

PR10 PR20



TRASDUTTORI POTENZIOMETRICI ROTATIVI ROTATING POTENTIOMETRIC TRANSDUCERS

Sono trasduttori potenziometrici che convertono un movimento rotativo in una variazione di resistenza. Sono costituiti da un potenziometro rotativo di precisione che, tramite un'opportuno sistema di trasmissione, riceve il moto da un albero di comando. Forniti con potenziometri da 1, 3, 5, o 10 giri con rapporti di trasmissione tra albero di comando e potenziometro in moltiplica o in riduzione. A protezione del potenziometro il riduttore è provvisto di opportuna frizione.

► Per l'utilizzo di questi trasduttori è fondamentale conoscere il numero di giri che l'albero di comando deve compiere per effettuare la corsa totale da misurare: vedi tabella "Calcolo del rapporto di trasmissione" ❖ nella pagina seguente.

Versioni disponibili:

- **PR20** ad albero passante foro Ø20 mm; **PR10** con albero Ø6 x 14 mm.
- **PR20-I, -V** sono provvisti di interfaccia analogico integrato con alimentazione a 24Vdc ed uscita 4-20mA per il PR20-I, o uscita 0-10V per il PR20-V.

L'abbinamento del trasduttore ad un visualizzatore elettronico (V3P, V4P, VE6P, P3X) fornisce un sistema economico, semplice ed efficace per la misura di spostamenti su macchine utensili, macchine automatiche, macchine lavorazione del legno, del marmo, con risoluzione non superiore a ±0,1mm. Realizzati in contenitori antiurto autoestinguenti resistenti a solventi, benzina, olii, grassi.

The PR- are potentiometric transducers that turn a rotative motion in a resistance variation: they are made of a precision rotating potentiometer that, through a suitable transmission system, receives the motion from a drive shaft. The potentiometers are available with 1, 3, 5, or 10 revolutions with transmission ratios between the drive shaft and the potentiometers. The reducer is provided with a clutch for the protection of the potentiometer.

► *The use of these transducers makes necessary to know the number of revolutions that the drive shaft needs to develop the total stroke of the machine: see table "Ratio calculation" ❖ on the following page.*

Available versions:

- **PR20** with hollow shaft Ø20 mm bore, the **PR10** with Ø6 x 14mm shaft.
- **PR20-I, -V** have a built-in analogue interface with power supply 24Vdc and output 4-20mA for the PR20-I, or 0-10V for the PR20-V.

The combining with a display (V3P, V4P, VE6P, P3X) makes of this device an economical, simple and effective system for the measuring of shiftings on machines tool, automatic-, wood-marble-glassworking machinery, etc., with an accuracy not higher than ±0,1 mm.

Shock-proof, self-extinguishing case, solvent-,gasoline-,oil-, grease-proof.

ESEMPIO DI ORDINAZIONE - PART NR. CONFIGURATION

PR20-I **10/1** **2m** **10** **C1**

TIPO - TYPE

PR10 - PR20 - PR20C* (connettore - connector)
PR20-I, PR20C-I (uscita-output 4-20mA) **PR20-V, PR20C-V*** (uscita-output 0-10V)

RAPPORTO - RATIO

❖ come da tabella nella pagina seguente - ❖ as per table on following page

COLLEGAMENTO ELETTRICO - ELECTRICAL CONNECTION

Lunghezza cavo - cable length (metri - meters):

2 m (Standard) - 5 m - 10 m

esclusa versione connettore - except connector version

N. GIRI DEL POTENZIOMETRO - NR. OF POTENTIOMETER TURNS

1 (340°), 3 (1080°), 5 (1800°), 10 (3600°)

CONNETTORI VOLANTI - FLYING CONNECTORS

C1 = connettori femmina diritto - female straight connector (opzionale-optional)

C2 = connettori femmina 90° - female connector 90° (opzionale-optional)

*solo per versione con connettore, senza cavo - for connector version only, without cable

CALCOLO DEL RAPPORTO DI TRASMISSIONE*

Per ottimizzare la precisione del PR20, scegliere un rapporto di trasmissione e un potenziometro che, combinati diano un n° di giri di poco superiore al n° di giri necessario per coprire la corsa.

