



# Maggiore precisione.

**wireSENSOR** // Sensori di spostamento a filo



# Sensori di spostamento a filo

## wireSENSOR

Campi di misura fino a 50.000 mm

Risoluzione che tende a infinito

Design compatto con un ampio campo di misura

Montaggio semplice, rapido e flessibile

Grande sicurezza operativa e lunga durata

Uscite analogiche e digitali

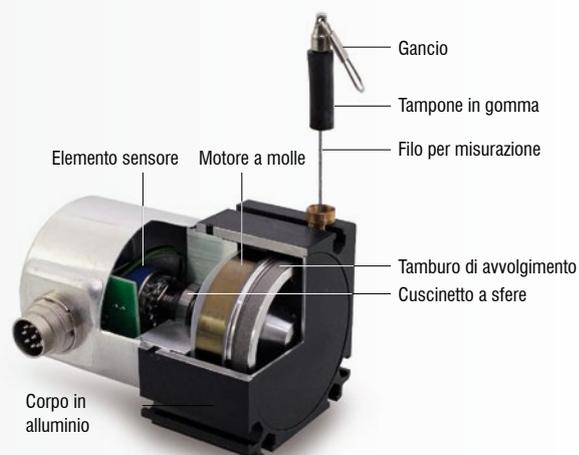


### Principio di misurazione

I sensori di spostamento a filo misurano i movimenti lineari tramite una fune d'acciaio ultra flessibile. Il tamburo di avvolgimento è collegato a un elemento sensore che genera un segnale di uscita proporzionale allo spostamento. La misurazione avviene con una precisione e un dinamismo elevati. L'uso di componenti pregiati garantisce una lunga durata e una grande sicurezza di esercizio.

MICRO-EPSILON vi offre tanti sensori di spostamento a filo in vari modelli con diversi tipi di segnali di uscita. Di conseguenza, avete la possibilità di scegliere il sensore ideale per la vostra applicazione. Per applicazioni particolari con numeri di esemplari elevati, sviluppiamo e produciamo per voi versioni OEM personalizzate.

I modelli della serie wireSENSOR spiccano per un ottimo rapporto tra campo di misura e dimensione, la facilità di montaggio e di manipolazione. La struttura robusta dei sensori permette misurazioni affidabili anche in condizioni ambientali complesse.



Struttura dei sensori nell'esempio del WDS-P60

## Campi di misura disponibili in base al gruppo di sensori

Campi di misura in mm	40	50	80	100	130	150	250	300	500	750	1000	1250	1500	2000	2100	2300	2400	2500	3000	3500	4000	5000	7500	8000	10000	15000	30000	40000	50000	
Sensori a filo per integrazione in serie e OEM																														
Sensori a filo industriali																														
Sensori per accelerazioni rapide del filo																														

## Uscite disponibili in base alla serie e al campo di misura

Sensori a filo per integrazione di serie e OEM																			Pagina	
Campi di misura in mm		50	150	250	500	750	1000	1250	1500	2100	2300	2400	2500	3000	3500	5000	7500	8000		
	MK30	analogo	P	P	P	P	P													6 - 7
		digitale				E	E													
	MK46	analogo					P	PU												10 - 11
		digitale						E												12 - 13
	MK77	analogo								P										14 - 15
		digitale								E										16 - 17
	MK60	analogo							PU											18 - 19
		digitale										E								20 - 21
	MK88	analogo									PU				PU	PU				22 - 23
		digitale									P				P	P				24 - 25
	MK120	analogo														PU	PU	PU		26 - 27
		digitale																		
	K100	analogo							PU				PU		PU	PU			PU	28 - 29
		digitale								PC			PC		PC	PC			PC	30 - 31

Sensori a filo industriali																			Pagina		
Campi di misura in mm		100	150	300	500	750	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	7500	10000	15000	30000	40000	50000		
	P60	analogo	PU	PU	PU	PU	PU	PU												32 - 33	
		digitale						E	E												34 - 35
	P96	analogo							PU	PU										36 - 37	
		digitale								E										38 - 39	
	P115	analogo								PU	PU	PU	PU	PU	PU	PU				40 - 41	
		digitale										E	E	E	E					42 - 43	
	P200	analogo																E	E	E	44 - 45

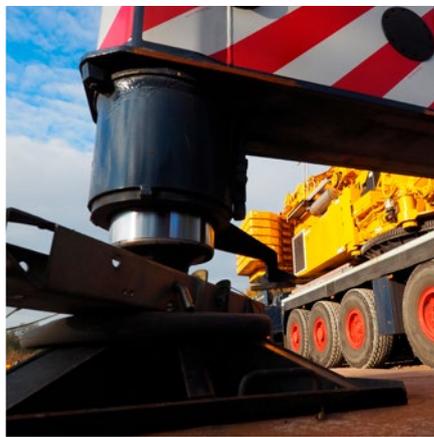
Sensori per accelerazioni rapide del filo												Pagina	
Campi di misura in mm		40	50	80	100	130	150	250	300	500	1000		
	MT	analogo	P		P		P						46 - 47
		analogo		P				P	P				48 - 49
	MP/ MPW	analogo				P				P	P	P	50 - 51



Macchine mobili: ad esempio bracci, supporti, pale telescopiche



Misurazione della lunghezza di estrazione dei bracci telescopici



Supporto regolabile per gru mobili



Misurazione dell'altezza di sollevamento nelle pale telescopiche



Piani elevatori: ad es. piattaforme di sollevamento, sollevatori a pantografo



Misurazione dell'altezza di sollevamento nel sistema di sollevamento sincrono



Misurazione dell'altezza di sollevamento nelle piattaforme di lavoro a pantografo



Veicoli per sollevamento e movimentazione e sistemi di trasporto senza conducente (AGV)



Misurazione dell'altezza di sollevamento del carrello elevatore



Misurazione dell'altezza di sollevamento nei sistemi di veicoli a guida autonoma (AGV)



Tecnologia sanitaria: ad es. tavoli operatori, mammografia



Misurazione della posizione nella tomografia computerizzata



Posizionamento di tavoli operatori



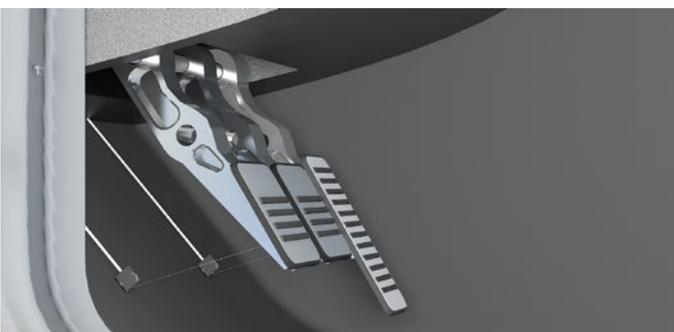
Misurazione della posizione nella mammografia



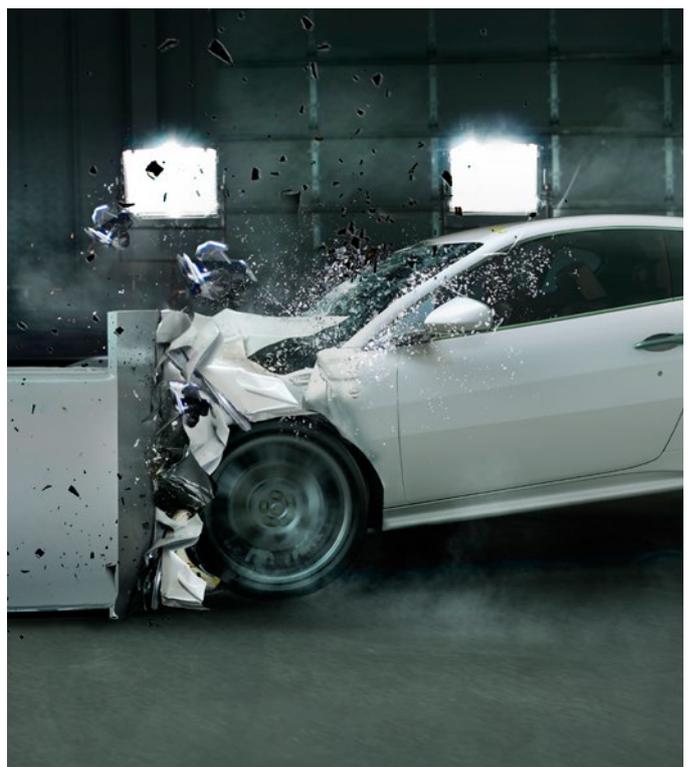
Costruzione di banchi prova e prove su strada:  
ad es. banchi prova per veicoli, crash test



Misurazione dell'escursione delle sospensioni nelle prove su strada



Misurazione della corsa del pedale



Misurazione dello spostamento nel crash test

# Sensori a filo low cost

## wire**SENSOR** MK30 analogico

Robusto corpo in materiale plastico

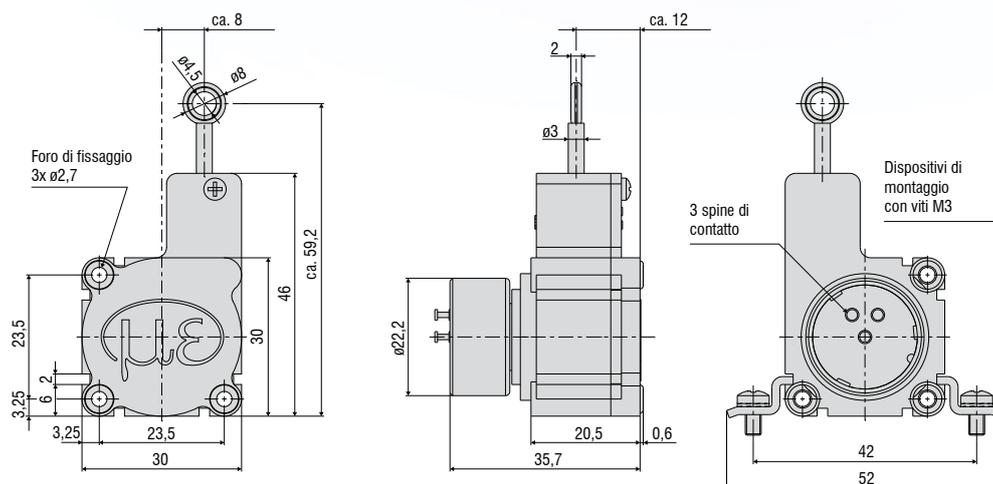
Versioni customizzate

Potenzimetri in plastica conduttiva, a filo o ibridi

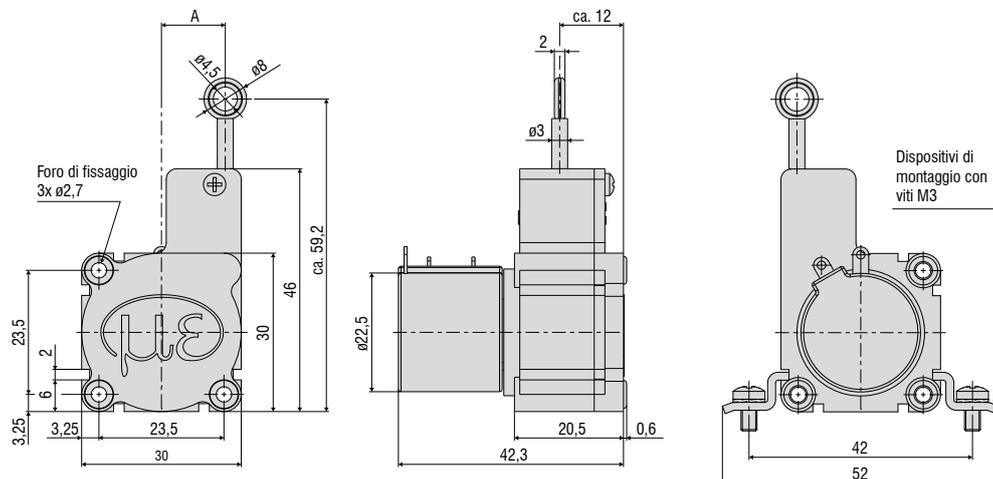
Il design più piccolo di questa categoria



### Campo di misura 50 mm



### Campo di misura 150/250/500/750 mm



Campo di misura (mm)	A (mm)
150 / 250 / 500	circa 8
750	circa 12

Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello			WPS-50-MK30	WPS-150-MK30	WPS-250-MK30	WPS-500-MK30	WPS-750-MK30
Campo di misura			50 mm	150 mm	250 mm	500 mm	750 mm
Uscita analogica <sup>1)</sup>			Potenziometro				
Risoluzione	Pot. In plastica conduttiva		tendente a infinito	-	-	-	-
	Pot. a filo		-	-	-	0,15 mm	0,2 mm
	Pot. ibrido		-	tendente a infinito			
Linearità	Pot. In plastica conduttiva P50	≤ ±0,5 % FS	≤ ±0,25 mm	-	-	-	-
	Pot. a filo P25	≤ ±0,25 % FS	-	-	-	≤ ±1,25 mm	≤ ±1,87 mm
	Pot. ibrido P25	≤ ±0,25 % FS	-	≤ ±0,375 mm	≤ ±0,625 mm	-	-
	Pot. ibrido P10	≤ ±0,1 % FS	-	-	≤ ±0,25 mm	≤ ±0,5 mm	≤ ±0,75 mm
Elemento sensore			Potenziometro in plastica conduttiva	Potenziometro ibrido		Potenziometro a filo / ibrido	
Forza di estrazione massima			circa 2,5 N				
Forza di estrazione minima			circa 1 N				
Accelerazione massima del filo			circa 5 g				
Materiale	Corpo		Plastica				
	Filo per misurazione		Acciaio inox rivestito con poliammide (Ø 0,36 mm)				
Fissaggio filo			Occhiello (Ø 4,5 mm)				
Montaggio			Fori di fissaggio o scanalature per il montaggio nel corpo del sensore				
Intervallo di temperatura	Stoccaggio		-20 ... +80 °C				
	Esercizio		-20 ... +80 °C				
Attacco			Linguette per saldatura				
Urto (DIN EN 60068-2-27)			50 g / 5 ms in 3 assi, rispettivamente 2 direzioni e 1000 urti				
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)			20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi e rispettivamente 10 cicli				
Grado di protezione (DIN EN 60529)			IP20				
Peso			circa 45 g				

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite analogiche da pagina 58

## Designazione articolo

WPS -	50 -	MK30 -	P25
			Tipo di output: Potenziometro P50 (linearità ±0,5 % d.c.) Potenziometro P25 (linearità ±0,25 % d.c.) Potenziometro P10 (linearità ±0,1 % d.c.)
			Serie di modelli MK30
			Campo di misura in mm

# Sensori a filo low cost

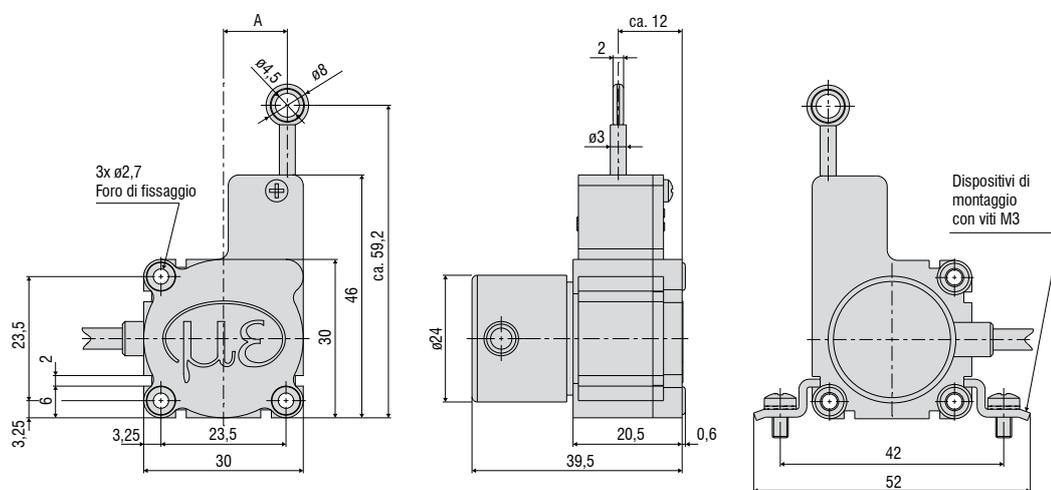
## wire**SENSOR** MK30 digitale

Robusto corpo in materiale plastico

Versioni customizzate

Encoder incrementale

Il design più piccolo di questa categoria



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello	WPS-500-MK30	WPS-750-MK30
Campo di misura	500 mm	750 mm
Uscita digitale <sup>1)</sup>	Encoder: E (5 ... 24 VDC) / Encoder E830 (8 ... 30 VDC)	
Risoluzione	10 impulsi/mm	6,7 impulsi/mm
	0,1 mm	0,15 mm
Linearità	≤ ±0,05 % FS	≤ ±0,375 mm
Elemento sensore	Encoder incrementale	
Forza di estrazione massima	circa 2,5 N	
Forza di estrazione minima	circa 1 N	
Accelerazione massima del filo	circa 5 g	
Materiale	Corpo	Plastica
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (ø 0,36 mm)
Fissaggio filo	Occhiello (ø 4,5 mm)	
Montaggio	Fori di fissaggio o scanalature per il montaggio nel corpo del sensore	
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C
	Esercizio	-20 ... +80 °C
Attacco	cavo integrato, radiale, lunghezza 1 m	
Urto (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 5 ms in 3 assi, rispettivamente 2 direzioni e 1000 urti	
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi e rispettivamente 10 cicli	
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP54	
Peso	circa 80 g (incl. cavo)	

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite digitali da pagina 59

## Designazione articolo

WPS -	500 -	MK30 -	E830
			Tipo di output: Encoder E (5 ... 24 VDC) Encoder E830 (8 ... 30 VDC)
			Serie di modelli MK30
			Campo di misura in mm

# Sensori a filo low cost

## wire**SENSOR** MK46 analogico

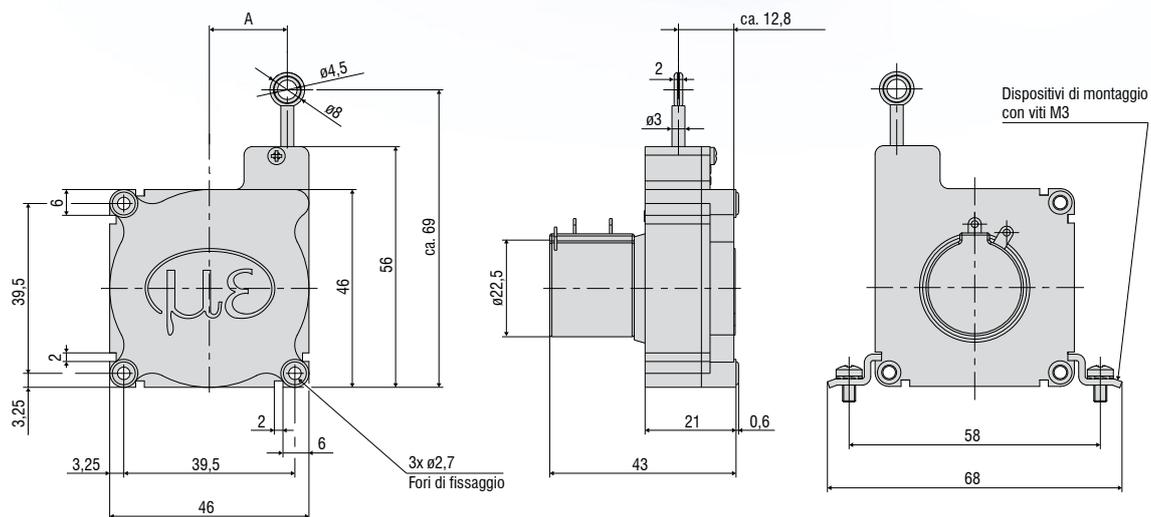
Robusto corpo in materiale plastico

Versioni customizzate

Potenzimetri a filo o ibridi

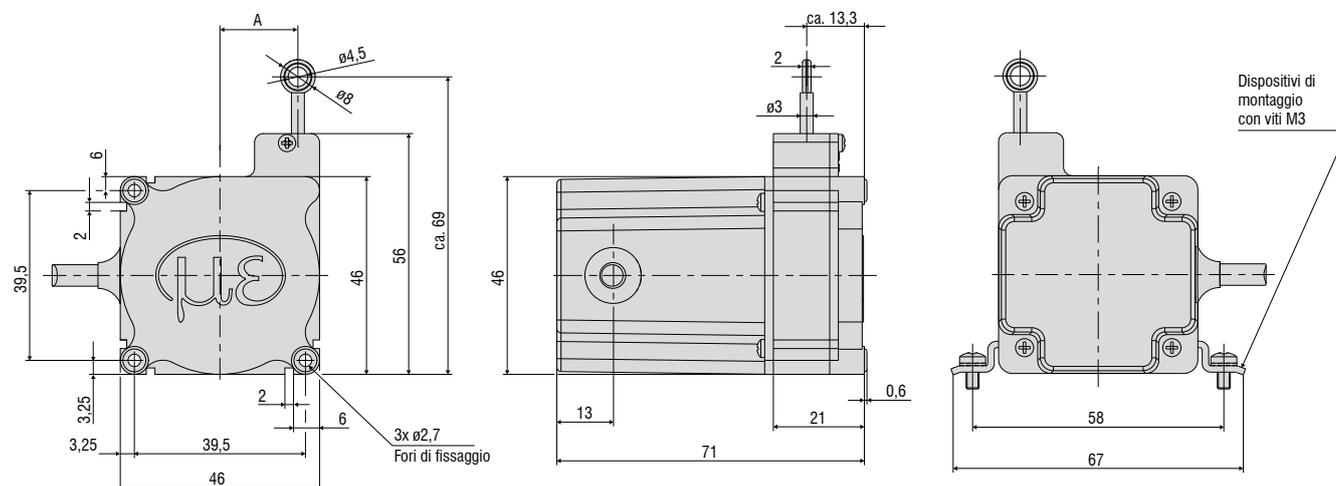


### Uscita P10/P25



Campo di misura (mm)	A (mm)
1000	circa 18
1250	circa 20

### Uscita CR-P10/CR-P25/CR-U10/CR-I10



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello	WPS-1000-MK46	WPS-1250-MK46
Campo di misura	1000 mm	1250 mm
Uscita analogica	Potenziometro	Potenziometro, corrente, tensione
Risoluzione	Pot. a filo P25	0,3 mm
	Pot. ibrido P10/U10/I10	tendente a infinito
Linearità	Pot. a filo P25 $\leq \pm 0,25$ % FS	$\leq \pm 2,5$ mm
	Pot. ibrido P10/U10/I10 $\leq \pm 0,1$ % FS	$\leq \pm 1$ mm
Elemento sensore	Potenziometro a filo / ibrido	
Forza di estrazione massima	circa 1,6 N	circa 1,5 N
Forza di estrazione minima	circa 1 N	
Accelerazione massima del filo	circa 5 g	
Materiale	Corpo	Plastica
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide ( $\varnothing$ 0,36 mm)
Fissaggio filo	Occhiello ( $\varnothing$ 4,5 mm)	
Montaggio	Fori di fissaggio o scanalature per il montaggio nel corpo del sensore	
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C
	Esercizio	-20 ... +80 °C
Attacco	P10/P25	Linguette per saldatura
	CR-P10/CR-P25/CR-U10/CR-I10	cavo integrato, radiale, lunghezza 1 m
Urto (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 5 ms in 3 assi, rispettivamente 2 direzioni e 1000 urti	
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi e rispettivamente 10 cicli	
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP20	
Peso	circa 80 g	

