

# Informazioni tecniche

## Memosens CLL47E

Sensore a contatto di conducibilità per misure di laboratorio e campionamenti casuali sul campo



Digitale con tecnologia Memosens 2.0  
Sensore a 4 elettrodi con ampio campo di misura

### Applicazione

per misure in cui occorre misurare in un unico sistema di misura conducibilità molto diverse.

### Vantaggi

- Il sensore a 4 elettrodi permette un ampio campo di misura per una grande varietà di campioni
- Facilità di pulizia grazie a superfici lisce, lucidate meccanicamente, quindi adatto a campioni viscosi e appiccicosi
- Sensore di temperatura integrato per la compensazione automatica della temperatura
- Elevata accuratezza di misura grazie alla costante di cella determinata singolarmente con certificazione di fabbrica
- Acciaio inox 1.4435 (AISI 316L) che soddisfa i requisiti più severi
- Protezione IP68

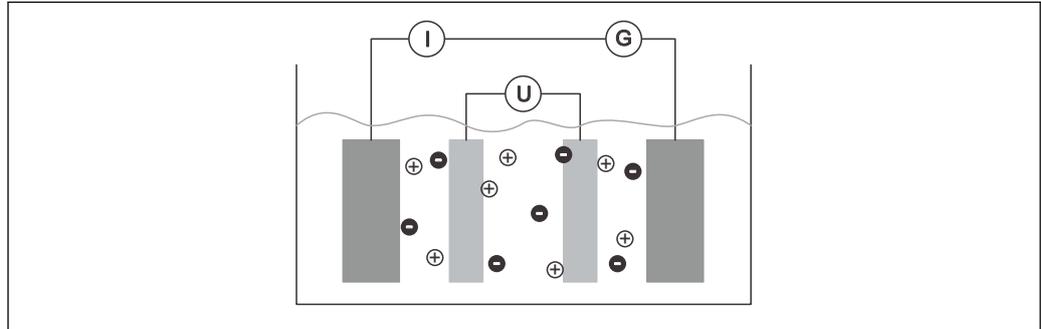
### Altri vantaggi della tecnologia Memosens

- Massima sicurezza dell'analisi grazie alla trasmissione induttiva e senza contatto del segnale
- Sicurezza dei dati grazie alla trasmissione digitale
- Semplicità operativa grazie a dati specifici salvati direttamente nel sensore

## Funzionamento e struttura del sistema

### Principio di misura

La cella di misura ha quattro elettrodi. Sulla coppia di elettrodi esterni viene applicata corrente alternata. Nel contempo, sui due elettrodi interni viene misurata la tensione applicata. La conducibilità elettrolitica tra gli elettrodi può essere stabilita in modo affidabile in base alla tensione misurata e al flusso di corrente causato dalla resistenza del liquido. Il vantaggio di questa tecnologia rispetto ai tradizionali sensori a due elettrodi è che gli effetti elettrochimici sugli elettrodi in tensione vengono eliminati dai due elettrodi aggiuntivi di misura della tensione.



