

Programowalne Indukcyjne Czujniki Prędkości Serii ICP

Przeznaczenie i zasada działania czujników

Programowalne indukcyjne czujniki prędkości serii ICP są urządzeniami przeznaczonymi do zasygnalizowania przekroczenia prędkości o zadaną odchyłkę Δ , od prędkości znamionowej $\text{rpm}\ominus$ przyjętej, jako prędkość odniesienia. Najczęściej wykorzystywane są do kontroli prędkości liniowej lub obrotowej ruchomych części maszyn i urządzeń (np. kontrola ruchu taśmociągu, sygnalizacja poślizgu zestawów napędowych silnik-sprzęgło itp.). Mogą też być wykorzystane do automatycznej regulacji prędkości.

W jednej obudowie zawierają czujnik indukcyjny i cyfrowy komparator częstotliwości z wyjściem dwustanowym Out.

Kontrolowany próg prędkości poniżej prędkości odniesienia $\text{rpm}\ominus$ (o odchyłkę Δ) nazwano progiem rpmD a powyżej $\text{rpm}\ominus$ nazwano progiem rpmU .

Czujniki serii ICP podzielone są na 2 grupy: ICP1 i ICP2.

Czujniki grupy ICP1 przeznaczone są do kontroli przekroczenia jednego z dwóch progów prędkości: rpmD albo rpmU .

Czujniki grupy ICP2 są przeznaczone do jednoczesnej kontroli przekroczenia dwóch progów prędkości: rpmD i rpmU .

Przekroczenie kontrolowanego progu prędkości, sygnalizowane jest zmianą stanu wyjścia Out oraz zmianą stanu sygnalizacyjnej żółtej diody Led1. W przypadku czujników PNP z funkcją NC, klucz wewnętrzny zostaje rozłączony co skutkuje odłączeniem wyjścia Out od plusa zasilania a dioda Led1 przestaje świecić. W przypadku czujników NPN z funkcją NO, klucz wewnętrzny zostaje załączony i łączy wyjście czujnika Out z minusem zasilania a dioda Led1 zaczyna świecić. Zbliżenie do czujnika metalowej płytki, sygnalizowane jest przez świecenie zielonej diody Led2.

W czujnikach w tulei M18 ze złączem M12x1, z powodu braku miejsca zastosowano dwukolorową diodę Led z kolorem zielonym i czerwonym. Zielona dioda sygnalizuje pobudzenie wyjściaOut a czerwona obecność metalu przed czołem czujnika.

Gdy przed czołem czujnika jest metal, w czujnikach NO dioda świeci a w NC nie świeci. Świecenie czerwonej diody jest blokowane w trybie programowania parametrów kontrolnych. Ułatwia to obserwację zielonej diody Led w czasie nastawiania parametrów kontrolnych.

Czujniki produkowane są z wyjściem typu PNP albo NPN, z funkcją wyjścia normalnie zamknięty NC albo normalnie otwarty NO. Są cztero-przewodowe zasilane napięciem stałym. Czwararty przewód ET, służy do przełączania czujnika w tryb programowania parametrów kontrolnych.

W tryb programowania czujnik wprowadzany jest poprzez załączenie zasilania do czujnika - ze zwartym przewodem ET do minusa zasilania. Poprzez odłączenie następnie przyłączenie i powtórne odłączenie przewodu ET (w odpowiednich przedziałach czasowych) od / do minusa zasilania, instalator wprowadza do czujnika wszystkie parametry kontrolne:

1. Rodzaj kontrolowanego progu: rpmD lub rpmU , (tylko w przypadku czujników ICP1).

2. Czas OnDel - jest to maksymalny czas, na jaki zablokowane jest wyłączenie wyjścia czujnika po każdym załączeniu zasilania do czujnika. Parametr OnDel dotyczy tylko czujników ICP1 z wybranym progiem rpmD i czujników ICP2. Jeśli w czasie trwania czasu OnDel, kontrolowana prędkość przekroczy próg rpmD (o ustaloną histerezę), to czujnik przechodzi do nadzorowania prędkości. Jeśli w czasie trwania OnDel minimalna prędkość nie zostanie osiągnięta, to wyjście czujnika zostanie wyłączone.

3. Czas Del - jest to czas, o jaki jest opóźniona przesunięty jest próg kontrolny. W chwili wprowadzania wartości Δ , aktualna prędkość ruchu zostaje zapamiętana jako prędkością odniesienia.

Użytkownik ma do dyspozycji jeden z 5 poziomów odchyłki Δ , różniących się od prędkości odniesienia $\text{rpm}\ominus$ o : 5, 10, 15, 19, 48 (%) albo 10, 19, 29, 38, 66 (%), w zależności od zakupionego modułu czujnika. Zaprogramowany próg kontrolny dla $\Delta = 48\%$ zgodnie z poniższymi wzorami wynosi $\text{rpmD} = 0,52 \text{rpm}\ominus$.

$$\text{rpmD} = (1 - \frac{\Delta}{100}) * \text{rpm}\ominus$$

$$\text{rpmU} = (1 + \frac{\Delta}{100}) * \text{rpm}\ominus$$

Zaprogramowane parametry pozostają w czujniku do czasu wprowadzenia wartości Δ podczas nowego programowania.

Możliwa jest zmiana parametrów kontrolnych 100 000 razy. Możliwe jest przełączanie funkcji wyjścia z NC na NO i na odwrót. Nie ma możliwości przypadkowej zmiany nastawionych parametrów. W fazie produkcji czujniki są wstępnie zaprogramowane. Możliwe jest wprowadzenie wszystkich parametrów kontrolnych pod wymagania zamawiającego. Parametry te będą mogły być w przyszłości dowolnie zmieniane przez użytkownika w trybie programowania.

