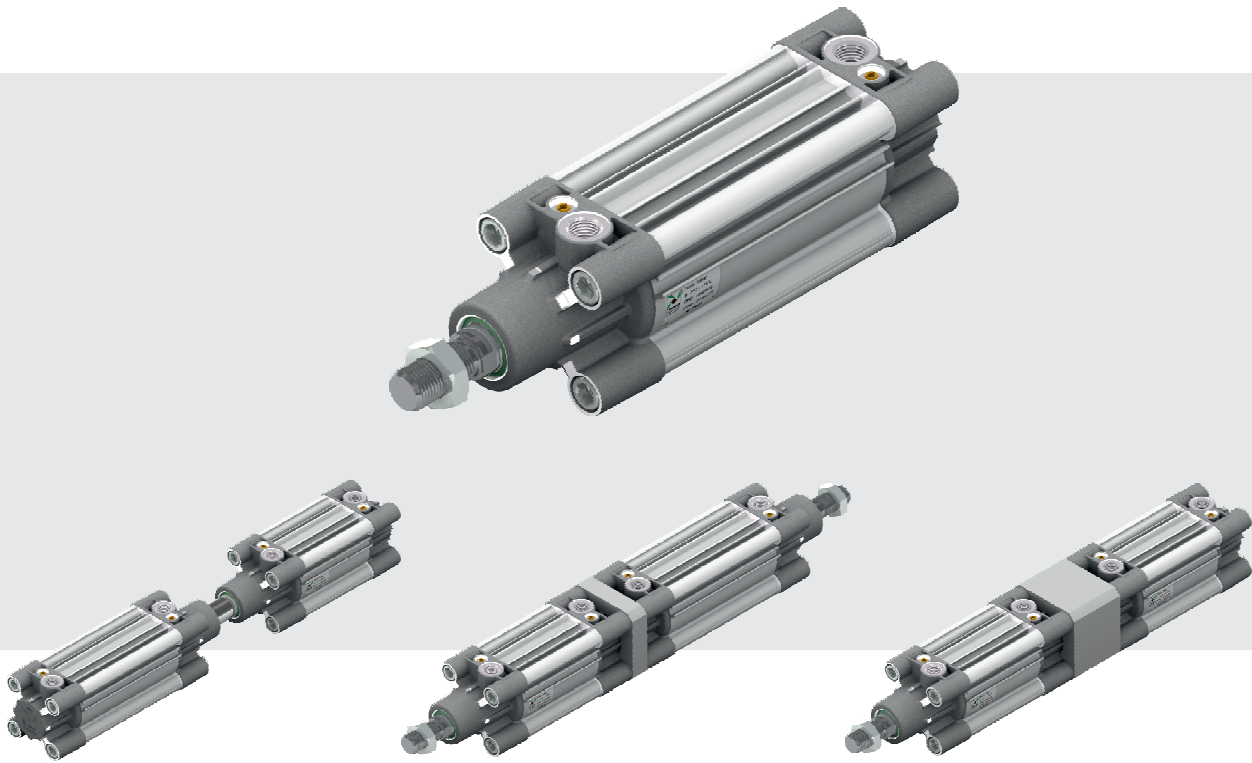




**PNEUMAX**



# Seria ecolight 1390 - 91 - 92

## SIŁOWNIKI PNEUMATYCZNE WG NORMY ISO 15552

**Seria lekkich siłowników pneumatycznych produkowana zgodnie ze standardem ISO 15552**

### **Dostępne opcje siłowników :**

- metalowy lub plastikowy „zgarniacz” tłoczyska (odlewnie, cementownie, automotive)
- wersja niskotemperaturowa do -50 °C
- tłoczysko w wykonaniu ze stali nierdzewnej

**PRODUKCJA W POLSCE**



**Seria 1390 - 91 - 92**  
**ecolight**

**Budowa siłownika**

Pokrywy siłowników	Odlew aluminium
Tłoczek	Stal chromowana C43 lub stal nierdzewna
Profil	Aluminium anodyzowane
Tuleja prowadząca tłoczek	Brąz sferoidalny na stalowym pierścieniu pokrytym teflonem
Tłok	Dla średnic: Ø32 - Ø100 - żywica acetalowa, w opcji tłok z aluminium Dla średnic: Ø125 - Ø200 - tłok z aluminium Wersje <b>V, Q, R, L</b> (Ø32 - Ø100): tłok z aluminium
Uszczelnienia	standard: olejoodp. guma NBR, uszczeln. tłocznika - PU (poliuretan) <b>V</b> - wersja FPM (viton) <b>Q</b> - wersja NBR i PU z plastikowym „zgarniaczem” tłocznika o dużej odporności na zużycie <b>R</b> - wersja PU z metalowym „zgarniaczem” tłocznika <b>L</b> - wersja ze specjalnym uszczelnieniem poliuretanowym (PU)
Śruby regulacji amortyzacji	mosiądz