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite analogiche da pagina 58

## Designazione articolo

WPS -	1000 -	MK46 -	P25
			Tipo di output: P10: Potenzometro P25: Potenzometro CR-P10/P25: Potenzometro, cavo integrato, radiale, 1 m
			Serie di modelli MK46
			Campo di misura in mm

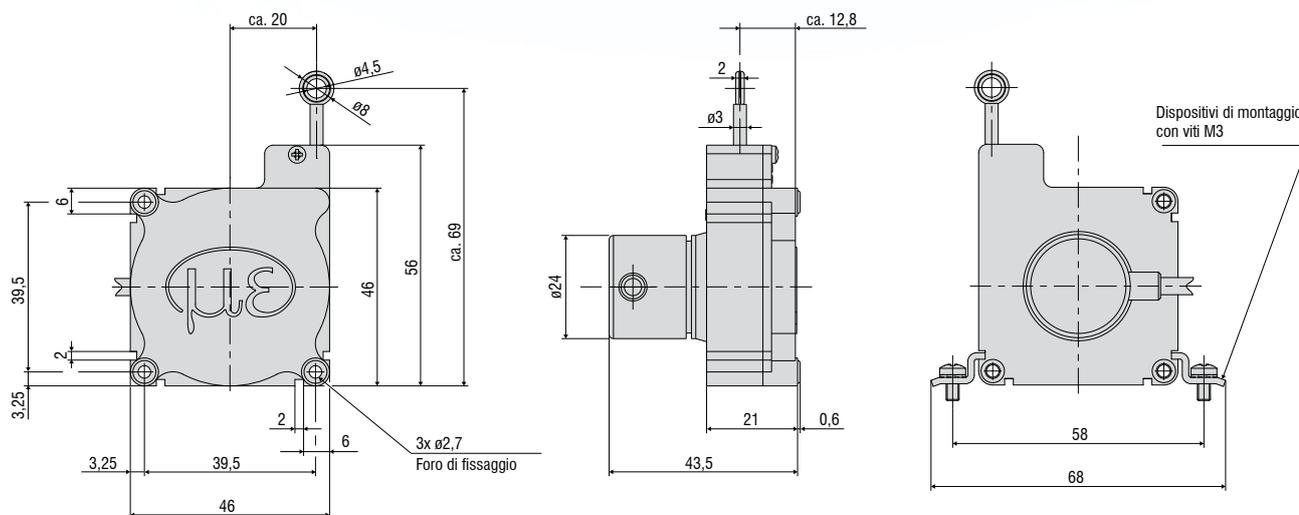
WPS -	1250 -	MK46 -	P25
			Tipo di output: P10: Potenzometro P25: Potenzometro CR-P10/P25: Potenzometro, cavo integrato, radiale, 1 m CR-U10: Tensione, cavo integrato, radiale, 1 m CR-I10: Corrente, cavo integrato, radiale, 1 m
			Serie di modelli MK46
			Campo di misura in mm

# Sensori a filo low cost wire**SENSOR** MK46 digitale

Robusto corpo in materiale plastico

Versioni customizzate

Encoder incrementale



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello		WPS-1250-MK46
Campo di misura		1250 mm
Uscita digitale <sup>1)</sup>		Encoder: E (5 ... 24 VDC) / Encoder E830 (8 ... 30 VDC)
Risoluzione		4 impulsi/mm
		0,25 mm
Linearità	≤ ±0,05 % FS	≤ ±0,625 mm
Elemento sensore		Encoder incrementale
Forza di estrazione massima		circa 1,5 N
Forza di estrazione minima		circa 1 N
Accelerazione massima del filo		circa 5 g
Materiale	Corpo	Plastica
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (ø 0,36 mm)
Fissaggio filo		Occhiello (ø 4,5 mm)
Montaggio		Fori di fissaggio o scanalature per il montaggio nel corpo del sensore
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C
	Esercizio	-20 ... +80 °C
Attacco		cavo integrato, radiale, lunghezza 1 m
Urto (DIN EN 60068-2-27)		50 g / 5 ms in 3 assi, rispettivamente 2 direzioni e 1000 urti
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)		20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi e rispettivamente 10 cicli
Grado di protezione (DIN EN 60529)		IP54
Peso		circa 120 g (incl. cavo)

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite digitali da pagina 59

### Designazione articolo

WPS -	1250 -	MK46 -	E
			Tipo di output: Encoder E (5 ... 24 VDC) Encoder E830 (8 ... 30 VDC)
			Serie di modelli MK46
			Campo di misura in mm

# Sensori a filo low cost

## wire**SENSOR** MK77 analogico

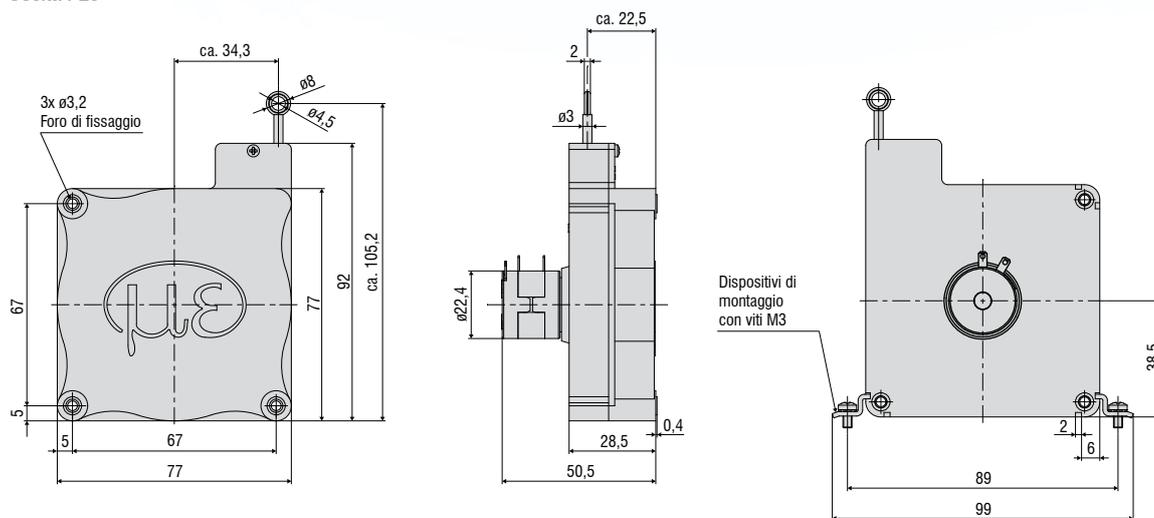
Robusto corpo in materiale plastico

Versioni customizzate

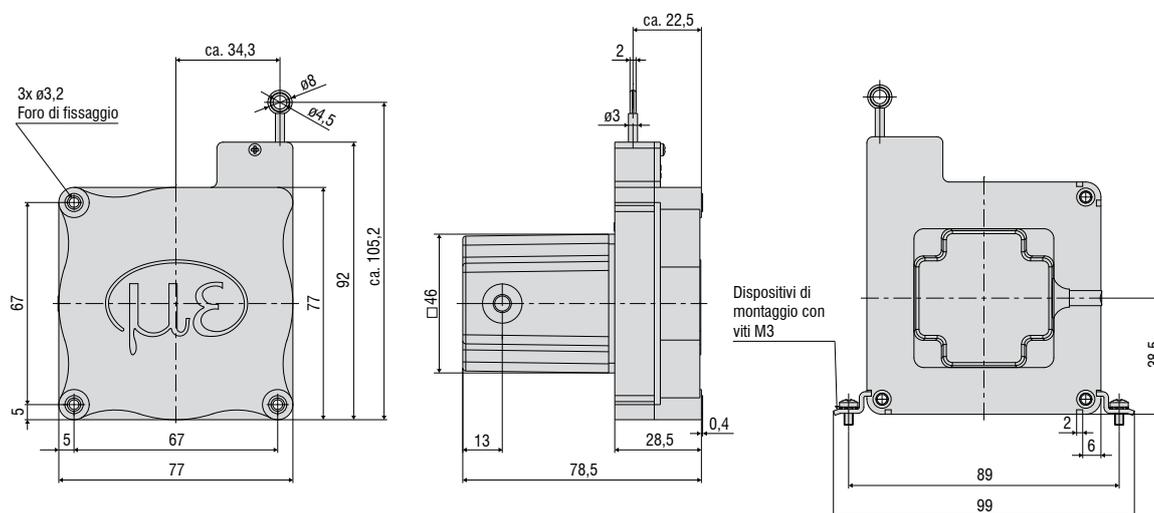
Potenzimetro a filo



### Uscita P25



### Uscita CR-P25



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello			WPS-2100-MK77
Campo di misura			2100 mm
Uscita analogica			Potenzimetro
Risoluzione	Pot. a filo P25		0,55 mm
Linearità	Pot. a filo P25	$\leq \pm 0,25 \% FS$	$\leq \pm 5,25 mm$
Elemento sensore			Potenzimetro a filo
Forza di estrazione massima			circa 5 N
Forza di estrazione minima			circa 3,5 N
Accelerazione massima del filo			circa 5 g
Materiale	Corpo		Plastica
	Filo per misurazione		Acciaio inox rivestito con poliammide ( $\varnothing 0,45 mm$ )
Fissaggio filo			Occhiello ( $\varnothing 4,5 mm$ )
Montaggio			Fori di fissaggio o scanalature per il montaggio nel corpo del sensore
Intervallo di temperatura	Stoccaggio		-20 ... +80 °C
	Esercizio		-20 ... +80 °C
Attacco	P25		Linguette per saldatura
	CR-P25		cavo integrato, radiale, lunghezza 1 m
Urto (DIN EN 60068-2-27)			50 g / 5 ms in 3 assi, rispettivamente 2 direzioni e 1000 urti
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)			20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi e rispettivamente 10 cicli
Grado di protezione (DIN EN 60529)			IP20
Peso	P25		circa 220 g
	CR-P25		circa 275 g (incl. cavo)

FS = Fondo scala

Specifiche per uscite analogiche da pagina 58

## Designazione articolo

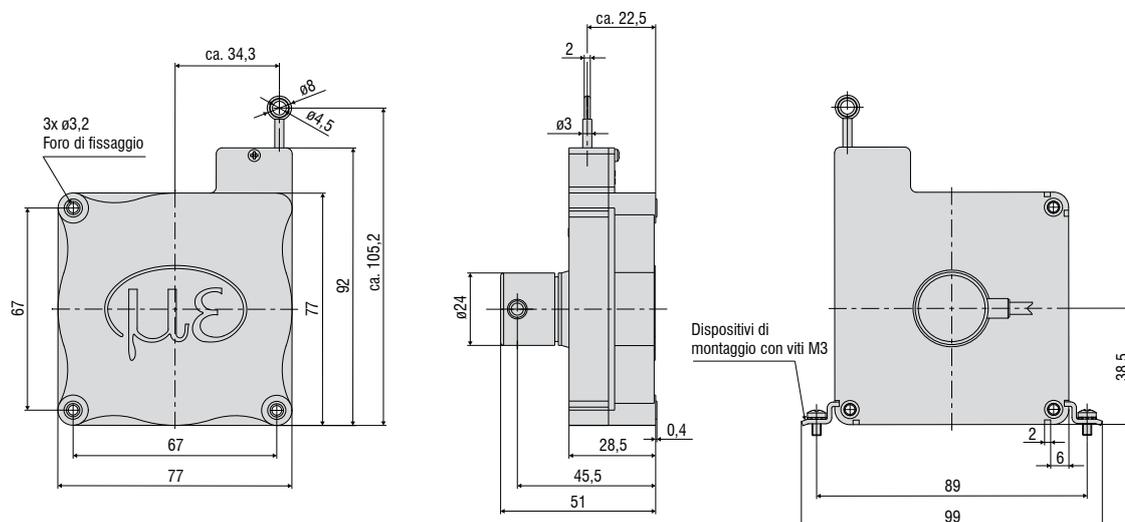
WPS -	2100 -	MK77 -	P25	
				Tipo di output: Potenzimetro P25 (linearità $\pm 0,25 \% d.c.$ ) Potenzimetro CR-P25, cavo integrato, radiale 1 m
				Serie di modelli MK77
				Campo di misura in mm

# Sensori a filo low cost wire**SENSOR** MK77 digitale

Robusto corpo in materiale plastico

Versioni customizzate

Encoder incrementale



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello		WPS-2100-MK77
Campo di misura		2100 mm
Uscita digitale <sup>1)</sup>		Encoder: E (5 ... 24 VDC) / Encoder E830 (8 ... 30 VDC)
Risoluzione		2,32 impulsi/mm
		0,43 mm
Linearità	≤ ±0,05 % FS	≤ ±1,05 mm
Elemento sensore		Encoder incrementale
Forza di estrazione massima		circa 5 N
Forza di estrazione minima		circa 3,5 N
Accelerazione massima del filo		circa 5 g
Materiale		Corpo Plastica
Filo per misurazione		Acciaio inox rivestito con poliammide (ø 0,45 mm)
Fissaggio filo		Occhiello (ø 4,5 mm)
Montaggio		Fori di fissaggio o scanalature per il montaggio nel corpo del sensore
Intervallo di temperatura		Stoccaggio -20 ... +80 °C
		Esercizio -20 ... +80 °C
Attacco		cavo integrato, radiale, lunghezza 2 m
Urto (DIN EN 60068-2-27)		50 g / 5 ms in 3 assi, rispettivamente 2 direzioni e 1000 urti
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)		20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi e rispettivamente 10 cicli
Grado di protezione (DIN EN 60529)		IP54
Peso		circa 275 g (incl. cavo)

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite digitali da pagina 59

## Designazione articolo

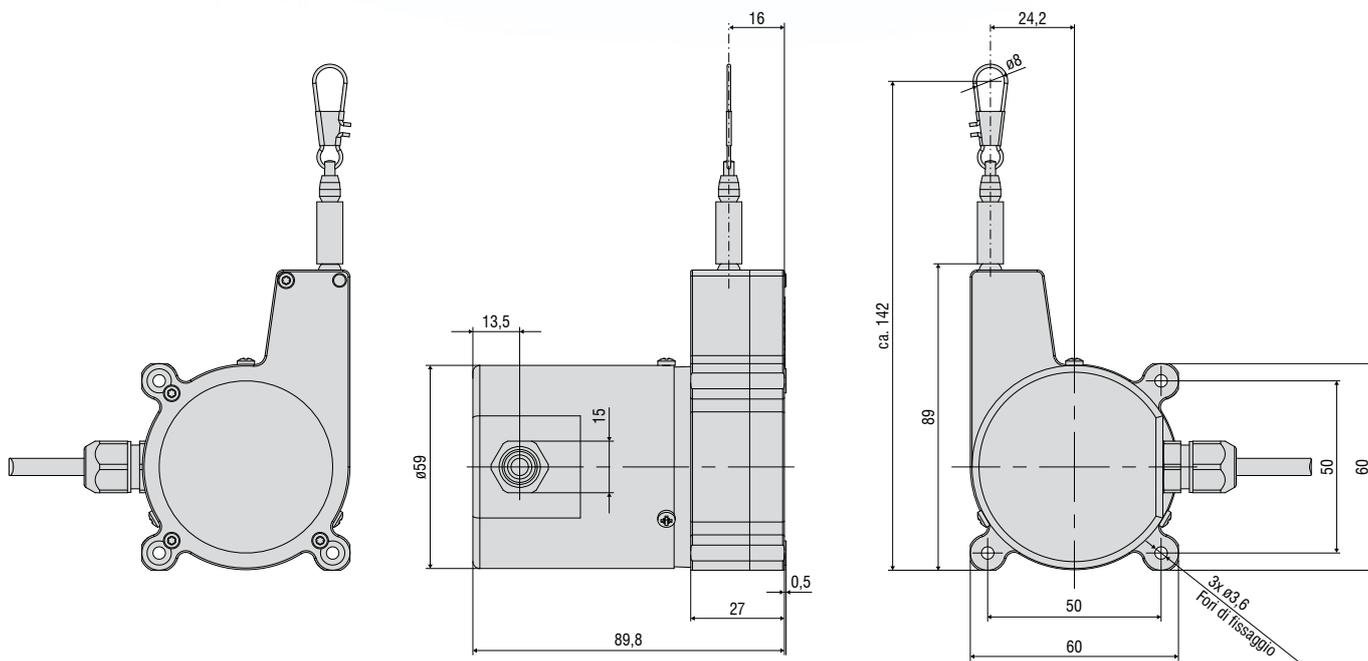
WPS -	2100 -	MK77 -	E
		Tipo di output: Encoder E (5 ... 24 VDC) Encoder E830 (8 ... 30 VDC)	
		Serie di modelli MK77	
	Campo di misura in mm		

# Sensori a filo low cost wire**SENSOR** MK60 analogico

Robusto corpo in materiale plastico

Versioni customizzate

Potenziometro, uscita corrente o tensione



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello			WPS-1500-MK60
Campo di misura			1500 mm
Uscita analogica <sup>1)</sup>			Potenziometro, corrente, tensione
Risoluzione	Pot. ibrido P10		tendente a infinito
Linearità	Pot. ibrido P10	≤ ±0,15 % FS	≤ ±2,25 mm
Elemento sensore			Potenziometro ibrido
Forza di estrazione massima			circa 8 N
Forza di estrazione minima			circa 1 N
Accelerazione massima del filo			circa 5 g
Materiale	Corpo		Plastica rinforzata con fibra di vetro (PBT GF20)
	Filo per misurazione		Acciaio inox rivestito con poliammide (ø 0,45 mm)
Fissaggio filo			Gancio
Montaggio			Fori di fissaggio
Intervallo di temperatura	Stoccaggio		-20 ... +80 °C
	Esercizio		-20 ... +80 °C
Attacco			cavo integrato, radiale, lunghezza 1 m
Urto (DIN EN 60068-2-27)			50 g / 5 ms in 3 assi, rispettivamente 2 direzioni e 1000 urti
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)			20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi e rispettivamente 10 cicli
Grado di protezione (DIN EN 60529)			IP65
Peso			circa 290 g (incl. cavo)

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite analogiche da pagina 58

### Designazione articolo

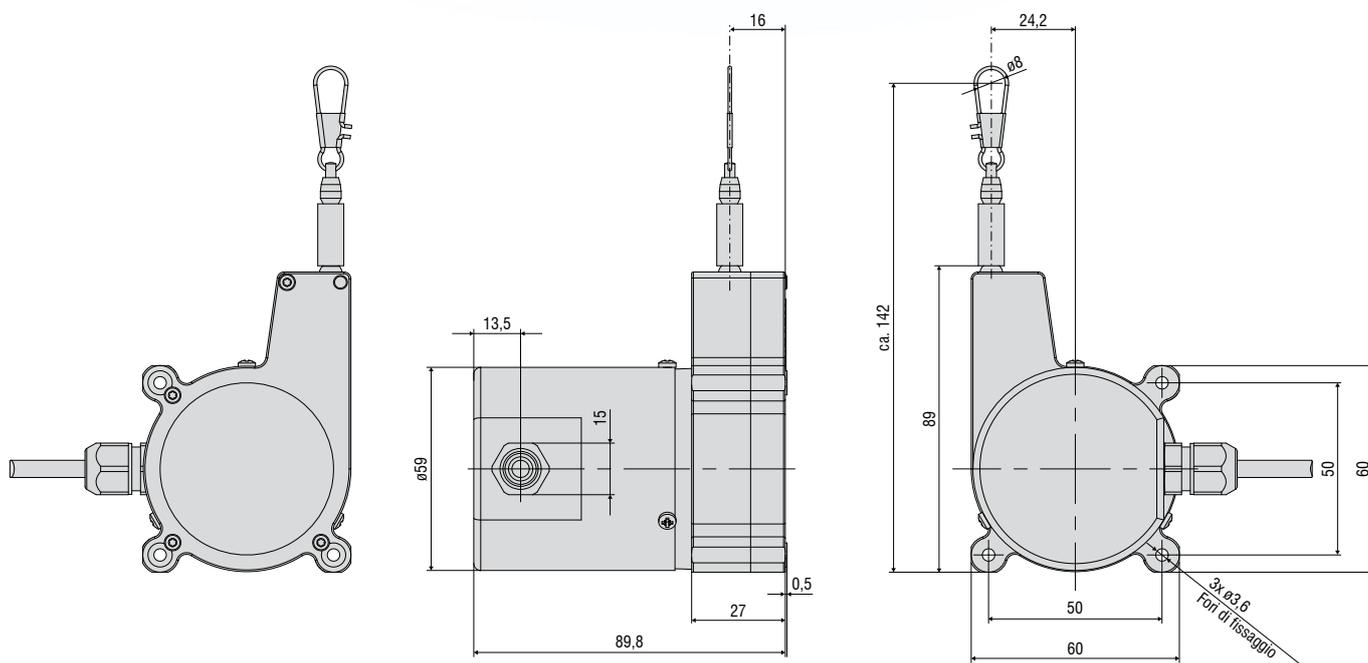
WPS -	1500 -	MK60 -	CR -	P
				Tipo di output: P: Potenzimetro U: Tensione I: Corrente
			Attacco CR: cavo integrato, radiale , 1 m	
		Serie di modelli MK60		
Campo di misura in mm				

