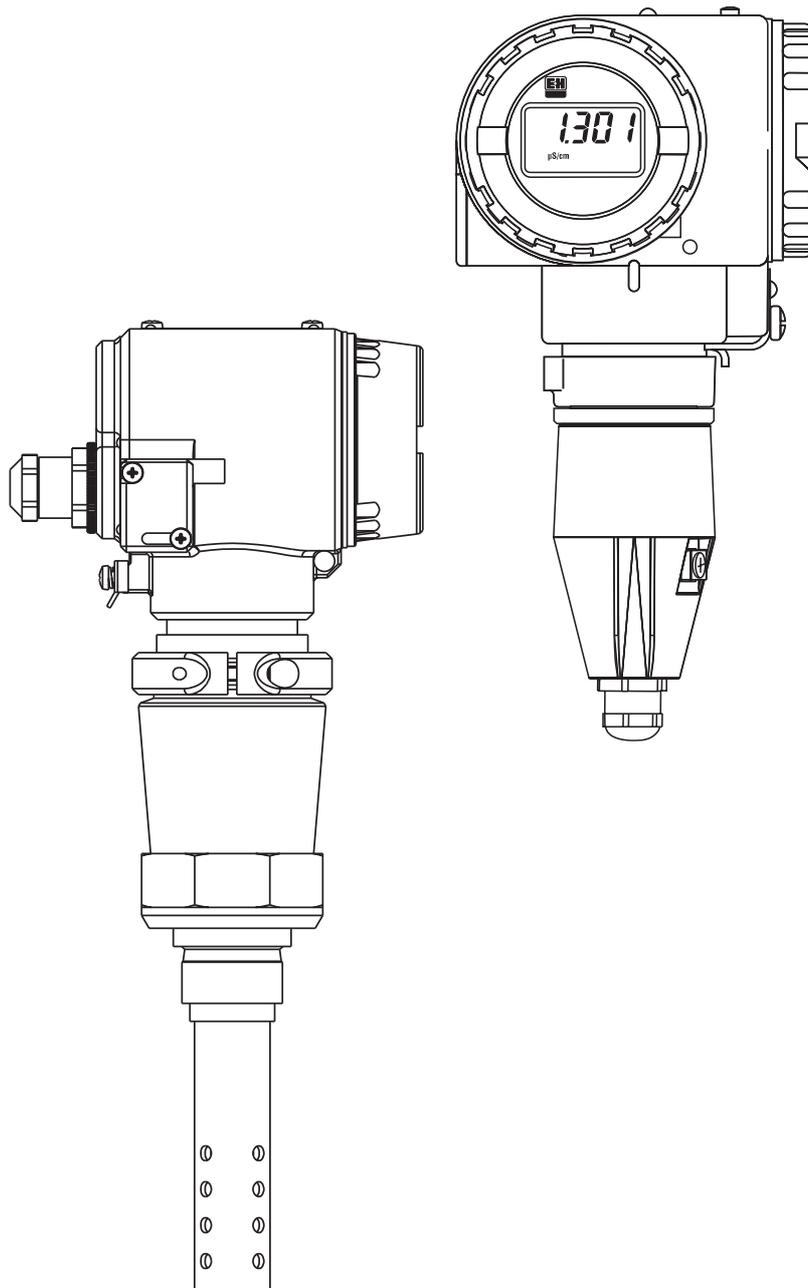


mypro CLM 431 / CLD 431 Trasmittitore bifilare conduttivo per conducibilità e resistenza

Manuale Operativo



Quality made by
Endress+Hauser



ISO 9001

Endress+Hauser

The Power of Know How



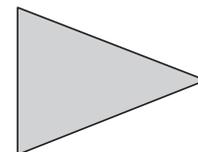
Prima di procedere all'installazione, si consiglia la lettura dei seguenti capitoli:



1 Informazioni generali



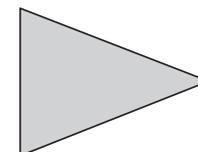
2 Sicurezza



Per l'installazione e la preparazione alla messa in marcia dell'unità, consultare il capitolo:



3 Installazione



Per il funzionamento e per un nuova configurazione dell'unità, consultare i seguenti capitoli:



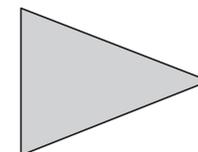
4 Funzionamento



5 Descrizione delle funzioni



6 Interfacce



In caso di anomalie o per eseguire la manutenzione dell'unità, consultare i seguenti capitoli:



