

PR10 PR20 PR20HALL



TRASDUTTORI POTENZIOMETRICI ROTATIVI ROTATING POTENTIOMETRIC TRANSDUCERS POTENTIOMETRISCHE DREHGEBER

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*.

Versioni disponibili:

- **PR20** ad albero passante foro $\varnothing 20$ mm; **PR10** con alberino $\varnothing 6 \times 14$ 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**.
- **PR20HALL** è costituito da un potenziometro monogiro ad **effetto Hall** (senza contatto), alimentato a 24Vdc, **uscita analogica 0-10Vdc o 4-20mA**.

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 $\pm 0,1$ mm.

Realizzati in contenitori antiurto autoestinguente 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.*

Available versions:

- **PR20** with hollow shaft $\varnothing 20$ mm bore, the **PR10** with $\varnothing 6 \times 14$ mm 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**.
- **PR20HALL** is made of a monoturn potentiometer with **Hall effect** (without contact) power supply 24Vdc, **analogue output 0-10Vdc or 4-20mA**.

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 $\pm 0,1$ mm.

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

PR10, PR20 sind potentiometrische Getriebe die eine Drehbewegung in eine widerstandsfähige Variation umwandeln: sie bestehen aus einem Präzision Drehpotentiometer, der durch ein Antriebssystem, die Bewegung von einer Antriebswelle erhält. Lieferbar mit Potentiometer mit 1, 3, 5, oder 10 Umdrehungen mit Antriebsübersetzungen zwischen die Antriebswelle und den Potentiometer. Der Potentiometer ist durch eine Ruutschkupplung gegen Überlastungen geschützt.

Für die Anwendung ist es äußerst wichtig, die Anzahl der Umdrehung der Antriebswelle zu kennen, um den Gesamtweg der Maschine zu erfassen*.

Lieferbare Ausführungen:

- **PR20** mit durchgehende Hohlwelle Bohrung $\varnothing 20$ mm, der **PR10** mit Welle $\varnothing 6 \times 14$ mm.
- **PR20-I, -V** sind mit integrierten analogue Interface geliefert mit Spannung 24Vdc und Ausgang 4-20mA für **PR20-I**, oder 0-10V für **PR20-V**.
- **PR20HALL** besteht aus einem Einwendel Potentiometer mit **Hall- Effekt** (berüngslos), **spannung 24Vdc, Analogausgang 0-10Vdc oder 4-20mA**.

Die Kombination mit einem Display (V3P, V4P, VE6P, P3X) erhalten Sie ein günstiges, einfaches und leistungsfähiges System für die Messung der Umstellung an Werkzeug-, Automatik-, Holz-, Stein-, Glas-Bearbeitungsmaschinen usw., mit Präzision bis $\pm 0,1$ mm.

Selbstlöschendes, stossfestes Gehäuse, widerstandsfähig gegen Lösungsmittel, Benzin, Öl, Fett.

ESEMPIO DI ORDINAZIONE - PART NR. CONFIGURATION - BESTELLMUSTER

TIPO - TYPE - TYP

PR10 - PR20 - PR20C (connettore - connector) - **PR20HALL** (out 0-10V o - or - oder 4-20mA) -
PR20-I, PR20C-I (uscita-output 4-20mA) **PR20-V, PR20C-V** (uscita-output 0-10V)

RAPPORTO - RATIO - ÜBERSETZUNG

*come da tabella nella pagina seguente - as per table on following page - wie Tabelle auf folgender Seite

COLLEGAMENTO ELETTRICO - ELECTRIC CONNECTION - SPANNUNG

Lunghezza cavo - cable length - Kabellänge (metri - meters - Meter): **2 m (Standard) - 5 m - 10 m**
(esclusa versione- except version - ausser Version C)

N. GIRI DEL POTENZIOMETRO - NR. OF POTENTIOMETER TURNS - POTENTIOMETER WENDEL NR.

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

OPZIONALE - OPTIONAL - OPZIONAL

CONNETTORI VOLANTI - FLYING CONNECTORS - GEGENSTECKER (solo per versione con connettore, senza cavo - for connector version only, without cable - nur für Stecker Version, ohne Kabel)

C1 = connettori femmina dritto - female straight connector - Kupplungsstecker gerade

C2 = connettori femmina 90° - female connector 90° - Kupplungsstecker 90°



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 - 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 numero di giri scelgo il rapporto: POT 5 G R 30/1 - 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 sempre meglio usare il POT da 1 giro. R 1/3 in moltiplica - 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 turn (1080°), 5 turn (1800°), 10 turn (3600°), and with a range of ratios (as per scheme in catalogue) in reduction and in multiplier.

