posirot®
Sensori angolari magnetici

PRAS5

Sensore angolare per applicazioni heavy duty



- **Campo di misura 0°... 360°**
- **Grado di protezione IP67 / IP69, opzionale IP68**
- **Custodia ermetica in acciaio inossidabile**
- **Interruzione capillare sul connettore, elettronica in bagno di resina**
- **Misurazione con albero da 10 mm o senza contatto**

Modelli

Uscita analogica

Uscita analogica, ridondante

V / mA



PRAS5 - Sensore angolare magnetico

Versione con uscita analogica

Dati tecnici

			Tipologia ordine
Connessione mecanica	Albero da 10 mm Senza contatto con magnete di posizione esterno	1	**V** **K**
Campo di misura	0 ... 15° fino a 0 ... 360°, incrementi di 15°	2	**15 / 30 / 45 / ... / 345 / 360**
Tipi di uscita	Tensione 0,5 ... 10 V Tensione 0,5 ... 4,5 V raziometrica Tensione 0,5 ... 4,5 V Corrente 4 ... 20 mA, 3 fili	3	**U2 / U2B** **U6** **U8** **I1 / I1B**
Proprietà del segnale	Segnale crescente in senso orario Segnale crescente in senso antiorario	4	**CW** **CCW**
Risoluzione	0,03% (60 ... 360°); 0,1% (15 ... 45°)		
Ripetibilità	±0,03% (60 ... 360°); ±0,1% (15 ... 45°)		
Linearità	±0,5 % f.s. (tipico)		
Connessione elettrica	Connettore M12, 5 pin assiale (adatto per connettori di accoppiamento a 4 pin) Connettore M12, 5 pin radiale (adatto per connettori di accoppiamento a 4 pin) Cavo, lunghezza standard 2 m Connettore tipo Deutsch, non schermato	5	**M12A5** **M12R5** **KAB2M**
Materiale custodia	Acciaio inossidabile EN 1.4404 (AISI 316L)	6	**VA**
Montaggio	Vite M8		
Grado di protezione	IP67 / IP69, opzionale IP68		
Ciclo di vita dell'albero	100 x 10^6 giri (<1500 giri/min)		
Numero di giri massimo (meccanico)	10.000 giri/min		
Carico ammissibile sull'albero	120 N radiale / 120 N assiale		
Urti	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 urti		
Vibrazioni	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 cicli		
Temperatura	-40 ... +85°C		
Peso	circa 390 g, circa 890 g con albero (senza cavo)		
EMC	DIN EN 61326-1:2013		

Codice ordine

PRAS5	–	1	–	2	–	3	–	4	–	5	–	6

Esempio ordine: PRAS5 – V – 360 – I1 – CW – M12A5 **–** VA

Accessori:
Connettore (consultare pagina 24)
Magneti di posizione (a partire da pagina 12)





PRAS5 - Sensore angolare magnetico

Versione con uscita analogica, ridondante

Dati tecnici

			Tipologia ordine
Connessione mecanica	Albero da 10 mm Senza contatto con magnete di posizione esterno	1	**V** **K**
Campo di misura	0 ... 15° fino a 0 ... 360°, incrementi di 15°	2	**15 / 30 / 45 / ... / 345 / 360**
Tipi di uscita	Tensione 0,5 ... 10 V, ridondante Tensione 0,5 ... 4,5 V, raziometrica, ridondante Tensione 0,5 ... 4,5 V, ridondante Corrente 4 ... 20 mA, 3 fili, ridondante	3	**U2R** **U6R** **U8R** **I1R**
Proprietà del segnale	Segnale 1 crescente in senso orario, segnale 2 crescente in senso antiorario Segnale 1 e segnale 2 crescente in senso orario* Segnale 1 e segnale 2 crescente in senso antiorario* * non compatibile con uscita I1R	4	**CW/CCW** **CW/CW** **CCW/CCW**
Risoluzione	0,03% (60 ... 360°); 0,1% (15 ... 45°)		
Ripetibilità	±0,03% (60 ... 360°); ±0,1% (15 ... 45°)		
Linearità	±0,5 % f.s. (tipico)		
Connessione elettrica	Connettore M12, 8 pin assiale Connettore M12, 8 pin radiale Cavo, lunghezza standard 2 m Connettore tipo Deutsch, non schermato	5	**M12A8** **M12R8** **KAB2M**
Materiale custodia	Acciaio inossidabile EN 1.4404 (AISI 316L)	6	**VA**
Montaggio	Vite M8		
Grado di protezione	IP67 / IP69, opzionale IP68		
Ciclo di vita dell'albero	100 x 10^6 giri (<1500 giri/min)		
Numero di giri massimo (meccanico)	10.000 giri/min		
Carico ammissibile sull'albero	120 N radiale / 120 N assiale		
Urti	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 urti		
Vibrazioni	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 cicli		
Temperatura	-40 ... +85°C		
Peso	circa 390 g, circa 890 g con albero (senza cavo)		
EMC	DIN EN 61326-1:2013		

