

***PRZETWORNIKY***

***OPTOELEKTRONICZNE***

## Przyrostowe przetworniki rotacyjne typu IRC 300, 301, 302, 303, 304, 305

Przyrostowe przetworniki rotacyjne typu IRC z diodą LED w oświetlaczu i w standardowym wykonaniu przemysłowym zamieniają ruch obrotowy na sygnały elektryczne za pomocą fotoelektrycznego odbioru rasterów dwóch szklanych elementów (stojana i wirnika). Przeznaczone są do pośredniczenia w przekazywaniu informacji elektrycznej o wzajemnej pozycji dwóch mechanicznych elementów, kątowej pozycji lub ruchach obrotowych. Typowe zastosowanie przetwornika typu IRC jest przy połączeniu ze wskaźnikami numerycznymi lub systemami sterowniczymi. Odpowiednie jest ich zastosowanie również w innych urządzeniach, gdzie niezbędna jest duża dokładność i pewność pomiarów.

Typ	Napięcie zasilania	Wyjście
IRC300	+ 10 ÷ + 30 V	podwójnego działania
IRC301	+ 10 ÷ + 30 V	OC NPN
IRC302	+ 10 ÷ + 30 V	OC PNP
IRC303	+ 5 V	OC NPN
IRC304	+ 5 V	OC PNP
IRC305	+ 5 V	liniowy generator wzbudzający

### Dane mechaniczne

Obroty	10000 min. <sup>-1</sup>
Przyspieszenie kątowe	40000 rad.s <sup>-2</sup>
Moment bezwładności części mechanicznych	20 g.cm <sup>2</sup> ± 10 %
Moment tarcia	12 mN.m max. (20°C)
Obciążenie wałka – osiowe	20 N max.
– radialne	50 N max.
Masa	0,25 kg

### Parametry techniczne

Typ IRC	Napięcie zasilania	Częstotliwość max	Zużycie prądu max	Poziomy sygnałów wyjściowych	Zabezpieczenie	Długość przewodu przyłącz.
300	+10 aż + 30 V Un	150 kHz	max. 50 mA	High = Un - 0,8 V (50 mA) Low = max. 0,4 (50 mA)	IP 65	50 m
301 302	+5 Vcc ± 5%	100 kHz	max. 100 mA	High = min. 2,5 V (-20 mA) Low = max. 0,4V (20 mA)		
303 304 305		200 kHz				

(IRC305 nadajnik liniowy MC3487 oraz zalecany odbiornik – MC3486, AM26LS32)

### Typowe oznaczenie

Typ	IRC	XXX	XXXX	XX	X
Typ 300, 301, 302, 303, 304, 305					
Liczba impulsów na jeden obrót					
Wykonanie wypustu					
Wykonanie niestandardowe					

### Wykonanie wypustu

Przewód osiowy 1 m	PA
Przewód radialny 1 m	PB
Przewód 1 m z wtyczką CONTACT 20.10.50.AC osiowy	KKA
Przewód 1 m z wtyczką CONTACT 20.10.50.AC radialny	KKB
Wtyczka CONTACT 20.10.10.AA osiowa	KA
Wtyczka CONTACT 20.10.10.AA radialna	KB

### Wykonanie niestandardowe

Koło zębate (zębniak) Ø 5 mm nalepiony na wałku	P
Odporny na mróz -40° ÷ +60°C	M
Optyczna indykacja zerowego impulsu za pomocą diody LED (KB, PB)	D

**LARM a.s., Triumf 413, 384 11 Netolice, ČR**



### Warunki pracy

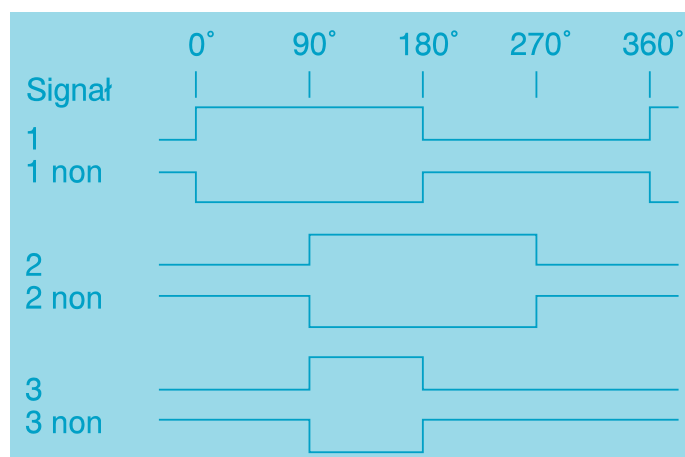
Wibracje według FCCSN345791	10 g <sub>n</sub> (10 ÷ 2000 Hz)
Impuls udarowy	50 g <sub>n</sub> (100 ms)
Temperatura robocza – standardowa	0° ÷ +60°C
– niestandardowa	-40° ÷ +60°C
Wilgotność – względna	95 % max.
– absolutna	40 g.m <sup>-3</sup> max.
Atmosfera bez substancji agresywnych.	

### Liczba impulsów na jeden obrót

100, 200, 250, 360, 500, 512, 1000, 1024, 1250, 1500, 2048, 2500, 3600, 4096, 5000 i 6000 z jednym zerowym impulsem na jeden obrót.

### Sygnały wyjściowe

IRC300 - 305 – 2 podstawowe sygnały (1,2) posunięte o 90° elektrycznych, 1 zerowy impuls (3) oraz ich negacja.



### Błąd maksymalny fazowego posuwu sygnału elektrycznego 1 i 2:

Zakres temperatur/częstotliwości	0 – 100 kHz	100 – 170 kHz
+5° ÷ +45°C	±15 %	±45 %
0° ÷ 60°C	±25 %	±60 %

Zerowy impuls nie jest gwarantowany powyżej 100 kHz.

## Podłączenie elementów przyłączających IRC300 – 305

Pin wtyczki	Kolor przewodu wyjściowego	Znaczenie	
		IRC300 – 302	IRC303 – 305
1	szary	Sygnał 2 non	
2	różowy	Senzor +10 ÷ +30 V	Senzor +5 V
3	niebieski	Sygnał 3	
4	fioletowy	Sygnał 3 non	
5	żółty	Sygnał 1	
6	biały	Sygnał 1 non	
7	—	NC	
8	zielony	Sygnał 2	
9	ekranowanie	Ekranowanie	
10	czarny	GND	
11	brązowy	Senzor 0 V	
12	czerwony	$U_n +10 \div +30 V$	$V_{cc} +5 V$

PZN: Funkcja Senzor stosowana jest w zasilaczach umożliwiających wyrównanie spadku napięcia na przewodzie jako sprzężenie zwrotne. Jeżeli funkcja Senzor nie jest stosowana zalecamy połączyć pin 2 z 12 i pin 10 z 11 na przewodzie łączącym.

### Montaż

Przetworniki montowane są do odpowiedniego urządzenia za pomocą 3 śrub M4 lub za pomocą rowka. Pozycja wałka jest jednoznacznie ustalona za pomocą dopasowanej średnicy 50 h7 mm. Połączenie powinno być skonstruowane w taki sposób, aby nie doszło do przekroczenia wartości maksymalnego dozwolonego radialnego lub osiowego obciążenia wałka i dlatego należy dotrzymać współosiowości połączenia. Polecamy zastosowanie odpowiednich złączek homokinetycznych (patrz – karta katalogowa Wyposażenie).

Ponieważ zostały zastosowane elementy czułe na napięcie elektrostatyczne polecamy podłączanie przetworników bez napięcia i zachowanie zasad pracy w urządzeniach czułych na napięcie elektrostatyczne.

### Zmiana parametrów technicznych zastrzeżona.

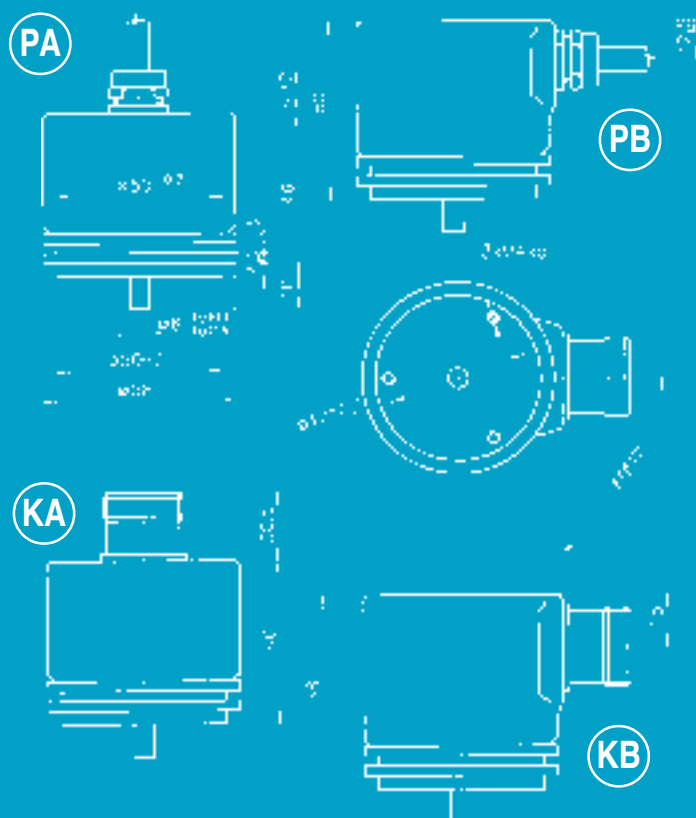
### Schemat obwodów wyjściowych (w przypadku jednego sygnału)

otwarty kolektor PNP

otwarty kolektor NPN

liniowy generator wzbudzący przeciwtakt

## Rysunek z wymiarami IRC300 – 305



### Dane niezbędne w celu zamówienia urządzenia

W zamówieniu należy podać liczbę sztuk, nazwę i typ przetwornika, liczbę impulsów na jeden obrót, wykonanie wyprowadzeń, ewentualnie wykonanie niestandardowe oraz termin dostawy. Poza tym możliwe jest dodatkowe zamówienie przewodu łączącego oraz złączkę homokinetyczną (patrz – karta katalogowa Wyposażenie).

### Przykład zamówienia

Zamawiamy 20 szt. IRC300/1250KA. Przetwornik IRC300 z liczbą 1250 impulsów na jeden obrót i wtyczką w osi, termin dostawy w ciągu czterech tygodni.

## Przyrostowe przetworniki rotacyjne typu IRC 310, 311, 312, 313, 314, 315

Przyrostowe przetworniki rotacyjne typu IRC z diodą LED w oświetlaczu, wałkiem o średnicy 10 mm i w standardowym wykonaniu przemysłowym zamieniają ruch obrotowy na sygnały elektryczne za pomocą fotoelektrycznego odbioru rasterów dwóch szklanych elementów (stojana i wirnika). Przeznaczone są do pośredniczenia w przekazywaniu informacji elektrycznej o wzajemnej pozycji dwóch mechanicznych elementów, kątowej pozycji lub ruchach obrotowych. Typowe zastosowanie przetwornika typu IRC jest przy połączeniu ze wskaźnikami numerycznymi lub systemami sterowniczymi. Odpowiednie jest ich zastosowanie również w innych urządzeniach, gdzie niezbędna jest duża dokładność i pewność pomiarów.

Typ	Napięcie zasilania	Wyjście
IRC310	+ 10 ÷ + 30 V	podwójnego działania
IRC311	+ 10 ÷ + 30 V	OC NPN
IRC312	+ 10 ÷ + 30 V	OC PNP
IRC313	+ 5 V	OC NPN
IRC314	+ 5 V	OC PNP
IRC315	+ 5 V	liniowy generator wzbudzący

### Dane mechaniczne

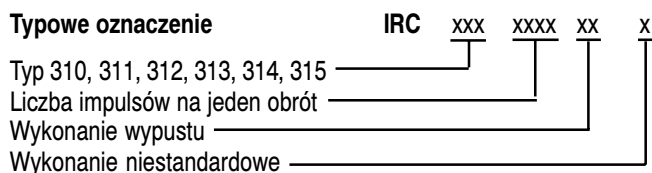
Obroty	10000 min. <sup>-1</sup>
Przyspieszenie kątowe	40000 rad.s <sup>-2</sup>
Moment bezwładności części mechanicznych	20 g.cm <sup>2</sup> ±10 %
Moment tarcia	12 mN.m max. (20°C)
Obciążenie wałka – osiowe	40 N max.
– radialne	60 N max.
Masa	0,30 kg

### Parametry techniczne

Typ	Napięcie zasilania	Częstotliwość max	Zużycie prądu	Poziomy sygnałów wyjściowych	Zabezpieczenie	Długość przewodu przyłącz.
310	+10 až +30 V Un	150 kHz	max. 50 mA	High = Un - 0,8 V (50 mA) Low = max. 0,4 (50 mA)	IP 65	50 m
311 312		100 kHz				
313 314	+5 Vcc ± 5%					
315		200 kHz	max. 100 mA	High = min. 2,5 V (-20 mA) Low = max. 0,4V (20 mA)		

(IRC305 nadajnik liniowy MC3487 oraz zalecany odbiornik - MC3486, AM26LS32)

### Typowe oznaczenie



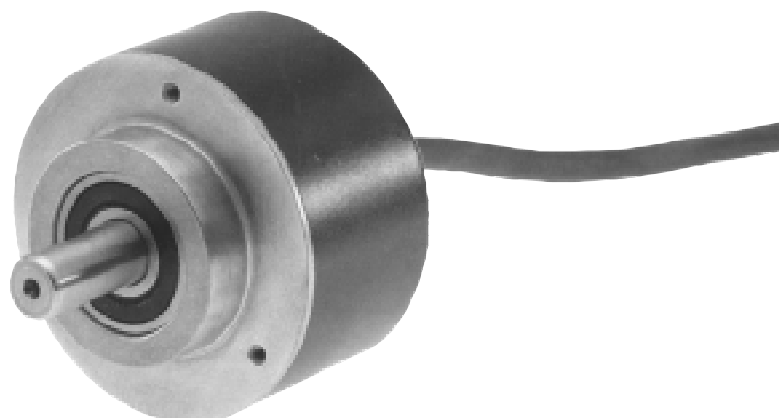
### Wykonanie wypustu

Przewód osiowy 1 m	PA
Przewód radialny 1 m	PB
Przewód 1 m z wtyczką CONTACT 20.10.50.AC osiowy	KKA
Przewód 1 m z wtyczką CONTACT 20.10.50.AC radialny	KKB
Wtyczka CONTACT 20.10.10.AA osiowa	KA
Wtyczka CONTACT 20.10.10.AA radialna	KB

