

# CZUJNIKI MAGNETYCZNE DO SIŁOWNIKÓW

Wstęp	8.0
Czujniki kontaktronowe seria 1500	8.1-8.2
Czujniki półprzewodnikowe seria 1500	8.3-8.4
Miniaturowe czujniki kontaktronowe i półprzewodnikowe seria 1580	8.5

## Czujniki

Czujniki magnetyczne kontaktronowe i półprzewodnikowe, są mocowane na siłownikach z tłokiem magnetycznym w celu uzyskania bezstykowej sygnalizacji położenia tłoka. Sygnał elektryczny jest wykorzystywany bezpośrednio do sterowania cewką elektrozaworu lub jest dalej przetwarzany w układzie sterowania znajdującym się w maszynie lub innym miejscu. Dostępne w sprzedaży są czujniki ze stykiem kontaktronowym oraz półprzewodnikowe, wykorzystujące zjawisko Hall'a. Czujniki są przytwierdzane do siłowników za pomocą uchwytów (seria 1500, 1600, RS, SRS, HS, SHS) lub są wprowadzane w rowek siłownika (serie 1580.U, 1580.UAP, 1580.HAP, MRS.U, MRS.UAP, MHS.P). Czujniki wyposażone są w diody LED sygnalizujące stan czujnika.

Czujniki kontaktronowe wykonywane są w trzech wersjach o oznaczeniach:

- U (uniwersalne) na prąd zmienny lub stały, z diodą LED i zabezpieczeniem warystorowym,
- U/1(uniwersalne) na prąd zmienny lub stały, tylko z kontaktronem dla uniknięcia 3V spadku napięcia powodowanego przez diodę LED,
- D.C. tylko dla napięć stałych, podwyższona moc dopuszczalna - kontaktron steruje tranzystorem mocy.

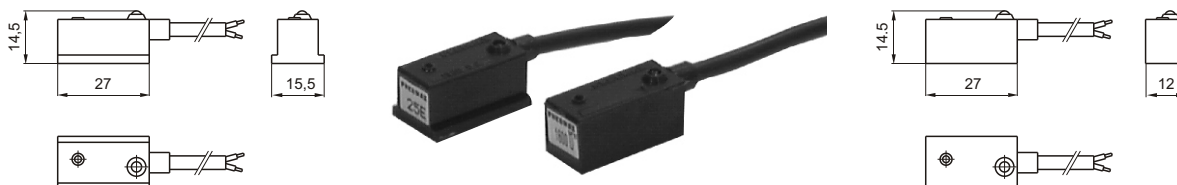
Czujniki magnetyczne wykonane zgodnie z dyrektywą EMC 89/336/CEE.

### Wskazówki przy użytkowaniu sensorów:

Nie należy przekraczać parametrów technicznych (prąd, napięcie, moc) podanych w tabelach. Nie należy zasilać czujników bez uprzedniego ich połączenia szeregowo z obciążeniem. Należy pamiętać, że np. podczas załączania prąd płynący przez czujnik może być o 50% większy od nominalnego. Należy na to zwracać uwagę zwłaszcza podczas zasilania czujnika prądem zmiennym. W przypadku czujników na prąd stały (1500.DC i 1600.DC) należy zwrócić uwagę na właściwą polaryzację - przewód brązowy plus, przewód niebieski minus. W przypadku czujników zawierających półprzewodnik nie jest ważny typ obciążenia - może ono być typu indukcyjnego, pojemnościowego lub rezystancyjnego ; również długość przewodu ma mniejsze znaczenie.

Przy zastosowaniu czujników uniwersalnych do napięcia stałego długość przewodu nie powinna przekraczać 10m przy 48 VDC. Należy pamiętać również o innych czynnikach zewnętrznych takich jak np. jakość przewodów zasilających, pola magnetyczne wytwarzane przez silniki elektryczne, masy żelaza umieszczone zbyt blisko czujnika itd. Powyższe czynniki powinny być wyeliminowane by zapewnić właściwe funkcjonowanie czujników.

