



I trasduttori PR20 convertono un movimento rotativo in una variazione di resistenza, garantendo elevata precisione e affidabilità.

Caratteristiche principali:

- Albero passante con foro Ø20 mm.
- Cassa antiurto autoestinguente, resistente a solventi, benzina, olii e grassi.
- Potenzimetro rotativo di precisione azionato tramite un sistema di trasmissione collegato all'albero di comando.
- Disponibili con potenziometri da 1, 3, 5 o 10 giri, con rapporti di trasmissione in moltiplica o riduzione.
- Riduttore dotato di frizione per la protezione del potenziometro.
- Per un corretto utilizzo, è fondamentale conoscere i giri dell'albero di comando necessari per completare la corsa totale (vedi **Tab.2**).

Versioni disponibili:

- **PR20:** con uscita cavo.
- **PR20C:** con uscita con connettore.
- **PR20-I:** con interfaccia analogica integrata, alimentazione 24V DC, uscita 4-20mA.
- **PR20-V:** con interfaccia analogica integrata, alimentazione 24V DC, uscita 0-10V.
- **PR20-RS485:** con interfaccia seriale RS485 Modbus RTU per trasmettere la misura di posizione e dati diagnostici al PLC. Guida utente con 3 LED di segnalazione (rosso/verde) personalizzabili. Integrazione protocolli Profinet, EthernetIP, Powerlink, EtherCAT tramite GatewayPR20.

Applicazioni:

L'abbinamento con un visualizzatore elettronico (V4P, P3X) consente di ottenere un sistema di misura economico ed efficace per il controllo di spostamenti in: Macchine utensili, automatiche, lavorazione del legno, marmo e altri materiali con risoluzione massima: ±0,1 mm

PR20 transducers convert rotary motion into a resistance variation, ensuring high precision and reliability for industrial applications.

Main features:

- Through-hollow shaft with Ø20 mm bore.
- Shock-resistant, self-extinguishing housing, resistant to solvents, gasoline, oils, and grease.
- Precision rotary potentiometer driven by a transmission system connected to the drive shaft.
- Available with 1, 3, 5, or 10-turn potentiometers, with gear ratios in multiplication or reduction.
- Gear reducer with clutch for potentiometer protection.
- For proper use, it is essential to know the number of revolutions the drive shaft must complete to cover the total measuring stroke (see **Tab. 2**).

Available versions:

- **PR20:** cable output.
- **PR20C:** connector output.
- **PR20-I:** integrated analog interface, 24V DC power supply, 4-20mA output.
- **PR20-V:** integrated analog interface, 24V DC power supply, 0-10V output.
- **PR20-RS485:** RS485 Modbus RTU serial interface for position measurement & diagnostic data transmission to the PLC. user guidance with 3 fully customizable status LEDs (red/green). Compatible with communication protocols: Profinet, EthernetIP, Powerlink, and EtherCAT via GatewayPR20.

Applications:

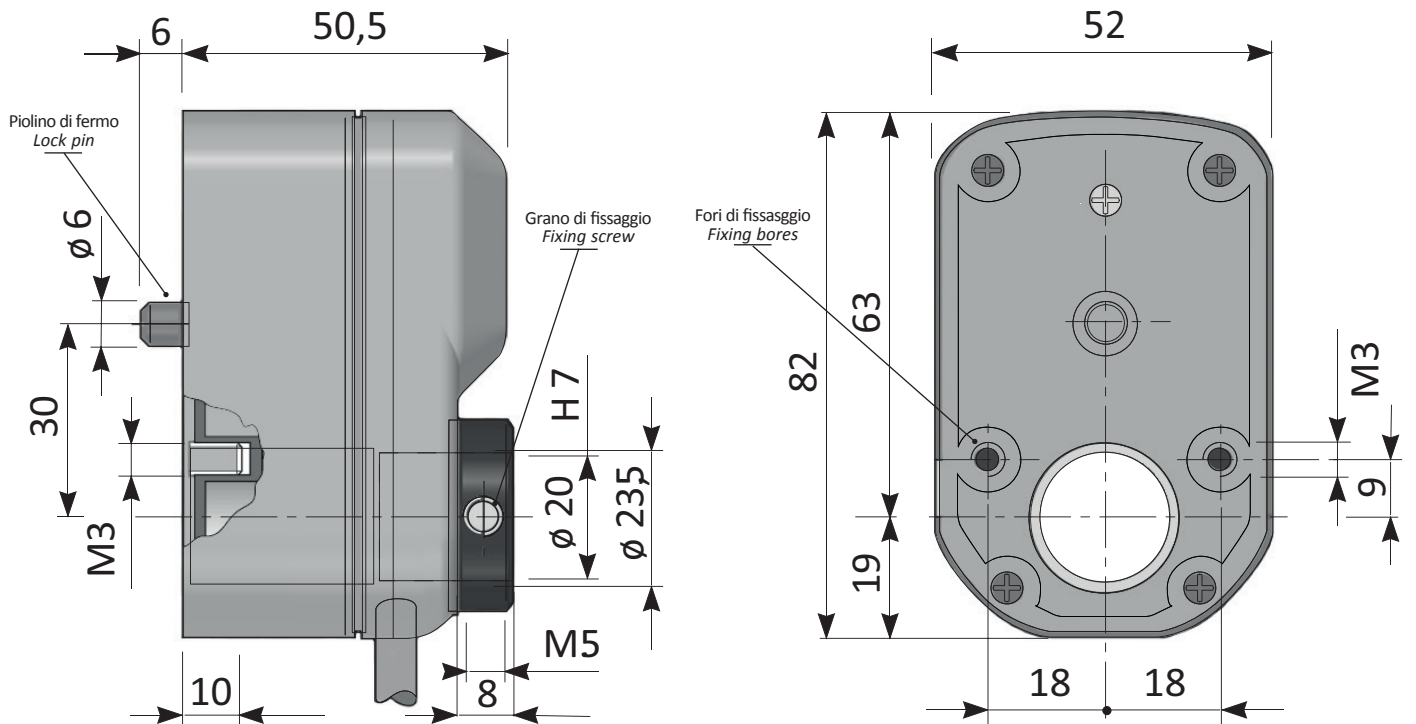
When combined with an electronic display (V4P, P3X), it provides an economical and effective measurement system for position control in machine tools, automation, woodworking, marble processing, and other material machining, with a maximum resolution of ±0.1 mm

Collegamento elettrico - <i>Electrical connection</i> (PR20)	lunghezza cavo - <i>cable length</i> 2, 5, 10 m	Tab. 1
Collegamento elettrico - <i>Electrical connection</i> (PR20C)	connettore 4 poli - <i>4 poles connector</i>	
Collegamento elettrico - <i>Electrical connection</i> (PR20RS)	cavo 2m, altri valori a richiesta - <i>cable 2m, other measures on request</i> connettore M12x1: 4 poli maschio - <i>connector M12x1: 4 poles male</i> Splitter M12T: 4 poli maschi + 4 femmina - <i>4 poles male + 4 female</i> Splitter M12Y: 4 poli femmina + 4 femmina - <i>4 poles female + 4 female</i>	
Alimentazione - <i>Power supply</i> (PR20RS)	10 - 30 Vdc max 100mA	
Risoluzione - <i>Resolution</i> (PR20RS)	16 bit	
Scala di lettura - <i>Reading scale</i> (PR20RS)	0, 65535	
Conversioni/secondo - <i>Conversions/second</i> (PR20RS)	12	
Bus di campo - <i>Fieldbus</i> (PR20RS)	Modbus (Profinet, EthernetIP, EtherCat, Powerlink)	
Linearità - <i>Linearity</i>	± 0,25%	
Max. velocità di rotazione con R 1/1 - <i>Max. rotation speed by R1/1</i>	400 rpm (1000 rpm per brevi periodi - <i>for short time</i>)	
Potenzimetri (giri) - <i>Potentiometer (turns)</i>	1 (340°) - 3 (1080°) - 5 (1800°) - 10 (3600°)	
Uscita ad albero cavo passante - <i>Trough-hollow shaft</i>	Ø 20 H7	
Peso - <i>Weight</i>	180 gr	
Potenza - <i>Power capacity</i>	1 W	
Resistenza - <i>Resistance</i>	10KΩ	
Rotazione massima - <i>Maximum rotation</i>	340° ±4° - 1080° ±10° - 1800° ±10° - 3600° ±10°	
Grado di protezione - <i>Protection degree</i>	IP54	
Colore - <i>Colour</i>	grigio - <i>grey</i> RAL 7004	
Temperatura di lavoro - <i>Working temperature</i>	10 ÷ 70°C	
Umidità relativa - <i>Relative humidity</i>	10 ÷ 90%	
EMC	2014/30/UE	
RoHS	2011/65/UE	