Codice ordine

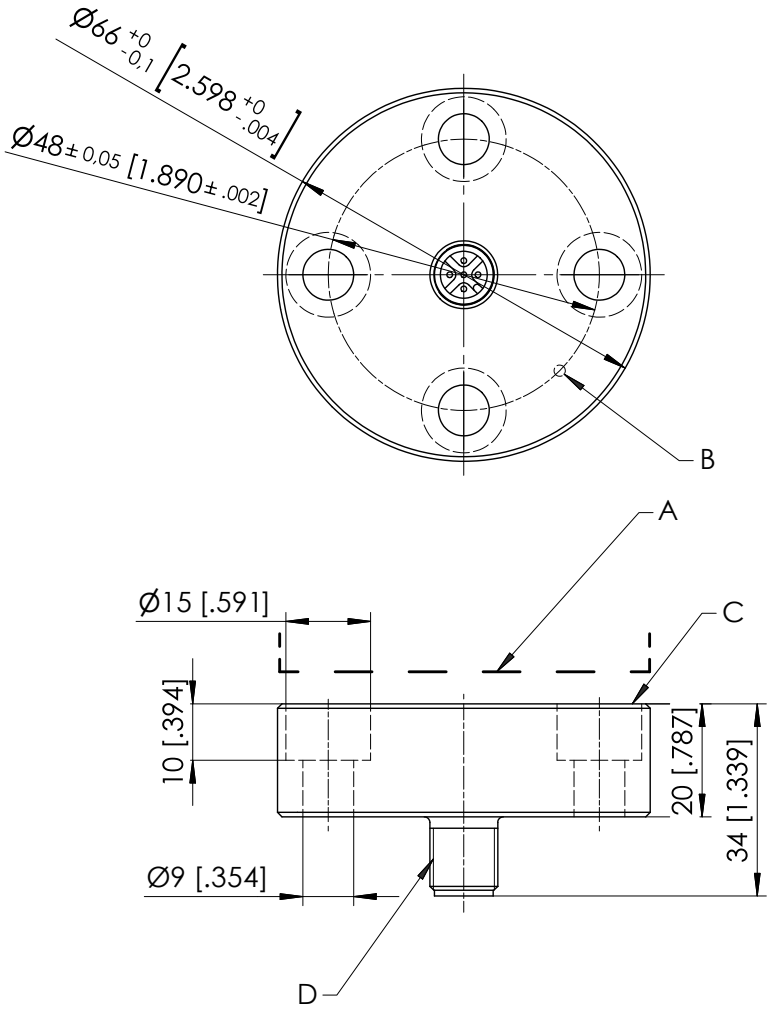
PRAS5	–	1	–	2	–	3	–	4	–	5	–	6

Esempio ordine: PRAS5 – V – 360 – U2R – CW/CCW – M12R8 – VA

Accessori:
Connettore (consultare pagina 25)
Magneti di posizione (a partire da pagina 12)

Dimensioni

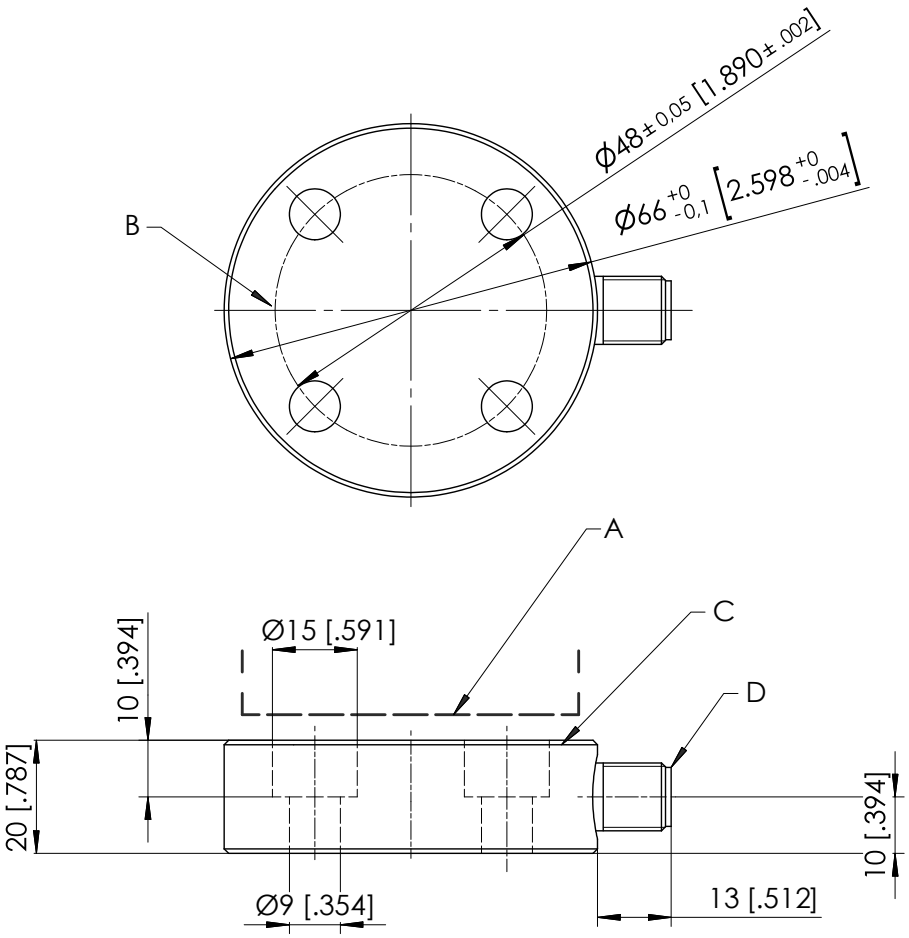
Senza contatto, connettore M12, assiale



A: Magnete di posizione
B: Marcatura
C: Area di misura
D: Connettore M12

Dimensioni in mm [pollici].
Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

