

FOTOELEKTRYCZNY PRZETWORNIK LINIOWY

Model L35T



Made in Lithuania

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Fotoelektryczny enkoder liniowy służy do ustanawiania powiązania informacyjnego pomiędzy wykonawczymi elementami maszyn, robotów przemysłowymi a sterownikami numerycznymi, a także w układach automatycznego sterowania i regulacji w innych działach inżynierii.

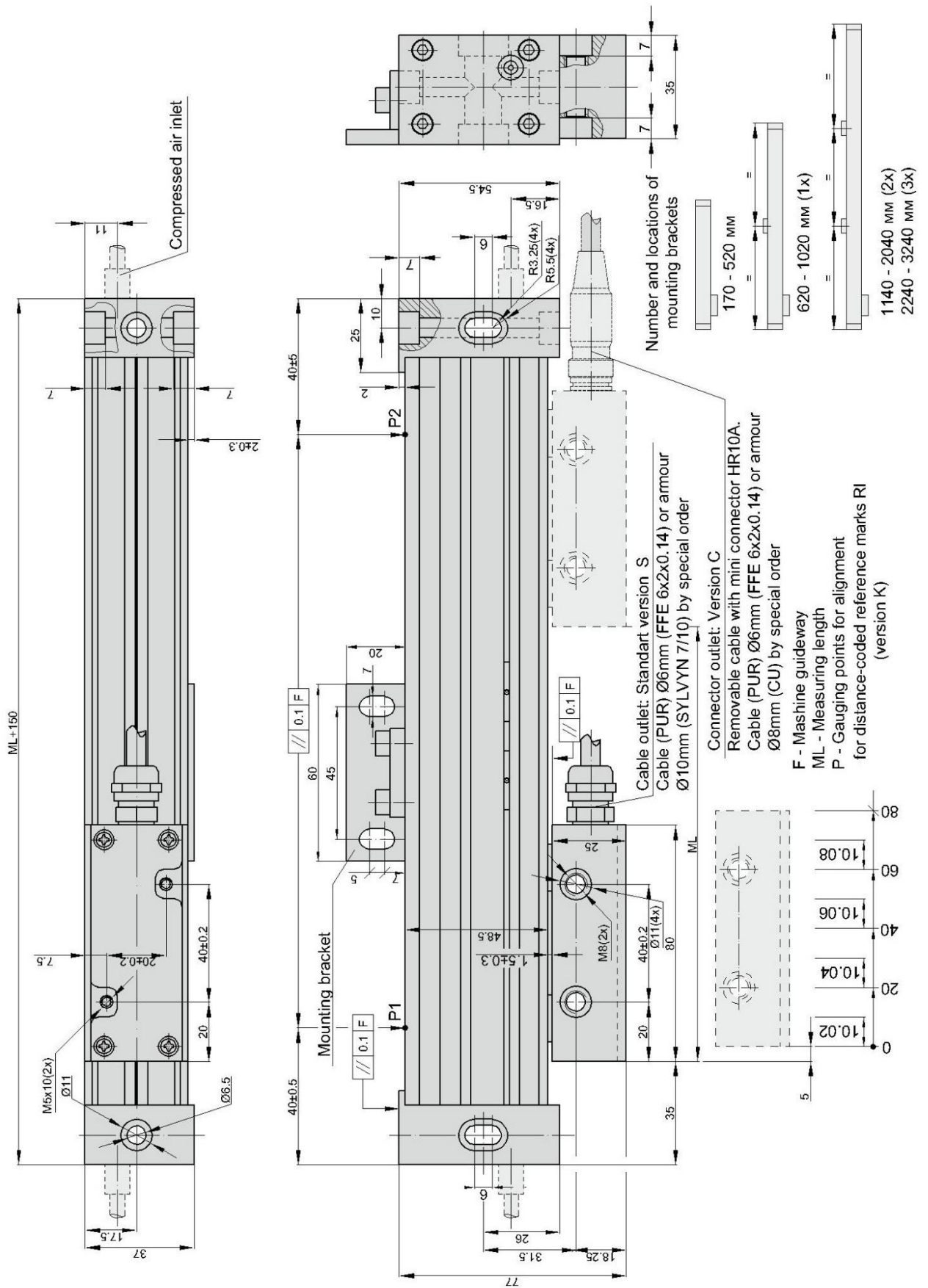
DOSTARCZONE ELEMENTY ZESTAWU

<i>Opis</i>	<i>Ilość, szt.</i>
Standard:	
Fotoelektryczny przetwornik liniowy typ L35	1
Instrukcja obsługi	1
Króciec do sprężonego powietrza	1
Opcjonalnie:	
Złącze : D9; D15; C9; C12; RS10; ONC; B12	1
Rozłączany kabel	1

SPECYFIKACJE

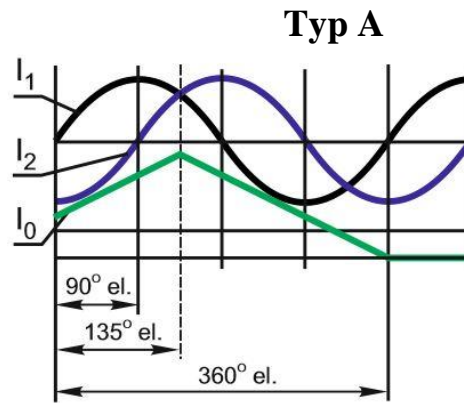
<i>Opis</i>	<i>Wartość</i>
Mechaniczne	
Długość pomiarowa (ML)	170, 220, 270, 320, 370, 420, 470, 520, 620, 720, 820, 920, 1020, 1140, 1240, 1340, 1440, 1540, 1640, 1740, 1840, 1940, 2040, 2140, 2240, 2340, 2440, 2540, 2640, 2740, 2840, 2940, 3040, 3140, 3240 mm
Klasa dokładności na każdy metr wewnątrz ML (przy 20°C):	
- dla ML od 170 do to 2040 mm	±5; ±3 (opcjonalnie) μm
- dla ML od 2040 do 3240 mm	±10 μm
Podziałka skali szklanej (T)	20; 40 μm
Znaczniki referencyjne (R) ilość i pozycja:	
- standard dla ML ≤ 1020 mm	2, w odległości 35 mm od obu końców ML
- standard dla ML > 1140 mm	2, w odległości 45 mm od obu końców ML
- opcjonalnie	jeden R w dowolnej pozycji lub ≥2 oddzielone dystansem (n x 50) mm
- kodowane	Zobacz rys. 1
- wybierane magnesem	co 50 mm, standardowa pozycja magnesu – jeden w środku ML
Maksymalna prędkość przesuwu:	
- przy współczynniku interpolacji 1, 2, 5, 10	1 m/s
- przy współczynniku interpolacji 25	0.5 m/s
- przy współczynniku interpolacji 50	0.4 m/s
Wymagana siła poruszająca	<5N
Typ zabezpieczenia (IEC 529):	
- bez sprężonego powietrza	IP54
- ze sprężonym powietrzem	IP64
Waga (zabudowana skala + głowica)	(2.8xL) kg + 0.4 kg