### Wykonanie niestandardowe

Koło zębate (zębniak) Ø 8 mm nalepiony na wałku	P
Odporny na mróz -25° ÷ +60°C	M
Optyczna indykacja zerowego impulsu za pomocą diody LED (KB, PB)	D

LARM a.s., Triumf 413, 384 11 Netolice, ČR



### Warunki pracy

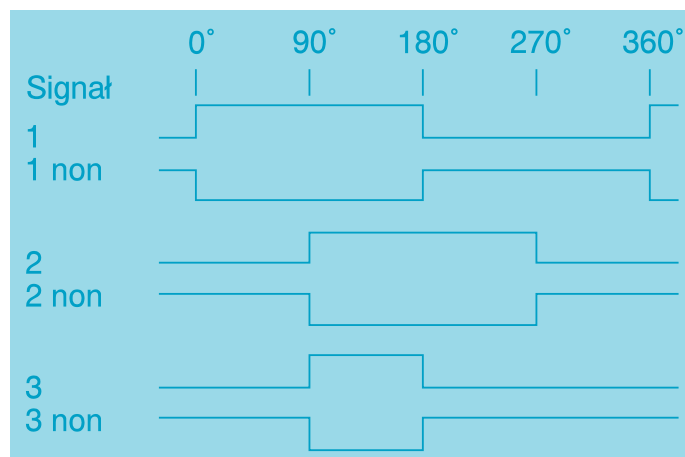
Wibracje według FCCSN345791	10 g <sub>n</sub> (10 ÷ 2000 Hz)
Impuls udarowy	50 g <sub>n</sub> (100 ms)
Temperatura robocza – standardowa	0° ÷ +60°C
– niestandardowa	-25° ÷ +60°C
Wilgotność – względna	95 % max.
– absolutna	40 g.m <sup>-3</sup> max.
Atmosfera bez substancji agresywnych.	

### Liczba impulsów na jeden obrót

100, 200, 250, 360, 500, 512, 1000, 1024, 1250, 1500, 2048, 2500, 3600, 4096, 5000 a 6000 z jednym zerowym impulsem na jeden obrót.

### Sygnały wyjściowe

IRC310 aż 315 – 2 podstawowe sygnały (1,2) posunięte o 90° elektrycznych, 1 zerowy impuls (3) oraz ich negacja.



### Błąd maksymalny fazowego posuwu sygnału elektrycznego 1 i 2:

Zakres temperatur/częstotliwości	0 – 100 kHz	100 – 170 kHz
+5° ÷ +45°C	±15 %	±45 %
0° ÷ 60°C	±25 %	±60 %

Zerowy impuls nie jest gwarantowany powyżej 100 kHz.



## Przyrostowe przetworniki rotacyjne typu IRC 320, 321, 322, 323, 324, 325

Przyrostowe przetworniki rotacyjne typu IRC z możliwością nasadzenia na wałek, wyposażone w diodę LED w oświetlaczu, i w standardowym wykonaniu przemysłowym zamieniają ruch obrotowy na sygnały elektryczne za pomocą fotoelektrycznego odbioru rasterów dwóch szklanych elementów (stojana i wirnika). Przeznaczone są do pośredniczenia w przekazywaniu informacji elektrycznej o wzajemnej pozycji dwóch mechanicznych elementów, kątowej pozycji lub ruchach obrotowych. Typowe jest zastosowanie przetwornika typu IRC wszędzie tam, gdzie wymagane jest jego nasadzenie na wałek urządzenia podczas dokonywania pomiarów oraz w miejscach, gdzie niezbędna jest duża dokładność i pewność pomiarów.

Typ	Napięcie zasilania	Wyjście
IRC320	+ 10 ÷ + 30 V	podwójnego działania
IRC321	+ 10 ÷ + 30 V	OC NPN
IRC322	+ 10 ÷ + 30 V	OC PNP
IRC323	+ 5 V	OC NPN
IRC324	+ 5 V	OC PNP
IRC325	+ 5 V	liniowy generator wzbudzający

### Dane mechaniczne

Obroty	10000 min. <sup>-1</sup>
Przyspieszenie kątowe	40000 rad.s <sup>-2</sup>
Moment bezwładności części mechanicznych	20 g.cm <sup>2</sup> ±10 %
Moment tarcia	12 mN.m max. (20°C)
Wałek Ø D H7 standardowo	12 mm
po uzgodnieniu	8 mm, 10 mm
Obciążenie wałka – osiowe	40 N max.
– radialne	60 N max.
Masa	0,35 kg

### Parametry techniczne

Typ	Napięcie zasilania	Częstotliwość max	Zużycie prądu	Poziomy sygnałów wyjściowych	Zabezpieczenie	Długość przewodu przyłącz.
320	+10 aź + 30 V Un	150 kHz	max. 50 mA	High = Un - 0,8 V (50 mA) Low = max. 0,4 (50 mA)	IP 65	50 m
321 322	+5 Vcc ± 5%	100 kHz	max. 100 mA	High = min. 2,5 V (-20 mA) Low = max. 0,4V (20 mA)		
323 324		200 kHz				
325						

(IRC325 nadajnik liniowy MC3487 oraz zalecany odbiornik – MC3486, AM26LS32)

### Typowe oznaczenie

Typ	IRC	xxx	xxxx	xx	x
Typ 320, 321, 322, 323, 324, 325					
Liczba impulsów na jeden obrót					
Wykonanie wypustu					
Wykonanie niestandardowe					

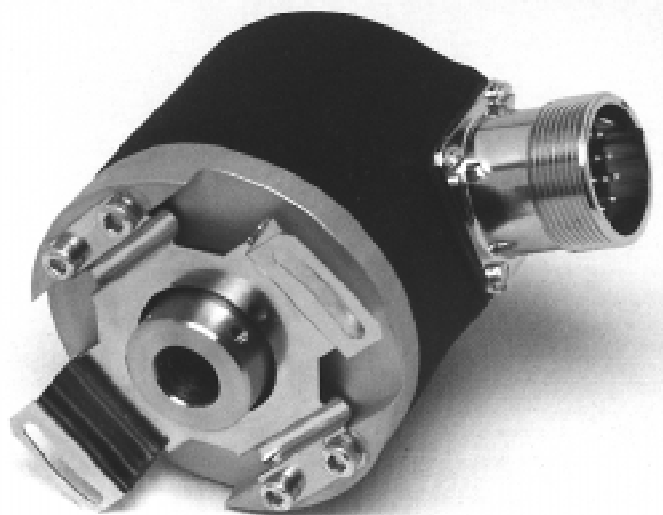
### Wykonanie wypustu

Przewód osiowy 1 m	PA
Przewód radialny 1 m	PB
Przewód 1 m z wtyczką CONTACT 20.10.50.AC osiowy	KKA
Przewód 1 m z wtyczką CONTACT 20.10.50.AC radialny	KKB
Wtyczka CONTACT 20.10.10.AA osiowa	KA
Wtyczka CONTACT 20.10.10.AA radialna	KB

### Wykonanie niestandardowe

Wykonanie odporne na mróz -25° ÷ +60°C (IRC325)	M
Optyczna indykacja zerowego impulsu za pomocą diody LED (KB, PB)	D

LARM a.s., Triumf 413, 384 11 Netolice, ČR



### Warunki pracy

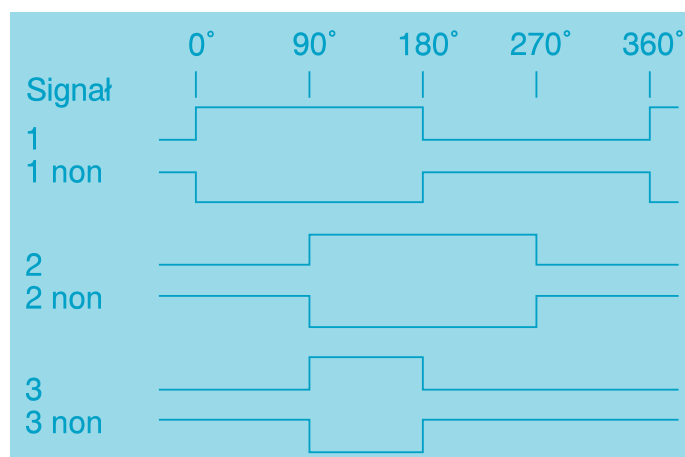
Wibracje według FCCSN345791	10 g <sub>n</sub> (10 ÷ 2000 Hz)
Impuls udarowy	50 g <sub>n</sub> (100 ms)
Temperatura robocza – standardowa	0° ÷ +60°C
– niestandardowa	-25° ÷ +60°C
Wilgotność – względna	95 % max.
– absolutna	40 g.m <sup>-3</sup> max.
Atmosfera bez substancji agresywnych.	

### Liczba impulsów na jeden obrót

100, 200, 250, 360, 500, 512, 1000, 1024, 1250, 1500, 2048, 2500, 3600, 4096, 5000 i 6000 z jednym zerowym impulsem na jeden obrót.

### Sygnały wyjściowe

IRC320 aź 325 – 2 podstawowe sygnały (1,2) posunięte o 90° elektrycznych, 1 zerowy impuls (3) oraz ich negacja.



### Błąd maksymalny fazowego posuwu sygnału elektrycznego 1 i 2:

Zakres temperatur/częstotliwości	0 – 100 kHz	100 – 170 kHz
+5° ÷ +45°C	±15 %	±45 %
0° ÷ 60°C	±25 %	±60 %

Zerowy impuls nie jest gwarantowany powyżej 100 kHz.



## Przyrostowe przetworniki rotacyjne typu IRC 202 i 205

Przyrostowe przetworniki rotacyjne typu IRC z miniaturową żarówką w oświetlaczu i w standardowym wykonaniu przemysłowym zamieniają ruch obrotowy na sygnały elektryczne za pomocą fotoelektrycznego odbioru rasterów dwóch szklanych elementów (stojana i wirnika). Przeznaczone są do pośredniczenia w przekazywaniu informacji elektrycznej o wzajemnej pozycji kątowej dwóch mechanicznych elementów, kątowej pozycji obrotowej lub ruchach obrotowych. Typowe zastosowanie przetwornika typu IRC jest przy połączeniu ze wskaźnikami numerycznymi lub systemami sterowniczymi. Odpowiednie jest ich zastosowanie również w innych urządzeniach, gdzie niezbędna jest duża dokładność i pewność pomiarów. Przetworniki w wykonaniu M można stosować w skomplikowanych warunkach temperaturowych. W wykonaniu D przetwornik można wyposażyć w diodę LED na obudowie w celu optycznej indykacji impulsu zerowego.

**IRC202** – otwarty kolektor PNP +10, +30 V w stosunku do zera.

**IRC205** – przetwornik posiada wyjście za pomocą liniowego generatora wzbudzającego TTL. Przetwornik wyposażony jest w obwód kontrolujący funkcję żarówki. W przypadku przepalenia się włókna dochodzi do przeprowadzenia obwodów wyjściowych w stan wysokiej impedancji. Funkcja Sensor służy do wytworzenia pętli pomiarowej zasilacza, który wyrównuje straty napięcia w instalacji.

### Dane mechaniczne

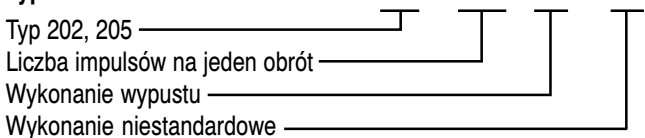
Obroty	10000 min. <sup>-1</sup>
Przyspieszenie kątowe	40000 rad.s <sup>-2</sup>
Moment bezwładności części mechanicznych	20 g.cm <sup>2</sup> ± 10 %
Moment tarcia	12 mN.m max. (20°C)
Obciążenie wałka – osiowe	20 N max.
– radialne	50 N max.
Masa	0,25 kg

### Parametry techniczne

Typ IRC	Napięcie zasilania	Częstotliwość max	Zużycie prądu	Poziomy sygnałów wyjściowych	Zabezpieczenie	Długość przewodu przyłącz.
202	+10 až +30 V Un	100 kHz	max. 200 mA	High = Un - 0,75 V Low = Iz x Rz	IP 65	50 m
205	+5 Vcc ± 5%	170 kHz		High = min. 2,5 V (-20 mA) Low = max. 0,4V (20 mA)		

(IRC205 nadajnik liniowy AM26LS31 oraz zalecany odbiornik liniowy – MC3486, AM26LS32)

### Typové oznaczenie



### Wykonanie wypustu

Przewód osiowy 1 m	PA
Przewód radialny 1 m	PB
Przewód 1 m z wtyczką CONTACT 20.10.50.AC osiowy	KKA
Przewód 1 m z wtyczką CONTACT 20.10.50.AC radialny	KKB
Wtyczka CONTACT 20.10.10.AA osiowa	KA
Wtyczka CONTACT 20.10.10.AA radialna	KB
Wtyczka CANON 9-pin	KC

### Wykonanie niestandardowe

Koło zębate (zębniak) Ø 5 mm nalepiony na wałku	P
Odporny na mróz -40° ÷ +60°C	M
Optyczna indykacja zerowego impulsu za pomocą diody LED (KB, PB)	D

**LARM a.s., Triumf 413, 384 11 Netolice, ČR**



### Warunki pracy

Wibracje według FCCSN345791	10 g <sub>n</sub> (10 ÷ 2000 Hz)
Impuls udarowy	50 g <sub>n</sub> (100 ms)
Temperatura robocza – standardowa	0° ÷ +60°C
– niestandardowa	-40° ÷ +60°C
Wilgotność – względna	95 % max.
– absolutna	40 g.m <sup>-3</sup> max.
Atmosfera bez substancji agresywnych.	