7 Ricerca anomalie



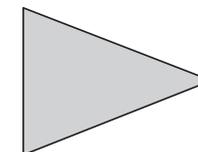
8 Assistenza e manutenzione



9 Accessori



10 Dati tecnici



INDICE

1	Informazioni generali	2
1.1	Simboli di sicurezza	2
1.2	Immagazzinamento e trasporto	2
1.3	Alla consegna	2
1.4	Eliminazione dell'imballaggio	2
1.5	Struttura del prodotto	3
2	Sicurezza	5
2.1	Uso corretto	5
2.2	Indicazioni generali di sicurezza	5
2.3	Installazione, avviamento, funzionamento	5
2.4	Funzioni di monitoraggio e di sicurezza	6
2.5	Immunità alle interferenze	6
2.6	Certificato di conformità	6
2.7	Note per l'installazione in aree con pericolo d'esplosione	6
3	Installazione	7
3.1	Sistema di misura	7
3.2	Dimensioni	8
3.3	Montaggio	10
3.4	Connessione dei sensori di conducibilità	14
3.5	Connessione elettrica	17
3.6	Connessione del MyPro in area Ex	19
4	Funzionamento	20
4.1	Avviamento	20
4.2	Accensione, impostazioni di fabbrica	20
4.3	Concetto operativo ed elementi operativi	21
4.4	Display	22
4.5	Concetto di blocco	22
4.6	Livello operativo 1	23
4.7	Livello operativo 2	26
5	Descrizione delle funzioni	27
5.1	Parametri principali	27
5.2	Funzioni di base	29
5.3	Parametri di taratura	31
5.4	Tabella alpha	32
5.5	Rilevazione della polarizzazione	33
5.6	Diagnosi	33
5.7	Assistenza e simulazione	35
5.8	Informazioni per l'utente	36
6	Interfacce	37
6.1	HART®	37
6.2	PROFIBUS-PA	41
7	Ricerca anomalie	42
7.1	Segnalazione dell'anomalia	42
7.2	Codici di diagnosi (codici d'anomalia)	42
8	Assistenza e manutenzione	44
8.1	Pulizia	44
8.2	Riparazioni	44
9	Accessori	45
10	Dati tecnici	46
11	Indice analitico	49



1 Informazioni generali

1.1 Simboli di sicurezza

**Pericolo:**

Indica pericoli, che possono causare seri incidenti o danni alle attrezzature.

**Nota:**

Indica importanti informazioni. Il non rispetto di questo avvertimento può causare il malfunzionamento dell'unità.

1.2 Immagazzinamento e trasporto

L'imballaggio usato per conservare o trasportare l'unità deve proteggerla dagli urti. I materiali originali forniscono un'ottima protezione.

Rispettare le condizioni ambiente (v. Dati tecnici).

1.3 Alla consegna

Verificare, che l'imballaggio ed il contenuto non siano danneggiati! In caso contrario, informare il trasportatore. Le parti danneggiate devono essere conservate sino al chiarimento dell'accaduto.

Conservare l'imballaggio originale per spedire od immagazzinare l'unità in un secondo tempo.

Controllare, che la fornitura sia completa, in accordo ai documenti di spedizione ed all'ordine (confrontare il modello e la versione riportati sulla targhetta d'identificazione).

Per qualsiasi informazione, contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser più vicino (v. indirizzi sul retro di copertina di questo manuale operativo).

La fornitura comprende:

MyPro CLM 431:

- Trasmettitore di misura MyPro CLM 431
- Elementi di fissaggio della custodia
- Cavo preassemblato (a secondo della versione)
- Manuale Operativo BA 202C/07/en
- Certificato di conformità (specifico per ogni versione)

MyPro CLD 431:

- Trasmettitore di misura MyPro CLD 431 con sensore CLS 12
- Manuale Operativo BA 202C/07/en
- Certificato di conformità (specifico per ogni versione)

1.4 Eliminazione dell'imballaggio

Conservare l'imballaggio per poterlo riutilizzare in un secondo tempo. I materiali originali forniscono un'ottima protezione.

Rispettare le disposizioni nazionali per l'eliminazione dei materiali.

1.5 Struttura del prodotto

Per identificare l'unità, fare riferimento al codice d'ordine riportato sulla targhetta.

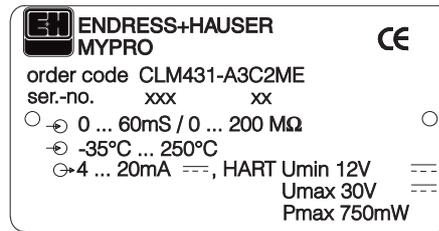


Fig. 1.1 Esempio di targhetta del CLM 431

MyPro CLM 431 conduttivo

Certificazione
A Versione per area non Ex
H Cenelec EEx ia/ib IIC T4 (dir. 76/117/EEC; dir. 94/9/EC)

Ingresso cavo di alimentazione
1 Passacavo Pg 13,5
3 Passacavo M 20 x 1,5
5 Passacavo NPT 1/2"
7 Passacavo G 1/2
8 Passacavo M 12

Elettronica, comunicazione, display
A 4 ... 20 mA, HART, senza display
B 4 ... 20 mA, HART, display a cristalli liquidi
C PROFIBUS-PA, senza display
D PROFIBUS-PA, display a cristalli liquidi