# Sensori a filo low cost wire**SENSOR** MK60 digitale

Robusto corpo in materiale plastico

Versioni customizzate

Encoder incrementale



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello		WPS-2400-MK60
Campo di misura		2400 mm
Uscita digitale <sup>1)</sup>		TTL01 (A, B, 0) / TTL02 (A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ , 0)
Risoluzione		6,83 impulsi/mm
		0,146 mm
Linearità	$\leq \pm 0,05$ % FS	$\leq \pm 1,2$ mm
Elemento sensore		Encoder incrementale
Forza di estrazione massima		circa 8 N
Forza di estrazione minima		circa 1 N
Accelerazione massima del filo		circa 5 g
Materiale	Corpo	Plastica rinforzata con fibra di vetro (PBT GF20)
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide ( $\varnothing$ 0,45 mm)
Fissaggio filo		Gancio
Montaggio		Fori di fissaggio
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C
	Esercizio	-20 ... +80 °C
Attacco		cavo integrato, radiale, lunghezza 1 m
Urto (DIN EN 60068-2-27)		50 g / 5 ms in 3 assi, rispettivamente 2 direzioni e 1000 urti
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)		20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi e rispettivamente 10 cicli
Grado di protezione (DIN EN 60529)		IP65
Peso		circa 290 g (incl. cavo)

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite digitali da pagina 59

## Designazione articolo

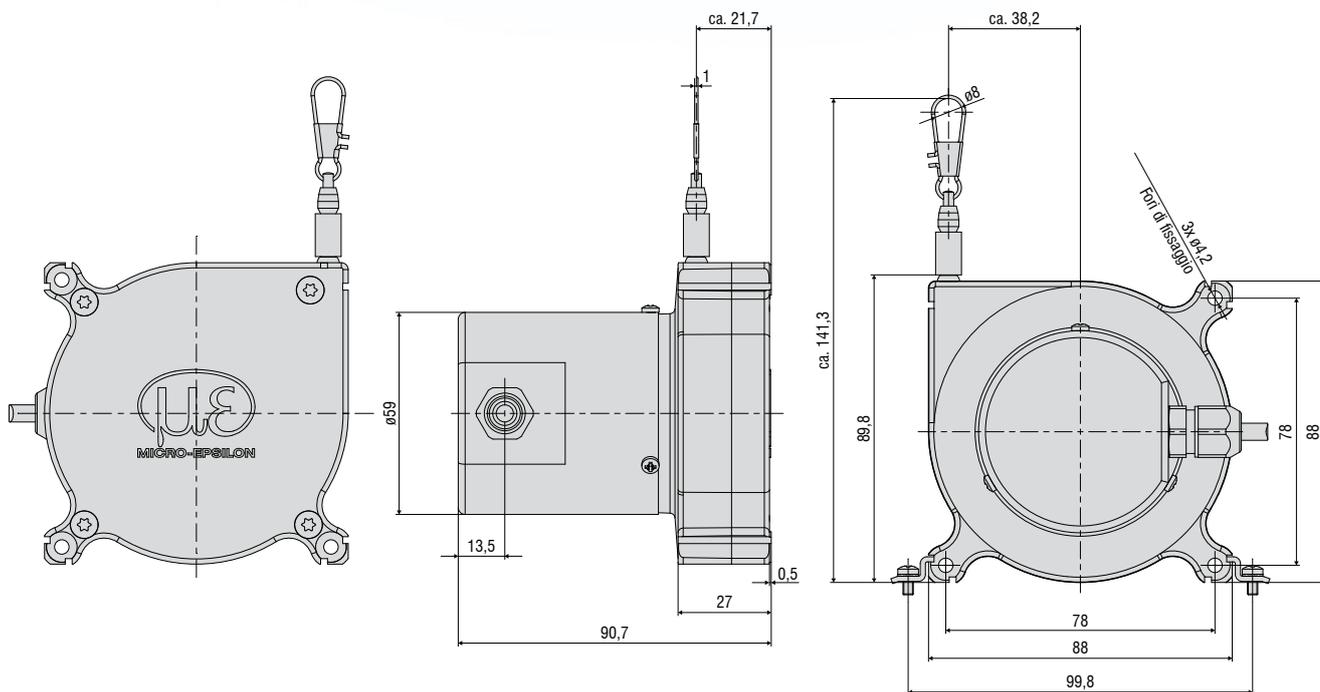
WPS -	2400	MK60 -	CR -	TTL01
				Tipo di output: TTL01: A, B, 0 TTL02: A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ , 0
				Attacco CR: cavo integrato, radiale, 1 m
				Serie di modelli MK60
				Campo di misura in mm

# Sensori a filo low cost wire**SENSOR** MK88 analogico

Robusto corpo in materiale plastico

Versioni customizzate

Potenziometro, uscita corrente o tensione



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello	WPS-2300-MK88	WPS-3500-MK88	WPS-5000-MK88		
Campo di misura	2300 mm	3500 mm	5000 mm		
Uscita analogica <sup>1)</sup>	Potenziometro, corrente, tensione				
Risoluzione	Pot. ibrido P10	tendente a infinito			
Linearità	Pot. ibrido P10	≤ ±0,15 % FS	≤ ±3,45 mm	-	-
	Pot. ibrido P10	≤ ±0,3 % FS	-	≤ ±10,5 mm	-
	Pot. ibrido P10	≤ ±0,4 % FS	-	-	≤ ±20 mm
Elemento sensore	Potenziometro ibrido				
Forza di estrazione massima	circa 9 N				
Forza di estrazione minima	circa 4 N				
Accelerazione massima del filo	circa 7 g				
Materiale	Corpo	Plastica rinforzata con fibra di vetro (PA 6 GF30)			
	Coperchio protettivo	Plastica rinforzata con fibra di vetro (PBT GF20)			
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (ø 0,45 mm)			
Fissaggio filo	Gancio				
Montaggio	Fori di fissaggio o scanalature per il montaggio nel corpo del sensore				
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C			
	Esercizio	-20 ... +80 °C (su richiesta -40 ... +85 °C)			
Attacco	cavo integrato, radiale, lunghezza 1 m				
Urto (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 10 ms in 3 assi, rispettivamente 2 direzioni e 1000 urti				
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi e rispettivamente 10 cicli				
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP65 (su richiesta IP67)				
Peso	circa 400 - 430 g (incluso cavo)				

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite analogiche da pagina 58

## Designazione articolo

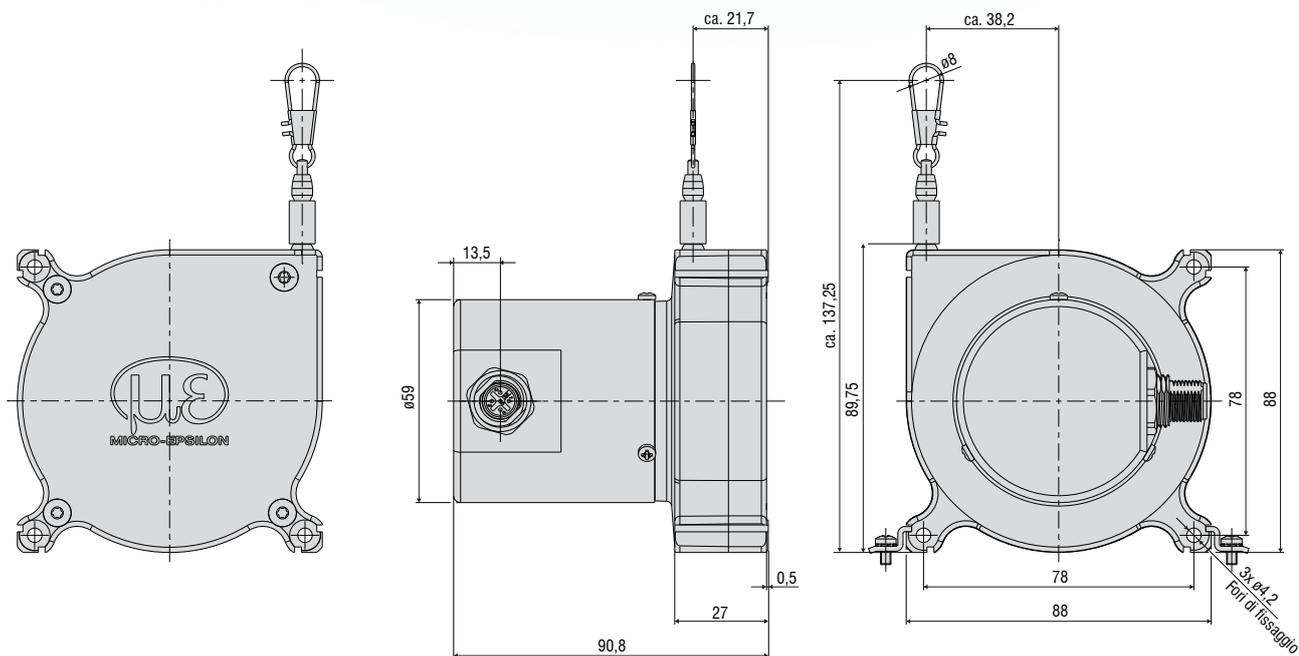
WPS -	2300 -	MK88 -	CR -	P
				Tipo di output: P: Potenzimetro; U: Tensione; I: Corrente
				Attacco CR: cavo integrato, radiale , 1 m
				Serie di modelli MK88
				Campo di misura in mm

# Sensori a filo low cost wire**SENSOR** MK88 digitale

Robusto corpo in materiale plastico

Versioni customizzate

Interfaccia CANopen



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

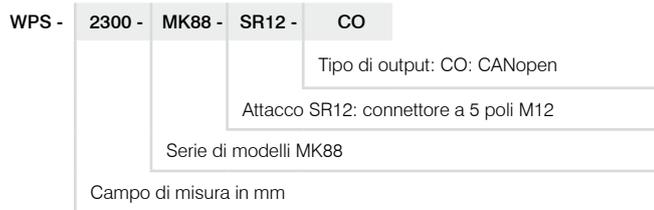
Modello		WPS-2300-MK88	WPS-3500-MK88	WPS-5000-MK88
Campo di misura		2300 mm	3500 mm	5000 mm
Interfaccia digitale <sup>1)</sup>		CANopen		
Risoluzione		0,56 mm	0,85 mm	1,22 mm
Linearità	Pot. ibrido P10	≤ ±0,15 % FS	≤ ±3,45 mm	-
	Pot. ibrido P10	≤ ±0,3 % FS	-	≤ ±10,5 mm
	Pot. ibrido P10	≤ ±0,4 % FS	-	≤ ±20 mm
Elemento sensore		Potenziometro ibrido		
Forza di estrazione massima		circa 9 N		
Forza di estrazione minima		circa 4 N		
Accelerazione massima del filo		circa 7 g		
Materiale	Corpo	Plastica rinforzata con fibra di vetro (PA 6 GF30)		
	Coperchio protettivo	Plastica rinforzata con fibra di vetro (PBT GF20)		
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (Ø 0,45 mm)		
Fissaggio filo		Gancio		
Montaggio		Fori di fissaggio o scanalature per il montaggio nel corpo del sensore		
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C		
	Esercizio	-20 ... +80 °C (su richiesta -40 ... +85 °C)		
Attacco		Connettore a 5 poli M12x1, radiale		
Urto (DIN EN 60068-2-27)		50 g / 10 ms in 3 assi, rispettivamente 2 direzioni e 1000 urti		
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)		20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi e rispettivamente 10 cicli		
Grado di protezione (DIN EN 60529)		IP65 (su richiesta IP67) <sup>2)</sup>		
Peso		circa 400 - 430 g (incluso cavo)		

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite digitali da pagina 59

<sup>2)</sup> Nella versione con connettore, solo quando è collegato

## Designazione articolo



# Sensori a filo low cost wire**SENSOR** MK120 analogico

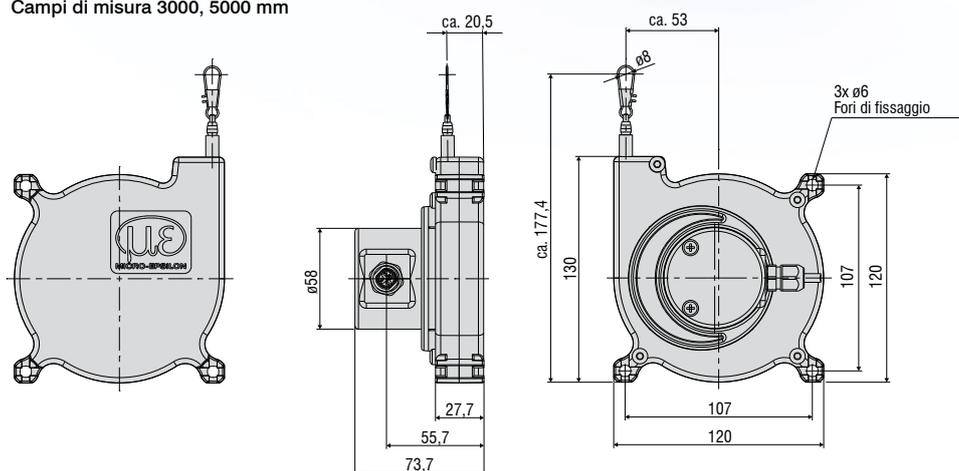
Robusto corpo in materiale plastico

Versioni customizzate

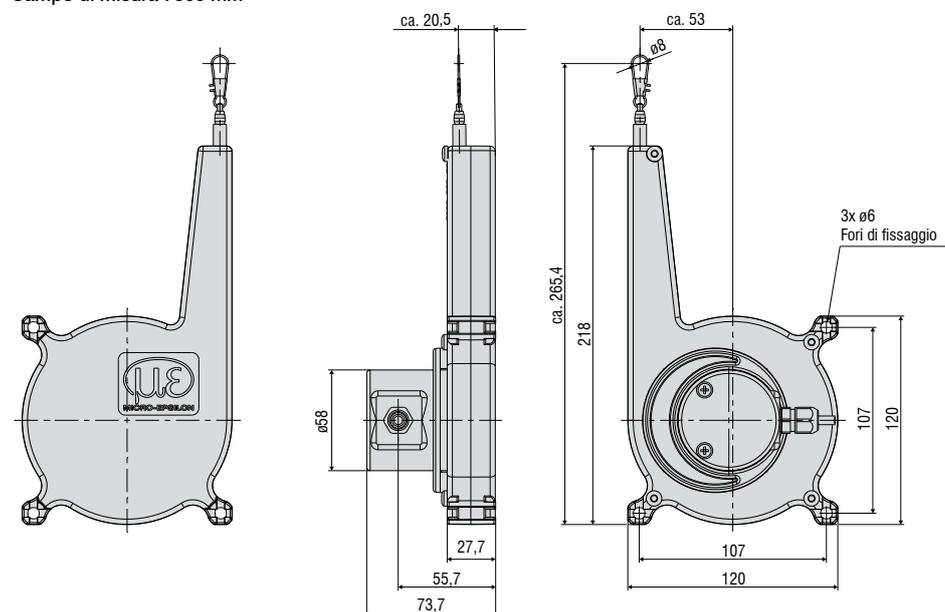
Potenziometro, uscita corrente o tensione



Campi di misura 3000, 5000 mm



Campo di misura 7500 mm



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello	WPS-3000-MK120	WPS-5000-MK120	WPS-7500-MK120
Campo di misura	3000 mm	5000 mm	7500 mm
Uscita analogica <sup>1)</sup>	Potenziometro, corrente, tensione		
Risoluzione	Pot. ibrido P10	tendente a infinito	
Linearietà	Pot. ibrido P10 ≤ ±0,15 % FS	≤ ±4,5 mm	≤ ±7,5 mm
Elemento sensore	Potenziometro ibrido		
Forza di estrazione massima	circa 10 N		
Forza di estrazione minima	circa 4 N		
Accelerazione massima del filo	circa 6 g		
Materiale	Corpo	Plastica (PA 6)	
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (ø 0,45 mm)	
Fissaggio filo	Gancio		
Montaggio	Fori di fissaggio o scanalature per il montaggio nel corpo del sensore		
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C	
	Esercizio	-20 ... +80 °C	
Attacco	cavo integrato, radiale, lunghezza 1 m		
Urto (DIN EN 60068-2-27)	40 g / 6 ms in 3 assi, rispettivamente 2 direzioni e 3000 urti		
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	3 g / 10 ... 5000 Hz in 3 assi e rispettivamente 10 cicli		
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP65		
Peso	circa 850 g (incl. cavo)		

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite analogiche da pagina 58

## Designazione articolo

WPS -	3000 -	MK120 -	CR -	P
				Tipo di output: P: Potenzimetro; U: Tensione; I: Corrente
				Attacco CR: cavo integrato, radiale, 1 m
				Serie di modelli MK120
				Campo di misura in mm

# Robusti sensori a filo per OEM wire**SENSOR** K100 analogico

Sensori con resistenza elevata e struttura robusta (IP67 / IP69K)

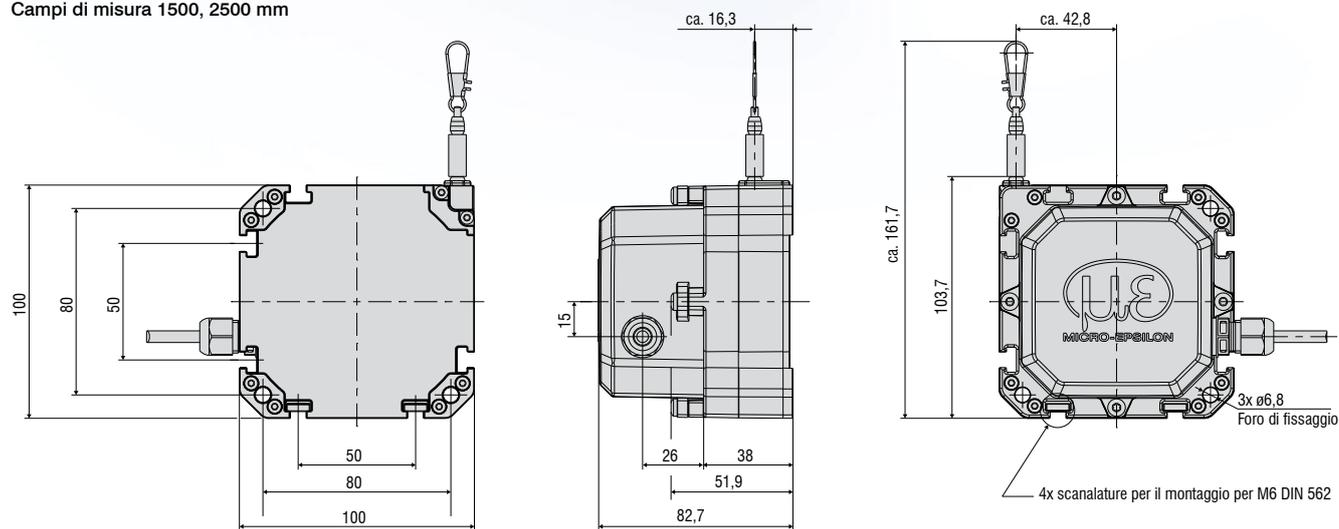
Design compatto con un ampio campo di misura

Ampio intervallo di temperatura da -40 a +85 °C

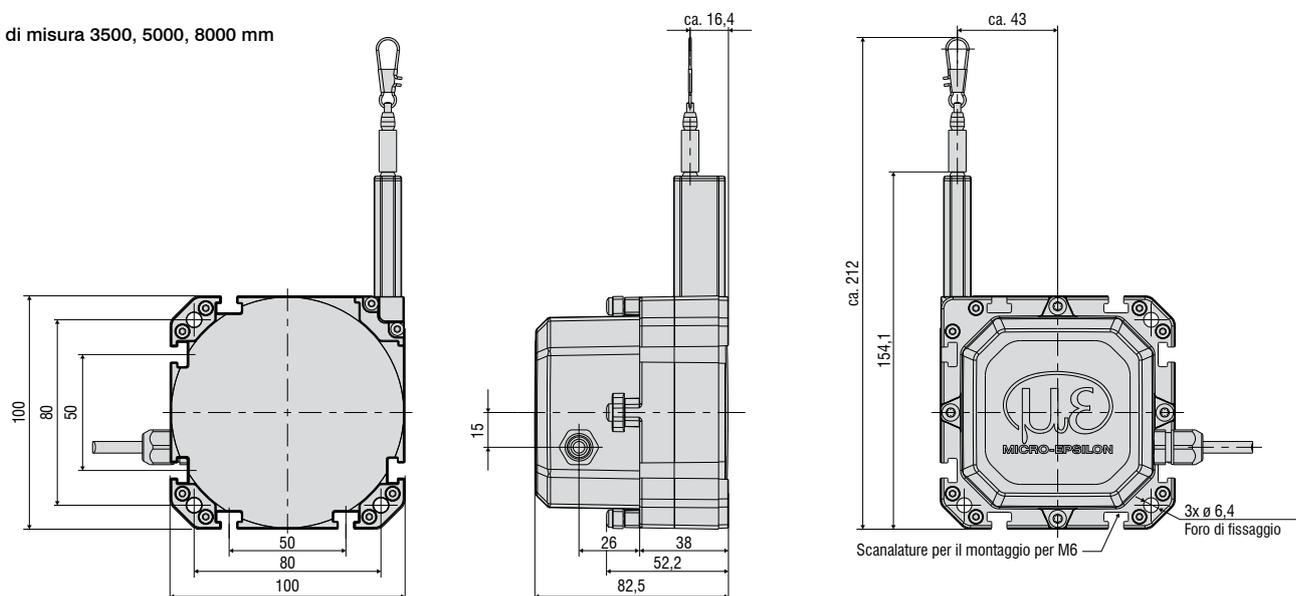
Potenziometro, uscita corrente o tensione