A0024312

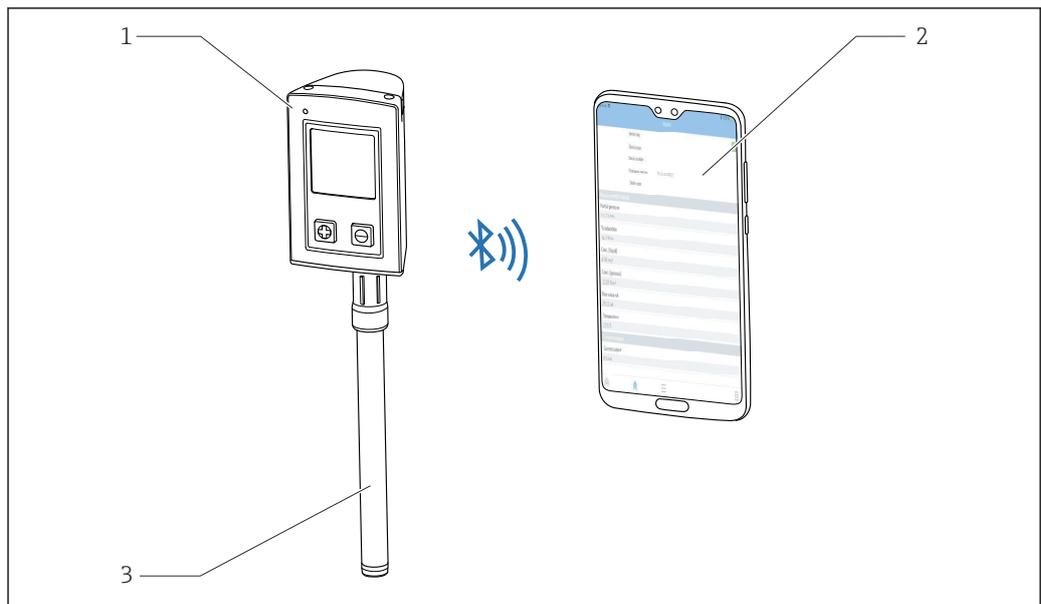
#### 1 Misura di conducibilità

*I* Misura dell'intensità di corrente

*U* Misura di tensione

*G* Generatore

### Sistema di misura



A0047553

1 Trasmittitore CML18

2 Smartphone con app Smartblue (opzionale)

3 Memosens CLL47E

## Comunicazione ed elaborazione dei dati

### Comunicazione con il dispositivo portatile

 Collegare sempre i sensori digitali da laboratorio con tecnologia Memosens a un dispositivo portatile con tecnologia Memosens, ad es. CML18.

I sensori digitali da laboratorio possono archiviare i dati del sistema di misura, tra cui:

- Dati del produttore
  - Numero di serie
  - Codice d'ordine
  - Data di produzione
- Dati di taratura
  - Data di taratura
  - Numero di tarature
  - Numero di serie del dispositivo portatile utilizzato per l'ultima taratura o regolazione
- Dati applicativi
  - Campo di misura per temperatura
  - Campo di misura per conducibilità
  - Data della messa in servizio iniziale

## Ingresso

<b>Variabili misurate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conducibilità</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul>	
<b>Campi di misura</b>	<b>Conducibilità</b> <sup>1)</sup> <b>Temperatura</b>	5 µS/cm ... 200 mS/cm 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
	1) Rispetto all'acqua a 25 °C (77 °F)	
<b>Costante di cella</b>	k = 0,57 cm <sup>-1</sup>	
<b>Compensazione della temperatura</b>	Pt1000 (Classe A secondo IEC 60751)	

## Caratteristiche operative

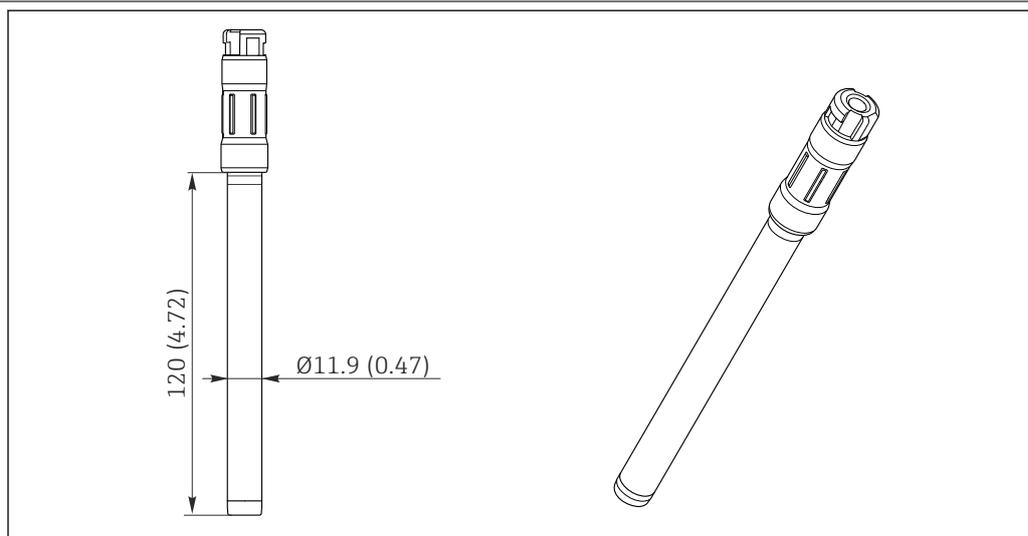
<b>Incertezza della misura</b>	Ogni singolo sensore è verificato in fabbrica in una soluzione di 50 µS/cm circa, utilizzando un sistema di riferimento tracciabile secondo NIST o PTB. La costante di cella esatta è indicata nel certificato di ispezione fornito dal produttore. L'incertezza della misura per la determinazione della costante di cella è dell'1,0 %.	
<b>Errore di misura</b>	<b>Conducibilità</b> Nel campo 5 µS/cm ... 1 mS/cm      ≤ 2% del valore istantaneo Nel campo 1 mS/cm ... 200 mS/cm    ≤ 4% del valore istantaneo <b>Temperatura</b> ≤ 1,0 K, nel campo di misura 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)	
<b>Ripetibilità</b>	<b>Conducibilità</b> ≤ 0,5% del valore istantaneo, nel campo di misura specificato <b>Temperatura</b> ≤ 0,5 K	