**Charakterystyka techniczna**

Medium:	Powietrze filtrowane, naolejanie nie jest konieczne (jeśli rozpoczęto naolejanie należy je kontynuować) <b>Dla wersji L</b> (niskotemperaturowa): osuszone powietrze z zagwarantowanym punktem rosy niższym od minimalnej temperatury pracy
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Temperatura pracy:	Wersja standard: -5 °C - +70 °C (uszczelnienia std. NBR/PU) Wersja <b>P</b> : -30 °C - +80 °C (uszczelnienia PU) Wersja <b>V</b> : -5 °C - +80 °C (uszcz. FPM) dla serii 1390 i 1391 (z magnezem) -5 °C - +150 °C (uszcz. FPM) dla serii 1392 (bez magnezu) Wersja <b>Q</b> : -20 °C - +80 °C (plastikowy „zgarniacz” tłocznika, uszcz. NBR/PU) Wersja <b>R</b> : -10 °C - +80 °C (metalowy „zgarniacz” tłocznika, uszcz. PU) Wersja <b>L</b> : -50 °C - +80 °C (specjalne uszczelnienia poliuretanowe)
Średnica tłoka:	Ø 32 - 40 - 50 - 63 - 80 - 100 - 125 - 160 - 200
Długość amortyzacji	mm 27 - 31 - 31 - 37 - 40 - 44 - 44 - 50 - 55
Długość amortyzacji dla wersji z aluminiowym tłokiem	mm 20 - 20 - 22 - 22 - 32 - 32 - / - / - /



## ► Wskazówki dla właściwego użytkowania siłowników seri 1390 - 91 - 92 ecolight

Aby zapewnić właściwą i długotrwałą pracę siłowników prosimy o uwzględnienie poniższych wskazówek:

- Używać przefiltrowanego i naolejonego (naolejanie jest zalecane lecz nie jest konieczne) sprężonego powietrza,
- Podczas montażu należy zapewnić właściwe prowadzenie tłoczyska, uwzględniające obciążenia siłownika i minimalizujące obciążenia boczne oraz momenty zginające działające na tłoczysko,
- Należy unikać kombinacji dużych szybkości pracy siłownika wraz z jednoczesnymi długimi skokami i znacznymi obciążeniami tłoczyska. Powoduje to znaczną energię kinetyczną której siłownik może nie być w stanie zaabsorbować, szczególnie, gdy jest używany jako element zatrzymujący (należy użyć dodatkowego, zewnętrznego elementu zatrzymującego, np. amortyzatora hydraulicznego),
- Należy wziąć pod uwagę zewnętrzne czynniki środowiskowe, w których siłownik pracuje (wysoka temperatura, agresywna atmosfera, obecne zapylenie, duża wilgotność, itp.),

### WERSJA Z DODATKOWYM ZGARNIACZEM TŁOCZYSKA:

#### Werjsa „Q” - z plastikowym zgarniaczem tłoczyska

Uszczelnienie pneumatyczne tłoczyska wykonane ze specjalnego rodzaju gumy NBR, z dodatkowym zgarniaczem wchodzącym w kontakt z zewnętrznym środowiskiem, a wykonanym z plastiku o podwyższonej wytrzymałości. Specjalny kształt zgarniacza zapewnia zwiększoną ochronę tłoczyska i jego uszczelnienia przed zanieczyszczeniem, wnikiem ciecży, wody, opiłków, odłamków metalu itp.

#### Werjsa „R” z metalowym zgarniaczem tłoczyska

Uszczelnienie pneumatyczne tłoczyska wykonane ze specjalnego rodzaju materiału FPM z własną wargą czyszczącą z dodatkowym, metalowym zgarniaczem wchodzącym w kontakt ze środowiskiem zewnętrznym. Takie wykonanie zgarniacza tłoczyska umożliwi zastosowanie siłowników w skrajnie niekorzystnym środowisku.

Przykłady zastosowań siłowników z metalowym zgarniaczem tłoczyska:

**Odlewnie aluminium:** zgarniacz usuwa resztki aluminium wraz z związkami fluoru pozostającymi na tłoczysku siłownika podczas fazy przygotowania formy do odlewu aluminium.

**Branża automotive:** zgarniacz usuwa resztki metalu zbierające się na tłoczysku i niszczące jego uszczelnienie, szczególnie odpryski spawalnicze powstające w procesie spawania.

**Piece przemysłowe:** zgarniacz usuwa pył cementowy lub inny powstający podczas produkcji cegieł, ceramiki, itp. Dzięki wysokiej jakości uszczelnieniu tłoczyska oraz jego metalowemu zgarniaczowi siłownik jest zabezpieczony przed przedwczesnym zużyciem, które nastąpi przy użyciu standardowego siłownika w ciężkim środowisku.

### WERSJA NISKOTEMPERATUROWA:

**Werjsa „L” - niskotemperaturowa:** specjalny skład uszczelnień pozwala na użycie siłowników w temp. do -50 °C. Uszczelnienie tłoczyska zawiera dodatkowy, metalowy zgarniacz, który usuwa kryształki lodu, które mogą powstać przy ujemnych temperaturach.