Fig.1. Wymiary całkowite i montażowe przetwornika

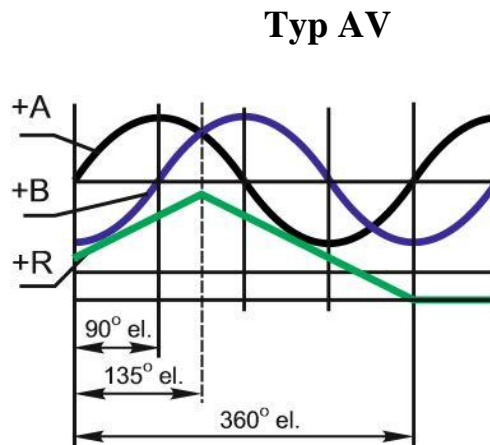


Elektryczne	
Napięcie zasilania, U_p	5V \pm 5%/120 mA; 12V \pm 5%/130 mA (L35T-F only);
Źródło światła	LED
Sygnaly wyjściowe A	
Rozdzielczość	do 0.1 μ m w zależności od interpolatora
Ilość sygnałów wyjściowych	3
Kształt sygnałów wyjściowych:	
-główne I_1, I_2	Fala sinusoidalna
- referencyjny I_0	Trójkąt
Poziom sygnałów wyjściowych przy obciążeniu 1 k Ω :	
- główne I_1, I_2 (podwójna amplituda):	
- gdy podziałka wynosi T=20 μ m	~11 μ A
- gdy podziałka wynosi T=40 μ m	~25 μ A
- referencja I_0 (używany element)	~5.5 μ A
Maksymalna częstotliwość	50 kHz
Długość kabla standardowa/maksymalna	3 m/5 m
Sygnaly wyjściowe AV	
Rozdzielczość	do 0.1 μ m zależnie od zewnętrznego interpolatora
Ilość sygnałów wyjściowych	6
Kształt sygnałów wyjściowych:	
- główne różnicowe A+, B+, A-, B-	Fala sinusoidalna
- referencyjne różnicowe R+ i R-	Trójkątny
Poziom sygnałów wyjściowych przy obciążeniu 120 Ω :	
- główne A, B (podwójna amplituda):	0.6...1.2V
- referencyjny R (używany element)	0.2...0.8V
Maksymalna częstotliwość pracy	50 kHz ($v=1$ m/s 100 kHz ($v=2$ m/s, krótko)
Rozdzielczość	3 m/25 m
Sygnaly wyjściowe F	
Rozdzielczość	10, 5; 2.5; 1; 0,5; 0,2; 0,1 μ m
Ilość sygnałów wyjściowych	6
Kształt sygnałów wyjściowych	Fala prostokątna
Poziom sygnałów przy obciążeniu 20 mA i $U_p= +5V$:	
- logiczne "0", nie więcej niż	0.5V
- logiczna "1" nie mniej niż	2.4V
Poziom sygnału przy obciążeniu 20 mA i $U_p= +12V$:	
- logiczne "0", nie więcej niż	1.5V
- logiczna "1" nie mniej niż	(U_p-2)V
Maksymalna częstotliwość pracy:	
- gdy $k=1, 2, 5, 10$ (k – współczynnik interpolacji)	(50 x k) kHz
- gdy $k=25, 50$	1000 kHz
Długość kabla standardowa/maksymalna	3 m/25 m
Środowisko	
Temperatura pracy	0° ... +50°C
Temperatura przechowywania	-20° ... +70°C
Dopuszczalna wibracja (40...2000 Hz)	≤ 150 m/s ²
Dopuszczalny wstrząs (11 ms)	≤ 300 m/s ²