Typowy układ pomiarowy z wykorzystaniem czujnika prędkości i wirującego elementu z jednym lub kilkoma zębami (występami lub otworami) przedstawiono poniżej. Maksymalna częstotliwość pracy czujnika f_{max} , (podane w parametrach czujników) wyznacza minimalny czas przelotu (t_{min}) elementu wywołającego przed czujnikiem.

W konkretnym przypadku czas przelotu należy wyliczyć ze wzoru

$$t = \frac{L \cdot T}{\pi \cdot R}$$

$$t_{\text{min}} = \frac{1}{f_{\text{max}}}$$

Gdzie:

Sn - strefa nominalna czujnika

d - średnica czujnika

f_{max} - maksymalna częstotliwość pracy czujnika (w parametrach)

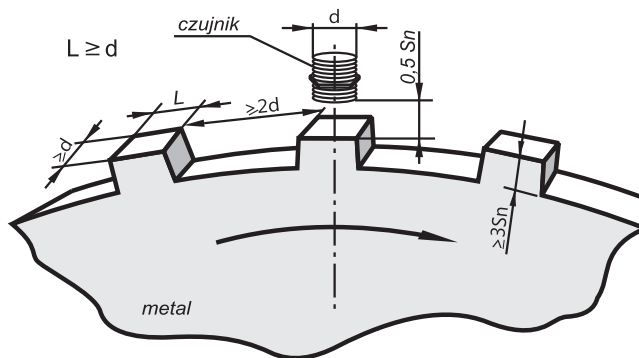
t - czas przelotu

t_{min} - najkrótszy dopuszczalny czas przelotu dla zastosowanego czujnika

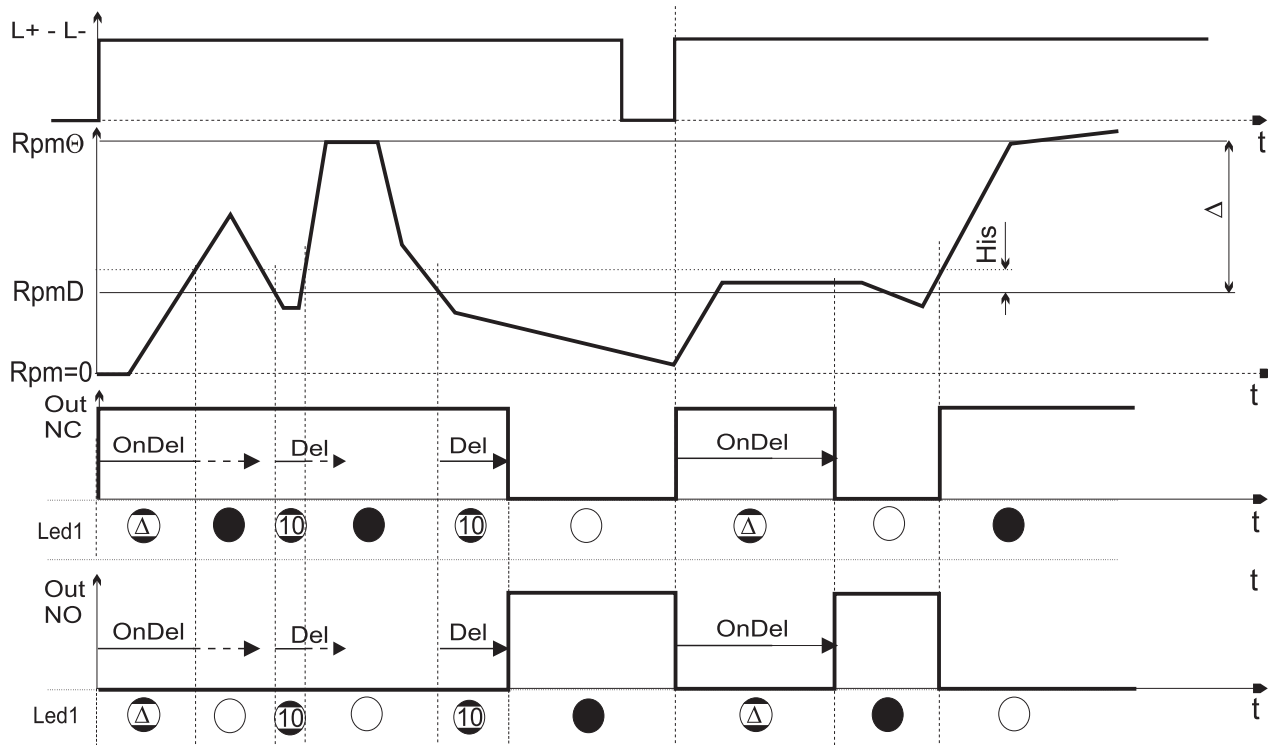
L - długość zęba

R - średnica tarczy łącznej z wysokością zębów

