

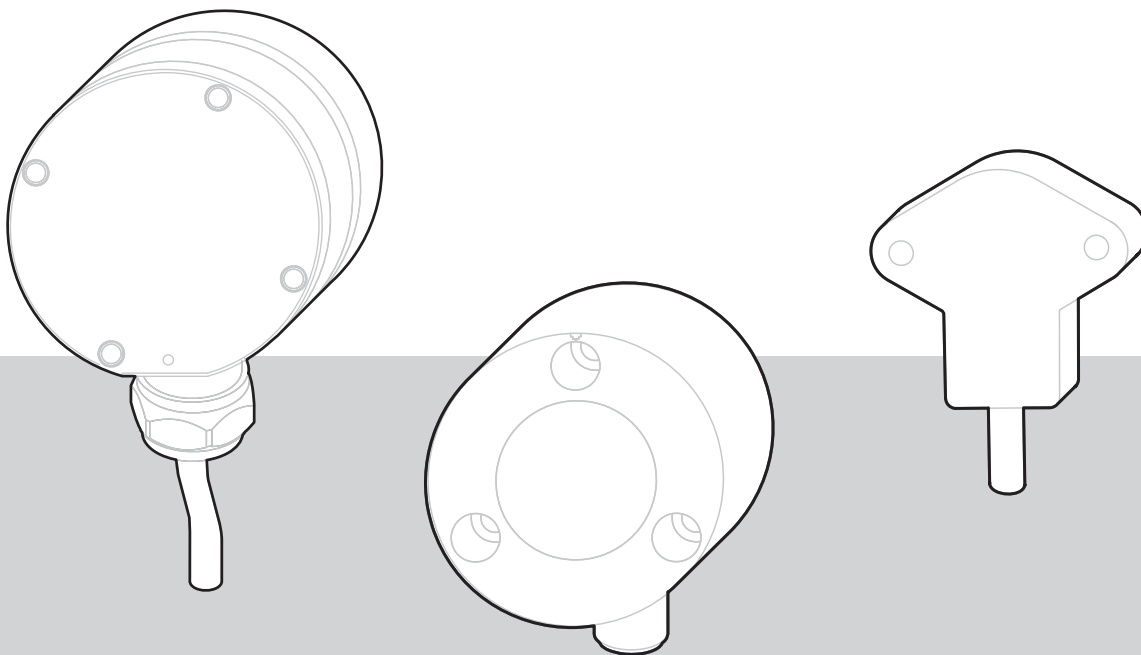
positilt[®]

PTK-CANOP, PTK-SAE J1939

Inclinometri con giroscopio integrato

Manuale di installazione e messa in servizio

IT



Si prega di leggere con attenzione il seguente manuale prima del montaggio e della messa in servizio del sensore.

© ASM Automation Sensorik Messtechnik GmbH, 2019
Tutti i diritti riservati.

Am Bleichbach 18 - 24
85452 Moosinning
Germania

1 Istruzioni di sicurezza	4
1.1 Segnalazioni e simboli	4
1.2 Istruzioni di sicurezza generali	4
1.3 Destinazione d'uso	5
2 Trasporto e stoccaggio	5
3 Installazione e messa in servizio	6
3.1 Installazione meccanica	6
3.2 Installazione elettrica	8
3.3 Temperatura di esercizio	9
3.4 Proprietà dell'uscita lineare e opzioni di montaggio	10
4 Manutenzione e smaltimento	14
4.1 Manutenzione e riparazione dei guasti	14
4.2 Smaltimento	14
5 Specifiche sui tipi di uscita	15
5.1 Uscita digitale CANopen	15
5.2 Uscita digitale SAE J1939	17

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Segnalazioni e simboli



Questo simbolo di avvertimento indica un punto potenzialmente pericoloso. La mancata osservanza di questo avviso può causare lesioni personali o danni materiali!



Pericolo per le persone

La mancata osservanza di questo avviso provoca lesioni gravi o morte!



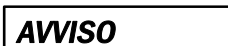
Pericolo per le persone

La mancata osservanza di questo avviso può provocare lesioni gravi o morte!



Pericolo per le persone

La mancata osservanza di questo avviso può causare lesioni di lieve entità!



Danni materiali

L'inosservanza di queste informazioni può causare danni materiali di lieve o considerevole entità!

