TI01409C/16/IT/02.21
71539853
2021-07-19



# Informazioni tecniche
# **Liquiline Compact CM72**

Trasmettitore monoparametro per sensori Memosens

## Trasmettitore compatto per il monitoraggio e il controllo dei processi industriali e la protezione dell'ambiente

### Applicazione

Il trasmettitore CM72 può essere impiegato in tutte le industrie e dai relativi produttori di impianti ed è compatibile con tutti i sensori dotati di testa a innesto blu Memosens:

- Elettrodi di pH, redox e combinati pH-redox
- Conducibilità conduttiva
- Ossigeno

Connessione diretta a PLC mediante:
4...20 mA

### Vantaggi

- Installazione non ingombrante:
  - Il dispositivo a 2 fili è integrabile in un'armatura e non richiede un'alimentazione separata.
  - Gestione delle scorte a magazzino minimale
- Messa in servizio e manutenzione veloci:
  - Grazie alla configurazione fissa, CM72 non richiede messa in servizio e può eseguire subito le misure.
  - Tutti i vantaggi della tecnologia Memosens: sensori tarati in laboratorio, plug & play
  - Lo stato del trasmettitore e del sensore collegato è indicato da un LED rosso/verde.
- Adatto a tutti gli ambienti
  Per quanto il punto di misura sia esposto a polvere, vapore, pioggia, neve, calore o freddo, CM72 sarà sempre il trasmettitore adatto!

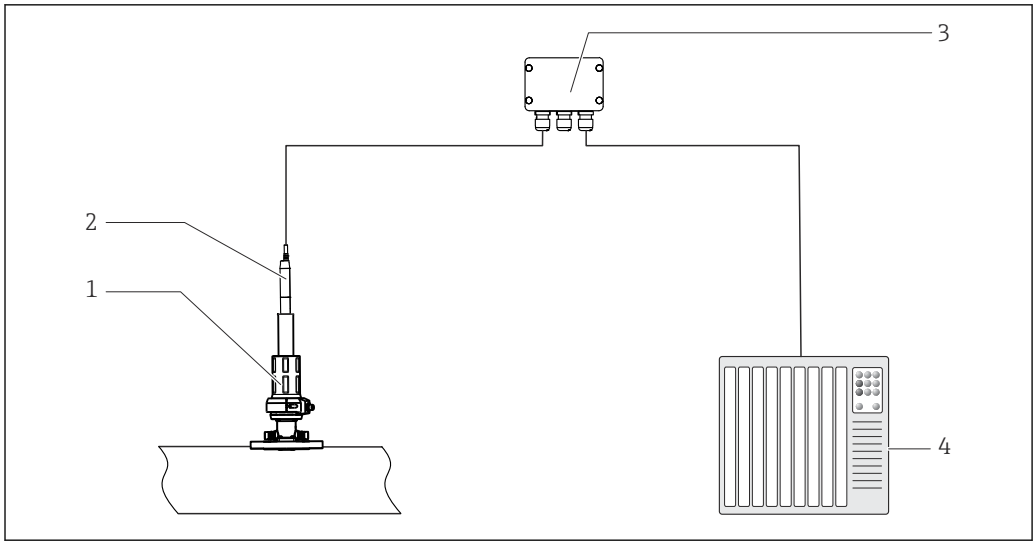
Endress+Hauser
People for Process Automation

# Funzionamento e struttura del sistema

**Sistema di misura**

La panoramica illustra alcuni esempi dei sistemi di misura. Altri sensori e armature sono disponibili per requisiti specifici dell'applicazione (www.endress.com/products).

Un sistema di misura completo comprende:
- Trasmettitore compatto Liquiline
- Sensore con tecnologia Memosens
- Armature adatte ai sensori utilizzati




*1 Esempio di sistema di misura*

*1 Punto di misura con armatura e sensore Memosens*
*2 Liquiline Compact CM72*
*3 Scatola di derivazione (opzionale)*
*4 PLC (controllore logico programmabile)*

# Comunicazione ed elaborazione dei dati

**Tipi di comunicazione:**
4...20 mA

Per la configurazione con valore misurato e turndown dell'uscita in corrente, selezionare l'opzione nella codifica del prodotto durante la definizione dell'ordine. Questa configurazione non potrà più essere modificata.

