



## ROTATING POTENTIOMETRIC TRANSDUCERS POTENTIOMETRISCHE DREHGEBER

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.
  - 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.
  - 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.
- 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" \* hereunder.

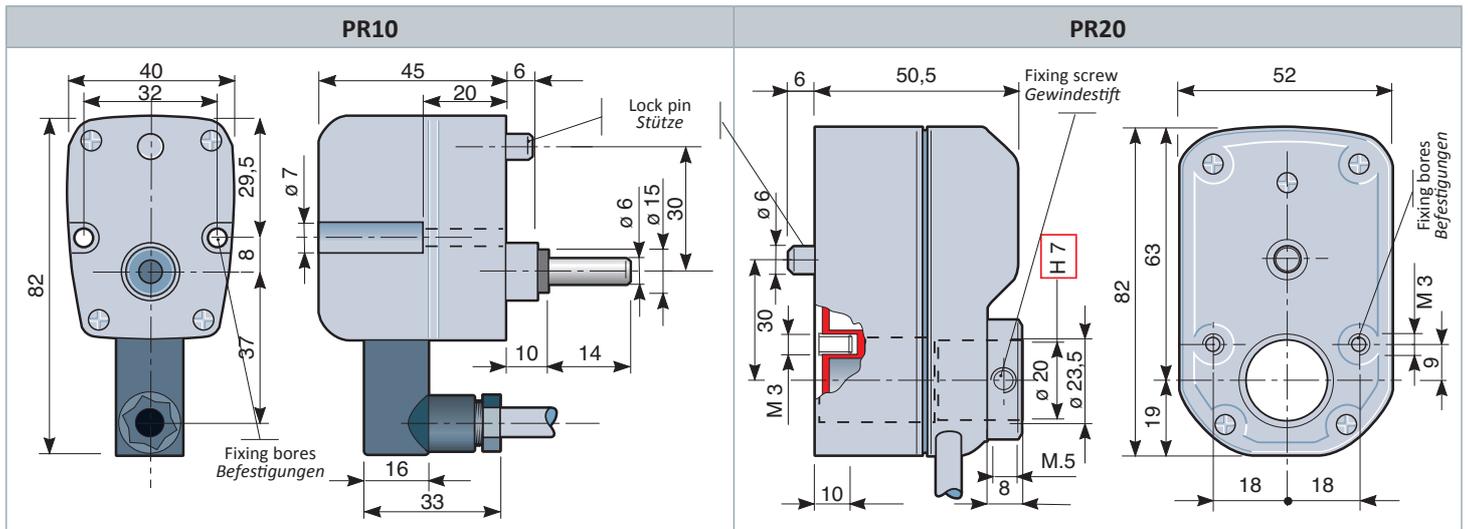
PR10, PR20 sind potentiometrische Getriebe die eine Drehbewegung in eine widerstandsfähige Variation umwandeln: sie bestehen aus einem Präzision Drehpotentiometer, der durch ein Antriebssystem, die Bewegung von einer Antriebswelle erhält.

- 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.
  - 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.
  - 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, stofffestes Gehäuse, widerstandsfähig gegen Lösungsmittel, Benzin, Öl, Fett.
- Für die Anwendung ist es äußerst wichtig, die Anzahl der Umdrehung der Antriebswelle zu kennen, um den Gesamtweg der Maschine zu erfassen: siehe untere Tabelle "Übersetzungsbestimmung" \*.

RATIO CALCULATION *	ÜBERSETZUNGSBESTIMMUNG *
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 <b>1 turn (340°)</b> , <b>3 turns (1080°)</b> , <b>5 turns (1800°)</b> , <b>10 turns (3600°)</b> , and with a range of ratios (as per scheme in following pg.) in reduction and in multiplier.	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: <b>1 Umd. (340°)</b> , <b>3 Umd. (1080°)</b> , <b>5 Umd (1800°)</b> , <b>10 Umd. (3600°)</b> und sämtliche Unteretzungs- und Übersetzungs- Ratios (siehe folgende Tabelle).
<b>Example 1.</b> The transducer has to make 230 complete revolutions to have the complete stroke of potentiometer: <u>POT 10 turns ratio 24/1 calculate</u> → $24 \times 10 = 240$ turns (☛ its always better have some turn more)	<b>Beispiel 1.</b> Der Poti muss 230 Umdrehungen insgesamt für den gesamten Potentiometer-Messweg machen: <u>POT 10 Umd. R 24/1 berechnen</u> → $24 \times 10 = 240$ Umd. (☛ es ist immer besser ein paar Umdrehungen mehr zu haben).
<b>Example 2.</b> 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, but the pitch and distance): $550 : 4 = 137,5$ number of revolution necessary to make the shifting: <u>POT 5 turns Ratio 30/1 calculate</u> → $30 \times 5 = 150$ turns.	<b>Beispiel 2.</b> 550mm machen muss (☛ Gesamtumdrehungen sind nicht bekannt aber die Steigung und Distanz): $550 : 4 = 137,5$ Umdrehungen für die Verschiebung, mit diesen Umdrehungen kann die Übersetzung ausgewählt werden: <u>POT 5 Umd. R 30/1 berechnen</u> → $30 \times 5 = 150$ Um.
<b>Example 3. to calculate degrees</b> We have an angular shifting of $105^\circ$ : use POT 1 turn (340°), (☛ for angular shifting is always better use POT 1 turn). R 1/3 multiplier calculate → $340 : 3 = 113,5^\circ$ available.	<b>Beispiel 3. um den Grad zu messen</b> Eine Winkelverschiebung von $105^\circ$ : POT 1 G (340°) (☛ für die Winkelverschiebungen ist immer besser, ein POTI mit 1 Umdrehung zu verwenden). <u>R 1/3 ins Schnelle, berechnen</u> → $340 : 3 = 113,5^\circ$ erhältlich