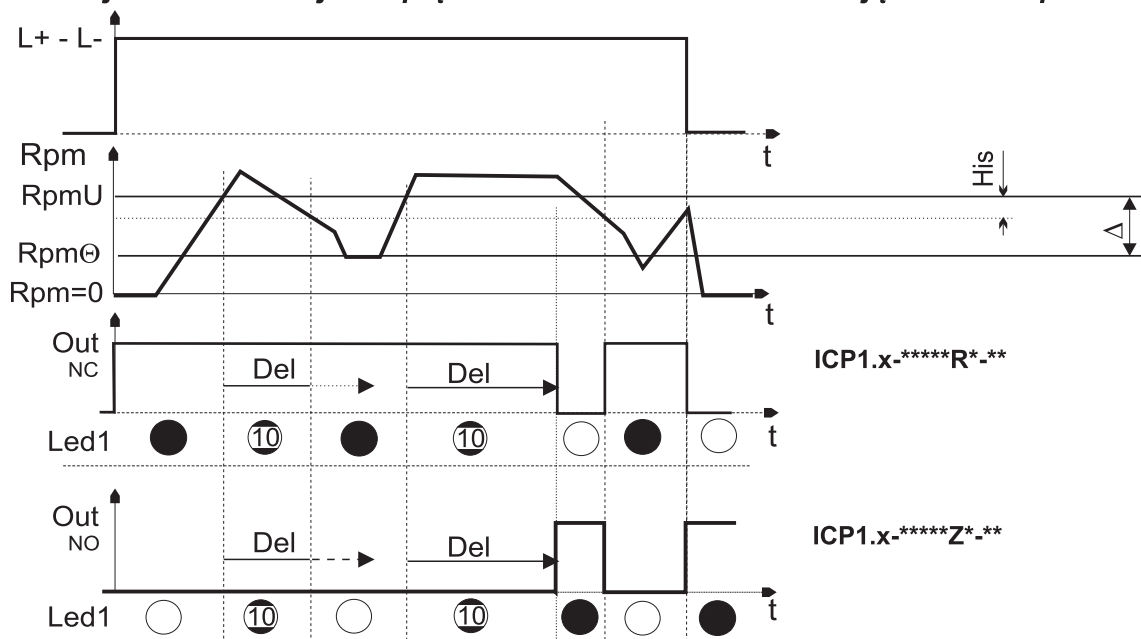
T - czas pełnego obrotu



Prezentacja działania czujnika prędkości ICP1.1 i ICP1.2 z funkcją działania rpmD



Prezentacja działania czujnika prędkości ICP1.1 i ICP1.2 z funkcją działania rpmU



Δ - wartość odchyłki kontrolowanego progu zależna od wersji oprogramowania i wybranego w trybie samonauki (programowania) zakresu, do wyboru 2 zestawy z 5-cioma zakresami.

His - wartości nastawione fabrycznie, zależne od nastawionego zakresu odchyłki Δ .

Out_NC - Wyjście czujnika z funkcją NC (normalnie zamknięte) - napięcie na obciążeniu

Out_NO - Wyjście czujnika z funkcją NO (normalnie otwarte) - napięcie na obciążeniu

L+ - L_ - zasilanie czujnika

Led 1 - Sygnalizacyjna żółta dioda Led

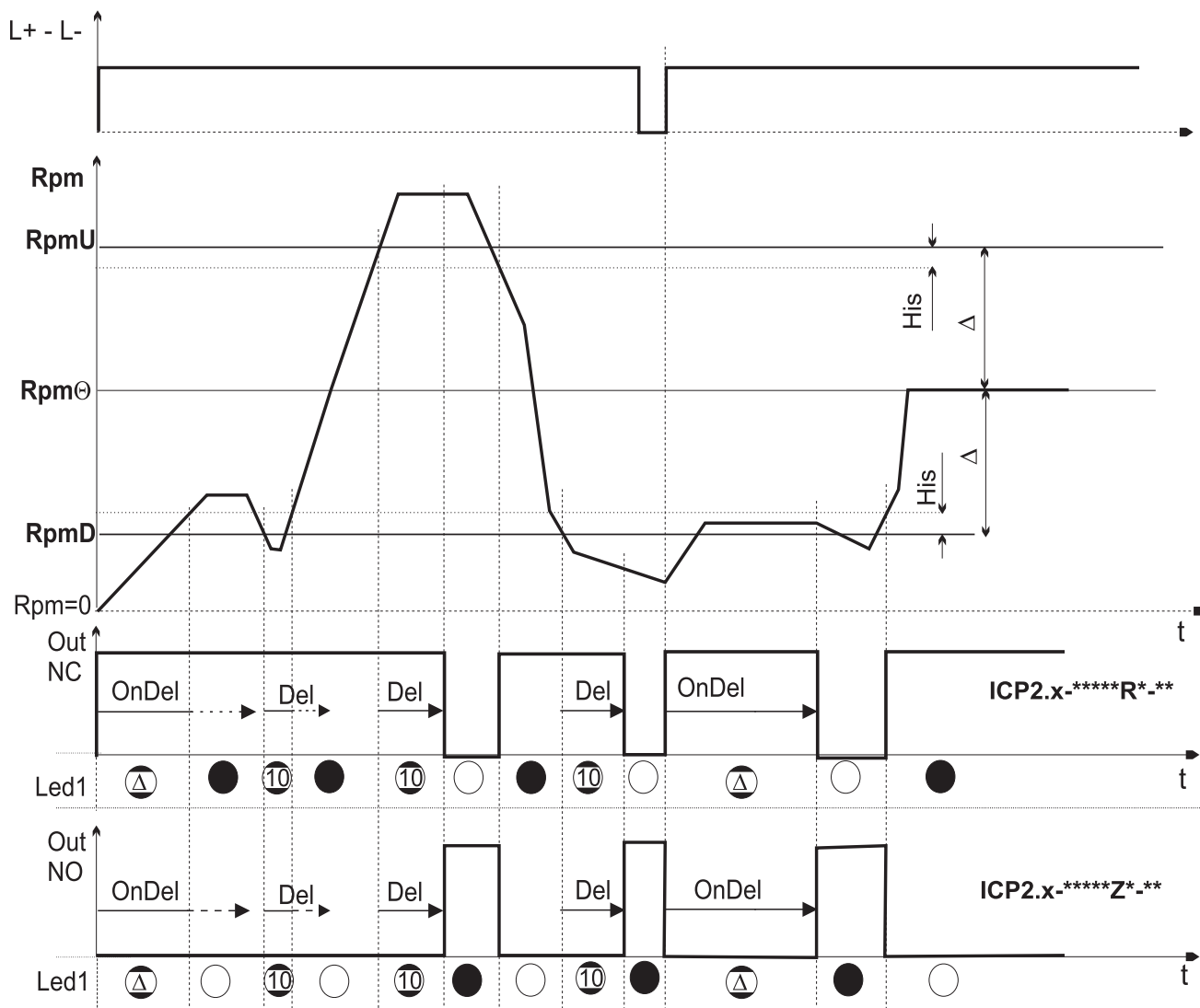
① - Led1 miga z częstotliwością wpisaną w kontur: 1 - 1 Hz, 10 - 10 Hz, itd.