# Garanzia di funzionamento

**Affidabilità**

**Memosens**
Con Memosens, il punto di misura è più sicuro e affidabile:
- Isolamento galvanico ottimale grazie alla trasmissione del segnale digitale senza contatto
- Assenza di corrosione
- Completamente a tenuta stagna
- Il sensore può essere tarato in laboratorio migliorando quindi la disponibilità del punto di misura nel processo
- Manutenzione predittiva grazie alla registrazione dei dati nel sensore, ad esempio:
  - Ore di funzionamento totali
  - Ore di funzionamento con valori misurati ai limiti del campo di misura
  - Ore di funzionamento con alte temperature
  - Numero di cicli di sterilizzazioni con vapore
  - Stato sensore

A0035116

*2 Plug & play con tecnologia Memosens*

Lo stato del trasmettitore e del sensore collegato è indicato da un LED rosso/verde.

A0036843

*3 LED*

**USP ed EP**

- "Acqua per iniettabili" (WFI) secondo USP <645> ed EP
- "Acqua a elevata purezza" (HPW) secondo EP
- "Acqua purificata" (PW) secondo EP

Per le funzioni di soglia USP/EP, sono misurati i valori di conducibilità senza compensazione e la temperatura. I valori misurati sono confrontati con le tabelle definite negli standard. Nel caso di superamento del valore soglia, è generato un allarme. Si può anche configurare un allarme di preavviso per segnalare stati operativi non corretti prima che si verifichino.

## Sicurezza

**Compensazione del valore misurato**

**pH:**
Temperatura

**Ossigeno:**
- Temperatura
- Pressione dell'aria

**Conducibilità:**
Temperatura
Sono disponibili diversi metodi per compensare la dipendenza dalla temperatura:
- Lineare
- NaCl (IEC 746-3)
- Acqua ISO7888 (20°C)
- Acqua ISO7888 (25°C)

# Ingresso

**Variabili misurate**

Il trasmettitore è stato sviluppato per i sensori digitali Memosens con testa a innesto induttiva:
- sensori di pH, redox, combinati di pH/redox
- Conducibilità conduttiva
- Ossigeno

In base alla versione ordinata, il campo di misura è configurato in base al tipo di sensore:
- Sensore di pH: 0…14pH
- Redox: -1500…+1500 mV
- Conducibilità: 0…20 µS/cm
- Conducibilità: 0…500 µS/cm
- Conducibilità: 0…20 mS/cm
- Conducibilità: 0…500 mS/cm
- Ossigeno: 0…200 µg/l
- Ossigeno: 0…20 mg/l

**Campi di misura**

→ In base al tipo di sensore utilizzato (vedere documentazione di dettaglio)