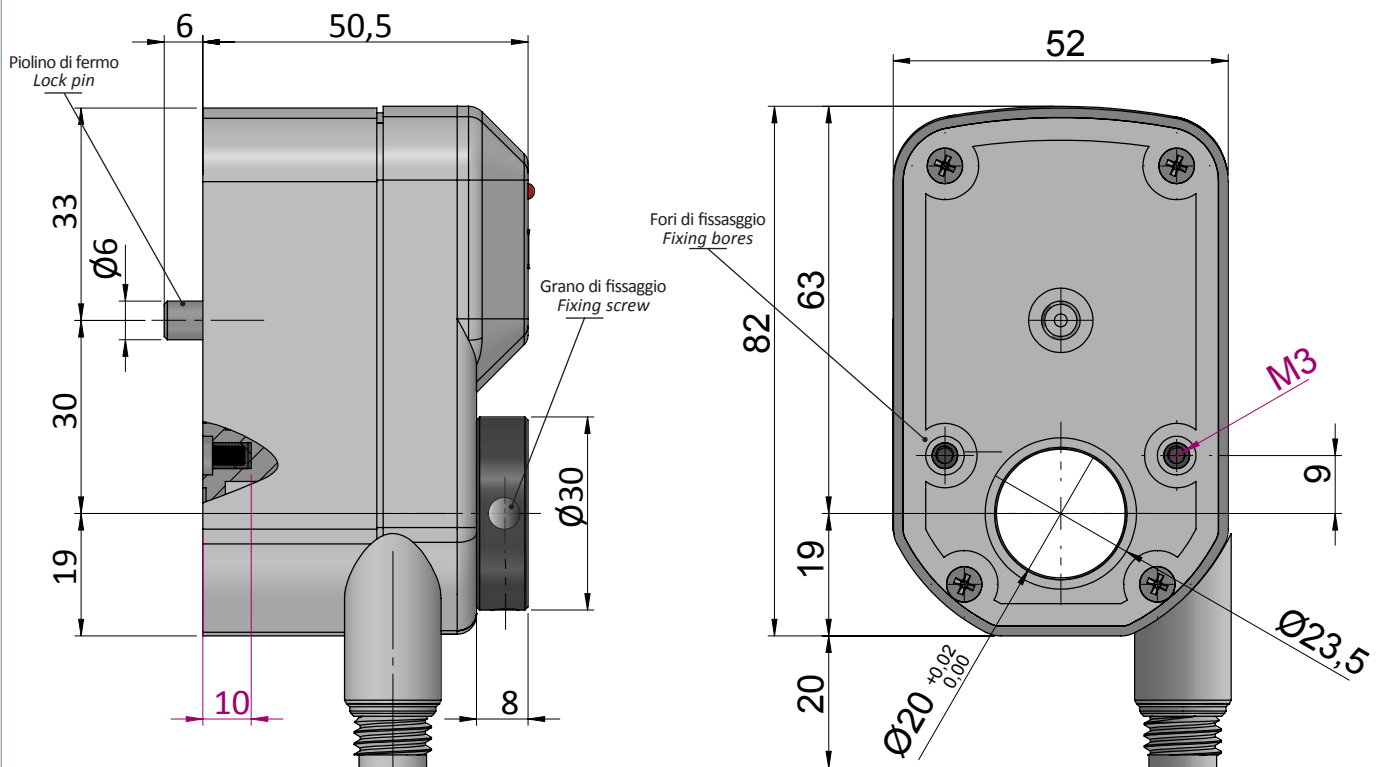
CALCOLO DEL RAPPORTO DI TRASMISSIONE	TRANSMISSION RATIO CALCULATION	Tab. 2
Per ottimizzare la precisione, è fondamentale scegliere un rapporto di un potenziometro che garantisca un numero di giri leggermente superiore a quello necessario per coprire l'intera corsa. I potenziometri disponibili sono: 1 giro (340°) - 3 giri (1080°) - 5 giri (1800°) - 10 giri (3600°) Ogni potenziometro può essere abbinato a un rapporto di trasmissione in riduzione o in moltiplica tra quelli disponibili: Moltiplica: 1/3 - 1/2 Riduzione: 1/1 - 3,3/1 - 10/1 - 12/1 - 18/1 - 24/1 - 30/1 - 54/1 - 72/1 - 90/1	<i>To optimize the precision, it is essential to select a transmission ratio and potentiometer combination that provides a slightly higher number of turns than required to cover the full stroke.</i> <i>Available potentiometers:</i> 1 turn (340°) - 3 turns (1080°) - 5 turns (1800°) - 10 turns (3600°) <i>Each potentiometer can be paired with a reduction or multiplication transmission ratio from the available options:</i> <i>Multiplication:</i> 1/3 - 1/2 <i>Reduction:</i> 1/1 - 3,3/1 - 10/1 - 12/1 - 18/1 - 24/1 - 30/1 - 54/1 - 72/1 - 90/1	
ESEMPI PRATICI	PRACTICAL EXAMPLES	
Esempio 1. - Calcolo con numero di giri noto	Example 1. - Calculation with a known number of turns	