**Czujniki kontaktronowe z przewodem o długości 2m.**



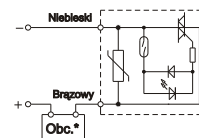
do siłowników z tuleją kształtową i okrągłą

czujnik do siłowników beztłoczyskowych

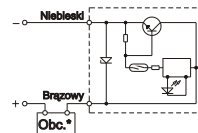
Kod zamówieniowy		
<b>Do siłowników z tuleją kształtową i okrągłą</b>	<b>1500.A.C.</b> <b>1500.D.C.</b> <b>1500.U</b> <b>1500.U/1</b>	czujnik na prąd zmienny z diodą LED czujnik na prąd stały z diodą LED czujnik uniwersalny z diodą LED czujnik uniwersalny bez diody (tylko kontaktron)
<b>Do siłowników beztłoczyskowych</b>	<b>1600.A.C.</b> <b>1600.D.C.</b> <b>1600.U</b> <b>1600.U/1</b>	czujnik na prąd zmienny z diodą LED czujnik na prąd stały z diodą LED czujnik uniwersalny z diodą LED czujnik uniwersalny bez diody (tylko kontaktron)

**Schematy elektryczne:**

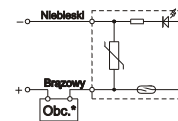
**Prąd zmienny - oznaczenie A.C.**



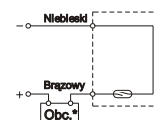
**Prąd stały - oznaczenie D.C.**



**Uniwersalny - oznaczenie - U**



**Uniwersalny - bez diody LED oznaczenie - U/1**



**Dane techniczne**

	a.c.	d.c.	U		U/1	
			a.c.	d.c.	a.c.	d.c.
Maksymalny prąd ciągły	1,5 A	1,2 A	0,5 A		0,3 A	
Maksym. prąd impulsowy (impuls 0,5 s)	6 A	1,5 A	1 A		0,8 A	
Zakres napięć	12 ÷ 250 V	12 ÷ 30 V	3 ÷ 250 V	12 ÷ 48 V	0 ÷ 250 V	0 ÷ 48 V
Maksymalna moc	375 VA	32 W	20 VA	15 W	10 VA	8 W
Temperatura pracy	-20 C ÷ 50 C		-20° C ÷ 70°C			
Maksymalny spadek napięcia	< 3 V	2 V	< 3V		0 V	
Przekrój przewodów	2x0,35 mm <sup>2</sup>					
Stopień zabezpieczenia elektrycznego	IP 65					
Czas załączania	2 ms					
Czas rozłączania	1 ms					
Średni czas pracy	100 mln cykli					
Powtarzalność punktu pracy	± 0,1 mm					
Typ kontaktu	N. O.					

**\* Połączenie może być do zacisku dodatniego jak i ujemnego .**

Powyższe czujniki można stosować na następujących seriach siłowników:

Seria 1200 (ISO 6432):  
 siłowniki z gwintowanymi pokrywami - kod mocowania 1260.Ø.F  
 siłowniki „MIR” z zaciskowymi pokrywkami - kod mocowania 1280.Ø.F (od Ø16 do Ø32)  
 siłowniki „MIR-INOX” z zac. pokrywkami - kod mocowania 1280.Ø.FX (od Ø16 do Ø32)

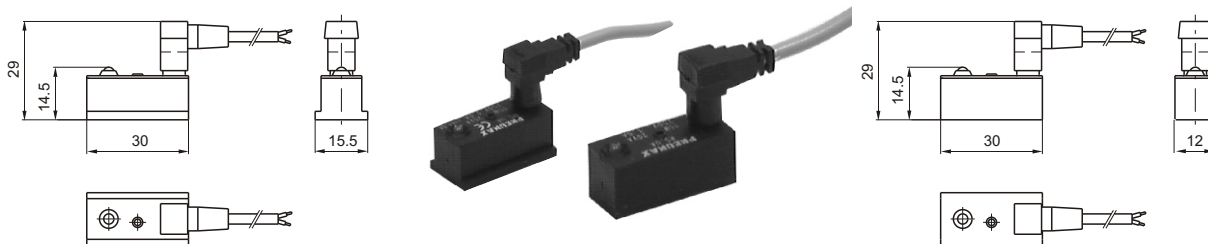
Seria 1306 -1307 -1308 (CNOMO-CETOP-ISO):  
 kod mocowania 1306.A (od Ø32 do Ø63)  
 1306.B (od Ø80 do Ø125)  
 1306.C (Ø160 i Ø200)

Seria 1319 -1320 (ISO 6431):  
 kod mocowania 1320.A (Ø32 i Ø40)  
 1320.B (Ø50 i Ø63)  
 1320.C (Ø80 i Ø100)  
 1320.D (Ø125)  
 1320.E (Ø160)  
 1320.F (Ø200)

Seria 1500 (krótkoskokowe): mocowanie czujnika bezpośrednio w rowku

Seria 1600 (bztłoczyskowe): kod mocowania 1600.A

**Czujniki kontaktronowe ze złączem**



do siłowników z tuleją kształtową i okrągłą

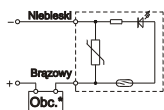
czujnik do siłowników beztłoczkowych

**Kod zamówieniowy**

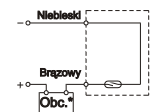
<p>Do siłowników z tuleją kształtową i okrągłą</p>	<p>RS.UA RS.UANO RS.UA/1 RS.UA/1L RS.UC RS.DC RS.DCNO RS.UAC1 RS.UAC1/1 RS.UACH1/1L** RS.UCC1</p>	<p>Czujnik uniwersalny z diodą LED, normalnie otwarty (N.O.) Czujnik uniwersalny z diodą LED, normalnie otwarty (N.O.), standard IEC 947 Czujnik uniwersalny bez diody LED Czujnik uniwersalny z diodą LED, normalnie otwarty (N.O.), montaż kaskadowy(3 przewody) Czujnik uniwersalny z diodą LED, normalnie zamknięty (N.Z.) Czujnik do prądu stałego z diodą LED, normalnie otwarty (N.O.) Czujnik do prądu stałego z diodą LED, normalnie otwarty (N.O.), standard IEC 947 Czujnik uniwersalny z diodą LED, (N.O.), ze złączem i 2,5 m. przewodem Czujnik uniwersalny bez diody LED, (N.O.), ze złączem i 2,5 m. przewodem Czujnik uniw. z d. LED, (N.O.), ze złączem i 2,5 m. przewodem montaż kaskadowy (3 przew.) Czujnik uniwersalny z diodą LED, (N.Z.), ze złączem i 2,5 m. przewodem</p>
<p>Do siłowników beztłoczkowych</p>	<p>SRS.UA SRS.UA/1 SRS.UA/1L SRS.UC SRS.DC SRS.UAC1 SRS.UAC1/1 SRS.UACH1/1L** SRS.UCC1 SRS.DCC1</p>	<p>Czujnik uniwersalny z diodą LED, normalnie otwarty (N.O.) Czujnik uniwersalny bez diody LED Czujnik uniwersalny z diodą LED, normalnie otwarty (N.O.), montaż kaskadowy (3 przewody) Czujnik uniwersalny z diodą LED, normalnie zamknięty (N.Z.) Czujnik do prądu stałego z diodą LED, normalnie otwarty (N.O.) Czujnik uniwersalny z diodą LED, (N.O.), ze złączem i 2,5 m. przewodem Czujnik uniwersalny bez diody LED, (N.O.), ze złączem i 2,5 m. przewodem Czujnik uniw. z d. LED, (N.O.), ze złączem i 2,5 m. przewodem, montaż kaskadowy (3 przew.) Czujnik uniwersalny z diodą LED, (N.Z.), ze złączem i 2,5 m. przewodem Czujnik do prądu stałego z diodą LED, (N.Z.) ze złączem i 2,5 m. przewodem</p>
	<p>C1 C2 C3 C1NO C2NO C3NO</p>	<p>Złącze i kabel 2.5m Złącze i kabel 5.0m Złącze i kabel 10 m.. Złącze i kabel 2.5m standard IEC 947 Złącze i kabel 5.0m standard IEC 947 Złącze i kabel 10 m standard IEC 947</p>

