obciążenia, tzn. równym lub większym niż M.

Ze względu na potencjalnie duże przyspieszenia roboty mogą wytwarzać momenty dwa lub trzy razy większe niż M.

2. Układy pneumatyczne i elektryczne

Określić liczbę wymaganych połączeń pneumatycznych i styków elektrycznych. Większe systemy szybkiej wymiany charakteryzują się większą liczbą połączeń pneumatycznych i styków elektrycznych.

3. Temperatura i substancje chemiczne

Systemy szybkiej wymiany firmy SCHUNK wykorzystują uszczelki nitrylowe do przepustów pneumatyki. Uszczelki O-ring uszczelniają pneumatyczny mechanizm blokujący. Są one odporne na większość czynników chemicznych, a także wytrzymują temperatury w zakresie od -25 do +65°C. Prosimy o kontakt w celu uzyskania informacji na temat zakresów temperatur lub oddziaływania czynników chemicznych w określonych środowiskach.

4. Precyzyjne zastosowania

Należy zawsze przestrzegać specyfikacji podczas pracy w zastosowaniach, które wymagają wysokiej powtarzalności.

Uwaga:

System szybkiej wymiany ma wpływ na siłę i moment, obciążenie, wielkość i powtarzalność robota.

Rozmiary SWS

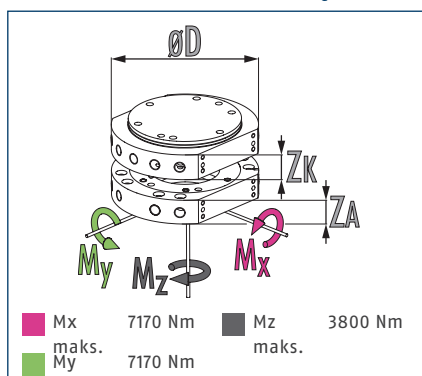
Opis	Zalecana masa obsługowa [kg]	Maks. moment [Nm] M_x i M_y	Maks. moment [Nm] M_z	Przepust pneumatyczny	Przyłącze powietrza zablokowane i odblokowane
SWS 001	1.4	2.8	3.45	4x M5	M3
SWS 007	16	61	38	5x M5	M5
SWS 011	16	61	38	6x M5	M5
SWS 020	25	169.5	105	12x M5	M5
SWS 021	25	169.5	105	8x G1/8"	M5
SWS 029	35	169.5	230	2x G1/8" ; 4x M5	M5
SWS 040Q	50	471	648	8x G1/8"	G1/8"
SWS 041	50	471	648	6x G3/8"; 4x G1/8"	G1/8"
SWS 046	50	678	450	-	G1/8"
SWS 060	75	591	326	8x G1/8"	G1/8"
SWS 071	79	1185	378	8x G1/4"	G1/8"
SWS 076	100	1626	2103	5x G3/8"	G1/8"
SWS 110	150	2352	2352	8x G3/8"	G1/8"
SWS 160	300	7170	3800	5x G3/8"; 4x G1/2"	G1/8"
SWS-L 210	300	7600	4060	-	-
SWS-L 310	510	9900	9600	-	-
SWS-L 510	700	10900	10500	-	-
SWS-L 1210	1350	13500	16200	-	-

Przykładowe zamówienie SWS

	SW	K	-	110	-	R19	-	G19	-	SM
Opis										
SW										
Strona										
K = głowica (strona robota)										
A = adapter (strona narzędzia)										
Rozmiar										
Moduł opcjonalny										
Rxx, Sxx, Gxx, Kxx = moduł elektryczny										
Pxx = moduł pneumatyczny (obudowa z anodowanego aluminium, nie nadaje się do kontaktu z cieczami)										
Vxx = Moduł podciśnieniowy										
Fxx = Moduł przepustu cieczy (stal nierdzewna, samouszczelnienie)										
000 = Wariant nieużywany										
Monitorowanie za pomocą czujnika zbliżeniowego										
SG = indukcyjny czujnik zbliżeniowy (SWK-040Q/076)										
SM = indukcyjny czujnik zbliżeniowy (SWK-007/022/029/110/160)										
SQ = Indukcyjny czujnik zbliżeniowy (SWK-011H/020H/021H)										
SIP-IN = przygotowany do monitoringu, w zestawie indukcyjny czujnik zbliżeniowy (SWK-011/020/021/027/041/046/060/071)										