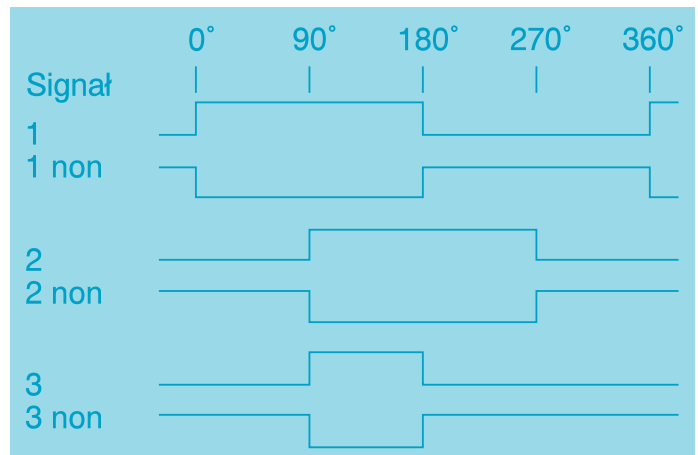
### Liczba impulsów na jeden obrót

84, 96, 100, 108, 124, 128, 168, 192, 200, 250, 400, 500, 600, 720, 900, 1000, 1024, 1250, 1500, 2048, 2500, 3600, 4096 i 5000 z jednym zerowym impulsem na jeden obrót.

### Sygnały wyjściowe

**IRC202** – 2 podstawowe sygnały (1,2) posunięte o 90° elektrycznych, 1 zerowy impuls (3).

**IRC205** – 2 podstawowe sygnały (1,2) posunięte o 90° elektrycznych, 1 zerowy impuls (3) oraz ich negacja.



### Błąd maksymalny fazowego posuwu sygnału elektrycznego 1 i 2:

Zakres temperatur/częstotliwości	0 – 100 kHz	100 – 170 kHz
+5° ÷ +45°C	±25 %	±45 %
0° ÷ 60°C	±35 %	±60 %
-40° ÷ +60°C	±35 %	±60 %

Zerowy impuls nie jest gwarantowany powyżej 100 kHz.



## Podłączenie elementów przyłączających IRC202 i 205

Pin wtyczki CONTACT	Kolor przewodu wyjściowego	Znaczenie	
		IRC202	IRC205
1	szary	NC	Sygnał 2 non
2	różowy	NC	Senzor +5 V
3	niebieski	Sygnał 3	
4	fioletowy	NC	Sygnał 3 non
5	żółty	Sygnał 1	
6	biały	NC	Sygnał 1 non
7	—	NC	
8	zielony	Sygnał 2	
9	ekranowanie	Ekranowanie	
10	czarny	GND	
11	brązowy	NC	Senzor 0 V
12	czerwony	$U_n +10$ aż +30 V	$V_{cc} +5V$

PZN: Funkcja Senzor stosowana jest w zasilaczach umożliwiających wyrównanie spadku napięcia na przewodzie jako sprzężenie zwrotne. Jeżeli funkcja Senzor nie jest stosowana zalecamy połączyć pin 2 z 12 i pin 10 z 11 na przewodzie łączącym (dotyczy tylko IRC205).

Pin wtyczki CANON	Znaczenie	
	IRC202	IRC205
1	Sygnał 1	
2	NC	Sygnał 1 non
3	Sygnał 2	
4	NC	Sygnał 2 non
5	$U_n +10$ aż 30 V	$V_{cc} +5 V$
6	Sygnał 3	
7	NC	Sygnał 3 non
8	GND	
9	Ekranowanie	

### Montaż

Przetworniki montowane są do odpowiedniego urządzenia za pomocą 3 śrub M4 lub za pomocą rowka. Pozycja wałka jest jednoznacznie ustalona za pomocą dopasowanej średnicy 50 h7 mm.

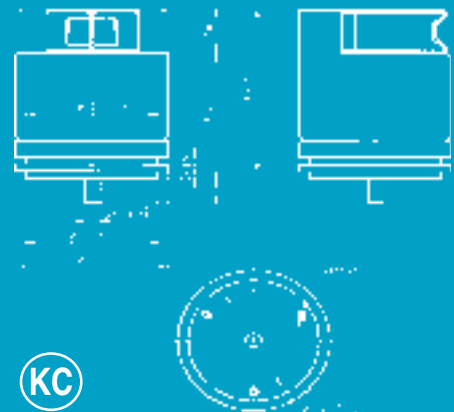
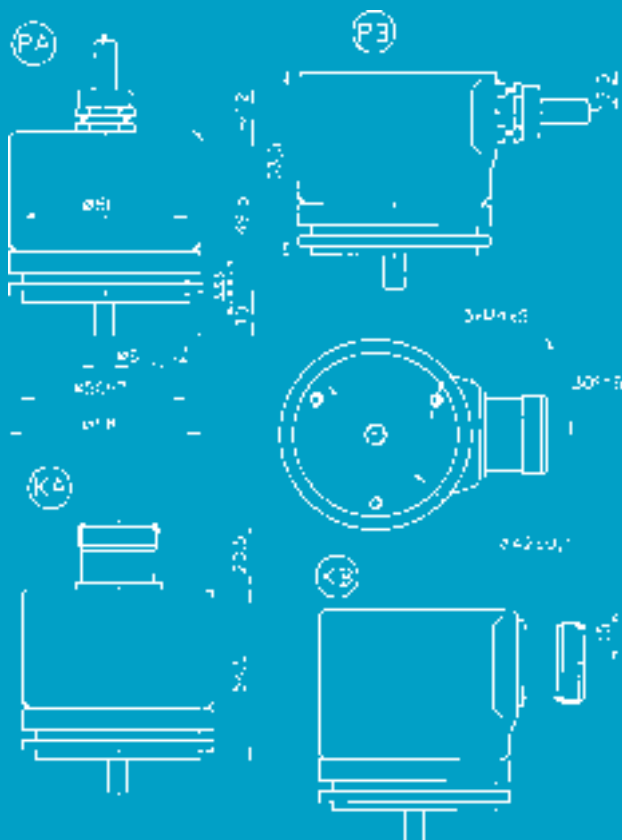
Połączenie powinno być skonstruowane w taki sposób, aby nie doszło do przekroczenia wartości maksymalnego dozwolonego radialnego lub osiowego obciążenia wałka i dlatego należy dotrzymać współosiowość połączenia.

Polecamy zastosowanie odpowiednich złączek homokinetycznych (patrz – karta katalogowa Wyposażenie).

Ponieważ zostały zastosowane elementy czułe na napięcie elektrostatyczne polecamy podłączanie przetworników bez napięcia i zachowanie zasad pracy w urządzeniach czułych na napięcie elektrostatyczne.

**Zmiana parametrów technicznych zastrzeżona.**

## Rysunek z wymiarami IRC202 i 205



### Dane niezbędne w celu zamówienia urządzenia

W zamówieniu należy podać liczbę sztuk, nazwę i typ przetwornika, liczbę impulsów na jeden obrót, wykonanie wyprowadzeń, ewentualnie wykonanie niestandardowe oraz termin dostawy. Poza tym możliwe jest dodatkowe zamówienie przewodu łączącego oraz złączki homokinetycznej (patrz – karta katalogowa Wyposażenie).

### Przykład zamówienia

Zamawiamy 20 szt. IRC205/1250KB. Przetwornik IRC205 z liczbą 1250 impulsów na jeden obrót i wtyczką z boku, termin dostawy w ciągu czterech tygodni.

## Przyrostowe przetworniki rotacyjne typu IRC 120, 121, 122, 125

Przyrostowe przetworniki rotacyjne typu IRC z miniaturową żarówką w oświetlaczu i w standardowym wykonaniu przemysłowym zamieniają ruch obrotowy na sygnały elektryczne za pomocą fotoelektrycznego odbioru rasterów dwóch szklanych elementów (stojana i wirnika). Przeznaczone są do pośredniczenia w przekazywaniu informacji elektrycznej o wzajemnej pozycji kątowej dwóch mechanicznych elementów, kątowej pozycji obrotowej lub ruchach obrotowych. Typowe zastosowanie przetwornika typu IRC jest przy połączeniu ze wskaźnikami numerycznymi lub systemami sterowniczymi. Odpowiednie jest ich zastosowanie również w innych urządzeniach, gdzie niezbędna jest duża dokładność i pewność pomiarów. Odpowiednie jest ich zastosowanie również w innych urządzeniach, gdzie niezbędna jest duża dokładność i pewność pomiarów.

- IRC120** – napięcie zasilania +5 V, wyjście TTL
- IRC121** – napięcie zasilania +5 V, wyjście prądowe
- IRC122** – napięcie zasilania +5 V i +15 V, wyjście HTL
- IRC125** – napięcie zasilania +5 V, wyjście TTL

### Dane mechaniczne

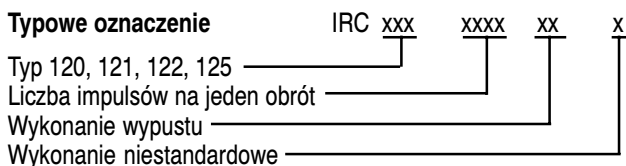
Obroty	6000 min. <sup>-1</sup>
Przyspieszenie kątowe	20000 rad.s <sup>-2</sup>
Moment bezwładności części mechanicznych	20 g.cm <sup>2</sup> ±10 %
Moment tarcia	12 mN.m max. (20°C)
Obciążenie wałka – osiowe	10 N max.
	– radialne
Masa	0,50 kg

### Parametry techniczne

Typ IRC	Napięcie zasilania	Częstotliwość max	Zużycie prądu	Poziomy sygnałów wyjściowych	Zabezpieczenie	Długość przewodu przyłącz.
120 125	+5 V <sub>cc</sub> ± 5 %	150 kHz	max. 200 mA	High = min. 2,5 V (-400 μA) Low = max. 0,4 V (3,2 mA)	IP 54	20m
121			max. 310 mA	High = min. 500 mV Low = max. 150 mV		100m
122		100 kHz	max. 200 mA	High = min. 9,5 V (3 mA) Low = max. 3,4 V (50mA)		20m

(Napięcie zasilania końcowych tranzystorów IRC122 pin B do +15 V (I<sub>b</sub> = 40 mA))

### Typowe oznaczenie



### Wykonanie wypustu

Wtyczka VŠ 24 B11 Š1 osiowa	(IRC120, 121 a 122)	KA
Wtyczka VŠ 24 B11 Š1 radialna	(IRC120, 121, 122 a 125)	KB

### Wykonanie niestandardowe

Koło zębate (zębniak) Ø 5 mm lub Ø 8 mm nalepiony na wałku P

### Warunki pracy

Temperatura robocza – standardowa	0° ÷ +60°C	
Wilgotność	– względna	95 % max.
	– absolutna	40 g.m <sup>-3</sup> max.
Wibracja do 400 z maksymalnym przyspieszeniem	30 m.s <sup>-2</sup>	
Atmosfera bez substancji agresywnych.		

### Liczba impulsów na jeden obrót

100, 200, 250, 500, 600, 720, 900, 1000, 1024, 1250, 1500, 2048, 2500, 3600, 4096 a 5000 z jednym zerowym impulsem na jeden obrót.

### Montaż

Przetworniki montowane są do odpowiedniego urządzenia za pomocą 3 śrub M4 lub za pomocą rowka. Pozycja wałka jest jednoznacznie ustalona za pomocą dopasowanej średnicy 56h7 (IRC120, 121, 122) lub 53h7 (IRC 125).

**LARM a.s., Triumf 413, 384 11 Netolice, ČR**



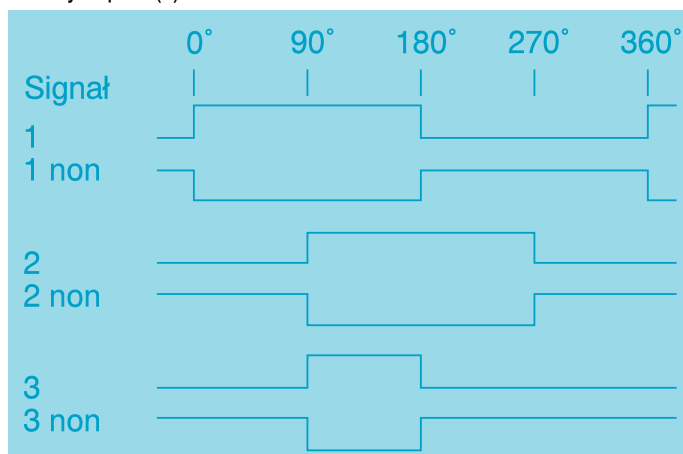
Połączenie powinno być skonstruowane w taki sposób, aby nie doszło do przekroczenia wartości maksymalnego dozwolonego radialnego lub osiowego obciążenia wałka i dlatego należy dotrzymać współosiowości połączenia. Polecamy zastosowanie odpowiednich złączek homokinetycznych (patrz – karta katalogowa Wyposażenie).

Ponieważ zostały zastosowane elementy czułe na napięcie elektrostatyczne polecamy podłączanie przetworników bez napięcia i zachowanie zasad pracy w urządzeniach czułych na napięcie elektrostatyczne.

### Sygnały wyjściowe

**IRC120, IRC121, IRC125** – 2 podstawowe sygnały (1,2) posunięte o elektrycznych 90°, 1 zerowy impuls (3) oraz ich negacja.

**IRC122** – 2 podstawowe sygnały (1,2) posunięte o elektrycznych 90° i 1 zerowy impuls (3).



### Błąd maksymalny fazowego posuwu sygnału elektrycznego 1 i 2:

Zakres temperatur/częstotliwości	0 – 100 kHz	101 – 150 kHz
+5° ÷ +45°C	±25 %	±45 %
0° ÷ 60°C	±35 %	±60 %

Zerowy impuls nie jest gwarantowany powyżej 100 kHz.