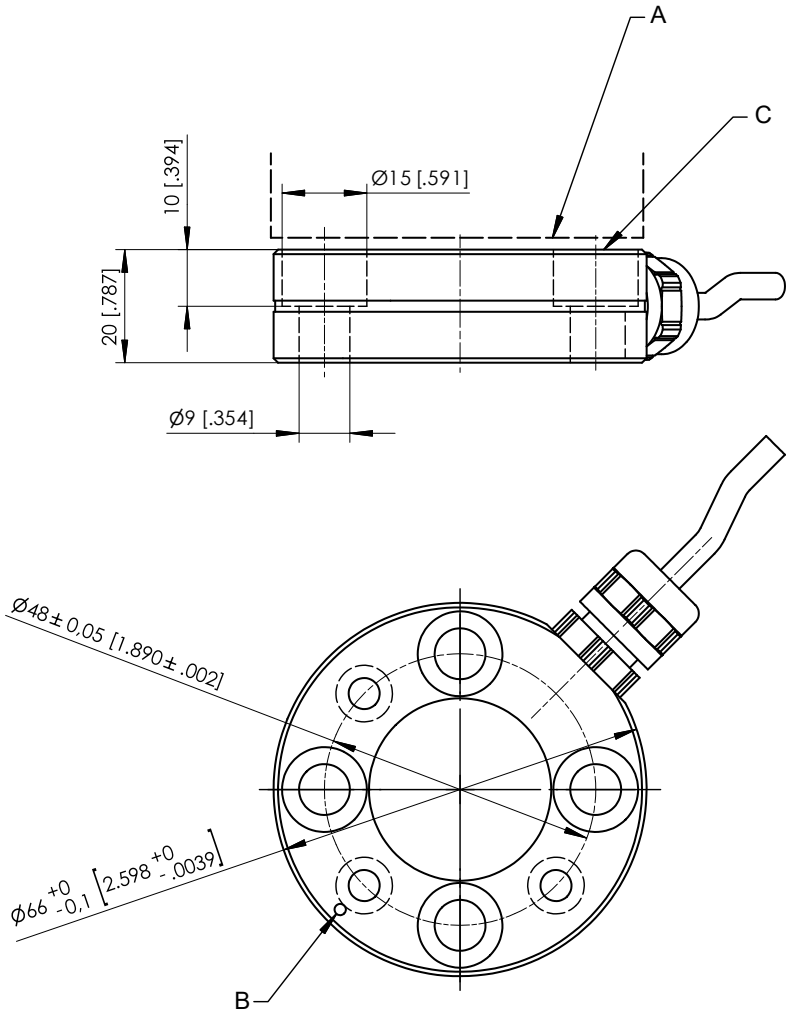
Senza contatto, connettore M12, radiale



A: Magnete di posizione
B: Marcatura
C: Area di misura
D: Connettore M12

Dimensioni in mm [pollici].
Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

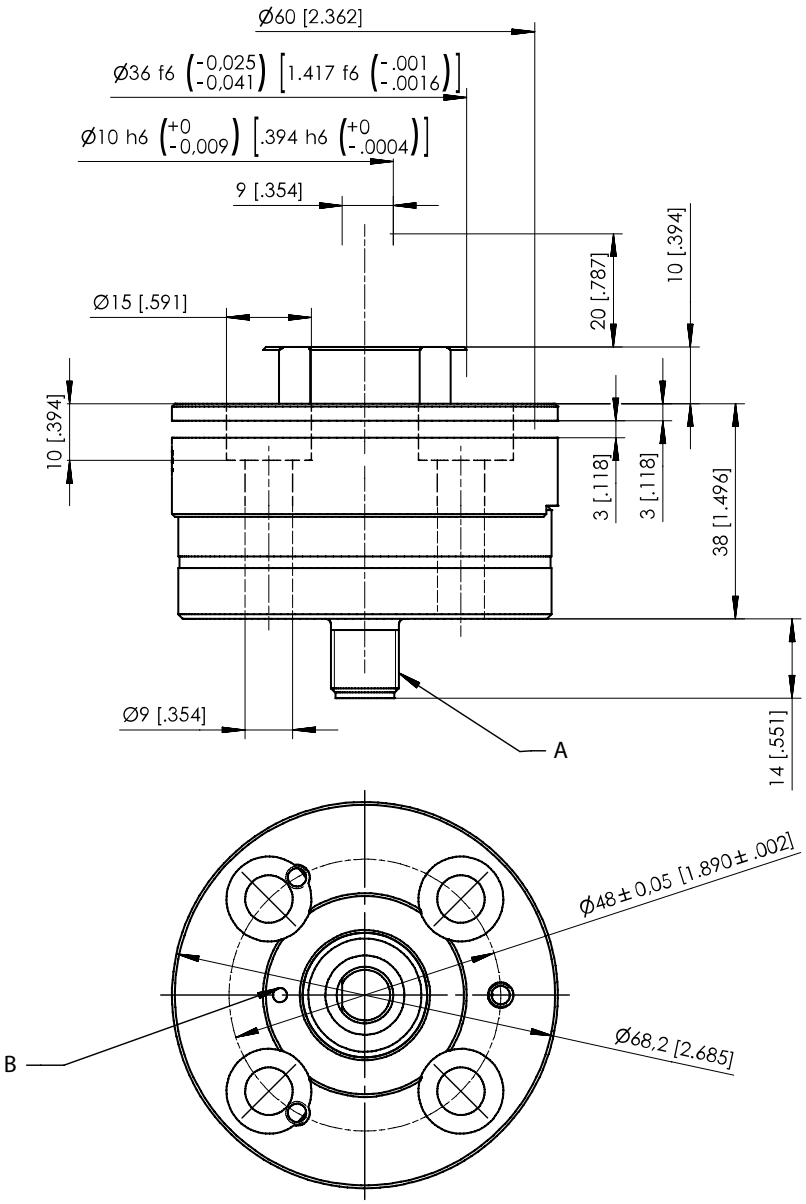
Versione con cavo elettrico, senza contatto



A: Magnete di posizione
B: Marcatura
C: Area di misura

Dimensioni in mm [pollici].
Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

