

ITA

TRASDUTTORI DI POSIZIONE



 **HYPERWAVE**
HIGH-PERFORMANCE MAGNETOSTRICTIVE TECHNOLOGY

GEFRAN

BEYOND TECHNOLOGY



GEFRAN

BEYOND TECHNOLOGY

Oltre cinquant'anni di esperienza, una struttura fortemente orientata ai bisogni del cliente ed una costante innovazione tecnologica fanno di Gefran un riferimento nella progettazione e produzione di sensori, sistemi e componenti per l'automazione ed il controllo dei processi industriali. Competenza, flessibilità e qualità dei processi sono i fattori distintivi di Gefran nella realizzazione di strumenti e sistemi integrati per specifiche applicazioni in diversi ambiti industriali, con un know how consolidato nei settori di plastica, idraulica mobile, trattamento termico e lift. Tecnologia, innovazione e versatilità rappresentano il valore aggiunto del catalogo, oltre alla capacità di realizzare soluzioni applicative specifiche in collaborazione con i principali costruttori di macchine nel mondo.

TRASDUTTORI DI POSIZIONE

I trasduttori lineari ed angolari di posizione consentono il rilevamento della posizione di parti meccaniche in movimento.

La rilevazione in tempo reale della posizione permette, introducendo ad esempio rampe di accelerazione e decelerazione, di poter ridurre tempi di ciclo macchina e di intercettare durante la corsa punti di attuazione per altri asservimenti.

Diverse sono le tecnologie adottate da Gefran per trasdurre la misura di posizione:

- POTENZIOMETRICA di origine militare, dove pista resistiva e collettrice sono collegate elettricamente per mezzo di spazzole a contatto montate sul cursore.
- MAGNETOSTRITTIVA HYPERWAVE impiega la caratteristica magnetica e la deformazione microelastica dell'elemento primario per individuare l'esatta posizione del cursore.
- HALL EFFECT sfrutta l'intersezione sinusoidale dei campi magnetici per determinare la posizione angolare.
- La tecnologia MEMS calcola l'angolo di inclinazione sui tre assi X, Y, Z rispetto all'asse terrestre.



HYPERWAVE
HIGH-PERFORMANCE MAGNETOSTRICTIVE TECHNOLOGY

MAGNETOSTRITTIVI
WPG, WRG, WPA



POTENZIOMETRI LT, PC



ROTATIVI GRA, GRN



INCLINOMETRI GIG, GIT
SFILO GSF, GSH

I trasduttori di posizione Gefran sono realizzati con materiali robusti che consentono un utilizzo, nella maggior parte delle applicazioni industriali, anche in condizioni particolarmente avverse.

Il corpo dei trasduttori di posizione è costituito da diversi materiali come l'alluminio anodizzato, l'acciaio inossidabile AISI 316 o in materiale plastico PBT, prevalentemente utilizzato nel settore automotive, resistente ai raggi UV, nebbie saline, acidi e altri agenti aggressivi.

I trasduttori di posizione Gefran sono il frutto di anni di esperienza e di stretta collaborazione con le migliori Università europee e centri di ricerca. Ogni trasduttore è stato studiato e realizzato con caratteristiche mirate a soddisfare le esigenze richieste dall'applicazione.

SETTORI APPLICATIVI



PRESSE AD INIEZIONE
PLASTICA E GOMMA



LAVORAZIONE
METALLO



LAVORAZIONE
DEI MATERIALI



CILINDRI IDRAULICI
E PNEUMATICI



ENERGIE
RINNOVABILI



MACCHINE DI TEST
AUTOMOTIVE



SETTORE MEDICALE



GEOTECNICA



CONTROLLO
LIVELLI



MACCHINE AGRICOLE
E MOVIMENTO TERRA



SETTORE
FERROVIARIO



NAVALE

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Misura della posizione assoluta: all'accensione dell'impianto il trasduttore fornisce immediatamente la posizione reale senza dover effettuare operazioni di riposizionamento meccanico.
- Durata di vita: dai 100 milioni di manovre dei trasduttori potenziometrici a quella praticamente illimitata dei trasduttori MAGNETOSTRITTIVI HYPERWAVE o a quelli HALL EFFECT grazie all'assenza di contatto fra il trasduttore e il suo datore di posizione.
- Elevata risoluzione del segnale in uscita: da praticamente infinita dei potenziometri ai 0,5 μ dei trasduttori magnetostrittivi.
- Facile installazione e semplice collegamento ai più comuni strumenti e PLC di commercio.
- Possibilità di gestire contemporaneamente fino a 16 datori di posizione con lo stesso trasduttore e fornire la velocità di spostamento (magnetostrittivi serie MK4 in Profinet).
- Sensori garantiti fino a 2 anni (5 anni magnetostrittivi modello WPA, WRA, WPP/WRP, WPL, WPA-F)



POTENZIOMETRI PME, PZ34, PV1

INFORMAZIONE ANALOGICA E DIGITALE

Gefran realizza sia trasmettitori che trasduttori con le seguenti uscite elettriche:

ANALOGICHE

- Raziometrico
- Partitore di tensione da 1 a 60Vdc
- 0...20mA, 4...20mA
- 0,5...4,5Vdc, 0...5Vdc, 0...10Vdc



DIGITALI

- SSI con formato dati in uscita 16, 21, 24, 25 bit in codice binario o codice gray
- Risoluzione posizione fino a 0,5 μ
- Tempo di campionamento a 250 msec
- IO-Link con formato digitale in uscita 32 bit posizione, 16 bit velocità, 2 bit SSC
- Risoluzione da 5, 10, 20, 50, 100 μ m
- Tempo di campionamento 1 msec
- Risoluzione dato di velocità 0.5 mm/sec
- Impostazione di 2 camme o soglie di intercettazione (Single/Two/ Window)
- Interfaccia Profibus DPV0 su RS485 in accordo con IEC 61158T
- Risoluzione della posizione impostabile via software fino a 1 μ m
- Risoluzione della velocità fino a 0.25 mm/sec
- Misura della posizione e velocità fino a 4 cursori
- Impostazione di 4/8 camme o soglie di intercettazione
- Interfaccia Profinet RT (real time) & RTI (Real time isocrono) (ver. 2.3)
- Profilo General o Encoder vr. 4.2
- Risoluzione della posizione impostabile via software fino a 0,5 μ m
- Risoluzione della velocità fino a 0.25 mm/sec
- Misura della posizione e velocità fino a 16 cursori
- Numero ore di lavoro, temperatura massima e reale, controllo attivo cursori
- CANopen CiA DP 3.01 rel.4.0 e DS406 con le seguenti caratteristiche peculiari
- Baud rate selezionabile da 10KBaud a 1MBaud
- Commutazione in tempo reale della risoluzione (da 2 a 40ms)
- Misura della posizione e velocità di 1 o 2 cursori
- Impostazione di 4/8 camme o soglie di intercettazione
- Can SAE J1939 multi-PDU approach (CiA 602-2)
- Risoluzione digitale 14 bit

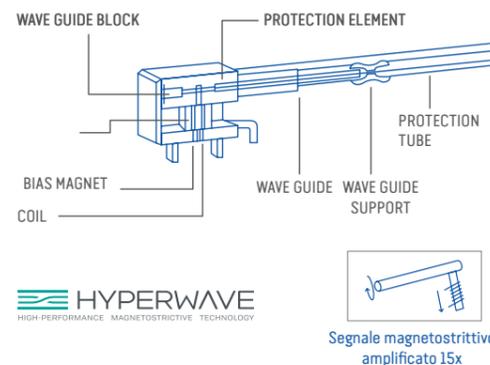


CORSE DA 10mm A 8300mm

TECNOLOGIA MAGNETOSTRITTIVA

L'evoluzione del trasduttore rettilineo potenziometrico è rappresentata dai trasmettitori di posizione magnetostrittivi nei quali non c'è contatto tra trasduttore e relativo cursore. L'elemento di misura è costituito da un tubo di lega speciale affiancato da un conduttore di rame. Il processo di misura avviene mediante l'interazione tra onde meccaniche e campi elettromagnetici. Dalla elettronica del sensore, viene inviato un impulso di corrente di 3Ampere per una durata di 3 microsecondi lungo il tubo; l'interazione tra l'impulso di corrente ed il campo magnetico generato dal magnete di posizione crea una torsione che si diffonde sul filo magnetostrittivo guidaonda sotto forma di onda meccanica torsionale. Misurando il tempo intercorso tra l'invio del segnale elettrico di eccitazione e la rilevazione dell'onda sonica sul filo magnetostrittivo di ritorno, è possibile calcolare esattamente la posizione del magnete con una

precisione del micron. L'onda sonica viaggia sull'elemento magnetostrittivo a circa 2850 metri/secondo e l'informazione della posizione viene aggiornata mediamente 1000 volte in un secondo. **Grazie a questa tecnologia non vi è contatto diretto tra le parti in movimento e pertanto il trasduttore non è soggetto ad usura.**

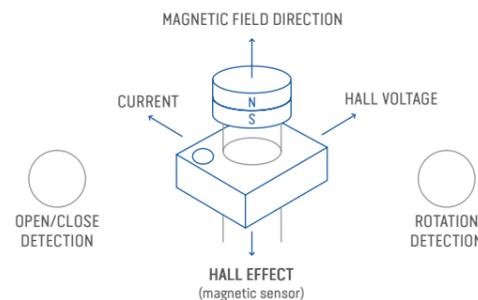


HYPERWAVE
HIGH-PERFORMANCE MAGNETOSTRICTIVE TECHNOLOGY

TECNOLOGIA HALL EFFECT

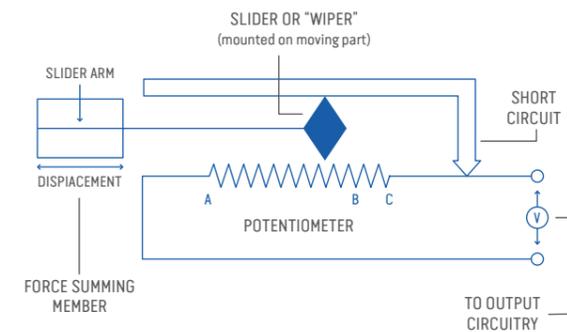
Un sensore ad effetto Hall è un trasduttore che varia la sua tensione di uscita in risposta ad un campo magnetico. I dispositivi ad effetto Hall sono utilizzati come sensori di prossimità e posizionamento. **Rispetto a un interruttore meccanico questa è una soluzione più affidabile e resistente dal momento che non sussistono problemi di usura.** L'effetto Hall fa riferimento alla tensione misurabile attraverso un conduttore (o semiconduttore), quando una corrente elettrica che vi scorre è influenzata da un campo magnetico. In queste condizioni una tensione trasversale viene generata perpendicolarmente alla corrente applicata, a causa del bilanciamento della forza di Lorentz e quella elettrica. Le piccole dimensioni del package integrato riducono lo spazio del sistema e la relativa complessità meccanica di attuazione.