● - Led1 świeci na stałe

○ - Led1 nie świeci

△ - Led1 miga z częstotliwością zależną od wybranego zakresu odchyłki Δ : 10Hz przy 5% (10%); 5 Hz przy 10% (19%); 2 Hz przy 15% (29%); 1 Hz przy 19% (28%); 0,5 Hz przy 48% (66%)

Prezentacja działania czujnikai prędkości ICP2.1 i ICP2.2



Δ - wartość odchyłki kontrolowanego progu zależna od wersji oprogramowania i wybranego w trybie samonauki (programowania) zakresu, do wyboru 2 zestawy z 5-cioma zakresami.

His - wartości nastawione fabrycznie, zależne od aktualnej Δ

Out_NC - przebiegu napięcia U_{OUT} na obciążeniu - czujnik z funkcją NC (normalnie zamknięte)

Out_NO - przebiegu napięcia U_{OUT} na obciążeniu - *napięcie na obciążeniu*

L+ - L- - zasilanie czujnika

Led 1 - Sygnalizacyjna żółta dioda Led1

⑩ - Led1 miga z częstotliwością wpisaną w kontur: 1 - 1 Hz, 10 - 10 Hz, itd.

● - Led1 świeci na stałe

○ - Led1 nie świeci

⊕ - Led1 miga z częstotliwością zależną od wybranego zakresu odchyłki Δ : 10Hz przy 5% (10%); 5 Hz przy 10% (19%); 2 Hz przy 15% (29%); 1 Hz przy 19% (28%); 0,5 Hz przy 48% (66%)

KATALOG INDUKCYJNYCH CZUJNIKÓW PRĘDKOŚCI serii ICP

SPOSÓB OZNACZANIA CZUJNIKÓW

ICP1.2-D10 CN PNP A0

Indukcyjny czujnik prędkości

Ilość progów kontrolnych
1- jeden próg, RpmD lub RpmU
2 - dwa progi, RpmD i RpmU

Wersja oprogramowania:
1 - odchyłka Δ: 5, 10, 15, 19, 48%,
2 - odchyłka Δ: 10, 19, 29, 38, 66%

Rodzaj zasilania:
D - napięcie stałe

Strefa działania czujnika:
5 - 5 mm
8 - 8 mm
10 - 10 mm
15 - 15 mm
20 - 20 mm
30 - 30 mm

Powierzchnia czynna:
C - czołowa

Wykonanie specjalne:
- bez wpisu domyślnie wersja standardowa
SW01 - specjalne wykonanie z oprogramowaniem w wersji 01
SWxx - specjalne wykonanie z oprogramowaniem w wersji xx

Sposób podłączenia:
- bez wpisu domyślnie przewód długości 2 m
5m - długość przewodu przyłączeniowego równa wpisanej liczbie w metrach
ZŁ - złącze M12x1

Rodzaj obudowy:
A0 - Tuleja gwintowana z czołem wbudowanym
A1 - Tuleja gwintowana z czołem nie wbudowanym

Typ wyjścia:
PNP - PNP
NPN - NPN

Funkcja wyjścia:
P - normalnie zamknięty
N - normalnie otwarty

Parametry czujników

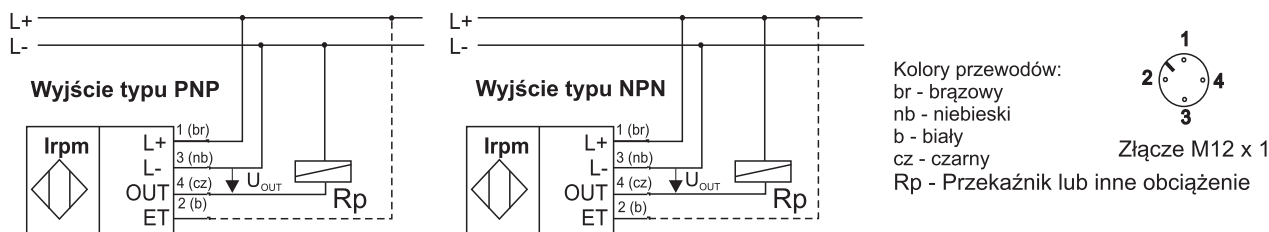
Zakres prędkości odniesienia rpm Θ	0,01....3000 imp/min
Odchyłka Δ kontrolowanej prędkości względem rpm Θ	5 wartości zależnych od wersji oprogramowania: 5, 10, 15, 19, 48 (%) lub 10, 19, 29, 38, 66 (%)
Blokada wyłączenia po starcie, czas OnDel	0,2...7200 s
Opóźnienie wyłączenia w działaniu, czas Del	0,02...360 s
Przyłącze:	Kabel PVC 4 x 0,34 mm ² , 2 mb lub złącze M12 x 1- 4 pin
Napięcie pracy :	6-34 V DC
w ICP*.x-D** C*PNP A* ZŁ	6-30 V DC
Prąd obciążenia	0-400 mA
Wyjście OUT typu	PNP lub NPN
Napięcie szczytkowe	< 2 V
Prąd bez obciążenia	< 20 mA
w ICP*.x-D** C*PNP A* ZŁ	< 30 mA
Tętnienia nap. zasilania	< 10%
Stopień ochrony	IP 67
Wibracje	50 Hz/1 min
EMC	PN-EN 60 947-5-2
Sygnalizacja wyjścia OUT	Led1 - żółta
uwaga w ICP*.x-D** C*PNP A* ZŁ	Led1 - zielona
Wskaźnik pobudzenia czujnika indukcyjnego ..	Led2 - zielona
uwaga w ICP*.x-D** C*PNP A* ZŁ	Led2 - czerwona
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe	Termiczne - PNP Pulsacyjne - NPN
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją	jest
Materiał obudowy	mosiadz niklowany
Współczynnik temperaturowy	< 10 %
Histereza czujnika indukcyjnego	1,5 - 15 %
Zapis parametrów kontrolnych	do 100 000 razy