Responsabilità del prodotto

- La mancata osservanza delle seguenti istruzioni può causare malfunzionamenti, danni a cose e persone e solleva il produttore dalla responsabilità del prodotto.

Norme di sicurezza

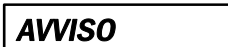
- Rispettare le norme di sicurezza del proprio paese.

1.2 Istruzioni di sicurezza generali



Pericolo per le persone e pericolo di danni materiali

- Il collegamento elettrico deve essere fatto secondo le istruzioni di sicurezza per gli impianti elettrici ed eseguito solo da personale addestrato.
- Non sono ammesse modifiche elettriche e/o meccaniche sul sensore!
- Il sensore deve essere messo in funzione solo secondo i valori specificati nel catalogo o nel documento delle specifiche tecniche.
- Ulteriori misure di sicurezza devono escludere il pericolo per le persone e pericolo di danni materiali alle macchine o agli impianti dovuti a malfunzionamenti o guasti del sensore.
- Per le applicazioni relative alla sicurezza, devono essere previsti dispositivi supplementari per garantire la sicurezza e prevenire i danni.
- Controllare se il grado di protezione del sensore è adatto all'applicazione.



Danni meccanici o rottura del sensore

- Non aprire il sensore.
- Evitare urti e colpi al sensore.

1.3 Destinazione d'uso

I sensori di inclinazione della famiglia positilt® PTK misurano l'angolo di inclinazione tra $\pm 15^\circ$ e $\pm 180^\circ$ utilizzando la tecnologia MEMS con giroscopio integrato. La posizione angolare è trasmessa tramite un'interfaccia standard. In questo contesto, è necessario prendere in considerazione non solo i dati della scheda tecnica riguardanti i campi di misura, ma anche quelli relativi all'ambiente di lavoro, gestione e cablaggio dei sensori. Un uso corretto del sensore è quando il sensore, montato correttamente, è utilizzato nell'ambito dei dati tecnici e delle condizioni ambientali specificati.

Osservare le istruzioni di montaggio e d'uso allegate all'apparecchio e eseguire tutti i lavori di manutenzione e servizio. La scheda tecnica del rispettivo sensore è parte del manuale di installazione. In caso non fosse disponibile, si prega di richiederla facendo riferimento al prodotto utilizzato.

Il sensore non deve essere montato, messo in funzione, utilizzato o sottoposto a manutenzione in modo improprio. Inoltre, è vietato il funzionamento del sensore in condizioni di guasto.

2 Trasporto e stoccaggio

Rispettare le temperature di trasporto e stoccaggio in base alla temperatura di esercizio (vedi scheda tecnica).

Umidità relativa massima 60%, la condensazione deve essere evitata.

Durante il trasporto l'apparecchio deve essere protetto contro lo scivolamento e il ribaltamento.

Danni durante il trasporto

Verificare immediatamente che il sensore non presenti danni dovuti al trasporto. In caso di danni durante il trasporto, contattare immediatamente il fornitore.

Contenuto di fornitura

- Sensore
- Manuale utente e istruzioni per il montaggio

3 Installazione e messa in servizio

3.1 Installazione meccanica

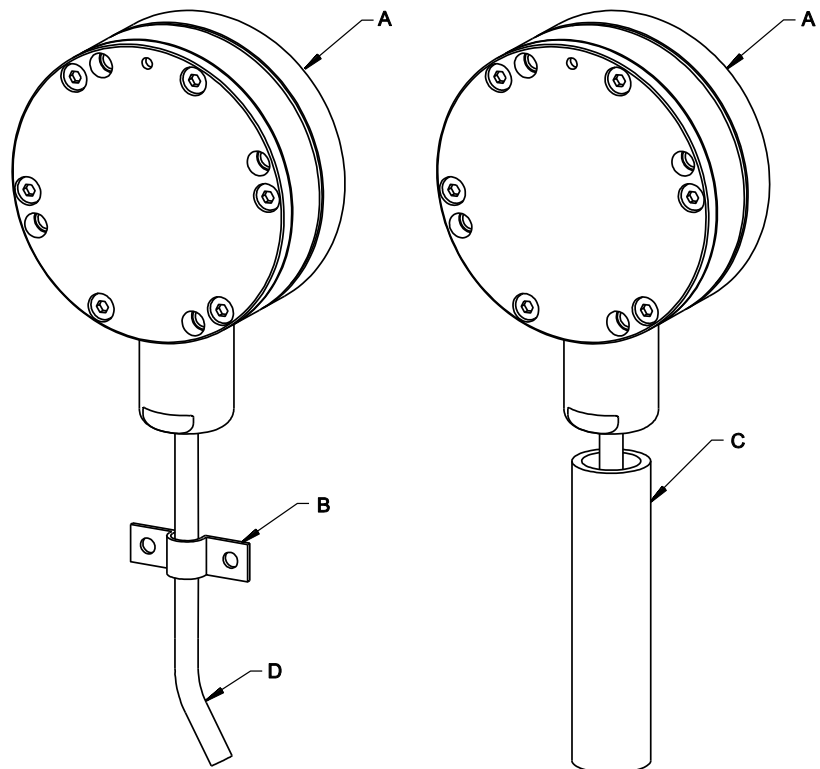
Montaggio dell'inclinometro PTK4

AVVISO

- Montaggio su una superficie piana.
- Durante il montaggio evitare intercapedini inferiori a $< 0,5$ mm o chiuderle a tenuta.
- Utilizzare materiale resistente all'acqua di mare.
- Devono essere adottate misure adeguate contro le incrostazioni biologiche.
- In presenza di incrostazioni biologiche è necessario rimuoverle e determinare gli intervalli di manutenzione.

Tipo di montaggio	Materiale	Momento [Nm]
Vite M6	A4	<4

Installazione del cavo di alimentazione del sensore (cavo subacqueo)



A: PTK4

B: Scarico della trazione

C: Protezione meccanica

D: $R > 30$ Raggio di curvatura minimo con cavo bloccato
 $R > 80$ Raggio di curvatura minimo con cavo libero

Sensitivá all'inclinazione laterale:



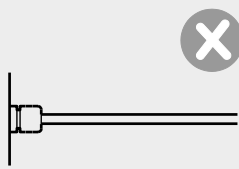
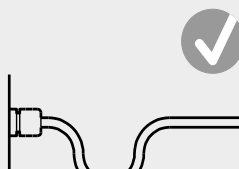
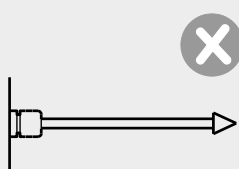
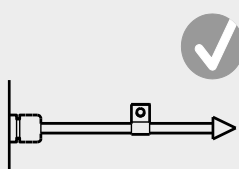
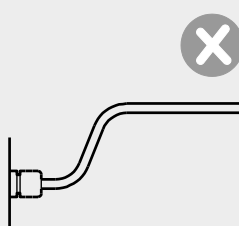
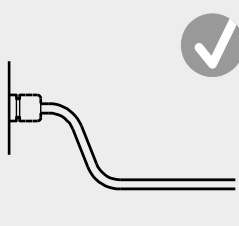
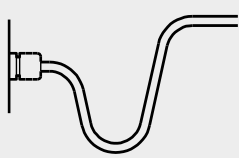
fino a 30° di inclinazione laterale l'errore risultante è $\leq 1^\circ$.

Momento per il montaggio con le viti

- I momenti di torsione e i tipi di montaggio indicati sono raccomandazioni generali. I momenti possono variare a seconda dell'applicazione e delle condizioni di utilizzo.

Tipo di montaggio	Materiale	Momento [Nm]
Vite M4 (PTK29)	–	1
Vite M6 (PTK4)	A4	<6
Vite M8	–	<10

Installazione del cavo di alimentazione del sensore

	errato	corretto
<p>Osservare i raggi di curvatura ammessi del cavo: $R \sim 5 \times D$ $R \sim 10 \times D$ (cavo subacqueo)</p>		
<p>Rispettare la compensazione della lunghezza del cavo</p>		
<p>È consigliato prevedere un elemento che permetta lo scarico della trazione sul cavo.</p>		
<p>Fare attenzione alla posa dei cavi in caso di spruzzi d'acqua, rugiada o umidità</p>		 

3.2 Installazione elettrica

AVVISO**Danni o distruzione del sensore a causa di eccessiva tensione d'esercizio o errori di montaggio**

- La tensione d'esercizio applicata non deve superare il valore indicato nella scheda tecnica.
- Far funzionare il sensore solo entro i limiti indicati nella scheda tecnica.
- Il collegamento all'alimentazione elettrica deve essere eseguito solo da personale qualificato e in conformità alle norme di sicurezza applicabili per le apparecchiature elettriche.
- Non collegare o scollegare il sensore sotto tensione!

Corrosione del sensore dovuta alla penetrazione di umidità

- Impiego del sensore solo secondo protezione IP dichiarata.
- Il grado di protezione del connettore femmina deve essere lo stesso del sensore, altrimenti si applica il grado di protezione inferiore del connettore femmina utilizzato.
- Evitare di superare il punto di rugiada.
- Il cablaggio dei segnali deve essere fatto in modo tale da escludere che umidità vada a finire all'interno del cavo.
- La classe di protezione dei sensori con connettore è valida solo se la spina elettrica è collegata!

Danni del sensore a causa di stress meccanico

- Non torcere l'inserto del connettore M12.
- Per avvitare il connettore di accoppiamento è importante considerare il momento della forza applicato al connettore:
 - con connettori / accoppiamenti ASM-M12 serrare con 1,0 Nm
 - per altre marche, serrare secondo le istruzioni del produttore
 - utilizzare una chiave dinamometrica.
- Non sovraccaricare il connettore.
- È consigliato prevedere un elemento che permette lo scarico della trazione a livello del cavo.

AVVISO

PTK4: Il cablaggio deve essere collegato alla scatola morsettiera tramite una boccola a tenuta di pressione.

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

La compatibilità elettromagnetica dei sensori di inclinazione positilt® è influenzata dal cablaggio del sensore.

AVVISO

Un malfunzionamento del sensore può occorrere in sistemi con componenti altamente soggetti a interferenze, come i convertitori di frequenza

Cablaggio consigliato:

- Cavo mono schermato con conduttori intrecciati a coppia. Collegare la schermatura del cavo a terra su un lato del quadro elettrico.
- Collegare la schermatura del cavo con dei serrafilo nel quadro elettrico. Per quanto concerne i sensori forniti con uscita cavo preassemblato, la schermatura lato sensore non è collegata alla custodia.
- Non posare i cavi del sensore parallelamente nelle immediate vicinanze ai conduttori di potenza, come ad esempio i cavi di comando del motore o del contattore elettromeccanico (usare cavi separati per cavi di segnale e di potenza).
- Posare i cavi in canaline metalliche collegate a terra.

3.3 Temperatura di esercizio

positilt® PTK29	-40 ... +85°C
positilt® PTK4	-40 ... +85°C
positilt® PTK6	-40 ... +85°C
positilt® PTK7	-40 ... +85°C

3.4 Proprietà dell'uscita lineare e opzioni di montaggio

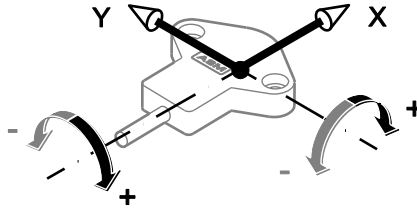
PTK29 - Proprietà dell'uscita lineare e opzioni di montaggio

La posizione del sensore illustrata indica 0° .

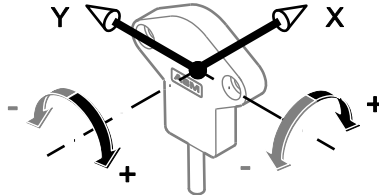
Il campo di misura possibile è $\pm 60^\circ$, in caso entrambi gli assi siano contemporaneamente deviati.

2 assi di misura

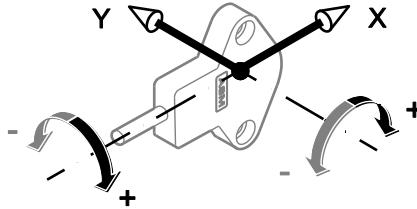
Opzione di montaggio 2A



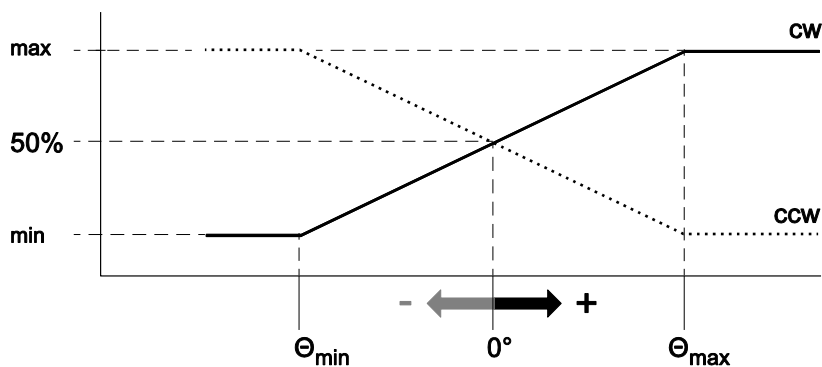
Opzione di montaggio 2B



Opzione di montaggio 2C



Segnale di uscita



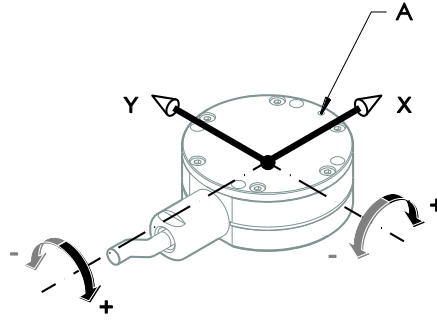
PTK4 - Proprietà dell'uscita lineare e opzioni di montaggio

La posizione del sensore illustrata indica 0°.

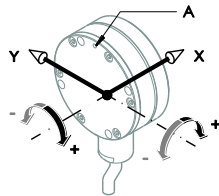
Il campo di misura possibile è ±60°, in caso entrambi gli assi siano contemporaneamente deviati.

2 assi di misura

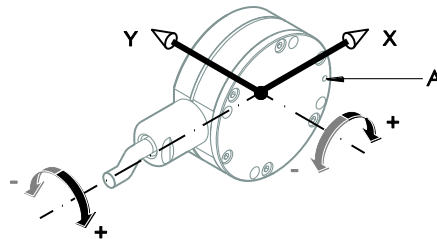
Opzione di montaggio 2A



Opzione di montaggio 2B

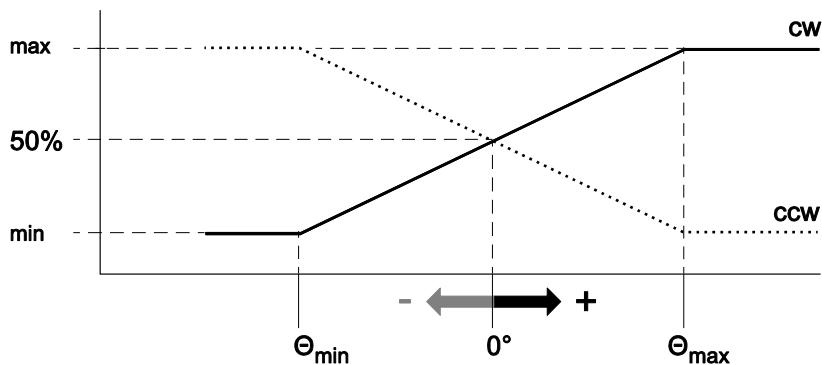


Opzione di montaggio 2C



A = Marcatura

Segnale di uscita



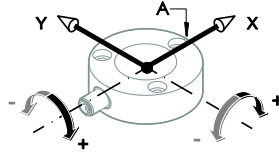
PTK6 - Proprietà dell'uscita lineare e opzioni di montaggio

La posizione del sensore illustrata indica 0° .

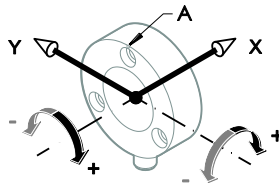
Il campo di misura possibile è $\pm 60^\circ$, in caso entrambi gli assi siano contemporaneamente deviati.