Więcej wariantów na zamówienie

Wymiary i maksymalne obciążenia



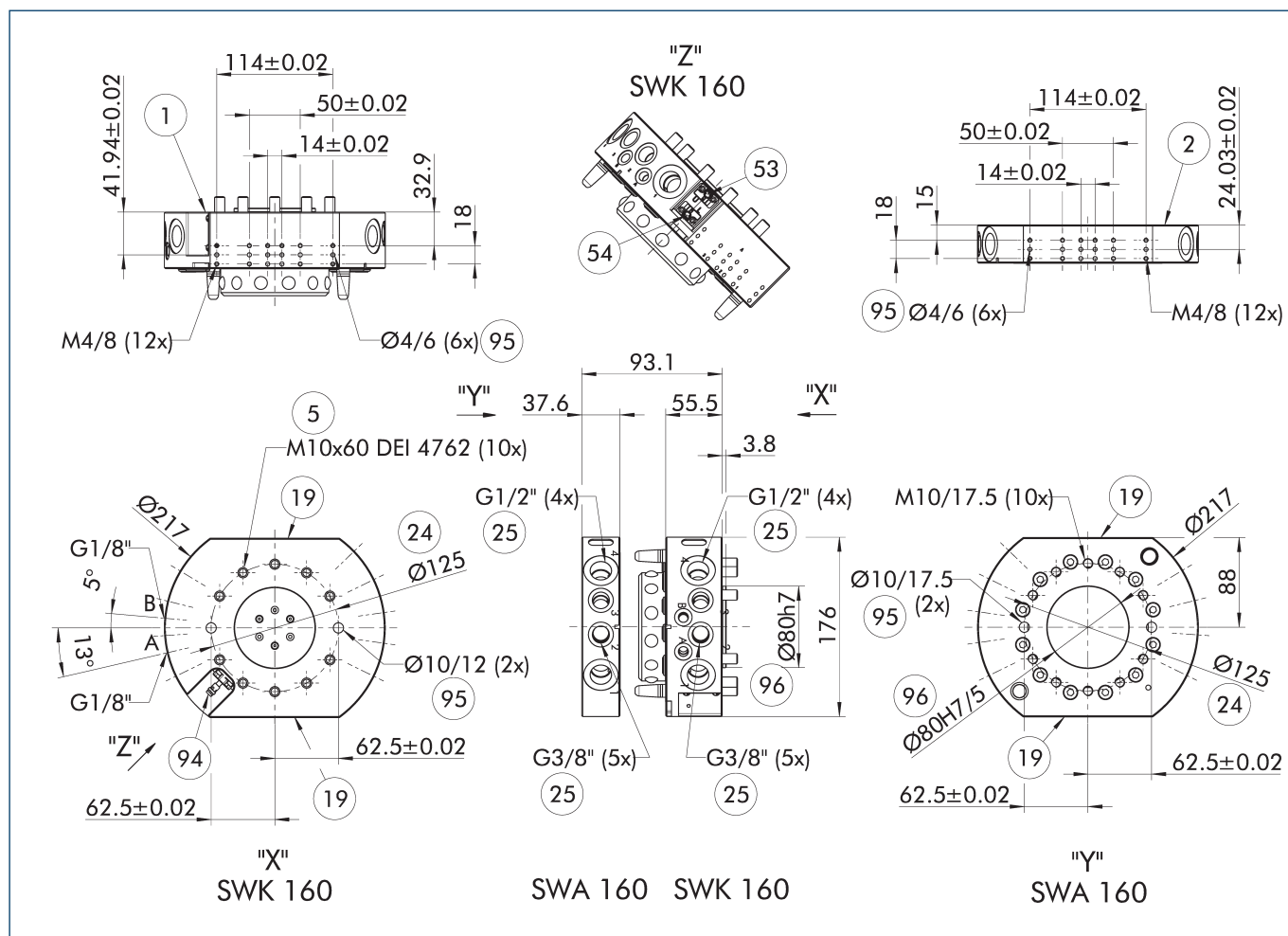
ⓘ Jest to maks. suma wszystkich sił i momentów, które mogą działać na układ wymiany zapewniając prawidłowe działanie.