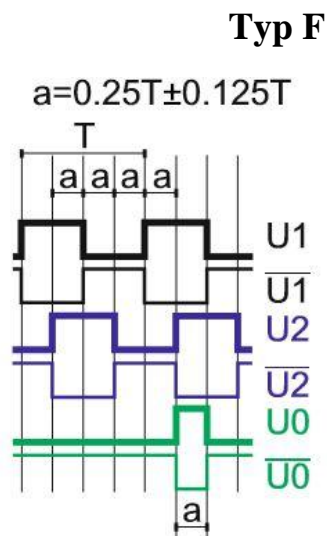
Fig. 2 Sygnały wyjściowe



I_2 opóźnia się za I_1 przy ruchu głowicy od lewej do prawej

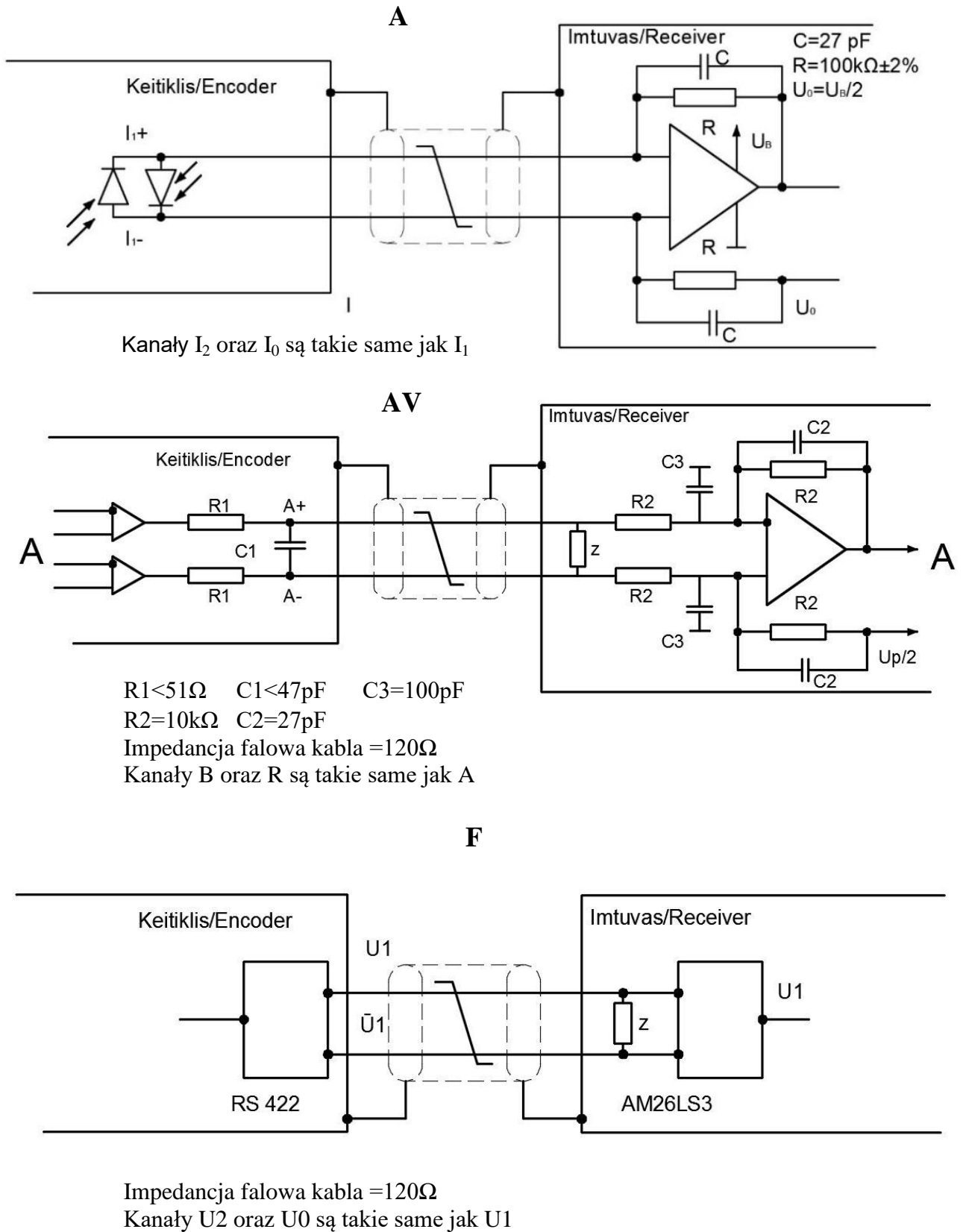


+B opóźnia się za +A przy ruchu głowicy od lewej do prawej



U_2 opóźnia się za U_1 przy ruchu głowicy od lewej do prawej

Rys. 3. Podłączenie enkodera do interfejsu elektronicznego (zalecane)



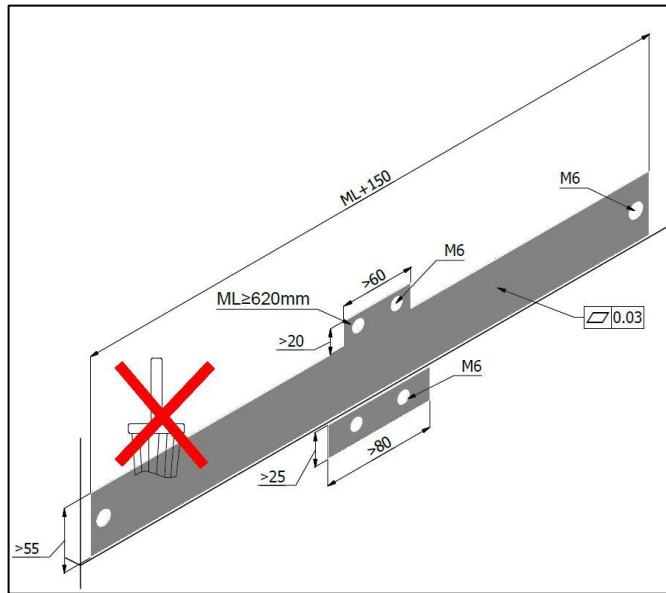
Rys. 4. Układ pinów złączy i kolory żył kabla

A - 11mkA											
Obwód	I₁₊	I₁₋	I₂₊	I₂₋	I₀₊	I₀₋	+5V	0V	Sensor +5V	Sensor 0V	Ekran
Kolor przewodu	Zielony	Żółty	Niebieski	Czerwony	Szary	Różowy	Brązowy	Biały	Czarny	Fiolet	Ekran
Pin Nr (złącze D9)	8	4	7	3	6	2	5	9	-	-	1*
Pin Nr (złącze C9)	1	2	5	6	7	8	3	4	-	-	*
Pin Nr (złącze RS10)	5	8	3	6	2	1	10	9	-	-	4*
Pin Nr (złącze ONC)	2	5	8	7	6	10	4	9	-	-	1*
Pin Nr (złącze B12)	C	D	E	L	G	H	K	B	-	-	A*
AV - 1Vpp											
Obwód	A+	A-	B+	B-	R+	R-	+5V	0V	Sensor +5V	Sensor 0V	Shield
Kolor przewodu	Zielony	Żółty	Niebieski	Czerwony	Szary	Różowy	Brązowy	Biały	Czarny	Fiolet	Ekran
Pin Nr (złącze D9)	8	4	7	3	6	2	5	9	-	-	1*
Pin Nr (złącze C12)	5	6	8	1	3	4	12	10	2	11	*
Pin Nr (złącze B12)	C	D	E	L	G	H	K	B	F	M	A*
Pin Nr (złącze ONC)	1	2	3	4	10	9	5	6	-	-	7*
Pin Nr (złącze RS10)	5	8	3	6	10	1	2	9	-	-	4*
Pin Nr (złącze D15, 2 rzędy żeńskie)	3	4	6	7	10	12	1	2	9	11	*
Pin Nr (złącze D15, 2 rzędy żeńskie)	1	9	3	11	14	7	4	2	12	10	*
F - TTL/HTL											
Obwód	U1	Ū1	U2	Ū2	U0	Ū0	+5V	0V	Sensor +5V	Sensor 0V	Shield
Kolor przewodu	Zielony	Żółty	Niebieski	Czerwony	Szary	Różowy	Brązowy	Biały	Czarny	Fiolet	Ekran
Pin Nr (złącze D9)	8	4	7	3	6	2	5	9	-	-	1*
Pin Nr (złącze C12)	5	6	8	1	3	4	12	10	2	11	*
Pin Nr (złącze B12)	C	D	E	L	G	H	K	B	F	M	A*
Pin Nr (złącze ONC)	1	2	3	4	10	9	5	6	-	-	7*
Pin Nr (złącze RS10)	5	8	3	6	10	1	2	9	-	-	4*
Pin Nr (złącze D15, 3 rzędy)	3	13	4	14	5	15	1	2	-	-	6*
Pin Nr (złącze D15, 2 rzędy żeńskie)	3	4	6	7	10	12	1	2	9	11	*
Pin Nr (złącze D15, 2 rzędy żeńskie)	1	9	3	11	14	7	4	2	12	10	*