2 assi di misura

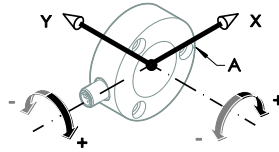
Opzione di montaggio 2A



Opzione di montaggio 2B

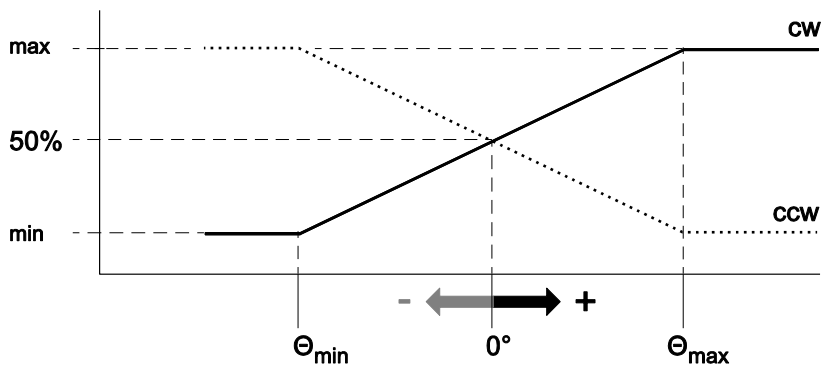


Opzione di montaggio 2C



A = Marcatura

Segnale di uscita



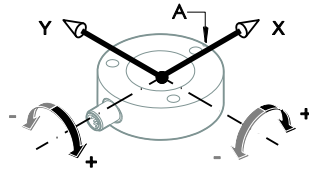
PTK7 - Proprietà dell'uscita lineare e opzioni di montaggio

La posizione del sensore illustrata indica 0° .

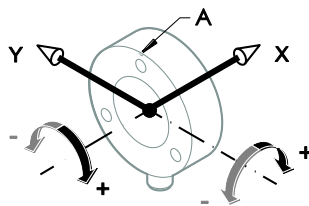
Il campo di misura possibile è $\pm 60^\circ$, in caso entrambi gli assi siano contemporaneamente deviati.

2 assi di misura

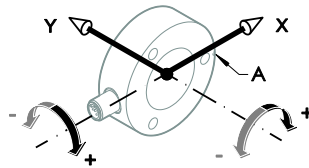
Opzione di montaggio 2A



Opzione di montaggio 2B

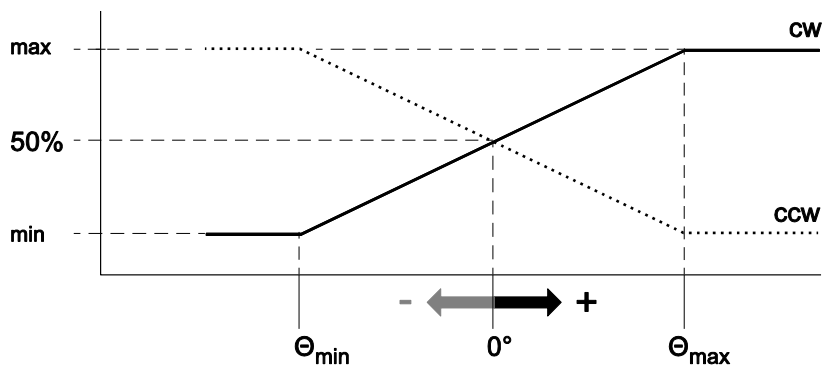


Opzione di montaggio 2C



A = Marcatura

Segnale di uscita



4 Manutenzione e smaltimento

4.1 Manutenzione e riparazione dei guasti

AVVISO

L'apertura di tutti i sensori positilt® causa danni e annulla la garanzia

- Non aprire il sensore.
- Non apportare modifiche al sensore né provare a ripararlo. Riparazioni da parte dell'utente non sono possibili.

Si raccomandano i seguenti lavori di manutenzioni:

	Integrità della custodia, del connettore e del cavo	Elementi di fissaggio	Controllo incrostazioni biologiche
PTK29	X	X	-
PTK4	X	X	X
PTK6	X	X	-
PTK7	X	X	-
Misure	Parti danneggiate: scollegare il sensore e inviare il sensore ad ASM per la riparazione/ sostituzione delle parti danneggiate	Elementi di fissaggio allentati: stringere gli elementi di fissaggio con il momento raccomandato, se necessario utilizzare viti di arresto	Eliminare le incrostazioni biologiche

4.2 Smaltimento

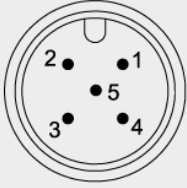
Smaltimento / riciclaggio secondo le norme vigenti.