\*for the selection of display please see datasheets, which can be downloaded from our web-site [www.fiama.it](http://www.fiama.it) in section "Displays, pulsecounters, positioning units,..."  
\*zur Auswahl der Anzeige die Datenblätter, von unserer Website [www.fiama.it](http://www.fiama.it) im Abschnitt "Anzeigen, Impulszähler, Positioniereinheiten, ..." herunterladen.

<b>PR20, PR20C</b>	bore hollow shaft - <i>Hohlwelle Bohrung</i> : 20 H7
Rapporti - <i>Ratios</i> PR20	moltiplica - <i>multiplier</i> : 1/3-1/2 riduzione - <i>reduction</i> : 1/1-3.3/1-10/1-12/1-18/1-24/1-30/1-54/1-72/1-90/1
<b>PR10</b>	output shaft - <i>Ausgangswelle</i> : $\varnothing 6 \times 14$ mm
Rapporti - <i>Ratios</i> PR10	moltiplica- <i>multiplier</i> : 1/2-1/1,25 riduzione- <i>reduction</i> : 1/1-1.125/1-1.33/1-2.66/1
Colour - <i>Farbe</i>	Grigio - Grey RAL 7004
Max.rotation speed by R1/1 - <i>Max. Drehgeschw. bei 1/1</i>	400 rpm (1000 rpm for short time - <i>für kurze Einschaltdauer</i> )
Potentiometers (rev.) - <i>Poti-Wendel (Umdr)</i>	1 - 3 - 5 - 10
Maximum rotation - <i>Max. Drehwinkel</i>	340° $\pm 4^\circ$ - 1080° $\pm 10^\circ$ - 1800° $\pm 10^\circ$ - 3600° $\pm 10^\circ$
Linearità - <i>Linearity</i>	$\pm 0,25\%$
Resistance - <i>Widerstand</i>	10K $\Omega$
Power capacity - <i>Leistung</i>	1 W
Protection degree - <i>Schutzart</i>	IP54
Weight - <i>Gewicht</i>	180 gr
Electrical connection - <i>Elektrische Spannung</i> PR10, PR20	Cable 2, 5,10 meters - <i>Kabellänge 2, 5,10 Meter</i>
Electrical connection - <i>Elektrische Spannung</i> PR20C	4 poles connector - <i>Vierpoliger Stecker</i>
Working temperature - <i>Temperaturbereich</i>	10 ÷ 70°C
Relative humidity - <i>Relative Feuchtigkeit</i>	10 ÷ 90%
EMC	2014/30/UE
RoHS	2011/65/UE



PART NR. CONFIGURATION - BESTELLMUSTER

PR20-I 10/1 2m 10 C1

TYP - TYP

PR10 - PR20 - PR20C \*(connector - *Stecker*)

PR20-I, PR20C-I (output - *Ausgang* 4-20mA) PR20-V, PR20C-V\* (output - *Ausgang* 0-10V)

RATIO - ÜBERSETZUNG

\* as per table on following page - \* wie Tabelle auf folgender Seite

ELECTRICAL CONNECTION - SPANNUNG

cable length - *Kabellänge* (meters - *Meter*): 2 m (Standard) - 5 m - 10 m

except connector version - *ausser Stecker Version*

NR. OF POTENTIOMETER TURNS - POTENTIOMETER WENDEL NR.

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

FLYING CONNECTORS - GEGENSTECKER

C1 = female straight connector - *Kupplungsstecker gerade* (optional-*auf Wunsch lieferbar*)

C2 = female connector 90° - *Kupplungsstecker 90°* (optional-*auf Wunsch lieferbar*)

\*for connector version only, without cable - *nur für Stecker Version, ohne Kabel*