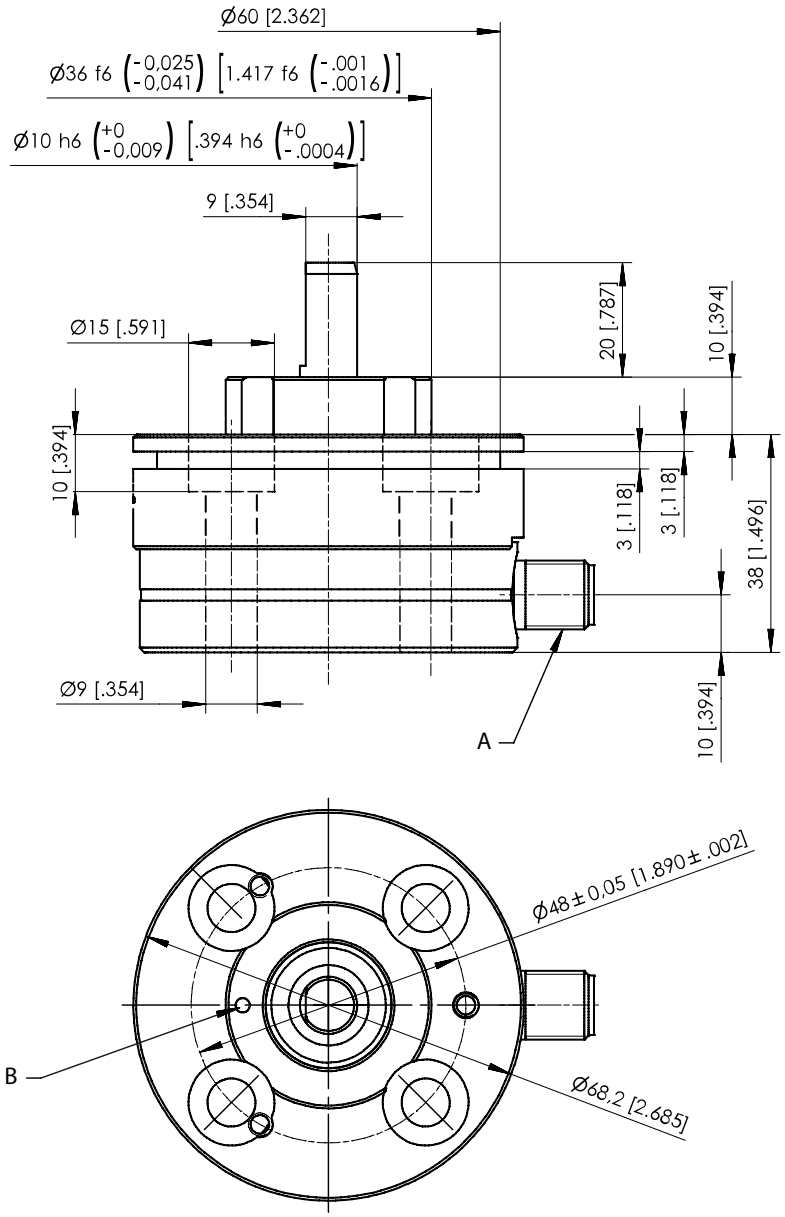
Con albero pieno, connettore M12, assiale



A: Connettore M12
B: Marcatura

Dimensioni in mm [pollici].
Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

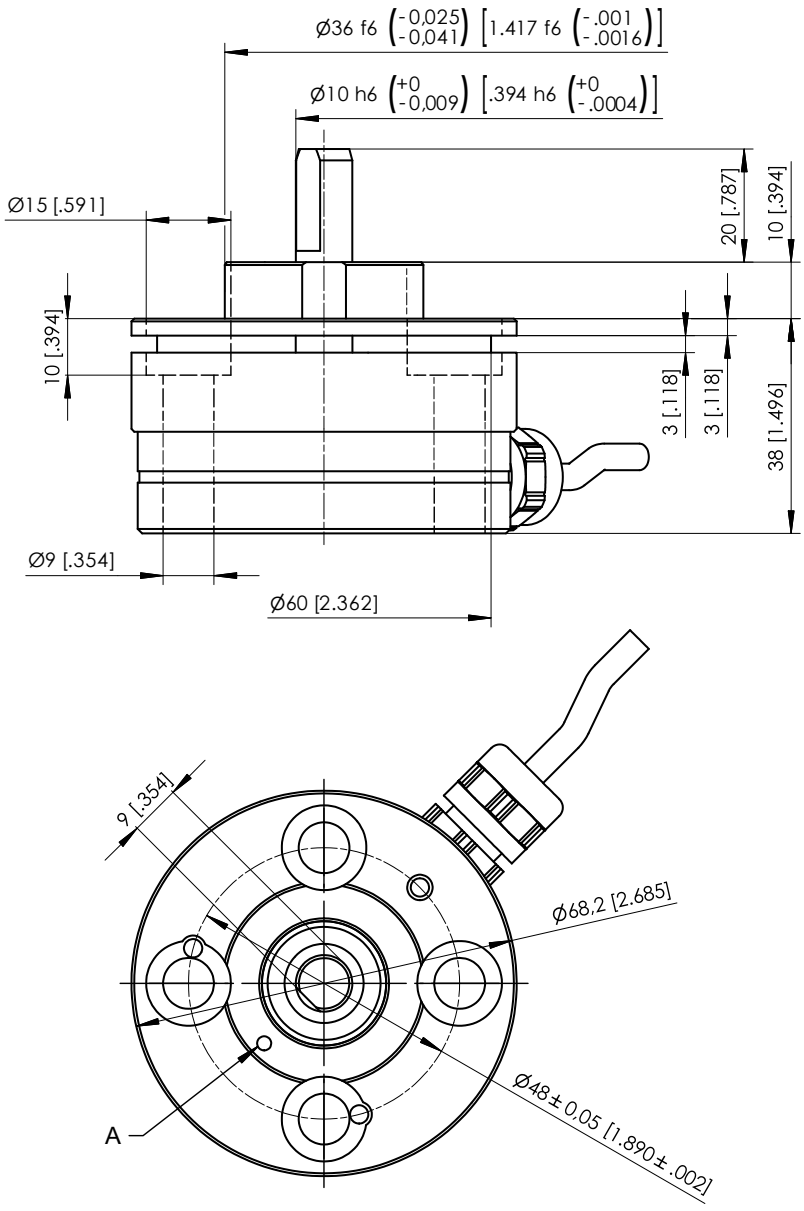
Con albero pieno, connettore M12, radiale



A: Connettore M12
B: Marcatura

Dimensioni in mm [pollici].
Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