## Ambiente

Temperatura ambiente	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Temperatura di immagazzinamento	-25...+80 °C (-13...+176 °F)
Condizioni per l'uso all'esterno	<p>Se il sensore viene utilizzato all'esterno, il mantenimento delle specifiche confermate presuppone le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ connessione tramite cavo CYK10-A052, utilizzo di distanziatore (protezione contro la perdita)</li> <li>■ massimo 30 minuti</li> <li>■ massimo due volte a settimana</li> <li>■ massima profondità di inserzione 5 m (16.4 ft)</li> <li>■ massima temperatura del fluido 50 °C (122 °F)</li> </ul>
Umidità	5...95%
Grado di protezione	IP 68 / NEMA Type 6P (1.9 m di colonna d'acqua, 20 °C, 24 ore)

## Costruzione meccanica

### Dimensioni



2 Dimensioni. Unità di misura mm (in)

Peso Max. 0,06 kg (0.13 lbs)

Materiali (a contatto con il fluido)  
 Elemento sensibile: Platino e ceramica (ossido di zirconio)  
 Connessione al processo: Acciaio inox 1.4435 (AISI 316L)

## Informazioni per l'ordine

Pagina del prodotto [www.endress.com/cll47e](http://www.endress.com/cll47e)

Configuratore di prodotto **1. Configurare:** fare clic su questo pulsante nella pagina del prodotto.

2. Selezionare **Extended selection**.
    - ↳ Il configuratore si apre in una finestra separata.
  3. Configurare il dispositivo in base alle esigenze selezionando l'opzione desiderata per ogni caratteristica.
    - ↳ In questo modo, sarà possibile generare un codice d'ordine valido e completo per il dispositivo.
  4. **Apply**: aggiungere al carrello il prodotto configurato.
-  Per molti prodotti, è possibile scaricare anche i disegni CAD o 2D della versione del prodotto selezionato.
5. **Show details**: aprire questa scheda per il prodotto nel carrello.
    - ↳ Viene visualizzato il link al disegno CAD. Se selezionato, viene visualizzato il formato di visualizzazione 3D con l'opzione di scaricare vari formati.

---

#### Fornitura

La fornitura comprende:

- Sensore nella versione ordinata
- Istruzioni di funzionamento

## 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

##### 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)

##### Cavo dati Memosens CYK10

- Per l'uso di sensori digitali con tecnologia Memosens all'esterno
- Cavo terminato, lunghezza 3 m (9.84 ft), connettore a innesto M12
- Codice d'ordine: CYK10-A032

 Informazioni tecniche TI00118C

##### Soluzioni di taratura per conducibilità CLY11

Soluzioni di precisione riferite a SRM (Standard Reference Material) con NIST per una taratura qualificata dei sistemi di misura della conducibilità secondo ISO 9000

- CLY11-A, 74 µS/cm (temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
Codice d'ordine 50081902
- CLY11-B, 149,6 µS/cm (temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
Codice d'ordine 50081903
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
Codice d'ordine 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
Codice d'ordine 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
Codice d'ordine 50081906

 Informazioni tecniche TI00162C

---

#### Accessori specifici per la comunicazione

##### Liquiline Mobile CML18

- Dispositivo mobile multiparametro per laboratorio e da campo
- Trasmettitore affidabile con display e connessione app
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/CML18](http://www.it.endress.com/CML18)

 Istruzioni di funzionamento BA02002C

**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](http://www.it.endress.com/cyz71d)



Informazioni tecniche TI00502C





71560014

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

---