Il sensore ad effetto Hall rileva il campo magnetico e produce un segnale analogico o digitale opportunamente convertito in uno standard secondo i requisiti del sistema elettronico. La creazione di una tensione (VH) attraverso un conduttore percorso da corrente e sottoposto ad un campo magnetico, è noto come effetto Hall, in onore al fisico americano Edwin Hall che lo scoprì nel 1879.



TECNOLOGIA POTENZIOMETRICA

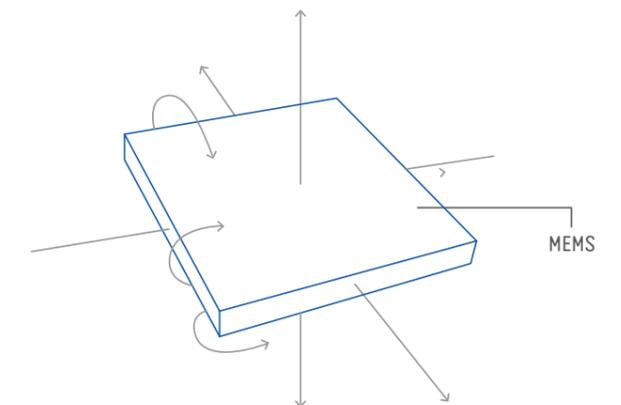
L'elemento principale del trasduttore potenziometrico è formato dall'insieme di due tracce lineari, lunghe quanto lo spostamento massimo che si vuole misurare e composte da un materiale conduttivo. Un cursore mobile, dotato di due contatti striscianti (spazzole) collegati tra loro, funziona da ponte tra le due tracce e misura la differenza di potenziale tra la prima traccia, resistiva, e la seconda, conduttiva.



Il cursore potrà essere esterno al dispositivo, perciò collegabile direttamente all'oggetto in movimento di cui si vuole misurare lo spostamento, oppure interno: un'asta, o stelo, verrà utilizzata come attuatore del movimento esterno sul cursore del potenziometro. Per garantire un elevato grado di precisione nella misurazione, è fondamentale garantire un'elevata qualità della traccia resistiva: solo in questo modo alla posizione del contatto sulla traccia potrà corrispondere un valore di tensione in uscita accurato e ripetibile. **Gefran produce internamente tutte le piste resistive dei trasduttori potenziometrici, ed è in grado quindi di garantire l'affidabilità e la precisione nella misura.** La relativa semplicità di questo tipo di tecnologia, ne consente l'utilizzo in modelli con ingombri ridotti. I potenziometri Gefran non richiedono alcuna logica di controllo e sono quindi di rapida e semplice installazione

TECNOLOGIA MEMS

La sigla MEMS sta per Micro Electro-Mechanical Systems e rappresenta una delle tecnologie più promettenti del ventunesimo secolo, in quanto in grado di rivoluzionare i paradigmi di progettazione dei sistemi elettronici e informatici. **Grazie a questa tecnologia è stato possibile portare a livello nanometrico, con conseguente riduzione dei consumi, funzionalità elettromeccaniche prima implementabili solo con tecnologie elettrotecniche.** I sensori sono stati la prima applicazione pratica della tecnologia Mems, un esempio perfetto dell'applicazione di questa tecnologia sono gli inclinometri, finalizzati al controllo dell'orientamento angolare sugli assi X/Y e Z rispetto all'asse terrestre.



GUIDA ALLA SCELTA DEL TRASDUTTORE

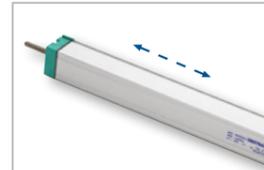
LUNGHEZZA O ANGOLO DA MISURARE

I trasduttori GEFRAN consentono di rilevare spostamenti lineari su corse da un minimo di 10 mm ad un massimo di 8300 mm, oppure misure angolari che vanno da +10° a +-180°

È necessario tenere sempre presente che normalmente sono specificate due corse:

- **Corsa meccanica:** è la traslazione effettiva che il cursore del trasduttore può effettuare;
- **Corsa elettrica utile:** è la parte di corsa meccanica su cui è garantita la linearità del trasduttore.

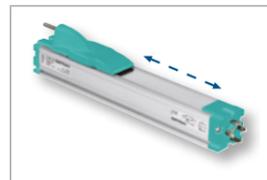
Ciò comporta che nello studio dell'applicazione, è necessario scegliere un trasduttore con una corsa elettrica utile pari o superiore allo spostamento massimo effettuato dalla parte in movimento.



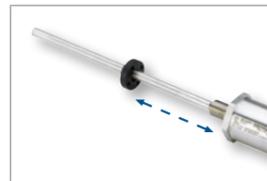
LT



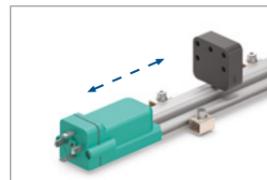
WPA



PK



WRA



WPG

TIPI DI RILEVAMENTO DELLA POSIZIONE

Per rendere possibile il rilevamento dello spostamento di un oggetto, il trasduttore è strutturato con una parte mobile che viene normalmente fissata all'oggetto stesso.

Questa parte mobile è solitamente di due tipi:

- **stelo:** è il sistema classico utilizzato dai potenziometri e consiste in un'asta che rientra nel corpo del trasduttore riportando lo spostamento alle parti interne del sensore;
- **cursore:** è un sistema che consente di fornire soluzioni più compatte grazie all'utilizzo di un cursore che diventa solidale con la parte in movimento da rilevare.

È disponibile sia su alcuni potenziometri (serie PK, PME e PMI) come sulla maggior parte dei magnetostrittivi. (serie WRG-A, WPP-A, WPP-S WPA-A, WPA-S...)

Da notare che il cursore può essere comunque guidato (a slitta o ad anello) oppure completamente libero rispetto al trasduttore (cursore magnetico flottante).

TRASDUTTORI E STRUMENTI GEFRAN: LA COMBINAZIONE VINCENTE

La strumentazione e i trasduttori di posizione Gefran sono la migliore soluzione per rilevare la posizione della parte meccanica in movimento.

Gli strumenti GEFRAN sono stati progettati con ingressi digitali configurabili dall'utente in mV/V, in tensione e in corrente.



SISTEMA DI FISSAGGIO

Il montaggio del trasduttore può essere effettuato mediante tre tipologie di supporti:

- **staffe:** è il metodo più tradizionale; prevede la presenza di una superficie libera su cui installare il trasduttore e comporta l'utilizzo di due o più staffe in base alla lunghezza del sensore;
- **flange:** è l'ideale in applicazioni dove lo stelo deve attraversare un foro ed il trasduttore deve essere fissato sulle pareti del foro; in questo caso è necessario prestare cura alle condizioni di utilizzo, soprattutto in caso di corse elevate;
- **snodi auto-allineanti:** sono utilizzati per fissare le estremità del trasduttore direttamente alle parti in movimento; consente di eliminare altri punti di fissaggio e permette di rilevare movimenti disassati; questo sistema non è previsto per corse eccessivamente lunghe.

	STAFFE	FLANGIA	SNODI AUTOALLINEANTI
MAGNETOSTRITTIVI	WPG-A	WRG-A	RK-XL319
	WPP-A	WRP-A	
	WPP-S	WRP-S	
	WPA-A	WRA-A	
	WPA-S	WRA-S	
	WPL-A	WRA-F	
	WPA-F	IK4-C	
	MK4-C	IK4-P	
	MK4-P	RK2	
		RK4	
POTENZIOMETRI	LT/LT67	IC	PC/PC67
	PZ12	PZ12	PZ12
	PZ34/PZ67	PZ34/PZ67	PZ34/PZ67
	PK	PMI2	PMA12
	PA1	PMI-SL/PMI-SLE	
	PY1		
	PY2		
	PY3		
	PZ12		
	PME12		
PS09			
PS11			
PS20			
PR65			
HALL EFFECT		GSF	
		GSH	
		GRA	
INCLINOMETRI		GRN	
		GIB	
		GIG / GIG RELAY	
	GIT		