**Tipi di ingresso**

Ingressi digitali per sensori Memosens

**Specifica del cavo**

**Lunghezza del cavo:**
- Max. 3 m (10 ft)
- Max. 7 m (23 ft)
- Max. 15 m (49 ft)

# Uscita

**Segnale di uscita**

4…20 mA, isolato galvanicamente dai circuiti del sensore

**Linearizzazione/ comportamento di trasmissione**

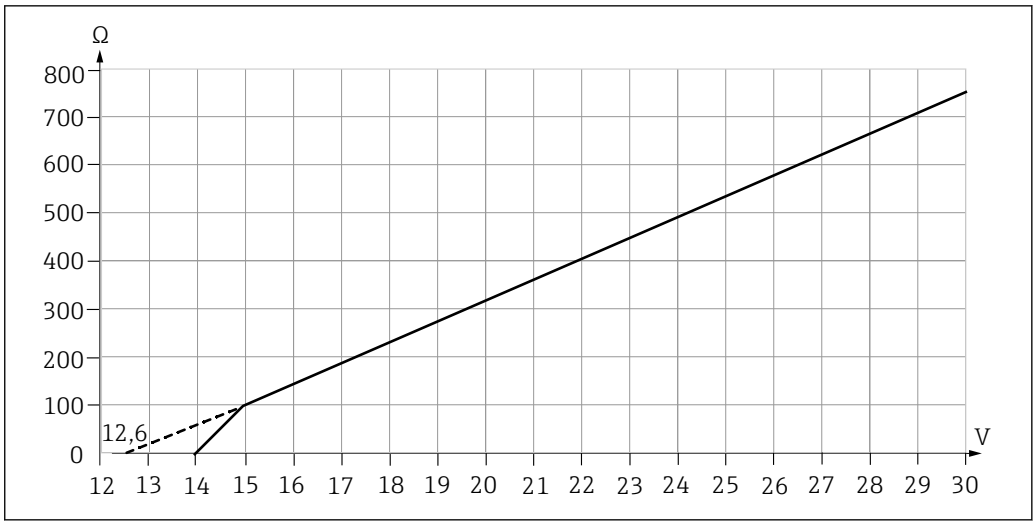
Lineare

# Alimentazione

**Tensione di alimentazione**

12,6…30 V c.c. (con impostazione della corrente di errore > 20 mA)

14…30 V c.c. (con impostazione della corrente di errore > 4 mA)




4 *Tensione di alimentazione e carico*

Il valore di tensione inferiore in ogni caso è valido solo per una resistenza di carico di 0 Ohm.

AVVISO

**Il dispositivo non è dotato di interruttore di alimentazione**

- Nel punto di ingresso, l'alimentazione deve essere isolata dai cavi che portano tensioni pericolose mediante un isolamento doppio o rinforzato nel caso di dispositivi con alimentazione a 24 V.

**Protezione alle sovratensioni**

IEC 61 000-4-4 e IEC 61 000-4-5 con +/- 1 kV

**Connessione del sensore**

*Sensori con protocollo Memosens*

| Tipi di sensore | Sensori |
|---|---|
| Sensori digitali con testa a innesto induttiva Memosens | ▪ Sensori di pH<br>▪ Sensori di redox<br>▪ Sensori combinati pH/redox<br>▪ Sensori di ossigeno<br>▪ Sensori di conducibilità |

# Caratteristiche operative

**Tempo di risposta per l'uscita in corrente**

$t_{90}$ = max. 500 ms per un aumento da 0 a 20 mA

**Tolleranza dell'uscita in corrente**

**Tolleranza di misura tipicamente:**
< ±20 µA (se il valore di corrente = 4 mA)
< ±50 µA (per valori di corrente 4...20 mA)
tutte a 25 °C (77 °F)

**tolleranza addizionale in base alla temperatura:**
< 1,5 µA/K

**Risoluzione dell'uscita in corrente**

< 5 µA

**Ripetibilità**

→ In base al tipo di sensore utilizzato (vedere documentazione di dettaglio)

# Ambiente

**Temperatura ambiente**

–20 … 85 °C (–4 … 185 °F)

La temperatura ambiente massima dipende dalla temperatura di processo e dalla posizione di installazione del trasmettitore.

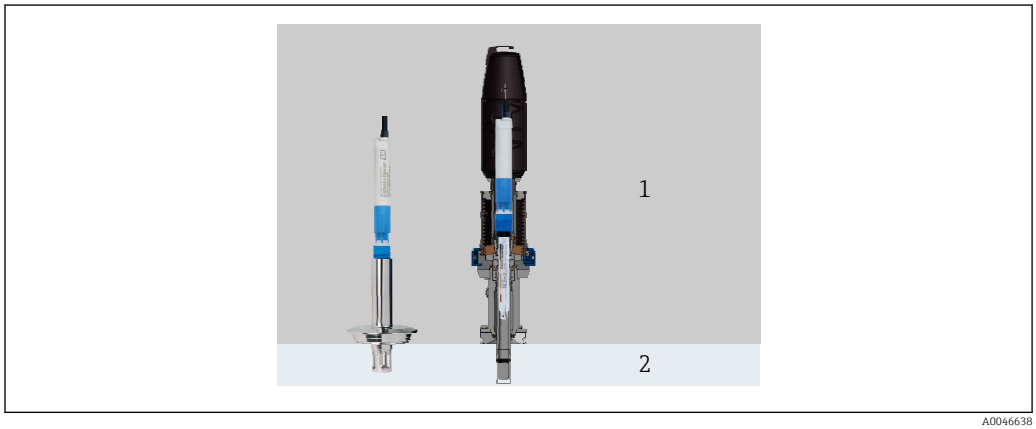
Verificare che la temperatura ambiente in prossimità del trasmettitore non superi +85 °C (185 °F).