Dane techniczne

Opis		SWK-160-000-000-SM	SWA-160-000-000
Nr id.		0302440	0302441
Zalecana masa obsługowa	[kg]	300	300
Monitorowanie skoku tłoka		zintegrowany	
Siła blokowania	[N]	31000	31000
Powtarzalność	[mm]	0.015	0.015
Masa	[kg]	6.44	2.86
Maks. odległość podczas blokowania	[mm]	2	2
Gwint złącza powietrznego przepustu pneumatycznego		5x G3/8"	5x G3/8"
Gwint złącza powietrznego przepustu pneumatycznego		4x G1/2"	4x G1/2"
Zablokowanie / odblokowanie złącza głównego		G1/8"	
Maks. dopuszczalne przesunięcie osi XY	[mm]	±2	±2
Maks. dopuszczalne przesunięcie kątowe	[°]	±1	±1
Złącze po stronie robota		ISO 9409-1-125-10-M10	ISO 9409-1-125-10-M10
Min./maks. temperatura otoczenia	[°C]	5/60	5/60
Min./maks. ciśnienie robocze	[bar]	4.5/6.9	4.5/6.9
Wymiary Ø D x Z*	[mm]	217 x 55.5	217 x 37.6
Schemat połączenia śrubowego		2 x J	2 x J

* Uwaga: wysokości głowicy systemu wymiany (ZK) i adaptera systemu wymiany (ZA) są różne. Suma tych wysokości stanowi całkowitą wysokość połączonego systemu wymiany.

Główny widok



Rysunek pokazuje konstrukcję podstawową układu szybkiej wymiany, bez uwzględnienia wymiarów dla opcji opisanych poniżej.

A, a Przyłącze powietrza zablokowane

B, b Przyłącze powietrza odblokowane

1 Złącze po stronie robota

2 Złącze po stronie narzędzia

5 Otwór przelotowy połączenia śrubowego

19 Powierzchnia do montażu elementów wariantowych

24 Kołnierz złącza

25 Przepusty pneumatyczne

53 Monitorowanie położenia odblokowane

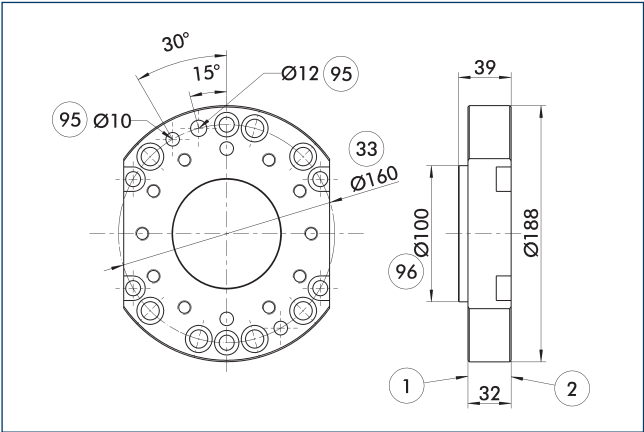
54 Monitorowanie położenia zablokowane

94 Opcjonalny łącznik zbliżeniowy

95 Pasuje do trzpieni centrujących

96 Pasuje do elementów centrujących

Płyta adaptera ISO-A160-R



- 1 Złącze po stronie robota

2 Złącze po stronie narzędzia

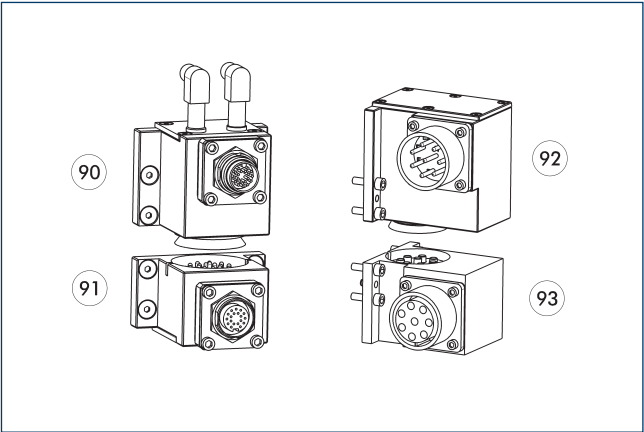
33 Kołnierz złącza zgodny z DIN ISO-9409
- 95 Pasuje do trzpieni centrujących

96 Pasuje do elementów centrujących

Płyta adaptera po stronie robota

Opis	Nr id.	
Strona robota		
A-SWK-160-ISO-A160	0302248	

Moduł przepustu elektrycznego



- 90 Moduł elektryczny z gwintem metrycznym, strona robota

91 Moduł elektryczny z gwintem metrycznym, strona narzędzia
- 92 Moduł elektryczny z gwintem w specyfikacji wojskowej, strona robota

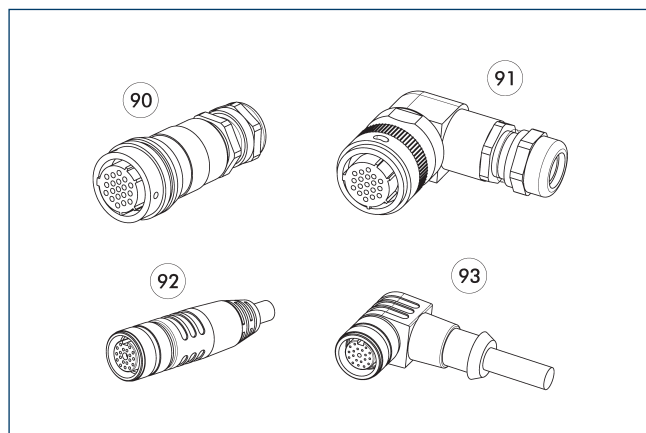
93 Moduł elektryczny z gwintem w specyfikacji wojskowej, strona narzędzia

Moduły do przesyłu sygnałów elektrycznych.

Opis	Nr id.	Liczba sworzni
Moduł przepustowy do komunikacji po stronie robota		
SWO-RE5-K	9957444	
SWO-TP-K	9871166	
Moduł przepustowy do komunikacji po stronie narzędzi		
SWO-RE5-A	9957445	
SWO-TP-A	9871165	
Moduł przepustowy do zasilania po stronie robota		
SWO-MT8-K	9937157	
Moduł przepustowy do zasilania po stronie narzędzi		
SWO-MT8-A	9937158	
Moduł przepustowy do sygnału po stronie robota		
SWO-R19-K	9935815	19
SWO-R19W-K	9942041	15
SWO-R26-K	9935819	26
SWO-RF19-K	9948654	19
Moduł przepustowy do sygnału po stronie narzędzi		
SWO-R19-A	9935816	19
SWO-R26-A	9935820	26
SWO-RF19-A	9948657	19

- ① Dodatkowe informacje oraz inne moduły i odpowiednie złącza kablowe można znaleźć w katalogu w rozdziale „SW0” lub na naszej stronie internetowej.

Złącze kablowe/przedłużenie kabla



90 Wtyczka/gniazdo proste

91 Złącze/gniazdo kątowe

92 Złącze/gniazdo proste z przedłużką

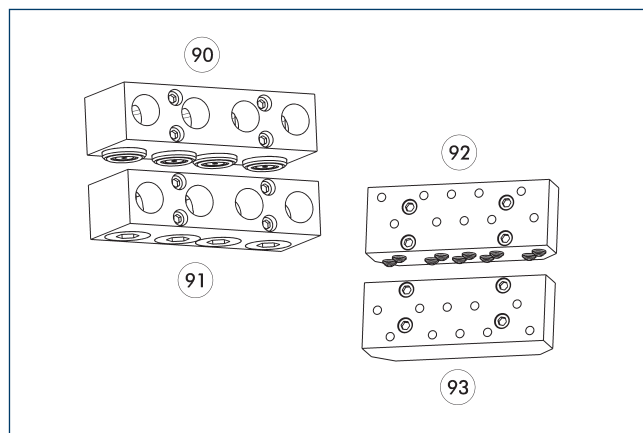
93 Złącze/gniazdo kątowe z przedłużką

Pozostałe długości kabla na zamówienie.

Opis	Nr id.	Długość
		[m]
Kątowy wtyk kabla, strona robota		
KAS-19B-K-90-C	0301294	
KAS-19F-K-90	1316879	
KAS-26B-K-90-C	0301296	
KAS-36B-K-90	0301274	
Kątowy wtyk kabla, strona narzędzia		
KAS-19B-A-90-C	0301295	
KAS-19F-A-90	1316873	
KAS-26B-A-90-C	0301297	
KAS-36B-A-90	0301275	
Kątowy wtyk kabla z kablem, strona robota		
KV-5-SWK-19B-90	0302190	5
KV-5-SWK-19F-90	0302172	5
Kątowy wtyk kabla z kablem, strona narzędzia		
KV-3-SWA-19B-90	0302191	3
KV-3-SWA-19F-90	0302175	3
Prosty wtyk kabla, strona robota		
KAS-08G-K-0	0301268	
KAS-19B-K-0-C	0301283	
KAS-19F-K-0	1351134	
KAS-26B-K-0-C	0301290	
KAS-36B-K-0	0301272	
Prosty wtyk kabla, strona narzędzia		
KAS-08G-A-0	0301269	
KAS-19B-A-0-C	0301284	
KAS-19F-A-0	1351135	
KAS-26B-A-0-C	0301291	
KAS-36B-A-0	0301273	
Prosty wtyk kabla z kablem, strona robota		
KV-5-SWK-19B-0	0302177	5
KV-5-SWK-19F-0	0302170	5
Prosty wtyk kabla z kablem, strona narzędzia		
KV-3-SWA-19B-0	0302178	3
KV-3-SWA-19F-0	0302174	3

① Szczegółowe informacje i opis innych złączy kablowych można znaleźć na stronie schunk.com

Moduły przepustów pneumatycznych/cieczy



90 Samo uszczelniający moduł cieczy, strona robota

91 Samo uszczelniający moduł cieczy, strona narzędzia

92 Moduł pneumatyczny, strona robota

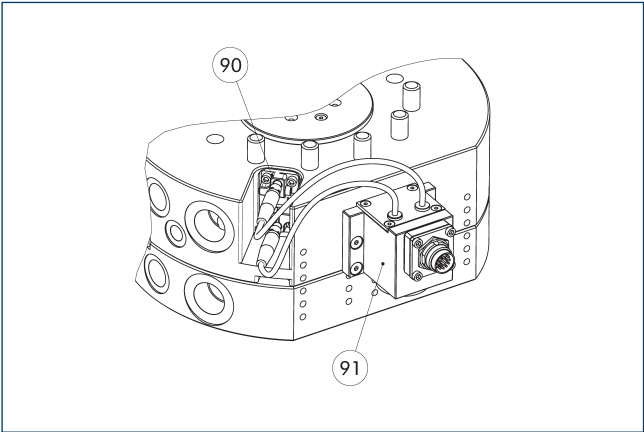
93 Moduł pneumatyczny, strona narzędzia

Moduły do przesyłu mediów (powietrza, podciśnienia lub oleju).

Opis	Nr id.	Liczba przepustów cieczy
Moduł przepustowy do płynów po stronie robota		
SW0-FG4-K	9937333	4
Moduł przepustowy do płynów po stronie narzędzi		
SW0-FG4-A	9937334	4
Moduł przepustowy do pneumatyki po stronie robota		
SW0-P186-K	9939024	6
Moduł przepustowy do pneumatyki po stronie narzędzi		
SW0-P186-A	9939025	6

① Informacje o innych modułach pneumatycznych i hydraulicznych można znaleźć w katalogu w rozdziale „Opcje” lub na naszej stronie internetowej.

Montaż przy zastosowaniu monitorowania blokowania



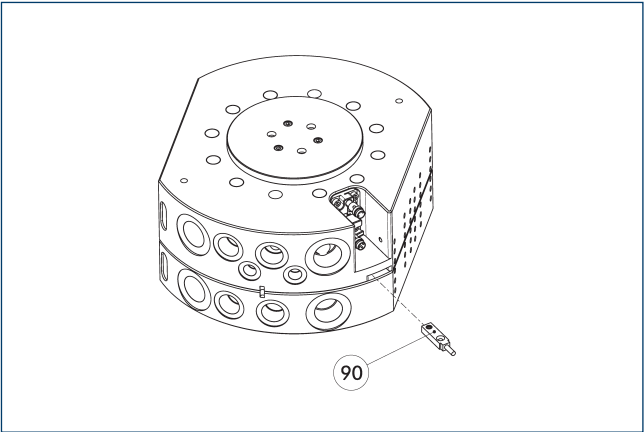
- 90 AS-SWK 160
- 91 Opcjonalny moduł elektryczny ...W-master z zintegrowanym złączem czujnika

Rysunek przedstawia układ szybkowymienny z zintegrowanym monitorin-
giem skoku tłoka oraz wbudowanym przełącznikiem zbliżeniowym; jest
podłączony bezpośrednio do modułów elektrycznych.

Opis	Nr id.	
Zestaw montażowy dla przełącznika zbliżeniowego		
Zestaw montażowy AS-SWK-110/160 z czujnikiem	9957835	

- ❶ Warianty -SG/-SM/-SQ/-IN głowicy SWK obejmują opcję monitorowania
skoku tłoka. Dodatkowe zamówienie zestawu montażowego nie jest
konieczne. W zakres dostawy zestawu montażowego wchodzi
fabrycznie skonfigurowany czujnik z uchwytem, co oznacza, że do
każdej głowicy SWK potrzebne są dwa zestawy montażowe.

Monitorowanie obecności w instalacji



- 90 Czujnik weryfikacji obecności

Opis	Nr id.	
Indukcyjny czujnik zbliżeniowy		
INK 8-SL	0302456	

- ❶ W przypadku każdego SWK wymagany jest wyłącznik zbliżeniowy do
monitorowania obecności.



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*