TRASDUTTORI DI POSIZIONE MAGNETOSTRITTIVI

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE



MODELLO	WPG-A	WPP-A	WPP-S	WPA-A
CORSA ELETTRICA UTILE	50...1500 mm	50...2500 mm	50...2500 mm	50...4000 mm
LINEARITÀ INDIPENDENTE	± 0,02%	± 0,02%... ± 0,04%	± 0,02%	± 0,01%... ± 0,04%
RISOLUZIONE	infinita (limitata solo dal rumore di uscita)	16 bit (Rumore max 5 mVpp)	20 µm - 40µm	16 bit (Rumore max 5 mVpp)
RIPETIBILITÀ	≤ 0,01 mm	< 0,01 mm	< 0,02 mm	< 0,01 mm
TEMPO DI CAMPIONAMENTO	da 1 ms a 3 ms (a seconda della corsa)	da 0,5 ms a 2 ms (a seconda della corsa)	da 0,5 ms a 4 ms (a seconda della corsa)	da 0,5 ms a 3 ms (a seconda della corsa)
CARATTERISTICHE PRINCIPIO DI MISURA	Magnetostrittivo misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostrittivo misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostrittivo misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostrittivo misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)
TEMPERATURA D'IMPIEGO	-20...+75°C	-30...+75°C	-30...+90°C	-30...+85°C
TEMPERATURA STOCCAGGIO	-40...+100°C	-40...+100°C	-40...+100°C	-40...+100°C
VELOCITÀ DI SPOSTAMENTO DATORE DI POSIZIONE	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s
FORZA DI SPOSTAMENTO CURSORE A SLITTA	≤ 1N	≤ 1N	≤ 1N	≤ 1N
DURATA DI VITA	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata
MATERIALE COSTRUTTIVO CORPO TRASDUTTORE	Alluminio anodizzato nylon 66 gf 40	Alluminio anodizzato Zama nichelata	Alluminio anodizzato Zama nichelata	Alluminio anodizzato Zama nichelata
MATERIALE COSTRUTTIVO DATORE DI POSIZIONE	Cursori magneti slitta cursore flottante nylon 66 gf 40	Cursori magneti slitta cursore flottante nylon 66 gf 40	Cursori magneti slitta cursore flottante nylon 66 gf 40	Cursori magneti slitta cursore flottante nylon 66 gf 40
CONNESSIONI ELETTRICHE	WPG-A-M Conn. 4 poli EN175301-803A WPG-A-A Conn. 5 poli M12	WPP-A-A Conn. 5 poli M12 M. WPP-A-B Conn. 6 poli M16 M. WPP-A-C Conn. 8 poli M16 M. WPP-A-H Conn. 8 poli M12 M. WPP-A-F Cavo PVC 6 fili 1 m.	WPP-S-B Conn. 6 poli M16 M. WPP-S-C Conn. 8 poli M16 M. WPP-S-D Conn. 7 poli M16 M. WPP-S-H Conn. 8 poli M12 M. WPP-S-F Cavo PVC 6 fili 1 m. WPP-S-R Cavo PUR 7 fili 1 m.	WPA-A-A Conn. 5 poli M12 M. WPA-A-B Conn. 6 poli M16 M. WPA-A-C Conn. 8 poli M16 M. WPA-A-H Conn. 8 poli M12 M. WPA-A-F Cavo PVC 6 fili 1 m. WPA-A-R Cavo PUR 7 fili 1 m.
SEGNALI D'USCITA	Analogico 1 cursore posizione	analogico 2 cursori posizione e velocità	SSI 1 cursore posizione	analogico 2 cursori posizione e velocità
	0-10Vdc/10-0Vdc 0,1-10,1Vdc/10,1-0,1Vdc 0-20mA/20-0mA 4-20mA/20-4mA	0-10Vdc/10-0Vdc 0-5Vdc/5-0Vdc 0-20mA/20-0mA 4-20mA/20-4mA	24 bit (Bin./Gray) 25 bit (Bin./Gray) 21+1 bit (Bin./Gray) (FM357)	0-10Vdc/10-0Vdc 0-5Vdc/5-0Vdc 0-20mA/20-0mA 4-20mA/20-4mA
GRADO DI PROTEZIONE	IP67	IP67	IP67	IP67
MECCANICA E FISSAGGIO	Trascinamento meccanico con snodo con recupero gioco o con cursore a magneti flottante. Staffe ad interasse variabile	Trascinamento meccanico con snodo con recupero gioco o con cursore a magneti flottante. Staffe ad interasse variabile	Trascinamento meccanico con snodo con recupero gioco o con cursore a magneti flottante. Staffe ad interasse variabile	Trascinamento meccanico con snodo con recupero gioco o con cursore a magneti flottante. Staffe ad interasse variabile
DIMENSIONE/LUNGHEZZA CUSTODIA	204 ... 1654 mm	204 ... 2654 mm	204 ... 2654 mm	204 ... 2654 mm



WPA-S	WPL-A	MK4-C	MK4-P	WPA-F
50...4000 mm	50...4000 mm	50...4000 mm	50...4000 mm	50...4000 mm
± 0,01%... ± 0,02%	± 0,01%... ± 0,02%	± 0,02%... ± 0,04%	± 0,01%... ± 0,02%	± 0,01%... ± 0,02%
0,5µm - 40 µm	5, 10, 20, 50, 100 µm	2 µm - 40µm	1 µm	0,5 µm
< 0,01 mm	< 0,01 mm	< 0,01 mm	< 0,01 mm	< 0,01 mm
da 0,5 ms a 4 ms (a seconda della corsa)	da 0,5 ms a 4 ms (a seconda della corsa)	da 1 ms a 4 ms (a seconda della corsa)	da 1 ms a 4 ms (a seconda della corsa)	da 0,5 ms a 3 ms (a seconda della corsa)
Magnetostrittivo misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostrittivo misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostrittivo misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostrittivo misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostrittivo misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)
-30...+90°C	-30...+90°C	-30...+75°C	-40...+85°C	-40...+85°C
-40...+100°C	-40...+100°C	-40...+100°C	-40...+100°C	-40...+100°C
≤ 10 m/s	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s
≤ 1N	≤ 1N	≤ 1N	≤ 1N	≤ 1N
Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata
Alluminio anodizzato Zama nichelata	Alluminio anodizzato Zama nichelata	Alluminio anodizzato Zama nichelata	Alluminio anodizzato Zama nichelata	Alluminio anodizzato Zama nichelata
Cursori magneti slitta cursore flottante nylon 66 gf 40	Cursori magneti slitta cursore flottante nylon 66 gf 40	Cursori magneti slitta cursore flottante nylon 66 gf 40	Cursori magneti slitta cursore flottante nylon 66 gf 40	Cursori magneti slitta cursore flottante nylon 66 gf 40
WPA-S-B Conn. 6 poli M16 M. WPA-S-C Conn. 8 poli M16 M. WPA-S-D Conn. 7 poli M16 M. WPA-S-H Conn. 8 poli M12 M. WPA-S-F Cavo PVC 6 fili 1 m. WPA-S-R Cavo PUR 7 fili 1 m.	WPL-A-A Conn. 5 poli M12 M.	MK4-C-B Conn. 5 poli M12 M. MK4-C-A Conn. 6 poli M16 M. MK4-C-F Cavo 4 fili 1 metro	MK4P-W Conn. 5 poli M12 F. MK4P-W Conn. 4 poli M8 M. MK4P-W Conn. 5 poli M12 M.	WPA-F Conn. 5 poli M12 F. (cod. D) WPA-F Conn. 4 poli M8 M. (cod. A) WPA-F Conn. 5 poli M12 M. (cod. D)
SSI 1 cursore posizione	IO Link 1 cursore posizione, velocità, SSC	CANopen 2 cursori posizione e velocità 4 cammes digitali	PROFIBUS 4 cursori posizione e velocità 4 cammes digitali	PROFINET 16 cursori posizione e velocità (Profilo General) 1 cursore posizione e velocità (Profilo Encoder)
24 bit (Bin./Gray) 25 bit (Bin./Gray) 21+1 bit (Bin./Gray) (FM357)	24 bit (Bin./Gray) 25 bit (Bin./Gray) 21+1 bit (Bin./Gray) (FM357)	Interfaccia CANopen DS-301 V4.01 Device Profile	Interfaccia Profibus DPV0 su RS485 in accordo con IEC 61158	Interfaccia Profinet IO Protocollo RT & RTI Profilo General e Profilo Encoder Vr. 4.2
IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Trascinamento meccanico con snodo con recupero gioco o con cursore a magneti flottante. Staffe ad interasse variabile	Trascinamento meccanico con snodo con recupero gioco o con cursore a magneti flottante. Staffe ad interasse variabile	Trascinamento meccanico con snodo con recupero gioco o con cursore a magneti flottante. Staffe ad interasse variabile	Trascinamento meccanico con snodo con recupero gioco o con cursore a magneti flottante. Staffe ad interasse variabile	Trascinamento meccanico con snodo con recupero gioco o con cursore a magneti flottante. Staffe ad interasse variabile
204 ... 4154 mm	204 ... 4154 mm	204 ... 4154 mm	232 ... 4182 mm	235 ... 4185 mm

CURSORI - DATORI DI POSIZIONE

SERIE WPG



PCUR220



PCUR221



PCUR222



PCUR202

SERIE WPP / WPA



PCUR210



PCUR211



PCUR212



PCUR202

SERIE MK4



PCUR035



PCUR036



PCUR037



PCUR039

STAFFE DI FISSAGGIO



SERIE WPG

PKIT590 int. 50mm
PKIT591 int. 42.5mm



SERIE WPP / WPA / MK4

PKIT090 int. 50mm
PKIT091 int. 42.5mm

CONNETTORI DEI TRASDUTTORI MAGNETOSTRITTIVI CON PROFILO IN ALLUMINIO

			WPG-A	WPP-A	WPP-S	WPA-A	WPL-A	WPA-S	MK4-C	MK4-P	WPA-F
CON069	4 PIN EV	IP67	X								
CON006	4 PIN EV	IP65	X								
CON031	5 PIN M12	IP67	X	X		X	X		X		X
CON041	5 PIN M12 90°	IP67	X	X		X	X		X		X
CON035	8 PIN M12	IP67		X	X	X		X			
CON042	8 PIN M12 90°	IP67		X	X	X		X			
CON117	8 PIN M12 90° (UL)	IP67		X	X	X		X			
CON021	6 PIN M16	IP40		X	X	X		X	X		
CON022	6 PIN M16	IP67		X	X	X		X	X		
CON118	6 PIN M16 (UL)	IP67		X	X	X		X	X		
CON023	6 PIN M16 90°	IP67		X	X	X		X	X		
CON026	7/8 PIN M16	IP40		X	X	X		X			
CON027	7/8 PIN M16	IP67		X	X	X		X			
CON028	7/8 PIN M16 90°	IP67		X	X	X		X			
CAV011	CAVO M12 5 PIN 2M.	IP67	X	X		X			X		X
CAV021	CAVO M12 5 PIN 90° 2M.	IP67	X	X		X			X		X
CAV002	CAVO M12 8 PIN 2M.	IP67		X	X	X		X			
CAV005	CAVO M12 8 PIN 90° 2M.	IP67		X	X	X		X			
CON380	5 PIN M12 M.	IP67								X	
CON390	5 PIN M12 F.	IP67								X	
CON089	4 PIN M12 M. COD. D	IP67									X
PCAV700	CAVO M8 4 PIN 3M.	IP67								X	
PCAV702	CAVO M8 F. 5 PIN 3M.	IP67								X	
PCAV703	CAVO M8 M. 5 PIN 3M.	IP67								X	
CAV501	2 (M/F) M12 5 PIN CAVO 2M.	IP67					X				
CAV502	2 (M/F) M12 5 PIN CAVO 5M.	IP67					X				
CAV503	2 (M/F) M12 5 PIN CAVO 10M.	IP67					X				