**\*\*Używać tylko kabla 3-przewodowego ze złączem do czujników z efektem HALLA (patrz strona 8.5)**

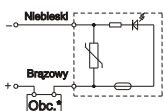
**Uniwersalny z diodą LED - oznaczenie UA**



**Uniwersalny bez diody LED - oznaczenie UA/1**

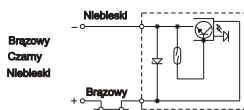


**Uniwersalny z diodą LED N.Z. - oznaczenie UC**

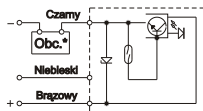


**Schematy elektryczne**

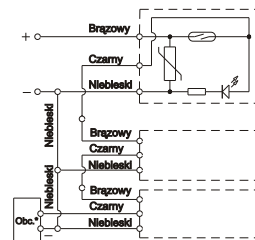
**Czujnik na prąd stały - oznaczenie D.C.**



**Czujnik na prąd stały (norma IEC 947) - oznaczenie DCNO**



**Uniwersalny z diodą LED, montaż kaskadowy - oznaczenie UA/1L**



**Dane techniczne**

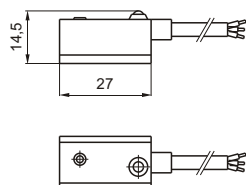
	d.c.	U				U/1L		U/1	
		a.c.		d.c.		a.c.	d.c.	a.c.	d.c.
Typ kontaktu	N.O.	N.O.	N.C.	N.O.	N.C.	N.O.		N.O.	
Maksymalny prąd ciągły	1,2A	0,5A	0,3A	0,5A	0,3A	0,5A		0,5A	
Maksym. prąd impulsowy (impuls 0,5 s)	1,5A	1A	0,8A	1A	0,8A	1A		1A	
Zakres napięć	12 ÷ 30V	3 ÷ 250V	3 ÷ 110V	12 ÷ 48V		24V		0 ÷ 250V	0 ÷ 48V
Maksymalna moc	32W	20VA	10VA	15W	8W	20VA	15W	10VA	8W
Temperatura pracy	-20° C ÷ 70° C								
Maksymalny spadek napięcia	2V	< 3V				0V			
Przekrój przewodów	2x0,35 mm <sup>2</sup>					3x0,35 mm <sup>2</sup>		2x0,35 mm <sup>2</sup>	
Stopień zabezpieczenia elektrycznego	IP 65								
Czas załączania	2 ms								
Czas rozłączania	1 ms								
Średni czas pracy	100 mln cykli								
Powtarzalność punktu pracy	± 0,1 mm								

★ Połączenie może być do zacisku dodatniego jak i ujemnego .

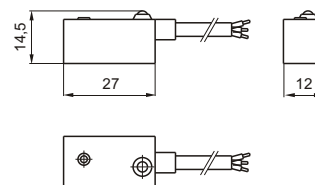
Powyższe czujniki można stosować na następujących seriach siłowników:

Seria 1200 (ISO 6432):	siłowniki z gwintowanymi pokrywami - kod mocowania 1260.Ø.F siłowniki „MIR” z zaciskowymi pokrywkami - kod mocowania 1280.Ø.F (od Ø16 do Ø32) siłowniki „MIR-INOX” z zac. pokrywkami - kod mocowania 1280.Ø.FX (od Ø16 do Ø32)
Seria 1306 -1307 -1308 (CNOMO-CETOP-ISO):	kod mocowania 1306.A (od Ø32 do Ø63) 1306.B (od Ø80 do Ø125) 1306.C (Ø160 i Ø200)
Seria 1319 -1320 (ISO 6431):	kod mocowania 1320.A (Ø32 i Ø40) 1320.B (Ø50 i Ø63) 1320.C (Ø80 i Ø100) 1320.D (Ø125) 1320.E (Ø160) 1320.F (Ø200)
Seria 1500 (krótkoskokowe):	mocowanie czujnika bezpośrednio w rowku
Seria 1600 (beztłoczkowe):	kod mocowania 1600.A