## Przyrostowe pokrętko IRC 505

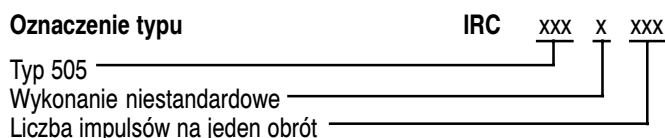
Przyrostowe pokrętko IRC505 z diodą LED w oświetlaczu oraz w standardowym wykonaniu przemysłowym przetwarza ruch obrotowy, który zadawany jest ręcznie za pomocą pokrętkła na sygnały elektryczne. Proces ten odbywa się za pomocą odbioru fotoelektrycznego rastra dwóch elementów szklanych (stojana i wirnika). Przetwornik przeznaczony jest do ręcznego sterowania oraz ręcznego zadawania informacji, zwłaszcza w przypadku systemów sterowniczych maszyn sterowanych numerycznie. Po uzgodnieniu urządzenia może być dostarczone bez panelu czołowego – wykonanie IRC505C.

**IRC 505** – napięcie zasilania +5V, wyjście TTL (standard 74LS)

### Parametry techniczne

Typ	Napięcie zasilania	Zużycie prądu	Poziomy sygnałów wyjściowych	Ochrona	Długość przewodu przyłącz.
IRC	+5 Vcc ±5 %	max. 150 mA	High = min. 2.5V (-400 μA) Low = max. 0.4 V (3.2 mA)	IP 54	10 m

### Oznaczenie typu



### Warunki pracy

Wibracje według FCCSN345791	5 g <sub>n</sub> (10 ÷ 2000 Hz)
Temperatura robocza – standardowa	0° ÷ +60°C
Wilgotność – względna	95 % max.
– absolutna	40 g.m <sup>-3</sup> max.

Atmosfera bez substancji agresywnych.

### Liczba impulsów na jeden obrót

Podstawowy podział wirnika 25 i 100

### Wykonanie niestandardowe

Bez przedniego panelu C

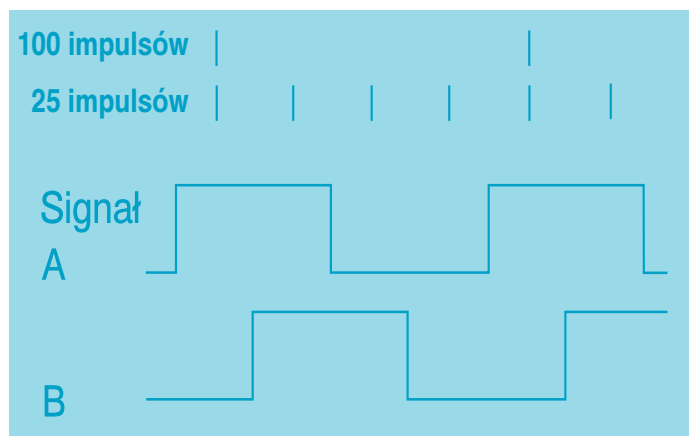
### Funkcja IRC505

Podczas obrotów przetwornik generuje ciąg impulsów. Pokrętko do zadawania wartości jest unieruchomione. W przypadku podziału 100 impulsów unieruchomione jest w pozycji sygnał A na poziomie H oraz sygnał B na poziomie L. Pokrętko wyposażone jest w skalę podającą liczbę wygenerowanych impulsów dla danego kąta obrotu.

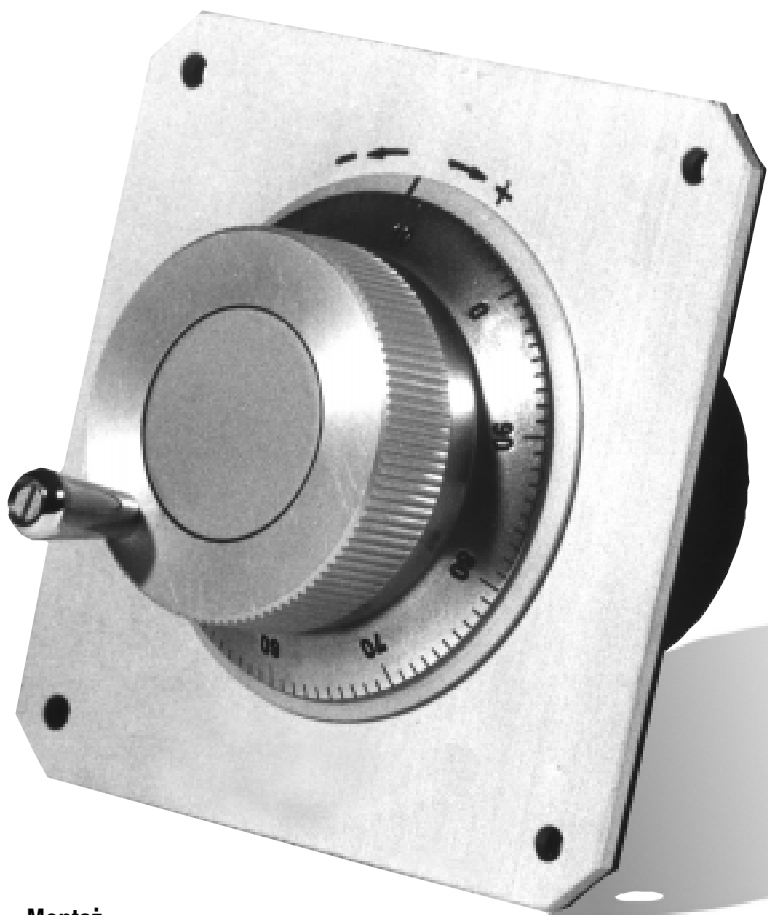
### Sygnały wyjściowe

**IRC505** – 2 podstawowe sygnały (A,B) posunięte o elektrycznych 90°. Ciąg sygnałów przy obrotach w kierunku wskazówek zegara z wyznaczonym miejscem unieruchomienia.

### Ciąg śladów przy obrotach w prawo



Oznaczone pole oznacza ustaloną pozycję dla 25 i 100 impulsów.



### Montaż

Przetworniki montowane są w odpowiednim urządzeniu w otworze w panelu za pomocą 4 śrub M4 o rozpiętości 100 x 100 mm, lub w przypadku wykonania IRC505C za pomocą 3 śrub M3 po 120° na średnicy 51 ± 0,1 mm i z otworem środkowym o średnicy 8 mm.

Ponieważ zostały zastosowane elementy czułe na napięcia elektrostatyczne polecamy podłączanie przetworników bez napięcia i zachowanie prawideł pracy w urządzeniach czułych na napięcia elektrostatyczne.

### Podłączenie elementów przyłączyowych IRC505:

Wyprowadzenie listwy zaciskowej	Znaczenie
1	Napięcie zasilania +5 V
2	Napięcie zasilania 0 V
3	Sygnał A
4	Sygnał B

### Dane niezbędne w celu zamówienia urządzenia

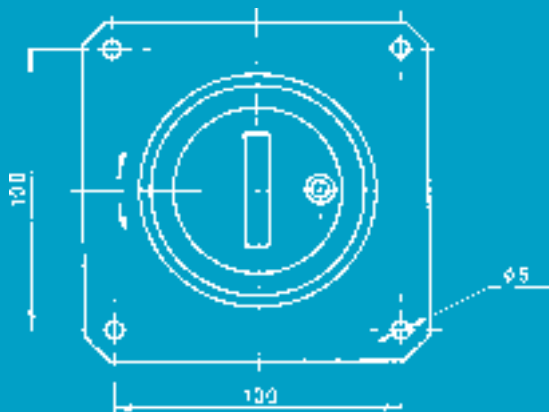
W zamówieniu należy podać liczbę sztuk, nazwę i typ przetwornika, liczbę impulsów na jeden obrót oraz termin dostawy.

### Przykład zamówienia

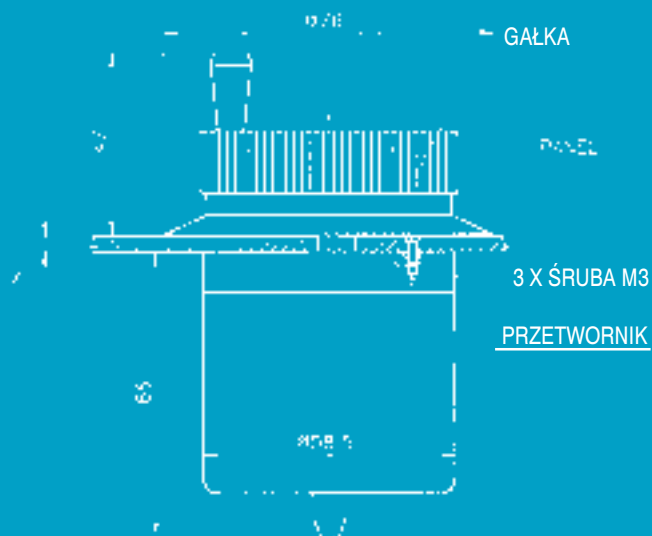
Zamawiamy 20 szt. IRC505/100. Przetwornik IRC505 o liczbie 100 impulsów na jeden obrót, termin dostawy w ciągu czterech tygodni.

# Rysunek z wymiarami

## IRC505

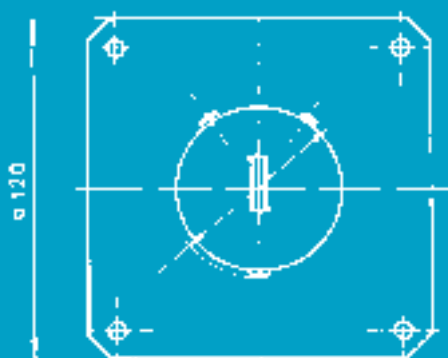


## IRC505C



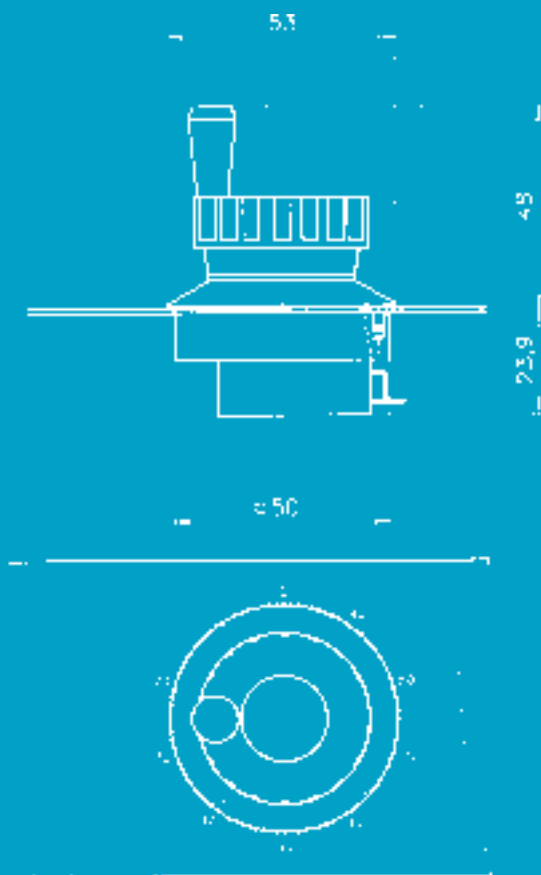
UWAGA : x = 1,5 - 3,5 mm odnosi się do śruby M3 x 8  
x = 4 - 7,5 mm odnosi się do śruby M3 x 12

SCHEMAT WYMIARÓW W CELU PRZYMOCOWANIA DO PANELU

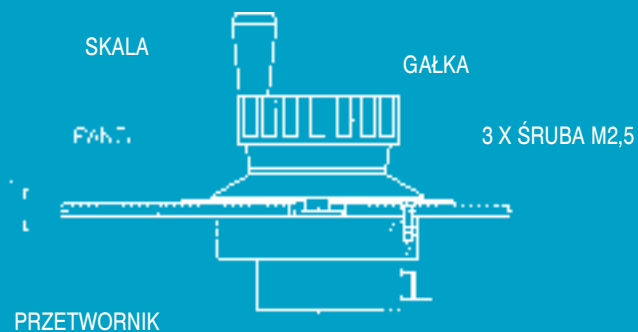




## Rysunek z wymiarami IRC515



## Schemat montażowy IRC515



UWAGA :  $x = 0,5 - 3$  mm odnosi się do śruby M2,5 x 8  
 $x = 2,2 - 5$  mm odnosi się do śruby M2,5 x 10

SCHEMAT WYMIARÓW W CELU PRZYMOCOWANIA DO PANELU

WZGLĘDNY DO ŚRUBY



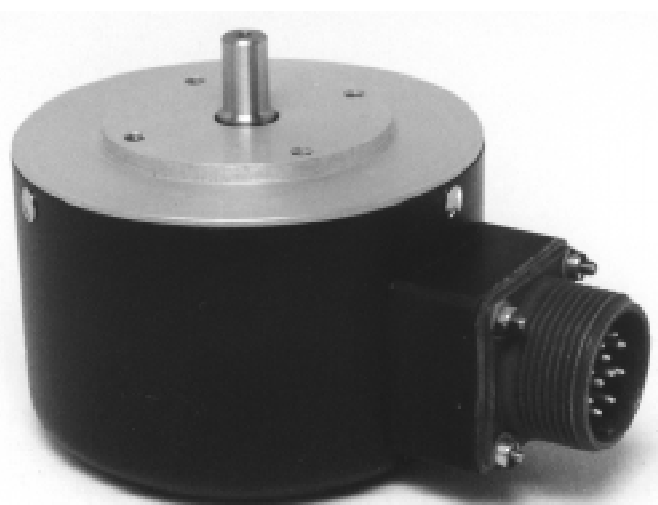
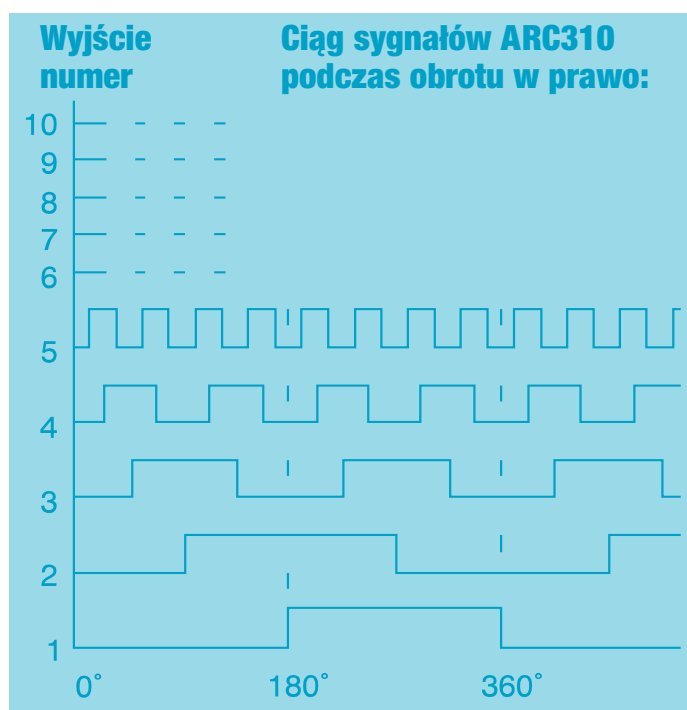
## Absolutny przetwornik obrotowy ARC308 i ARC310

Absolutne przetworniki obrotowe typu ARC w wykonaniu standardowym zamieniają informację o wzajemnym obrocie kątowym dwóch systemów mechanicznych na odpowiednie sygnały elektryczne. Sygnały są przetwarzane w taki sposób, że momentalna mierzona pozycja wyrażona jest przez absolutną wartość numeryczną kąta obrotu. W przypadku odłączenia dopływu energii elektrycznej przetwornik absolutny nie traci informacji o pozycji. Przetwornik absolutny ARC działa na zasadzie optoelektrycznej. Sygnał wytwarzają dwie tarcze pomiarowe wyposażone w ślady pomiarowe z podziałem rasterowym w kodzie Gray (równoległe).

Parametry techniczne	ARC308	ARC310
Liczba informacji na jeden obrót	$2^8 = 256$ kroków	$2^{10} = 1024$ kroków
Obroty maksym.	3000 min. <sup>-1</sup>	1800 min. <sup>-1</sup>
Obciążenie wałka – osiowe	10 N max.	10 N max.
– radialne	20 N max.	20 N max.
Zabezpieczenie (ochrona)	IP65	IP65
Zużycie	350 mA max.	350 mA max.
Napięcie zasilania	+5 V	+5 V
	+10 ÷ +30 V	+10 ÷ +30 V

### Warunki pracy

Wibracje według FCCSN345791	2 g <sub>n</sub> (5 ÷ 1000 Hz)
Impuls udarowy	5 g <sub>n</sub> (5 ms)
Temperatura robocza – standardowa	0° ÷ +60°C
– niestandardowa	-40° ÷ +60°C
Wilgotność – względna	95 % max.
– absolutna	40 g.m <sup>-3</sup> max.
Atmosfera bez substancji agresywnych.	



### Oznaczenie typu

ARC 3xx x x xx

#### WYKONANIE WYPROWADZEŃ

- PA – osiowy przepust izolatorowy
- PB – boczny przepust izolatorowy
- KA – wtyczka osiowa
- KB – wtyczka boczna

#### ŚREDNICE WAŁKÓW

- 0 – średnica zewnętrzna 6 mm
- 1 – średnica zewnętrzna 8 mm
- 2 – średnica zewnętrzna 10 mm
- 3 – średnica wewnętrzna 6 mm
- 4 – średnica wewnętrzna 8 mm

#### WYKONANIE WYJŚĆ ELEKTRYCZNYCH

Napięcie zasilania	Wyjście
0 – +10 ÷ +30 V	podwójnego działania
1 – +10 ÷ +30 V	OC NPN
2 – +10 ÷ +30 V	OC PNP
3 – +5 V	OC NPN
4 – +5 V	OC PNP
5 – +5 V	TTL
6 – +10 ÷ +30 V	TTL

#### TYP PRZETWORNIKA

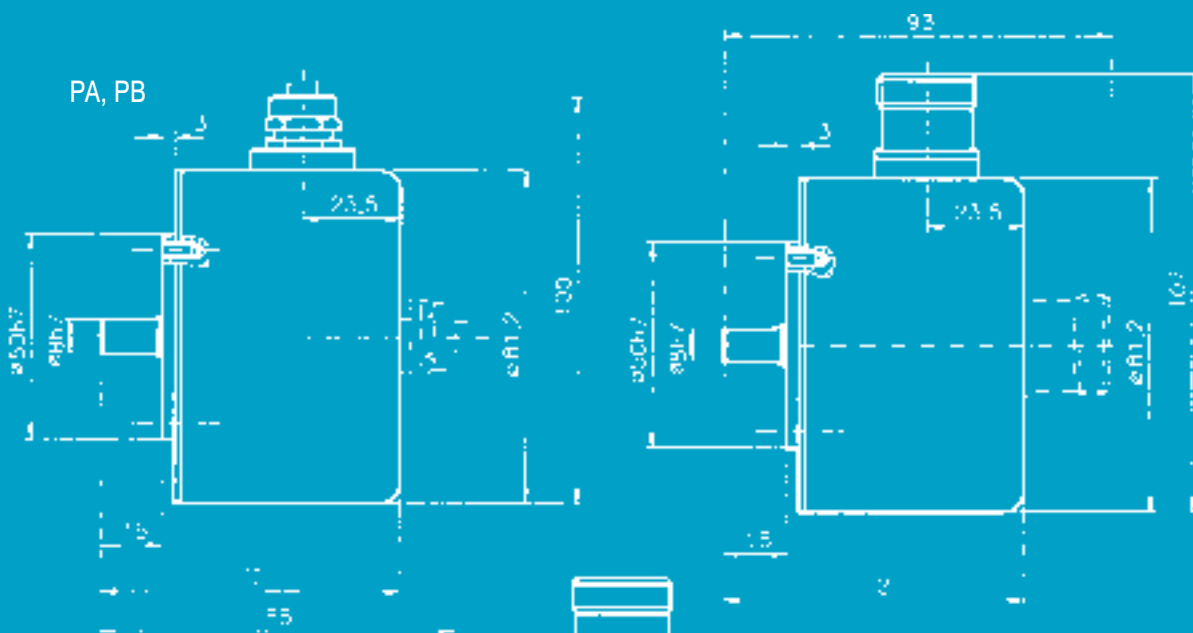
- 08 – ARC308 (ośmiobitowy)
- 10 – ARC310 (dziesięciobitowy)

Uwaga: Wytłuszczonym drukiem oznaczone jest wykonanie standardowe.

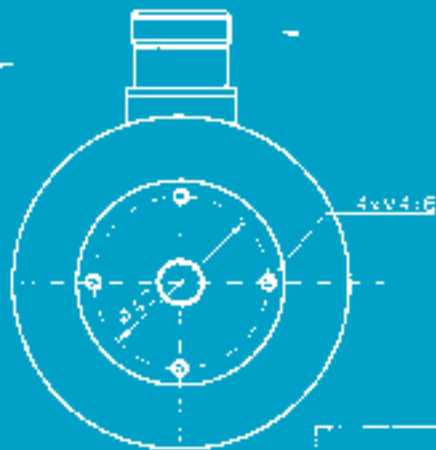


# Rysunek z wymiarami ARC308 – 310

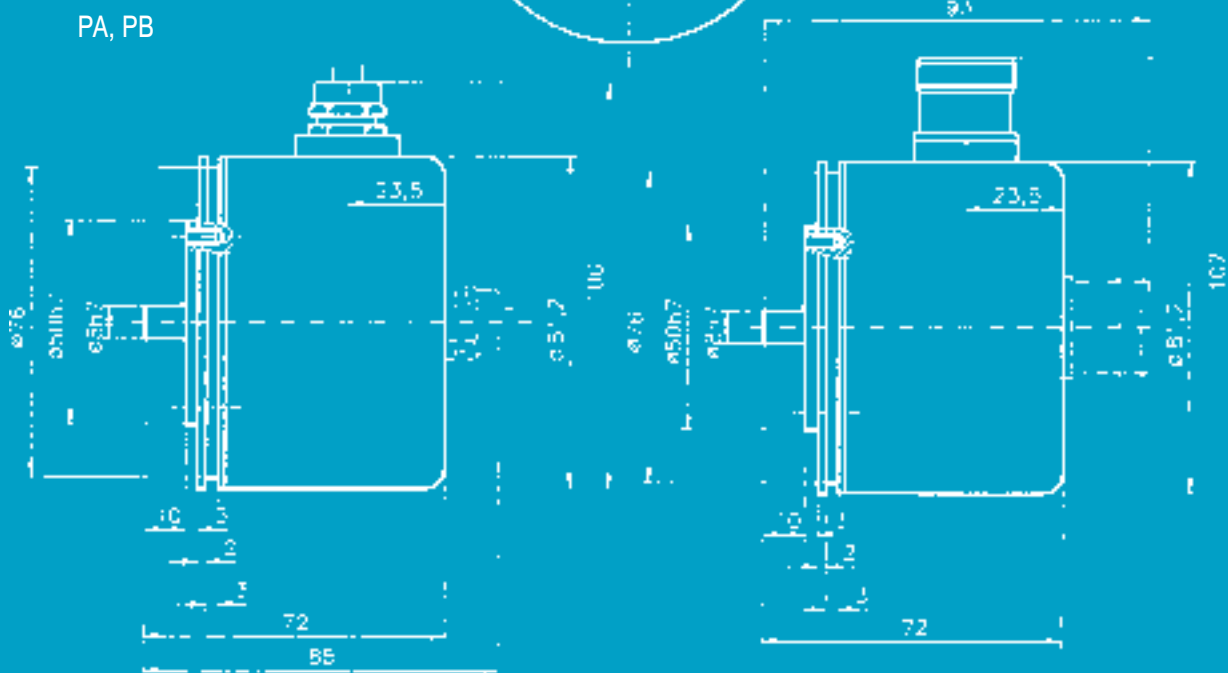
KA, KB



**KOLNIERZ A**  
(standardowo)



KA, KB



**KOLNIERZ B**  
(po uzgodnieniu)

*Zmiana parametrów technicznych zastrzeżona.*

## Sonda pomiarowa MS50

Sonda pomiarowa MS 50 służy do dokładnego odmierzenia współrzędnej długości w krótkim zakresie pomiaru (50 mm) na przykład w precyzyjnym przemyśle maszynowym, w automatach kontrolnych i sortujących lub jako dokładny wyłącznik krańcowy z pomiarem pozycji i szybkości. Sondę pomiarową można zastosować w połączeniu z odczytem cyfrowym ja przyrząd zastępujący przetwornik zegarowy. Sonda pomiarowa wyposażona jest w sprężynę powrotną z ustalonym dociskiem w dowolnej pozycji pomiarowej. Na życzenie klienta możliwe jest dostarczenie sondy pomiarowej bez sprężyny powrotnej. Informacja optyczna o pozycji długościowej zamieniana jest za pomocą obwodów elektronicznych na impulsy elektryczne (inkrementy).

### Oznaczenie typu

MS50.	x	x	x	
				<b>KROK POMIAROWY</b>
				1 – 10 μm
				2 – 5 μm
				<b>WYKONANIE WYJŚĆ ELEKTRYCZNYCH</b>
				1 – wyjście TTL, przewód 1 m, czteryżyłowy
				2 – wyjście przez liniowy generator wzbudzający LB, przewód 1 m, sześćżyłowy
				3 – wyjście TTL, wtyczka czteropinowa
				4 – wyjście przez liniowy generator wzbudzający LB, wtyczka siedmiopinowa
				<b>SPRĘŻYNA POWROTNA</b>
				1 – tak
				2 – nie
				<b>TYP PRZETWORNIKA</b>
				MS50 – długość pomiarowa 50 mm min.

### Parametry mechaniczne

Długość pomiarowa	50 mm min.
Krok pomiarowy	5μm, 10μm
Dotyk pomiarowy	dowolny z M2,5
Pozycja pomiarowa	dowolna
Siła dociskowa	0,3 ÷ 0,8 N
Szybkość pomiarowa	2 m/s max.
Siła powrotna sprężyny	8 N ±2 N
Masa części ruchomych	20 g
Dozwolone obciążenie tyczki pomiarowej osiowej	0,2 N max.
Masa	0,20 kg
Długość przewodu wyjściowego (standardowo)	1 m

### Parametry techniczne

Wykonanie	Napięcie zasilania	Częstotliwość max	Zużycie prądu	Poziomy sygnałów wyjściowych	Ochrona	Długość przewodu przyłącz.	Obwody wyjściow
MS50.xxx							
x 11, x 31	+5 V <sub>cc</sub> ±5 %	100 kHz	max. 50 mA	High = min. 2,5 V (+3 mA) Low = max. 0,4 (-20 mA)	IP 40	3 m	TTL
x 21, x 41				High = min. 2,5 V (+20 mA) Low = max. 0,4V (-20 mA)		20 m	LB

(Polecany odbiornik liniowy do MS50 x 21 i MS50 x 41 - AM26LS32, MC3486)

### Warunki pracy

Temperatura robocza	0° ÷ +60°C
Wilgotność – względna	95 % max.
– absolutna	40 g.m <sup>-3</sup> max.
Atmosfera bez substancji agresywnych.	

**LARM a.s., Triumf 413, 384 11 Netolice, ČR**



### Montaż

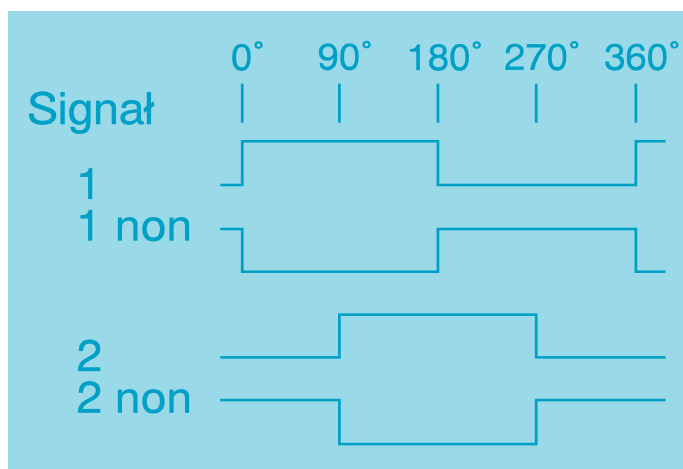
Mocowanie wykonywane jest za pomocą dopasowanej średnicy 8h6 lub czterech śrub M3 na czołowej i bocznej części sondy pomiarowej. Tyczka pomiarowa wyposażona jest w gwint M2,5 w celu przymocowania dowolnego dotyku pomiarowego.

**Uwaga:** Tyczka pomiarowa powleczone jest warstwą ochronną, dlatego nie należy jej smarować olejem lub innym rodzajem smaru.

### Sygnaly wyjściowe

MS50.x11 i MS50.x31 – 2 sygnały podstawowe (1,2) posunięte o elektrycznych 90°.

MS50.x21 i MS50.x41 – 2 sygnały podstawowe (1,2) posunięte o elektrycznych 90° oraz ich negacja.



### Maksymalny błąd fazowego posunięcia sygnału elektrycznego 1 i 2:

Szybkość	Błąd fazowy
do 1 m/s	±30 %
do 2 m/s	±60 %

## Podłączenie elementów przyłączeniowych MS50

Pin wtyczki	Kolor przewodu kabla wyjściowego	Znaczenie	
		MS50.x11 MS50.x31	MS50.x21 MS50.x41
1	biały	Sygnał 1	
2	żółty	Sygnał 2	
3	brązowy	Zasilanie elektroniki +5 V	
4	zielony	Zasilanie elektroniki 0 V	
5	szary	NC	Sygnał 1 non
6	różowy	NC	Sygnał 2 non
	ekranowanie	wspólne ekranowanie	

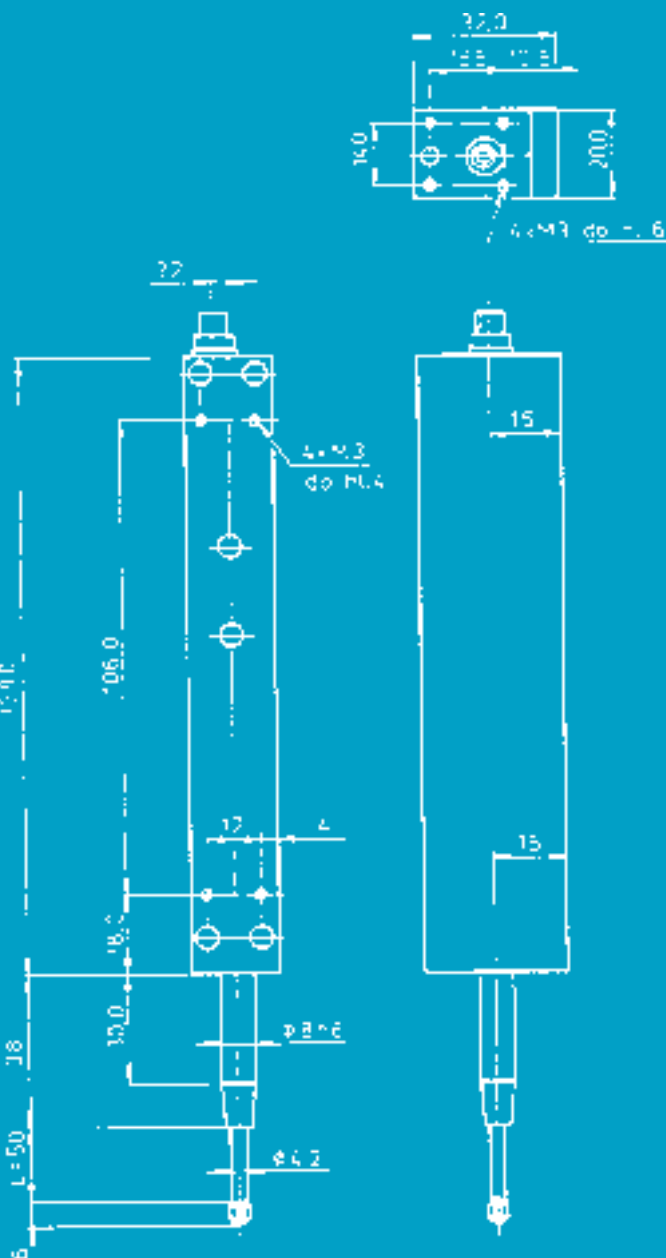
## Dane niezbędne w celu zamówienia urządzenia

W zamówieniu należy podać liczbę sztuk, nazwę i typ sondy pomiarowej ze sprężyną lub bez sprężyny powrotnej, wykonanie wyjść oraz termin dostawy.

## Przykład zamówienia

Zamawiamy 20 szt. **MS50.141**. Sonda pomiarowa MS50 ze sprężyną powrotną, wyjście LB z wtyczką 7-pin, termin dostawy w ciągu czterech tygodni.

## Rysunek z wymiarami MS50



*Zmiana parametrów technicznych zastrzeżona.*

# Wyposażenie

## 1 Złączki homokinetyczne

### Zastosowanie:

Złączki przeznaczone są do podłączenia przetworników obrotowych do odpowiedniego urządzenia i służą do wyrównywania odchyłek w kierunku osiowym i radialnym przy dostatecznej skrętnej sztywności w obu kierunkach obrotów. Złączki w sprężysty sposób wyrównują niedokładności montażu a podczas transmitowania ruchu gwarantują, że błąd kinematyczny transmisji nie przekracza dozwolonych wartości.

### Warunki pracy:

- atmosfera środowiska, w którym pracuje urządzenie nie zawiera agresywnych gazów
- temperatura środowiska znajduje się w granicach 0° do +60°C
- wilgotność względna środowiska wynosi maksymalnie 95 %
- drżania nie przekraczają przyspieszenia 3g do 400 Hz

### Parametry techniczne:

Typ	SP	SV
Maks. obroty obr.min. <sup>-1</sup>	6000	10000
Radialne przestawienie osi max. mm	±0,1	±0,2
Odchyłka kątowa osi a max. °	±0,4	±0,5
Osiowe posunięcie osi δ max. mm	±0,1	±0,3
Skrętna sztywność N.m.rad <sup>-1</sup>	30	200



### a) Złączka planzietowa SP

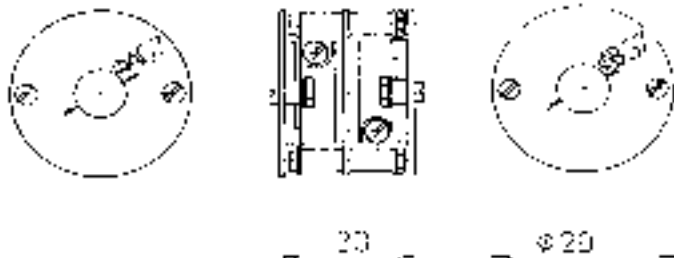
**Opis:** Planzietowa złączka składa się z dwóch aluminiowych kołnierzy oraz części sprężynującej. Sprężynująca część składa się z części pośredniej oraz dwóch planzet.

### Planzietowa złączka SP

Ø otworu	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	SP7	SP8	SP9	SP10	SP11	SP12	SP13	SP14	SP15	SP16	SP17
ØA	8	5	8	8	8	5	5	10	6	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6	6	7
ØB	8	5	5	6	10	6	10	10	6	4,5	5	6	8	10	10	7	8

**Uwaga:** Standardowo SP1, SP2, SP3, SP4 i SP9, pozostałe po uprzednim uzgodnieniu.

### Rysunek z wymiarami SP



### b) Złączka syfonowa SV

**Opis:** Złączka syfonowa wykonana jest ze stali nierdzewnej i na walek przytworzona jest za pomocą dwóch imbusowych śrub obróconych o 90°.

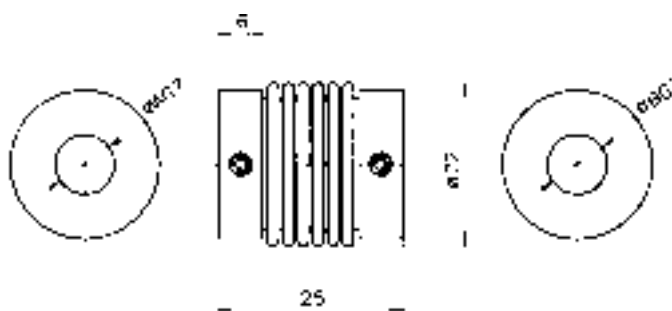
### Złączka syfonowa SV

Ø otworu	SV1	SV2	SV3	SV4	SV5	SV6	SV7	SV8	SV9	SV10	SV11	SV12	SV13	SV14	SV15	SV16	SV17
ØA	8	5	8	8	8	5	5	10	6	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6	6	7
ØB	8	5	5	6	10	6	10	10	6	4,5	5	6	8	10	10	7	8

**Uwaga:** Standardowo SV1, SV2, SV3, SV4 i SV9, pozostałe po uprzednim uzgodnieniu.

**LARM a.s., Triumf 413, 384 11 Netolice, ČR**

### Rysunek z wymiarami SV



## 2 Uchwyty przetworników

### Uchwyt przetwornika IRC

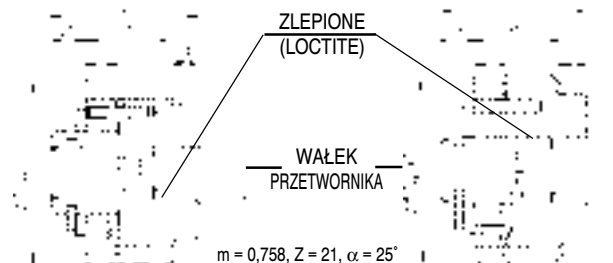
### Uchwyt przetwornika ARC



## 3 Koło zębate (zębniak)

Zębniak IRC5  
(IRC120, 121, 122, 202, 205, 300 aż 305)

Zębniak IRC8  
(IRC125, ARC308, ARC310, ARC214)

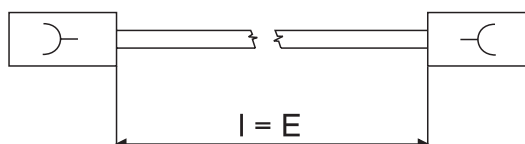


## 4 Przewody łączące

Przewód SYFC 10x0,15+4x0,5(LIY-C-Y 12x0,14) wyposażony jest w końcówki typu CONTACT20.10.10.AC lub VŠ24KPN11G1, ewentualnie w jeden wolny koniec.

E (m)	2,5	4,5	6	8	10	12	15	17	20	25
-------	-----	-----	---	---	----	----	----	----	----	----

Inne długości po uprzednim uzgodnieniu...



**Przewód łączący do przyrządu IRC202 - 325 z końcówkami CONTACT 20.10.10.AC**

Pin wtyczki	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kolor przewodu	szary	brązowy	czarny	czerwony	brązowy	biały	—	żółty	2x biały i niebieski, zielony	niebieski	żółto-zielony	czarny
Przekrój S (mm <sup>2</sup> )	0,15	0,5	0,15	0,15	0,15	0,15	—	0,15	4x 0,15 oraz oplot	0,5	0,5	0,5
Znaczenie	Sygnal 2 non	Senzor + U <sub>n</sub>	Sygnal 3	Sygnal 3 non	Sygnal 1	Sygnal 1 non	NC	Sygnal 2	Ekran	GND	Senzor 0 V	Zasilanie + U <sub>n</sub>

**Przewód łączący do przyrządu IRC z końcówkami CONTACT 20.10.10.AC i VŠ24KPN11.G1**

Pin wtyczki CONTACT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pin wtyczki VŠ24KPN	D	A	K	I	V	B	—	G	L	E	E	A
Kolor przewodu	szary	brązowy	czarny	czerw.	brązowy	biały	—	żółty	2x biały i niebies., zielony	nieb.	żółto-zielony	czarny
Przkrój S (mm <sup>2</sup> )	0,15	0,5	0,15	0,15	0,15	0,15	—	0,15	4x 0,15 oraz oplot	0,5	0,5	0,5
Znaczenie	Sygnal 2 non	Senzor + U <sub>n</sub>	Sygnal 3	Sygnal 3 non	Sygnal 1	Sygnal 1 non	NC	Sygnal 2	Ekran	GND	Senzor 0 V	Zasilanie + U <sub>n</sub>

**Przewód łączący do przyrządu IRC 120 – 125 z końcówkami VŠ24KPN11.G1**

Pin wtyczki VŠ24KPN	D	Z	K	I	V	B	—	G	E	L	Ž	A
Kolor przewodu	szary	brązowy	czarny	czerw.	brązowy	biały	—	żółty	2x biały i niebies., zielony	żółto-zielony	niebieski	czarny
Przekrój S (mm <sup>2</sup> )	0,15	0,5	0,15	0,15	0,15	0,15	—	0,15	4x 0,15 oraz oplot	0,5	0,5	0,5
Znaczenie IRC120 121 i 125	Sygnal 2 non	Zarówka +5 V	Sygnal 3	Sygnal 3 non	Sygnal 1	Sygnal 1 non	NC	Sygnal 2	Ekran	Zasilanie 0 V	Zarówka 0 V	Zasilanie +5 V
Znaczenie IRC122	NC	NC	Sygnal 3	NC	Sygnal 1	Zasil. +15 V	NC	Sygnal 2	Ekran	Zasilanie 0 V	NC	Zasilanie +5 V

**Przewód łączący do przyrządu ARC308 – 310 z końcówkami CONTACT 20.10.10.AC (LIY-C-Y 12x0,14)**

Pin wtyczki	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kolor przewodu	różowy	żółty	zielony	brązowy	czarny	fioletowy	biały	szary	czerw.-niebies.	szaro-różowy	czerw.	nieb.
Przekrój S (mm <sup>2</sup> )	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Znaczenie	2 <sup>0+90°</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>7</sup>	2 <sup>8</sup>	+ U <sub>n</sub>	GND

**Zmiana technicznych parametrów zastrzeżona.**

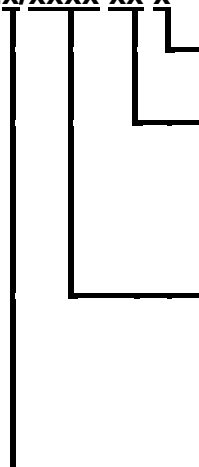
## Inkrementalne przetworniki rotacyjne IRC 120 i 125

Z powodu stale większego zapotrzebowania na te przetworniki i części zamienne zdecydowaliśmy się te przetworniki modernizować i podwyższyć właściwości użytkowe, ale głównie podwyższyć niezawodność przyrządu. Uciążliwą niewygodą starych typów jest przestarzała przeważnie elektroniczna baza części (nawet 20 lat), dlatego nie można już gwarantować długotrwałą funkcjonalność. W razie unowocześnionych typów zastosowana jest nowoczesna elektronika typoszeregu IRC3x5 z oświetlaczem LED sprasowana do opakowania IRC120 i 125. W tym nowym typoszeregu nie są już możliwe niektóre dzielenia (imp/obr)- patrz poniżej. Do pinów Z, Ź (zasilanie żarówki) w złączce jest podłączony rezystor 47R/0,6 W dla symulacji prądu żarówki. Jeżeli system oceny nie jest wyposażony w tą funkcję, piny nie muszą być podłączone.



### Oznaczenie typowe

IRC12x/xxxx xx x



**WYKONANIE NIESTANDARDOWE**

**WYKONANIE WYPROWADZEŃ**

**KA** - złączka VŠ24B11 osiowa (IRC120)

**KB** - złączka VŠ24B11 boczna (IRC125)

**ILOŚĆ IMPULSÓW NA OBRÓT**

100, 200, 250, 500, 1000, 1024, 1250, 2500, 5000 s z jednym impulsem zerowym na obrót (inne dzielenia na podstawie zapytania)

**WYKONANIE MECHANICZNE**

**0**-średnica wału zewnętrzna  $\varnothing$  5 mm

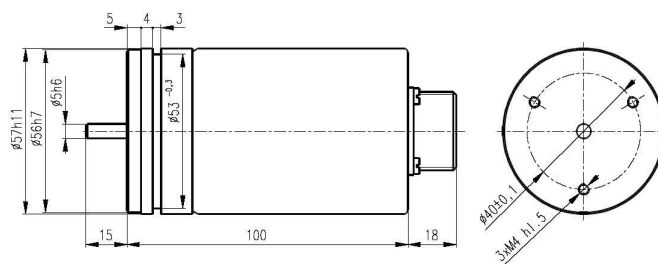
**5**-średnica wału zewnętrzna  $\varnothing$  8 mm

### Podstawowe parametry techniczne

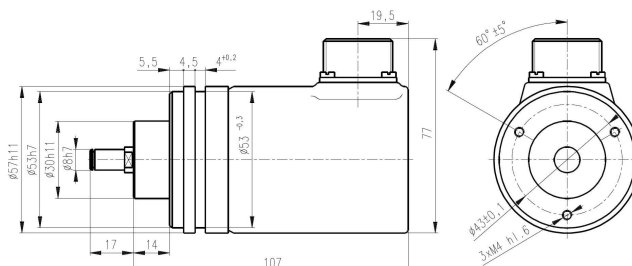
	IRC120, IRC125
Zasilanie	+ 5 V $\pm$ 5 %
Maks. zużycie własne	100 mA
Sygnal wyjściowy	Line driver RS422 – TTL kompatybilna
Maks. obciążenie kanałów wyjściowych	$\pm$ 20 mA
Częstotliwość wyjściowa	200 kHz
Obroty maksymalne	10000 ot./min
Stopień ochrony	IP54
Ciężar	0,5 kg
Temperatura robocza	0 do + 60°C

### Rysunek s wymiaramy

IRC120



IRC125

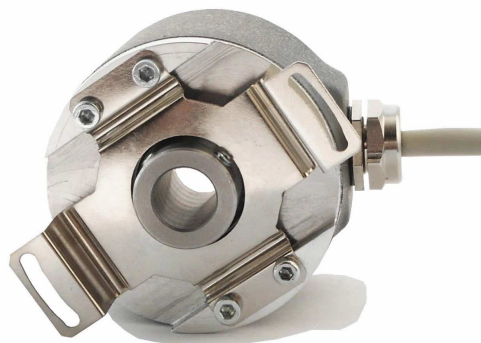


\*W celu następnycinformacji prosimy się z nami skontaktować.

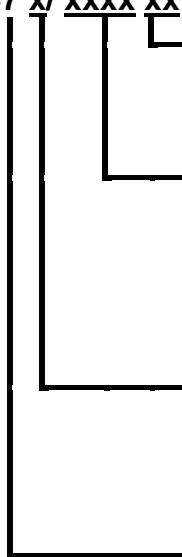
Zmiana parametrów technicznych zastrzeżona.

## Inkrementalne przetworniki rotacyjne IRC 370 i 375

Inkrementalne przetworniki rotacyjne typu IRC32x z diodą LED w oświetlaczu poszerzamy teraz o następne wykonania typu IRC37x. Swoją budową są najwięcej podobne typoszeregowi IRC320 do 325, odróżniają się wałem przechodzącym. Wał przechodzący umożliwia tak nowe możliwości wykorzystania tych przetworników.



### Oznaczenie typowe IRC37 x/ xxxx xx



**WYKONANIE WYPROWADZEŃ**  
PB – kabel 1 m, przepust boczny

**ILOŚĆ IMPULSÓW NA OBRÓT**  
obecnie 512, 1024, 2048, 2500 i 3600 z jednym pulsem zerowym na obrót (następne dzielenia na podstawie zapytania)

**WYKONANIE WYJŚĆ ELEKTRYCZNYCH**

**Napięcie** 0 - + 10 aż + 30 V  
5 - + 5 V

**Wyjście** push/pull  
line driver

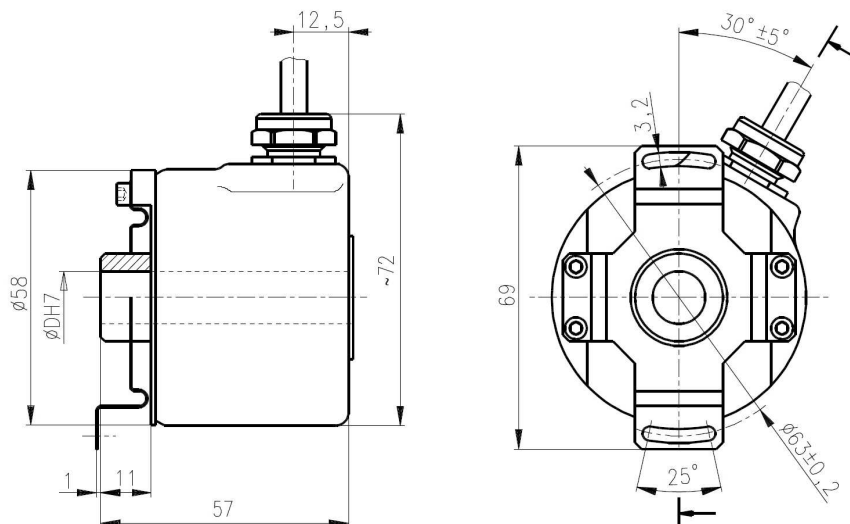
**WYKONANIE MECHANICZNE**  
7 - wał przejściowy wewnętrzny  
Ø 12 mm

### Podstawowe parametry techniczne

Obroty maksymalne	6000 min. <sup>-1</sup>	
Maks. przyspieszenie kątowe	40000 rad.s <sup>-2</sup>	
Moment bezwładności części wirujących	30 g.cm <sup>2</sup> ± 10 %	
Obciążenie wału	- osiowe	20 N maks.
	- promieniowe	50 N maks.
Temperatura robocza standardowa	0 do + 60 <sup>o</sup> C	
Stopień ochrony	IP54	
Ciężar	0,35kg	

	IRC370	IRC375
Napięcie zasilające U <sub>N</sub>	+ 10 do + 30 V	+ 5 V ± 10 %
U <sub>OH</sub> @ I <sub>OH</sub> = 10mA	U <sub>N</sub> -3	>2,5 V
U <sub>OL</sub> @ I <sub>OL</sub> = -10mA	<1,2 V	<0,4 V
Maks. obciążenie kanałów wyjściowych	± 25 mA	± 20 mA
Maks. długość kabla do podłączenia	100 m	50 m

### Rysunek s wymiaramy



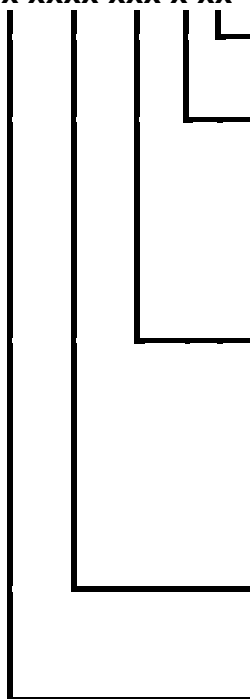
## Przetwornik linkowy LS501

Przetwornik linkowy jest przeznaczony do mierzenia długości (elektroniczne pasmo pomiarowe) i toru linearnego. Przetwornik jest zazwyczaj na stało przymocowany do bazy i zawieszenia linki z mierzonym obiektem. Powrotne nawijanie linki jest zapewnione przez sprężynę. Przetwornik można dostarczyć z przetwornikiem inkrementalnym (typ LS-D) lub z potencjometrem wieloobrotowym (typ LS-P). W razie przetwornika z potencjometrem jest mierzona odległość proporcjonalna oporowi a wartość jest bezwzględna analogowa. W razie przetwornika inkrementalnego jest odległość proporcjonalna do ilości impulsów i jest względna. Rozróżnienie jest określone przez ilość impulsów na obrót. Jeżeli jest Przetwornik inkrementalny wyposażony w puls zerowy, jest ten nadawany w każdym obrocie cewki – tj. 10x w całym zakresie pomiarowym. Przetworniki linkowe znajdują zastosowanie w nieskomplikowanych pomiarach - np. podajniki materiału, podnośniki, technika manipulacyjna i inne.



### Oznaczenie typowe

LS501 x xxxx xxx x xx



#### DANE DODATKOWE

np. IP65-podwyższony stopień ochrony

#### WYKONANIE WYPROWADZEŃ

KB - złączka BINDER boczna (standard)  
PA, PB- z kablem o długości 1 m jest możliwe na podstawie porozumienia

#### ROZDZIELCZOŚĆ PRZETWORNIKA

dla IRC 500 imp/obr (na podstawie porozumienia 1000 imp/obr; ewent. z impulsem zerowym)  
dla potencjometru R5k (na podstawie porozumienia R10k)

#### DŁUGOŚĆ POMIAROWA

1000 mm  
1250 mm  
2000 mm

#### TYP PRZETWORNIKA

D - inkrementalny  
P – potencjometr

### Dane techniczne

Długość pomiarowa [mm]	1000/1250/2000
Odległość na obrót [mm]	100/125/200
Przyspieszenie linki [m/s <sup>2</sup> ]	10
Linka	śr. 0,6mm nierdzewna z powłoką PA
Min. siła nawijania linki [N]	3
Maks. siła wyciągania linki [N]	6
Ciężar [kg]	0,45
Stopień ochrony	IP52 ew. IP65

### Warunki robocze

Temperatura robocza	0 do + 60°C
Impuls udarowy	10g/0,1ms z potencjometrem
	2g/11ms z przetwornikiem IRC
Drgania	20 Hz-2 kHz/10g z potencjometrem
	0-60 Hz/2g z czujnikiem IRC
Wilgotność	90 % max. bez kondensacji

Podłączenie elementów podłączających				
Pin złączki	Rodzaj i kolor kabla			
	IRC		Potencjometr	
1	GND		GND	zielony
2	sygnał Z		jeździec	biały
3	sygnał A zasilanie		Zasilanie	Brazowy
4			--	
5	sygnał B		--	

### Sygnaly wyjściowe dla przetwornika inkrementalnego:

2 podstawowe A i B przesunięte wzajemnie o 90° elektrycznych bez negacji, ewent. z impulsem zerowym.