**Ważne:** przy pracy w niskiej temperaturze sprężone powietrze musi być osuszone.

Dla właściwego smarowania należy używać oleju hydraulicznego klasy H (ISO VG32), np RQF VG32, dostępnego w Rectus Polska.

W przypadku dodatkowych pytań nasz dział wsparcia technicznego chętnie udzieli wszelkich informacji.

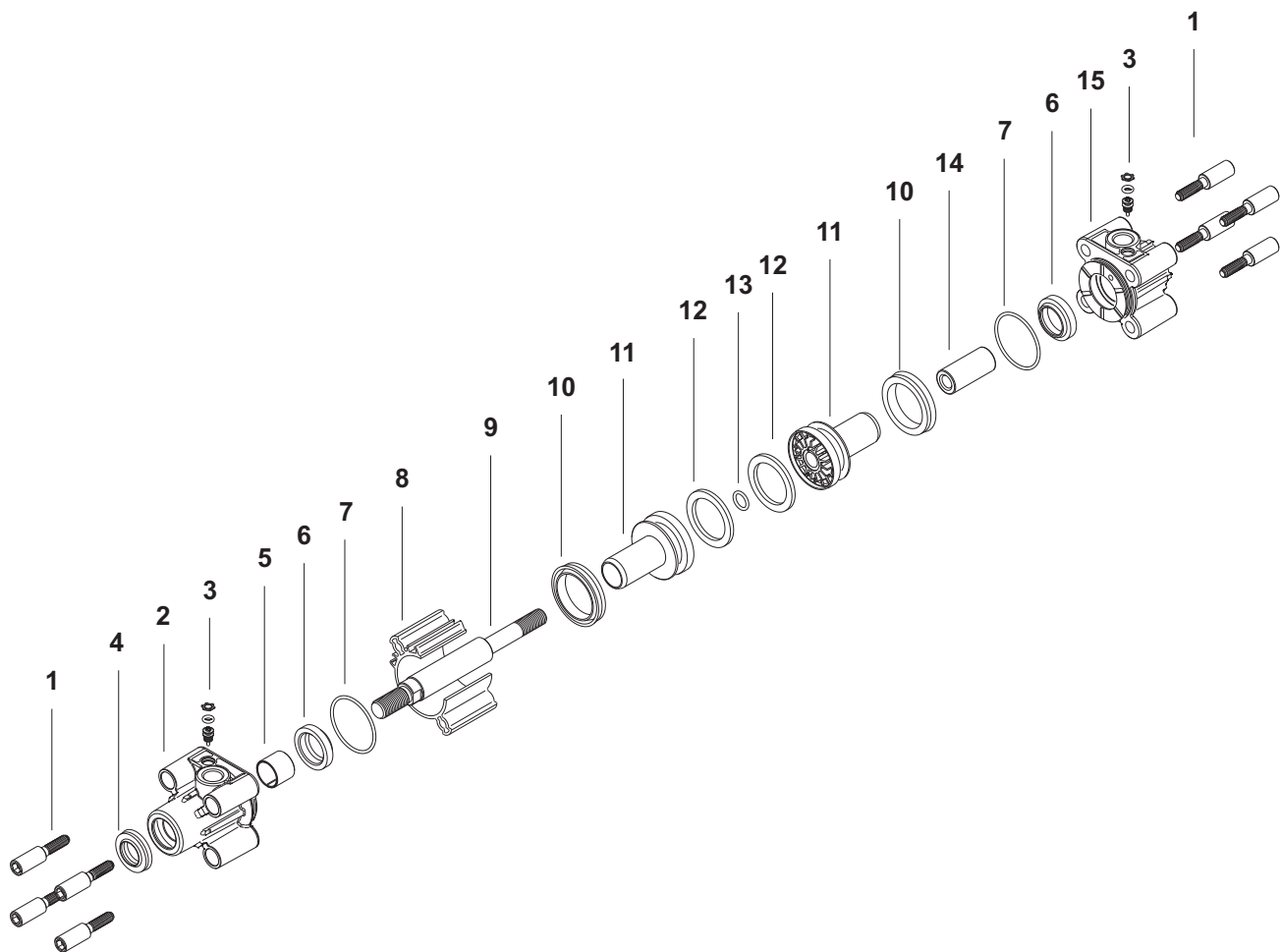
#### Skoki standardowe (dla wszystkich średnic)