Versione con cavo elettrico, albero pieno

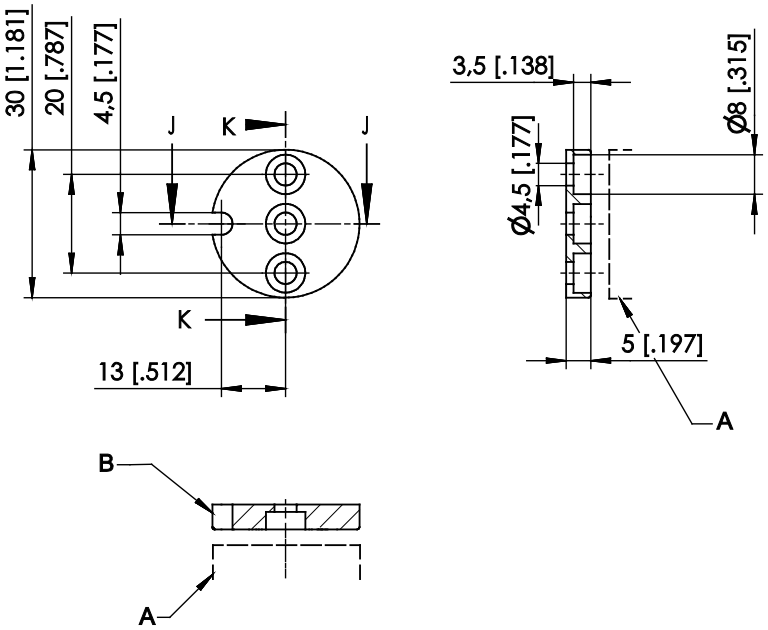


A: Marcatura

Dimensioni in mm [pollici].
Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

Magneti di posizione

PRMAG20



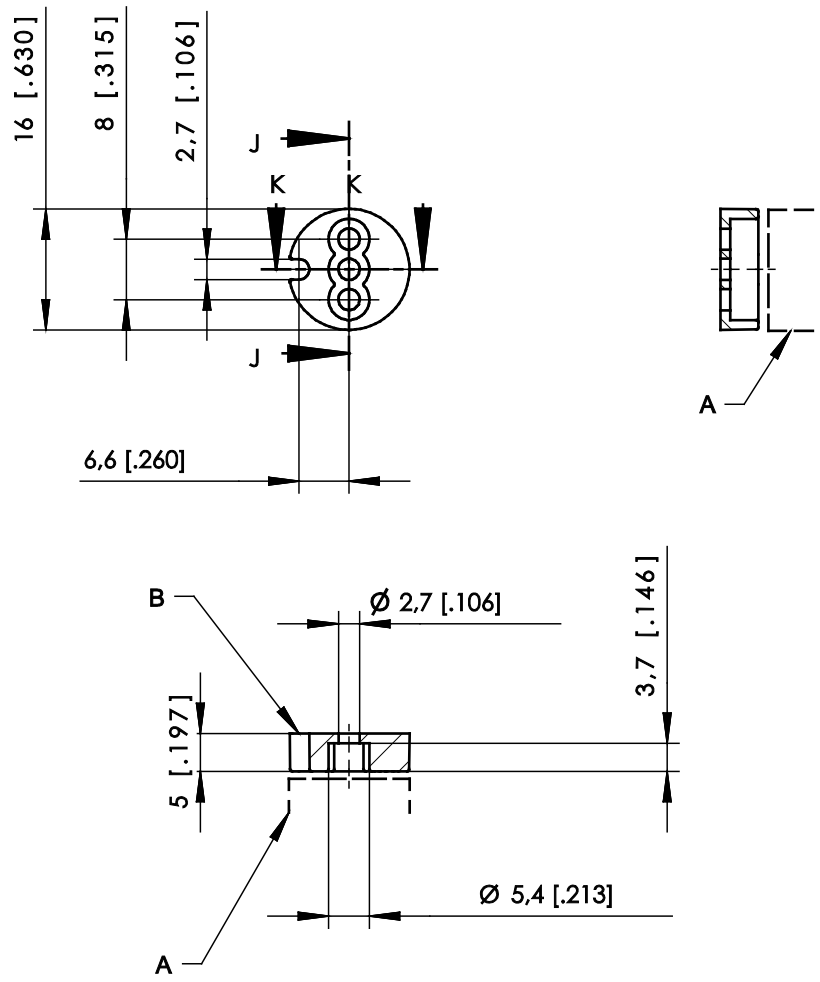
A: Sensore
B: Marcatura

Codice ordine	Peso	Materiale	Momento di inerzia
PRMAG20	circa 12 g	acciaio zincato, sintetico	1,3 kgmm^2

Un disallineamento del magnete di posizione influenza la linearità.

Dimensioni in mm [pollici].
Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

PRMAG21



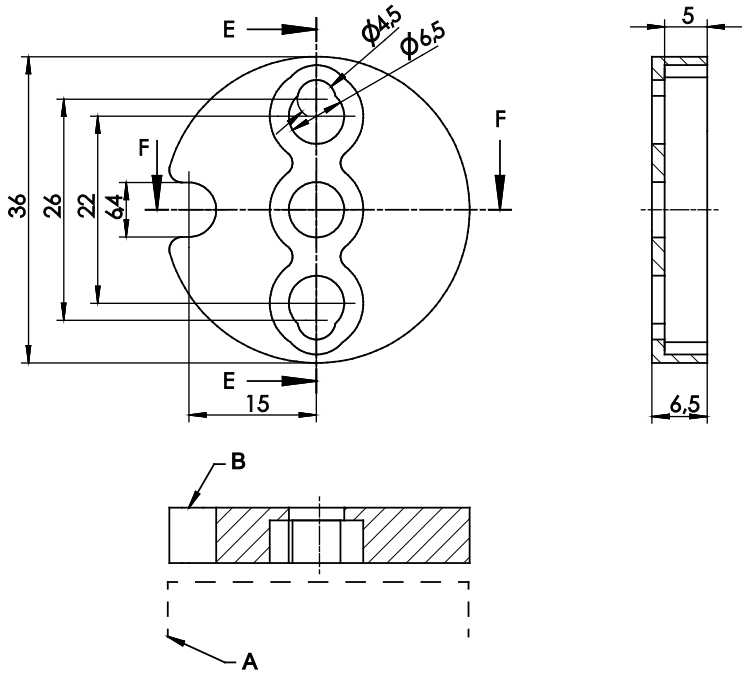
A: Sensore
B: Marcatura

Codice ordine	Peso	Materiale	Momento di inerzia
PRMAG21	circa 3 g	acciaio zincato; sintetico	0,1 kgmm^2

Un disallineamento del magnete di posizione influenza la linearità.