## Campi di misura 1500, 2500 mm



## Campi di misura 3500, 5000, 8000 mm



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello	WPS-1500-K100	WPS-2500-K100	WPS-3500-K100	WPS-5000-K100	WPS-8000-K100
Campo di misura	1500 mm	2500 mm	3500 mm	5000 mm	8000 mm
Uscita analogica <sup>1)</sup>	Potenziometro, corrente, tensione				
Risoluzione	tendente a infinito				
Linearità	≤ ±0,15 % FS	≤ ±2,25 mm	-	-	-
	≤ ±0,20 % FS	-	≤ ±5 mm	-	-
	≤ ±0,25 % FS	-	-	≤ ±8,75 mm	≤ ±12,5 mm
	≤ ±0,35 % FS	-	-	-	≤ ±28 mm
Elemento sensore	Potenziometro ibrido				
Forza di estrazione massima	circa 10 N				
Forza di estrazione minima	circa 2 N				circa 1,5 N
Accelerazione massima del filo	circa 5 g				
Materiale	Corpo	Plastica rinforzata con fibra di vetro			
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (Ø 0,61 mm)		Acciaio inox rivestito con poliammide (Ø 0,45 mm)	
Fissaggio filo	Gancio				
Montaggio	Fori passanti Ø 6,4 mm e scanalature per montaggio (per M6) nel corpo del sensore				
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-40 ... +85 °C			
	Esercizio	-40 ... +85 °C			
Attacco	cavo integrato, radiale, lunghezza 1 m				
Urto (DIN-EN 60068-2-27)	50 g / 8 ms in 3 assi, rispettivamente 2 direzioni e 1000 urti				
Vibrazione (DIN-EN 60068-2-6)	5 g / 10 ... 150 Hz in 3 assi e rispettivamente 20 cicli				
Grado di protezione (DIN-EN 60529)	IP67 / IP69K				
Peso	circa 500 g				

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite analogiche da pagina 58

## Designazione articolo

WPS -	1500 -	K100 -	CR -	P
			Tipo di output: P: Potenzometro; U: Tensione; I: Corrente	
			Attacco CR: cavo integrato, radiale, 1 m	
		Serie di modelli K100		
	Campo di misura in mm			

# Robusti sensori a filo per OEM

## wireSENSOR K100 digitale

Sensori con resistenza elevata e struttura robusta (IP67 / IP69K)

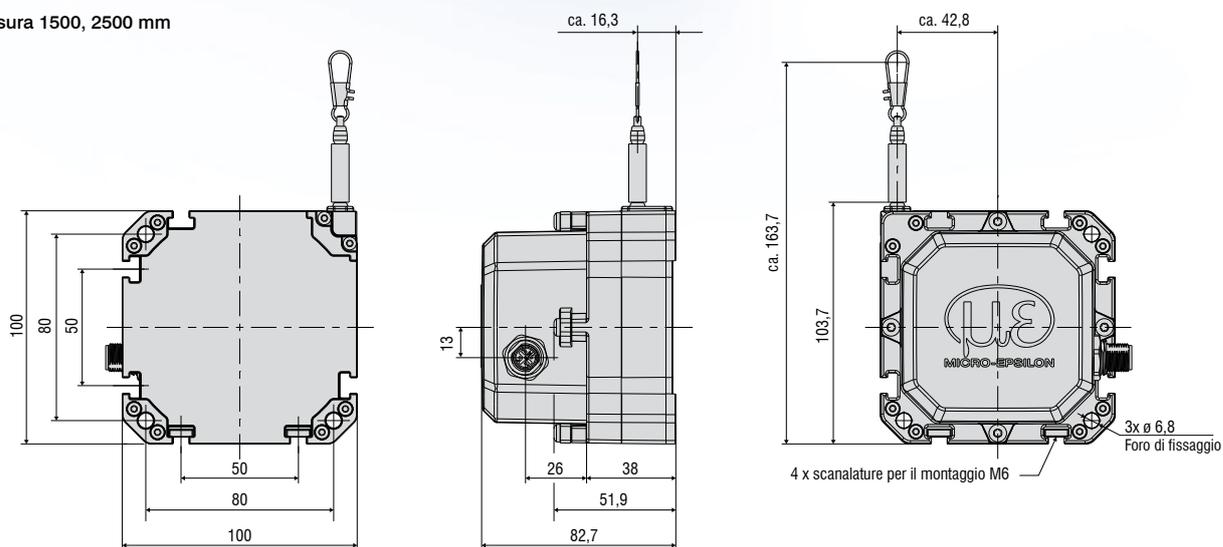
Design compatto con un ampio campo di misura

Ampio intervallo di temperatura da -40 a +85 °C

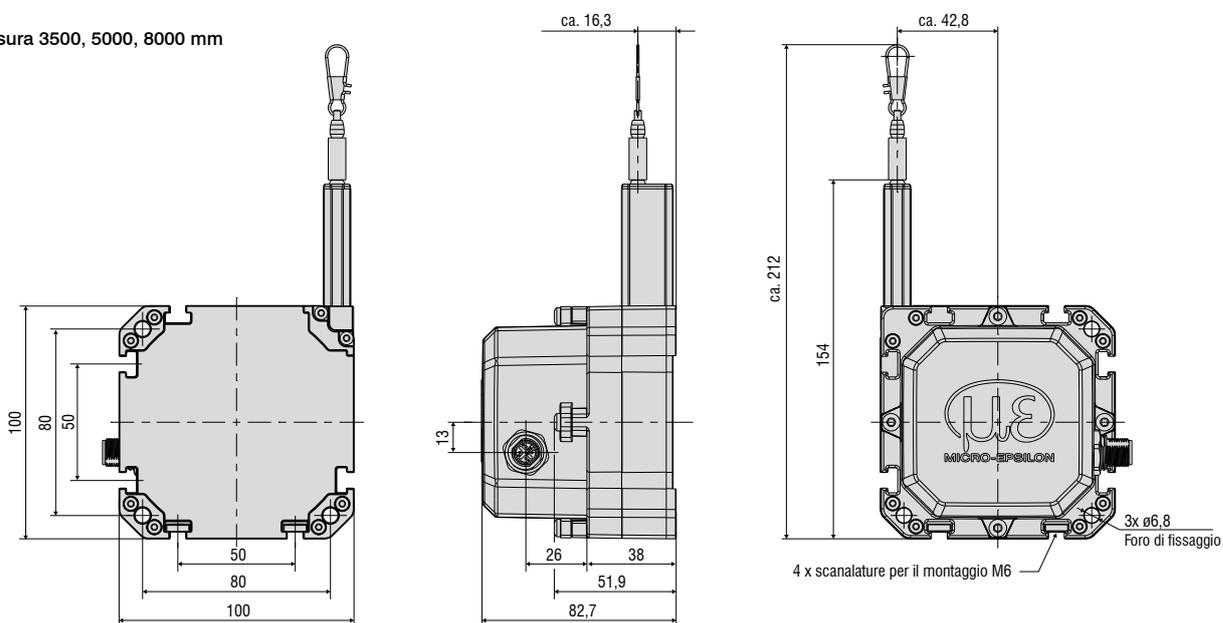
Interfaccia CANopen



Campi di misura 1500, 2500 mm



Campi di misura 3500, 5000, 8000 mm



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello	WPS-1500-K100	WPS-2500-K100	WPS-3500-K100	WPS-5000-K100	WPS-8000-K100
Campo di misura	1500 mm	2500 mm	3500 mm	5000 mm	8000 mm
Interfaccia digitale <sup>1)</sup>	CANOpen				
Risoluzione	0,37 mm	0,61 mm	0,85 mm	1,22 mm	1,95 mm
Linearità	≤ ±0,15 % FS	≤ ±2,25 mm	-	-	-
	≤ ±0,20 % FS	-	≤ ±5 mm	-	-
	≤ ±0,25 % FS	-	-	≤ ±8,75 mm	≤ ±12,5 mm
	≤ ±0,35 % FS	-	-	-	≤ ±28 mm
Elemento sensore	Potenziometro ibrido				
Forza di estrazione massima	circa 10 N				
Forza di estrazione minima	circa 2 N				circa 1,5 N
Accelerazione massima del filo	circa 5 g				
Materiale	Corpo	Plastica rinforzata con fibra di vetro			
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (Ø 0,61 mm)		Acciaio inox rivestito con poliammide (Ø 0,45 mm)	
Fissaggio filo	Gancio				
Montaggio	Fori passanti Ø 6,4 mm e scanalature per montaggio (per M6) nel corpo del sensore (opzionale: per applicazioni in serie con femmina M12 supplementare)				
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-40 ... +85 °C			
	Esercizio	-40 ... +85 °C			
Attacco	connettore a 5 poli M12x1				
Urto (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 8 ms in 3 assi, rispettivamente 2 direzioni e 1000 urti				
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	5 g / 10 ... 150 Hz in 3 assi e rispettivamente 20 cicli				
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP67 / IP69K <sup>2)</sup>				
Peso	circa 500 g				

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite digitali da pagina 59 Su richiesta disponibile con SAE J1939.

<sup>2)</sup> Nella versione con connettore, solo quando è collegato. Su richiesta, disponibile con due connettori a 5 poli M12x2 (maschio-femmina, passante).

## Designazione articolo

WPS -	1500 -	K100 -	SR12 -	CO
			Tipo di output: CO: CANOpen	
		Attacco SR12: connettore a 5 poli M12		
	Serie di modelli K100			
Campo di misura in mm				

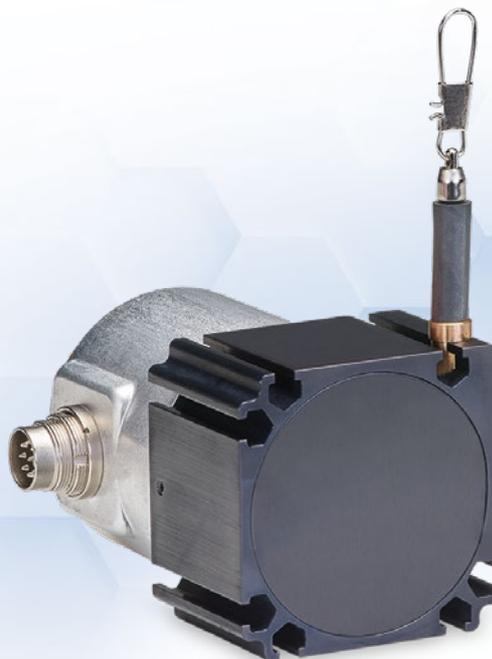
# Sensori a filo industriali

## wire**SENSOR** P60 analogico

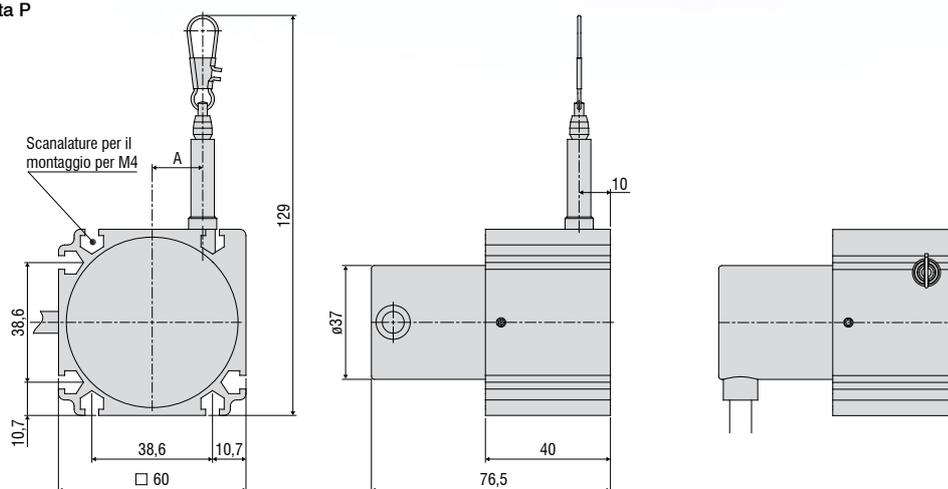
Robusto corpo in profilo di alluminio

Versioni customizzate

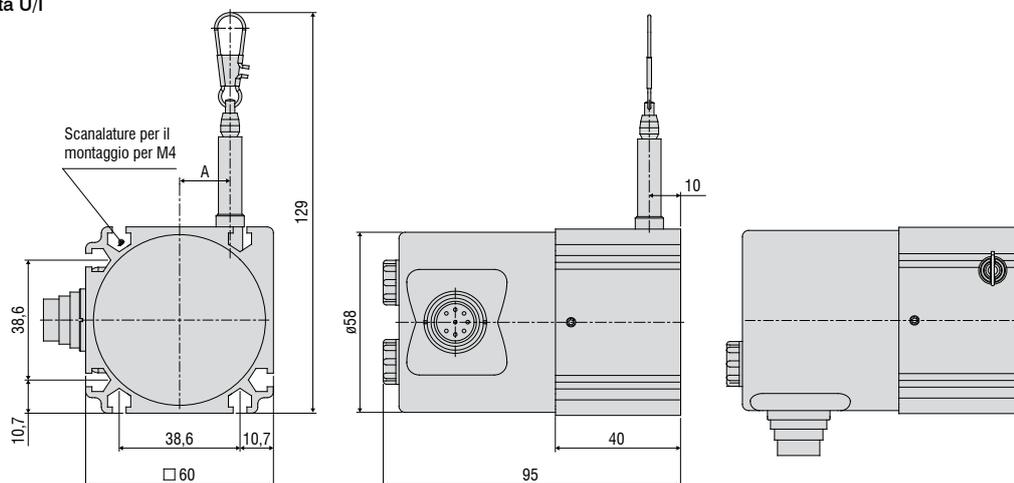
Potenziometro, uscita corrente o tensione



### Uscita P



### Uscita U/I



Campo di misura (mm)	A (mm)
100 / 300 / 500 / 1000	circa 16,15
150 / 750 / 1500	circa 24,2

Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello	WDS-100-P60	WDS-150-P60	WDS-300-P60	WDS-500-P60	WDS-750-P60	WDS-1000-P60	WDS-1500-P60		
Campo di misura	100 mm	150 mm	300 mm	500 mm	750 mm	1000 mm	1500 mm		
Uscita analogica <sup>1)</sup>	Potenziometro, corrente, tensione								
Risoluzione	tendente a infinito								
Linearità	Pot. ibrido P10	≤ ±0,1 % FS	-	-	-	≤ ±0,5 mm	≤ ±0,75 mm	≤ ±1 mm	≤ ±1,5 mm
	Pot. ibrido P25	≤ ±0,25 % FS	-	-	≤ ±0,75 mm	-	-	-	-
	Pot. In plastica conduttiva / Pot. a filo P25	≤ ±0,5 % FS	≤ ±0,5 mm	≤ ±0,75 mm	-	-	-	-	-
Elemento sensore	Plastica conduttiva / potenziometro a filo		Potenziometro ibrido						
Forza di estrazione massima	circa 7,5 N	circa 5,5 N	circa 7,5 N	circa 7,5 N	circa 5,5 N	circa 7,5 N	circa 5,5 N		
Forza di estrazione minima	circa 6,5 N	circa 4,5 N	circa 6 N	circa 6 N	circa 4 N	circa 5 N	circa 3,5 N		
Accelerazione massima del filo	circa 10 - 15 g (in base al campo di misura)								
Materiale	Corpo	Alluminio							
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (Ø 0,45 mm)							
Fissaggio filo	Gancio								
Montaggio	Scanalature per montaggio nel corpo del sensore								
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C							
	Esercizio	-20 ... +80 °C							
Attacco	Potenziometro	cavo integrato, radiale, lunghezza 1 m							
	Corrente, tensione	Cavo collegabile tramite connettore flangiato a 8 poli (DIN45326), radiale							
Urto (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 10 ms in 3 assi, rispettivamente 1000 urti								
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 10 ... 2000 Hz in 3 assi, rispettivamente 10 cicli								
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP65 <sup>2)</sup>								
Peso	circa 370 g								

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite analogiche da pagina 58

<sup>2)</sup> Nella versione con connettore, solo quando è collegato.

## Designazione articolo

WDS -	100 -	P60 -	CR -	P
				Tipo di output: P: Potenzometro (con attacco CR) U: Tensione (con attacco SR) I: Corrente (con attacco SR)
				Collegamento: SR: Connettore, radiale CR: cavo integrato, radiale, 1 m
				Serie di modelli P60
				Campo di misura in mm

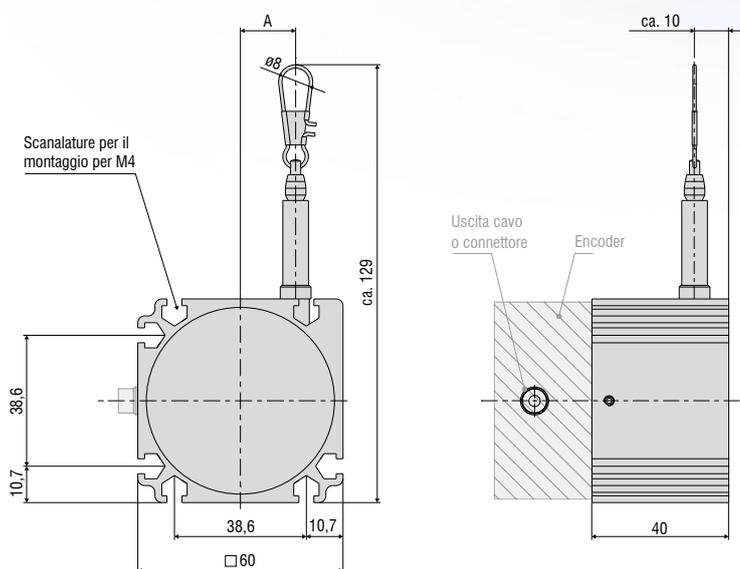
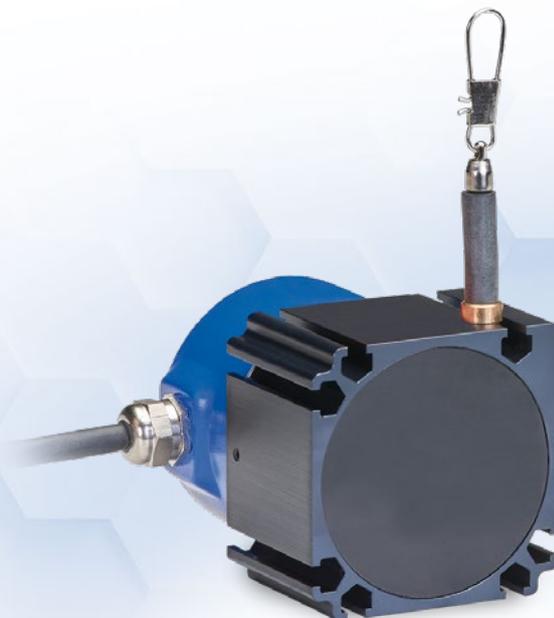
# Sensori a filo industriali

## wire**SENSOR** P60 digitale

Robusto corpo in profilo di alluminio

Versioni customizzate

Encoder assoluto o incrementale



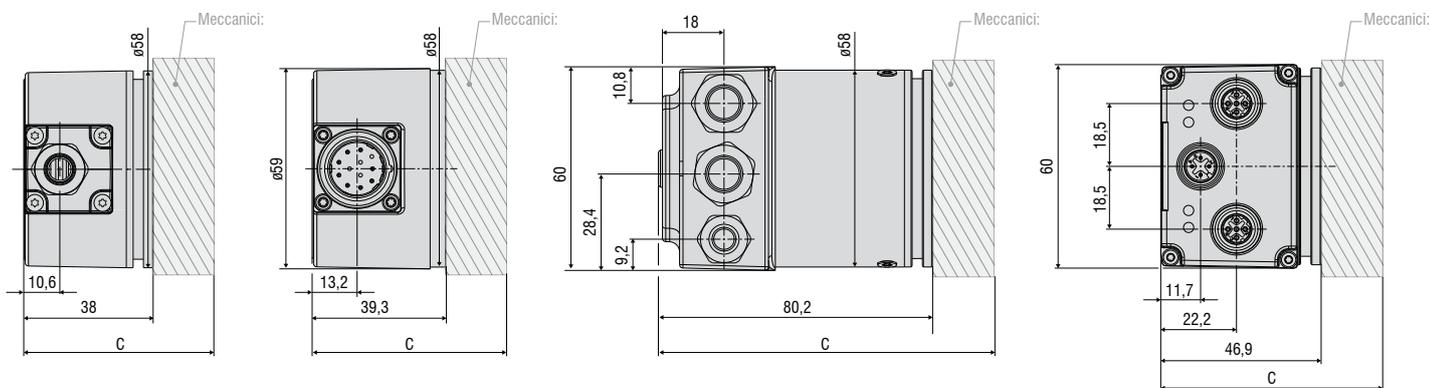
Campo di misura (mm)	A (mm)
1000	circa 16,15
1500	circa 24,2