TRASDUTTORI DI POSIZIONE MAGNETOSTRITTIVI

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE



MODELLO	WRG-A	WRP-A	WRP-S
CORSA ELETTRICA UTILE	50...1500 mm	50...2500 mm	50...2500 mm
LINEARITÀ INDIPENDENTE	± 0.04%	± 0,02%... ± 0,04%	≤ ± 0.02%
RISOLUZIONE	infinita (limitata solo dal rumore di uscita)	16 bit (Rumore max 5 mVpp)	20 µm - 40 µm
RIPETIBILITÀ	< 0.02 mm	< 0.01 mm	< 0.01 mm
TEMPO DI CAMPIONAMENTO	Da 1 ms a 1,5 ms (a seconda della corsa)	Da 0,5 ms a 2 ms (a seconda della corsa)	Da 0,5 ms a 4 ms (a seconda della corsa)
CARATTERISTICHE PRINCIPIO DI MISURA	Magnetostripping misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostripping misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostripping misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)
TEMPERATURA D'IMPIEGO	-20...+75°C	-30...+75°C	-30...+90°C
TEMPERATURA STOCCAGGIO	-40...+100°C	-40...+100°C	-40...+100°C
VELOCITÀ DI SPOSTAMENTO DATORE DI POSIZIONE	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s
FORZA DI SPOSTAMENTO CURSORE A SLITTA	≤ 1N	≤ 1N	≤ 1N
DURATA DI VITA	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata
MATERIALE COSTRUTTIVO CORPO TRASDUTTORE	Acciaio Inox 316 Alluminio Anodizzato	Acciaio Inox 316 Alluminio Anodizzato	Acciaio Inox 316 Alluminio Anodizzato
MATERIALE COSTRUTTIVO DATORE DI POSIZIONE	Cursore magnete Flottante - Plastroferrite	Cursore magnete Flottante - Plastroferrite	Cursore magnete Flottante - Plastroferrite
CONNESSIONI ELETTRICHE	WRG-A-M Conn. 4 poli EN175301-803A WRG-A-A Conn. 5 poli M12	WRP-A-A Conn. 5 poli M12 M. WRP-A-B Conn. 6 poli M16 M. WRP-A-C Conn. 8 poli M16 M. WRP-A-H Conn. 8 poli M12 M. WRP-A-F Cavo PVC 6 fili 1 m. WRP-A-F Cavo PVC 6 fili 1 m.	WRP-S-B Conn. 6 poli M16 M. WRP-S-C Conn. 8 poli M16 M. WRP-S-D Conn. 7 poli M16 M. WRP-S-H Conn. 8 poli M12 M. WRP-S-F Cavo PVC 6 fili 1 m. WRP-S-R Cavo PUR 7 fili 1 m.
SEGNALI D'USCITA	Analogico 1 cursore posizione	Analogico 2 cursore posizione	SSI 1 cursore posizione
GRADO DI PROTEZIONE	IP67	IP67	IP67
MECCANICA E FISSAGGIO	Ancoraggio meccanico con flangia esterna filettata M18x1.5 (standard) (M) 3/4" - 16UNF (F)	Ancoraggio meccanico con flangia esterna filettata M18x1.5 (standard) (M) 3/4" - 16UNF (F)	Ancoraggio meccanico con flangia esterna filettata M18x1.5 (standard) (M) 3/4" - 16UNF (F)
DIMENSIONE/LUNGHEZZA CUSTODIA	228...1683 mm	228...2683 mm	228...2683 mm



WRA-A	WRA-S	IK4-C	IK4-P	WRA-F
50...4000 mm	50...4000 mm	50...4000 mm	50...4000 mm	50...4000 mm
± 0,01%... ± 0,04%	± 0,01%... ± 0,02%	± 0,02%... ± 0,04%	± 0,01%... ± 0,02%	± 0,01%... ± 0,02%
16 bit (Rumore max 5 mVpp)	0,5 µm - 40 µm	2 µm - 40 µm	1 µm	0,5 µm
< 0.01 mm	< 0.01 mm	< 0.01 mm	< 0.01 mm	< 0.01 mm
Da 0,5 ms a 3 ms (a seconda della corsa)	Da 0,5 ms a 4 ms (a seconda della corsa)	Da 1 ms a 4 ms (a seconda della corsa)	Da 1 ms a 4 ms (a seconda della corsa)	da 0,5 ms a 3 ms (a seconda della corsa)
Magnetostripping misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostripping misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostripping misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostripping misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostripping misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)
-30...+85°C	-30...+90°C	-30...+75°C	-40...+85°C	-40...+85°C
-40...+100°C	-40...+100°C	-40...+100°C	-40...+100°C	-40...+100°C
≤ 10 m/s	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s
≤ 1N	≤ 1N	≤ 1N	≤ 1N	≤ 1N
Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata
Acciaio Inox 316 Alluminio Anodizzato	Acciaio Inox 316 Alluminio Anodizzato	Acciaio Inox 316 Alluminio Anodizzato	Acciaio Inox 316 Alluminio Anodizzato	Alluminio anodizzato Zama nichelata
Cursore magnete Flottante - Plastroferrite	Cursore magnete Flottante - Plastroferrite	Cursore magnete Flottante - Alluminio anodizzato	Cursore magnete Flottante - Alluminio anodizzato	Cursori magnete slitta cursore flottante nylon 66 gf 40
WRA-A-A Conn. 5 poli M12 M. WRA-A-B Conn. 6 poli M16 M. WRA-A-C Conn. 8 poli M16 M. WRA-A-H Conn. 8 poli M12 M. WRA-A-F Cavo PVC 6 fili 1 m. WRA-A-R Cavo PUR 7 fili 1 m.	WRA-S-B Conn. 6 poli M16 M. WRA-S-C Conn. 8 poli M16 M. WRA-S-D Conn. 7 poli M16 M. WRA-S-H Conn. 8 poli M12 M. WRA-S-F Cavo PVC 6 fili 1 m. WRA-S-R Cavo PUR 7 fili 1 m.	MK4C-B Conn. 5 poli M12 M. MK4C-A Conn. 6 poli M16 M. MK4C-F Cavo 4 fili 1 metro	MK4P-W Conn. 5 poli M12 F. MK4P-H Conn. 4 poli M8 M. MK4P-P Conn. 5 poli M12 M.	WRA-F Conn. 5 poli M12 F. (cod. D) WRA-F Conn. 4 poli M8 M. (cod. A) WRA-F Conn. 5 poli M12 M. (cod. D)
Analogico 2 cursori posizione e velocità	SSI 1 cursore posizione	CANopen 2 cursori posizione e velocità 4 cammes digitali	PROFIBUS 4 cursori posizione e velocità 4 cammes digitali	PROFINET 16 cursori posizione e velocità (Profilo General) 1 cursore posizione e velocità (Profilo Encoder)
0-10Vdc/10-0Vdc 0,1-10,1Vdc/10,1-0,1Vdc 0-20mA/20-0mA 4-20mA/20-4mA	0-10Vdc/10-0Vdc 0-5Vdc/5-0Vdc 0-20mA/20-0mA 4-20mA/20-4mA	24 bit (Bin./Gray) 25 bit (Bin./Gray) 21+1 bit (Bin./Gray) (FM357)	24 bit (Bin./Gray) 25 bit (Bin./Gray) 21+1 bit (Bin./Gray) (FM357)	24 bit (Bin./Gray) 25 bit (Bin./Gray) 21+1 bit (Bin./Gray) (FM357)
IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Ancoraggio meccanico con flangia esterna filettata M18x1.5 (standard) (M) 3/4" - 16UNF (F)	Ancoraggio meccanico con flangia esterna filettata M18x1.5 (standard) (M) 3/4" - 16UNF (F)	Ancoraggio meccanico con flangia esterna filettata M18x1.5 (standard) (M) 3/4" - 16UNF (F)	Ancoraggio meccanico con flangia esterna filettata M18x1.5 (standard) (M) 3/4" - 16UNF (F)	Ancoraggio meccanico con flangia esterna filettata M18x1.5 (standard) (M) 3/4" - 16UNF (F)
228...4183 mm	228...4183 mm	238...4188 mm	233...4188 mm	237...4192 mm



CURSORI DATORI DI POSIZIONE

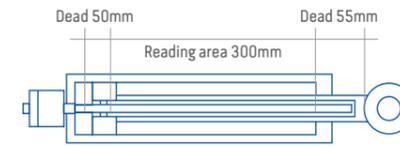
		WRG-A	WRP-A	WRP-S	WRA-A	WRA-S	IK4-C	IK4-P	WRA-F	RK2	RK4	RK5-A	RK5-C
	Ø32 x Ø13,5 x H7,9mm.	PCUR095	PCUR095	PCUR095	PCUR095	PCUR095	PCUR022	PCUR610	PCUR095	PCUR022	PCUR022		
	Ø32 x Ø13,5 x H7,9mm.	PCUR096	PCUR096	PCUR096	PCUR096	PCUR096	PCUR023	PCUR023	PCUR096	PCUR023	PCUR023		
	Ø25,4 x Ø13,5 x H7,9mm.	PCUR097	PCUR097	PCUR097	PCUR097	PCUR097	PCUR024	PCUR600	PCUR097	PCUR024	PCUR024		
	Ø44 x Ø12 x H52,4mm. AISI 316	PCUR098	PCUR098	PCUR098	PCUR098	PCUR098	PCUR026	PCUR026	PCUR098	PCUR026	PCUR026		
	Ø42 x Ø15 x H52,4mm. AISI 316						PCUR027	PCUR027		PCUR027	PCUR027		
	Ø25,4 x Ø13,5 x H8mm.											PKIT528	PKIT528
	Ø33 x Ø13,5 x H8mm.											PKIT529	PKIT529
	P • M											PKIT525	PKIT525
	P • M • P											PKIT526	PKIT526
	P • M • A											PKIT527	PKIT527

P - Plastica

M - Magnete

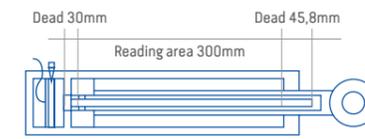
A - Acciaio Inox AISI 420

LA PROPOSTA UNICA E COMPLETA DI GEFRAN



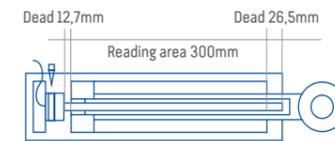
WRG/WRP/WRA Solution 1

**CONTACTLESS,
REPLACE ALL
BRANDS**



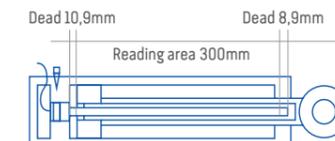
RK5 Solution 2

**CONTACTLESS,
NO WEAR**



PMI-SL Solution 3

**COMPACT,
ATEX
COMPLIANT**



IC Solution 4

**SUPER
COMPACT**



PC67 Solution 5

**AUTO
ALIGNEMENT,
IP67**



GSH Solution 6

**SMALL WITH
VERY LONG
STROKE**

Gefran è l'unica azienda produttrice di sensori al mondo a poter offrire una gamma soluzioni così completa per il rilevamento della posizione del pistone in un cilindro idraulico o pneumatico.