Dimensioni in mm [pollici].
Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

PRMAG22



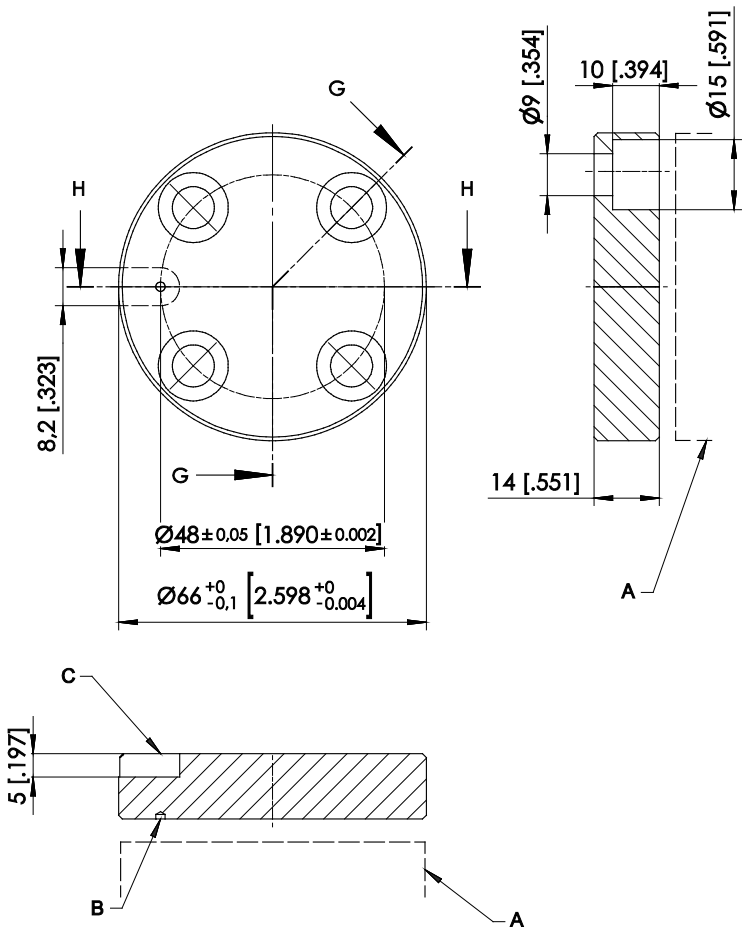
A: Sensore
B: Marcatura

Codice ordine	Peso	Materiale	Momento di inerzia
PRMAG22	circa 19 g	acciaio zincato, sintetico	3 kgmm^2

Un disallineamento del magnete di posizione influenza la linearità.

Dimensioni in mm [pollici].
Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

PRMAG5-Z / PRMAG5-Z-VA



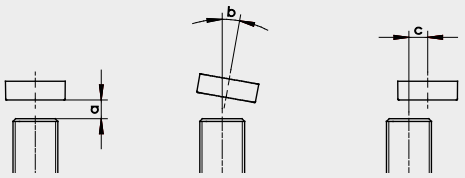
A: Sensore
B: Marcatura
C: Scanalatura

Codice ordine	Peso	Materiale	Momento di inerzia
PRMAG5-Z	ca. 110 g	AlMgSi1	59,9 kgmm^2
PRMAG5-Z-VA	ca. 275 g	acciaio inossidabile EN 1.4404 (AISI 316L)	149,9 kgmm^2

Un disallineamento del magnete di posizione influenza la linearità.

Dimensioni in mm [pollici].
Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

Errore della misura a causa del disallineamento del magnete di posizione



Traferro (a)
Parallelismo (b)
Disallineamento (c)

Sensore	Magnete di posizione	Traferro [mm]	Parallelismo [°]	Errore causa disallineamento [°]					
				0,2 mm	0,5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm
PRAS5 PRDS5	PRMAG20	0 ... 5,5	0 ... 5	0,15	0,4	0,8	2,2	5	–
	PRMAG21	0 ... 3	0 ... 5	0,2	0,4	1	3,8	10	–
	PRMAG22	0 ... 8,5	0 ... 5	0,1	0,4	1	2,2	4,5	8
	PRMAG5-Z-(VA)	0 ... 7,5	0 ... 5	0,1	0,2	0,6	1,5	4,5	8,5

Specifiche sui tipi di uscita

Uscite analogiche

U2 Tensione di uscita 0,5 ... 10 V 	Tensione di alimentazione	18 … 36 V DC
	Consumo	10 mA tipico 15 mA max
	Tensione di uscita	0,5 ... 10 V DC
	Corrente di uscita	2 mA max
	Frequenza di campionamento	1 kHz standard
	Stabilità (Temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per 90° … 360°) ±100 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per <90°)
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti
	Temperatura di esercizio	-40 … +85 °C
	EMC	DIN EN 61326-1:2013

U2B Tensione di uscita 0,5 ... 10 V 	Tensione di alimentazione	11,5 … 27 V DC
	Consumo	12 mA tipico 16 mA max
	Tensione di uscita	0,5 ... 10 V DC
	Corrente di uscita	2 mA max
	Frequenza di campionamento	1 kHz standard
	Stabilità (Temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per 90° … 360°) ±100 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per <90°)
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti
	Temperatura di esercizio	-40 … +85 °C
	EMC	DIN EN 61326-1:2013

U6 Tensione di uscita 10 … 90 % raziometrica 	Tensione di alimentazione	5 V DC ±10 %
	Consumo	8 mA tipico 12 mA max
	Tensione di uscita	10 … 90 % della tensione di alimentazione
	Corrente di uscita	2 mA max
	Frequenza di campionamento	1 kHz standard
	Stabilità (Temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per 90° … 360°) ±100 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per <90°)
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti
	Temperatura di esercizio	-40 … +85 °C
	EMC	DIN EN 61326-1:2013

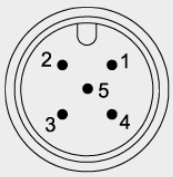
U8 Tensione di uscita 0,5 … 4,5 V 	Tensione di alimentazione	11 … 36 V DC
	Consumo	10 mA tipico 20 mA max
	Tensione di uscita	0,5 … 4,5 V DC
	Corrente di uscita	2 mA max
	Frequenza di campionamento	1 kHz standard
	Stabilità (Temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per 90° … 360°) ±100 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per <90°)
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti
	Temperatura di esercizio	-40 … +85 °C
	EMC	DIN EN 61326-1:2013