od 0 do 150, co 25 mm
od 150 do 500, co 50 mm
od 500 do 1000, co 100 mm

#### Tolerancja skoku (w mm wg ISO 15552)

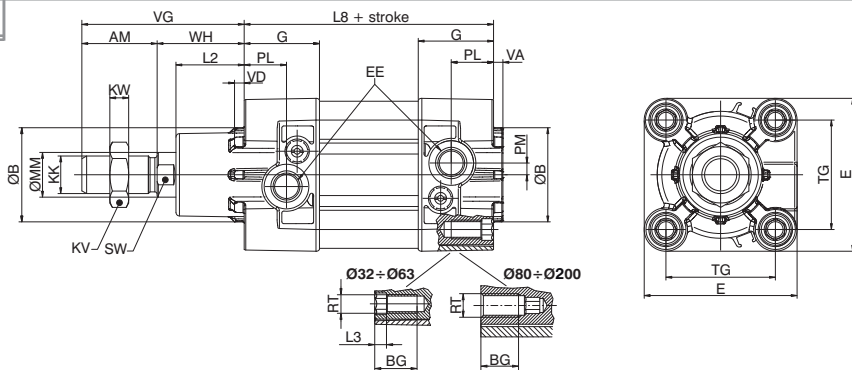
Średnica tłoka	Skok	Tolerancja
32 - 40 - 50	do 500mm	+2 0
	od 500mm do 1250mm	+3.2 0
63 - 80 - 100	do 500mm	+2.5 0
	od 500mm do 1250mm	+4 0
125 - 160 - 200	do 500mm	+4 0
	od 500mm do 1250mm	+5 0

## Rysunek złożeniowy



nr	Opis	sztuk
1	Śruby mocujące pokrywy	8
2	Pokrywa przednia	1
3	Śruba regulacji amortyzacji nastawnej	2
4	Uszczelka tłoczyska	1
5	Tuleja prowadzenia tłoczyska	1
6	Uszczelnienie amortyzacji	2
7	Uszczelnienie pokrywy	2
8	Profil aluminiowy	1
9	Tłoczysko	1
10	Uszczelka tłoka	2
11	Półtłok	2
12	Magnes (1 szt. dla Ø 32, 2 szt. dla innych średnic)	*
13	Uszczelka półtłoków	1
14	Nakrętka tłoczyska	1
15	Pokrywa tylna	1

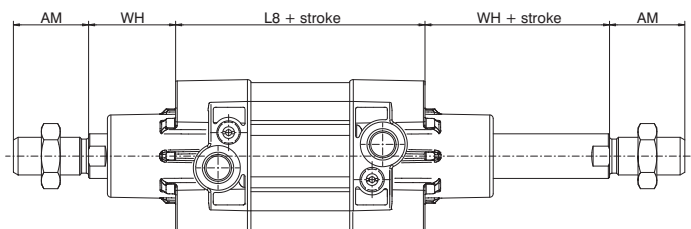
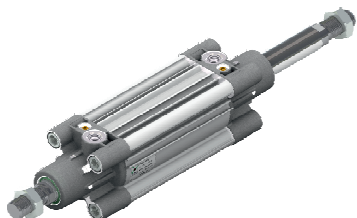
**Wersja podstawowa "01"**



**kod zamówieniowy**

**1390.Ø.skok.01** magnes, tłoczek chromowany  
**1391.Ø.skok.01** magnes, tłoczek nierdzewny  
**1392.Ø.skok.01** bez magnesu, tłoczek chrom.

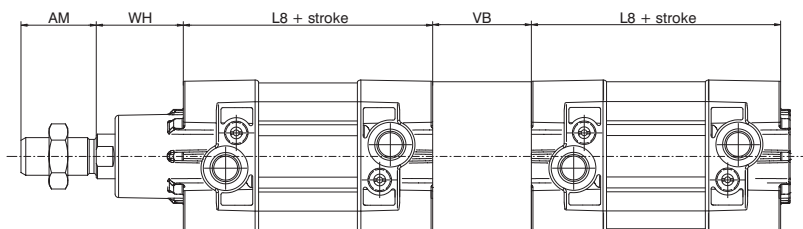
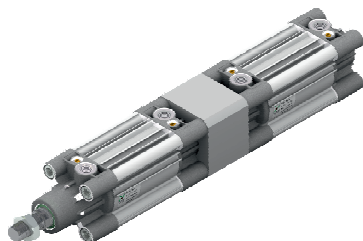
**wersja pchająco-ciągąca "02"**



**kod zamówieniowy**

**1390.Ø.skok.02** magnes, tłoczek chromowany  
**1391.Ø.skok.02** magnes, tłoczek nierdzewny  
**1392.Ø.skok.02** bez magnesu, tłoczek chrom.

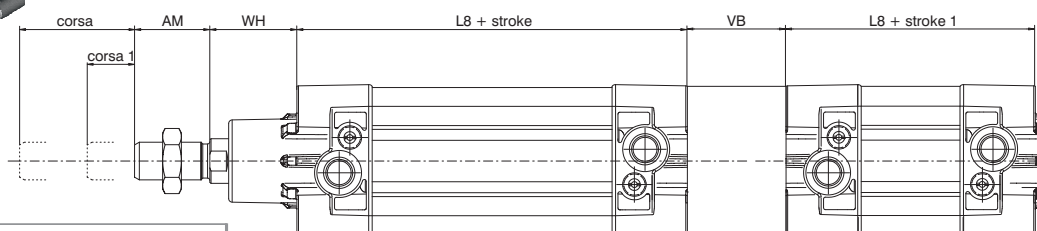
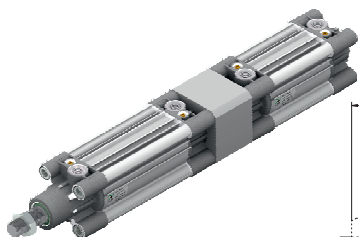
**Tandem pchający ze wspólnym tłocz. "G"**



**kod zamówieniowy**

**1390.Ø.skok.G** magnes, tłoczek chromowany  
**1391.Ø.skok.G** magnes, tłoczek nierdzewny  
**1392.Ø.skok.G** bez magnesu, tłoczek chrom.