Il trasduttore deve compiere 230 giri totali per coprire l'intera corsa del potenziometro. Scelta: Potenziometro 10 giri con rapporto R 24/1 Calcolo: $24 \times 10 = 240$ giri → È sempre consigliabile avere qualche giro in più per garantire un margine di sicurezza.	The transducer must complete 230 total turns to cover the full potentiometer stroke. Choice: 10-turn potentiometer with a 24/1 transmission ratio Calculation: $24 \times 10 = 240$ turns → A small surplus of turns is always recommended to ensure a safety margin.	
Esempio 2. - Calcolo con distanza e passo noto	Example 2. - Calculation with known distance and pitch	
Una vite con passo 4 mm deve percorrere una distanza di 550 mm. Calcolo dei giri necessari: $550 \div 4 = 137,5$ giri Scelta: Potenziometro 5 giri con rapporto R 30/1 Calcolo: $30 \times 5 = 150$ giri disponibili	<i>A screw with a 4 mm pitch must travel a distance of 550 mm.</i> <i>Required turns calculation:</i> $550 \div 4 = 137.5$ turns <i>Selection: 5-turn potentiometer with a 30/1 transmission ratio</i> <i>Calculation: $30 \times 5 = 150$ available turns.</i>	
Esempio 3. - Misurazione di un angolo	Example 3. - Angular displacement measurement	
Si deve misurare uno spostamento angolare di 105°. Scelta: Potenziometro 1 giro (340°) con rapporto R 1/3 in moltiplica Calcolo: $340 \div 3 = 113,5^\circ$ disponibili → Per misurazioni angolari, è preferibile utilizzare un potenziometro da 1 giro per una maggiore precisione.	An angular displacement of 105° must be measured. Selection: 1-turn potentiometer (340°) with a 1/3 multiplication ratio Calculation: $340 \div 3 = 113.5^\circ$ available → For angular measurements, a 1-turn potentiometer is preferable for higher accuracy.	