I1 Corrente di uscita 4 … 20 mA, 3 fili 	Tensione di alimentazione	18 … 36 V DC
	Consumo	30 mA tipico 35 mA max
	Carico R_L	500 Ω max
	Corrente di uscita	4 … 20 mA
	Frequenza di campionamento	1 kHz standard
	Stabilità (Temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per 90° … 360°) ±100 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per <90°)
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti
	Temperatura di esercizio	-40 … +85 °C
	EMC	DIN EN 61326-1:2013

I1B Corrente di uscita 4 … 20 mA, 3 fili 	Tensione di alimentazione	10 … 27 V DC
	Consumo	32 mA tipico 36 mA max
	Carico R_L	250 Ω max
	Corrente di uscita	4 … 20 mA
	Frequenza di campionamento	1 kHz standard
	Stabilità (Temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per 90° … 360°) ±100 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per <90°)
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti
	Temperatura di esercizio	-40 … +85 °C
	EMC	DIN EN 61326-1:2013

Uscita analogica 1 canale (versione connettore)

Cablaggio segnale **Connettore M12, 5 poli**	**Segnale**	**Connettore PIN**	**Colore cavo**
	Alimentazione +	1	marrone
	Segnale	2	bianco
	GND	3	blu
	Non connettere!	4	nero
	Non connettere!	5	grigio



Vista sul connettore del sensore

Corrente di uscita 3 fili 4...20 mA: connettere sempre il GND!

Uscita analogica (versione cavo elettrico, cavo subacqueo resistente all'acqua di mare)

Cablaggio segnale	Segnale	Colore cavo
	Alimentazione +	bianco
	Segnale	verde
	GND	marrone
	Non connettere!	grigio
	Non connettere!	-

Corrente di uscita 3 fili 4...20 mA: connettere sempre il GND!

Uscite analogiche, ridondanti

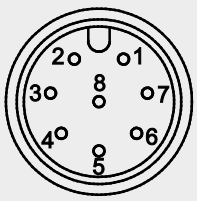
U2R Tensione di uscita 0,5 ... 10 V 	Tensione di alimentazione	18 … 36 V DC
	Consumo	10 mA tipico 15 mA max per canale
	Tensione di uscita	0,5 ... 10 V DC
	Corrente di uscita	2 mA max
	Frequenza di campionamento	1 kHz standard
	Stabilità (Temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per 90° … 360°) ±100 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per <90°)
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti
	Temperatura di esercizio	-40 … +85 °C
	EMC	DIN EN 61326-1:2013

U6R Tensione di uscita 10 … 90 % raziometrica 	Tensione di alimentazione	5 V DC ±10 %
	Consumo	8 mA tipico 12 mA max per canale
	Tensione di uscita	10 … 90 % della tensione di alimentazione
	Corrente di uscita	2 mA max
	Frequenza di campionamento	1 kHz standard
	Stabilità (Temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per 90° … 360°) ±100 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per <90°)
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti
	Temperatura di esercizio	-40 … +85 °C
	EMC	DIN EN 61326-1:2013

U8R Tensione di uscita 0,5 … 4,5 V 	Tensione di alimentazione	11 … 36 V DC
	Consumo	10 mA tipico 20 mA max per canale
	Tensione di uscita	0,5 … 4,5 V DC
	Corrente di uscita	2 mA max
	Frequenza di campionamento	1 kHz standard
	Stabilità (Temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per 90° … 360°) ±100 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per <90°)
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti
	Temperatura di esercizio	-40 … +85 °C
	EMC	DIN EN 61326-1:2013

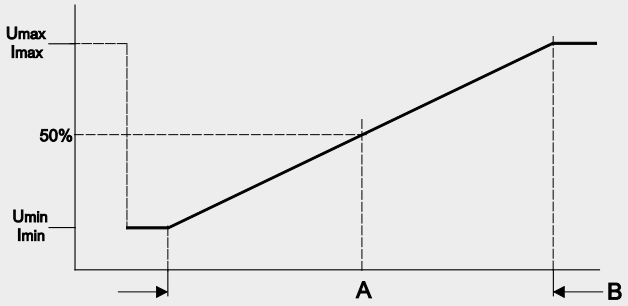
I1R Corrente di uscita 4 … 20 mA, 3 fili 	Tensione di alimentazione	18 … 36 V DC
	Consumo	30 mA tipico 35 mA max per canale
	Carico R_L	500 Ω max
	Corrente di uscita	4 … 20 mA
	Frequenza di campionamento	1 kHz standard
	Stabilità (Temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per 90° … 360°) ±100 x 10^{-6} / °C f.s. (tipico per <90°)
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti
	Temperatura di esercizio	-40 … +85 °C
	EMC	DIN EN 61326-1:2013

Uscita analogica 2 canali ridondanti (versione connettore e versione cavo elettrico)

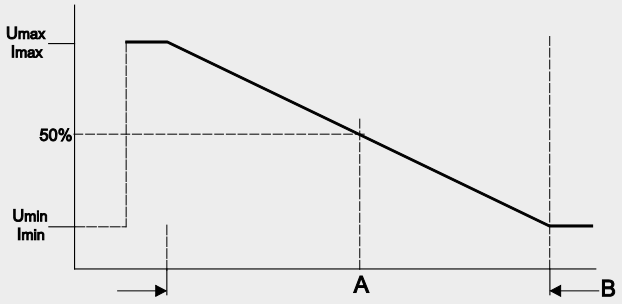
Cablaggio segnale	Canale	Segnale	Connettore PIN	Colore cavo
Connettore M12, 8 poli  Vista sul connettore del sensore	1	Alimentazione +	1	bianco
		Segnale	2	marrone
		GND	3	verde
		Non connettere!	4	giallo
	2	Alimentazione +	5	grigio
		Segnale	6	rosa
		GND	7	blu
		Non connettere!	8	rosso