Uscita HTL/TTL

Uscita SSI

Uscita CO/PB

Uscita PN/ENIP/CAT



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Lunghezza totale meccanica + encoder (C)				
Uscita	HTL/TTL	SSI	CO/PB	PN/ENIP/CAT
C (mm)	78	79,3	120,3	86,9

Modello	WDS-1000-P60	WDS-1500-P60
Campo di misura	1000 mm	1500 mm
Interfaccia digitale <sup>1)</sup>	PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	
Uscita digitale <sup>1)</sup>	HTL, TTL, SSI	
	HTL, TTL	0,067 mm (15 impulsi/mm)
Risoluzione	SSI, PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	0,012 mm
Linearietà	≤ ±0,02 % FS	≤ ±0,2 mm
Elemento sensore	Encoder incrementale / assoluto	
Forza di estrazione massima	circa 7,5 N	circa 5,5 N
Forza di estrazione minima	circa 5 N	circa 3,5 N
Accelerazione massima del filo	circa 10 g	circa 15 g
	Corpo	Alluminio
Materiale	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (ø 0,45 mm)
Fissaggio filo	Gancio	
Montaggio	Scanalature per montaggio nel corpo del sensore	
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C
	Esercizio	-20 ... +80 °C
Attacco	HTL, TTL	cavo integrato, radiale, lunghezza 1 m
	SSI	Connettore flangiato a 12 poli, radiale
	PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	Calotta bus di campo
Urto (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 10 ms in 3 assi, rispettivamente 1000 urti	
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 10 ... 2000 Hz in 3 assi, rispettivamente 10 cicli	
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP65 <sup>2)</sup>	
Peso	circa 1 kg	

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite digitali da pagina 59

<sup>2)</sup> Nella versione con connettore, solo quando è collegato

## Designazione articolo

WDS -	1000 -	P60 -	CR -	TTL
				Tipo di output: HTL TTL CO: CANopen PB: Profibus DP SSI: Gray Code PN: PROFINET ENIP: EtherNet/IP CAT: EtherCAT
				Collegamento: SR (con uscita SSI): Connettore, radiale CR (con uscita HTL, TTL): cavo integrato, radiale, 1 m BH (con uscita CO, PB, PN, ENIP, CAT): Calotta bus di campo
				Serie di modelli P60
				Campo di misura in mm

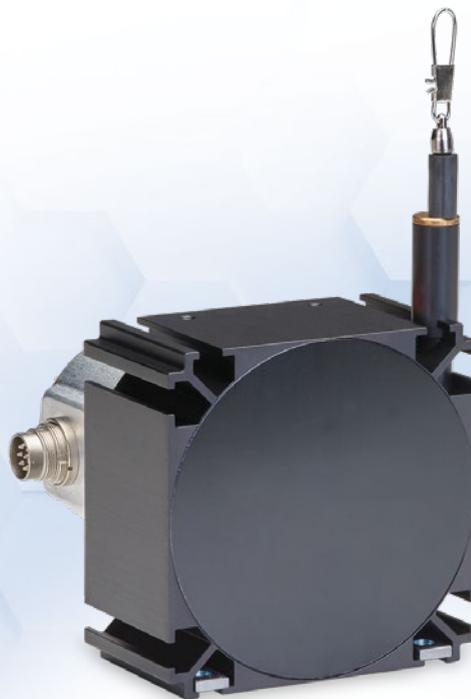
# Sensori a filo industriali

## wire**SENSOR** P96 analogico

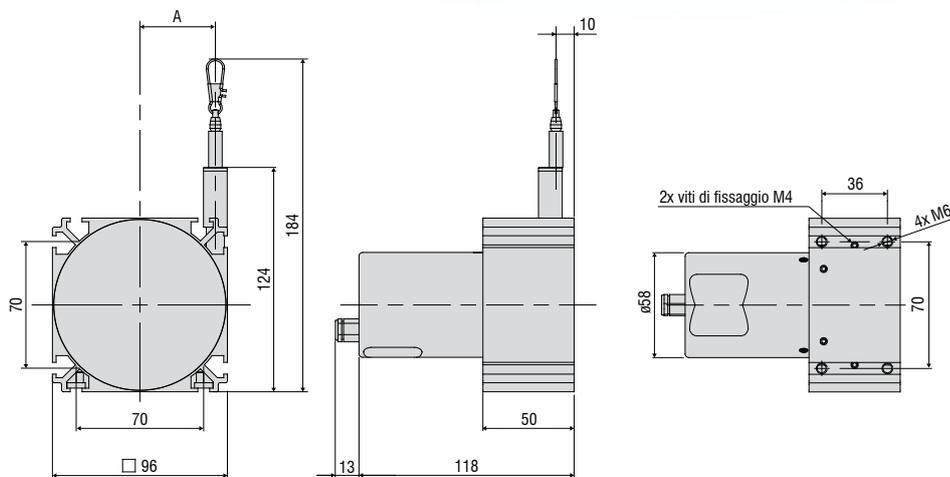
Robusto corpo in profilo di alluminio

Versioni customizzate

Potenziometro, uscita corrente o tensione

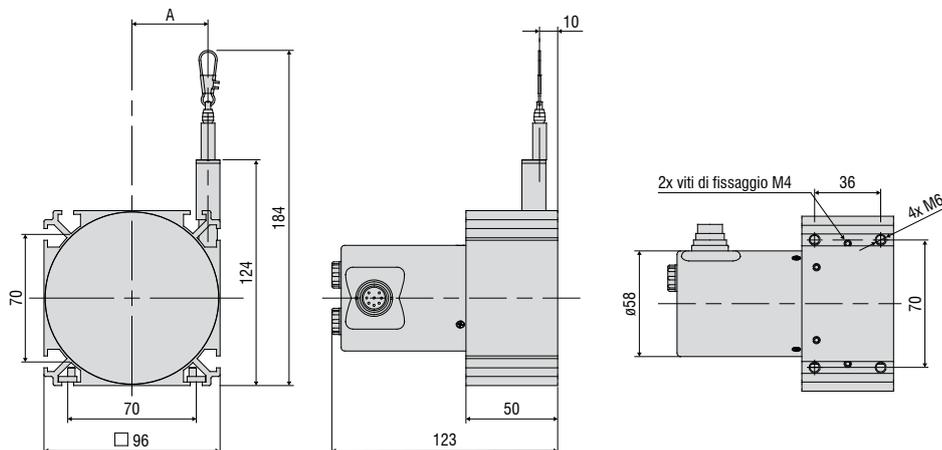


### Uscita P



Campo di misura (mm)	A (mm)
2000	circa 32
2500	circa 41,4

### Uscita U/I



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello	WDS-2000-P96	WDS-2500-P96
Campo di misura	2000 mm	2500 mm
Uscita analogica <sup>1)</sup>	Potenziometro, corrente, tensione	
Risoluzione	tendente a infinito	
Linearità ≤ ±0,1 % FS	≤ ±2 mm	≤ ±2,5 mm
Elemento sensore	Potenziometro ibrido	
Forza di estrazione massima	circa 11 N	circa 9 N
Forza di estrazione minima	circa 7,5 N	circa 5,5 N
Accelerazione massima del filo	circa 8 g	
Materiale	Corpo	Alluminio
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (Ø 0,8 mm)
Fissaggio filo	Gancio	
Montaggio	Scanalature per montaggio nel corpo del sensore	
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C
	Esercizio	-20 ... +80 °C
Attacco	Potenziometro	cavo integrato, assiale, lunghezza 1 m
	Corrente, tensione	Cavo collegabile tramite connettore flangiato a 8 poli (DIN45326), radiale
Urto (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 10 ms in 3 assi, rispettivamente 1000 urti	
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi, rispettivamente 10 cicli	
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP65 <sup>2)</sup>	
Peso	circa 1,1 kg	

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite analogiche da pagina 58

<sup>2)</sup> Nella versione con connettore, solo quando è collegato.

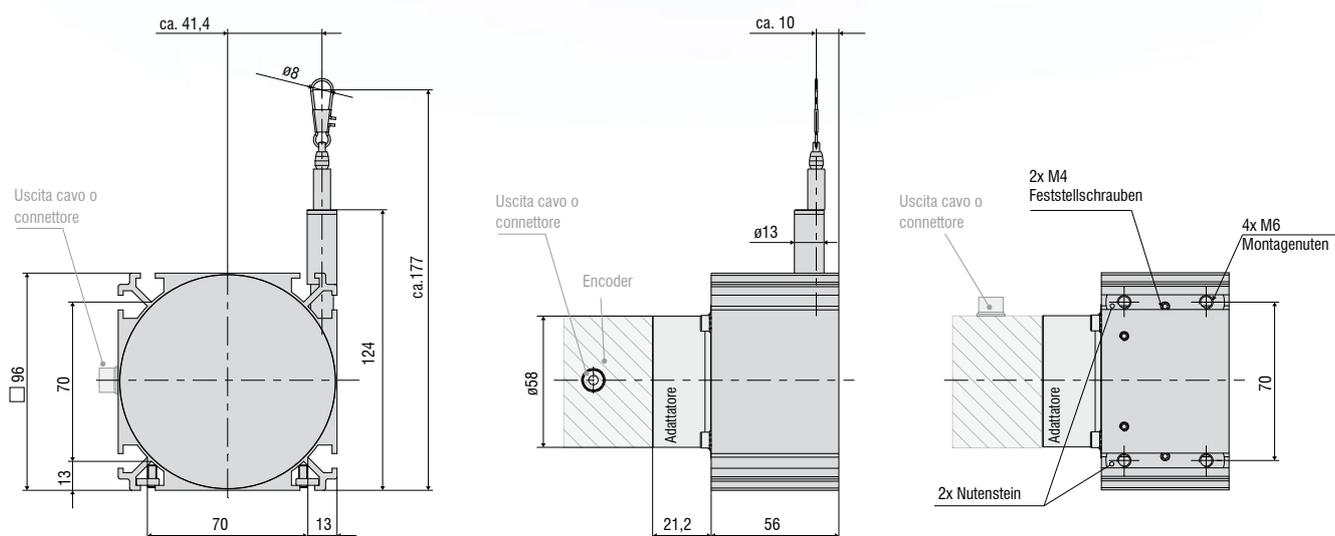
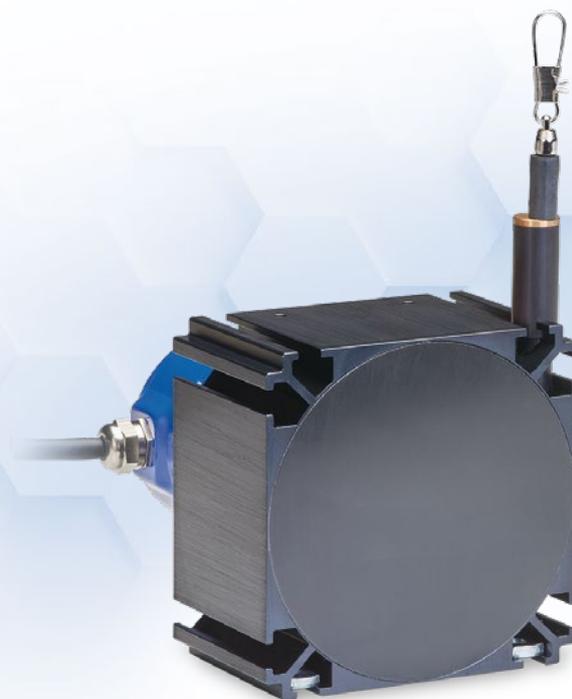
## Designazione articolo

WDS -	2000 -	P96 -	CA -	P
				Tipo di output: P: Potenzometro (con attacco CA) U: Tensione (con attacco SR) I: Corrente (con attacco SR)
				Collegamento: SR: Connettore, radiale CA: cavo integrato, assiale, 1 m
				Serie di modelli P96
				Campo di misura in mm

# Sensori a filo industriali wire**SENSOR** P96 digitale

Robusto corpo in profilo di alluminio

Encoder assoluto o incrementale

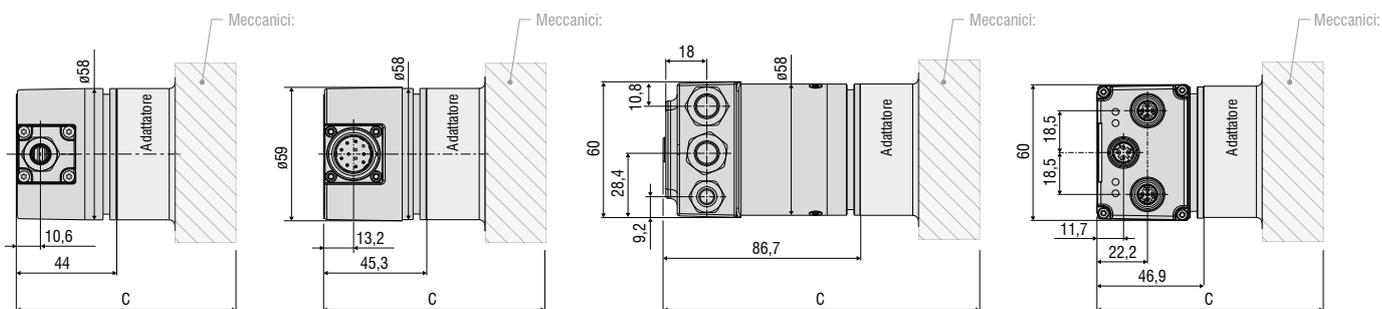


Uscita HTL/TTL

Uscita SSI

Uscita CO/PB

Uscita PN/ENIP/CAT



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Lunghezza totale meccanica + encoder (C)

Uscita	HTL/TTL	SSI	CO/PB	PN/ENIP/CAT
C (mm)	121,2	122,5	163,9	124,1

Modello	WDS-3000-P96	
Campo di misura	3000 mm	
Interfaccia digitale <sup>1)</sup>	PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	
Uscita digitale <sup>1)</sup>	HTL, TTL, SSI	
Risoluzione	HTL, TTL	0,087 mm (11,53 impulsi/mm)
	SSI, PROFINET Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	0,032 mm
Linearità	≤ ±0,02 % FS	≤ ±0,6 mm
Elemento sensore	Encoder incrementale / assoluto	
Forza di estrazione massima	circa 9 N	
Forza di estrazione minima	circa 5,5 N	
Accelerazione massima del filo	circa 7 g	
Materiale	Corpo	Alluminio
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (Ø 0,8 mm)
Fissaggio filo	Gancio	
Montaggio	Scanalature per montaggio nel corpo del sensore	
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C
	Esercizio	-20 ... +80 °C
Attacco	HTL, TTL	cavo integrato, radiale, lunghezza 1 m
	SSI	Connettore flangiato a 12 poli, radiale
	PROFINET Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	Calotta bus di campo
Urto (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 10 ms in 3 assi, rispettivamente 1000 urti	
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi, rispettivamente 10 cicli	
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP65 <sup>2)</sup>	
Peso	circa 1,7 kg	

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite digitali da pagina 59

<sup>2)</sup> Nella versione con connettore, solo quando è collegato

## Designazione articolo

WDS -	3000 -	P96 -	CR -	TTL
				Tipo di output: HTL TTL CO: CANopen PB: Profibus DP SSI: Gray Code PN: PROFINET ENIP: EtherNet/IP CAT: EtherCAT
				Collegamento: SR (con uscita SSI): Connettore, radiale CR (con uscita HTL, TTL): cavo integrato, radiale, 1 m BH (con uscita CO, PB, PN, ENIP, CAT): Calotta bus di campo
				Serie di modelli P96
				Campo di misura in mm

# Sensori a filo industriali

## wire**SENSOR** P115 analogico

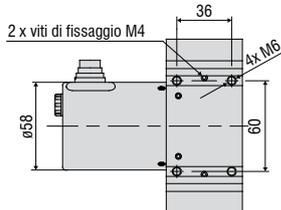
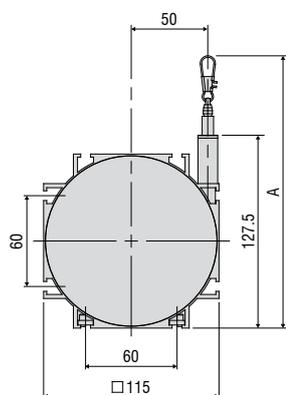
Robusto corpo in profilo di alluminio

Versioni customizzate

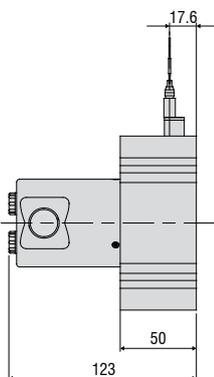
Potenziometro, uscita corrente o tensione



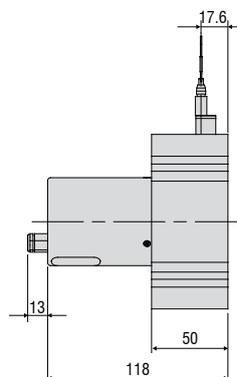
Campi di misura 3000/4000/5000 mm



Uscita U/I

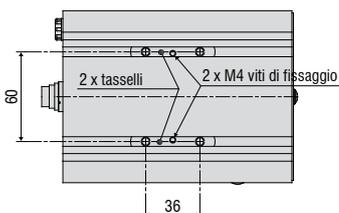
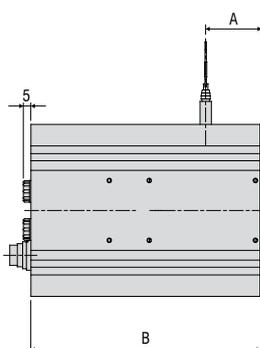
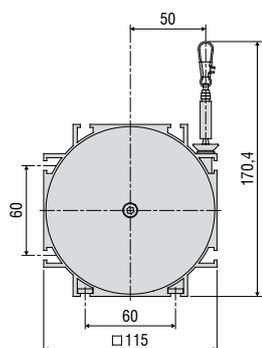


Uscita P



Campo di misura (mm)	A (mm)
3000	circa 186
4000 / 5000	circa 180

Campi di misura 7500/10000/15000 mm



Campo di misura (mm)	A (mm)	B (mm)
7500	37	153
10000	44,5	198
15000	60,5	228

Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello	WDS-3000-P115	WDS-4000-P115	WDS-5000-P115	WDS-7500-P115	WDS-10000-P115	WDS-15000-P115
Campo di misura	3000 mm	4000 mm	5000 mm	7500 mm	10000 mm	15000 mm
Uscita analogica <sup>1)</sup>	Potenziometro, corrente, tensione					
Risoluzione	tendente a infinito					
Linearità	≤ ±0,1 % FS	≤ ±3 mm	-	-	-	-
	≤ ±0,15 % FS	-	≤ ±6 mm	≤ ±7,5 mm	≤ ±11,3 mm	≤ ±22,5 mm
Elemento sensore	Potenziometro ibrido					
Forza di estrazione massima	circa 8 N	circa 8,5 N	circa 9 N	circa 24 N	circa 21 N	circa 25 N
Forza di estrazione minima	circa 4 N	circa 4 N	circa 4 N	circa 8 N	circa 8 N	circa 8 N
Accelerazione massima del filo	circa 6 g					
Materiale	Corpo	Alluminio				
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (ø 0,45 mm)		Acciaio inox rivestito con poliammide (ø 1 mm)		
Fissaggio filo	Gancio					
Montaggio	Scanalature per montaggio nel corpo del sensore					
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C				
	Esercizio	-20 ... +80 °C				
Attacco	Potenziometro	cavo integrato, assiale, lunghezza 1 m				
	Corrente, tensione	Cavo collegabile tramite connettore flangiato a 8 poli (DIN45326), radiale				
Urto (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 10 ms in 3 assi, rispettivamente 1000 urti					
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi, rispettivamente 10 cicli					
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP65 <sup>2)</sup>					
Peso		circa 1,1 kg		circa 2,2 kg	circa 3,2 kg	circa 3,5 kg

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite analogiche da pagina 58

<sup>2)</sup> Nella versione con connettore, solo quando è collegato.

