



*[Continua dalla pagina del titolo]*

**Altri vantaggi offerti dalla tecnologia Memosens**

- Massima sicurezza di processo grazie alla trasmissione del segnale induttiva, senza contatto
- Sicurezza dei dati grazie alla trasmissione digitale
- Semplicità operativa poiché i dati del sensore sono salvati direttamente nel sensore
- Possibilità di eseguire la manutenzione predittiva , registrando i dati di carico del sensore nel sensore stesso

## Funzionamento e struttura del sistema

### Principio di misura

#### Misura di pH

Il valore del pH è utilizzato per indicare l'acidità o l'alcalinità di un fluido. La membrana in vetro dell'elettrodo fornisce un potenziale elettrochimico che dipende dal valore di pH del fluido. Questo potenziale è generato dall'accumulo selettivo degli ioni  $H^+$  sullo strato esterno della membrana. Di conseguenza, in questo punto si forma uno strato limite elettrochimico con una differenza di potenziale elettrico. L'elettrodo di riferimento è costituito da un sistema di riferimento integrato Ag/AgCl.

La tensione misurata viene convertita nel corrispondente valore di pH in base all'equazione di Nernst.

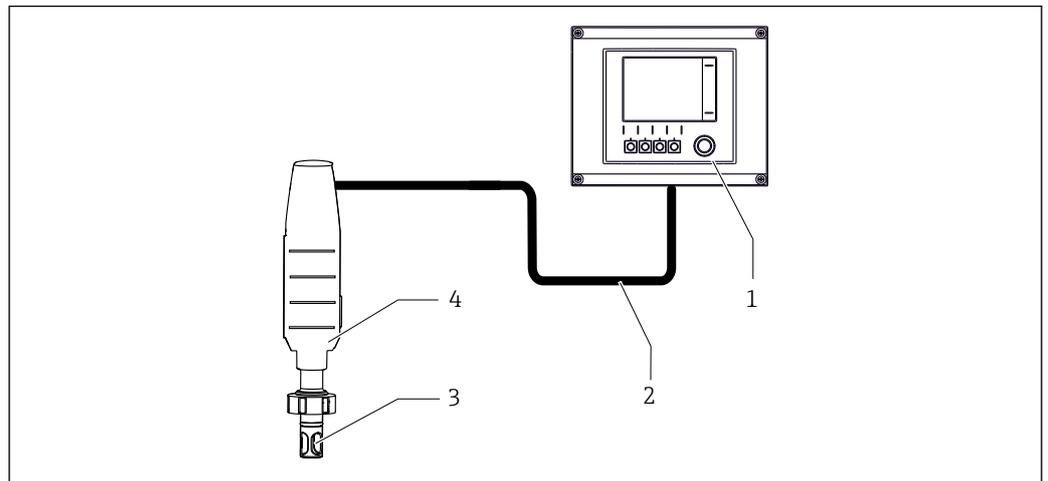
### Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

- Sensore di pH CPS61E
- Cavo dati Memosens CYK10 o CYK20
- Trasmettitore, ad es. Liquiline CM44, Liquiline CM42
- Armatura
  - Armatura retrattile, ad es. Cleanfit CPA875
  - Armatura di installazione permanente, ad es. Unifit CPA842

Altre opzioni sono disponibili in funzione dell'applicazione:

Sistema automatico di pulizia e taratura, ad es. Liquiline Control CDC90



1 Esempio di sistema di misura del pH

- 1 Trasmettitore Liquiline CM44x
- 2 Cavo dati Memosens CYK10
- 3 Sensore di pH CPS61E
- 4 Armatura di installazione fissa CPA842

### Comunicazione ed elaborazione dei dati

#### Comunicazione con il trasmettitore

 Collegare sempre i sensori digitali con tecnologia Memosens a un trasmettitore con tecnologia Memosens. La trasmissione dei dati a un trasmettitore per i sensori analogici non è consentita.

I sensori digitali possono archiviare i dati del sistema di misura. Questi dati comprendono:

- Dati del produttore
  - Numero di serie
  - Codice d'ordine
  - Data di produzione
- Dati di taratura
  - Data di taratura
  - Pendenza a 25 °C (77 °F)
  - Punto di zero a 25 °C (77 °F)
  - Offset sensore di temperatura integrato
  - Numero di tarature
  - Cronologia delle tarature
  - Numero di serie del trasmettitore utilizzato per l'ultima taratura o regolazione
- Dati operativi
  - Campo di misura per temperatura
  - Campo di misura per pH
  - Data della messa in servizio iniziale
  - Valore di temperatura massimo
  - Ore di lavoro in condizioni estreme
  - Numero di sterilizzazioni
  - Contatore CIP
  - Carico dei sensori

I dati di cui sopra possono essere visualizzati con Liquiline CM42, CM44x, CM44x/R e Memobase Plus CYZ71D.

## Garanzia di funzionamento

### Affidabilità

#### Facilità di utilizzo

I sensori con tecnologia Memosens sono dotati di elettronica integrata che archivia i dati di taratura e altre informazioni (ad es. ore di funzionamento totali o in condizioni di misura estreme). Una volta collegato il sensore, i dati del sensore sono trasferiti automaticamente al trasmettitore e utilizzati per calcolare il valore misurato corrente. Dal momento che i dati di taratura sono salvati nel sensore, quest'ultimo può essere tarato e regolato in maniera indipendente dal punto di misura. Risultato:

- La taratura, eseguita in modo semplice in laboratorio in condizioni esterne ottimali, è di maggiore qualità.
- La sostituzione dei sensori pretarati è semplice e rapida, consentendo un miglioramento sensibile della disponibilità del punto di misura.
- Grazie alla disponibilità dei dati del sensore si possono definire con precisione gli intervalli di manutenzione e la manutenzione predittiva.
- La cronologia del sensore può essere documentata su supporti dati esterni e programmi di valutazione, ad es. Memobase Plus CYZ71D,.
- I dati applicativi salvati del sensore possono essere utilizzati per determinare l'uso continuato del sensore in modo mirato.

### Integrità

#### Sicurezza dei dati grazie alla trasmissione digitale

La tecnologia Memosens digitalizza i valori misurati nel sensore e trasferisce i dati al trasmettitore mediante una connessione senza contatto ed esente da interferenze di potenziale. Risultato:

- I problemi legati all'eventuale guasto del sensore o all'interruzione della connessione tra il sensore e il trasmettitore vengono rilevati e segnalati in modo affidabile.
- La disponibilità del punto di misura viene rilevata e segnalata in modo affidabile.

## Sicurezza

### Massima sicurezza del processo

Grazie alla trasmissione induttiva del valore misurato mediante connessione senza contatto, Memosens garantisce la massima sicurezza del processo e i seguenti vantaggi:

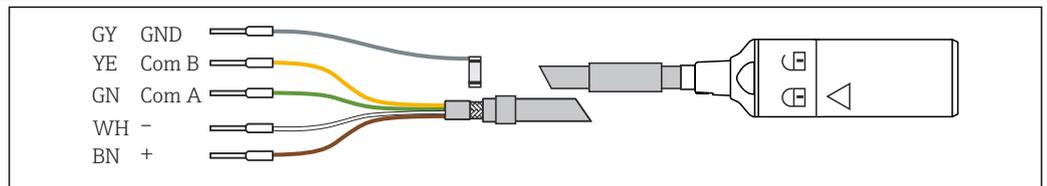
- Eliminazione di tutti i problemi causati dall'umidità:
  - Nessuna corrosione in corrispondenza della connessione
  - I valori misurati non sono soggetti a distorsioni causate dall'umidità
- Il trasmettitore è galvanicamente separato dal fluido. Pertanto, non esistono più problemi legati a una "elevata impedenza simmetrica" o "asimmetrica" o al tipo di convertitore di impedenza.
- La compatibilità elettromagnetica (EMC) è garantita da schermature nella trasmissione digitale dei valori misurati.
- Elettronica a sicurezza intrinseca che consente un funzionamento senza problemi in area pericolosa. Massima flessibilità grazie alle singole approvazioni Ex di tutti i componenti quali sensori, cavi e trasmettitori.

## Ingresso

<b>Variabile misurata</b>	Valore pH Temperatura
<b>Campo di misura</b>	<b>Campo di misura M ed N</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH: 0 ... 14</li> <li>▪ Temperatura: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)</li> </ul> <p> Considerare con attenzione le condizioni operative nel processo.</p>

## Alimentazione

### Connessione elettrica



 2 Cavo di misura CYK10 o CYK20

- ▶ Collegare il cavo di misura Memosens, ad es. CYK10 o CYK20, al sensore.

 Per ulteriori informazioni sul cavo CYK10, vedere BA00118C

## Caratteristiche operative

<b>Sistema di riferimento</b>	Sistema di riferimento TP:	Elemento di riferimento Ag/AgCl con trappola per ioni, elettrolita di riferimento e ponte 3 M KCl, elettrolita in gel fluido, pressurizzato 7 bar (102 psi) (ass.); visualizzazione tramite indicatore di pressione
	Sistema di riferimento TU:	Elemento di riferimento Ag/AgCl con trappola per ioni, elettrolita di riferimento e ponte 3 M KCl, elettrolita in gel solidificato privo di acrilammide

 Considerare con attenzione le condizioni operative nel processo.

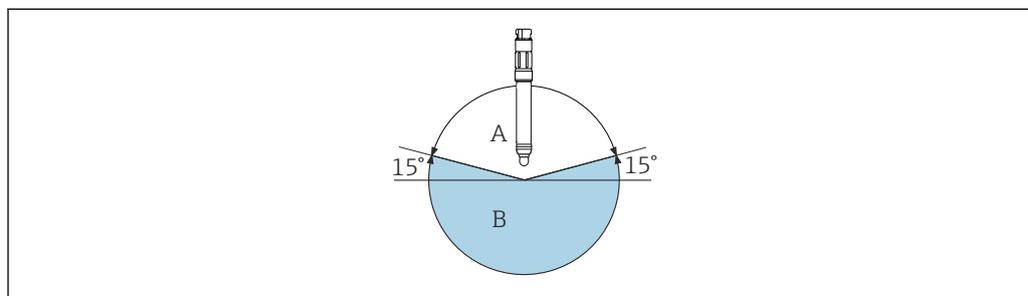
## Montaggio

### Orientamento

#### Sistema di riferimento TP

- Non installare il sensore in posizione capovolta.
- L'angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale deve essere di almeno 15°.

Un angolo di installazione <15° non è ammesso perché porta alla formazione di una bolla d'aria. In tal caso, il contatto tra il riferimento e la membrana in vetro non è più garantito.

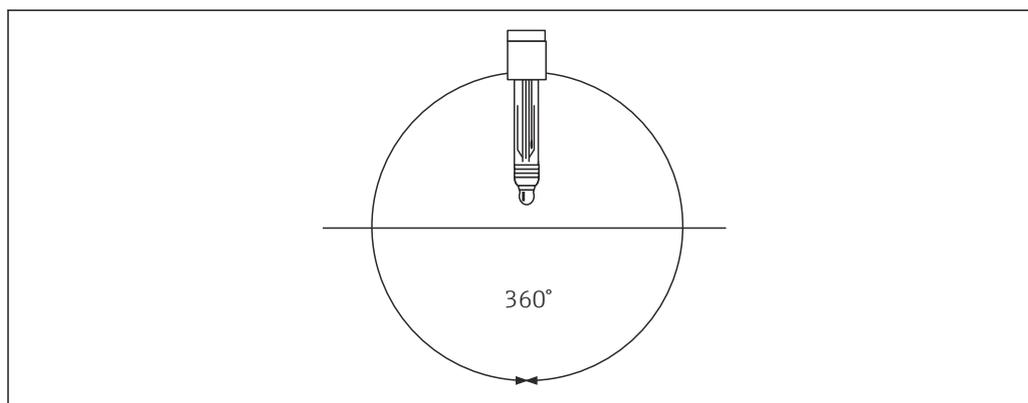


3 Angolo di installazione di almeno 15° rispetto al piano orizzontale

- A Orientamento consentito  
B Orientamento non consentito

#### Sistema di riferimento TU

- Il sensore è adatto per l'installazione capovolta.
- Installare il sensore inclinato.



4 Qualsiasi angolo di installazione

### Istruzioni per l'installazione



Per le istruzioni di installazione dettagliate dell'armatura: vedere le Istruzioni di funzionamento dell'armatura utilizzata.

1. Prima di avvitare il sensore, verificare che la filettatura dell'armatura, gli O-ring e la superficie di tenuta siano puliti e integri e che la filettatura sia regolare.
2. Avvitare il sensore e serrare manualmente applicando una coppia di 3 Nm (2,21 lbf ft) (le specifiche sono valide solo per installazioni in armature Endress+Hauser).



Per informazioni dettagliate sulla rimozione del tappo umidificante, vedere BA01988C

#### Sistema di riferimento TP

#### ATTENZIONE

#### Sensore in vetro con riferimento pressurizzato

Rischio di improvvise rotture e lesioni dovute alle schegge di vetro.

- Indossare sempre degli occhiali di protezione quando si lavora con questi sensori.

Per la corretta misura del pH:

1. Prima della messa in servizio, aprire l'imballaggio in atmosfera protettiva (MAP) tirando la linguetta rossa a strappo.
2. Rimuovere completamente il MAP.
3. Rimuovere il tappo umidificante con la chiusura a baionetta.
4. Rimuovere la maglia di protezione riutilizzabile dal sensore.
5. Per ottenere la massima precisione, prima della taratura inserire il sensore in una soluzione tampone di taratura con pH 4 ... 9 per 15 ... 20 min.
6. Mettere in funzione il sensore.



Per informazioni dettagliate sulla rimozione del tappo umidificante, vedere BA01988C

### Requisiti igienici

Per installazioni secondo 3-A o EHEDG e di facile pulizia, considerare quanto segue:

- Utilizzare un'armatura di processo certificata
- Utilizzare un'armatura di processo con scudo di protezione attorno al sensore per evitare che i sensori di vetro si rompano durante il processo
- L'installazione deve essere autosvuotante
- Evitare gli spazi morti

## Ambiente

Campo temperatura ambiente

**AVISO**

**Rischio di danni da gelo!**

- ▶ Il sensore non deve essere impiegato con temperature inferiori a 0 °C (32 °F).

Temperatura di immagazzinamento

0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

Grado di protezione

IP 68 (colonna d'acqua di 10 m (33 ft), 25 °C (77 °F), 45 giorni, 1 M KCl)

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo:

- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-3:2013
- NAMUR NE21:2017

## Processo

Campo temperatura di processo

Applicazione M: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)

Fino a 130 °C (266 °F) per la sterilizzazione

Applicazione N: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)

Fino a 140 °C (284 °F) per la sterilizzazione

Campo pressione di processo

Applicazione N

0,8 ... 7 bar (11,6 ... 101,5 psi) assoluto

**⚠ ATTENZIONE**

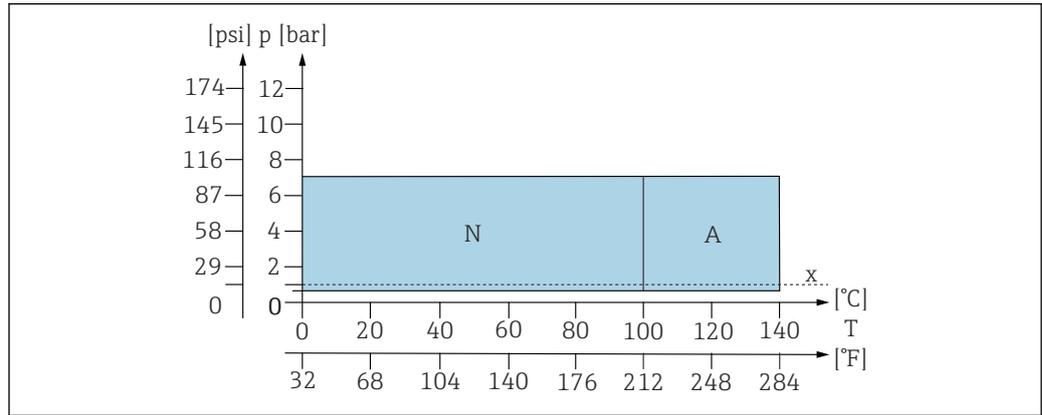
**Pressurizzazione del sensore dovuta a un uso prolungato con pressione di processo più elevata**  
 Rischio di improvvise rotture e lesioni dovute alle schegge di vetro.

- ▶ Evitare il riscaldamento rapido di questi sensori pressurizzati, se utilizzati a pressione di processo ridotta o alla pressione atmosferica.
- ▶ Quando si maneggiano questi sensori, indossare sempre occhiali e guanti di protezione adatti.

Conducibilità

100  $\mu\text{S}/\text{cm min.}$  (flusso ridotto al minimo; pressione e temperatura devono rimanere costanti)

Caratteristiche nominali di  
pressione-temperatura



A0044422-IT

5 Pressione/temperatura nominali

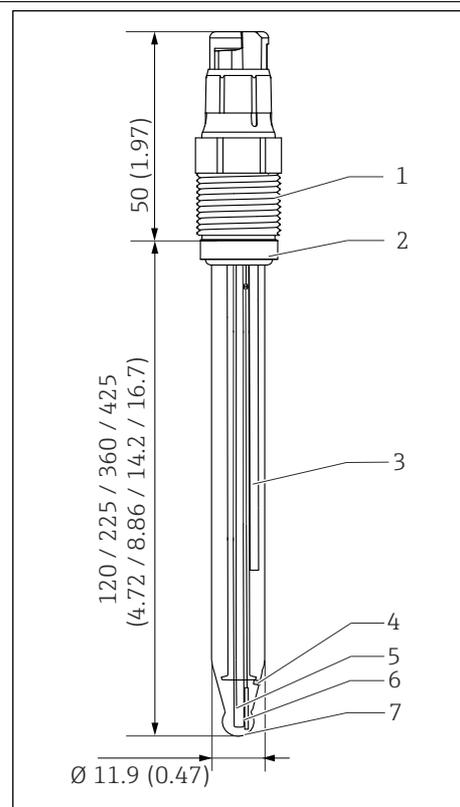
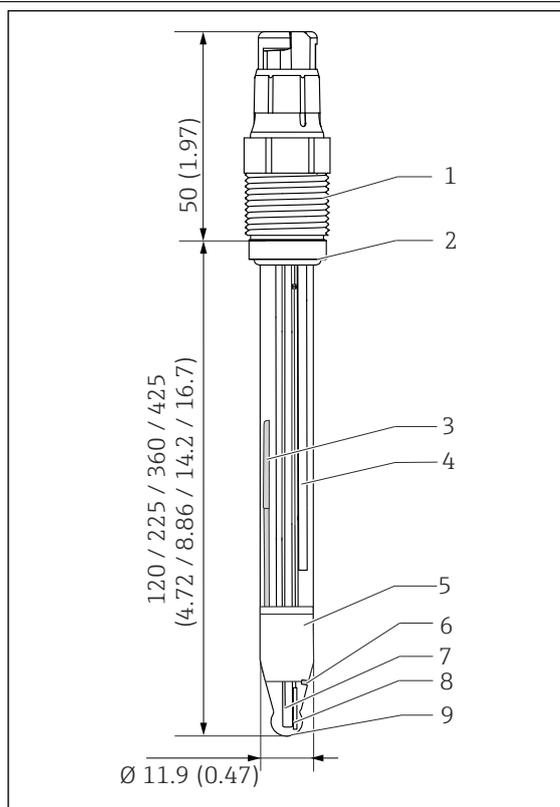
A A breve termine per SIP e autoclavaggio

N Applicazione N

x Pressione atmosferica

## Costruzione meccanica

### Struttura, dimensioni



6 Sistema di riferimento TP CPS61E. Unità ingegneristica: mm (in)

- 1 Testa a innesto Memosens con connessione al processo
- 2 O-ring con collare di spinta
- 3 Indicatore di pressione con bolla d'aria (solo per sistema di riferimento TP)
- 4 Elemento di riferimento Ag/AgCl
- 5 Trappola ionica
- 6 Diaframma in ceramica
- 7 Sensore di temperatura
- 8 Elemento interno pH
- 9 Membrana di vetro pH

7 Sistema di riferimento TU CPS61E. Unità ingegneristica: mm (in)

- 1 Testa a innesto Memosens con connessione al processo
- 2 O-ring con collare di spinta
- 3 Elemento di riferimento Ag/AgCl con trappola per ioni
- 4 Diaframma in ceramica
- 5 Sensore di temperatura
- 6 Elemento interno pH
- 7 Membrana di vetro pH

### Peso

Lunghezza installata	120 mm (4,72 in)	225 mm (8,86 in)	360 mm (14,17 in)	425 mm (16,73 in)
Peso	40 g (1,4 oz)	60 g (2,1 oz)	90 g (3,2 oz)	100 g (3,5 oz)

### Materiali

Corpo del sensore	Vetro adatto al processo
Membrana di vetro pH	Tipo N
Elemento in metallo	Ag/AgCl
Diaframma a giunzione	Diaframma in ceramica, biossido di zirconio
O-ring	FKM
Accoppiamento al processo	PPS rinforzato con fibra di vetro
Targhetta	Ossido di metallo ceramico

### Sensore di temperatura

NTC 30K

### Testa a innesto

Testa a innesto Memosens per trasmissione dati digitale senza contatto, resistenza alla pressione di 16 bar (232 psi) (rel.)

### Connessioni al processo

Pg 13.5

## Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni attuali per il prodotto sono disponibili tramite il Configuratore di prodotto all'indirizzo [www.endress.com](http://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/cps61e](http://www.endress.com/cps61e)

### 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:

- Sensore nella versione ordinata
- Istruzioni di funzionamento
- Istruzioni di sicurezza per aree pericolose (per sensori con approvazione Ex)

## Accessori

Di seguito sono descritti gli accessori principali, disponibili alla data di pubblicazione di questa documentazione.

- ▶ Per quelli non presenti in questo elenco, contattare l'ufficio commerciale o l'assistenza Endress+Hauser locale.

### Accessori specifici del dispositivo

#### Armature

##### Unifit CPA842

- Armatura di installazione per prodotti alimentari, farmaceutici e biotecnologie
- Con approvazione EHEDG e certificato 3A
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpa842](http://www.it.endress.com/cpa842)



Informazioni tecniche TI01367C

##### Cleanfit CPA875

- Armatura di processo retrattile per applicazioni igieniche e sterili
- Per la misura in linea con sensori standard con diametro di 12 mm, ad es. per pH, redox, ossigeno
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpa875](http://www.it.endress.com/cpa875)



Informazioni tecniche TI01168C

### Soluzioni tampone

#### Soluzioni tampone Endress+Hauser di elevata qualità - CPY20

Le soluzioni tampone secondarie sono state riferite al materiale di riferimento primario di PTB (Istituto Fisico-Tecnico Federale Tedesco) o al materiale di riferimento standard di NIST (Istituto Nazionale per gli Standard e la Tecnologia) secondo DIN 19266 da un laboratorio accreditato DAkkS (organismo di accreditamento tedesco) secondo DIN 17025.

Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cpy20](http://www.it.endress.com/cpy20)

### Cavo di misura

#### Cavo dati Memosens CYK10

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Informazioni tecniche TI00118C

#### Cavo di laboratorio Memosens CYK20

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)



71544605

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---