Esempio di condizioni ambiente in armature Endress+Hauser:
- Per un'installazione aperta (senza coperchio di protezione, ossia libera convezione al trasmettitore) ad es. CPA442, CPA842
- Per un'installazione chiusa (con coperchio di protezione), ad es. CPA871, CPA875, CPA842

$T_{ambiente}$ = max. 60 °C (140 °F)

$T_{processo}$ = max. 100 °C (212 °F), in funzionamento continuo

$T_{processo}$ = max. 140 °C (284 °F), < 2h (per la sterilizzazione)




*5 Posizione di installazione del trasmettitore con o senza manicotto di protezione*

*1 Temperatura ambiente*
*2 Temperatura di processo*

**Temperatura di immagazzinamento**

-40…+85 °C (-40…185 °F)

**Umidità**

5…95%

**Grado di protezione**

IP 67

IP 68

NEMA Type 6

**Compatibilità elettromagnetica**

- EN 61326-1
- EN 61326-2-3
- NAMUR NE 21

**Sicurezza elettrica**

EN 61010-1

**Altitudine max. s.l.m.**

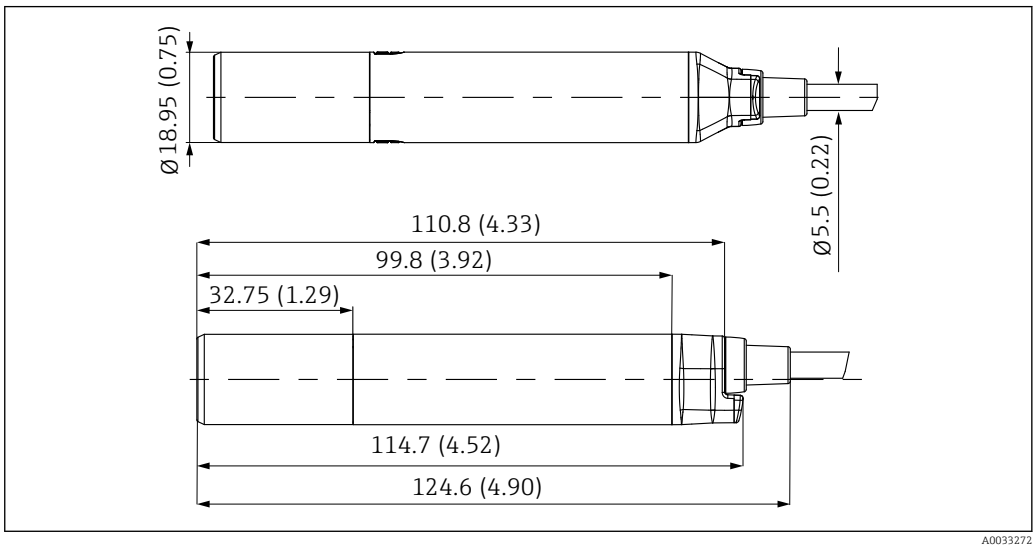
< 2000 m (< 6562 ft) s.l.m.

**Grado inquinamento**

| | |
|---|---|
| Dispositivo completo: | Livello di inquinamento 4 |
| Interno: | Livello di inquinamento 2 |

# Costruzione meccanica

**Dimensioni**




6 *Dimensioni in mm (inch)*

**Materiali**

| Componenti | Materiale |
|---|---|
| Custodia, coperchio | Peek 151 |
| Scarico della trazione | EPDM (perossido reticolato) |
| Anello assiale | Peek 450 G |
| Guida d'onda ottica | PC trasparente |

### Carichi d'urto

Il prodotto è stato sviluppato per carichi d'urto meccanici di 1 J (IK06) secondo i requisiti EN61010-1.