## Designazione articolo

WDS -	3000 -	P115 -	CA -	P
				P: Potenzometro: attacco CA per P115-3000/4000/5000 attacco SA per P115-7500/10000/15000 U/I: Tensione/ corrente: attacco SR per P115-3000/4000/5000 attacco SA per P115-7500/10000/15000
				Collegamento: SR: Connettore, radiale SA: connettore, assiale CA: cavo integrato, assiale, 1 m
				Serie di modelli P115
				Campo di misura in mm

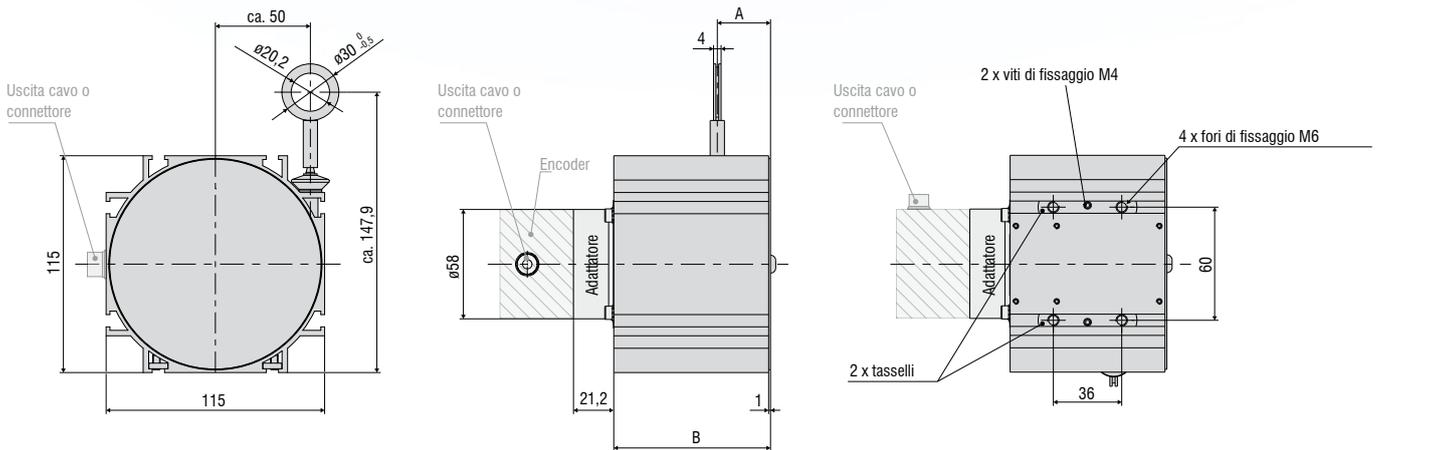
# Sensori a filo industriali

## wire**SENSOR** P115 digitale

Robusto corpo in profilo di alluminio

Versioni customizzate

Encoder assoluto o incrementale

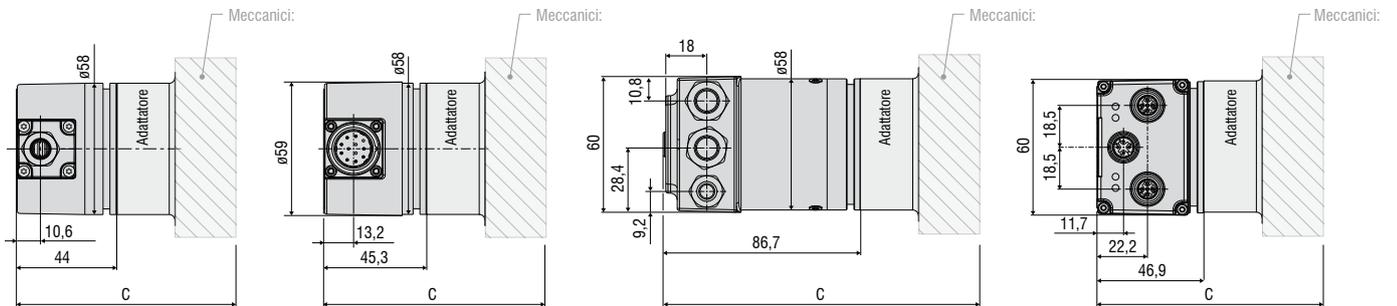


Uscita HTL/TTL

Uscita SSI

Uscita CO/PB

Uscita PN/ENIP/CAT



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Campo di misura (mm)	A (mm)	B (mm)
5000	circa 28	82,5
7500	circa 37	105,5
10000	circa 44,5	148,5
15000	circa 61	180,5

Lunghezza totale meccanica + encoder (C)					
Uscita	HTL/TTL	SSI	CO/PB	PN/ENIP/CAT	
C (mm)	Campo di misura 5000	147,7	149,0	190,4	150,6
	Campo di misura 7500	170,7	172,0	213,4	173,6
	Campo di misura 10000	213,7	215,0	256,4	216,6
	Campo di misura 15000	245,7	247,0	288,4	248,6

Modello	WDS-5000-P115	WDS-7500-P115	WDS-10000-P115	WDS-15000-P115
Campo di misura	5000 mm	7500 mm	10000 mm	15000 mm
Interfaccia digitale <sup>1)</sup>	PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT			
Uscita digitale <sup>1)</sup>	HTL, TTL, SSI			
Risoluzione	0,105 mm (9,52 impulsi/mm)			
	0,038 mm			
Linearietà	≤ ±0,01 % FS	-	-	≤ ±1 mm
	≤ ±0,02 % FS	≤ ±1 mm	≤ ±1,5 mm	-
Elemento sensore	Encoder incrementale / assoluto			
Forza di estrazione massima	circa 16 N	circa 24 N	circa 21 N	circa 25 N
Forza di estrazione minima	circa 4 N	circa 8 N	circa 8 N	circa 8 N
Accelerazione massima del filo	circa 5 g	circa 6 g	circa 3 g	circa 3 g
Materiale	Corpo	Alluminio		
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (Ø 1 mm)		
Fissaggio filo	Occhiello (Ø 20,2 mm)			
Montaggio	Scanalature per montaggio nel corpo del sensore			
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C		
	Esercizio	-20 ... +80 °C		
Attacco	HTL, TTL	cavo integrato, radiale, lunghezza 1 m		
	SSI	Connettore flangiato a 12 poli, radiale		
	PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	Calotta bus di campo		
Urto (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 10 ms in 3 assi, rispettivamente 1000 urti			
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi, rispettivamente 10 cicli			
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP65 <sup>2)</sup>			
Peso	circa 2 kg	circa 2,5 kg	circa 3,5 kg	circa 4,5 kg

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite digitali da pagina 59

<sup>2)</sup> Nella versione con connettore, solo quando è collegato

## Designazione articolo

WDS -	5000 -	P115 -	CR -	TTL
				Tipo di output: HTL TTL CO: CANopen PB: Profibus DP SSI: Gray Code PN: PROFINET ENIP: EtherNET/IP CAT: EtherCAT
				Collegamento: SR (con uscita SSI): Connettore, radiale CR (con uscita HTL, TTL): cavo integrato, radiale, 1 m BH (con uscita CO, PB, PN, ENIP, CAT): Calotta bus di campo
				Serie di modelli P115
				Campo di misura in mm

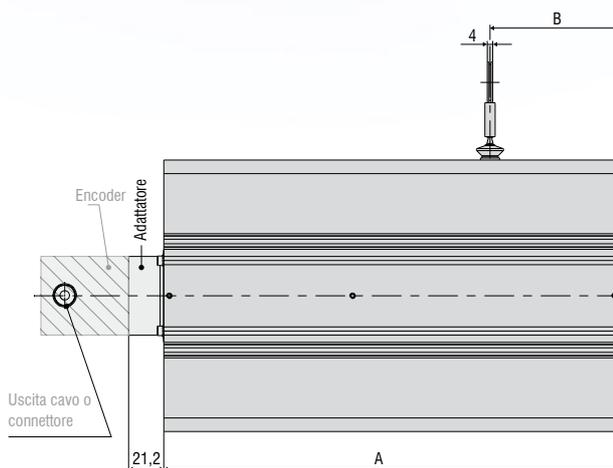
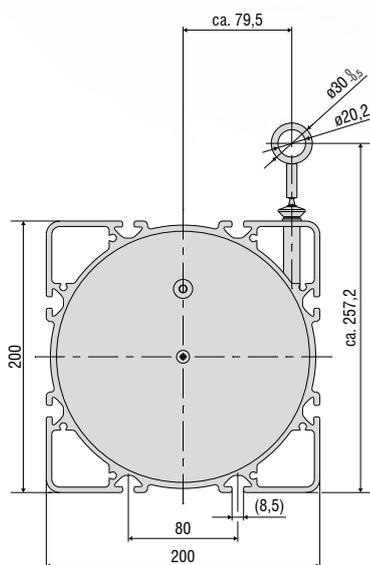
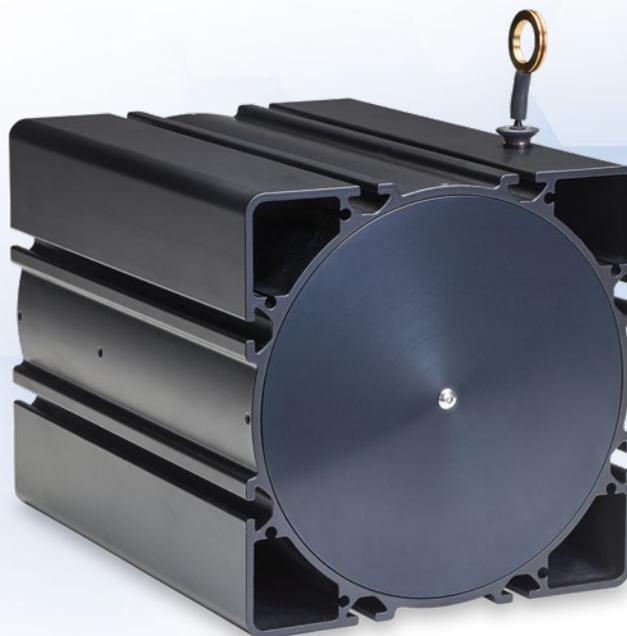
# Sensori a filo per spostamenti lunghi

## wire**SENSOR** P200 digitale

Robusto corpo in profilo di alluminio

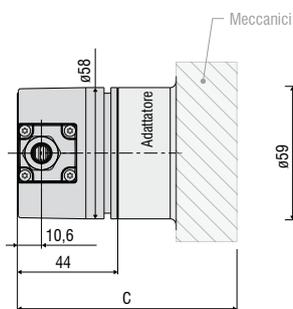
Versioni customizzate

Encoder assoluto o incrementale

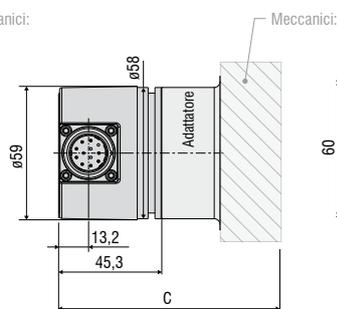


Campo di misura (mm)	A (mm)	B (mm)
30000	268	75
40000	300	95
50000	333,5	95

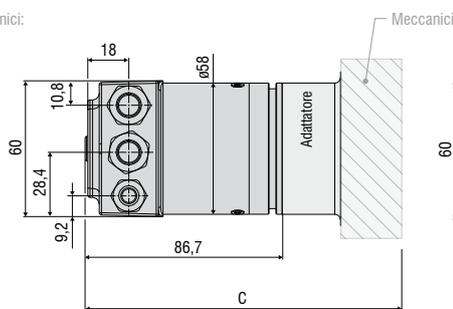
Uscita HTL/TTL



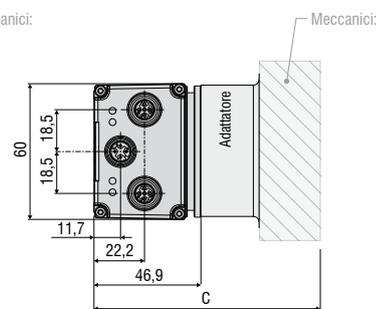
Uscita SSI



Uscita CO/PB



Uscita PN/ENIP/CAT



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Lunghezza totale meccanica + encoder (C)				
Uscita	HTL/TTL	SSI	CO/PB	PN/ENIP/CAT
Campo di misura 30000	333,2	334,5	375,9	336,1
C (mm) Campo di misura 40000	365,2	366,5	407,9	368,1
Campo di misura 50000	398,7	404,5	445,9	406,1

Modello	WDS-30000-P200	WDS-40000-P200	WDS-50000-P200	
Campo di misura	30000 mm	40000 mm	50000 mm	
Interfaccia digitale <sup>1)</sup>	PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT			
Uscita digitale <sup>1)</sup>	HTL, TTL, SSI			
Risoluzione	HTL, TTL	0,167 mm (6 impulsi/mm)		
	SSI, PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	0,061 mm		
Linearità	≤ ±0,01 % FS	≤ ±3 mm	≤ ±4 mm	≤ ±5 mm
Elemento sensore	Encoder incrementale / assoluto			
Forza di estrazione massima	circa 22 N	circa 22 N	circa 24 N	
Forza di estrazione minima	circa 12 N	circa 11 N	circa 11 N	
Accelerazione massima del filo	circa 2 g			
Materiale	Corpo	Alluminio		
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (Ø 0,8 mm)		
Fissaggio filo	Occhiello (Ø 20,2 mm)			
Montaggio	Scanalature per montaggio nel corpo del sensore			
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C		
	Esercizio	-20 ... +80 °C		
Attacco	HTL, TTL	cavo integrato, radiale, lunghezza 1 m		
	SSI	Connettore flangiato a 12 poli, radiale		
	PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	Calotta bus di campo		
Urto (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 10 ms in 3 assi, rispettivamente 1000 urti			
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi, rispettivamente 10 cicli			
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP65 <sup>2)</sup>			
Peso	circa 10 kg	circa 11 kg	circa 12 kg	

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite digitali da pagina 59

<sup>2)</sup> Nella versione con connettore, solo quando è collegato

## Designazione articolo

WDS -	30000 -	P200 -	CR -	TTL
				Tipo di output: HTL TTL CO: CANopen PB: Profibus DP SSI: Gray Code PN: PROFINET ENIP: EtherNet/IP CAT: EtherCAT
				Collegamento: SR (con uscita SSI): Connettore, radiale CR (con uscita HTL, TTL): cavo integrato, radiale, 1 m BH (con uscita CO, PB, PN, ENIP, CAT): Calotta bus di campo
				Serie di modelli P200
				Campo di misura in mm

# Sensori a filo miniaturizzati per applicazioni di test

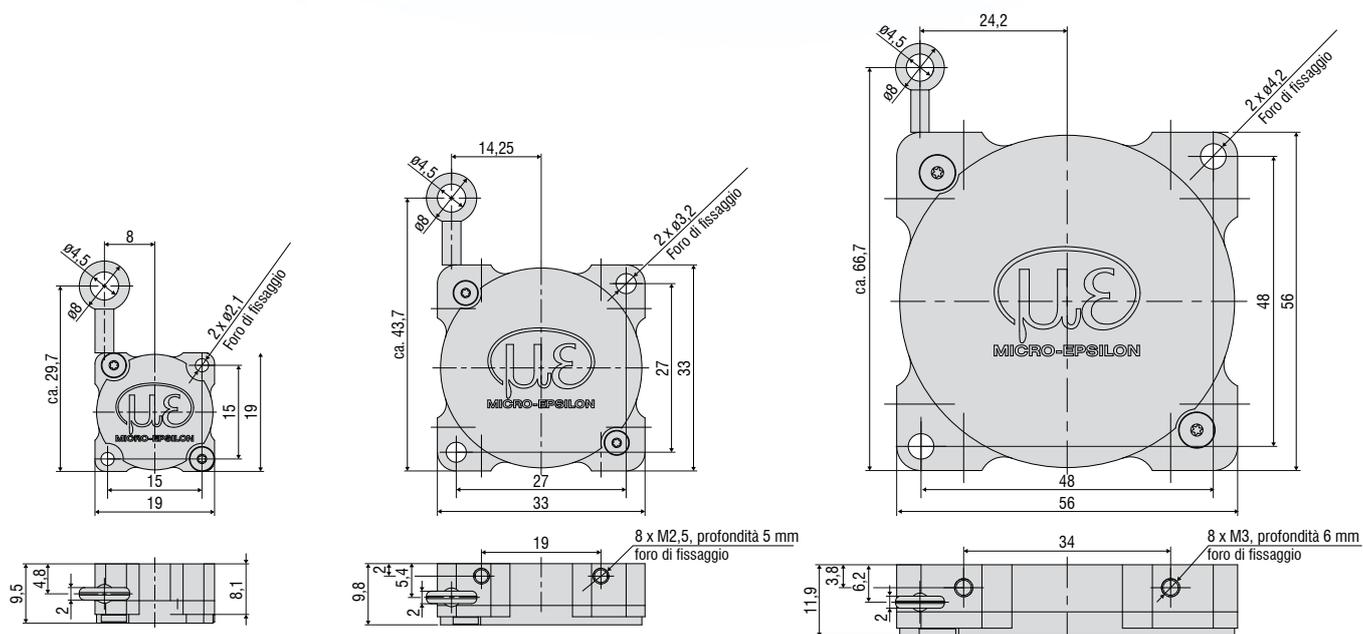
## wireSENSOR MT

Forma miniaturizzata del sensore

Ideale per fortissime accelerazioni

Montaggio semplice, rapido e flessibile

Uscita potenziometro



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello	WDS-40-MT19-P	WDS-80-MT33-P	WDS-130-MT56-P
Campo di misura	40 mm	80 mm	130 mm
Uscita analogica <sup>1)</sup>	Potenziometro		
Risoluzione	tendente a infinito		
Linearità	≤ ±0,4 % FS	-	≤ ±0,32 mm
	≤ ±1 % FS	≤ ±0,4 mm	-
Elemento sensore	Potenziometro in plastica conduttiva		
Forza di estrazione massima	circa 2 N	circa 1,5 N	circa 1 N
Forza di estrazione minima	circa 0,7 N	circa 0,5 N	circa 0,3 N
Accelerazione massima del filo	circa 60 g	circa 60 g	circa 15 g
Materiale	Corpo	Alluminio	
	Filo per misurazione	Acciaio inox rivestito con poliammide (ø 0,36)	Acciaio inox rivestito con poliammide (ø 0,45)
Fissaggio filo	Occhiello (ø 4,5 mm)		
Montaggio	Fori passanti ø 2,1 mm	Fori passanti ø 3,2 mm	Fori passanti ø 4,2 mm
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-40 ... +85 °C	
	Esercizio	-40 ... +85 °C	
Attacco	Fili di collegamento, circa 6 cm		
Urto (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 10 ms in 1 direzione, 1000 urti		
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi, rispettivamente 10 cicli		
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP50		
Peso	circa 8 g	circa 22 g	circa 82 g

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite analogiche da pagina 58

#### Designazione articolo

WDS -	40 -	MT -	P
		Tipo di output: P: Potenzometro	
		Serie di modelli MT	
	Campo di misura in mm		

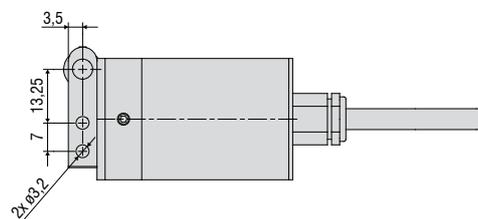
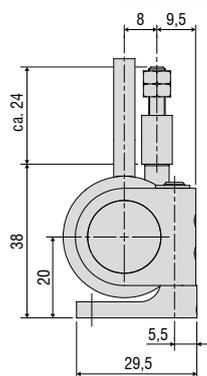
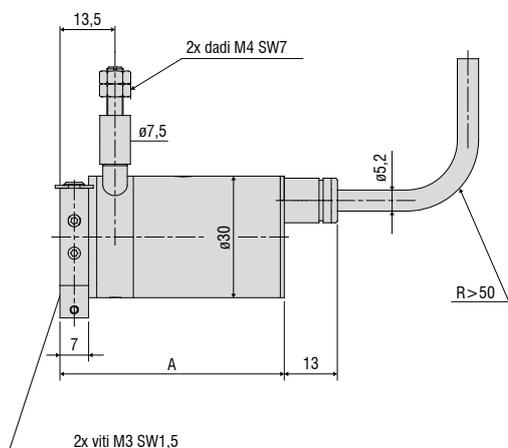
# Robusti sensori a filo miniaturizzati

## wire**SENSOR** MPM analogico

Design compatto miniaturizzato

Possibilità di montaggio flessibili grazie alla flangia orientabile

Per movimenti di misurazione molto rapidi, accelerazione del filo fino a 100 g



Campo di misura (mm)	A (mm)
50	55
150 / 250	64
50-HG	61
150 / 250-HG	70

Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Modello			WDS-50-MPM	WDS-150-MPM	WDS-250-MPM
Campo di misura			50 mm	150 mm	250 mm
Uscita analogica <sup>1)</sup>			Potenziometro		
Risoluzione			tendente a infinito		
Linearità	Pot. In plastica conduttiva P20	≤ ±0,2 % FS	≤ ±0,125 mm	-	-
	Pot. ibrido P25	≤ ±0,25 % FS	-	≤ ±0,3 mm	≤ ±0,5 mm
Elemento sensore			Potenziometro in plastica conduttiva	Potenziometro ibrido	
Forza di estrazione massima			circa 3,5 N (opzione HG: 17 N)		
Forza di estrazione minima			circa 1,5 N (opzione HG: 10 N)		
Accelerazione massima del filo			circa 25 g (opzione HG: 100 g)		
Materiale	Corpo		Alluminio		
	Filo per misurazione		Acciaio inox (ø 0,45 mm)		
Fissaggio filo			Bullone filettato M4		
Montaggio			Flangia di montaggio in due assi ruotabile a 180° / 360°		
Intervallo di temperatura	Stoccaggio		-20 ... +80 °C		
	Esercizio		-20 ... +80 °C		
Attacco			cavo integrato, assiale, lunghezza 1 m		
Urto (DIN EN 60068-2-27)			50 g / 20 ms in 3 assi, rispettivamente 1000 urti		
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)			20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi, rispettivamente 10 cicli		
Grado di protezione (DIN EN 60529)			IP65		
Peso			circa 150 g (incl. cavo)		

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite analogiche da pagina 58

## Designazione articolo

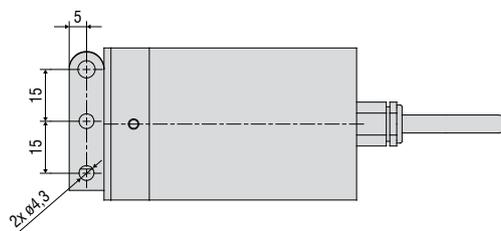
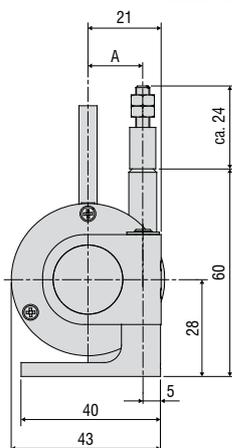
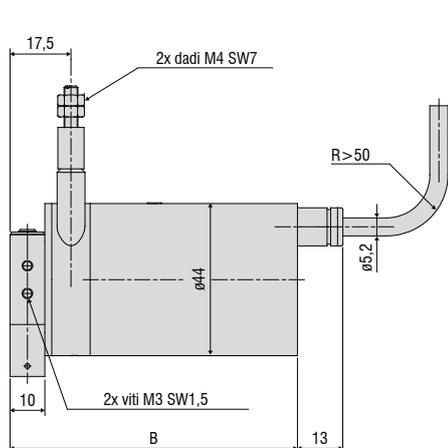
WDS -	50 -	MPM -	C -	P -	HG
					Opzione HG: accelerazione del filo fino a 100 g
					Tipo di output: P: Potenzometro
					Collegamento: C: cavo integrato, assiale, 1 m
					Serie di modelli MPM
					Campo di misura in mm