Accessori
1 Non accessoriatato
2 Per montaggio a parete o su palina (DN 60)
3 Per montaggio a parete o su palina (DN 30 ... 200)
4 Con supporto angolare per montaggio su flangia

Parametro di misura
C Conduttivo, misura di conducibilità
M Conduttivo, misura di resistenza

Cavo, connessione del sensore
A Senza cavo
C Con cavo CYK 71, lunghezza 1 m
E Con cavo CYK 71, lunghezza 2 m

CLM 431-

--	--	--	--	--	--	--	--

Codice d'ordine completo

2 Sicurezza

2.1 Uso corretto

Il MyPro CLM 431 / CLD 431 è un trasmettitore di misura da campo, di provata affidabilità, per la determinazione della conducibilità e della resistenza specifica dei prodotti liquidi. In particolare, il MyPro CLM 431 / CLD 431 è idoneo alle applicazioni nei seguenti settori:

- Industria chimica
- Industria farmaceutica
- Industria alimentare
- Potabilizzazione
- Processi di condensazione
- Impianti municipali di trattamento dei reflui
- Trattamento delle acque reflue industriali

Le caratteristiche esecutive dell'unità ne consentono l'impiego in atmosfera con pericolo d'esplosione (zona 1 secondo ExV).

2.2 Indicazioni generali di sicurezza

Questo trasmettitore è stato prodotto con tecnologie all'avanguardia per offrire un funzionamento in sicurezza ed in conformità con le normative e gli standard Europei vigenti (v. Dati tecnici). È stato sviluppato secondo EN 61010-1 ed ha lasciato il centro di produzione in perfette condizioni.

Comunque, se impiegato non correttamente o per usi diversi da quelli qui descritti, può essere pericoloso, ad es. a causa di una connessione sbagliata.

Pericolo:



Pericolo:

- L'impiego di questa unità per uno scopo diverso da quello descritto in questo Manuale, può compromettere la sicurezza ed il funzionamento del sistema di misura e, quindi, non è consentito.
- Le note e gli avvertimenti riportati in questo manuale d'installazione ed operativo devono essere strettamente rispettati!

2.3 Installazione, avviamento, funzionamento



Pericolo:

- L'installazione, la connessione, la configurazione, la messa in marcia, il funzionamento e la manutenzione di questa unità possono essere eseguiti solo da personale specializzato, autorizzato dal responsabile del sistema.
- Il personale tecnico addetto deve avere letto questo manuale operativo e deve rispettare le indicazioni riportate.
- Prima di connettere l'unità all'alimentazione, assicurarsi che la tensione di rete sia conforme a quella riportata sulla targhetta.
- È tassativo il rispetto delle normative vigenti in caso di collegamento dell'unità in area con pericolo d'esplosione (v. cap. 2.7).
- Verificare tutte le connessioni prima di attivare il sistema!
- La custodia dell'unità deve essere messa a terra prima della messa in marcia!
- Le attrezzature danneggiate, che possono essere pericolose, devono essere poste fuori servizio e contrassegnate come difettose.
- Tutte le riparazioni del sistema di misura devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato ed autorizzato.
- Nel caso non sia possibile correggere l'anomalia, porre l'unità fuori servizio, al sicuro da inavvertite messe in marcia.
- Le riparazioni devono essere eseguite direttamente dal produttore o dall'Assistenza Endress+Hauser.

2.4 Funzioni di monitoraggio e di sicurezza

Funzioni di monitoraggio

In caso di anomalia, il simbolo d'allarme lampeggia sul display ed un errore in corrente (22 +/- 0,5 mA) è inviato in uscita, via l'interfaccia.

Funzioni di sicurezza

Questa unità è protetta dalle interferenze esterne e dagli urti grazie alle seguenti caratteristiche esecutive:

- Custodia in metallo, molto robusta
- Pannello frontale resistente ai raggi UV
- Classe di protezione della custodia IP 65

2.5 Immunità alle interferenze

Questa unità è stata controllata, in base agli standard Europei attualmente in vigore per le applicazioni industriali, con riferimento alla compatibilità elettromagnetica ed è, quindi, resistente alle interferenze elettromagnetiche (v. Dati tecnici al cap. 10).



Pericolo:

La resistenza alle interferenze specificata è valida solo per le unità connesse come indicato nel Manuale Operativo.

2.6 Certificato di conformità

Il trasmettitore MyPro CLM / CLD 431 è stato sviluppato e prodotto in base a standard e direttive a livello Europeo ed è quindi idoneo per l'impiego in area con pericolo d'esplosione.

Questa dichiarazione conferma la conformità con gli standard Europei per uso in aree con pericolo d'esplosione.



Nota:

Le versioni CLM 431-G/H e CLD 431-H sono fornite con certificato di conformità. Le versioni H sono fornite con manuale d'istruzioni di sicurezza supplementare (XA 173C/07/en).