## Czujnik półprzewodnikowy (efekt HALL'a) z kablem 3m



do siłowników z tuleją kształtowaną i okrągłą



czujnik do siłowników beztłoczkowych

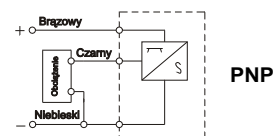
### Kod zamówienowy

<b>Do siłowników z tuleją kształtowaną i okrągłą</b>	1500.HAP 1500.HAN 1500.HCP 1500.HCN	Czujnik półprzewodnikowy typu PNP z diodą LED N.O. Czujnik półprzewodnikowy typu NPN z diodą LED N.O. Czujnik półprzewodnikowy typu PNP z diodą LED N.C.. Czujnik półprzewodnikowy typu NPN z diodą LED N.C.
<b>Do siłowników beztłoczkowych</b>	1600.HAP 1600.HAN 1600.HCP 1600.HCN	Czujnik półprzewodnikowy typu PNP z diodą LED N.O. Czujnik półprzewodnikowy typu NPN z diodą LED N.O. Czujnik półprzewodnikowy typu PNP z diodą LED N.C.. Czujnik półprzewodnikowy typu NPN z diodą LED N.C.

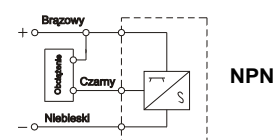
### Dane techniczne

Maksymalny prąd ciągły	0,5A
Zakres napięć	10 ÷ 30V DC
Moc (obciążenie indukcyjne)	10W
Temperatura pracy	-20° C ÷ 70°C
Przekrój przewodów	3x0,25 mm <sup>2</sup>
Stopień zabezpieczenia elektrycznego	IP 65
Czas załączania	0,8 s
Czas rozłączania	0,3 s
Średni czas pracy	10 000 000 000 cykli
Powtarzalność punktu pracy	± 0,1 mm
Typ kontaktu	N. O. o N.C.

### Schemat elektryczny



PNP

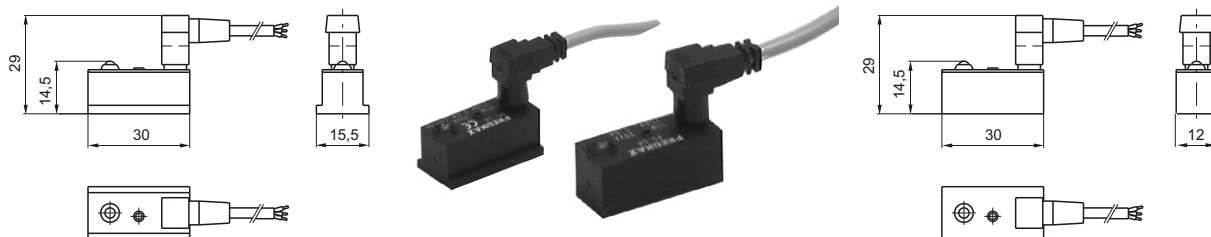


NPN

Powyższe czujniki można stosować na następujących seriach siłowników:

Seria 1200 (ISO 6432):	siłowniki z gwintowanymi pokrywami - kod mocowania 1260.Ø.F
	siłowniki „MIR” z zaciskowymi pokrywami - kod mocowania 1280.Ø.F (od Ø16 do Ø32)
	siłowniki „MIR-INOX” z zac. pokrywami - kod mocowania 1280.Ø.FX (od Ø16 do Ø32)
Seria 1306 -1307 -1308 (CNOMO-CETOP-ISO):	kod mocowania 1306.A (od Ø32 do Ø63) 1306.B (od Ø80 do Ø125) 1306.C (Ø160 i Ø200)
Seria 1319 -1320 (ISO 6431):	kod mocowania 1320.A (Ø32 i Ø40) 1320.B (Ø50 i Ø63) 1320.C (Ø80 i Ø100) 1320.D (Ø125) 1320.E (Ø160) 1320.F (Ø200)
Seria 1500 (krótkoskokowe):	mocowanie czujnika bezpośrednio w rowku
Seria 1600 (beztłoczkowe):	kod mocowania 1600.A