# Robusti sensori a filo miniaturizzati wire**SENSOR** MP / MPW analogico

Design miniaturizzato

Grado di protezione elevato IP67 (MPW)

per movimenti rapidi e ambienti difficili



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

Campo di misura (mm)	A (mm)	B (mm)
100 / 300 / 500 / 1000-MP	15,7	82,5
100 / 300 / 500 / 1000-MPW	15,7	86,5

Modello	WDS-100-MP(W)	WDS-300-MP(W)	WDS-500-MP(W)	WDS-1000-MP(W)
Campo di misura	100 mm	300 mm	500 mm	1000 mm
Uscita analogica <sup>1)</sup>	Potenziometro			
Risoluzione	0,15 mm	0,2 mm	tendente a infinito	
Linearità	Pot. ibrido P10 ≤ ±0,1 % FS	-	-	≤ ±0,5 mm
	Pot. a filo P25 ≤ ±0,25 % FS	-	≤ ±0,75 mm	-
	Pot. a filo P50 ≤ ±0,5 % FS	≤ ±0,5 mm	-	-
Elemento sensore	Potenziometro a filo		Potenziometro ibrido	
Forza di estrazione massima	circa 8,5 N	circa 8,5 N	circa 8,5 N	circa 8 N
Forza di estrazione minima	circa 7 N	circa 7 N	circa 6,5 N	circa 5 N
Accelerazione massima del filo	circa 30 g			
Materiale	Corpo	Alluminio		
	Filo per misurazione	Acciaio inox (ø 0,45 mm)		
Fissaggio filo	Bullone filettato M4			
Montaggio	Flangia di montaggio in due assi ruotabile a 180° / 360°			
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +80 °C		
	Esercizio	-20 ... +80 °C		
Attacco	cavo integrato, assiale, lunghezza 1 m			
Urto (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 20 ms in 3 assi, rispettivamente 1000 urti			
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 assi, rispettivamente 10 cicli			
Grado di protezione (DIN EN 60529)	Serie MP	IP65		
	Serie MPW	IP67		
Peso	circa 270 g (incl. cavo)			

FS = Fondo scala

<sup>1)</sup> Specifiche per uscite analogiche da pagina 58

### Designazione articolo

WDS -	100 -	MP -	C -	P
				Tipo di output: P: Potenzometro
				Collegamento: C: cavo integrato, assiale, 1 m
				Serie di modelli MP / MPW (IP67)
				Campo di misura in mm

## Versioni opzionali wire**SENSOR**

### Modifiche customizzate per la vostra applicazione in serie

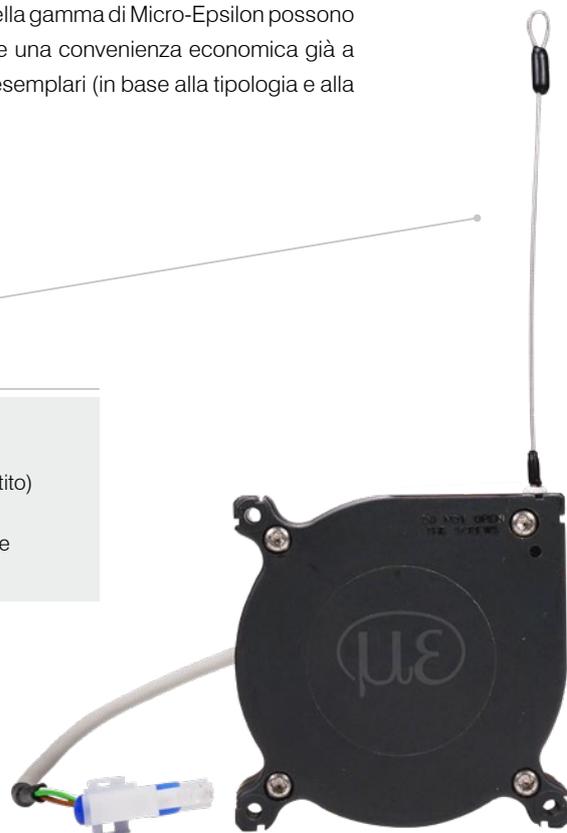
Per le esigenze particolari che non possono essere soddisfatte dai modelli standard, i sensori a filo della gamma di Micro-Epsilon possono essere modificati. Si può ottenere una convenienza economica già a partire da una quantità media di esemplari (in base alla tipologia e alla quantità di modifiche).

#### Filo per misurazione

- Plastica
- Acciaio inox (rivestito/non rivestito)
- Vari diametri
- Filo più spesso per una migliore sicurezza dello scatto

#### Fissaggio del filo

- Gancio
- Occhiello
- Filettatura
- Allungamento del filo di misura



#### Collegamento/segnale di uscita

- Cavo in varie lunghezze
- Diverse varianti di connettori
- Elemento sensore ridondante
- Modifica della tensione di alimentazione
- Segnale invertito
- Uscite del segnale ridondanti
- Orientamento cavo/uscita connettore

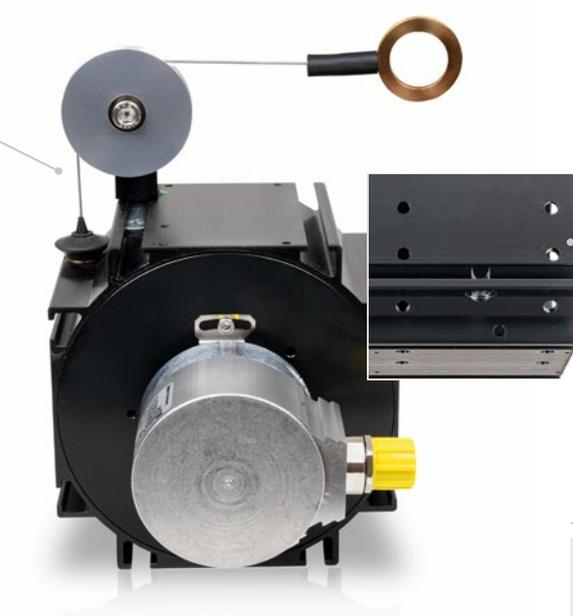




- Montaggio sensore**
- Staffa di montaggio
  - Piastra di montaggio
  - Supporto magnetico

**Passaggio del filo**

- Estrattore per filo
- Diverse versioni di pulegge di rinvio integrate
- Boccola di uscita filo in ceramica per una trazione diagonale estesa fino a 15°



**Corpo esterno e ambiente**

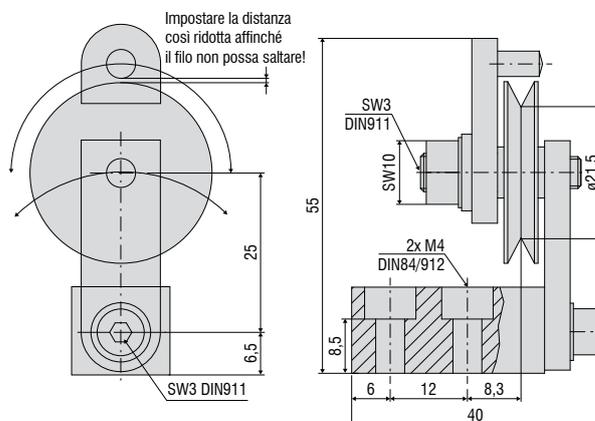
- Uscita filo a destra (standard) / sinistra
- Grado di protezione fino a IP69K
- Fori di scarico
- Molle in acciaio inox
- Materiale del corpo esterno
- Accelerazione del filo
- Sicurezza dello scatto

\* Alcune opzioni non possono essere combinate tra loro; disponibilità delle opzioni su richiesta

### Pullegge di rinvio filo per l'applicazione esterna

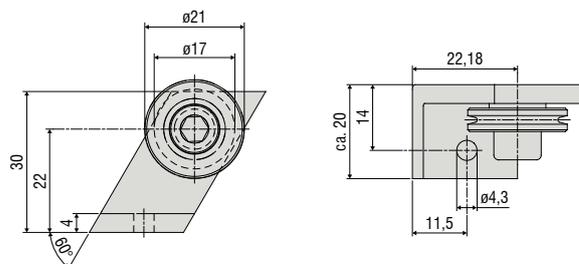
#### TR1-WDS

Puleggia di rinvio filo, regolabile, per sensori con diametro del filo  $\leq 0,45$  mm



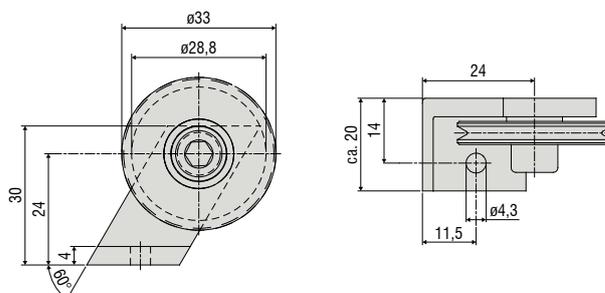
#### TR3-WDS

Puleggia di rinvio filo, fissa, per sensori con diametro del filo  $\leq 0,45$  mm



#### TR4-WDS

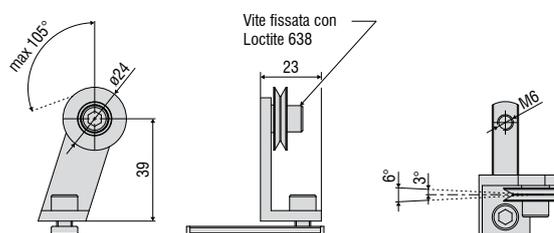
Puleggia di rinvio filo, fissa, per sensori con diametro del filo da 0,8 mm a 1 mm



### Pullegge di rinvio filo per l'applicazione diretta nel corpo del sensore

#### TR5-WDS

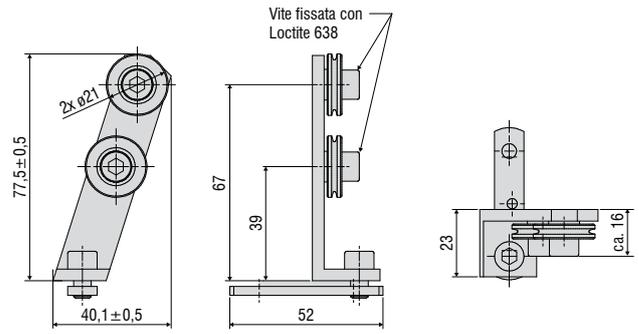
Puleggia di rinvio integrata per sensori della serie P115 con diametro del filo di 0,45 mm



Tutte le dimensioni in mm, non in scala

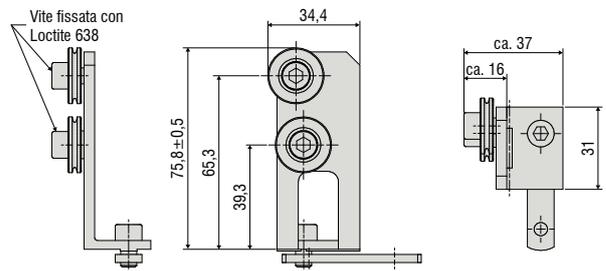
### TR5-WDS(03)

Doppia puleggia di rinvio integrata per serie P115 con diametro del filo di 0,45 mm



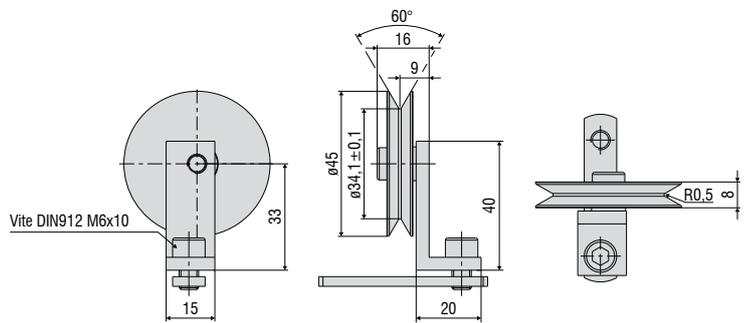
### TR5-WDS(04)

Doppia puleggia di rinvio integrata, con angolo di 90°, per serie P115 con diametro del filo di 0,45 mm

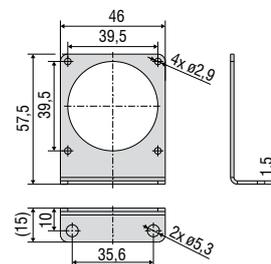


### TR6-WDS(01)

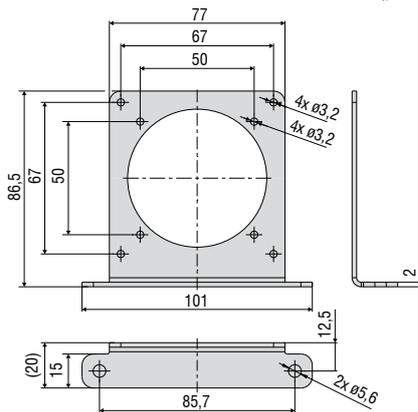
Puleggia di rinvio integrata per serie P115 con diametro del filo di 1 mm



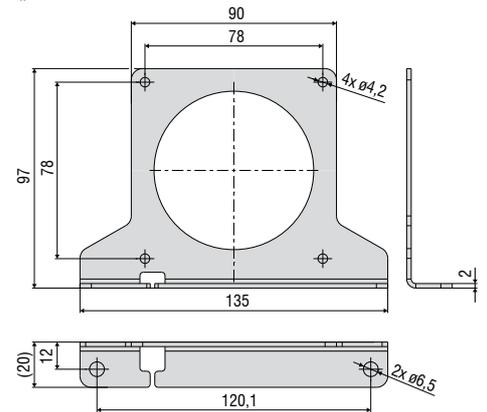
### Set di staffe di montaggio



WPS-MB46  
per i modelli della serie MK46  
(Tipi di uscite: P10/P25/E/E830)



WPS-MB77  
per i modelli della serie MK77



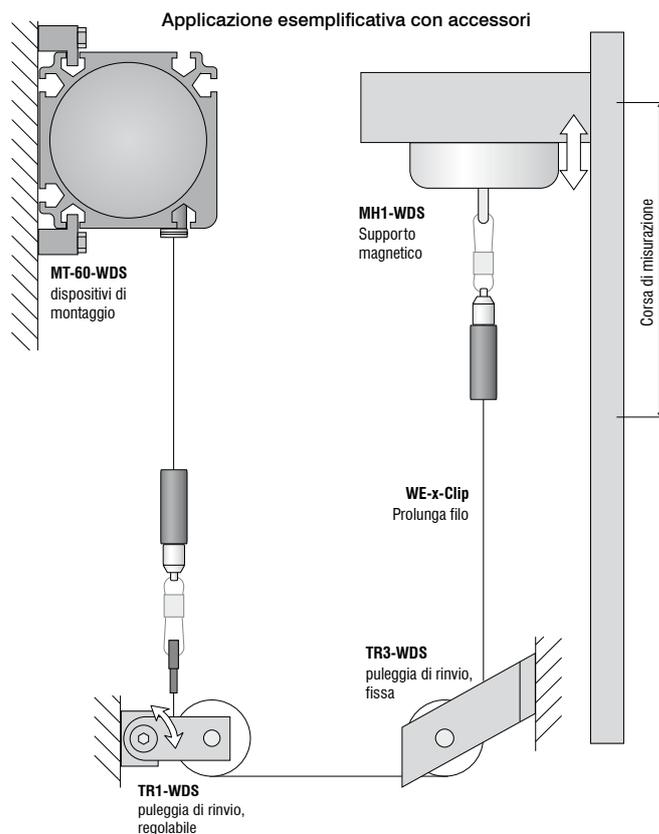
WPS-MB88  
per i modelli della serie MK88

# Accessori e istruzioni per il montaggio

## wireSENSOR

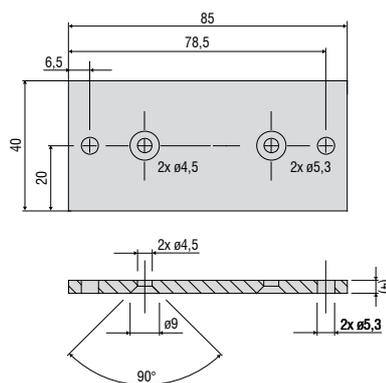
### Accessori

WE-xxx-M4	Prolunga filo con Fissaggio filo M4, x=lunghezza filo
WE-xxx-Clip	Prolunga filo con occhiello, x=lunghezza filo
WE-xxx-Clip-WSS	Prolunga filo con clip e filo non rivestito, filo d=0,45 mm
WE-xxx-Ring-PW	Prolunga filo con anello in plastica e filo para aramidico, 1 mm
GK1-WDS	Testa a forcella per M4
MH1-WDS	Supporto magnetico per fissaggio del filo
MH2-WDS	Supporto magnetico per fissaggio sensore
MT-60-WDS	Dispositivi di montaggio per WDS-P60
FC8	Controspina per WDS diritta, 8 poli
FC8/90	Controspina, angolo di 90° per WDS
PC3/8-WDS	Cavo del sensore, lunghezza 3 m, per WDS con presa per cavo a 8 poli
WDS-MP60	Piastra di montaggio per il fissaggio dei sensori serie P60
WPS-MB46	Set di staffe di montaggio per i modelli della serie MK46 (Tipo di uscita: P10/P25/E/E830)
WPS-MB77	set di staffe di montaggio per i modelli della serie MK77
WPS-MB88	set di staffe di montaggio per i modelli della serie MK88
PC2/10-WDS-A	Cavo per encoder SSI, lunghezza 2 m
PC10/10-WDS-A	Cavo per encoder SSI, lunghezza 10 m
PC5/5-IWT	Cavo del sensore, lunghezza 5 m, connettore M12x1, 5 pin, codifica A



### WDS-MP60

Piastra di montaggio per il fissaggio dei sensori serie P60

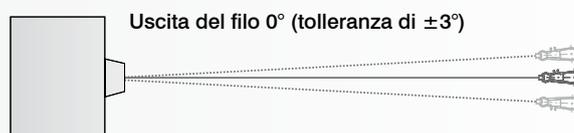


Tutte le dimensioni in mm, non in scala

### Istruzioni per il montaggio:

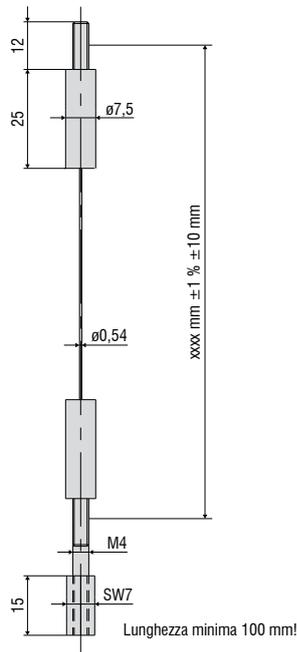
**Fissaggio del filo:** Il ritorno libero del filo di misura non è consentito e deve essere assolutamente evitato al momento del montaggio.

**Angolo di uscita del filo:** Quando si monta un sensore di spostamento a filo, è necessario tenere conto di un'uscita del filo diritta (tolleranza di  $\pm 3^\circ$ ). In caso di superamento di questa tolleranza si dovrà prevedere una maggiore usura del materiale del filo e dell'uscita del filo.