2.7 Note per l'installazione in aree con pericolo d'esplosione

Il trasmettitore MyPro CLM 431 / CLD 431 è stato prodotto e controllato in base alle normative Europee (CENELEC) per le »apparecchiature elettriche impiegate in area con pericolo d'esplosione«. L'unità è in accordo con la direttiva 76/117/EEC ed è idonea all'impiego in aree pericolose.



Attenzione:

- Rispettare le norme nazionali per l'installazione ed il funzionamento.
- Tutte le linee, che conducono segnali, devono essere schermate secondo VDE 0165 e devono essere stese individualmente, separate dalle altre linee di controllo.



Nota:

Per ulteriori informazioni sull'installazione ed il funzionamento di apparecchiature elettriche in area con pericolo d'esplosione, fare riferimento alle Informazioni Generali GI 003/11/de »Explosionsschutz von elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen« (»Protezione antideflagrante di attrezzature e sistemi elettrici«). Questa documentazione può essere ordinata all'ufficio commerciale Endress+Hauser più vicino.

3 Installazione

3.1 Sistema di misura

Il sistema di misura completo è composto da:

- il trasmettitore MyPro CLM 431
- un sensore conduttivo a due elettrodi, con integrato un sensore di temperatura, ad es. CLS 12
- un cavo di misura, ad es. CYK 71
- o da un'unità compatta MyPro CLD 431 con sensore di conducibilità CLS 12

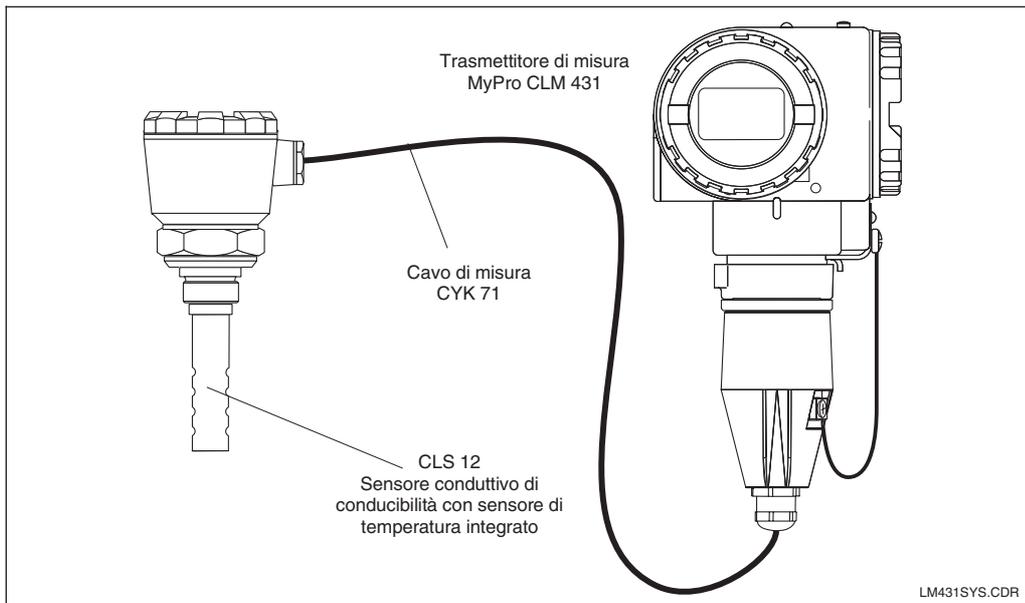


Fig. 3.1 Sistema di misura completo MyPro CLM 431 con cavo di misura CYK 71 e sensore di conducibilità CLS 12

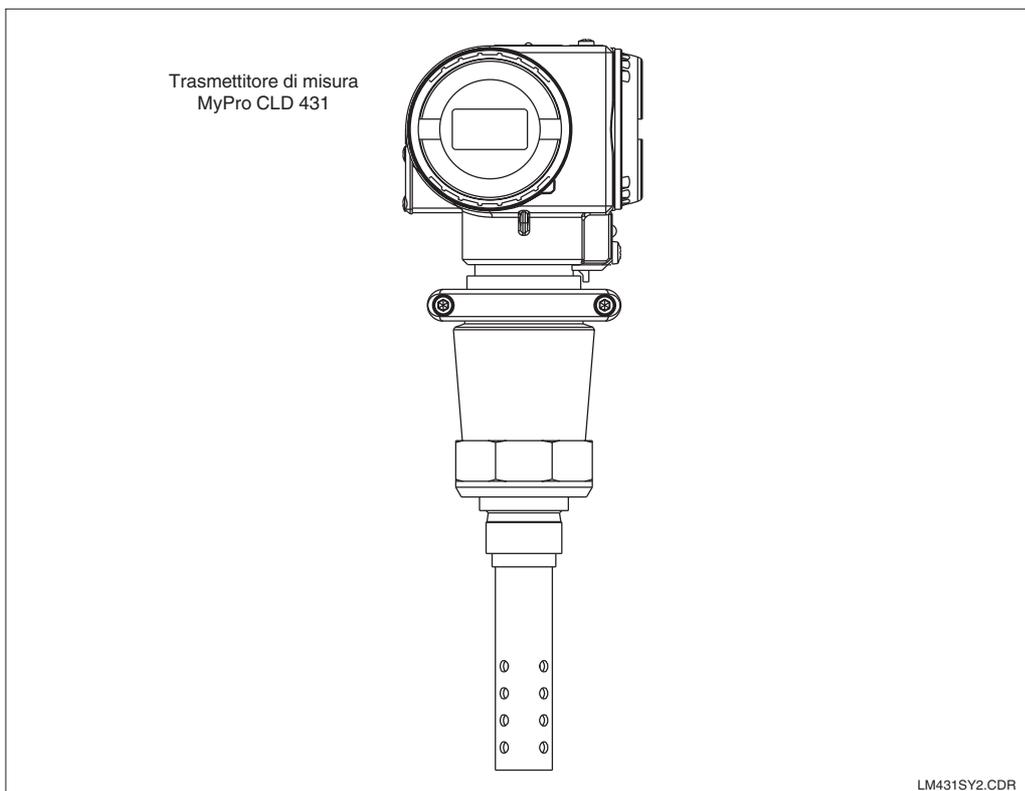


Fig. 3.2 Unità compatta MyPro CLD 431 con integrato il sensore di conducibilità CLS 12

3.2 Dimensioni

3.2.1 MyPro CLM 431 conduttivo

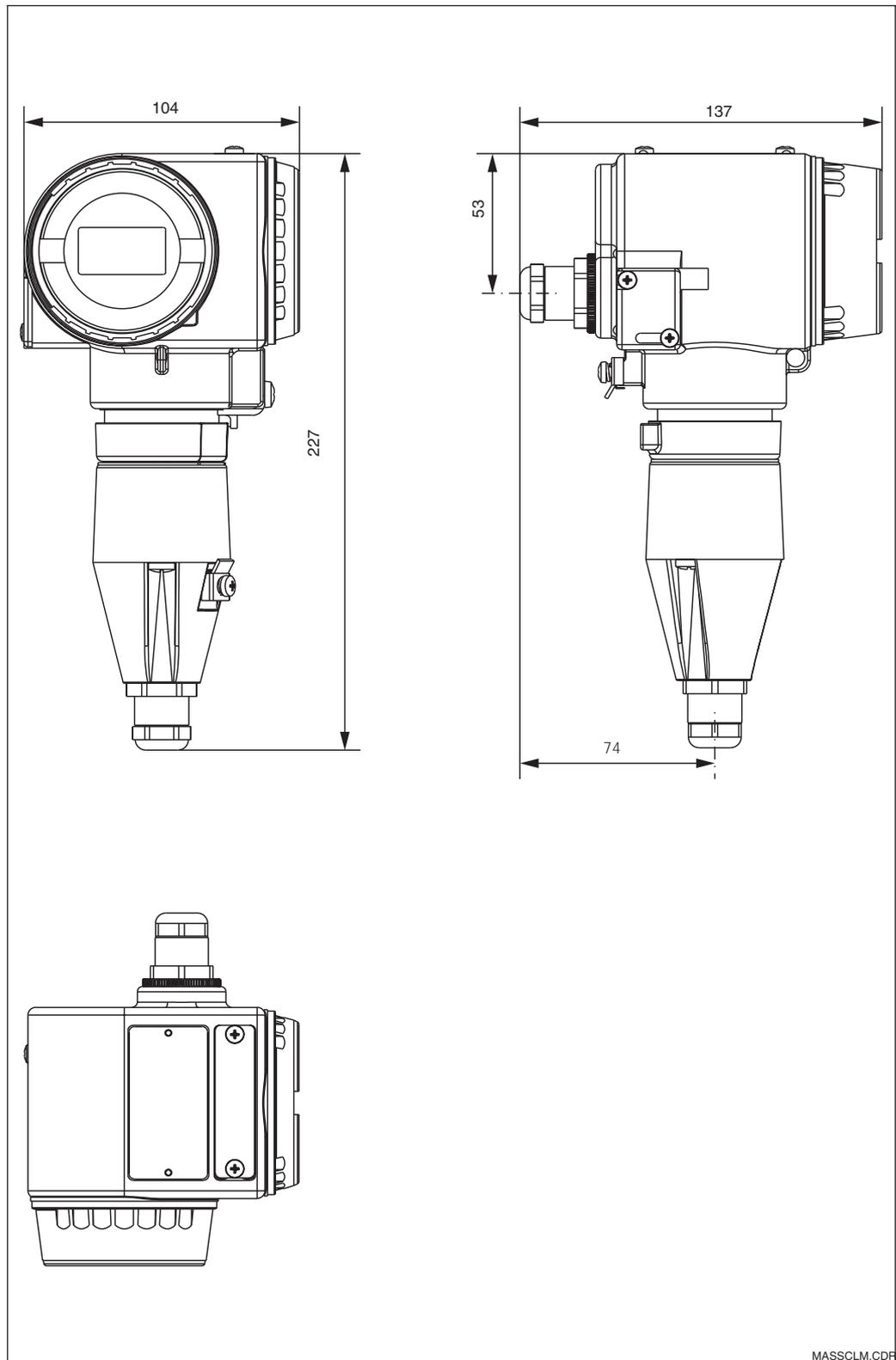


Fig. 3.3 Dimensioni del MyPro CLM 431

MASSCLM.CDF

3.2.2 MyPro CLD 431 conduttivo

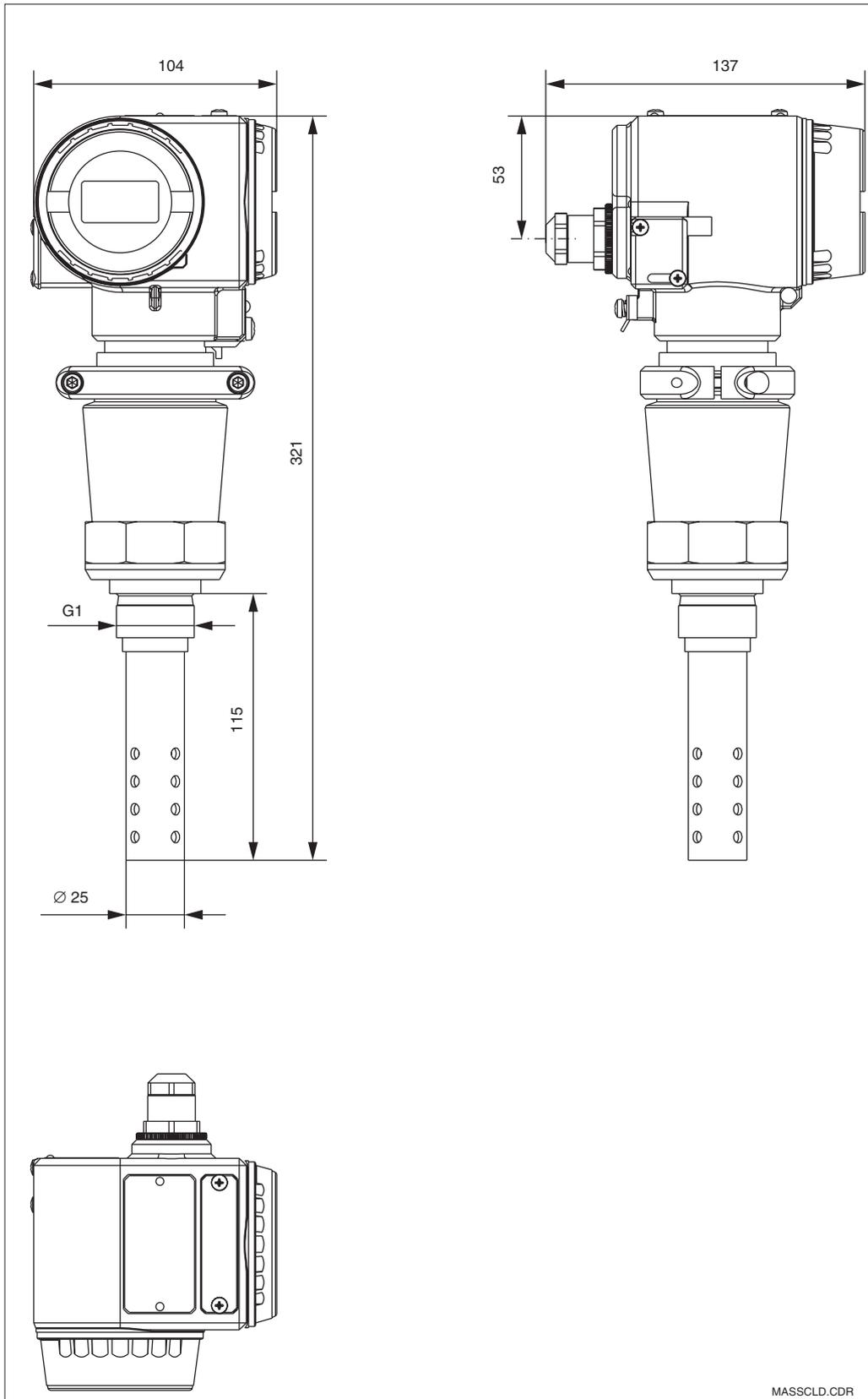


Fig. 3.4
Dimensioni del
MyPro CLD 431
con CLS 12

3.3 Montaggio

3.3.1 MyPro CLM 431 conduttivo

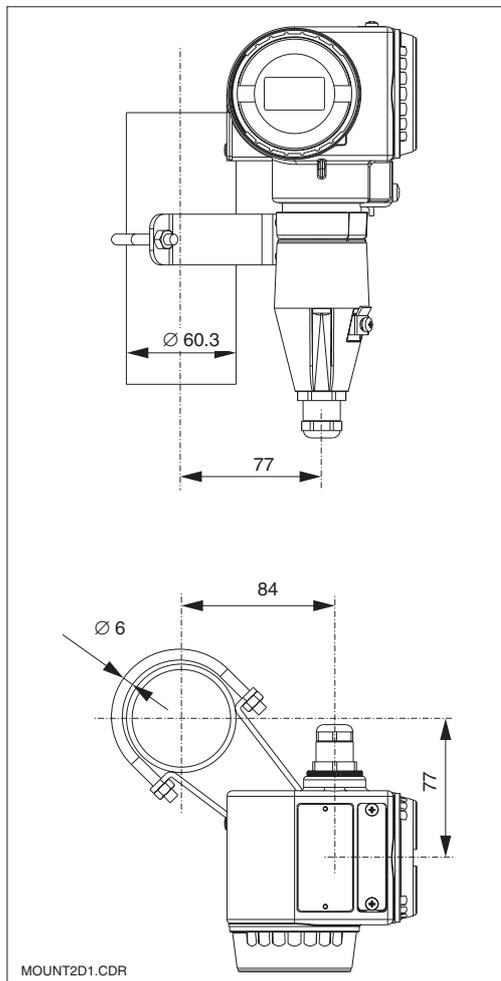
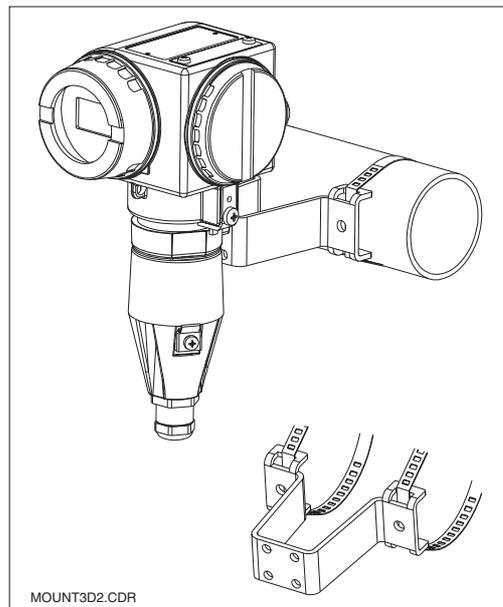
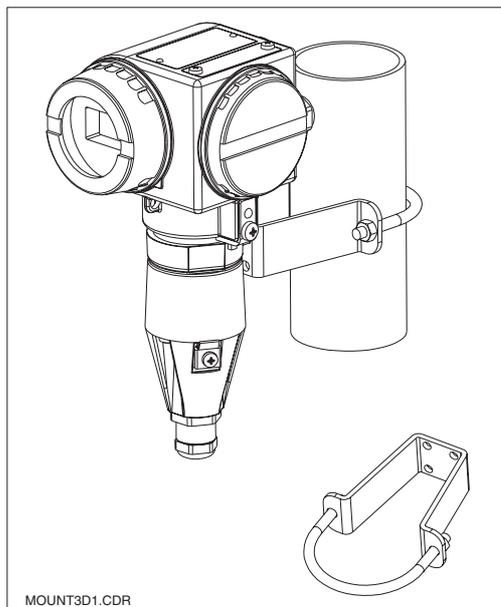
Il trasmettitore di misura MyPro CLM 431 può essere installato a parete o su palina (a secondo della versione) mediante il supporto incluso nella fornitura.

Il supporto viene fissato alla custodia del MyPro mediante due viti. La custodia può essere ruotata di 90° grazie ai quattro fori.

Sinistra:
Montaggio su palina DN 60, con staffa di supporto

Destra:
Montaggio su palina DN 30 ... 200, con staffa di supporto (attacco orizzontale)