**Czujnik półprzewodnikowy (efekt HALL'a) ze złączem**



do siłowników z tuleją kształtowaną i okrągłą

czujnik do siłowników beztłoczkowych

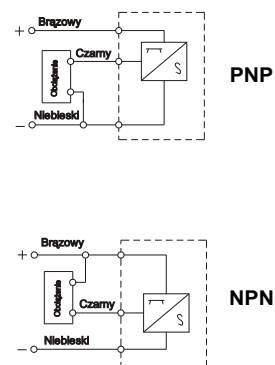
**Kod zamówieniowy**

<p><b>Do siłowników z tuleją kształtowaną i okrągłą</b></p>	<p>HS.PA HS.NA HS.PAC1 HS.NAC1</p>	<p>Czujnik półprzewodnikowy typu PNP z diodą LED N.O. Czujnik półprzewodnikowy typu NPN z diodą LED N.O. Czujnik półprz. typu PNP z diodą LED N.O. + kabel 2,5m Czujnik półprz. typu NPN z diodą LED N.O. + kabel 2,5m</p>
<p><b>Do siłowników beztłoczkowych</b></p>	<p>SHS.PA SHS.NA SHS.PAC1 SHS.NAC1</p> <p>CH1 CH2</p>	<p>Czujnik półprzewodnikowy typu PNP z diodą LED N.O. Czujnik półprzewodnikowy typu NPN z diodą LED N.O. Czujnik półprz. typu PNP z diodą LED N.O. + kabel 2,5m Czujnik półprz. typu NPN z diodą LED N.O. + kabel 2,5m</p> <p>Złącze z kablem trójprzewodowym (2,5m) Złącze z kablem trójprzewodowym (5,0m)</p>

**Dane techniczne**

Maksymalny prąd ciągły	0,25A
Zakres napięć	6 ÷ 30V DC
Moc (obciążenie indukcyjne)	6W
Temperatura pracy	-20° C ÷ 70°C
Przekrój przewodów	3x0,25 mm <sup>2</sup>
Stopień zabezpieczenia elektrycznego	IP 65
Czas załączania	0,8 s
Czas rozłączania	0,3 s
Średni czas pracy	10°cykli
Powtarzalność punktu pracy	± 0,1 mm
Typ kontaktu	N. O.

**Schemat elektryczny**



Powyższe czujniki można stosować na następujących seriach siłowników:

- Seria 1200 (ISO 6432):
  - siłowniki z gwintowanymi pokrywami - kod mocowania 1260.Ø.F
  - siłowniki „MIR” z zaciskowymi pokrywami - kod mocowania 1280.Ø.F (od Ø16 do Ø32)
  - siłowniki „MIR-INOX” z zac. pokrywami - kod mocowania 1280.Ø.FX (od Ø16 do Ø32)
  
- Seria 1306 -1307 -1308 (CNOMO-CETOP-ISO):
 

kod mocowania	1306.A (od Ø32 do Ø63)
	1306.B (od Ø80 do Ø125)
	1306.C (Ø160 i Ø200)
  
- Seria 1319 -1320 (ISO 6431):
 

kod mocowania	1320.A (Ø32 i Ø40)
	1320.B (Ø50 i Ø63)
	1320.C (Ø80 i Ø100)
	1320.D (Ø125)
	1320.E (Ø160)
	1320.F (Ø200)
  
- Seria 1500 (krótkoskokowe): mocowanie czujnika bezpośrednio w rowku
  
- Seria 1600 (beztłoczkowe):
 

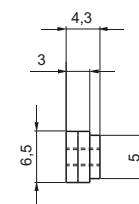
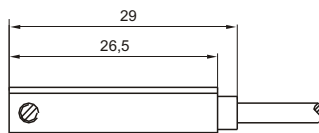
kod mocowania	1600.A
---------------	--------



