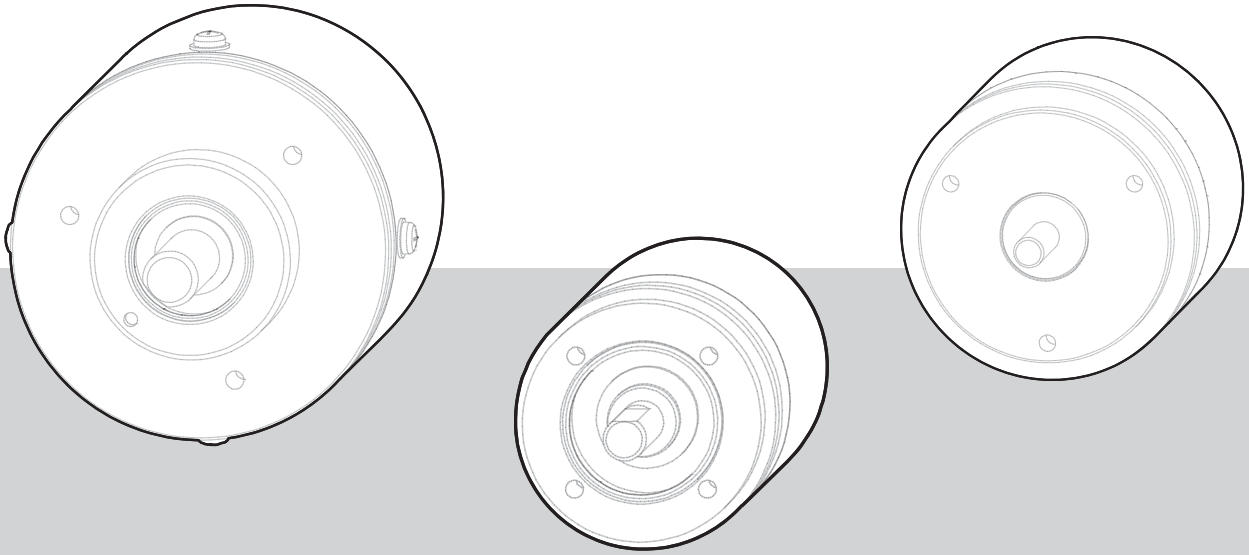
perfect in sensors.

# posi**hall**®

Encoder magnetici multigiro

## 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 Connessione elettrica ..... 8
3.3 Temperatura di esercizio ..... 9
3.4 Proprietà degli encoder magnetici multigiro ..... 10

**4 Manutenzione e smaltimento ..... 11**
4.1 Manutenzione e riparazione dei guasti ..... 11
4.2 Smaltimento ..... 11

**5 Specifiche sui tipi di uscita ..... 12**
5.1 Uscite analogiche ..... 12
5.2 Interfacce digitali ..... 18

# 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**

**Pericolo per le persone**

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

**⚠ AVVERTENZA**

**Pericolo per le persone**

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

**⚠ ATTENZIONE**

**Pericolo per le persone**

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

***AVVISO***

**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

**⚠ AVVERTENZA**

**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.

***AVVISO***

**Rischio di danni irreversibili al sensore!**

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

## 1.3 Destinazione d’uso

Gli encoder magnetici multigiro posihall® rilevano la misura assoluta dell’angolo su più rotazioni mediante un principio di misura magnetica senza contatto e esente da usura.

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

Campi magnetici esterni vicini o materiali ferromagnetici possono influenzare la misura dei encoder magnetici mutigiro PH della famiglia di prodotti posihall®. Pertanto l'installazione dei sensori angolari deve essere fatta con viti e rondelle non magnetiche e/o non magnetizzabili.

Gli encoder magnetici mutigiro PH36, PH58 e PH68 dispongono di una protezione magnetica integrata che minimizza la sensibilità ai campi magnetici esterni.

Gli encoder magnetici mutigiro posihall® sono forniti con una flangia di serraggio o flangia synchro a seconda del modello del sensore. Da ciò conseguono universali opzioni di montaggio.

| | |
|---|---|
| **PH36** | Flangia di serraggio per il fissaggio con eccentrici o morsetti e filetattura M3 con montaggio frontale |
| **PH58** | Flangia di serraggio e filetatture M3 e M4 o flangia synchro e filetattura M4 con montaggio frontale |
| **PH68/PH68R** | Flangia synchro e filetattura M4 con montaggio frontale |

***AVVISO***

- Il sensore deve essere montato senza tensione meccanica.
- Per sensori con albero utilizzare accoppiamenti rispettivamente adattatori di momento (per esempio quelli flessibili) per evitare un errore di disallineamento.
- Osservare i momenti di torsione delle vite (vedere la tabella).
- Evitare colpi e urti sull'albero e giunti dell'albero!

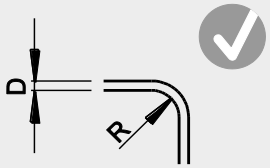
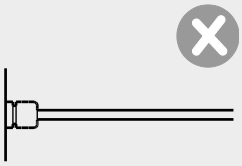
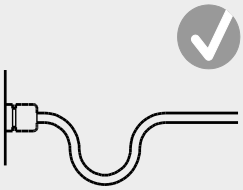
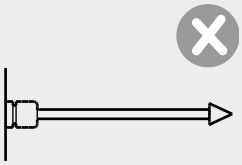
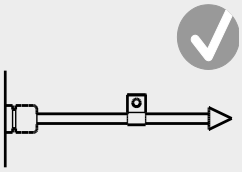
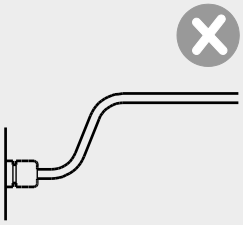
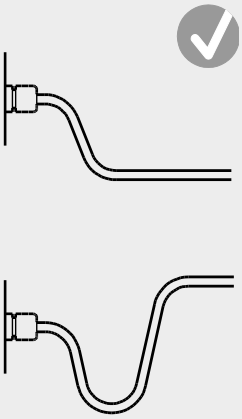
**Momento per il montaggio con le viti**

I momenti possono variare a seconda dell'applicazione e delle condizioni di utilizzo. L'utente è responsabile per la coppia appropriata applicata, dal momento che ASM ignora le condizioni di utilizzo dell'applicazione.

I momenti di torsione e i tipi di montaggio indicati sono raccomandazioni generali:

| Tipo di montaggio | Materiale | Momento [Nm] |
|---|---|---|
| Vite M2,5 per eccentrico | Alluminio | 0,8 |
| Vite M3 per la flangia | Alluminio | 1,0 |
| Vite M4 | Alluminio | 1,8 |

### Installazione del cavo di alimentazione del sensore

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

## 3.2 Connessione 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 il sensore è collegato!

**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.

**Assegnazione dei pin**

Secondo le definizioni dei tipi di uscita in questione contenute nell'allegato. I cavi accessori preconfezionati possono avere una diversa assegnazione dei colori! Consultare il capitolo « Accessori » nel catalogo.

**Tensione di alimentazione**

Consultare i tipi di uscita nella scheda tecnica. Non superare la tensione massima di esercizio specificata.

**Compatibilità elettromagnetica (EMC)**

La compatibilità elettromagnetica degli encoder magnetici multigiro posihall® 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 (cavi separati per cavi di segnale e di potenza).
- Posare i cavi in canaline metalliche collegate a terra.

## 3.3 Temperatura di esercizio

| | |
|---|---|
| posihall® PH36 | -40 … +85°C |
| posihall® PH58 | -40 … +85°C |
| posihall® PH68 / PH68R | -40 … +85°C |

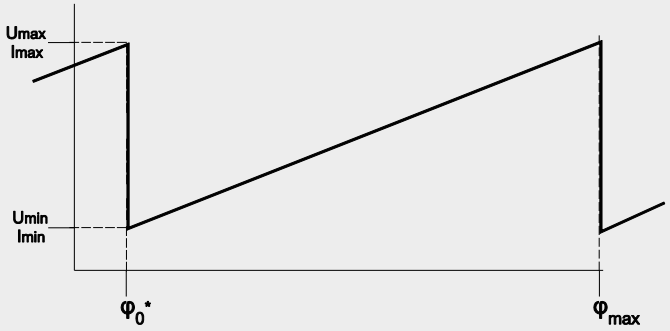
## 3.4 Proprietà degli encoder magnetici multigiro

**Segnale di uscita per campo di misura massimo**

Campo di misura $\varphi_{max}$ = 31 x 360° (PH36)

Campo di misura $\varphi_{max}$ = 255 x 360° (PH58, PH68)

(crescente in senso orario - CW)




**Segnale di uscita per campo di misura massimo**

Campo di misura $\varphi_{max}$ = 31 x 360° (PH36)

Campo di misura $\varphi_{max}$ = 255 x 360° (PH58, PH68)

(crescente in senso antiorario - CCW)

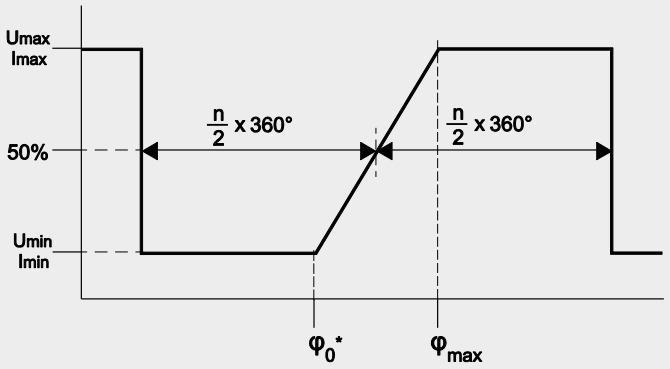



**Segnale di uscita per configurazione ad angolo parziale**

Campo di misura 1…30 x 360° (PH36)

Campo di misura 1…254 x 360° (PH58, PH68)

(crescente in senso orario - CW)



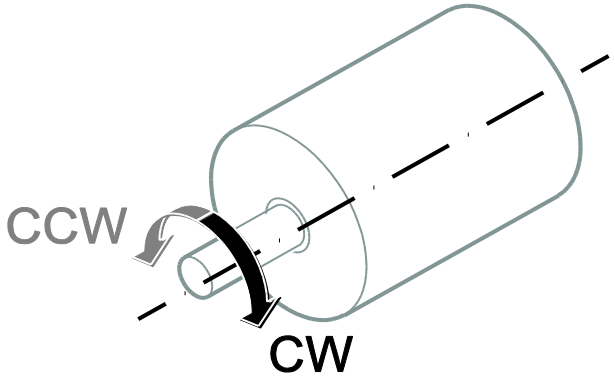

*) $\varphi_0$: Posizione angolare al momento della fornitura

$\varphi_{max}$ - $\varphi_0$: Campo di misura [°]

n: massimo numero di giri del sensore

(per esempio PH36: n = 31)

Direzione di rotazione dell'asse del sensore con vista sul sensore



| Tipo di uscita | Campo dei valori | 50% del valore del segnale di uscita |
|---|---|---|
| U2 | 0,5 ... 10 V | 5,25 V |
| U6 | 0,5 ... 4,5 V | 2,5 V |
| U8 | 0,5 ... 4,5 V | 2,5 V |
| I1 | 4 ... 20 mA | 12 mA |

# 4 Manutenzione e smaltimento

## 4.1 Manutenzione e riparazione dei guasti

⚠ ATTENZIONE

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

- Non aprire il sensore.
- Per evitare qualsiasi rischio di lesioni e di manutenzione impropria, sconsigliamo vivamente gli utenti di provare a riparare eventuali malfunzionamenti.

Controllare regolarmente che il sensore non sia danneggiato:

| | Integrità della custodia, del connettore e del cavo | Elementi di fissaggio | Controllo visivo della guarnizione dell'albero |
|---|---|---|---|
| **PH36** | X | X | X |
| **PH58** | X | X | - |
| **PH68 / PH68R** | X | X | X |
| **Misure** | Parti danneggiate:<br>scollegare il sensore e inviare il sensore ad ASM per la riparazione/ sostituzione delle parti danneggiate | Elementi di fissaggio allentati:<br>stringere gli elementi di fissaggio con il momento raccomandato, se necessario utilizzare viti di arresto | Guarnizione dell'albero danneggiata:<br>scollegare il sensore e spedirlo ad ASM |

## 4.2 Smaltimento

Smaltimento / riciclaggio secondo le norme vigenti.

# 5 Specifiche sui tipi di uscita

## 5.1 Uscite analogiche

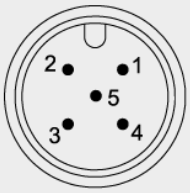
| | | |
|---|---|---|
| **U2**<br>Tensione di uscita<br>0,5 ... 10 V<br> | Tensione di alimentazione | 8 … 36 V DC |
| | Consumo | 20 mA tipico a 24 V DC<br>38 mA tipico a 12 V DC<br>50 mA max |
| | Tensione di uscita | 0,5 ... 10 V |
| | Corrente di uscita | 2 mA max |
| | Frequenza di campionamento | 1 kHz standard |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x $10^{-6}$ / °C f.s. (tipico) |
| | Protezione elettrica | Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

| | | |
|---|---|---|
| **U6**<br>Tensione di uscita<br>0,5 … 4,5 V<br> | Tensione di alimentazione | 8 … 36 V DC |
| | Consumo | tipico 140 mA max |
| | Tensione di uscita | 0,5 … 4,5 V DC |
| | Corrente di uscita | 2 mA max |
| | Frequenza di campionamento | 1 kHz standard |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x $10^{-6}$ / °C f.s. (tipico) |
| | Protezione elettrica | Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

| | | |
|---|---|---|
| **U8**<br>Tensione di uscita<br>0,5 … 4,5 V<br> | Tensione di alimentazione | 8 … 36 V DC |
| | Consumo | 17 mA tipico a 24 V DC<br>32 mA tipico a 12 V DC<br>50 mA max |
| | Tensione di uscita | 0,5 … 4,5 V DC |
| | Corrente di uscita | 2 mA max |
| | Frequenza di campionamento | 1 kHz standard |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x $10^{-6}$ / °C f.s. (tipico) |
| | Protezione elettrica | Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

| | | |
|---|---|---|
| **I1**<br>Corrente di uscita<br>4 … 20 mA, 3 fili<br> | Tensione di alimentazione | 8 … 36 V DC |
| | Consumo | 36 mA tipico a 24 V DC<br>70 mA tipico a 12 V DC<br>120 mA max |
| | Carico $R_L$ | 500 Ω max |
| | Corrente di uscita | 4 … 20 mA |
| | Frequenza di campionamento | 1 kHz standard |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x $10^{-6}$ / °C f.s. (tipico) |
| | Protezione elettrica | Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

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




Vista sul connettore del sensore

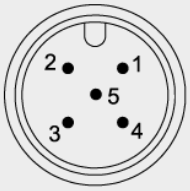
### Uscite analogiche, programmabili / tarabili

| | | |
|---|---|---|
| **U2/PMU scalabile**<br>**U2/PMZ tarabile**<br>Tensione di uscita<br>0,5 ... 10 V<br> | Tensione di alimentazione | 8 … 36 V DC |
| | Consumo | 20 mA tipico a 24 V DC<br>38 mA tipico a 12 V DC<br>50 mA max |
| | Tensione di uscita | 0,5 ... 10 V |
| | Corrente di uscita | 2 mA max |
| | Frequenza di campionamento | 1 kHz standard |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x $10^{-6}$ / °C f.s. (tipico) |
| | Protezione elettrica | Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

| | | |
|---|---|---|
| **U6/PMU scalabile**<br>**U6/PMZ tarabile**<br>Tensione di uscita<br>0,5 … 4,5 V<br> | Tensione di alimentazione | 5 V DC ±5% |
| | Consumo | 17 mA tipico a 24 V DC<br>32 mA tipico a 12 V DC<br>max 140 mA |
| | Tensione di uscita | 0,5 … 4,5 V DC |
| | Corrente di uscita | 2 mA max. |
| | Frequenza di campionamento | 1 kHz standard |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x 10-6 / °C f.s. (tipico) |
| | Protezione elettrica | Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

| | | |
|---|---|---|
| **U8/PMU scalabile**<br>**U8/PMZ tarabile**<br>Tensione di uscita<br>0,5 … 4,5 V<br> | Tensione di alimentazione | 8 … 36 V DC |
| | Consumo | 17 mA tipico a 24 V DC<br>32 mA tipico a 12 V DC<br>50 mA max |
| | Tensione di uscita | 0,5 … 4,5 V DC |
| | Corrente di uscita | 2 mA max |
| | Frequenza di campionamento | 1 kHz standard |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x $10^{-6}$ / °C f.s. (tipico) |
| | Protezione elettrica | Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

| | | |
|---|---|---|
| **I1/PMU scalabile**<br>**I1/PMZ tarabile**<br>Corrente di uscita<br>4 … 20 mA, 3 fili<br><br> | Tensione di alimentazione | 8 … 36 V DC |
| | Consumo | 36 mA tipico a 24 V DC<br>70 mA tipico a 12 V DC<br>120 mA max |
| | Carico $R_L$ | 500 Ω max |
| | Corrente di uscita | 4 … 20 mA |
| | Frequenza di campionamento | 1 kHz standard |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x $10^{-6}$ / °C f.s. (tipico) |
| | Protezione elettrica | Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

| **Cablaggio segnale**<br>**Connettore M12, 5 poli** | **Segnale** | **Connettore PIN** | **Colore cavo** |
|---|---|---|---|
| <br><br>Vista sul connettore del sensore | Alimentazione + | 1 | marrone |
| | Segnale | 2 | bianco |
| | GND | 3 | blu |
| | Non connettere! | 4 | nero |
| | SPAN/ZERO | 5 | grigio |

**Uscita .../PMU**

**Programmazione del valore iniziale e finale da parte dell'utente (funzione teach)**

Il teach-in del valore iniziale e finale delle opzioni, U2/PMU, U6/PMU, U8/PMU e I1/PMU avviene tramite il collegamento SPAN/ZERO. Dopo aver scelto la posizione iniziale, collegare per 2/3 secondi lo SPAN/ZERO al GND tramite un tasto. Dopo aver scelto la posizione finale, collegare tramite un tasto per 5/6 secondi lo SPAN/ZERO al GND. L'ultima posizione memorizzata rimane anche dopo lo spegnimento del sensore.

Le impostazioni di fabbrica possono essere ripristinate mantenendo premuto per 2/3 secondi il tasto durante la fase di accensione.

**Uscita .../PMZ**

**Programmazione del valore zero da parte dell'utente (funzione di taratura)**

La funzione di taratura per le uscite analogiche U2/PMZ, U6/PMZ, U8/PMZ e I1/PMZ avviene tramite il collegamento SPAN/ZERO. Dopo aver scelto la posizione iniziale, collegare per 2/3 secondi lo SPAN/ZERO al GND tramite un tasto. La sensibilità del segnale di uscita rimane inalterata. L'ultima posizione memorizzata rimane anche dopo lo spegnimento del sensore. Per ripristinare i dati di fabbrica del sensore è necessario tenere premuto il tasto durante l'accensione del sensore.

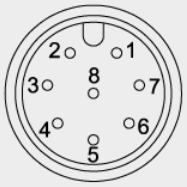
### Uscite analogiche ridondanti

| | | |
|---|---|---|
| **U2R**<br>Tensione di uscita<br>0,5 ... 10 V<br> | Tensione di alimentazione | 8 … 36 V DC |
| | Consumo | 20 mA tipico a 24 V DC<br>38 mA tipico a 12 V DC<br>50 mA max |
| | Tensione di uscita | 0,5 ... 10 V |
| | Corrente di uscita | 2 mA max |
| | Frequenza di campionamento | 1 kHz standard |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x $10^{-6}$ / °C f.s. (tipico) |
| | Protezione elettrica | Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

| | | |
|---|---|---|
| **U6R**<br>Tensione di uscita<br>0,5 … 4,5 V<br> | Tensione di alimentazione | 5 V DC ±5% |
| | Consumo | tipico 140 mA |
| | Tensione di uscita | 0,5 … 4,5 V DC |
| | Corrente di uscita | 2 mA max. |
| | Frequenza di campionamento | 1 kHz standard |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x 10-6 / °C f.s. (tipico) |
| | Protezione elettrica | Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

| | | |
|---|---|---|
| **U8R**<br>Tensione di uscita<br>0,5 … 4,5 V<br> | Tensione di alimentazione | 8 … 36 V DC |
| | Consumo | 17 mA tipico a 24 V DC<br>32 mA tipico a 12 V DC<br>50 mA max per canale |
| | Tensione di uscita | 0,5 … 4,5 V DC |
| | Corrente di uscita | 2 mA max |
| | Frequenza di campionamento | 1 kHz standard |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x $10^{-6}$ / °C f.s. (tipico) |
| | Protezione elettrica | Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

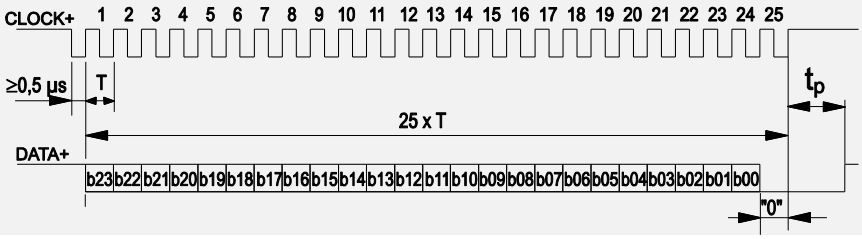
| | | |
|---|---|---|
| **I1R**<br>Corrente di uscita<br>4 … 20 mA, 3 fili<br><br> | Tensione di alimentazione | 8 … 36 V DC |
| | Consumo | 36 mA tipico a 24 V DC<br>70 mA tipico a 12 V DC<br>120 mA max per canale |
| | Carico $R_L$ | 500 Ω max |
| | Corrente di uscita | 4 … 20 mA |
| | Frequenza di campionamento | 1 kHz standard |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x $10^{-6}$ / °C f.s. (tipico) |
| | Protezione elettrica | Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

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

## 5.2 Interfacce digitali

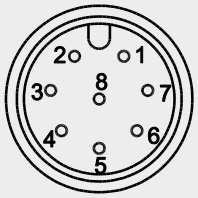
| **MSSI**<br>Seriale-sincrona SSI | | |
|---|---|---|
| | Interfaccia | EIA RS-422 |
| | Tensione di alimentazione | 8 … 36 V DC |
| | Consumo | 19 mA tipico a 24 V DC<br>35 mA tipico a 12 V DC<br>80 mA max |
| | Frequenza di clock | 100 kHz ... 500 kHz |
| | Codice | Codice Gray |
| | Tempo di pausa tra 2 treni di impulso ($t_p$) | 30 µs min. |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x $10^{-6}$ / °C f.s. (tipico) |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | Protezione elettrica | Contro i cortocircuiti, contro le inversioni di polarità |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

**Diagramma impulsi**
(Treni di 26 impulsi)




| **Velocità di trasmissione** | **Lunghezza del cavo** | **Baud** | **Nota:** |
|---|---|---|---|
| | 50 m | 100-400 kHz | All'aumentare della lunghezza del cavo diminuisce la massima velocità di trasmissione. |
| | 100 m | 100-300 kHz | |

**Cablaggio segnale**
**Connettore M12, 8 poli**



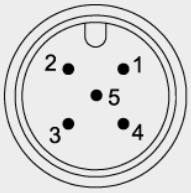

Vista sul connettore del sensore

| **Segnale** | **Connettore PIN** | **Colore cavo** |
|---|---|---|
| Alimentazione + | 1 | bianco |
| Alimentazione GND | 2 | marrone |
| CLOCK | 3 | verde |
| $\overline{\text{CLOCK}}$ | 4 | giallo |
| DATA | 5 | grigio |
| $\overline{\text{DATA}}$ | 6 | rosa |
| - | 7 | blu |
| - | 8 | rosso |

| | | |
|---|---|---|
| **CANOP**<br>CANopen<br> | Specificazione CAN | ISO 11898, Basic e Full CAN 2.0 B |
| | Profilo di comunicazione | CANopen CiA 301 V 4.02, Slave |
| | Profilo encoder | Encoder CiA 406 V 3.2 |
| | Servizio di configurazione | LSS, CiA Draft Standard 305<br>(velocità di trasmissione, indirizzo del nodo) |
| | Error Control | Node Guarding, Heartbeat, Emergency Message |
| | Indirizzo del nodo ID | Regolabile via LSS o SDO, default: 127 |
| | PDO | 3 TxPDO, 0 RxPDO, no linking, static mapping |
| | Modi dei PDO | Event-/Time triggered, Remote-request, Sync cyclic/acyclic |
| | SDO | 1 Server, 0 Client |
| | CAM | 8 camme |
| | Certificato | sì |
| | Velocità di trasmissione | 50 kBit fino a 1 Mbit, regolabile via LSS o SDO, default: 125 kBit |
| | Connessione Bus | Connettore M12, 5 pin |
| | Resistenza di terminazione bus integrata | regolabile da parte dell'utente |
| | Bus, isolato galvanicamente | no |

| | | |
|---|---|---|
| **Dati tecnici** | Tensione di alimentazione | 8 ... 36 V DC |
| | Consumo | 20 mA tipico a 24 V DC<br>40 mA tipico a 12 V DC<br>80 mA max |
| | Frequenza di campionamento | 1 kHz (asincrona) |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x $10^{-6}$/°C f.s. (tipico) |
| | Ripetibilità | 1 LSB |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | Protezione elettrica | Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti |
| | Rigidità dielettrica | 1 kV (V AC, 50 Hz, 1 min.) |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

**Cablaggio segnale CONN-M12-5F**




Vista sul connettore del sensore

| Segnale | Connettore PIN | Colore cavo |
|---|---|---|
| Schermatura | 1 | marrone |
| Alimentazione + | 2 | bianco |
| GND | 3 | blu |
| CAN-H | 4 | nero |
| CAN-L | 5 | grigio |

## CANopen – Procedura di configurazione (MCANOP)

WWW.

**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**

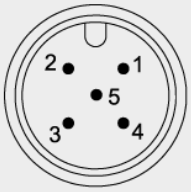
- Eseguire la parametrizzazione solo a macchina ferma!
- La modifica dei parametri può causare un inatteso movimento della macchina.
- La modifica di alcuni parametri può influire sui parametri correlati, ad esempio la modifica della risoluzione può influire sulla posizione dei commutatori a camme.
-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

| | | |
|---|---|---|
| **CANJ1939**<br>SAE J1939<br> | Specificazione CAN | ISO 11898, Basic e Full CAN 2.0 B |
| | Transceiver | 24V-compatibile, non isolato |
| | Profilo di comunicazione | SAE J1939 |
| | Baud Rate | 250 kBit/s |
| | Resistenza di terminazione bus integrata | regolabile da parte dell'utente |
| | Indirizzo | Default 247d e 246d, configurabile |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **NAME Fields** | Arbitrary address capable | 1 | Yes |
| | Industry group | 0 | Global |
| | Vehicle system | 7Fh (127d) | Non specific |
| | Vehicle system instance | 0 | |
| | Function | FFh (255d) | Non specific |
| | Function instance | 0 | |
| | ECU instance | 0 | |
| | Manufacturer | 145h (325d) | Manufacturer ID |
| | Identity number | 0nnn | Serial number 21 bit |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Parameter Group Numbers (PGN)** | Configuration data | PGN EF00h | Proprietary-A, (PDU1 peer-to-peer) |
| | Process data | PGN FFnnh | Proprietary-B, (PDU2 broadcast);<br>nn Group Extension (PS) configurable |

| | | |
|---|---|---|
| **Dati tecnici** | Tensione di alimentazione | 8 ... 36 V DC |
| | Consumo | 20 mA tipico a 24 V DC<br>40 mA tipico a 12 V DC<br>80 mA max |
| | Frequenza di campionamento | 1 kHz (asincrona) |
| | Stabilità (Temperatura) | ±50 x $10^{-6}$/°C f.s. (tipico) |
| | Ripetibilità | 1 LSB |
| | Temperatura di esercizio | Consultare i dati tecnici relativi allo specifico modello |
| | Protezione elettrica | Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti |
| | Rigidità dielettrica | 1 kV (V AC, 50 Hz, 1 min.) |
| | EMC | DIN EN 61326-1:2013 |

| Cablaggio segnale<br>Connettore M12, 5 poli | Segnale | Connettore PIN | Colore cavo |
|---|---|---|---|
| <br><br>Vista sul connettore del sensore | Schermatura | 1 | marrone |
| | Alimentazione + | 2 | bianco |
| | GND | 3 | blu |
| | CAN-H | 4 | nero |
| | CAN-L | 5 | grigio |

**SAE J1939 – Procedura di configurazione (MCANJ1939)**

WWW.

**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

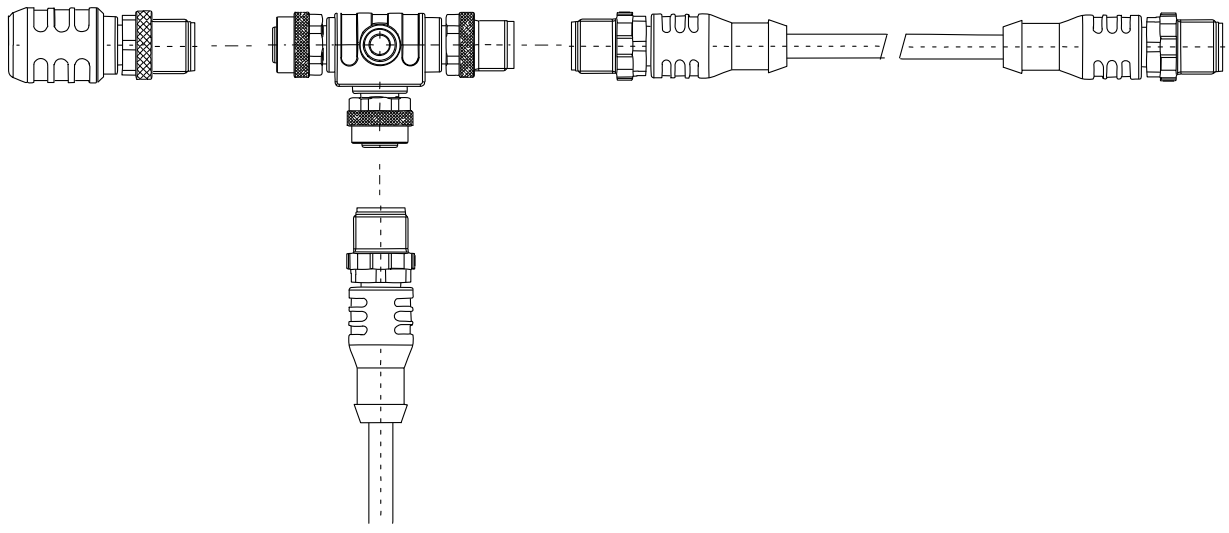
**Rischio di lesioni dovute all'inatteso movimento della macchina**

- 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

| | | |
|---|---|---|
| **Modelli** | **PH36, PH58, PH68, PRM68R** | |
| **Uscite** | **1 canale** | |
| | U2, U2/PMU, U2/PMZ | Uscita in tensione 0,5 ... 10 V |
| | U6, U6/PMU, U6/PMZ | Uscita in tensione 0,5 ... 4,5 V |
| | U8, U8/PMU, U8/PMZ | Uscita in tensione 0,5 ... 4,5 V |
| | I1, I1/PMU, I1/PMZ | Uscita in corrente 4 ... 20 mA |
| | MSSI | Uscita seriale sincrona (SSI) |
| | MCANOP, MCANJ1939 | Uscita CAN (CANopen, CAN SAEJ1939) |
| | **2 canali** | |
| | U2R | Uscita in tensione 0,5 ... 10 V, ridondante |
| | U6R | Uscita in tensione 0,5 ... 4,5 V, ridondante |
| | U8R | Uscita in tensione 0,5 ... 4,5 V, ridondante |
| | I1R | Uscita in corrente 4 ... 20 mA, ridondante |
| | MCANOPR, MCANJ1939R | Uscita CAN, ridondante (CANopen, SAEJ1939) |
| **Proprietà** | Tipo di dispositivo | B |
| | Ciclo di vita elettronico $MTTF_d$ | 320 anni / canale*) |
| | Probabilità del guasto PFH ($\lambda_{DU}$) | 350 Fit / canale |
| | Durata di esercizio | 10 anni |
| | Ciclo di vita meccanico $B_{10}$ | $1{,}2*10^9$ cicli |
| | Probabilità del guasto meccanico $\lambda_{MECH}$ | 0,1 * Ch / B100,1 * Ch / $B_{10}$<br>Ch = cicli per ora |
| | Carico ammssibile sull'albero | PH36: 20N radiale, 10N assiale |
| | | PH58: 80N radiale, 50 N assiale |
| | | PH68: 70N radiale, 50N assiale |
| **Norme** | Tasso di guasto dei componenti | SN 29500 |

*) = Condizioni di Riferimento: Tensione di Alimentazione di Riferimento $UB_{REF}$= 24 V, Temperatura di Riferimento $\vartheta_{REF}$= 60 °C

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

© ASM Automation Sensorik Messtechnik GmbH, 2019
Tutti i diritti riservati. ASM si riserva di modificare le specifiche senza alcun preavviso.