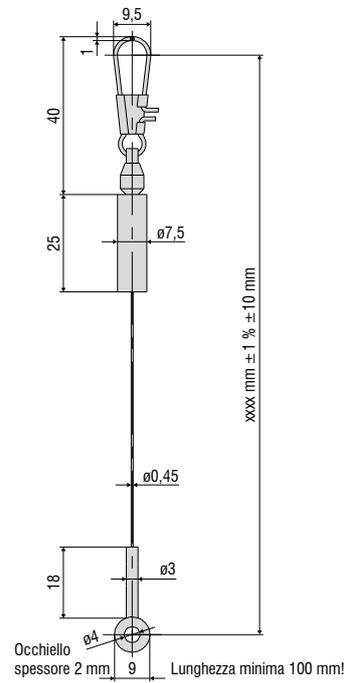
**WE-xxxx-M4**

Prolunga filo con attacco filo M4, x=lunghezza filo



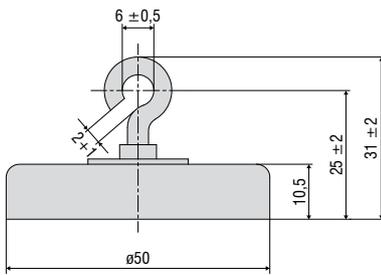
**WE-xxxx-Clip**

Prolunga filo con occhiello, x=lunghezza filo



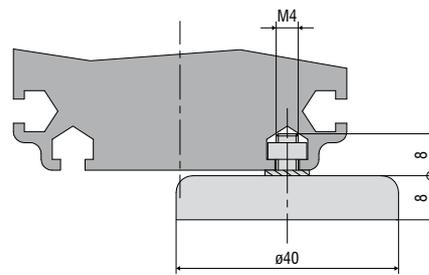
**MH1-WDS**

Supporto magnetico per fissaggio filo



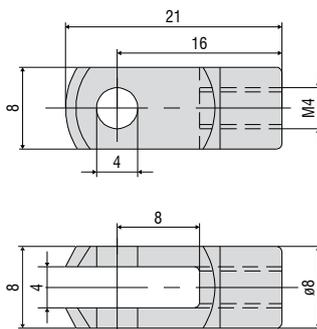
**MH2-WDS**

Supporto magnetico per fissaggio sensore



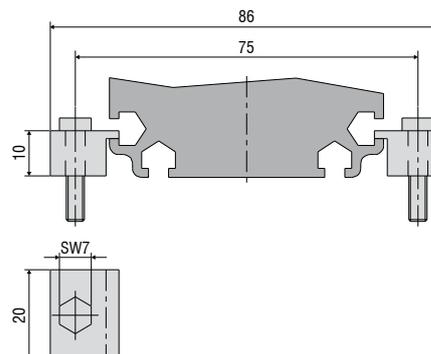
**GK1-WDS**

Testa a forcella per M4



**MT-60-WDS**

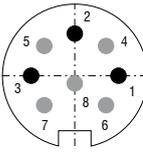
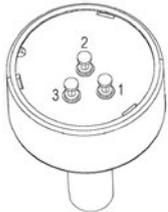
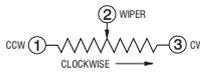
Dispositivi di montaggio per WDS-P60



# Specifiche delle uscite

## wireSENSOR

### Analogico

Uscita	Connettore M16 -SA / -SR	Cavo integrato -CA / -CR	Contatti aperti
<b>Uscita potenziometro (P)</b>			
Tensione di ingresso	max. 32 VDC a 1 kOhm / max. 1 W		
Resistenza	1 kOhm $\pm 10\%$ (divisore di resistenza)		
Coefficiente di temperatura	$\pm 0,0025\%$ d.c./°C		
	 <p>lato sensore</p> <p>1 = ingresso + 2 = massa 3 = segnale</p>	<p>Bianco = ingresso + Marrone = massa Verde = segnale</p>	  <p>1 = ingresso + 2 = segnale 3 = massa</p>
<b>Uscita tensione (U)</b>			
Tensione di alimentazione	14 ... 27 VDC (non stabilizzata)		
Corrente assorbita	max. 30 mA		
Tensione di uscita	0 ... 10 VDC Opzione 0 ... 5 / $\pm 5$ V		
Resistenza di carico	>5 kOhm		
Rumore in uscita	0,5 mV <sub>eff</sub>		
Coefficiente di temperatura	$\pm 0,005\%$ d.c./°C		
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	EN 61000-6-4 EN 61000-6-2		
<b>Campi di regolazione</b> (se supportati dal modello)			
Zero	$\pm 20\%$ FS	1 = alimentazione 2 = massa 3 = segnale 4 = massa	Bianco = alimentazione Marrone = massa Verde = segnale Giallo = massa
Sensibilità	$\pm 20\%$		
<b>Uscita corrente (I)</b>			
Tensione di alimentazione	14 ... 27 VDC (non stabilizzata)		
Corrente assorbita	max. 35 mA		
Corrente di uscita	4 ... 20 mA		
Carico	<600 Ohm		
Rumore in uscita	<1,6 $\mu$ A <sub>eff</sub>		
Coefficiente di temperatura	$\pm 0,01\%$ d.c./°C		
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	EN 61000-6-4 EN 61000-6-2		
<b>Campi di regolazione</b> (se supportati dal modello)			
Zero	$\pm 18\%$ FS	1 = alimentazione 2 = massa	Bianco = alimentazione Marrone = massa
Sensibilità	$\pm 15\%$		

# CANopen

(Per i modelli delle serie MK88 e K100)

Caratteristiche CANopen	
Profili	Profilo di comunicazione CiA 301 Profilo dispositivo CiA 406 (encoder lineare assoluto)
SDO	1 server SDO
PDO	2 TxPDO
PDO Modes	Event-/Time triggered, Synchronous (cyclic/acyclic)
Valore preset	Con il parametro "Preset" è possibile impostare il valore misurato momentaneo su un valore qualsiasi. La differenza rispetto al valore originario viene salvata nell'oggetto.
Direzione	Tramite i parametri di esercizio è possibile invertire la direzione di conteggio dei valori misurati
Diagnosi	Heartbeat, Emergency Message
Impostazione predefinita	AutoBaud(9), Node-ID 1

Impostazione della velocità di trasmissione	
Velocità di trasmissione impostabile tramite LSS o oggetto 0x3001	
0	1000 kBaud
2	500 kBaud
3	250 kBaud
4	125 kBaud
6	50 kBaud
9	AutoBaud (default)

Descrizione dei collegamenti	
Pin	Configurazione
1	n.c.
2	V+ (7...32 VDC)
3	GND
4	CAN-High
5	CAN-Low



Connettore per dispositivi a 5 poli vista lato spina con codifica A

Impostazione dell'indirizzo dell'utente (Node-ID)
Indirizzo impostabile tramite LSS o oggetto 0x3000 (1...127, 1=default)

# Specifiche delle uscite

## wireSENSOR

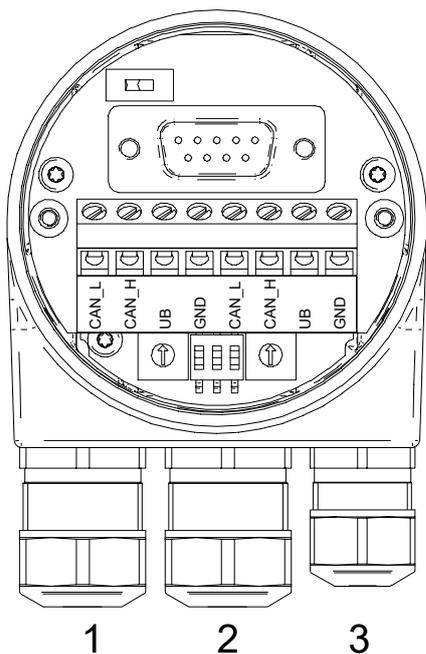
### CANopen

(per i modelli delle serie P60, P96, P115 e P200)



Velocità di trasmissione	Impostazione dip switch		
	1	2	3
10 kBit/s	OFF	OFF	OFF
20 kBit/s	OFF	OFF	ON
50 kBit/s	OFF	ON	OFF
125 kBit/s	OFF	ON	ON
250 kBit/s	ON	OFF	OFF (impost. di fabbrica)
500 kBit/s	ON	OFF	ON
800 kBit/s	ON	ON	OFF
1 MBit/s	ON	ON	ON

Con l'impostazione Node-ID 00 è possibile programmare la velocità di trasmissione tramite il CAN bus



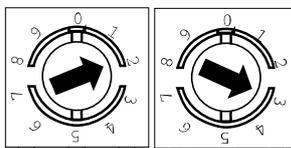
Descrizione dei collegamenti CANopen	
GND	Collegamento massa per UB
UB	Tensione d'esercizio
CAN_H	Segnale CAN bus (dominate High)
CAN_L	Segnale CAN bus (dominate Low)

Max. sezione del filo	
Monofilo (rigido)	1,5 mm <sup>2</sup>
A filo fine (flessibile)	1,0 mm <sup>2</sup>
A filo fine (flessibile)	Con tubetto terminale 0,75 mm <sup>2</sup>

Diametro del cavo	
Pressacavo 1, 2	ø8...10 mm (-40...+85 °C) ø5...9 mm (-25...+85 °C)
Pressacavo 3	ø4,5...6 mm (-40...+85 °C) ø3...6 mm (-25...+85 °C)

**Coppia di serraggio**  
 Morsettiera/morsetto a vite max. 0,4 Nm  
 (coppia di serraggio consigliata 0,3 Nm)

**Impostazione dell'indirizzo dell'utente CANopen**  
 Indirizzo impostabile tramite selettore. Esempio: indirizzo utente 23

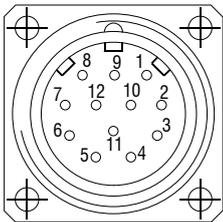


# SSI (Gray Code)

## Configurazione del collegamento

Connettore femmina flangiato M23, 12 poli, contatti a pin, CW  
(Configurazione come da opzione 3252)

PIN	Configurazione
1	+Vs
2	0 V
3	Clock+
4	Data+
5	SET
6	Data-
7	Clock-
8	-
9	DIR
10	-
11	-
12	-



## Descrizione dei collegamenti

SET	<p><b>Ingresso di impostazione zero</b> Per l'impostazione di un punto zero in un punto qualsiasi. Il processo di impostazione dello zero viene attivato da un impulso High e deve avvenire dopo la selezione della direzione di conteggio (DIR). Durata impulso &gt; 100 ms. Per la massima immunità alle interferenze applicare su 0 V dopo l'impostazione dello zero.</p>
DIR	<p><b>Ingresso della direzione di conteggio</b> Quando non è collegato, questo ingresso è su High. DIR-High significa dati di uscita crescenti quando l'albero ruota in senso orario guardando la flangia. DIR-Low significa valori di uscita crescenti quando l'albero ruota in senso antiorario guardando la flangia. Per la massima immunità alle interferenze, a seconda della direzione di rotazione applicare su +VS o 0 V.</p>

## Livello di commutazione

### Circuito SSI

Clock SSI	RS422 con resistenza terminale 120 Ω
Dati SSI	RS422

### Ingressi di controllo circuito di ingresso

Livello di ingresso High	>0,7 UB
Livello di ingresso Low	<0,3 UB
Resistenza d'ingresso	10 kΩ

# Specifiche delle uscite

## wireSENSOR

### PROFIBUS

Caratteristiche Profibus DP	
Protocollo bus	Profibus-DPV0
Profilo del dispositivo	Device Class 1 e 2
Scambio dati ciclico	Comunicazione secondo DPV0
Dati ingresso	Valore della posizione. Segnale di velocità ulteriormente impostabile
Dati uscita	Valore preset
Valore preset	Questo parametro può essere utilizzato per impostare l'encoder su un valore della posizione desiderato che corrisponde a una posizione definita degli assi del sistema. La memorizzazione non è volatile.
Direzione di rotazione	Con questo parametro è possibile impostare la direzione di rotazione in cui il valore della posizione deve salire o scendere.
Scala	Impostazione dei passi per ogni giro e della risoluzione totale.
Fattore di trasmissione	Impostabile tramite numeratore/denominatore
Diagnosi	Errore di posizione e parametri Monitoraggio scansione multigiro Contatore delle ore di esercizio leggibile

Configurazione del collegamento	
+Vs	Tensione d'esercizio 8...30 VDC
0 V	Collegamento a massa riferito a +Vs
A	Cavo dati negativo
B	Cavo dati positivo

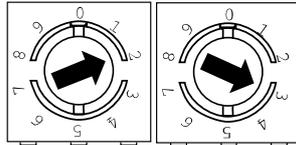
I morsetti con la stessa designazione sono collegati internamente e hanno una funzione identica. Questi collegamenti interni Vs-Vs / 0V-0V possono essere caricati con un massimo di 1 A ciascuno.

#### Resistenza terminale

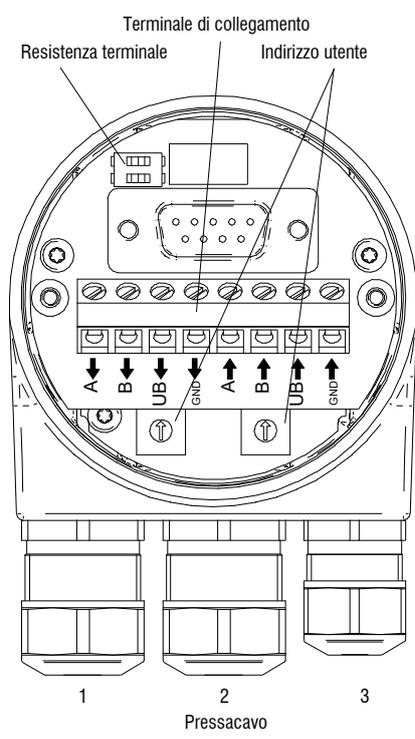


Entrambi ON = Ultimo utente  
Entrambi OFF = Utente X  
Impostazione predefinita: OFF

#### Indirizzo utente



Impostabile tramite selettore.  
Esempio: indirizzo utente 23  
Impostazione predefinita: 00

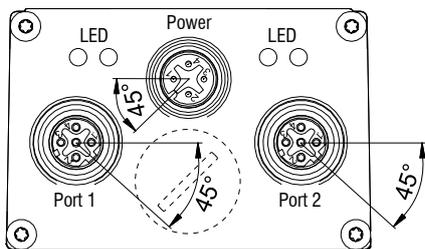


Cavi: 1, 2 = ø8 - 10 mm (-40 - 85 °C) / ø5 - 9 mm (-25 - 85 °C)  
Cavi: 3 = ø4,5 - 6 mm (-40 - 85 °C) / ø3 - 6 mm (-25 - 85 °C)

# PROFINET

## Caratteristiche PROFINET

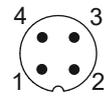
Protocollo bus	PROFINET IO
Profilo del dispositivo	Encoder profilo PNO 3.162 V4.1 e V3.1 PROFdrive profilo PNO 3.172 V4.1
Classi real time	Realtime (RT) Class 1, IRT Class 3
Clock di trasmissione	RT: 1 ms, 2 ms, 4 ms IRT: 250 $\mu$ s, 500 $\mu$ s, 1 ms, 2 ms, 4 ms
Tempo di aggiornamento	Min. 500 $\mu$ s
Caratteristiche	- 100 MBaud Fast Ethernet - Sostituzione del dispositivo senza supporto intercambiabile - Protocollo di ridondanza dei media MRP - Fattore di trasmissione / asse circolare
Dati del processo	- Valore della posizione dati di input 32 bit con/senza velocità 16 o 32 bit - Telegrammi 81-83 del profilo PROFdrive
Indicatore di stato a LED	Link/Activity, Status, Error



## Configurazione del collegamento

### Tensione d'esercizio

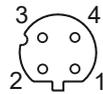
Pin	Attacco	Descrizione
1	UB	Tensione d'esercizio
2	d.u.	Non collegare
3	GND	Collegamento massa
4	d.u.	Non collegare



1 connettore femmina flangiato M12 (pin), con codifica A

### PROFINET (cavo dati)

Pin	Attacco	Descrizione
1	TxD+	Dati trasmissione+
2	RxD+	Dati ricezione+
3	TxD-	Dati trasmissione-
4	RxD-	Dati ricezione-

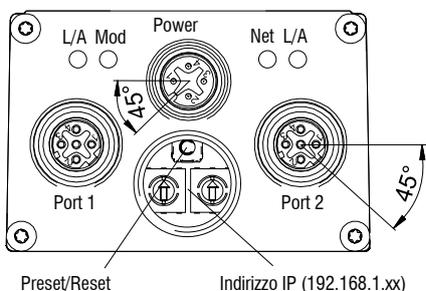


2 connettore femmina flangiato M12 (pin), con codifica D

### EtherNet/IP

#### Caratteristiche EtherNet/IP

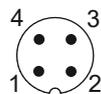
Protocollo bus	EtherNet/IP
Profilo del dispositivo	CIP nov 2016, 22 <sub>hex</sub> encoder
Durata del ciclo	1 ms
Caratteristiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fattore di trasmissione (asse circolare) e esercizio continuo</li> <li>- Verifica della plausibilità dei parametri impostabili</li> <li>- Funzioni di diagnosi complete</li> <li>- Address Conflict Detection</li> <li>- Device Level Ring</li> <li>- Varie connessioni IO simultanee</li> </ul>
Indicatore di stato a LED	2x Link/Activity, Module Status, Network Status



#### Configurazione del collegamento

##### Tensione d'esercizio

Pin	Attacco	Descrizione
1	UB	Tensione d'esercizio
2	d.u.	Non collegare
3	GND	Collegamento massa
4	d.u.	Non collegare



1 connettore femmina flangiato M12 (pin), con codifica A

##### EtherNet/IP (cavo dati)

Pin	Attacco	Descrizione
1	TxD+	Dati trasmissione+
2	RxD+	Dati ricezione+
3	TxD-	Dati trasmissione-
4	RxD-	Dati ricezione-

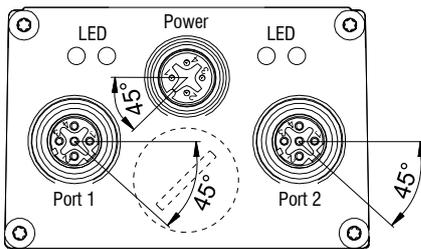


2 connettore femmina flangiato M12 (pin), con codifica D

# EtherCAT

## Caratteristiche EtherCAT

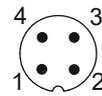
Protocollo bus	EtherCAT
Profilo del dispositivo	Profilo encoder CANopen® CiA 406 Vers. 4.0.2 del 18.08.2016
Modalità di esercizio	Free Run, Synchronous with SM3 Event, DC Mode (Distributed Clocks)
Durata del ciclo	Min. 62,5 μs
Caratteristiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fattore di trasmissione (asse circolare) e esercizio continuo</li> <li>- Marca temporale (date e ora del rilevamento dei dati sulla posizione)</li> <li>- Verifica della plausibilità dei parametri impostabili</li> <li>- Funzioni di diagnosi complete</li> <li>- Tasto preset per la posizione</li> <li>- File Access over EtherCAT (FoE)</li> </ul>
Dati del processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valore della posizione dati di input 32 bit con/senza velocità 32 bit</li> <li>- Mappatura completa dei dati del processo</li> </ul>
Indicatore di stato a LED	2x Link/Activity, RUN, ERR



## Configurazione del collegamento

### Tensione d'esercizio

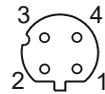
Pin	Attacco	Descrizione
1	UB	Tensione d'esercizio
2	d.u.	Non collegare
3	GND	Collegamento massa
4	d.u.	Non collegare



1 connettore femmina flangiato M12 (pin), con codifica A

### EtherCAT (cavo dati)

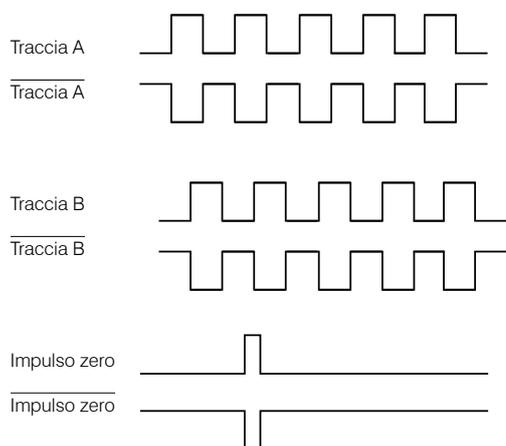
Pin	Attacco	Descrizione
1	TxD+	Dati trasmissione+
2	RxD+	Dati ricezione+
3	TxD-	Dati trasmissione-
4	RxD-	Dati ricezione-



2 connettore femmina flangiato M12 (pin), con codifica D

### Encoder incrementale

#### Segnali di uscita



Uscita TTL	Linedriver (5 VDC)
Livello High	$\geq 2,5 \text{ V}$
Livello Low	$\leq 0,5 \text{ V}$
Carico High	$\leq 20 \text{ mA}$
Tracce	A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ , 0

Uscita TTL01/ TTL02	NPN (5 VDC $\pm 5 \%$ )
Livello High	$> 4,5 \text{ V}$
Livello Low	$< 1,0 \text{ V}$
Carico High	$\leq 3 \text{ mA}$
Tracce (TTL01)	A, B, 0
Tracce (TTL02)	A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ , 0

Uscita HTL	Controfase (10 ... 30 VDC)
Livello High	$\geq V+ -3 \text{ V}$
Livello Low	$\leq 1,5 \text{ V}$
Carico High	$\leq 40 \text{ mA}$
Tracce	A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ , 0

Uscita E	Controfase (5 VDC)
Livello High	$\geq V+ -2,5 \text{ V}$
Livello Low	$\leq 0,5 \text{ V}$
Carico High	$\leq 50 \text{ mA}$
Tracce	A, B, 0

Uscita E830	Controfase (8 ... 30 VDC)
Livello High	$\geq V+ -3 \text{ V}$
Livello Low	$\leq 2,5 \text{ V}$
Carico High	$\leq 50 \text{ mA}$
Tracce	A, B, 0

**Configurazione del collegamento TTL, HTL**

Connettore	Colore del cavo	Configurazione
Pin 1	rosa	B-
Pin 2	-	-
Pin 3	blu	R+
Pin 4	rosso	R-
Pin 5	verde	A+
Pin 6	giallo	A-
Pin 7	-	-
Pin 8	grigio	B+
Pin 9	-	-
Pin 10	bianco	GND
Pin 11	-	-
Pin 12	marrone	UB

**Configurazione dell'attacco E, E830**

Colore del cavo	Configurazione
bianco	0 V
marrone	V+
verde	A
-	$\bar{A}$
giallo	B
-	$\bar{B}$
grigio	0

**Configurazione dell'attacco TTL01**

Colore del cavo	Configurazione
marrone	0 V
grigio	V+
bianco	A
verde	B
giallo	0

**Configurazione dell'attacco TTL02**

Colore del cavo	Configurazione
rosso	V+
nero	0 V
marrone	A
nero	$\bar{A}$
arancione	B
nero	$\bar{B}$
giallo	0
nero	n.c.

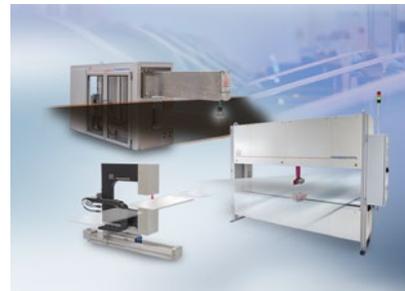
## Sensori e sistemi di Micro-Epsilon



Sensori e sistemi per spostamento, posizione e dimensione



Sensori e misuratori per la misurazione senza contatto della temperatura



Sistemi di misurazione e ispezione per l'assicurazione qualità



Micrometri ottici, conduttori a fibra ottica, amplificatori per misurazioni e test



Sensori per il riconoscimento cromatico, LED Analyser e spettrofotometri in linea



Metrologia in 3D per la verifica dimensionale e l'ispezione superficiale