* Ekran jest połączony z korpusem złącza

MONTAŻ

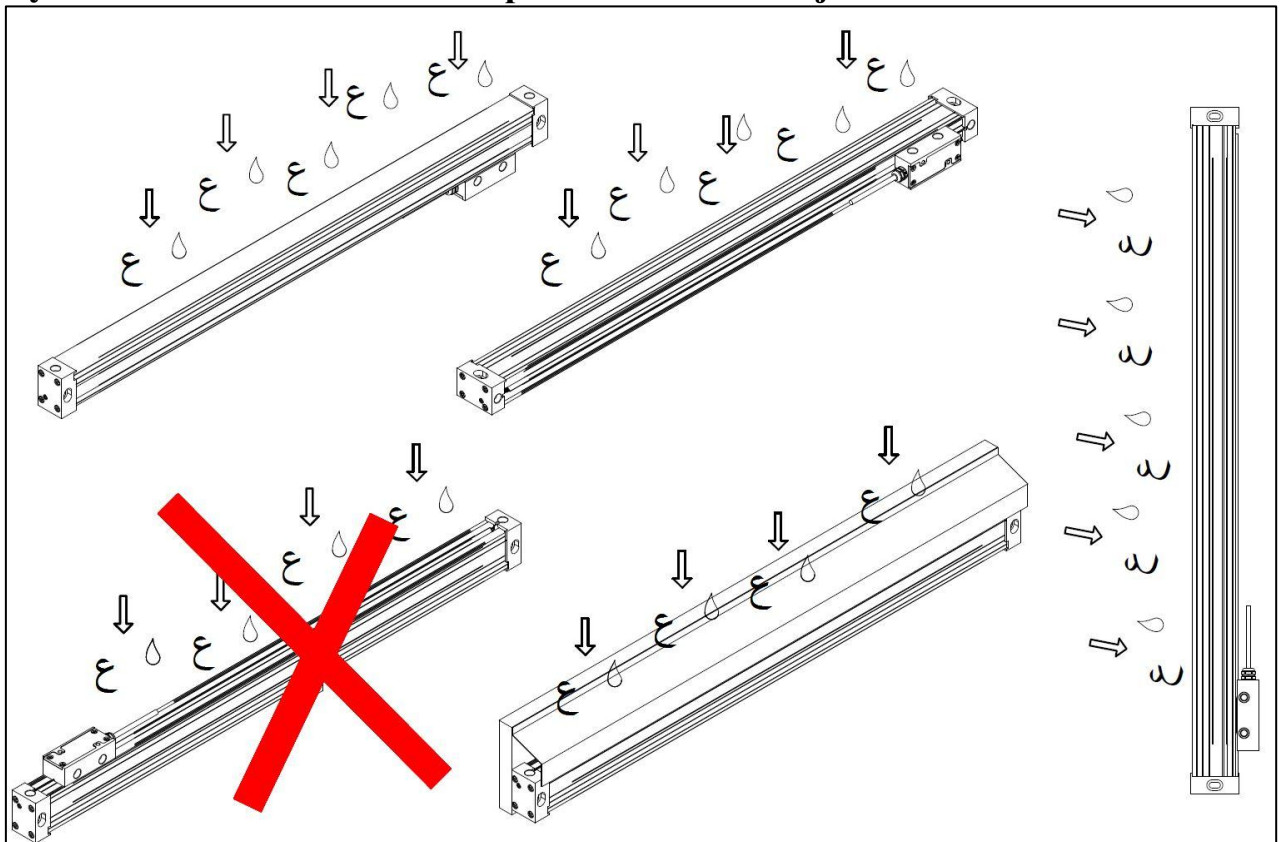
Rys.5. Powierzchnia montażowa

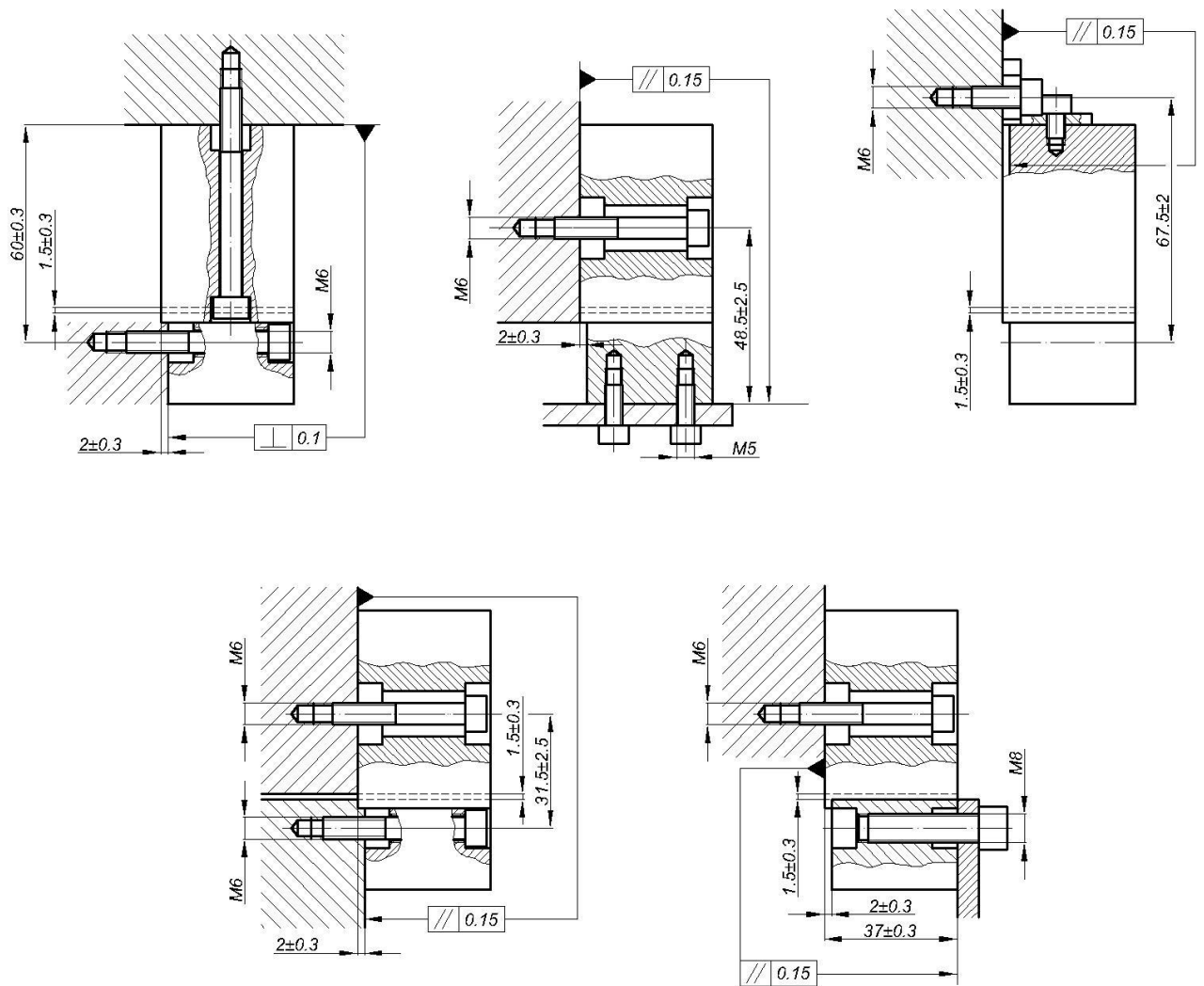


ML = Długość pomiarowa

Powierzchnia montażowa
czysta, nie malowana

Rys.6. Możliwości montażu i dopuszczalne tolerancje





1. Wymagania dotyczące powierzchni montażowych

1.1. Przygotować bazowe powierzchnie montażowe na przedmiocie (maszynie) z tolerancjami nie większymi niż podano na schematach rys.6. Wymagania dotyczące powierzchni montażowych przedstawiono na rys. 2. 5 i 6.

1.2. Zaleca się montaż obudowy enkodera na ruchomej części obiektu. Na końcach części ruchomej należy zastosować ograniczniki przemieszczenia, aby zapewnić przemieszczenie części ruchomej nie większe niż ML.

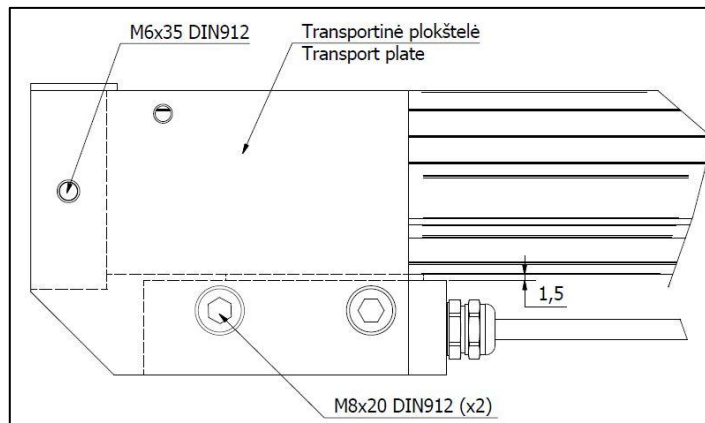
1.3. Nie montuj enkodera z wargami uszczelniającymi skierowanymi do góry, aby uniknąć możliwego zanieczyszczenia warg uszczelniających wodą chłodzącą,

smarem lub wiórami. Enkoder należy chronić na całej długości za pomocą dodatkowej osłony, jeśli istnieje ryzyko zanieczyszczenia, patrz rys.6.

2. Kolejność montażu

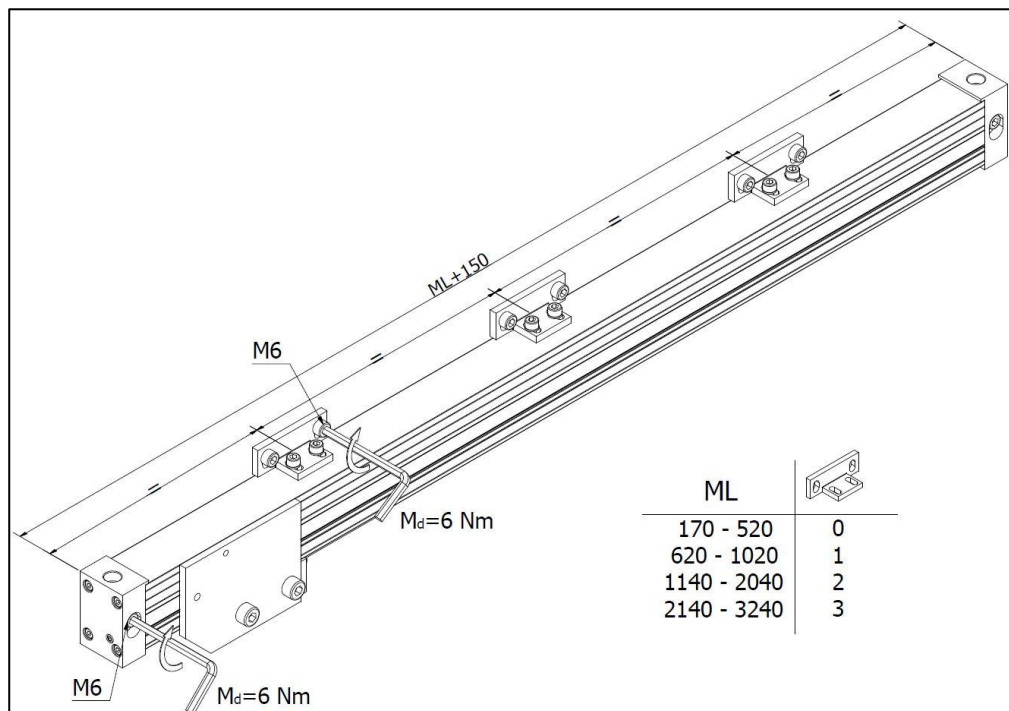
Ostrzeżenie! Płytkę transportową (patrz rys. 7) łączącą głowicę pomiarową z obudową zdjąć dopiero po wykonaniu czynności zgodnie z p. 2.3.

Rys.7. Enkoder z płytą transportową



2.1. Na przygotowanych powierzchniach bazowych wywierć otwory M5-6H do montażu obudowy i głowicy pomiarowej za pomocą śrub M6. Zaleca się zaznaczenie miejsca otworów pod obudowę za pomocą enkodera.

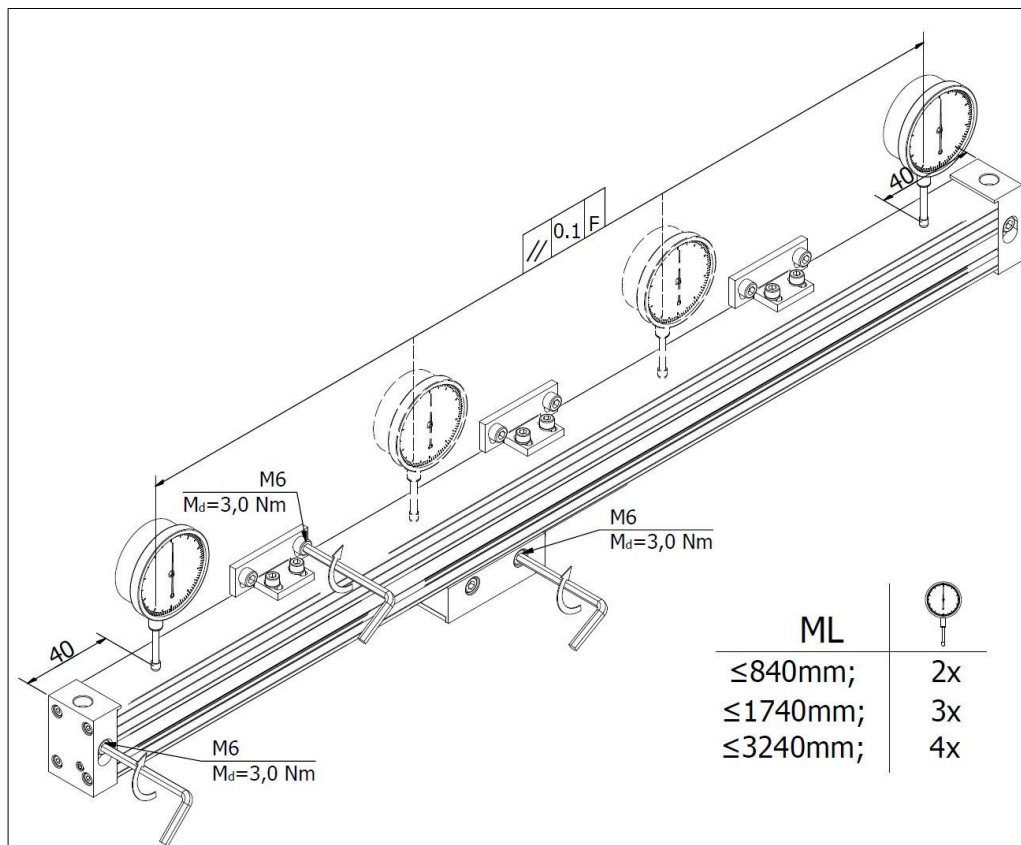
Fig.8. Montaż obudowy enkodera



2.2. Bez zdejmowania płyty transportowej z głowicy pomiarowej i przesuwania głowicy pomiarowej wzdłuż obudowy, przykręcić obudowę enkodera śrubami M6 na całej długości według jednego ze schematów (patrz rys. 6). Jeżeli ML jest dłuższy niż 520 mm, należy zastosować dodatkowe wsporniki do mocowania obudowy (w zestawie). Sposób mocowania wsporników patrz rys. 2. 8.

2.3. Zamontuj enkoder na obiekcie zachowując wymagania liniowości jak pokazano na rys. 2. 1. Liniowość należy sprawdzić mierząc czujnikiem zegarowym. Liczba punktów pomiarowych uzależniona jest od długości enkodera, przy czym krok pomiarowy nie powinien być mniejszy niż 800 mm. Główne punkty pomiarowe P1, P2, P3 i P4 pokazano na rys. 9. Następnie ostatecznie zamocuj położenie obudowy za pomocą śrub. Maksymalny moment dokręcenia śruby wynosi 3,0 Nm. Wykonać niezbędne przemieszczenie głowicy pomiarowej w miejsce jej montażu wraz z płytą transportową. Wykonać przesunięcie głowicy pomiarowej względem skali ręcznie, bez wypaczeń względem obudowy, zachowując odstęp pomiędzy głowicą a obudową około 1,5 mm (rys. 7). Następnie usuń płytę transportową.

Rys.8. Punkty regulacji liniowości

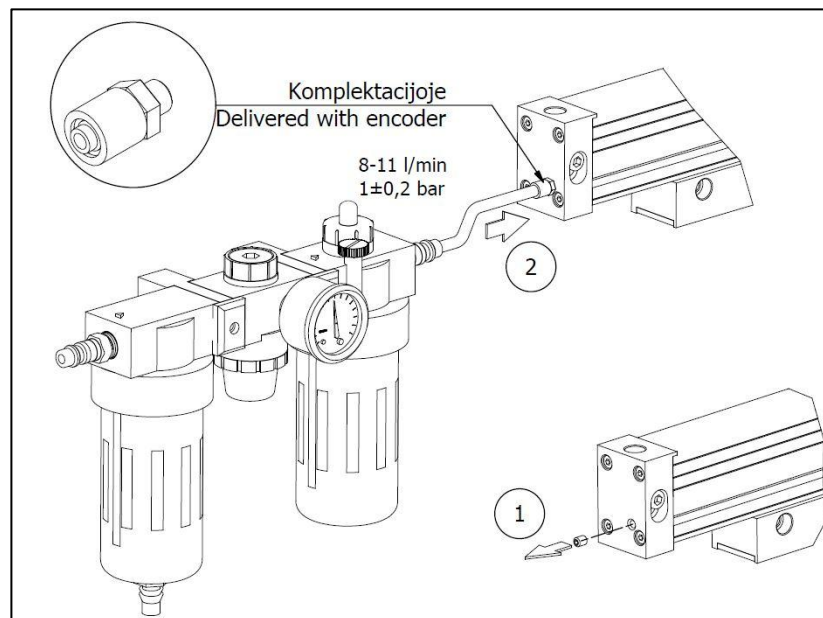


2.4. Wykonać ustawienie głowicy pomiarowej według jednego ze schematów z rys. 2. 6, zapewniający wymóg równoległości główki 0,1 mm i wielkości 7,5; 1,5±0,3; 2 ±0,3 mm (rys. 1). Następnie umocuj położenie głowicy za pomocą dwóch śrub M6. Maksymalny moment dokręcania śrub wynosi 3,0 Nm lub w przypadku mocowania głowicy śrubami M6 od dolnego końca – nie większy niż 2,5 Nm lub w przypadku mocowania głowicy śrubami M8 – nie większy niż 5 Nm.

2.5. Na koniec sprawdź położenie enkodera na obiekcie zgodnie z powyższymi wymaganiami.

Jeżeli używane jest sprężone powietrze, należy je podłączyć jak pokazano na rys.10

Rys.10. Podłączenie sprężonego powietrza



3. Kontrola przemieszczenia

Poruszaj ruchomymi częściami obiektu w obu kierunkach i upewnij się, że ich przemieszczenie nie jest większe niż ML. Minimalny promień gięcia kabla wynosi 50 mm.

Na obudowie enkodera i głowicy znajdują się etykiety wskazujące położenie znaczników referencyjnych, za wyjątkiem wersji bez znaczników referencyjnych (wersja N) lub ze znacznikami referencyjnymi co 50 mm (wersja M) lub ze znacznikami referencyjnymi z kodem odległości (wersja K).