DIMENSIONI D'INGOMBRO - OVERALL DIMENSIONS

USCITA CAVO - CABLE OUTPUT

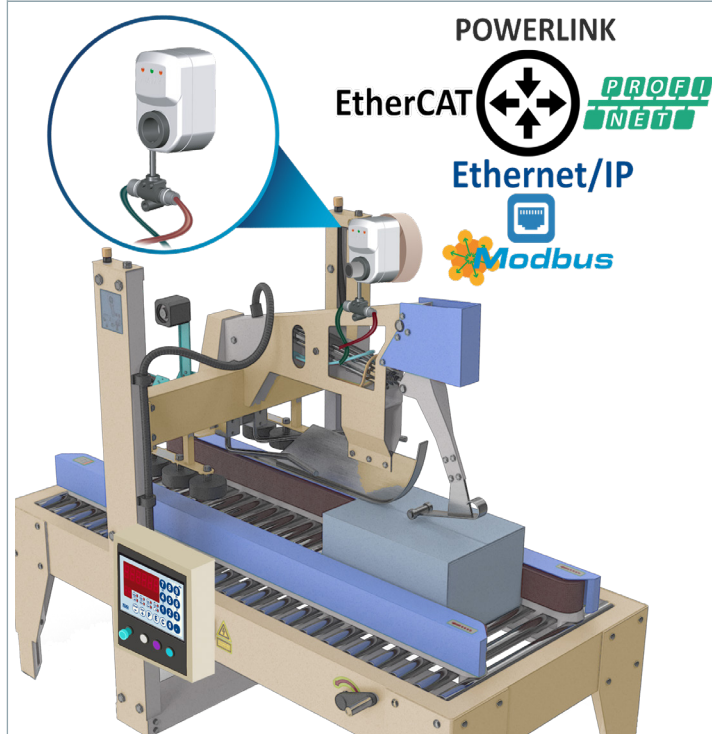


USCITA CONNETTORE - CONNECTOR OUTPUT



ESEMPI APPLICATIVI - APPLICATION EXAMPLES

Controllo della posizione lineare di un asse
Linear position control of an axis



Controllo della posizione angolare di un ballerino basculante
Angular position control of a pivoting arm



ESEMPIO DI ORDINAZIONE - PART NR. CONFIGURATION

PR20

10/1

10

2 M

C1

M12T

VERSIONE - VERSION

PR20 (uscita cavo - cable output)

PR20C (connettore - connector)

PR20-I - PR20C-I (uscita-output 4-20mA)

PR20-V - PR20C-V (uscita-output 0-10V)

PR20RS (uscita seriale - serial output RS485 Modbus)

RAPPORTO - RATIO (☛Tab. 2)

1/3 - 1/2

1/1 - 3.3/1 - 10/1 - 12/1 - 18/1 - 24/1 - 30/1 - 54/1 - 72/1 - 90/1

POTENZIOMETRO - POTENTIOMETER (☛Tab. 2)

1 (340°) - **3** (1080°) - **5** (1800°) - **10** (3600°)

COLLEGAMENTO ELETTRICO - ELECTRICAL CONNECTION

2 m - 5 m - 10 m (lunghezza cavo - cable length)

esclusa versione connettore - except connector version

CONNETTORI VOLANTI - FLYING CONNECTORS

C1 = connettori femmina diritto - female straight connector

C2 = connettori femmina 90° - female connector 90°

solo per versione con connettore - for connector version only

CONNETTORI - CONNECTORS

M12T - M12Y

solo per versione RS485 - for RS485 version only

VISUALIZZATORI - DISPLAY

V4P - P3X (ordinare separatamente - order separately)

opzionale - optional

☛ per la scelta degli indicatori consultare le schede tecniche, scaricabili anche dal nostro sito www.fiamma.it nella sezione "Visualizzatori e Posizionatori"
for the selection of indicators please see datasheets, which can be downloaded also from our web-site www.fiamma.it in section "Display & Positioning Units"