Alcuni trasduttori sono stati studiati per essere completamente integrati nei cilindri, altri parzialmente, altri totalmente esterni. Questi sensori stati realizzati pensando alle diverse aree di impiego: siderurgiche, industriali, veicoli semoventi e utilizzabili in aree potenzialmente esplosive.

Tutto questo per soddisfare le diverse esigenze applicative: dal sensore completamente protetto dagli agenti esterni a quello facilmente sostituibile, necessità individuate insieme ai progettisti dei nostri clienti.

Gefran è in contatto quotidiano con i principali costruttori di cilindri mondiali, studiando insieme la migliore integrazione dei sensori nel progetto in esame. Gefran è in grado di valutare la corretta installazione dei sensori avvalendosi di ingegneri meccanici di lunga esperienza.

TRASDUTTORI DI POSIZIONE MAGNETOSTRITTIVI

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE



MODELLO	RK2	RK4	RK5-A
CORSA ELETTRICA UTILE	50...4000 mm	50...4000 mm	50...2500 mm
LINEARITÀ INDIPENDENTE	< ± 0,02% F.S. (minimo ± 0,060 mm)	< ± 0,02% F.S. (minimo ± 0,060 mm)	< ± 0,04% F.S. (minimo ± 0,10 mm)
RISOLUZIONE	Infinita	Infinita	Infinita
RIPETIBILITÀ	< 0.01 mm	< 0.01 mm	< 0.01 mm
TEMPO DI CAMPIONAMENTO	Da 1 ms a 2 ms (a seconda della corsa)	Da 1 ms a 2 ms (a seconda della corsa)	Da 1 ms a 2 ms (a seconda della corsa)
CARATTERISTICHE PRINCIPIO DI MISURA	Magnetostrittivo misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostrittivo misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostrittivo misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)
TEMPERATURA D'IMPIEGO	-55...+100°C	-55...+100°C	-55...+100°C
TEMPERATURA STOCCAGGIO	-55...+125°C	-55...+125°C	-55...+125°C
VELOCITÀ DI SPOSTAMENTO DATORE DI POSIZIONE	≤ 600 giri/min	≤ 600 giri/min	≤ 600 giri/min
FORZA DI SPOSTAMENTO CURSORE A SLITTA	≤ 0,20 Ncm	≤ 1,8 Ncm	≤ 0,20 Ncm
DURATA DI VITA	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata
MATERIALE COSTRUTTIVO CORPO TRASDUTTORE	Acciaio Inox 316	Acciaio Inox 316	Acciaio Inox 316
MATERIALE COSTRUTTIVO DATORE DI POSIZIONE	Cursore magnete Flottante - Alluminio anodizzato	Cursore magnete Flottante - Alluminio anodizzato	Cursore magnete Flottante - Neodimio di ferroboro
CONNESSIONI ELETTRICHE	RK2 Cavo PUR 8 fili 1 m.	RK4 Conn. 5 poli M12 M.	RK5-A Conn. 5 poli M12 M.
SEGNALI D'USCITA	Analogico 1 cursore posizione	Analogico 1 cursore posizione	Analogico 1 cursore posizione
	0,1-10,1Vdc/10,1-0,1Vdc 0,1-5,1Vdc/5,1-0,1Vdc 4-20mA/20-4mA	0,1-10,1Vdc/10,1-0,1Vdc 0,1-5,1Vdc/5,1-0,1Vdc 0-20mA/20-0mA 4-20mA/20-4mA	0,5-9,5Vdc/9,5-0,5Vdc 0,5-4,5Vdc/4,5-0,5Vdc 0-20mA/20-0mA 4-20mA/20-4mA
GRADO DI PROTEZIONE	IP67	IP67	IP69K
MECCANICA E FISSAGGIO	Ancoraggio meccanico con flangia interna Ø33mm	Ancoraggio meccanico con flangia esterna filettata M18x1.5 (standard) (M) 3/4" - 16UNF (F)	Ancoraggio meccanico con flangia interna Ø48mm
DIMENSIONE/LUNGHEZZA CUSTODIA	182 ... 4182 mm	190 ... 4190 mm	154,7 ... 2609,7 mm



MODELLO	RK5-C	RK2 XL319
CORSA ELETTRICA UTILE	50...2500 mm	50...1000 mm
LINEARITÀ INDIPENDENTE	< ± 0,04% F.S. (minimo ± 0,10 mm)	< ± 0,02% F.S. (minimo ± 0,060 mm)
RISOLUZIONE	Infinita	Infinita
RIPETIBILITÀ	< 0.01 mm	< 0.01 mm
TEMPO DI CAMPIONAMENTO	Da 1 ms a 2 ms (a seconda della corsa)	Da 1 ms a 2 ms (a seconda della corsa)
CARATTERISTICHE PRINCIPIO DI MISURA	Magnetostrittivo misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)	Magnetostrittivo misura del tempo ultrasonico (sistema senza contatto fisico)
TEMPERATURA D'IMPIEGO	-55...+100°C	-55...+100°C
TEMPERATURA STOCCAGGIO	-55...+125°C	-55...+125°C
VELOCITÀ DI SPOSTAMENTO DATORE DI POSIZIONE	≤ 600 giri/min	≤ 600 giri/min
FORZA DI SPOSTAMENTO CURSORE A SLITTA	≤ 0,20 Ncm	≤ 0,20 Ncm
DURATA DI VITA	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata
MATERIALE COSTRUTTIVO CORPO TRASDUTTORE	Acciaio Inox 316	Acciaio Inox 316 - Alluminio Anodizzato
MATERIALE COSTRUTTIVO DATORE DI POSIZIONE	Cursore magnete Flottante - Neodimio di ferroboro	Cursore magnete Flottante - Alluminio anodizzato
CONNESSIONI ELETTRICHE	RK5-C Conn. 5 poli M12 M.	RK2 Cavo PUR 8 fili 1 m.
SEGNALI D'USCITA	Analogico 1 cursore posizione	Analogico 1 cursore posizione
	Interfaccia CANopen DS-301 V4.01 Device Profile	*RK2 XL319 0-10Vdc/10-0Vdc RK2 XL353 4-20mA/20-4mA*
GRADO DI PROTEZIONE	IP69K	IP67
MECCANICA E FISSAGGIO	Ancoraggio meccanico con flangia interna Ø48mm	Ancoraggio meccanico e trascinamento autoallineante su due snodi sferici autoallineati.
DIMENSIONE/LUNGHEZZA CUSTODIA	154,7 ... 2609,7 mm	250 ... 1200 mm stelo chiuso 302 ... 2202 mm stelo aperto

CONNETTORI DEI TRASDUTTORI MAGNETOSTRITTIVI



TRASDUTTORI DI POSIZIONE

			WRG-A	WRP-A	WRP-S	WRA-A	WRA-S	IK4-C	IK4-P	WRA-F	RK4	RK5-A	RK5-C
CON069	4 PIN EV	IP67	X										
CON006	4 PIN EV	IP65	X										
CON031	5 PIN M12 (UL)	IP67	X	X		X		X		X	X	X	X
CON041	5 PIN M12 90° (UL)	IP67	X	X		X		X		X	X	X	X
CON035	8 PIN M12 (UL)	IP67		X	X	X	X						
CON042	8 PIN M12 90°	IP67		X	X	X	X						
CON117	8 PIN M12 90° (UL)	IP67		X	X	X	X						
CON021	6 PIN M16	IP40		X	X	X	X	X					
CON022	6 PIN M16	IP67		X	X	X	X	X					
CON118	6 PIN M16 (UL)	IP67		X	X	X	X	X					
CON023	6 PIN M16 90°	IP67		X	X	X	X	X					
CON026	7/8 PIN M16	IP40		X	X	X	X						
CON027	7/8 PIN M16	IP67		X	X	X	X						
CON028	7/8 PIN M16 90°	IP67		X	X	X	X						
CAV011	CAVO M12 5 PIN 2M.	IP67	X	X		X		X		X	X	X	X
CAV021	CAVO M12 5 PIN 90° 2M.	IP67	X	X		X		X		X	X	X	X
CAV002	CAVO M12 8 PIN 2M.	IP67		X	X	X	X						
CAV005	CAVO M12 8 PIN 90° 2M.	IP67		X	X	X	X						
CON380	5 PIN M12 M. PROFIBUS	IP67							X				
CON390	5 PIN M12 F. PROFIBUS	IP67							X				
CON089	4PIN M12 M. COD. D	IP67								X			
PCAV700	CAVO M8 4 PIN 3M.	IP67							X				
PCAV702	CAVO M8 F. 5 PIN 3M.	IP67							X				
PCAV703	CAVO M8 M. 5 PIN 3M.	IP67							X				

TRASDUTTORI DI POSIZIONE POTENZIOMETRICI

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE



MODELLO	LT /LT67	PC / PC67	PK
CORSA ELETTRICA UTILE	50...900 mm	50...750 mm	100...2000 mm
LINEARITÀ INDIPENDENTE	± 0.05%	± 0.05%	± 0.05%
RISOLUZIONE	Infinita	Infinita	Infinita
RIPETIBILITÀ	< 0.01 mm	< 0.01 mm	< 0.01 mm
RESISTENZA	5K0hm / 50...600 10K0hm / 750...900	5K0hm / 50...600	5K0hm / 100...300 10K0hm / 400...1000 20K0hm / 1250...2000
TEMPERATURA D'IMPIEGO	-30...+100°C	-30...+100°C	-30...+100°C
TEMPERATURA STOCCAGGIO	-50...+120°C	-50...+120°C	-50...+120°C
VELOCITÀ DI SPOSTAMENTO	LT ≤ 10 m/s LT67 ≤ 3 m/s max ≤ 5 m/s	PC ≤ 5 m/s, PC67 ≤ 3 m/s max ≤ 5 m/s	≤ 10 m/s
FORZA DI SPOSTAMENTO	LT-S ≤ 3,5N (IP60) LT-P ≤ 10N (IP65) LT67 ≤ 20N (IP67)	PC ≤ 15N PC67 ≤ 30N	≤ 1,2 N
DURATA DI VITA	> 100 x 10 ⁶ manovre	> 100 x 10 ⁶ manovre	> 100 x 10 ⁶ manovre
MATERIALE COSTRUTTIVO CORPO TRASDUTTORE	Alluminio anodizzato Nylon 66 GF 40	Alluminio anodizzato Nylon 66 GF 40	Alluminio anodizzato Nylon 66 GF 40
MATERIALE COSTRUTTIVO ALBERO DI TRASCINAMENTO	Acciaio inox AISI 303	Acciaio inox AISI 303	Cursore Nylon 66 GF 40 Latilub 73/13
GRADO DI PROTEZIONE	LT/S IP60 LT/P IP65 LT67 IP67	PC IP65 PC67 IP67	IP40
MECCANICA E FISSAGGIO	Trascinamento meccanico con albero filetto M6 staffe di fissaggio ad interasse variabile.	Ancoraggio meccanico e trascinamento autoallineante su due snodi sferici autoallineati.	Trascinamento meccanico con snodo con recupero gioco, filetto M5 staffe di fissaggio ad interasse variabile.
DIMENSIONI / LUNGHEZZA CUSTODIA	112... 977 mm	185... 898 mm	253... 2171 mm
	 VR. XL339	 VR. XL339	 VR. XL339