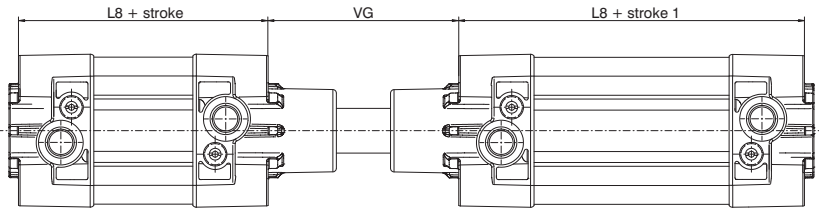
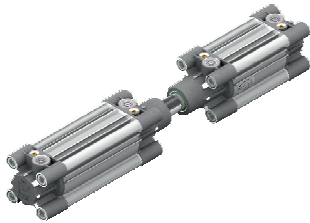
**Tandem pchający z niezależnym tłocz. "F"**



**kod zamówieniowy**

**1390.Ø.skok.F** magnes, tłoczek chromowany  
**1391.Ø.skok.F** magnes, tłoczek nierdzewny  
**1392.Ø.skok.F** bez magnesu, tłoczek chrom.

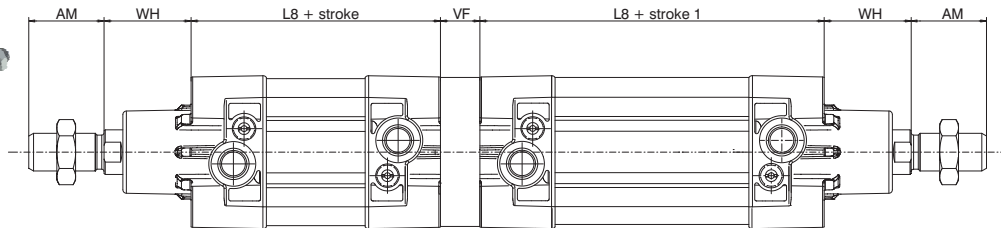
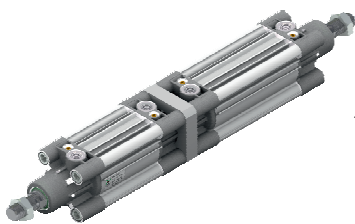
**Tandem przeciwstawny na wspólnym tłocz. "D"**



**kod zamówieniowy**

1390.Ø.skok1.skok2.D magnes, tłoczek chromowany  
1391.Ø.skok1.skok2.D magnes, tłoczek nierdzewny  
1392.Ø.skok1.skok2.D bez magnesu, tłoczek chrom.

**Tandem z przeciwstawnymi tłoczkami "E"**



**kod zamówieniowy**

1390.Ø.skok1.skok2.E magnes, tłoczek chromowany  
1391.Ø.skok1.skok2.E magnes, tłoczek nierdzewny  
1392.Ø.skok1.skok2.E bez magnesu, tłoczek chrom.

**Opcje:**

- 139\_Ø.stroke.\_.P = uszczelnienia poliuretanowe (PU)
- 139\_Ø.stroke.\_.K = wersja z tłokiem aluminiowym (średnice od Ø32 do Ø100)
- 139\_Ø.stroke.\_.PK = wersja z tłokiem aluminiowym i uszczelnieniami PU (średnice od Ø32 do Ø100)
- 139\_Ø.stroke.\_.V = wersja z tłokiem aluminiowym i uszczelnieniem FPM
- 139\_Ø.corsa.\_.R = wersja z metalowym „zgarniaczem” tłoczyska i aluminiowym tłokiem, uszczelnienia PU
- 139\_Ø.corsa.\_.Q = wersja z plastikowym „zgarniaczem” tłoczyska i aluminiowym tłokiem, uszczelnienia NBR/PU
- 139\_Ø.corsa.\_.L = wersja do niskich temperatur (-50°C), aluminiowy tłok i specjalne uszczelnienia poliuretanowe (Ø32-Ø100)