**Peso**

| | |
|---|---|
| senza cavo | ca. 42 g (1.5 oz) |
| cavo 3 m (9 f) | ca. 190 g (7 oz) |
| cavo 7 m (23 f) | ca. 380 g (13 oz) |
| cavo 15 m (49 f) | ca. 760 g (27 oz) |
| Per ogni m (3 f) di cavo | ca. 48 g (2 oz) |

# Operatività

**Concetto operativo**

Per la configurazione con valore misurato e turndown dell'uscita in corrente, selezionare l'opzione nella codifica del prodotto durante la definizione dell'ordine. Questa configurazione non potrà più essere modificata.

# Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni attuali per il prodotto sono disponibili tramite il Configuratore di prodotto all'indirizzo www.endress.com.

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.

Il pulsante **Configurazione** apre il Configuratore di prodotto.

# Informazioni per l'ordine

**Pagina del prodotto**

www.endress.com/CM72

**Configuratore di prodotto**

Sulla pagina del prodotto si trova un **Configurare** pulsante, a destra dell'immagine del prodotto.

1. Cliccare su questo pulsante.
   ↳ Il configuratore si apre in una finestra separata.
2. Selezionare tutte le opzioni per configurare il dispositivo in base alle proprie esigenze.
   ↳ In questo modo, sarà possibile generare un codice d'ordine valido e completo per il dispositivo.
3. Esportare il codice d'ordine in un file in formato PDF o Excel. A questo scopo, cliccare sul pulsante adatto, a destra sopra la finestra di selezione.

Per molti prodotti è disponibile un'opzione per scaricare disegni CAD o 2D della versione del prodotto selezionata. Cliccare **CAD** a questo scopo sulla scheda e selezionare il tipo di file richiesto dagli elenchi a discesa.

**Fornitura**

La fornitura comprende:
- CM72
- Istruzioni di funzionamento brevi

# Accessori

**Sensori**

**Elettrodi in vetro**

**Orbisint CPS11D**
- Sensore di pH per tecnologia di processo
- Con diaframma in PTFE repellente allo sporcamento
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps11d

Informazioni tecniche TI00028C

**Memosens CPS31D**
- Elettrodo di pH con sistema di riferimento a gel e diaframma in ceramica
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps31d

Informazioni tecniche TI00030C

**Ceraliquid CPS41D**
- Elettrodo di pH con diaframma in ceramica ed elettrolita liquido KCl
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps41d o www.endress.com/cps11

Informazioni tecniche TI00079C

**Ceragel CPS71D**
- Elettrodo di pH con sistema di riferimento, compresa trappola ionica
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps71d

Informazioni tecniche TI00245C

**Memosens CPS171D**
- Elettrodo di pH per biofermentatori con tecnologia digitale Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps171d

Informazioni tecniche TI01254C

**Orbipore CPS91D**
- Elettrodo di pH con diaframma a giunzione per fluidi con elevato carico di sporco
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps91d

Informazioni tecniche TI00375C

**Orbipac CPF81D**
- Sensore di pH compatto per installazione o funzionamento in immersione
- In acque industriali e acque reflue
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cpf81d

Informazioni tecniche TI00191C

**Orbisint CPS11D**
- Sensore di pH per tecnologia di processo
- Con diaframma in PTFE repellente allo sporcamento
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps11d

Informazioni tecniche TI00028C

### Elettrodi di pH smaltati

**Ceramax CPS341D**
- Elettrodo di pH con parte sensibile in enamel
- Rispetta i massimi requisiti per accuratezza di misura, pressione, temperatura, sterilità e durata
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps341d

Informazioni tecniche TI00468C

### Sensori di redox

**Orbisint CPS12D**
- Sensore di redox per tecnologia di processo
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps12d

Informazioni tecniche TI00367C

**Ceraliquid CPS42D**
- Elettrodo di redox con diaframma in ceramica ed elettrolita liquido KCl
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps42d