MODELLO	PA1	PV1	PV2	PV3
CORSA ELETTRICA UTILE	25...150 mm	25...150 mm	10...150 mm	25...150 mm
LINEARITÀ INDIPENDENTE	± 0.2%/25 ± 0.1%/50...100 ± 0.05%/125...150	± 0.2%/25 ± 0.1%/50...100 ± 0.05%/125...150	± 0.3%/10 ± 0.2%/25 ± 0.1%/50	± 0.2%/25 ± 0.1%/50
RISOLUZIONE	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita
RIPETIBILITÀ	< 0.01 mm	< 0.01 mm	< 0.01 mm	< 0.01 mm
RESISTENZA	1K0hm / 25 5K0hm / 50...150	1K0hm / 25 5K0hm / 50...150	1K0hm / 10...25 mm 5K0hm / 50...150 mm	1K0hm / 25 mm 5K0hm / 50...150 mm
TEMPERATURA D'IMPIEGO	-30...+100°C	-30...+100°C	-30...+100°C	-30...+100°C
TEMPERATURA STOCCAGGIO	-50...+120°C	-50...+120°C	-50...+120°C	-50...+120°C
VELOCITÀ DI SPOSTAMENTO	≤ 5 m/s	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s
FORZA DI SPOSTAMENTO	≤ 1,2 N	≤ 0,3 N	≤ 0,4 N	≤ 0,4 N
DURATA DI VITA	> 100 x 10 ⁶ manovre	> 100 x 10 ⁶ manovre	> 100 x 10 ⁶ manovre	> 100 x 10 ⁶ manovre
MATERIALE COSTRUTTIVO CORPO TRASDUTTORE	Alluminio anodizzato Nylon 66 GF 40	Alluminio anodizzato Nylon 66 GF 40	Alluminio anodizzato Nylon 66 GF 40	Alluminio anodizzato Nylon 66 GF 40
MATERIALE COSTRUTTIVO ALBERO DI TRASCINAMENTO	Acciaio inox AISI 303	Acciaio inox AISI 303	Acciaio inox AISI 303	Acciaio inox AISI 303
GRADO DI PROTEZIONE	IP40	IP40	IP40	IP40
MECCANICA E FISSAGGIO	Trascinamento meccanico con snodo con recupero gioco, filetto M4 staffe di fissaggio ad interasse variabile.	Albero tasteggio con snodo con recupero gioco, filetto M4 staffe di fissaggio ad interasse variabile.	Albero tasteggio con doppio supporto e molla di richiamo. Puntale con sfera. Staffe di fissaggio ad interasse variabile.	Albero tasteggio con doppio supporto e molla di richiamo. bloccato alla rotazione. Puntale con cuscinetto a sfere staffe di fissaggio ad interasse variabile.
DIMENSIONI / LUNGHEZZA CUSTODIA	74.5...199.5 mm	63...188 mm	48...188 mm	63...188 mm
	 VR. XL339	 VR. XL339	 VR. XL339	 VR. XL339

TRASDUTTORI DI POSIZIONE POTENZIOMETRICI

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE



MODELLO	PZ12	PZ34/PZ67	IC	PME12
CORSA ELETTRICA UTILE	25...150 mm	25...250 mm	100...550 mm	50...1000 mm
LINEARITÀ INDIPENDENTE	± 0.2%/25 ± 0.1%/50...100 ± 0.05%/125...150	± 0.2%/25 ± 0.1%/50...100 ± 0.05%/125...250	± 0.1%	± 0.1%/50...100mm ± 0.05%/150...1000mm
RISOLUZIONE	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita
RIPETIBILITÀ	< 0.01 mm	< 0.01 mm	< 0.01 mm	≤ 0.08 mm
RESISTENZA	1K0hm / 25 2K0hm / 50mm 3K0hm / 75 4K0hm / 100mm 5K0hm / 125 6K0hm / 150mm	1K0hm / 25 2K0hm / 50mm 3K0hm / 75 4K0hm / 100mm 5K0hm / 125 6K0hm / 150mm 8K0hm / 200 10K0hm / 250mm	10K0hm	5K0hm / 50...300 10K0hm / 350...600 20K0hm / 650...1000
TEMPERATURA D'IMPIEGO	-30...+100°C	-30...+100°C	-30...+100°C	-30...+100°C
TEMPERATURA STOCCAGGIO	-50...+120°C	-50...+120°C	-50...+120°C	-50...+120°C
VELOCITÀ DI SPOSTAMENTO	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s	≤ 1.5 m/s	≤ 10 m/s
FORZA DI SPOSTAMENTO	≤ 0.5 N	≤ 0.5 N	≤ 1 N	≤ 0.5 N
DURATA DI VITA	> 100 x 10 ⁶ manovre	> 100 x 10 ⁶ manovre	> 100 x 10 ⁶ manovre	> 100 x 10 ⁶ manovre
MATERIALE COSTRUTTIVO CORPO TRASDUTTORE	Alluminio anodizzato Nylon 66 GF 40	PZ34: Alluminio anodizzato Nylon 66 GF 40 PZ67: Acciaio C45, cromato 20mm	Stelo: Alluminio anodizzato	Alluminio anodizzato stelo diametro 12,7mm, Cursore Nylon 66 GF 40
MATERIALE COSTRUTTIVO ALBERO DI TRASCINAMENTO	Acciaio inox AISI 303	Acciaio inox AISI 303	Flangia: Acciaio INOX AISI 303	Nylon 66 GF 40
CONNESSIONI ELETTRICHE	Cavo schermato 3 poli 3x0.25-1 m	Cavo schermato 3 poli 3x0.25-1 m	ICC conn. 5 poli ICF 3 fili - 200 mm	PME12C conn. 3 poli PME12F cavo 3 polix0.25 - 1m
GRADO DI PROTEZIONE	IP60	PZ34 IP60 PZ67 IP67		IP67
MECCANICA E FISSAGGIO	PZ12-S Meccanica con staffe PZ12-A Snodi autoallineanti PZ12-F flangia	PZ34-S Meccanica con staffe PZ34-A Snodi autoallineanti PZ34-F flangia PZ67 Snodi autoallineanti	Fissaggio meccanico tramite flangia interna o esterna	Meccanica con staffe
DIMENSIONI / LUNGHEZZA CUSTODIA	74.5...199.5 mm	83.5...308.5 mm	max. 123.5...573.5 mm	55...1065 mm
	 VR. XL339	 VR. XL339	 VR. XL339	 VR. XL339



	PMA12	PMI12	PMI-SL/PMI-SLE
CORSA ELETTRICA UTILE	50...1000 mm	50...1000 mm	50...1000 mm
LINEARITÀ INDIPENDENTE	± 0.1% / 50...100mm ± 0.05% / 150...1000mm	± 0.1% / 50...100mm ± 0.05% / 150...1000mm	± 0.1% / 50...100mm ± 0.05% / 150...1000mm
RISOLUZIONE	Infinita	Infinita	Infinita
RIPETIBILITÀ	≤ 0.08 mm	≤ 0.08 mm	≤ 0.08 mm
RESISTENZA	5K0hm / 50...300 10K0hm / 350...600 20K0hm / 650...1000	*5K0hm / 50...300 10K0hm / 350...600 20K0hm / 650...1000	5K0hm / 50...300 10K0hm / 350...600 20K0hm / 650...1000
TEMPERATURA D'IMPIEGO	-30...+100°C	-30...+100°C	-30...+100°C
TEMPERATURA STOCCAGGIO	-50...+120°C	-50...+120°C	-50...+120°C
VELOCITÀ DI SPOSTAMENTO	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s	≤ 10 m/s
FORZA DI SPOSTAMENTO	≤ 0.5 N	≤ 0.5 N	≤ 0.5 N
DURATA DI VITA	> 100 x 10 ⁶ manovre	> 100 x 10 ⁶ manovre	> 100 x 10 ⁶ manovre
MATERIALE COSTRUTTIVO CORPO TRASDUTTORE	Alluminio anodizzato Nylon 66 GF 40	Acciaio inox stelo diametro 16mm	Acciaio inox stelo diametro 12,7mm
MATERIALE COSTRUTTIVO ALBERO DI TRASCINAMENTO	Nylon 66 GF 40	Nylon 66 GF 40	Nylon 66 GF 40
CONNESSIONI ELETTRICHE	cavo 3 polix0.25 - 1m	cavo 3 polix0.25 - 1m	PMI-SL uscita potenziometro partitore di tensione, cavo 3 polix0.25 - 1m PMI-SLE uscita 4...20mA, cavo 3 polix0.25 - 1m
GRADO DI PROTEZIONE	IP67	IP68	IP68
MECCANICA E FISSAGGIO	Snodi autoallineanti	Fissaggio meccanico con flangia interna o esterna	Fissaggio meccanico con flangia interna o esterna
DIMENSIONI / LUNGHEZZA CUSTODIA	205...1155 mm	55...1097 mm	55...1100 mm
	 VR. XL339	 VR. XL339	 PMI-SL VR. XL339

TRASDUTTORI DI POSIZIONE ROTATIVI POTENZIOMETRICI

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE



MODELLO	PS09	PS11	PS20	PR65
CORSA ELETTRICA UTILE	340° ± 4°	345° ± 4°	350° ± 4°	345° ± 4°
LINEARITÀ INDIPENDENTE	±1...±0,05%	±1...±0,05%	±1...±0,05%	±1...±0,05%
RISOLUZIONE	Infinita	Infinita	Infinita	Infinita
RESISTENZA TOTALE (+/-20%)	1 / 4,7 / 10K0hm	2 / 4,7 / 10K0hm	3 / 4,7 / 10K0hm	4 / 4,7 / 10K0hm
TEMPERATURA D'IMPIEGO	-55...+100°C	-55...+100°C	-55...+100°C	-55...+100°C
TEMPERATURA STOCCAGGIO	-55...+125°C	-55...+125°C	-55...+125°C	-55...+125°C
VELOCITÀ DI ROTAZIONE	≤ 600 giri/min	≤ 600 giri/min	≤ 600 giri/min	≤ 600 giri/min
COPPIA SULL'ALBERO	≤ 0,20 Ncm	≤ 0,20 Ncm	≤ 0,20 Ncm	≤ 1,8 Ncm
DURATA DI VITA	>100 x 10 ⁶ manovre	>100 x 10 ⁶ manovre	>100 x 10 ⁶ manovre	>100 x 10 ⁶ manovre
MATERIALE COSTRUTTIVO CORPO TRASDUTTORE	Dialifalato	Dialifalato	Dialifalato	Nylon 66 GF 30
MATERIALE COSTRUTTIVO ALBERO DI TRASCINAMENTO	Acciaio inox AISI 303	Acciaio inox AISI 303	Acciaio inox AISI 303	Acciaio inox AISI 303
CONNESSIONI ELETTRICHE	Torrette a saldare	Torrette a saldare	Torrette a saldare	Torrette a saldare
GRADO DI PROTEZIONE	IP40	IP40	IP40	IP65
MECCANICA E FISSAGGIO	Montaggio servo (flangia)	Montaggio servo (flangia)	Montaggio servo (flangia)	Connettore 5 poli
DIMENSIONI	Diametro esterno 22,25mm Diametro albero 3,175mm	Diametro esterno 27,05mm Diametro albero 3,175mm	Diametro esterno 50,80mm Diametro albero 6,35mm	Diametro esterno 55 mm Diametro albero 6 mm
	RoHS ✓	RoHS ✓	RoHS ✓	RoHS ✓

CONNETTORI E ACCESSORI DEI TRASDUTTORI POTENZIOMETRICI



CONDIZIONATORI DI SEGNALE PER TRASDUTTORI POTENZIOMETRICI



PCIR-101

uscita 0...10Vdc



PCIR-102

uscita 4...20mA



PCIR-A

uscita 0...10Vdc

- Modulo di interfaccia integrato nel connettore-femmina
- Uscita standard 0...10Vdc (PCIR 101)
- Uscita standard 4...20mA (PCIR 102)
- Elevata linearità (0,01% F.S.0)
- Ridotti scostamenti termici di Zero e Span
- Zero e Span regolabili

- Elevata impedenza d'ingresso (> 100 MOhm)
- Uscita standard 0...10Vdc
- Errore di linearità (0,02% F.S.0)
- Trattazione simultanea di due trasduttori
- Ridotti scostamenti termici (0,01% F.O.S. / °C)
- Predisposto per montaggio DIN EN50035 EN50022
- Connettore femmina MOR031

			LT	PC	PC67	PK	PA1	PV1	PV2	PV3	PME	IC
CON002	3 PIN	IP40	X	X								
CON006	4 PIN	IP65	X			X						
CON008	4 PIN	IP65		X								
CON011	5 PIN	IP40	X	X		X	X	X	X	X		
CON011	5 PIN	IP67	X	X		X	X	X	X	X		
CON011	5 PIN 90°	IP67	X	X		X	X	X	X	X		
CON293	4 PIN M12	IP67			X							
CON050	4 PIN M12 90°	IP67			X							
CAV010	3 PIN	IP67									X	
CON300	6 PIN	IP66										X

TRASDUTTORI DI POSIZIONE

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE



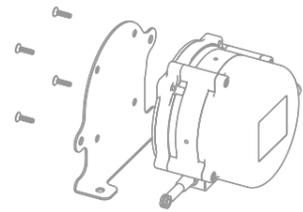
MODELLO	GRA	GRN	GIB	GIG
CORSA ELETTRICA UTILE	±15°-360° <i>(step 15° per versioni analogiche)</i>	±15°-360° <i>(step 15° per versioni analogiche)</i>	±10° ±15° ±20° ±30° ±45° ±60° ±85° <i>(doppio asse XY)</i> ±180° <i>(singolo asse Z)</i>	±10° ±15° ±20° ±30° ±45° ±60° ±85° <i>(doppio asse XY)</i> ±180° <i>(singolo asse Z)</i>
UNITA DI MISURA	Gradi Angulari	Gradi Angulari	Gradi Angulari	Gradi Angulari
LINEARITÀ INDIPENDENTE	±0,5% F.S.	±0,5% F.S.	< ±0,5% FS (±10° to ±60°; ±180°); < ±0,5% FS (±85°)	< ±0,5% FS
RISOLUZIONE	12 bit (uscita analogica); 4096 divisioni 14 bit (uscita CAN); 16384 divisioni	12 bit (uscita analogica); 4096 divisioni 14 bit (uscita CAN); 16384 divisioni	0,05° (±10° to ±20°); 0,05° (±30°); 0,1° (±45°); 0,1° (±60°); 0,1° (±85°); 0,1° (±180°) analogiche; 0,05° per versione CANopen	0,05° (±10° to ±20°); 0,05° (±30°); 0,1° (±45°); 0,1° (±60°); 0,1° (±85°); 0,1° (±180°) analogiche; 0,05° per versione CANopen
TEMPO DI CAMPIONAMENTO	4 msec.	4 msec.	67 msec.	67 msec.
CARATTERISTICHE PRINCIPIO DI MISURA	Effetto Hall	Effetto Hall	Tecnologia MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems)	Tecnologia MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems)
TEMPERATURA D'IMPIEGO	-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C
TEMPERATURA STOCCAGGIO	-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C
DURATA DI VITA	35Mil. di operazioni (corsa ±75°)	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata
MATERIALE COSTRUTTIVO CORPO TRASDUTTORE	Trasduttore: PBT (polibutilentereftalato)	Trasduttore: PBT (polibutilentereftalato)	Trasduttore: PBT (polibutilentereftalato)	Trasduttore: PBT (polibutilentereftalato)
MATERIALE COSTRUTTIVO DATORE DI POSIZIONE		Cursori Magnete Flottante Acciaio Inox 316 L SmCo Samario Cobalto		
SEGNALI D'USCITA	Raziometrico, Analogico, CANopen, CAN SAE J1939 0,5-4,5Vdc/4,5-0,5Vdc 0-10Vdc/10-0Vdc 4-20mA/20-4mA CANopen, CAN SAE J1939	Raziometrico, Analogico, CANopen, CAN SAE J1939 0,5-4,5Vdc/4,5-0,5Vdc 0-10Vdc/10-0Vdc 4-20mA/20-4mA CANopen, CAN SAE J1939	Raziometrico, Analogico, CANopen 0,5-4,5Vdc/4,5-0,5Vdc 0-10Vdc/10-0Vdc 4-20mA/20-4mA CANopen	Raziometrico, Analogico, CANopen 0,5-4,5Vdc/4,5-0,5Vdc 0-10Vdc/10-0Vdc 4-20mA/20-4mA CANopen
TIPO DI USCITA	Singola / Ridondante	Singola / Ridondante	Singola	Singola / Ridondante
GRADO DI PROTEZIONE	Uscita conn. AMP (IP X9K) Uscita cavo (IP 68)	Uscita conn. AMP (IP X9K) Uscita cavo (IP 68) Uscita cavo+Conn. M12 (IP 67)	Uscita conn. M12 (IP67) Uscita cavo (IP X9K)	Uscita conn. M12 (IP67) Uscita cavo (IP X9K)
MECCANICA E FISSAGGIO	Albero di rilevamento movimento angolare solidale con corpo trasduttore 2 fori di fissaggio	3 fori di fissaggio	3 fori di fissaggio	3 fori di fissaggio
DIMENSIONE/LUNGHEZZA CUSTODIA	54,9 x 30,8 x H27,5+13,6 Albero mm.	65,4 x 43,8 x H14,2 mm.	65,4 x 43,8 x H14,2 mm.	84 x 70 x H37,9 mm.

TRASDUTTORI DI POSIZIONE

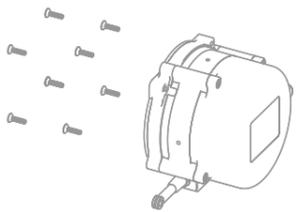


MODELLO	GIG RELAY	GIT	GSF	GSH
CORSA ELETTRICA UTILE	±10° ±15° ±20° ±30° ±45° ±60° <i>(doppio asse XY)</i>	±10° ±15° ±20° ±30° ±45° ±60° <i>(doppio asse XY)</i>	1800-2300-3300-4300-4800-5300- 6300-7300-8300	1800-2300-3300-4300-4800-5300- 6300-7300-8300
UNITA DI MISURA	Gradi Angulari	Gradi Angulari	mm	mm
LINEARITÀ INDIPENDENTE	< ±0,15% FS	< ±0,15% FS (da ±15° a ±60°; ±180°); < ±0,3% FS (±85°)	*±0,25% FS (da 1800mm a 4300mm) ±0,5% FS (da 4800mm a 8300mm)*	±0,5% F.S.
RISOLUZIONE	0,01° (DA ±10° A ±20°); 0,02° (±30°); 0,03° (±45°); 0,04° (±60°)	*Uscita analogica: 0,01° (da ±10° a ±20°); 0,02° (±30°); 0,03° (±45°); 0,04° (±60°); 0,05° (±85°); 0,1° (±180°). Uscita CANopen: 0,01°**	*infinita per uscita potenziometro uscite analogiche 0,5, 4, 5V, 0,10V, 4...20mA 12 bit; uscita CANopen 14/16 bit*	*uscite analogiche 0,5, 4, 5V, 0,10V, 4...20mA 12 bit; uscita CANopen 14/16 bit*
TEMPO DI CAMPIONAMENTO	67 msec.	67 msec.	17 msec.	17 msec.
CARATTERISTICHE PRINCIPIO DI MISURA	*tecnologia MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems)*	*tecnologia MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems)*	Potenziometro	Effetto Hall
TEMPERATURA D'IMPIEGO	-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C
TEMPERATURA STOCCAGGIO	-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+65°C
DURATA DI VITA	Teoricamente illimitata	Teoricamente illimitata	250.000 cicli (corse fino a 5300mm) altrimenti 2.000 km percorsi; @ velocità tipica 1m/s, accelerazione tipica 1g	500.000 cicli @ velocità tipica 1m/s, accelerazione tipica 0,5g 250.000 cicli @ velocità tipica 2m/s, accelerazione tipica 1g
MATERIALE COSTRUTTIVO CORPO TRASDUTTORE	Trasduttore: PBT (polibutilentereftalato)	Trasduttore: PBT (polibutilentereftalato)	*Trasduttore: PBT Cavo: acciaio inox AISI316 ricoperto nylon Ø 0,85mm*	*Trasduttore: PBT Cavo: acciaio inox AISI316 ricoperto nylon Ø 0,85mm*
MATERIALE COSTRUTTIVO DATORE DI POSIZIONE	-	-	-	-
SEGNALI D'USCITA	Uscita Relay	Raziometrico, Analogico, CANopen 0,5-4,5Vdc/4,5-0,5Vdc 0-10Vdc/10-0Vdc 4-20mA/20-4mA CANopen	Potenziometrico, Analogico, CANopen	Analogico, CANopen
	Uscita Relay 1 (N.C. / N.O.) Uscita Relay 2 (N.C. / N.O.)		Interfaccia CANopen DS-301 V4.01 Device Profile	Interfaccia Profibus DPV0 su RS485 in accordo con IEC 61158
TIPO DI USCITA	Singola	Singola / Ridondante	Singola / Ridondante	Singola / Ridondante / Semiridondante
GRADO DI PROTEZIONE	Uscita conn. M12 (IP67) Uscita cavo (IP X9K)	Uscita conn. M12 (IP67) Uscita cavo (IP X9K)	IP67	IP67
MECCANICA E FISSAGGIO	3 fori di fissaggio	4 fori di fissaggio	Trascinamento meccanico del filo con recupero a molla	Trascinamento meccanico del filo con recupero a molla
DIMENSIONE/LUNGHEZZA CUSTODIA	84 x 70 x H37,9 mm.	66 x 90 x H35,5 mm.	107,5 x 107,5 x H80,5 mm.	107,5 x 107,5 x H65 mm. (1800...6300 mm.) 107,5 x 107,5 x H68 mm. (7300...8300 mm.)

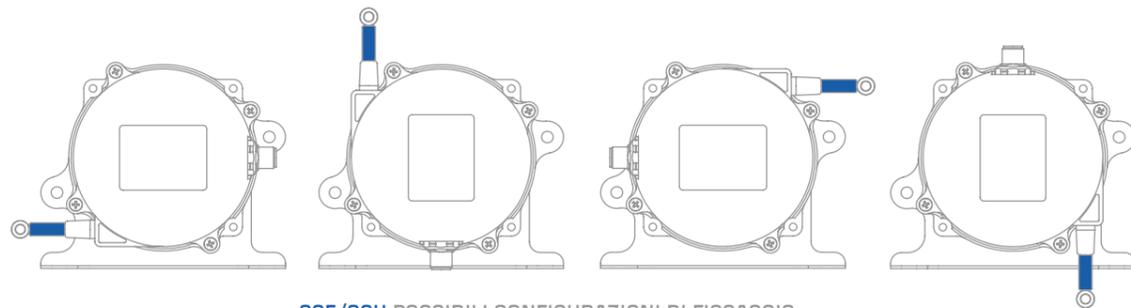
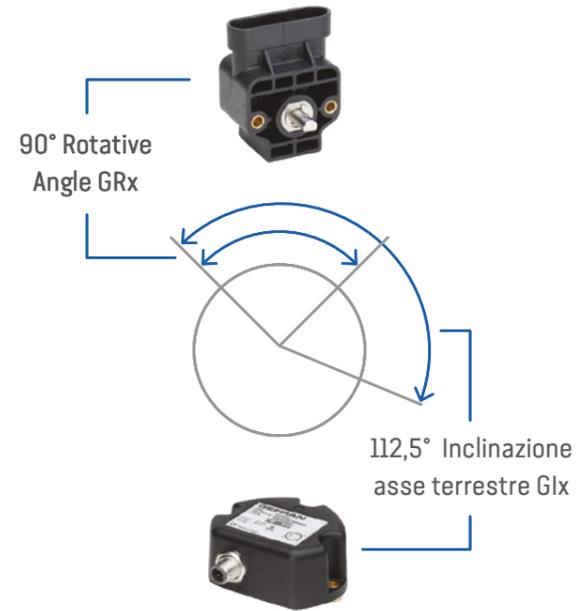
ACCESSORI



FLANGIA MODELLO A - FLA033



FLANGIA MODELLO B - FLA034



GSF/GSH POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI FISSAGGIO

CONNETTORI DEI TRASDUTTORI ROTATIVI, INCLINOMETRI, SFILO



CAV002



CAV005



CAV011



CAV021



CAV035



CON031



CON041



CON050



CON293



PCON010



PCON013

			GRA	GRN	GIB	GIG	GIG-RELAV	GIT	GSF	GSH
CON293	4 PIN M12	IP67							X	X
CON050	4 PIN M12 90°	IP67							X	X
CON031	5 PIN M12 (UL)	IP67			X					X
CON041	5 PIN M12 90° (UL)	IP67			X					X
CON035	8 PIN M12 (UL)	IP67				X	X	X	X	X
CON042	8 PIN M12 90°	IP67				X	X	X	X	X
CON117	8 PIN M12 90° (UL)	IP67				X	X	X	X	X
CON011	CAVO M12 5 PIN 2M.	IP67			X					X
CON021	CAVO M12 5 PIN 90° 2M.	IP67			X					X
CAV002	CAVO M12 8 PIN 2M.	IP67				X	X	X	X	X
CAV005	CAVO M12 8 PIN 90° 2M.	IP67				X	X	X	X	X
PCON010	CAVO PUR 2M + CONN. 6 PIN DEUTSCH	IP67	X							
PCON013	CAVO PUR 2M + CONN. 6 PIN AMP	IPX9K	X	X	X					

AMPIA GAMMA DI PRODOTTI UNO PER OGNI ESIGENZA

MODELLO	TECNOLOGIA	CORSA	LINEARITÀ	RISOLUZIONE	USCITE	CERTIFICAZIONI	
WPG-A	MAGNETOSTRITTIVO	50..1500	± 0.02%	Infinita	Analogica		
WPP-A		50..2500	± 0.02% - ± 0.04%	16 bit			
WPP-S		50..2500	± 0.02%	20 - 40 µm	SSI		
WPA-A		50..4000	± 0.01% - ± 0.04%	16 Bit	Analogica	cULus	
WPA-S		50..4000	± 0.01% - ± 0.02%	0,5 - 40 µm	SSI	cULus	
WPL-A		50..4000	± 0.01% - ± 0.02%	5 - 100 µm	IO-Link	cULus	
MK4-C		50..4000	± 0.02% - ± 0.04%	2 - 40 µm	CANopen		
MK4-P		50..4000	± 0.01% - ± 0.02%	1 µm	Profibus		
WPA-F		50..4000	± 0.01% - ± 0.02%	0,5 - 40 µm	Profinet		
WRG-A		50..1500	± 0.02%	Infinita	Analogica		
WRP-A		50..2500	± 0.02% - ± 0.04%	16 bit			
WRP-S		50..2500	± 0.02%	20 - 40 µm	SSI		
WRA-A		50..4000	± 0.01% - ± 0.04%	16 bit	Analogica	cULus	
WRA-S		50..4000	± 0.01% - ± 0.02%	0,5 - 40 µm	SSI	cULus	
IK4C		50..4000	± 0.02% - ± 0.04%	2 - 40 µm	CANopen		
IK4-P		50..4000	± 0.01% - ± 0.02%	1 µm	Profibus		
WRA-F		50..4000	± 0.01% - ± 0.02%	0,5 - 40 µm	Profinet		
RK2		50..4000	± 0.02%	Infinita	Analogica		
RK4		50..4000	± 0.02%				
RK5-A		50..2500	± 0.04%				
RK5-C		50..2500	± 0.04%			CANopen	
RK2 XL319		50..1000	± 0.02%			Analogica	
LT/LT67		POTENZIOMETRO	50..900	± 0.05%	Infinita	Potenziometrica Partitore Di Tensione	Atex (XI339)
PC/PC67			50..750	± 0.05%			
PK	100..2000		± 0.05%				
PA1	25..150		± 0.2% - ± 0.05%				
PV1	25..150		± 0.2% - ± 0.05%				
PV2	10..250		± 0.3% - ± 0.1%				
PV3	25..150		± 0.3% - ± 0.1%				
PZ12	25..150		± 0.2% - ± 0.05%				
PZ34/PZ67	25..150		± 0.2% - ± 0.05%				
IC	100..550		± 0.1%				
PME12	50..1000		± 0.1% - ± 0.05%				
PMA12	50..1000		± 0.2% - ± 0.05%				
PMI12	50..1000		± 0.2% - ± 0.05%				
PMI-SL/SLE	50..1000		± 0.2% - ± 0.05%				
GSF	POTENZIOMETRO	1800..8300	± 0.25% - ± 0.5%	Infinita 12bit - 14/16bi	Potenziometrica, Analogica, CANopen, Sae1939		
GSH	EFFETTO HALL	1800..8300	± 0.5%				

PROTEZIONE AMBIENTALE DEI TRASDUTTORI DI POSIZIONE

	4 	6 	6 	6 	6 	6 	
	0 	0 	5 	7 	8 	9k 	
	IP40	IP60	IP65	IP67	IP68	IP69K	
MAGNETOSTRITTIVI				WPG-A	WRG-A		
				WPP-A	WRP-A		
				WPP-S	WRP-S		
				WPA-A	WRA-A		
				WPA-S	WRA-S		
				WPL-A	IK4C		
				MK4C	IK4P		
				MK4P	WRA-F		
				WPA-F	RK2		
				RK2 XL319	RK4		
						RK5-A	
						RK5-C	
	POTENZIOMETRI	PK	LT	LT	LT67	PMI12	
		PA1	PZ12	PC	PC67	PMI-SL	
PY1		PZ34	PR65	PZ67	PMI-SLE		
PY2				PME			
PY3				PMI			
PS09				GSF			
PS11							
PS20							
HALL EFFECT				GRN-F(1)	GRA-D	GRA-A	
				GSH	GRN-F	GRN-A	
INCLINO METRI				GIB-F(1)		GIB-A	
				GIG-M		GIG-F	
				GIT-M		GIT-F	