Proprietà dei sensori angolari magnetici

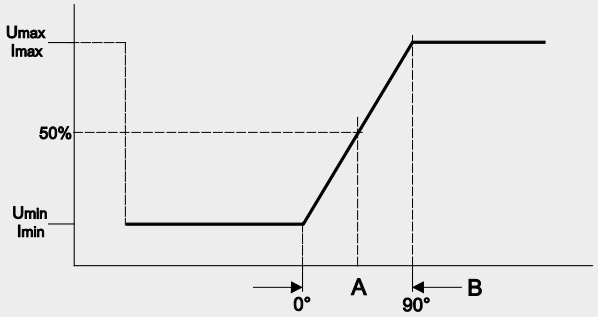
Segnale di uscita CW
(crescente in senso orario)



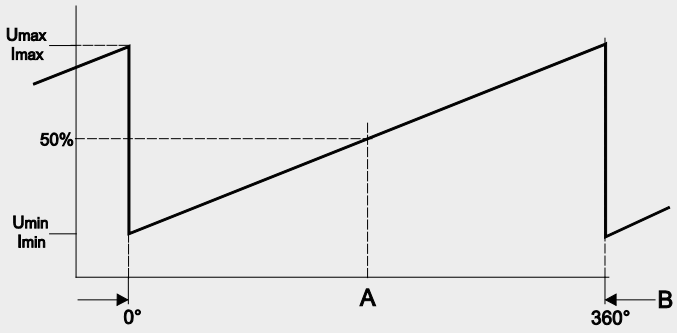
Segnale di uscita CCW
(crescente in senso antiorario)



Esempio
campo di misura 90°



Esempio
campo di misura 360°



A: Marcatura
B: Campo di misura [°]

Accessori
Connettore M12, 4 pin
(a 90°)

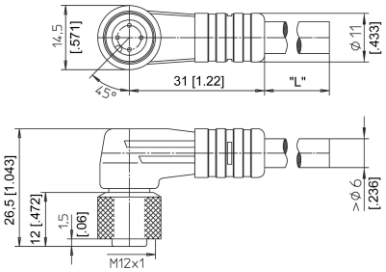
Schermato, schrematura sul connettore

Adatto per connettori a 5 pin

Il cavo schermato presenta un connettore accoppiato M12 a 4 pin disposto a 90°, mentre all'altra estremità ci sono i 4 fili di trasmissione del segnale. Le lunghezze disponibili sono 2 m, 5 m e 10 m.

Sezione trasversale: 0,34 mm²

Diametro del cavo: 5,6 ±0,2 mm



Codice ordine:

	KAB - xM - M12/4F/W - LITZE
IP69:	**KAB - xM - M12/4F/W/69K - LITZE**

xM = Lunghezza in m

Connettore M12, 4 pin
(diritto)

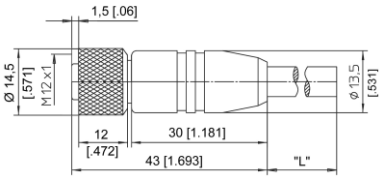
Schermato, schrematura sul connettore

Adatto per connettori a 5 pin

Il cavo schermato presenta un connettore accoppiato M12 a 4 pin diritto, mentre all'altra estremità ci sono i 4 fili di trasmissione del segnale. Le lunghezze disponibili sono 2 m, 5 m e 10 m.

Sezione trasversale: 0,34 mm².

Diametro del cavo: 5,6 ±0,2 mm



Codice ordine:

	KAB - xM - M12/4F/G - LITZE
IP69:	**KAB - xM - M12/4F/G/69K - LITZE**

xM = Lunghezza in m

Cablaggio segnale M12, 4 pin	**Connettore PIN / Colore cavo**			
	1	2	3	4
	marrone	bianco	blu	nero

Applicabile per cinghie di trascinamento cavi

Velocità di movimento massima	3 m/s
Accelerazione massima	5 m/s²
Raggio di curvatura minimo	10 x diametro del cavo

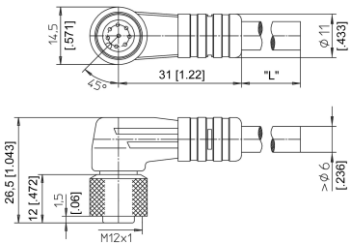
Connettore M12, 8 pin
(a 90°)

Schermato, schrematura sul connettore

Il cavo schermato presenta un connettore accoppiato M12 a 8 pin disposto a 90°, mentre all'altra estremità ci sono gli 8 fili di trasmissione del segnale. Le lunghezze disponibili sono 2 m, 5 m e 10 m.

Sezione trasversale: 0,25 mm²

Diametro del cavo: 6,3 ±0,2 mm



Codice ordine:

	KAB - xM - M12/8F/W - LITZE
IP69:	**KAB - xM - M12/8F/W/69K - LITZE**

xM = Lunghezza in m

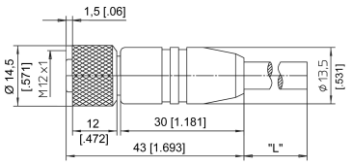
Connettore M12, 8 pin
(diritto)

Schermato, schrematura sul connettore

Il cavo schermato presenta un connettore accoppiato M12 a 8 pin diritto, mentre all'altra estremità ci sono gli 8 fili di trasmissione del segnale. Le lunghezze disponibili sono 2 m, 5 m e 10 m.

Sezione trasversale: 0,25 mm²

Diametro del cavo: 6,3 ±0,2 mm



Codice ordine:

	KAB - xM - M12/8F/G - LITZE
IP69:	**KAB - xM - M12/8F/G/69K - LITZE**

xM = Lunghezza in m

Cablaggio segnale M12, 8 pin	**Connettore PIN / Colore cavo**							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	bianco	marrone	verde	giallo	grigio	rosa	blu	rosso

Applicabile per cinghie di trascinamento cavi

Velocità di movimento massima	3 m/s
Accelerazione massima	5 m/s²
Raggio di curvatura minimo	10 x diametro del cavo