**Tabela wymiarowa:**

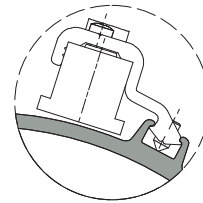
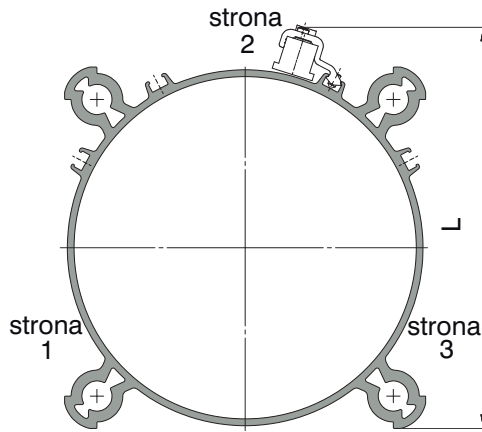
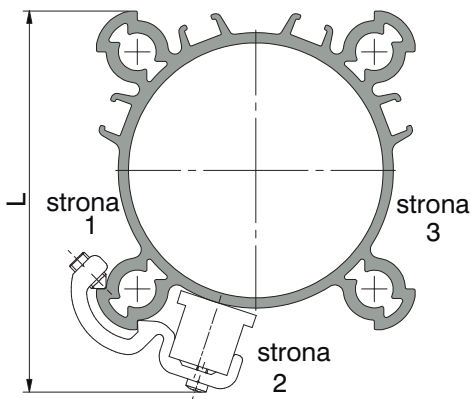
średnica tłoka	32	40	50	63	80	100	125	160	200	
AM	22	24	32	32	40	40	54	72	72	
B (d 11)	30	35	40	45	45	55	60	65	75	
BG	16	16	18	18	16	16	21	25	25	
E	47	54	65	76	95	113	138	180	216	
EE	G 1/8"	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"	G 3/4"	G 3/4"	
G	29,5	33	32	36	38,5	41,5	48	49	49	
KK	M10X1,25	M12X1,25	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M20x1,5	M27x2	M36x2	M36x2	
KV	17	19	24	24	30	30	41	55	55	
KW	6	7	8	8	9	9	12	18	18	
L2	19	22	29	29	35	36	45	50	60	
L3	4	4	5	5	/	/	/	/	/	
L8	94	105	106	121	128	138	160	180	180	
MM	12	16	20	20	25	25	32	40	40	
PL	13	16	18	18	16	18	25	26	25	
PM	3	4	5	4,5	2,5	6	8	11	11	
RT	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M16	M16	
SW	10	13	17	17	22	22	27	36	36	
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89	110	140	175	
VA	4	4	4	4	4	4	6	6	6	
VB	33	41	51	51	65	71	75	70	75	
VD	4	4	4	4	4	4	6	6	6	
VF	12	12	16	16	20	20	25	30	30	
VG	48	54	69	69	86	91	119	152	167	
WH	26	30	37	37	46	51	65	80	95	
Waga	skok 0	460	650	1030	1360	2180	2890	5700	11200	14900
g	każde 10mm	23	32	45	49	75	81	130	195	245



## Czujniki

W serii siłowników ecolight można użyć trzech rodzajów czujników:

Seria czujników 1500.\_



Ø32 - Ø100: szerokie czujniki można zamontować na trzech stronach siłownika za pomocą pokazanych uchwytów (z wyjątkiem strony 2 dla średnicy Ø32)

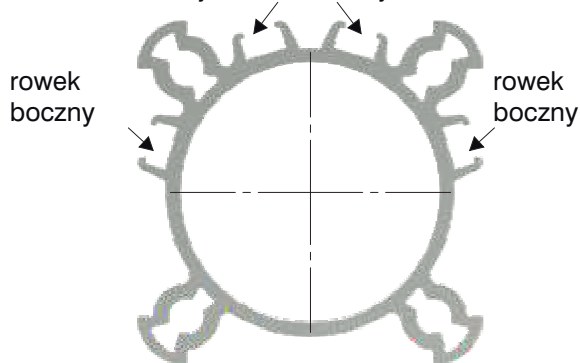
Ø125 - Ø200: szerokie czujniki można zamontować na trzech stronach siłownika za pomocą pokazanych na rys. uchwytów

kod uchwytu	Średnica tłoka	L
1390.A	Ø32	58
	Ø40	65
1390.B	Ø50	75
	Ø63	86
1390.C	Ø80	105
	Ø100	122
1390.D	Ø125	150
	Ø160	190
	Ø200	225