5 Specifiche sui tipi di uscita

5.1 Uscita digitale CANopen

MCANOP CANopen 	Profilo di comunicazione	CANopen CiA 301, Slave
	Profilo encoder	CiA 410, Profilo „inclinometro“
	Servizio di configurazione	LSS, CiA Draft Standard 305 (velocità di trasmissione, Node-ID)
	Error Control	Node Guarding, Heartbeat, Emergency Message
	Indirizzo del nodo ID	Regolabile via LSS o SDO, default: 127
	PDO	1 TxPDO, 0 RxPDO, no linking, static mapping
	Modi dei PDO	Event-/Time triggered, Remote-request, Sync cyclic/acyclic
	SDO	1 Server, 0 Client
	Certificato	Sì
	Velocità di trasmissione	125 kBit bis 1 Mbit, regolabile via LSS o SDO, default: 125 kBit
	Connessione Bus	Connettore M12, 5 pin
	Bus, isolato galvanicamente	No
	Error Control Baudrate	50kBit/s ... 1MBit/s configurabile
	Transceiver	24V-compliant, not isolated
	Internal termination resistor	120 Ohm configurabile

Dati tecnici	Tensione di alimentazione	8 ... 36 V DC
	Consumo	15 mA tipico a 24 V DC 30 mA tipico a 12 V DC 100 mA max
	Frequenza di campionamento	0,5 kHz (asincrona)
	Stabilità (Temperatura)	± 0,2° (-20 ... +40 °C) ± 0,4° (-40 ... +85 °C)
	Ripetibilità	1 LSB
	Temperatura di esercizio	Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti
	EMC	DIN EN 61326-1:2013

Cablaggio segnale	Segnale	Connettore Pin
Connettore M12, 5 poli  Vista sul connettore del sensore	Schermatura	1
	Alimentazione +	2
	GND	3
	CAN-H	4
	CAN-L	5

CANopen – Procedura di configurazione (MCANOP)



Download

- Una specifica tecnica dettagliata riguardo questa interfaccia può essere scaricata dal sito web di ASM al seguente indirizzo:


www.asm-sensor.com/it/downloads.html > File di configurazione

⚠ AVVERTENZA

Rischio di lesioni dovute all'inatteso movimento della macchina

- Eseguire la parametrizzazione solo a macchina ferma!
- La modifica dei parametri può causare un inatteso movimento della macchina.
- La modifica di alcuni parametri può influire sui parametri correlati, ad esempio la modifica della risoluzione può influire sulla posizione dei commutatori a camme.
- Prendere delle precauzioni per prevenire danni per l'utente o per la macchina!

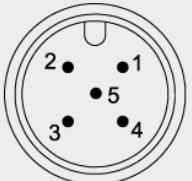
5.2 Uscita digitale SAE J1939

CANJ1939 SAE J1939 	Spesificazione CAN	ISO 11898, Basic e Full CAN 2.0 B extended message format with 29-Bit identifier
	Transceiver	24V-compatibile, non isolato
	Profilo di comunicazione	SAE J1939, 29-Bit identifier
	Bitrate	250 kBit/s
	Resistenza di terminazione bus integrata	120 Ω, regolabile da parte dell'utente
	Indirizzo	Default 247d, configurabile

NAME - Unique device identifier	Name Fields	Remark	Field value	Size [Bit]	Byte order	Byte value	
	Arbitrary Address Capable	No	0	1	Byte 8 (MSB)	00h	
	Industry Group	Global	0	3			
	Vehicle System instance		0	4			
	Vehicle System	Non specific	7Fh	7	Byte 7	FEh	
	Reserved		0	1			
	Function	Non specific	FFh	8	Byte 6	FFh	
	Function Instance		0	5	Byte 5	00	
	ECU Instance		0	3			
	Manufacturer	Manufacturer Code	145h	11	Byte 4	28h	
						Byte 3	A0h+n n
		Identity Number	n..nh	21		Byte 2	nh
						Byte 1	nh

Proprietary PGN - Manufacturer specific Parameter Group Numbers	Configuration data	PGN EFddh	Proprietary-A (PDU1 peer-to-peer)
	Process data	PGN FFnnh	Proprietary-B (PDU2 broadcast); nn Group Extension (PS) configurable

Dati tecnici	Tensione di alimentazione	8 ... 36 V DC
	Consumo	15 mA tipico a 24 V DC 30 mA tipico a 12 V DC 100 mA max
	Frequenza di campionamento	0,5 kHz (asincrona)
	Stabilità (Temperatura)	± 0,2° (-20 ... +40 °C) ± 0,4° (-40 ... +85 °C)
	Ripetibilità	1 LSB
	Temperatura di esercizio	Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti
	EMC	DIN EN 61326-1:2013

Cablaggio segnale	Segnale	Connettore Pin
Connettore M12, 5 poli 	Schermatura	1
	Alimentazione +	2
	GND	3
	CAN-H	4
	CAN-L	5

Vista sul connettore del sensore

SAE J1939 – Procedura di configurazione (MCANJ1939)

**Download**

- Una specifica tecnica dettagliata riguardo questa interfaccia può essere scaricata dal sito web di ASM al seguente indirizzo:

www.asm-sensor.com/it/downloads.html > File di configurazione

⚠ AVVERTENZA**Rischio di lesioni dovute all'inatteso movimento della macchina**

- Eseguire la parametrizzazione solo a macchina ferma!
- La modifica dei parametri può causare un inatteso movimento della macchina!
- La modifica di alcuni parametri può influire sui parametri correlati, ad esempio la modifica della risoluzione può influire sulla posizione dei commutatori a camme.
- Prendere delle precauzioni per prevenire danni per l'utente o per la macchina!

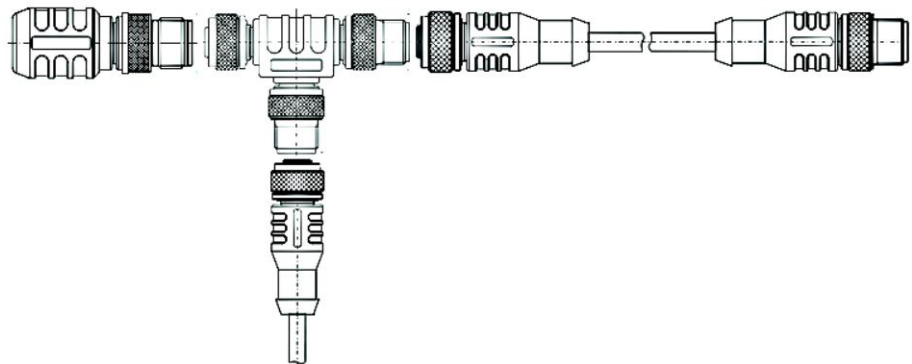
Cablaggio CAN-Bus

Connettere il dispositivo mediante un connettore a T alla linea di trasmissione CAN. La lunghezza totale della linea di trasmissione deve essere minimizzata. Connettere le resistenze di terminazione da 120 Ohm ad entrambi le parti terminali della linea di trasmissione.

Resistenza di terminazione

raccordo T

cavo CAN



sensore

Proprietà di affidabilità

Modello	PTK-CAN	
Uscite	CANOP	Interfaccia CAN (CANopen)
	CANJ1939	Interfaccia CAN (SAE J1939)
Proprietà	Tipo di dispositivo	B
	Ciclo di vita MTTFD	250 anni
	Probabilità del guasto PFH (λ_{DU})	450 Fit
	Durata di esercizio	20 anni
	Servizio e intervallo di calibrazione	annuale
Condizioni di riferimento	Tensione di alimentazione	$U_{B,ref} = 24 \text{ V}$
	Temperatura ϑ	$\vartheta_{ref} = 60^\circ\text{C}$
Norme	Tasso di guasto dei componenti elettronici (Siemens)	SN29500

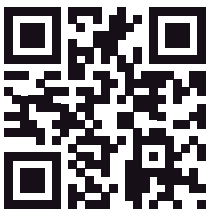
positilt®

Inclinometri con giroscopio integrato PTK-CANOP, PTK-SAE J1939





perfect in sensors.



www.asm-sensor.com

**ASM Automation Sensorik
Messtechnik GmbH**
Am Bleichbach 18 - 24
85452 Moosinning
Germania
Tel. +49 8123 986-0
Fax +49 8123 986-500
info@asm-sensor.com

Contatti Italia
Tel. +39 010 893 97 29
info@asm-sensor.it
www.asm-sensor.it