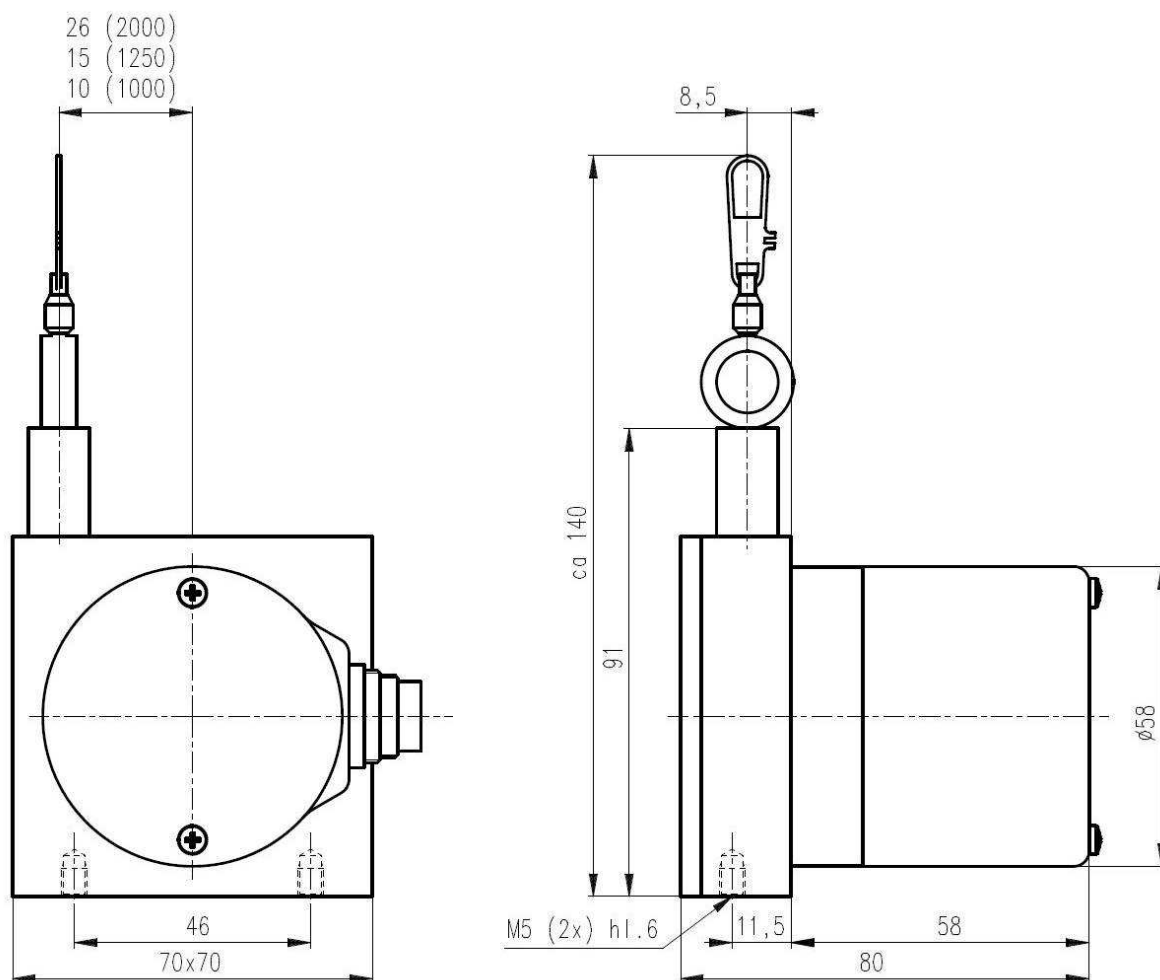
#### Ostrzeżenie:

Nie wolno dopuścić do samowolnego nawijania linki. W tym przypadku zagraża uszkodzenie linki lub sprężyny nawijającej.



Dane elektryczne	Przetwornik IRC	Potencjometr
Rozróżnienie	500 imp/obr (na podstawie porozumienia 1000)	5k/10 imp/obr (na podstawie porozumienia 10k)
	0,05 mm dla 1000 mm 0,0625 mm dla 1250 mm 0,1 mm dla 2000 mm	teoretycznie niemal nieskończone
Aktualny błąd długości (rolki)	maks. 0,1%	-
Nielinearność	+0,05% MR	+0,25% MR
Powtarzalność pomiarów	+0,015% MR	+0,1% MR
Rozciągliwość cieplna linki	0,0117mm/mK (błąd 0,001%/K – można praktycznie zaniedbać)	
Napięcie zasilające (V DC)	+ 5 V/50 mA (po porozumieniu możliwe zasilanie 18 do 30 V)	maks. 42
Prąd posuwnika polecony/maks (mA)	-	0,1/5
Sygnaly wyjściowe	cyfrowy A+B bez negacji (po porozumieniu z pulsem zerowym – nie jest możliwy dla dzielenia 1000) poziom TTL log. zysk 1 (po porozumieniu HTL + 20 mA)	analogowy

## Rysunek s wymiaramy



\*W celu następných informacji prosimy się z nami skontaktować.

Zmiana parametrów technicznych zastrzeżona.

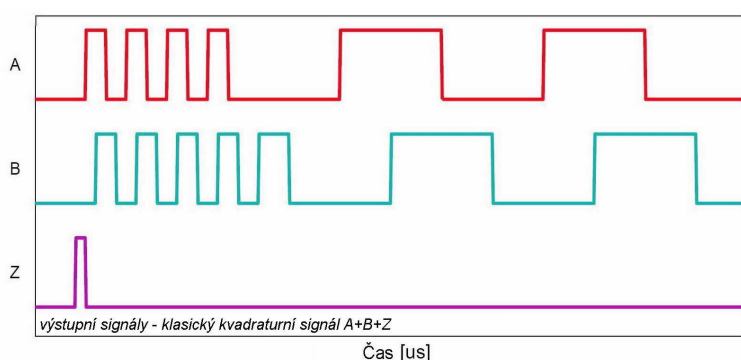
## Magnetyczne przetworniki

**MIRC – przetwornik inkrementalny**  
**MARC – przetwornik absolutny**  
**MPRC – potencjometr cyfrowy**

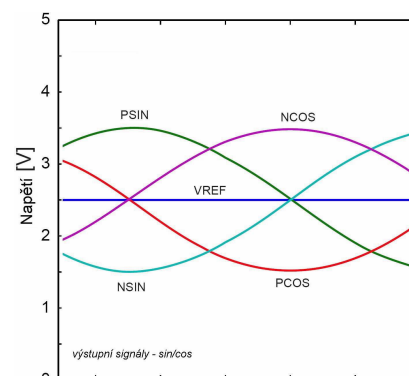


Przedstawiamy nowe typy przetworników działających na zasadzie magnetycznej. Przetworniki te wyznaczają się niższą ceną i większą zmiennością nastawienia. W porównaniu z przetwornikami optycznymi mają niższe rozróżnienie, jednak w niektórych aplikacjach jest ich zastosowanie zalecane i odpowiednie. Jeżeli chodzi o wymiary to jesteśmy obecnie w stanie dostarczać przetworniki w wielkości – opatrzyć szkic, zabudowanie do typoszeregu wymiarowego wielkości IRC3xx (ewent. wymiary według wymagania) jest możliwe. Przez poziomy elektryczne możemy przetworniki MIRC i MARC dostarczać z wzbudnicą liniową RS422, zasilanie + 5 V ewent. + 10 do + 30 V, tak, jak jest to normalne w razie przetworników optycznych.

**MIRC** – umożliwia kodowanie sygnału klasycznego przetwornika inkrementalnego (A, Anon, B, Bnon przesunięcie fazowe 90°, + puls zerowy) z podstawowym dzieleniem 16, 32, 64, 128 imp./obr., w poszerzonym typoszeregu i 100, 125, 200, 250, 256, 400, 500, 512, 1024 i 2048 imp./obr.

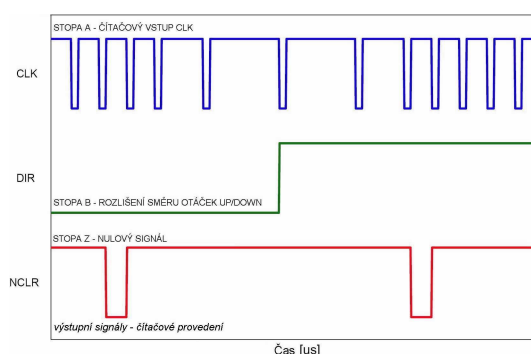


sygnały wyjściowe – klasyczny sygnał kwadratowy A+B+Z, Czas [μs],

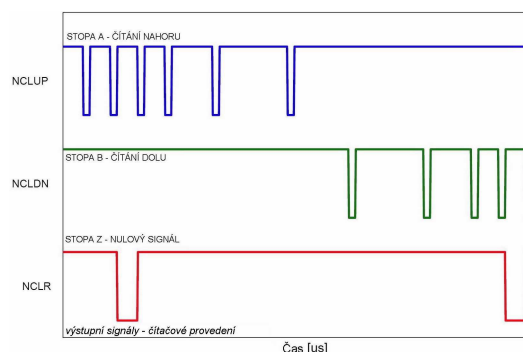


napięcie [V], sygnały wyjściowe – sin/cos

Następnym możliwym kodowaniem sygnału jest wykonanie dla czytnika (PLC) - sygnał CLK na ścieżce A + log. 0/1 na ścieżce B dla poszerzenia kierunku UP/DOWN + puls zerowy lub sygnał CLK na ścieżce A i B według kierunku obrotów + puls zerowy. Ilość stanów na obrót wynosi 64 lub 256.



ścieżka A – wejście czytnika CLK  
 ścieżka B – rozróżnienie kierunku obrotów up/down  
 ścieżka Z – sygnał zerowy  
 sygnały wyjściowe – wykonanie czytnika  
 Czas [μs]

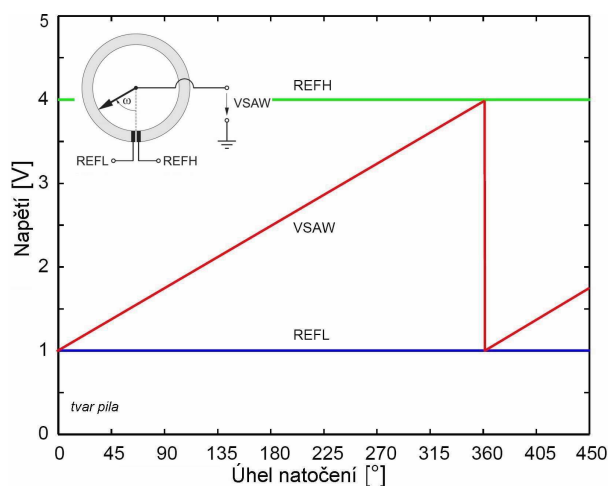


ścieżka A – odczyt do góry  
 ścieżka B – odczyt w dół  
 ścieżka Z – sygnał zerowy  
 sygnały wyjściowe – wykonanie czytnika  
 Czas [μs]

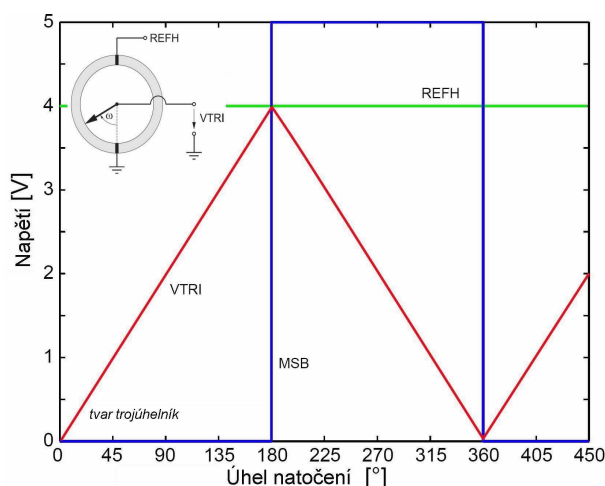
Dalej można dostarczyć przetworniki z wyjściem sin/cos i jego negacją z dzieleniem 1 imp./obr. Sygnały wyjściowe mają amplitudę 2V<sub>ś-ś</sub>/1 mA, wyjście do obciążenia 120 Ω nie jest obecnie możliwe.

**MARC** – można dostarczyć w rozróżnieniu do  $2^{13}$ . Wyjście jest seryjne (protokół SSI, interfejs RS485), dla rozróżnienia do  $2^9$  może być także równoległy. Kodowanie sygnału jest w kodzie dwustanowym.

**MPRC** – jest przetwornikiem wirującym typu potencjometr, którego wyjściem jest napięcie analogowe od 0 V do napięcia zasilającego (ewent. od RefL do RefH) z prądem wyjściowym 1 mA. Charakterystyka wyjściowa może być równomiernie wzrastająca (kształt piła) lub ze „zerem” w środku (kształt trójkąt). Dla przebiegu trójkątnego jest wyprowadzony sygnał MSB dla rozróżnienia fazy przebiegu. Rozróżnienie wynosi 8 bitów.



napięcie [V], Kąt nakręcenia [°]



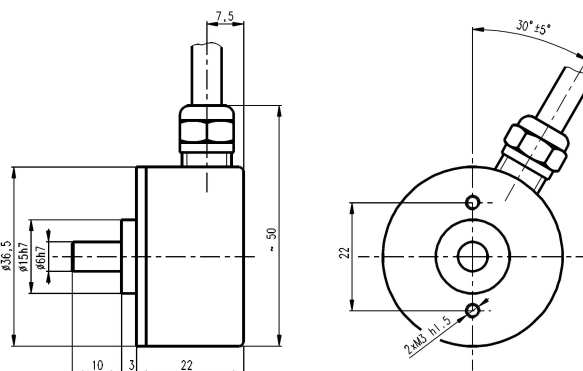
napięcie [V], Kąt nakręcenia [°]

W poprzednim tekście prezentowaliśmy Państwu podstawowe możliwości przetworników magnetycznych. Podane funkcje są sprawdzone i wypróbowane na próbkach prototypowych a wprowadzanie poszczególnych typów do produkcji będzie zależne od zainteresowania klientów oraz ilości wymaganych sztuk.

W razie zainteresowania i rozsądnej ilości odbioru przewidujemy dalej jeszcze możliwość poszerzenia np. w razie MIRC o następne dzielenia 1, 2, 4, 8, \*10, \*20, \*25, \*40, 50 i 80 imp/obr. z częstotliwością wyjściową 300 kHz (w razie dzień oznaczonych\* jest częstotliwość wyjściowa obniżona na 40 kHz). Dla MARC istnieje możliwość przeliczenia dwustanowego na kod Grey, dla MPRC byłoby możliwe i wykonanie z negacją wyjściowego sygnału analogowego (eliminacja zakłóceń przy następnej przeróbce różnicowej), lub wyjście pętlą prądową 4-20 mA.

Podane wyliczenie możliwości i przedstawionych parametrów nie jest zupełnie wyczerpujące, a dlatego w razie Państwa aplikacji prosimy kontaktować się z naszym wydziałem technicznym i zażądać następne dane techniczne.

### Rysunek s wymiaramy



\*W celu następnych informacji prosimy się z nami skontaktować.

Zmiana parametrów technicznych zastrzeżona.