## Czujnik (1580.U, 1580.HAP) z kablem 2.5m



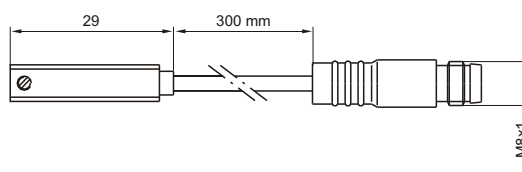
Waga 27 g



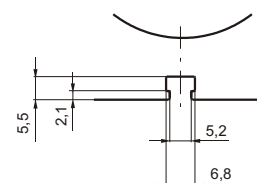
## Czujnik (MRS.U, MHS.P) ze złączem M8 na końcu kabla (300 mm)



Waga 15 g



wymiary rowka

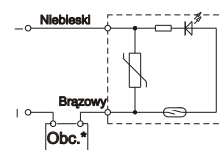


### Kod zamówieniowy

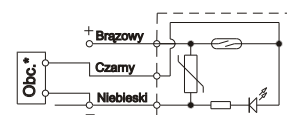
1580.U  
1580.UAP  
1580.HAP  
MRS.U  
MRS.UAP  
MHS.P  
MC1  
MC2  
MCH1  
MCH2

Czujnik kontaktronowy z diodą LED i kablem 2.5m  
Czujnik kontaktron. z d. LED i kablem 2.5 (3 przew.)  
Czujnik półprzewodnikowy PNP z LED i kablem 2.5  
Czujnik kontaktronowy z diodą LED i złączem  
Czujnik kontaktron. z d. LED i złączem M8 (3 przew.)  
Czujnik półprzew. typu PNP z diodą LED i złączem M8  
Złącze M8 z kablem 2.5 m dwuprzewodowym  
Złącze M8 z kablem 5 m dwuprzewodowym  
Złącze M8 z kablem 2.5 m trójprzewodowym

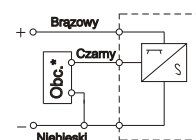
### Schemat elektryczny



Czujnik kontaktronowy



Czujnik kontaktronowy (3 przewody)



Czujnik półprzewodnikowy

### Dane techniczne

	1580.U	MRS.U	1580.HAP	MHS.P
Typ kontaktu	N.O.			
Maksymalny prąd impulsowy (0,5s)	0,1A		0,2A	
Maksymalny prąd ciągły	0,1A		0,2A	
Moc maksymalna	6VA		4W	
Zakres napięć (A.C.)	3 ÷ 30V		/	
Zakres napięć (D.C.)	3 30V		12 30V	
Temperatura pracy	-20° C ÷ 70°C			
Maksymalny spadek napięcia	3V			
Przekrój przewodów	2x0,14		3x0,14	
Stopień zabezpieczenia elektrycznego	IP 65			
Czas załączania	0,5 ms		0,8 s	
Czas rozłączania	0,1 ms		0,3 s	
Średni czas pracy	10 <sup>7</sup> cykli		10 <sup>9</sup> cykli	
Powtarzalność punktu pracy	± 0,1			

**Uwaga : zwracać uwagę na stosowane obciążenia - nie należy przekraczać parametrów podanych w tabeli.**

**Powyższe czujniki mogą być stosowane z następującymi seriami siłowników:**

#### Seria 1200

**siłowniki ISO 6432 typu "MIR" z zaciskowymi pokrywami,**  
- mocowanie za pomocą uchwytów 1280.Ø.FS  
**siłowniki ISO 6432 typu "MIR-INOX", ze stali nierdzewnej, z zaciskowymi pokrywami**  
- mocowanie za pomocą uchwytów 1280.Ø.FSX

#### Seria 1500

**siłowniki krótkoskokowe, kompaktowe (np. 1501, 1511)**  
- mocowanie w rowku za pomocą wkładki o kodzie 1580.01F  
  
**siłowniki kompaktowe serii Europe (1581, 1561)**  
- bezpośrednio w rowku od średnicy Ø 12 do Ø 25  
- bezpośrednio w rowku lub za pomocą wkładki - adaptora ( kod 1580.01F) od Ø 32 to Ø 50  
- za pomocą wkładki-adaptora (kod 1580.01F) od Ø 63 do Ø 100.