Example 1. The transducer has to make 230 complete revolutions to have the complete stroke of potentiometer: POT 10turn ratio 24/1 calculate 24 x 10 = 240turn (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 5turn Ratio 30/1 calculate 30 x 5 = 150turn.

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

ÜBERSETZUNGS-BESTIMMUNG*

Um die Präzision von PR20 zu optimieren: eine Übersetzung und ein Potentiometer wählen, die kombiniert eine Drehzahl geben die etwas höher als die Drehzahl ist nötig um den ganzen Messweg abzudecken. Die Potentiometer sind: 1 Umd. (340°), 3 Umd. (1080°), 5 Umd. (1800°), 10 Umd. (3600°) und sämtliche Unteretzungs- und Übersetzungs- Ratios (siehe folgende Tabelle).

Beispiel 1. Der Poti muss 230 Umdrehungen insgesamt für den gesamten Potentiometer-Messweg machen: POT 10U R24 / 24.1 x 10 = 240U (es ist immer besser ein paar mehr Umdrehungen zu haben).

Beispiel 2. Eine Schraube mit Mutter-Pitch 4, die eine Verschiebung von 550mm machen muss (Gesamtumdrehungen sind nicht bekannt aber die Steigung und Distanz):

550 : 4 = 137,5 Umdrehungen für die Verschiebung, mit den Umdrehungen kann die Übersetzung ausgewählt werden: POT 5 R 30 G / 1 - 30 x 5 = 150 G

Beispiel 3, um den Grad zu messen. Eine Winkelverschiebung von 105° : POT 1 G (340°) für die Winkelverschiebungen ist immer besser, ein POTI mit 1 Umdrehung zu verwenden. R 1/3 in Multiplizierung - 340:3 = 113,5° zur Verfügung.

TABELLE RAPPORTI - RATIOS TABLES - ÜBERSETZUNGSTABELLEN

PR20
 in moltiplica - multiplying - Übersetzung: 1/3 - 1/2,
 in riduzione - reducing - Unteretzung: 1/1 - 3,3/1 - 10/1 - 12/1 - 18/1 - 24/1 - 30/1 - 54/1 - 72/1 - 90/1

PR10
 in moltiplica - multiplying - Übersetzung: 1/2 - 1/1,25
 in riduzione - reducing - Unteretzung: 1/1 - 1.25/1 - 1.33/1 - 2.66/1

PR20, PR20C, PR20HALL	foro albero passante - bore hollow shaft - Hohlwelle Bohrung: 20 H7			
PR10	albero di uscita - output shaft - Ausgangswelle: ø6 x 14 mm			
Colore - Colour - Farbe	Grigio - Grey - Grau RAL 7004			
Max. velocità di rotazione con R 1/1 - max. rotation speed by R1/1 - Max. Drehgeschw. bei 1/1	400 RPM, 1000 RPM per brevi periodi - for short time - für kurze Einschaltdauer			
Potenziometri (giri) - Potentiometers (rev.) - Poti-Wendel (Umdr)	1	3	5	10
Rotazione massima - Maximum rotation - Max. Drehwinkel	340° ±4°	1080° ±10°	1800° ±10°	3600° ±10°
Linearità - Linearity - Linearität	± 0,25%	± 0,25%	± 0,25%	± 0,25%
Resistenza - Resistance - Widerstand	10 kOhm	10 kOhm	10 kOhm	10 kOhm
Potenza - Power capacity - Leistung	1 W	1 W	1,5 W	2 W
Grado di protezione - Protection degree - Schutzart	IP54			
Umidità relativa - Relative humidity - Relative Feuchtigkeit	10 ÷ 90 %			
Temperatura di lavoro - Working temperature - Temperaturbereich	-10 ÷ 70°C			
Peso - Weight - Gewicht	180 gr			
Collegamento elettrico - Electric connection - Elektrische Verbindung PR10, PR20, PR20HALL, PR20CAN	Cavo lungo 2, 5,10 metri - Cable 2, 5,10 meters - Kabellänge 2, 5,10 Meter			
Collegamento elettrico - Electric connection - Elektrische Verbindung PR20C, PR20HALL	Connettore 4 poli - 4 poles connector - Vierpoliger Stecker			
Compatibilità elettromagnetica - Electromagnetic compatibility - Elektromagnetische Kompatibilität	2014/30/UE			