Połączenie z DRO lub NC

Po zamontowaniu enkodera zgodnie z pkt. 2 i 3 należy połączyć enkoder z odpowiednią jednostką elektroniczną zapewniając połączenie elektryczne zgodnie z rys. 4.

Zaleca się przesyłanie za pomocą skrętki kablowej sygnałów inkrementalnych (prostych i zanegowanych) oraz „+Up” i „0V”. Zastosuj do odbioru sygnałów na drugim końcu kabla odbiornik różnicowy.

Należy połączyć ekran kabla z obudową na obu końcach kabla.

Nieużywane żyły kabla należy zaizolować.

KOD PRODUKTU

L35T-XXX-XXXX-X/XXX-XX-XXX-X-XXXX/XXXX

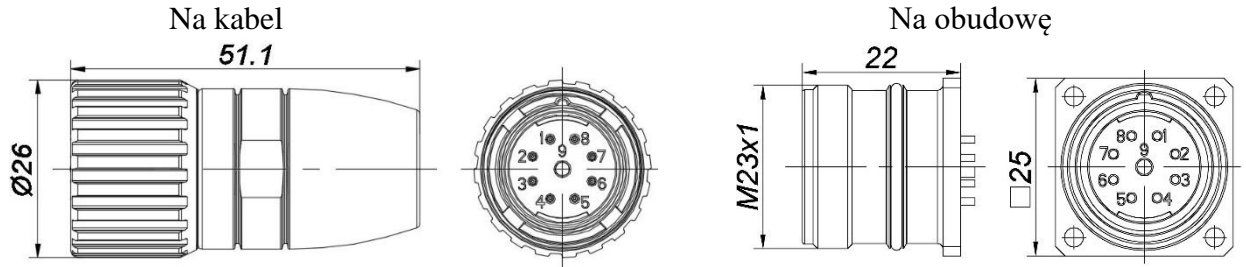
SYGNAŁY WYJŚCIOWE I ROZDZIELCZOŚĆ:	DŁUGOŚĆ POMIAROWA:	PUNKTY REFERENCYJNE:	DOKŁADNOŚĆ:	NAPIĘCIE ZASILANIA:	WYJŚCIE KABLA LUB ZŁĄCZA:	DŁUGOŚĆ KABLA:	TYP ZŁĄCZA:
A - Sinusoidalny	0070 – 70 mm	N – brak RI	10 - ±10μm	05V – (+5V)	S – wersja S	01 – 1m	W – bez złącza
AV – Sinusoidalny	0520 – 520mm	S – standard	05 - ±5μm	12V- (+12V)*	(wyprowadzen ie kablem)	02 – 2m	C9 – okrągłe, 9 pin
F01 – TTL/HTL 0.1μm	...	M – co 50mm	03 - ±3μm		C – wersja C	03 – 3m	C12 – okrągłe, 12 pin
F02 – TTL/HTL 0.2μm	3240 – 3240mm	K – kodowane	(opcjonalnie)	*tylko dla L35T-F ;	(wyprowadzen ie złączem)	...	D9 – płaskie, 9 pin
F05 – TTL/HTL 0.5μm		Ln/xxx – n - gdzie n				CP01 – 1m	D15 – płaskie, 15 pin
F10 – TTL/HTL 1.0μm		ilość RI włącznie z				zbrojony	ONC – okrągłe, 10 pin
F25 – TTL/HTL 2.5μm		pierwszym,				CP02 – 2m	RS10 – okrągłe, 10 pin
F50 – TTL/HTL 5.0μm		/XXX odległość				zbrojony	B12 – okrągłe, 12 pin
		pierwszego RI od ML,				CP03 – 3m	
		mm				zbrojony	
		O – wybór magnese					
		(standard – jeden					
		magnes (RI) w środku					
		ML)					

ORDER EXAMPLE:

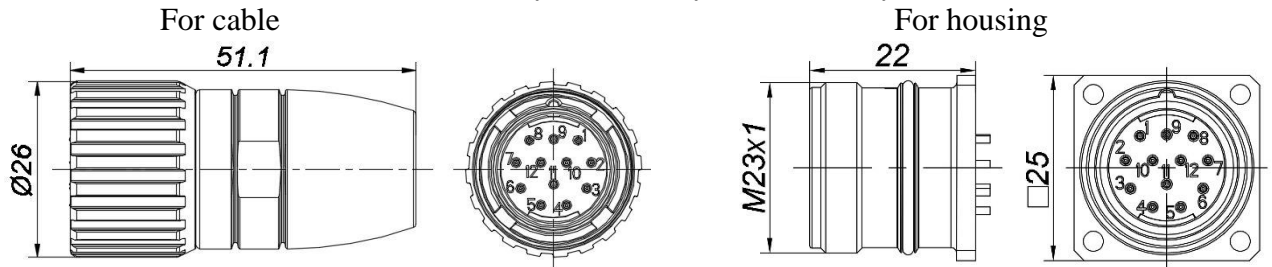
1) L35T-F05-2040-O-10-05V-S-CP03/C12

ELECTRICAL CONNECTION OF ENCODER

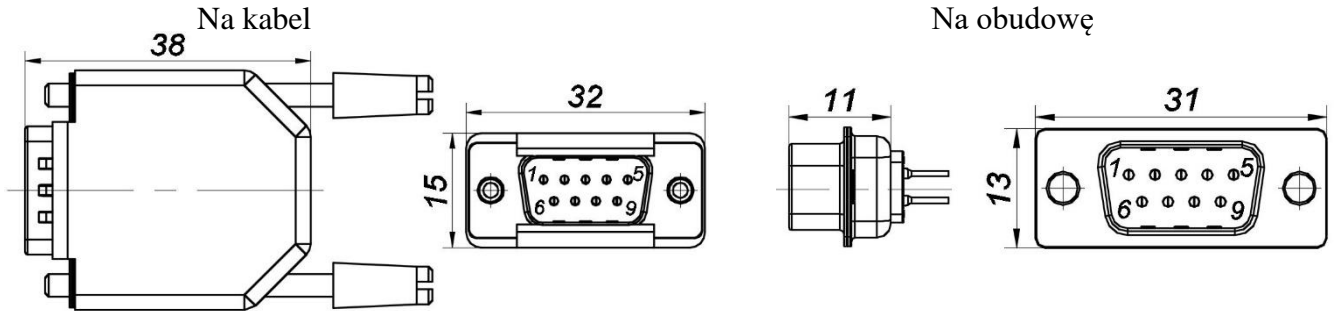
9-PINOWE ZŁĄCZE OKRĄGŁE C9, MĘSKIE



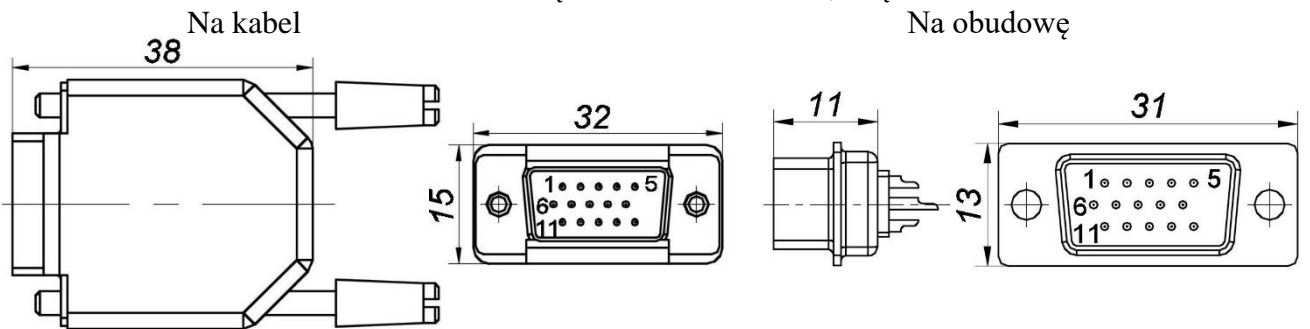
12-PINOWE ZŁĄCZE OKRĄGŁE C12, MĘSKIE



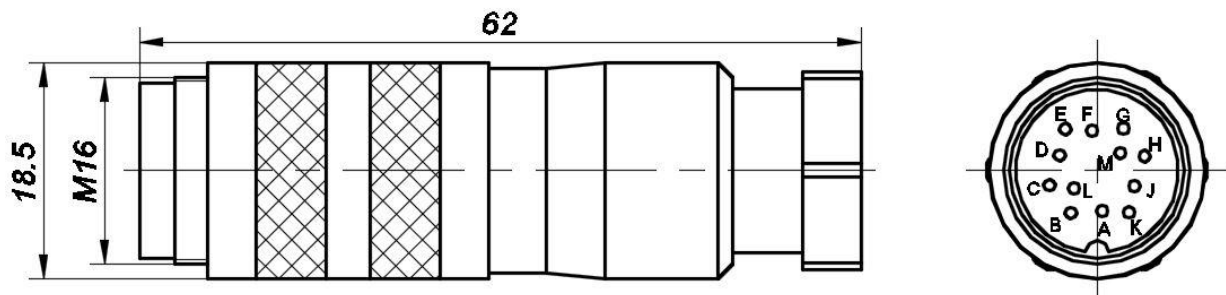
9-PINOWE ZŁĄCZE PŁASKIE D9, MĘSKIE



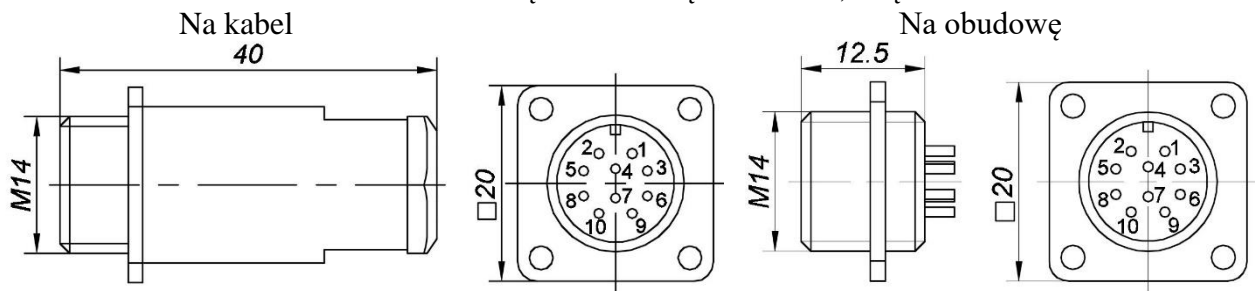
15-PINOWE ZŁĄCZE PŁASKIE D15, MĘSKIE



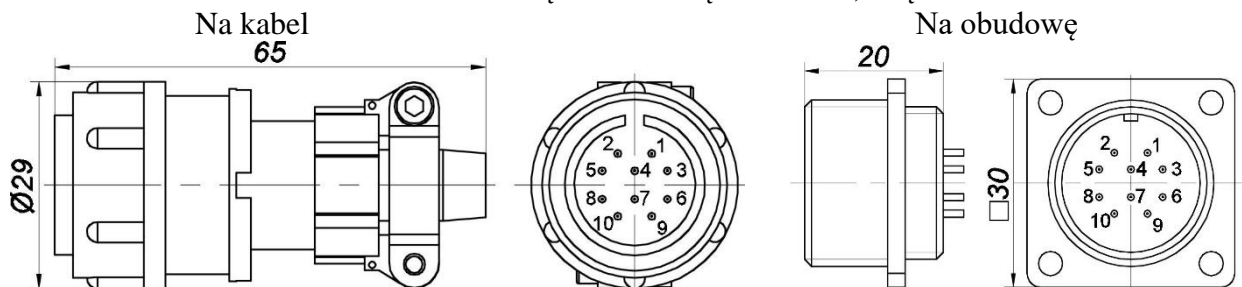
12-PINOWE ZŁĄCZE OKRĄGŁE B12, MĘSKIE



10-PINOWE ZŁĄCZE OKRĄGŁE RS10, MĘSKIE



10-PINOWE ZŁĄCZE OKRĄGŁE ONC, MĘSKIE



GWARANCJA

Okres gwarancji wynosi 12 miesięcy od dnia wysyłki enkodera.

Producent gwarantuje w okresie gwarancyjnym bezpłatną wymianę lub naprawę uszkodzonego enkodera pod warunkiem przestrzegania przez Klienta zasad instalacji, obsługi i przechowywania.

Gwarancja Producenta nie obejmuje wadliwego enkodera, jeżeli enkoder został zamontowany nieprawidłowo, niezgodnie z instrukcją obsługi, jeżeli podczas pracy enkodera parametry mechaniczne i elektryczne przekroczyły dopuszczalne wartości oraz jeżeli Klient samodzielnie naprawiał i demontował enkoder.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody wyrządzone osobom lub mieniu powstałe w wyniku użycia enkodera, w tym za utratę zysków lub jakiegokolwiek inne straty bezpośrednie, pośrednie lub przypadkowe.



PRECIZIKA METROLOGY

Zirmunu str. 139

Vilnius, 09120, Lithuania

Tel.: +370 (5) 236 3600

Fax.: +370 (5) 236 3609

sales@precizika.com

www.precizika.com