Informazioni tecniche TI00373C

**Ceragel CPS72D**
- Elettrodo di redox con sistema di riferimento, compresa trappola ionica
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps72d

Informazioni tecniche TI00374C

**Orbipac CPF82D**
- Sensore di redox compatto per installazione o immersione in acque di processo e acque reflue
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cpf82d

Informazioni tecniche TI00191C

**Orbipore CPS92D**
- Elettrodo di redox con diaframma a giunzione per fluidi con elevato carico di sporco
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps92d

Informazioni tecniche TI00435C

### Sensori di pH ISFET

**Tophit CPS441D**
- Sensore ISFET sterilizzabile per fluidi a bassa conducibilità
- Elettrolita KCl liquido
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps441d

Informazioni tecniche TI00352C

**Tophit CPS471D**
- Sensore ISFET adatto a sterilizzazione e autoclave, per prodotti alimentari e farmaceutici, ingegneria di processo
- Trattamento acque e biotecnologie
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps471d

Informazioni tecniche TI00283C

**Tophit CPS491D**
- Sensore ISFET con diaframma a giunzione per fluidi con elevato carico di sporco
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps491d

Informazioni tecniche TI00377C

### Sensori combinati di pH e redox

**Memosens CPS16D**
- Sensore combinato di pH/redox per tecnologia di processo
- Con diaframma in PTFE repellente allo sporcamento
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps16D

Informazioni tecniche TI00503C

**Memosens CPS76D**
- Sensore combinato di pH/redox per tecnologia di processo
- Applicazioni igieniche e sterili
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps76d

Informazioni tecniche TI00506C

**Memosens CPS96D**
- Sensore combinato di pH/redox per i processi chimici
- Con riferimento resistente all'avvelenamento e trappola ionica
- con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps96d

Informazioni tecniche TI00507C

### Sensori di conducibilità in base al principio di misura conduttivo

**Condumax CLS15D**
- Sensore conduttivo di conducibilità
- Per acqua pura, acqua ultrapura e applicazioni in area pericolosa
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/CLS15d

Informazioni tecniche TI00109C

**Condumax CLS16D**
- Sensore conduttivo di conducibilità igienico
- Per acqua pura, ultrapura e applicazioni Ex
- Con approvazione EHEDG e 3A
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/CLS16d

Informazioni tecniche TI00227C

**Condumax CLS21D**
- Sensore a due elettrodi in versione con testa a innesto
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/CLS21d

Informazioni tecniche TI00085C

**Memosens CLS82D**
- Sensore a quattro elettrodi
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cls82d

Informazioni tecniche TI01188C

### Sensori di ossigeno

**Oxymax COS22D**
- Sensore sterilizzabile per ossigeno
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cos22d

Informazioni tecniche TI00446C

**Oxymax COS51D**
- Sensore amperometrico per ossigeno
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cos51d

Informazioni tecniche TI00413C

**Memosens COS81D**
- Sensore ottico, sterilizzabile per ossigeno
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cos81d

Informazioni tecniche TI01201C

## Software

**Memobase Plus CYZ71D**
- Software per PC per semplificare la taratura in laboratorio
- Visualizzazione e documentazione della gestione del sensore
- Tarature del sensore archiviate nel database
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cyz71d

Informazioni tecniche TI00502C

**DeviceCare SFE100**
Tool di configurazione per dispositivi da campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus DeviceCare può essere scaricato all'indirizzo www.software-products.endress.com. Per scaricare l'applicazione, è necessario registrarsi nel portale dedicato al software di Endress+Hauser.

Informazioni tecniche TI01134S

## Altri accessori

### Giunzione del cavo con nastro in velcro

**Giunzione del cavo con nastro in velcro**
- 4 pezzi, per il cavo del sensore
- Codice d'ordine 71092051

### Componenti di sistema

**RIA15**
- Unità di visualizzazione per il processo digitale per l'integrazione nei circuiti 4-20 mA
- Montaggio a fronte quadro
- Con comunicazione HART opzionale

Informazioni tecniche TI01043K

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation