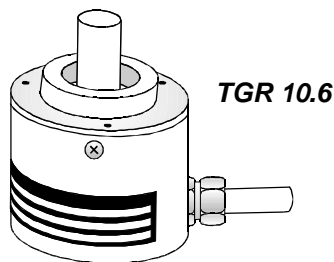


# PRZETWORNIK OBROTOWY

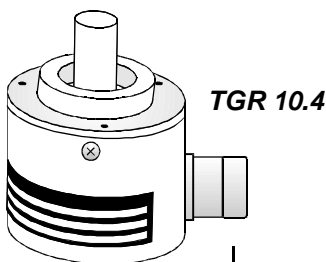
Optoelektroniczny - inkrementalny

## TGR10

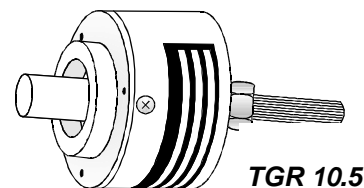
10.3, 10.4, 10.5, 10.6



TGR 10.6



TGR 10.4



TGR 10.5

### OPIS OGÓLNY:

Przetwornik obrotowy TGR 10 przetwarza mechaniczny ruch obrotowy na ciąg impulsów elektrycznych. Zasadę pracy przetwornika przedstawia rysunek z prawej strony. Cykliczne sygnały o przybliżonym sinusoidalnym kształcie są generowane w fotosensorach dzięki optoelektronicznemu skanowaniu.

**Liczba linii :** 50 do 9.000

**Średnica :** 58 mm

**Dokładność:** przy temperaturze 20°C i częstotliwości max 1 kHz jest  $\pm 20^\circ/Z$  (Z = liczba linii)

**Sygnal wyjściowy:** DI (sygnal prostokątny z inwersją sygn.)

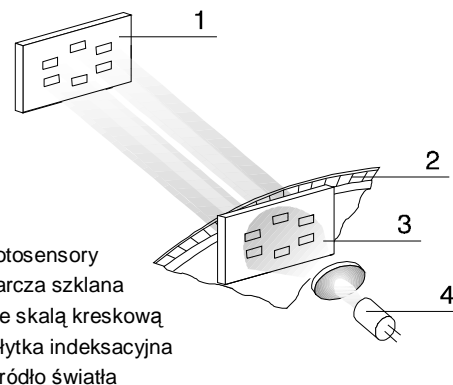
DS (jak DI - kompatybilny z RS422)

DO (sygnal prostokątny)

SI (sygnal sinusoidalny - prądowy)

SV (sygnal sinusoidalny napięciowy 1Vpp)

### ZASADA PRACY:



1 - fotosensory

2 - tarcza szklana

ze skalą kreskową

3 - płytki indeksacyjna

4 - źródło światła

### ZASTOSOWANIE:

Przetworniki obrotowe są przeznaczone do precyzyjnych pomiarów kąta, pozycji i prędkości obrotowej w różnych dziedzinach przemysłu. Najczęściej stosowane są w przemyśle budowy maszyn i obrabiarek (obrabiarki konwencjonalne i CNC, urządzenia i maszyny pomiarowe, roboty przemysłowe itp.).

### DANE MECHANICZNE:

<b>Liczba linii</b>	50/60/100/120/125/127/150/180/200/216/240/250/256/300/314/360/400/500/512/600/625/720/750/900/1000/1024/1250/1270/1500/1800/2000/2048/2500/3600/4000/4096/5000/9000* (* możliwe przy zastosowaniu zintegrowanego interpolatora 900x10)
<b>Dopuszczalne obciążenie osi</b>	$\leq 40N$ osiowo ; $\leq 60N$ promieniowo
<b>Moment bezwładności</b>	$\leq 1.8 \times 10^{-6} \text{ kgm}^2$
<b>Moment obrotu przy 20°C</b>	$\leq 0.01 \text{ Nm}$ (IP64), $\leq 0.04 \text{ Nm}$ (IP65)
<b>Żywotność łożysk</b>	$4 \times 10^9$ obrotów
<b>Dopuszczalna prędkość obrotowa</b>	$\leq 12000 \text{ min}^{-1}$ (IP64), $\leq 6000 \text{ min}^{-1}$ (IP65)
<b>Standardowa długość kabla</b>	3 m
<b>Max. długość kabla</b>	50 m (DI,DS i DO) i 20 m (SI) i 150 m (SV)
<b>Masa</b>	250 g

### WARUNKI PRACY:

<b>Temperatura pracy</b>	0°C do 80°C
<b>Temperatura składowania</b>	-30°C do 90°C
<b>Wilgotność względna</b>	max 95% (IP 64)
<b>Stopień zabezpieczenia</b>	IP 64 według DIN 40050 IP 65 według DIN 40050
<b>Wstrząsy</b>	$300 \text{ m/s}^2$
<b>Dopuszczalne wibracje (15-2000 Hz)</b>	$100 \text{ m/s}^2$

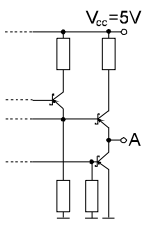
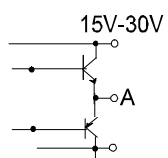
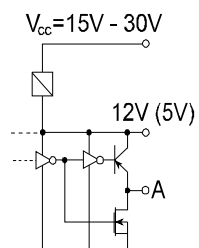
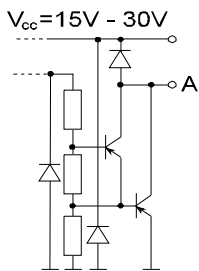
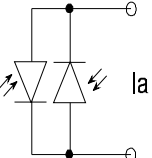
# PRZETWORNIK OBROTOWY

# TGR10

Optoelektroniczny - inkrementalny

10.3, 10.4, 10.5, 10.6

## DANE ELEKTRYCZNE:

Poziom sygnału wyjściowego.	"T"	"P"	"L"	"C"	"S"
Typ sygnału wyjściowego	TTL	Push-Pull	CMOS AMPLIFIER	OPEN COLLECTOR	SINE CURRENT
Typ wzmacniacza	SN26LS31 (RS-422)	NPN&PnP	MM88C30N	MC1413B	none
Schemat układu wyjściowego					
Napięcie zasilania	5V ± 5%	15V-30V ± 5%	5V +/-5% 12V +/-5% 15V - 30V +/-5%	15V - 30V +/-5%	5V ± 5%
Pobór mocy	130 mA	150 mA	120mA	150mA	80mA
Sygnały wyjściowe	<b>DO:</b> A, B, RI, <b>DS:</b> A, B, RI, A, B, RI	<b>DO:</b> A, B, RI <b>DI:</b> A, B, RI, A, B, RI	<b>DO:</b> A, B, RI <b>DI:</b> A, B, RI, A, B, RI	<b>DO:</b> A, B, RI <b>DI:</b> A, B, RI, A, B, RI	<b>SI:</b> I <sub>a+</sub> , I <sub>a-</sub> , I <sub>b+</sub> , I <sub>b-</sub> , I <sub>ri+</sub> , I <sub>ri-</sub>
Częstotliwość sygnałów wyjść.	f <sub>max</sub> ≤ 300 kHz	f <sub>max</sub> ≤ 150 kHz	f <sub>max</sub> ≤ 300 kHz	f <sub>max</sub> ≤ 150 kHz	f <sub>max</sub> ≤ 85 kHz
Przesunięcie zboczy sygnałów	t <sub>min</sub> ≤ 1.50μs; f < 100kHz t <sub>min</sub> ≤ 0.45μs; f < 300kHz	t <sub>min</sub> ≤ 1.50μs; f < 150kHz	t <sub>min</sub> ≤ 1.50μs; f < 100kHz t <sub>min</sub> ≤ 0.45μs; f < 300kHz	t <sub>min</sub> ≤ 1.50μs; f < 100 kHz t <sub>min</sub> ≤ 0.80μs; f < 150 kHz	
Czas przełączenia	t <sub>r</sub> ≤ 20 ns t <sub>f</sub> ≤ 20 ns	t <sub>r</sub> ≤ 1 us t <sub>f</sub> ≤ 1 us	t <sub>r</sub> ≤ 60 ns t <sub>f</sub> ≤ 60 ns	t <sub>r</sub> ≤ 1.00 μs t <sub>f</sub> ≤ 1.00 μs	
Opóźnienie RI	t <sub>d</sub> ≤ 60 ns	t <sub>d</sub> ≤ 100 ns	t <sub>d</sub> ≤ 100 ns	t <sub>d</sub> ≤ 100 ns	
Obciążenie	I <sub>out</sub> = ± 20 mA; C = 1000 pF	I <sub>out</sub> ≤ 50 mA; C = 1000 pF	I <sub>out</sub> = ± 20 mA; C = 1000 pF	I <sub>out</sub> ≤ 100 mA; C = 1000pF	
Poziom sygnałów	U <sub>OH</sub> > 2.5V; I <sub>out</sub> ≤ 20mA U <sub>OL</sub> < 0.5V; I <sub>out</sub> ≤ 20mA	U <sub>OH</sub> > U <sub>b</sub> - 2V; I <sub>out</sub> = 50mA U <sub>OL</sub> < 2V; I <sub>out</sub> = -50mA	dla 12 and 15-30V: U <sub>OH</sub> > 9V; I <sub>out</sub> = -20mA U <sub>OL</sub> < 0.5V; I <sub>out</sub> = 20mA dla 5V: U <sub>OH</sub> > 3.5V; I <sub>out</sub> = -20mA U <sub>OL</sub> < 0.5V; I <sub>out</sub> = 20mA	U <sub>OH</sub> > 12.0V; I <sub>out</sub> = -1mA U <sub>OL</sub> < 0.9V; I <sub>out</sub> = 100mA	I <sub>a</sub> = I <sub>b</sub> = 7+16 μA (przy obc. 1kOhm) I <sub>ri</sub> = 2-8 μA (przy obc. 1kOhm, przy I <sub>a</sub> do I <sub>b</sub> : f = 90° ± 15°
Dopuszczalna prędkość "S" wersjo obrotowa	n ≤ $\frac{18}{z} * 10^6 rev / min$ z - liczba linii	n ≤ $\frac{9}{z} * 10^6 rev / min$ z - liczba linii	n ≤ $\frac{18}{z} * 10^6 rev / min$ z - liczba linii	n ≤ $\frac{9}{z} * 10^6 rev / min$ z - liczba linii	n ≤ $\frac{5}{z} * 10^6 rev / min$ z - liczba linii

## DANE SYGNAŁOWE:

Sygnały w poszczególnych wersjach przetworników :

	różowy	fioletowy		czerwon	czarny	brązowy	zielony	szary	ekran	biały	żółty	
"DO"	-	+U* <sub>B</sub>	+U <sub>B</sub>	RI	-	A	-	B	ekran	0V	0V*	
'DI', 'DS'	B	+U* <sub>B</sub>	+U <sub>B</sub>	RI	RI	A	A	B	ekran	0V	0V*	
"SI"	I <sub>ri-</sub>		I <sub>b+</sub>	I <sub>b-</sub>	-	U <sub>b</sub>	I <sub>a+</sub>	I <sub>ri+</sub>	ekran	0V	I <sub>a-</sub>	

\* dla kompensacji spadków napięcia przy długich kablach

# PRZETWORNIK OBROTOWY

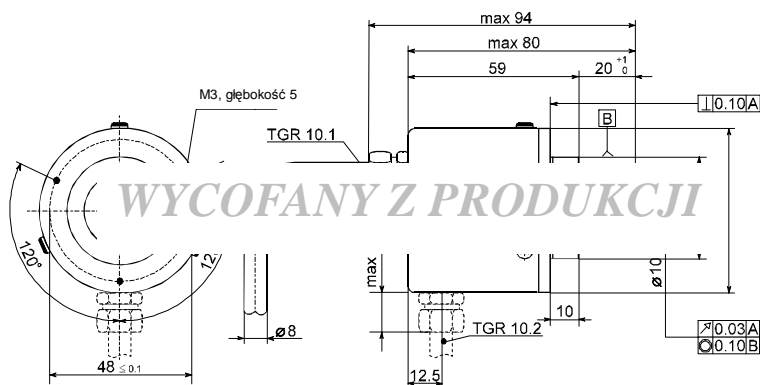
Optoelektroniczny - inkrementalny

# TGR10

10.3, 10.4, 10.5, 10.6

## WYMIARY:

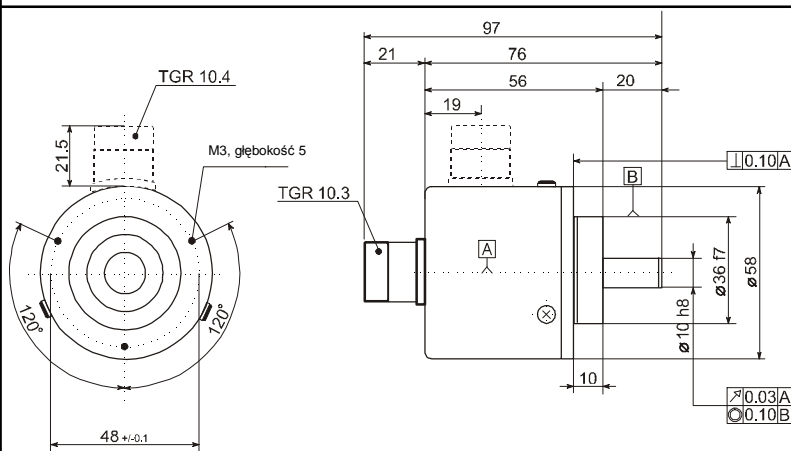
### TGR 10.1, TGR 10.2



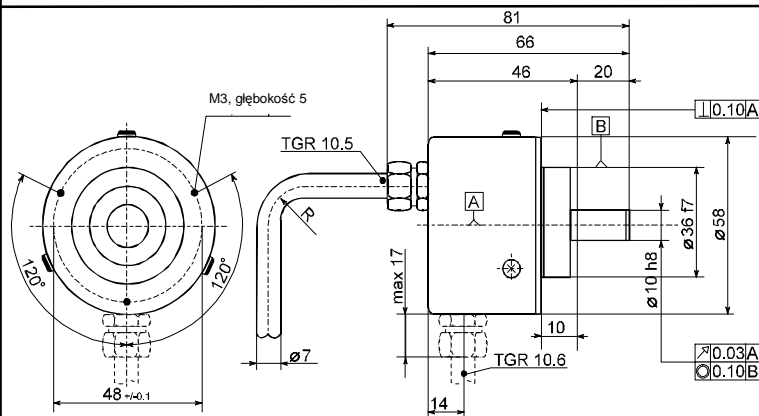
**Zaleca się zamiennie  
TGR10.5 i TGR10.6**

Długość kabla 3 m  
Promień pełnej pętli > 100 mm  
Promień pojedynczego zgięcia > 40 mm

### TGR 10.3, TGR 10.4

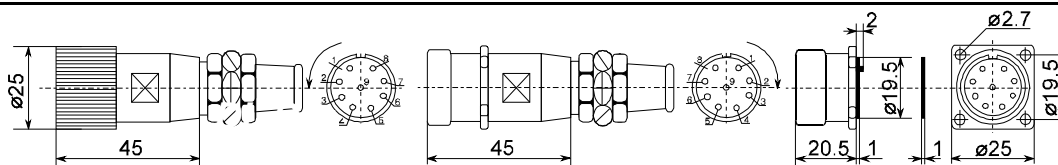


### TGR 10.5, TGR 10.6



Długość kabla 3 m  
Promień pełnej pętli > 100 mm  
Promień pojedynczego zgięcia > 40 mm

## WTYCZKI DLA SYGNAŁU WYJŚCIOWEGO "SI":



9-pin	M	421	609	131	Ż	421	609	132	Ż	421	609	130
-------	---	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----

pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9
sygnał	I <sub>a+</sub>	I <sub>a-</sub>	+ U <sub>B</sub>	0 V	I <sub>b+</sub>	I <sub>b-</sub>	I <sub>ri+</sub>	I <sub>ri-</sub>	ekran*
kolor	zielony	żółty	brązowy	biały	niebieski	czerwony	szary	różowy	

\*wewnątrz wtyczki połączony do 9 pinu i na zewnątrz połączony z obudową wtyczki

# PRZETWORNIK OBROTOWY

# TGR10

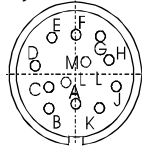
Optoelektroniczny - inkrementalny

10.3, 10.4, 10.5, 10.6

## WTYCZKI DLA SYGNAŁÓW WYJŚCIOWYCH "DO", "DI" I "DS":

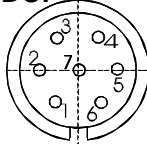
7-pin	Ż	196	4161			7-pin	M	192	4163
12-pin	Ż	192	4162			12-pin	M	192	4169

DI, DS:

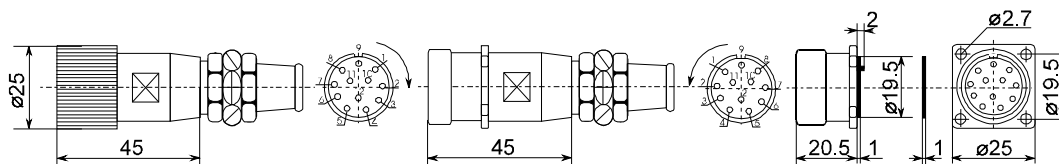


pin	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
sygnał	ekran	0 V	A	$\bar{A}$	B	-	RI	$\bar{R}I$	-	+ U <sub>B</sub>	$\bar{B}$	-
kolor	ekran	biały	brązowy	zielony	szary	-	czerwony	czarny	-	niebieski	różowy	-

DO:



pin	1	2	3	4	5	6	7
sygnał	0 V	-	A	B	+ U <sub>B</sub>	RI	ekran
kolor	biały	-	brązowy	szary	niebieski	czerwony	ekran



12-pin	M	421	609	129								
12-pin	Ż	421	609	125								
12-pin	M	421	609	127								
12-pin	Ż	421	609	128								

\* dla kompensacji spadków napięcia przy długich kablach

pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
sygnał	$\bar{B}$	+ U <sub>B</sub> *	RI	$\bar{R}I$	A	$\bar{A}$	-	B	ekran	0 V	0 V*	+ U <sub>B</sub>
kolor	różowy	fioletowy	czerwony	czarny	brązowy	zielony	-	szary	ekran	biały	żółty	niebieski

## DANE DO ZAMÓWIENIA (przykład): TGR11 - X<sub>1</sub>-XX<sub>2</sub>-X<sub>3</sub>-X<sub>4</sub>-XX<sub>5</sub>-XXXX<sub>6</sub>-X<sub>7</sub>-XX<sub>8</sub>)

X <sub>1</sub>	<b>Wersja:</b>		3 ... gniazdo osiowo 4 ... gniazdo promieniowo	5 ... kabel osiowo 6 ... kabel promieniowo
XX <sub>2</sub>	<b>Napięcie zasilania:</b>	05 ... 5V	12 ... 12V	30... 15-30V
X <sub>3</sub>	<b>Poziom sygnału</b>	T ... TTL	L ... CMOS	P (Push-Pull) C ... otwarty kolektor S ... sinus - prądowy
X <sub>4</sub>	<b>Sygnały</b>	DO ... A, B, RI	DI,DS ... A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ , RI, $\bar{R}I$	SI: I <sub>a+</sub> , I <sub>b+</sub> , I <sub>ri+</sub> , I <sub>a-</sub> , I <sub>b-</sub> , I <sub>ri-</sub>
XX <sub>5</sub>	<b>Klasa zabezp. :</b>	64 ... IP64	65 ... IP65	
XXXX <sub>6</sub>	<b>Liczba linii:</b>	Liczba linii na 1/obrót	(patrz dane mechaniczne)	
X <sub>7</sub>	<b>Długość kabla:</b>	Standard 3 m : 03	wg zamówienia: 1.5 m : 1.5 25 m : 25	
XX <sub>8</sub>	<b>Wtyczka zależy od wersji sygnału elektrycznego lub specjalnych wymagań (9).</b>	1 ... Amphenol 12 pin 2 ... Amphenol 7 pin	3 ... Contact 9 pin (Męska) 4 ... Contact 12 pin (Żeńska) 5 ... Contact 9 pin (Żeńska) 6 ... Contact 12 pin (Męska)	7 ... D-Sub 9 pin 9... inne (wg zamówienia) 0 ... bez wtyczki

PRODUCENT: Iskra TELA d.d.Industrial Automation,

Tela Marketing

Savska cesta 3, 1000 Ljubljana, SLOVENIA

Phone: +386 61 137-43-33

Direct Phone: +386 61 137-55-14

+386 61 1375-516

Fax: +386 61 1375-124

GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE :

**TOCK-AUTOMATYKA s.c.**

15-384 Białystok ul. ks. Abpa. E. Kiśiela 28

Tel/fax : (0-85) 661-61-21 , 66-11-0-11

http://www.tock-aut.bialystok.pl

e-mail: [biuro@tock-aut.bialystok.pl](mailto:biuro@tock-aut.bialystok.pl)