Wersja oprogramowania odchyłki Δ

Porzez wpisanie w symbolu czujnika w miejsce wersji oprogramowania cyfry 1 lub 2, zamawiający wybiera czujnik z 1-szym lub 2-gim zestawem zakresów odchyłki Δ i his, inne wartości po uzgodnieniu.

1	Δ1 = 5 % his = 2 %	Δ2 = 10 % his = 2,5 %	Δ3 = 15 % his = 4 %	Δ4 = 19 % his = 5 %	Δ5 = 48 % his = 10 %
2	Δ1 = 10 % his = 2,5 %	Δ2 = 19 % his = 5 %	Δ3 = 29 % his = 5 %	Δ4 = 38 % his = 10%	Δ5 = 66 % his = 10 %

Schemat podłączenia czujnika w trybie kontroli prędkości



UWAGA: Końcówka ET powinna być podłączona do plusa zasilania lub odłączona.



IMPOL-1
F. Szafrński Spółka jawna
02-255 Warszawa
ul. Krakowiaków 103
(biurowiec SPC)

www.impol-1.pl
zamówienia - e-mail: handlowy@impol-1.pl
tel: 22-886-56-02 wew. 18
fax 22-886-56-04
doradztwo techniczne - e-mail: elementy@impol-1.pl
tel: 22-886-56-02 wew. 25

Obudowa metalowa gwintowana - M18

Znamionowa odległość działania		Sn = 5 mm	Sn = 8 mm	Sn = 5 mm	Sn = 8 mm	
Sposób montażu		Czoło wbudowane	Czoło niewbudowane	Czoło wbudowane	Czoło niewbudowane	
Oznaczenie czujnika prędkości	PNP	NC	ICP1.x-D5 CP PNP A0 ICP2.x-D5 CP PNP A0	ICP1.x-D8 CP PNP A1 ICP2.x-D8 CP PNP A1	ICP1.x-D5 CP PNP A0 ZŁ ICP2.x-D5 CP PNP A0 ZŁ	ICP1.x-D8 CP PNP A1 ZŁ ICP2.x-D8 CP PNP A1 ZŁ
		NO	ICP1.x-D5 CN PNP A0 ICP2.x-D5 CN PNP A0	ICP1.x-D8 CN PNP A1 ICP2.x-D8 CN PNP A1	ICP1.x-D5 CN PNP A0 ZŁ ICP2.x-D5 CN PNP A0 ZŁ	ICP1.x-D8 CN PNP A1 ZŁ ICP2.x-D8 CN PNP A1 ZŁ
	NPN	NC	ICP1.x-D5 CP NPN A0 ICP2.x-D5 CP NPN A0	ICP1.x-D8 CP NPN A1 ICP2.x-D8 CP NPN A1	ICP1.x-D5 CP NPN A0 ZŁ ICP2.x-D5 CP NPN A0 ZŁ	ICP1.x-D8 CP NPN A1 ZŁ ICP2.x-D8 CP NPN A1 ZŁ
		NO	ICP1.x-D5 CN NPN A0 ICP2.x-D5 CN NPN A0	ICP1.x-D8 CN NPN A1 ICP2.x-D8 CN NPN A1	ICP1.x-D5 CN NPN A0 ZŁ ICP2.x-D5 CN NPN A0 ZŁ	ICP1.x-D8 CN NPN A1 ZŁ ICP2.x-D8 CN NPN A1 ZŁ
f max. czujnika		800Hz	600Hz	800Hz	600Hz	

W miejsce "x" należy wpisać 1 lub 2 w zależności od wymaganego zakresu odchyłki Δ

Obudowa metalowa gwintowana - M30

Znamionowa odległość działania		Sn = 10 mm	Sn = 15 mm	Sn = 10 mm	Sn = 15 mm	
Sposób montażu		Czoło wbudowane	Czoło niewbudowane	Czoło wbudowane	Czoło niewbudowane	
Oznaczenie czujnika prędkości	PNP	NC	ICP1.x-D10 CP PNP A0 ICP2.x-D10 CP PNP A0	ICP1.x-D15 CP PNP A1 ICP2.x-D15 CP PNP A1	ICP1.x-D10 CP PNP A0 ZŁ ICP2.x-D10 CP PNP A0 ZŁ	ICP1.x-D15 CP PNP A1 ZŁ ICP2.x-D15 CP PNP A1 ZŁ
		NO	ICP1.x-D10 CN PNP A0 ICP2.x-D10 CN PNP A0	ICP1.x-D15 CN PNP A1 ICP2.x-D15 CN PNP A1	ICP1.x-D10 CN PNP A0 ZŁ ICP2.x-D10 CN PNP A0 ZŁ	ICP1.x-D15 CN PNP A1 ZŁ ICP2.x-D15 CN PNP A1 ZŁ
	NPN	NC	ICP1.x-D10 CP NPN A0 ICP2.x-D10 CP NPN A0	ICP1.x-D15 CP NPN A1 ICP2.x-D15 CP NPN A1	ICP1.x-D10 CP NPN A0 ZŁ ICP2.x-D10 CP NPN A0 ZŁ	ICP1.x-D15 CP NPN A1 ZŁ ICP2.x-D15 CP NPN A1 ZŁ
		NO	ICP1.x-D10 CN NPN A0 ICP2.x-D10 CN NPN A0	ICP1.x-D15 CN NPN A1 ICP2.x-D15 CN NPN A1	ICP1.x-D10 CN NPN A0 ZŁ ICP2.x-D10 CN NPN A0 ZŁ	ICP1.x-D15 CN NPN A1 ZŁ ICP2.x-D15 CN NPN A1 ZŁ
f max. czujnika		400Hz	150Hz	400Hz	150Hz	

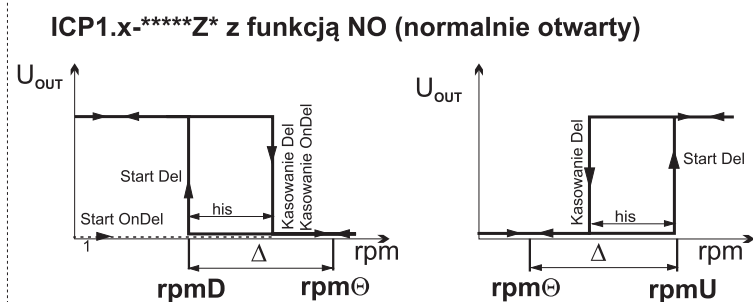
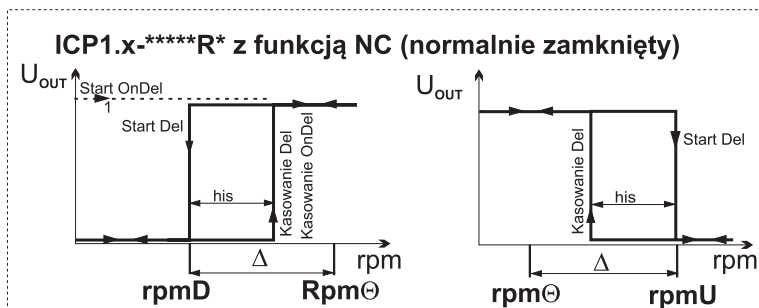
W miejsce "x" należy wpisać 1 lub 2 w zależności od wymaganego zakresu odchyłki Δ

Obudowa metalowa gwintowana - M36

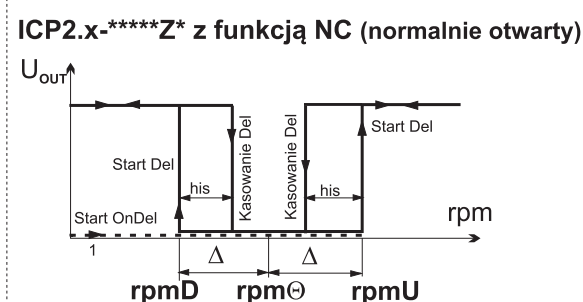
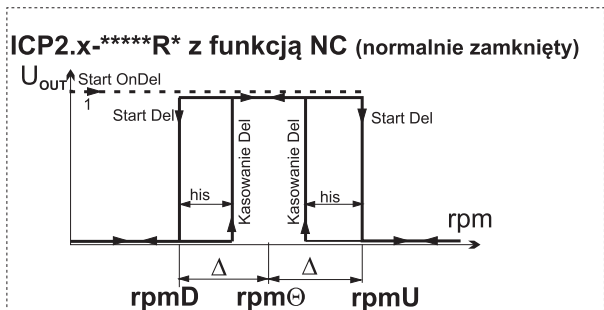
Znamionowa odległość działania	Sn = 20 mm	Sn = 30 mm	Sn = 20 mm	Sn = 30 mm		
Sposób montażu	Czoło wbudowane	Czoło niewbudowane	Czoło wbudowane	Czoło niewbudowane		
Oznaczenie czujnika prędkości	PNP	NC	ICP1.x-D20 CP PNP A0 ICP2.x-D20 CP PNP A0	ICP1.x-D30 CP PNP A1 ICP2.x-D30 CP PNP A1	ICP1.x-D20 CP PNP A0 ZŁ ICP2.x-D20 CP PNP A0 ZŁ	ICP1.x-D30 CP PNP A1 ZŁ ICP2.x-D30 CP PNP A1 ZŁ
		NO	ICP1.x-D20 CN PNP A0 ICP2.x-D210 CN PNP A0	ICP1.x-D30 CN PNP A1 ICP2.x-D30 CN PNP A1	ICP1.x-D20 CN PNP A0 ZŁ ICP2.x-D20 CN PNP A0 ZŁ	ICP1.x-D30 CN PNP A1 ZŁ ICP2.x-D30 CN PNP A1 ZŁ
	NPN	NC	ICP1.x-D20 CP NPN A0 ICP2.x-D20 CP NPN A0	ICP1.x-D30 CP NPN A1 ICP2.x-D30 CP NPN A1	ICP1.x-D20 CP NPN A0 ZŁ ICP2.x-D20 CP NPN A0 ZŁ	ICP1.x-D30 CP NPN A1 ZŁ ICP2.x-D30 CP NPN A1 ZŁ
		NO	ICP1.x-D20 CN NPN A0 ICP2.x-D20 CN NPN A0	ICP1.x-D30 CN NPN A1 ICP2.x-D30 CN NPN A1	ICP1.x-D20 CN NPN A0 ZŁ ICP2.x-D20 CN NPN A0 ZŁ	ICP1.x-D30 CN NPN A1 ZŁ ICP2.x-D30 CN NPN A1 ZŁ
f max. czujnika	100Hz	100Hz	100Hz	100Hz		

W miejsce "x" należy wpisać 1 lub 2 w zależności od wymaganego zakresu odchyłki Δ

Wykresy przebiegu napięcia U_{OUT} na obciążeniu - w funkcji prędkości



RpmD -Próg kontrolny rpmD
RpmU -Próg kontrolny rpmU
RpmΘ - Prędkość odniesienia, znamionowa



RpmD -Próg kontrolny rpmD
RpmU -Próg kontrolny rpmU
RpmΘ - Prędkość odniesienia, znamionowa



IMPOL-1
F. Szafrński Spółka jawna
02-255 Warszawa
ul. Krakowiaków 103
(biurowiec SPC)

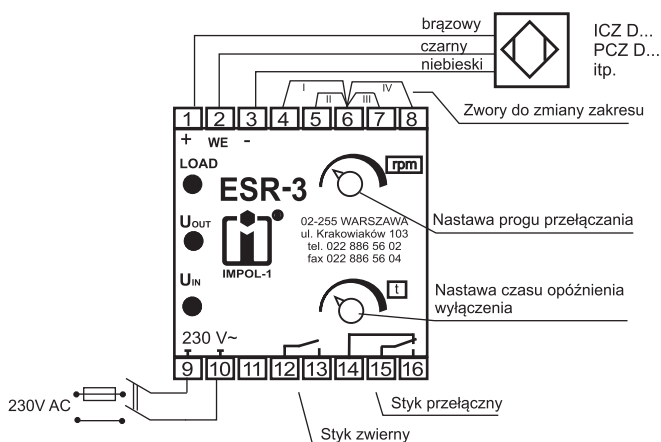
www.impol-1.pl
zamówienia - e-mail: handlowy@impol-1.pl
tel: 22-886-56-02 wew. 18
fax 22-886-56-04
doradztwo techniczne - e-mail: elementy@impol-1.pl
tel: 22-886-56-02 wew. 25

PRZEKAŹNIK NADZORU RUCHU (OBROTÓW) TYP ESR-3

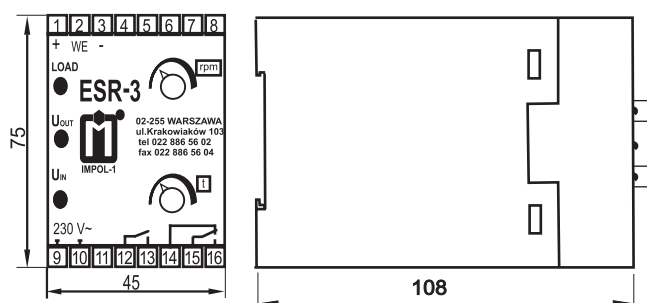
Elektroniczny przełącznik nadzoru ruchu ESR-3 przeznaczony jest do sygnalizacji przekroczenia zadanej liczby impulsów/min. (np. przy kontrolowaniu prędkości ruchu postępowego lub obrotowego części maszyn). Przekroczenie określonej częstotliwości impulsów sygnalizowane jest diodą LED oznaczoną napisem Load oraz powoduje załączenie wewnętrznego przełącznika. Styki przełącznika: przelączny i zwierny dostępne są na zaciskach obudowy. ESR-3 posiada możliwość regulacji czasu opóźnienia wyłączenia przełącznika po spadku liczby imp/min poniżej progu nastawy.

W wykonaniu standardowym, może współpracować z dowolnym źródłem impulsów, którego stan logiczny „0” nie przekracza 0,6V (np. czujniki zbliżeniowe indukcyjne ICZ D... i pojemnościowe PCZ D... z wyjściem typu PNP). Może również współpracować z czujnikami typu NPN ale bocznikujący wpływ impedancji wejściowej przełącznika nadzoru może powodować podświetlenie diody sygnalizacyjnej LED w czujniku wtedy, kiedy czujnik jest nie pobudzony.

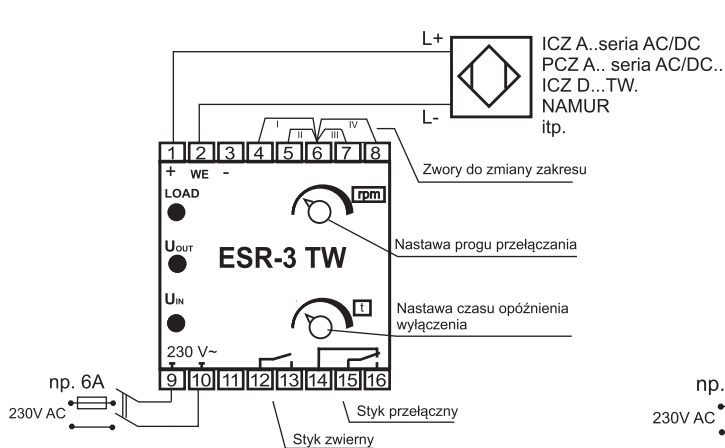
W wykonaniu **TW** (ESR-3 TW) może współpracować z czujnikami 2-przewodowymi DC lub AC/DC o prądzie niepobudzonego czujnika poniżej 2,5 mA oraz typu Namur lub 2-przewodowymi serii TW produkowanymi przez Impol-1) albo 3-przewodowymi z wyjściem typu PNP.



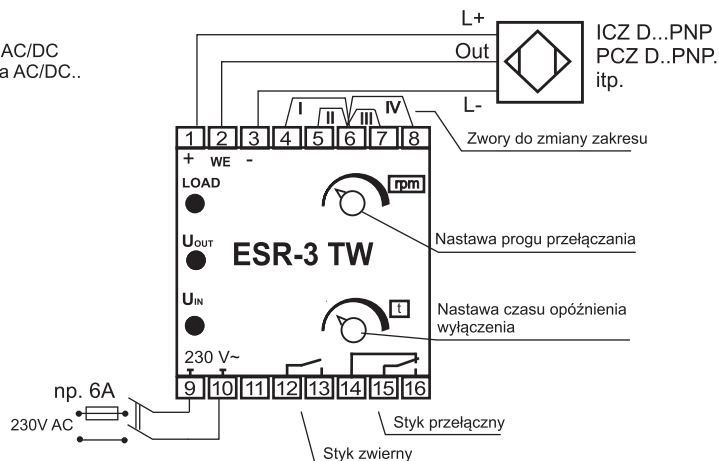
Konfiguracja podłączenia czujników 3-przewodowych DC



Wymiary przełącznika nadzoru ruchu ESR-3 i ESR-3 TW



Konfiguracja podłączenia czujników 2-przewodowych, prąd nie pobudzonego czujnika nie może przekraczać prądu 2,5 mA. Próg komparacji impulsu jest na poziomie 3 mA.



Konfiguracja podłączenia czujników 3-przewodowych typu PNPo prądzie działania poniżej 20 mA (dla przełączników zasilanych napięciem 24 VDC może być do 200 mA).

Dane techniczne

Napięcie zasilania U_{9-10}	/	Nr katalogowy	/	Nr katalogowy wykonania TW
230 V AC $\pm 10\%$		ESR-3	lub	ESR-3 TW
127 V AC $\pm 10\%$		ESR-3 127V		
110 V AC $\pm 10\%$		ESR-3 110V		
24 V AC $\pm 10\%$		ESR-3 24VAC	lub	ESR-3 24VAC TW
24 VDC $\pm 10\%$		ESR-3 24VDC	lub	ESR-3 24VDC TW
Maksymalny pobór mocy		2VA		
Napięcie zasilania czujnika U_{1-3}		24V $\pm 5\%$ W przypadku ESR-3 24VDC napięcie o około 1 V niższe niż zasilające.		
Minimalny czas przelotu (impulsu na wejściu 2-3)		0,25 ms - zasilanie czujnika z wewnętrznego zasilacza 24 VDC 0,5 ms - zasilanie czujnika z zewnętrznego zasilacza 10 VDC		
Tętnienie napięcia U_{1-3}		<0.1Vpp		
Maksymalny prąd obciążenia (zaciski 1-3)		20mA (w ESR-3 24VDC jest to 200 mA), zabezpieczone przed zwarciami		
Obciążalność styków przekaźnika		8A/250 V AC w kategorii. AC1 lub 8A/24 V DC w kat. DC1		
Stopień ochrony obudowa/złącze		IP 40/IP20		
Kategoria przepięciowa instalacyjna		II		
Klasa ochrony obudowy		<input type="checkbox"/>		
Kategoria zanieczyszczenia		2		
Zaburzenia radioelektryczne		klasa B		
Zakres temperatur pracy		0 \div 50°C		
Masa		0.35kg		
Czas opóźnienia (regulowany)		0.5 \div 7s (w fazie produkcji istnieje możliwość skrócenia tego czasu)		
Zakres pracy wybierany zworą:				
zwora 4-6	10 \div 70imp/min	zwora 5-6	60 \div 450imp/min	
zwora 6-7	400 \div 1500imp/min	zwora 6-8	1200 \div 4200imp/min	
Przekrój przewodów przyłączeniowych		<2.5mm ²		

Zasady eksploatacji

Sygnalizator ESR-3 nie posiada wbudowanego bezpiecznika obwodu zasilania i wyłącznika sieciowego. Zalecany sposób podłączenia zasilania widoczny jest na rysunkach.

Zaciski wejściowe i wyjściowe, zworki zmiany zakresów oraz potencjometry regulacyjne są dostępne od strony czołowej sygnalizatora.

Potencjometr oznaczony „rpm” przeznaczony jest do ustawiania progu przełączenia przekaźnika - żądanej liczby impulsów/min. z podzakresu wybranego zworą. Przyłączenie impulsów o wyższej częstotliwości niż nastawiona powoduje pobudzenie przekaźnika.

Potencjometr „t” umożliwia ustawianie czasu opóźnienia wyłączenia przekaźnika po spadku (obniżeniu) częstotliwości impulsów poniżej progu nastawionego potencjometrem „rpm”. W fazie produkcji istnieje możliwość skrócenia tego czasu niemiernie do zera, (tysięckrotnie).



IMPOL-1
F. Szafranski Spółka jawna
 02-255 Warszawa
 ul. Krakowiaków 103
 (biurowiec SPC)

www.impol-1.pl
 zamówienia - e-mail: handlowy@impol-1.pl
 tel: 22-886-56-02 wew. 18
 fax 22-886-56-04

doradztwo techniczne - e-mail: elementy@impol-1.pl
 tel: 22-886-56-02 wew. 25