► I potenziometri sono da: **1 giro** (340°), **3 giri** (1080°), **5 giri** (1800°), **10 giri** (3600°) con una serie di rapporti (come da tabella seguente) in riduzione o in moltiplica.

Esempio 1.

Il trasduttore deve fare 230 giri totali per avere tutta la corsa del potenziometro: **POT 10G R24/1 calcola → 24 x 10 = 240G** (☛ è sempre meglio avere qualche giro in più)

Esempio 2.

Una vite con madre-vite passo 4 che deve fare uno spostamento di 550mm, (☛ non si conoscono i giri totali ma il passo e la distanza): $550 : 4 = 137,5$ giri che servono per fare lo spostamento, con il n° di giri scelgo il rapporto: **POT 5 G R 30/1 calcola → 30 x 5 = 150 G**

Esempio 3, misurare i gradi.

Uno spostamento angolare di 105°: utilizzo POT 1 G (340°), (☛ per gli spostamenti angolari è meglio usare il POT da 1 giro): **R 1/3 in moltiplica calcola → 340:3 = 113,5° a disposizione.**

RATIO CALCULATION*

To optimize the accuracy of PR20, choose a gear ratio and a potentiometer which, combined give a No. of turns slightly higher than the No. of turns required to cover the stroke.

► Available potentiometers with **1 turn** (340°), **3 turns** (1080°), **5 turns** (1800°), **10 turns** (3600°), and with a range of ratios (as per following scheme) in reduction and in multiplier.

Example 1.

The transducer has to make 230 complete revolutions to have the complete stroke of potentiometer: **POT 10 turns ratio 24/1 calculate → 24 x 10 = 240 turns** (☛ its always better have some turn more).

Example 2.

We have a screw with a female thread of pitch 4 that has to make a shifting of 550mm (☛ in this case we do not know the total revolution required, but the pitch and distance): $550 : 4 = 137,5$ that are number of revolution necessary to make the shifting, so **POT 5 turns Ratio 30/1 calculate → 30 x 5 = 150 turns.**

Example 3, to calculate degrees. We have an angular shifting of 105°: use POT 1 turn (340°), (☛ for angular shifting is always better use POT 1 turn). **R 1/3 multiplier calculate → 340 : 3 = 113,5° available.**

TABELLA RAPPORT - RATIOS TABLE (PR20)										
IN MOLTIPLICA IN MULTIPLIER	1/3	1/2								
IN RIDUZIONE IN REDUCTION	1/1	3.3/1	10/1	12/1	18/1	24/1	30/1	54/1	72/1	90/1

TABELLA RAPPORTI - RATIOS TABLE (PR10)				
IN MOLTIPLICA IN MULTIPLIER	1/2	1/1,25		
IN RIDUZIONE IN REDUCTION	1/1	1.125/1	1.33/1	2.66/1

PR20, PR20C	foro albero passante - bore hollow shaft: 20 H7
PR10	albero di uscita - output shaft: $\phi 6 \times 14$ mm
Colore - Colour	Grigio - Grey RAL 7004
Max. velocità di rotazione con R 1/1 - max. rotation speed by R1/1	400 rpm (1000 rpm per brevi periodi - for short time)
Potenzimetri (giri) - Potentiometers (rev.)	1 - 3 - 5 - 10
Rotazione massima - Maximum rotation	340° ±4° - 1080° ±10° - 1800° ±10° - 3600° ±10°
Linearità - Linearity	± 0,25%
Resistenza - Resistance	10KΩ
Potenza - Power capacity	1 W
Grado di protezione - Protection degree	IP54
Umidità relativa - Relative humidity	10 ÷ 90%
Temperatura di lavoro - Working temperature	10 ÷ 70°C
Peso - Weight	180 gr
Collegamento elettrico - Electrical connection PR10, PR20	Cavo lungo 2, 5, 10 metri - Cable 2, 5, 10 meters
Collegamento elettrico - Electrical connection PR20C	Connettore 4 poli - 4 poles connector
EMC	2014/30/UE