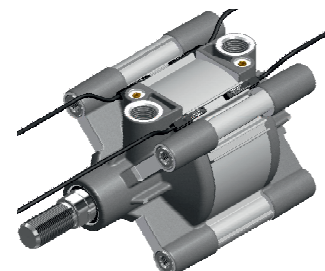
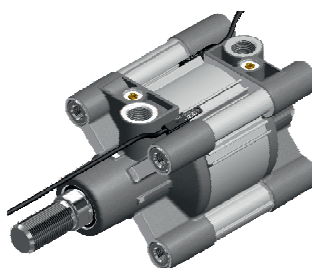
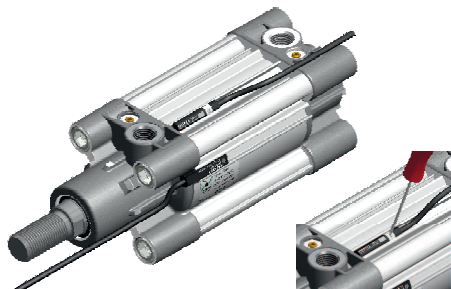
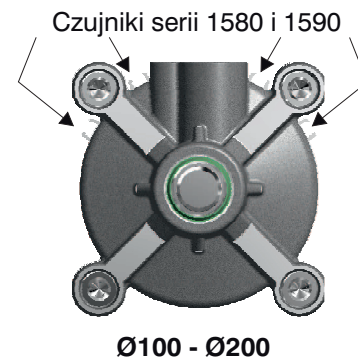
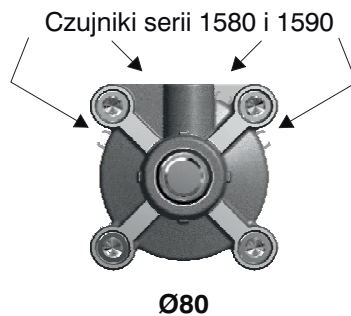
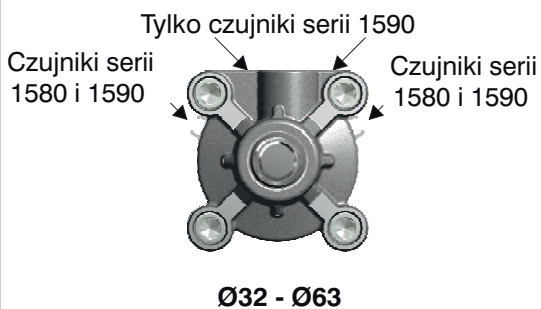
Serie czujników 1580.\_



Rowki czujników od strony zasilania siłownika



Serie czujników 1590.\_



**Siłowniki o średnicach od Ø32 do Ø63:**

Dwa górne rowki od strony zasilania są zaślepione na końcach, więc tylko czujniki serii 1590 mogą być zamontowane od góry. W bocznych mogą być umieszczone czujniki serii 1580 i 1590

**Siłowniki o średnicy Ø80:**

We wszystkich rowkach można umieścić czujniki serii 1580 i 1590

**Siłowniki o średnicach Ø100 - Ø200:**

We wszystkich rowkach można umieścić czujniki serii 1580 i 1590

## Czujniki

### Czujnik z kablem 2.5 m

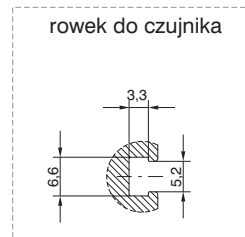
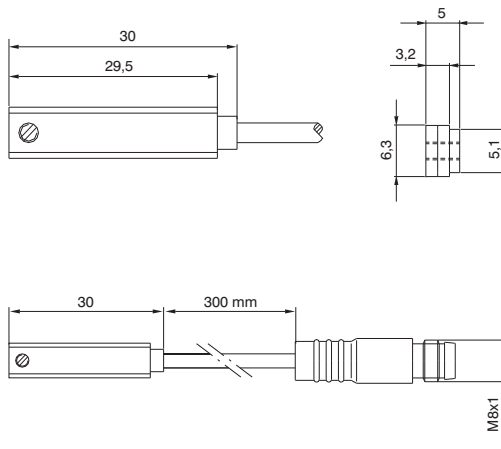


Waga 27 g

### Czujnik z kablem i złączem M8



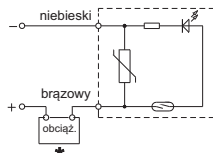
Waga 15 g



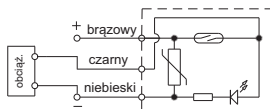
### Kody zamówieniowe czujników:

<b>1580.U</b>	Czujnik kontaktronowy z diodą LED i kablem 2-przewodowym, 2.5m
<b>1580.UAP</b>	Czujnik kontaktronowy PNP, z diodą LED i kablem 3-przewodowym 2.5m
<b>1580.HAP</b>	Czujnik półprzewodnikowy PNP z diodą LED i kablem 3-przewodowym 2.5m
<b>MRS.U</b>	Czujnik kontaktronowy z diodą LED i kablem 2-przewodowym 0.3m i ze złączem M8
<b>MRS.UAP</b>	Czujnik kontaktronowy z diodą LED i kablem 3-przewodowym 0.3m i ze złączem M8
<b>MHS.P</b>	Czujnik półprzewodnikowy z diodą LED i kablem 3-przewodowym 0.3m i ze złączem M8

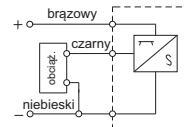
### schematy połączeniowe:



Czujnik kontaktronowy



Czujnik kontaktronowy 3-przewodowy



czujnik półprzewodnikowy 3-przewodowy

\* - połączenie może być z biegunem dodatnim lub ujemnym

Dane techniczne	1580.U	MRS.U	1580.UAP	MRS.UAP	1580.HAP	MHS.P
Typ	normalnie otwarty					
Maksymalny prąd	100mA					
Moc maksymalna	10 W - 14 VA		3 W			
Zakres napięcia	5 ÷ 230V DC /AC	5 ÷ 30V DC /AC	10 ÷ 30 VDC			
Temperatura pracy	-10°C ÷ +70°C					
Maksymalny spadek napięcia	3,5 V		0V		2 V	
Przekrój przewodów (mm <sup>2</sup> )	2 x 0,14		3 x 0,14		3 x 0,14	
Stopień zabezpieczenia	IP 67					

### Kody zamówieniowe kabli do czujników

- MC1** kabel 2-przewodowy 2,5m ze złączem M8  
**MC2** kabel 2-przewodowy 5,0m ze złączem M8

- MCH1** kabel 3-przewodowy 2,5m ze złączem M8  
**MCH2** kabel 3-przewodowy 5,0m ze złączem M8

#### Złącze 2-przewodowe



- 1 Brązowy (+)  
4 Niebieski (-)  
3 Nie podłączony

#### Złącze 3-przewodowe



- 1 Brązowy (+)  
4 Czarny (sygnał)  
3 Niebieski (-)



## Czujniki

### Czujniki z kablem 2,5 m

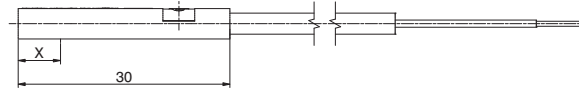
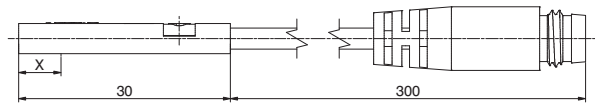


Waga 27 g

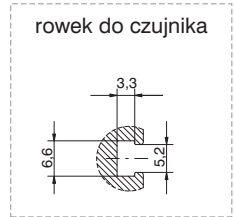
### Czujniki z kablem 300mm i ze złączem



waga 15 g



X= punkt przełączania



### Kody zamówieniowe czujników:

#### Czujnik kontaktronowy z diodą LED, uniwersalny, normalnie otwarty

X= punkt przełączania

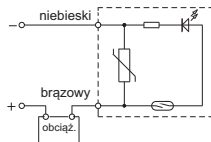
<b>1590.U</b>	(2 przewody) kabel 2,5 m	8 mm
<b>LRS.U</b>	(2 przewody) kabel 300 mm, złącze M8 (użyć złącza MC1 lub MC2)	8 mm
<b>1590.UAP</b>	PNP (3 przewody) kabel 2,5 m.	8 mm
<b>LRS.UAP</b>	PNP (3 przewody) kabel 300 mm, złącze M8 (użyć złącza MCH1 lub MCH2)	8 mm

#### Czujnik półprzewodnikowy z diodą LED, na napięcie stałe, normalnie otwarty

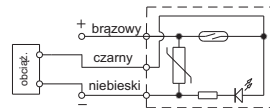
X= punkt przełączania

<b>1590.HAP</b>	PNP (3 przewody) kabel 2,5 m	6 mm
<b>LHS.P</b>	PNP (3 przewody) kabel 300 mm, złącze M8 (użyć złącza MCH1 lub MCH2)	6 mm

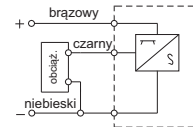
### schematy połączeniowe:



Czujnik kontaktronowy



Czujnik kontaktronowy 3-przewodowy



Czujnik półprzewodnikowy PNP z efektem Halla

\* - połączenie może być z biegunem dodatnim lub ujemnym

Dane techniczne	1590.U	LRS.U	1590.UAP	LRS.UAP	1590.HAP	LHS.P
Typ	normalnie otwarty					
Maksymalny prąd	100mA					
Moc maksymalna	10 W - 14 VA			3 W		
Zakres napięcia	5 ÷ 30V DC / AC			10 ÷ 30 VDC		
Temperatura pracy	-10°C ÷ +70°C					
Maksymalny spadek napięcia	3,5 V		0V		2 V	
Przekrój przewodów (mm <sup>2</sup> )	2 x 0,14		3 x 0,14		3 x 0,14	
Stopień zabezpieczenia	IP 67					

### Kody zamówieniowe kabli do czujników

#### Złącze 2-przewodowe

złącze

czujnik



- MC1** kabel 2-przewodowy 2,5m ze złączem M8
- MC2** kabel 2-przewodowy 5,0m ze złączem M8

- 1 Brązowy (+)
- 4 Niebieski (-)
- 3 Nie podłączony

#### Złącze 3-przewodowe

złącze

czujnik



- MCH1** kabel 3-przewodowy 2,5m ze złączem M8
- MCH2** kabel 3-przewodowy 5,0m ze złączem M8

- 1 Brązowy (+)
- 4 Czarny (sygnał)
- 3 Niebieski (-)