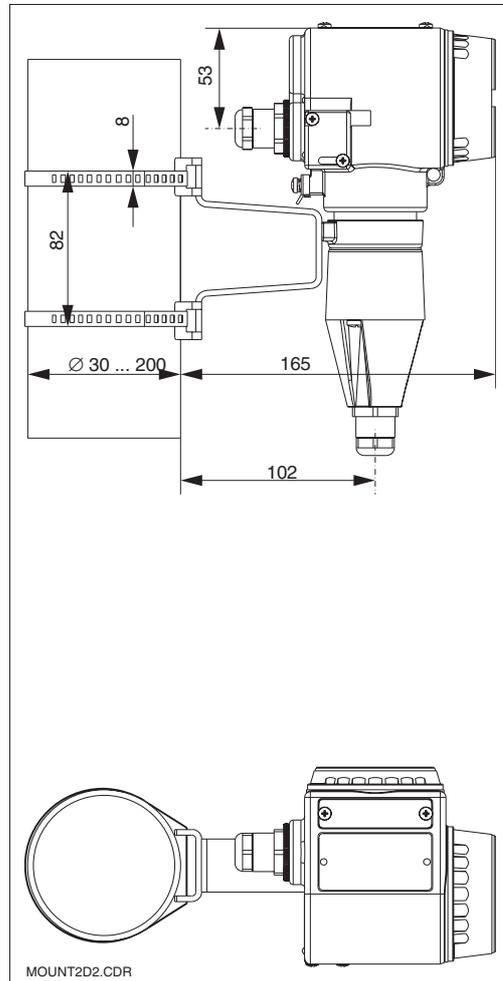
Fig. 3.5

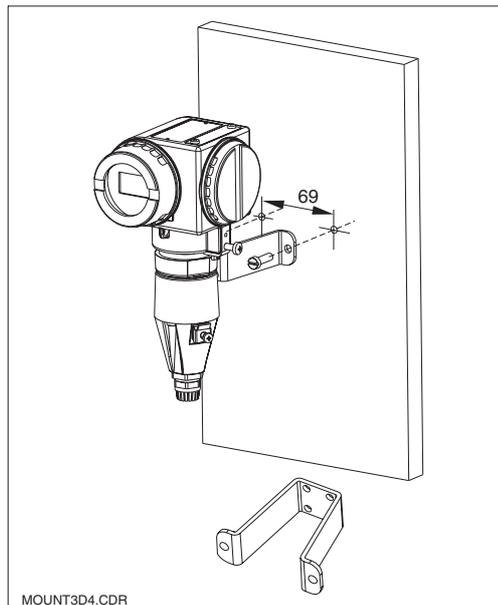
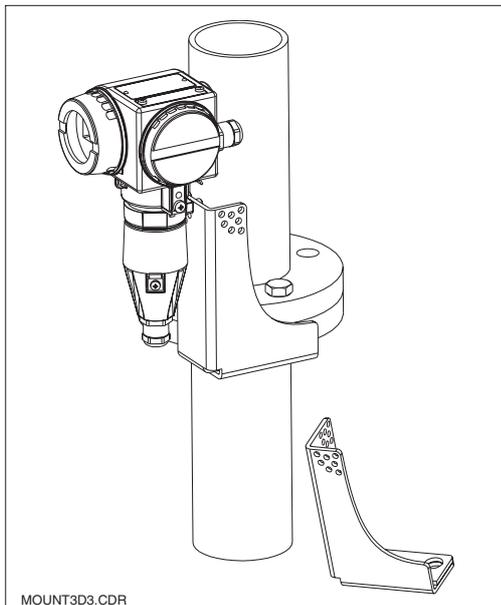


Sinistra:
Montaggio su palina DN 60, con staffa di supporto

Destra:
Montaggio su palina DN 30 ... 200, con staffa di supporto (attacco verticale)

Fig. 3.6

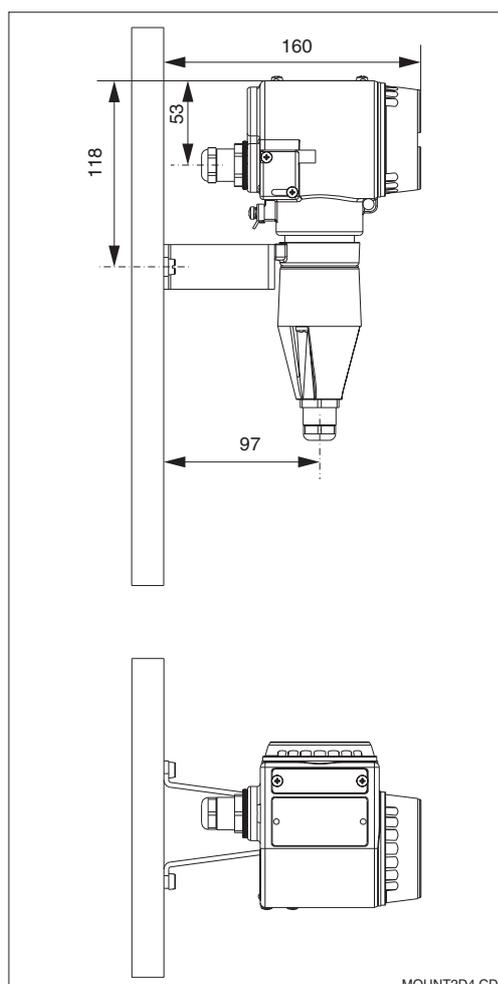
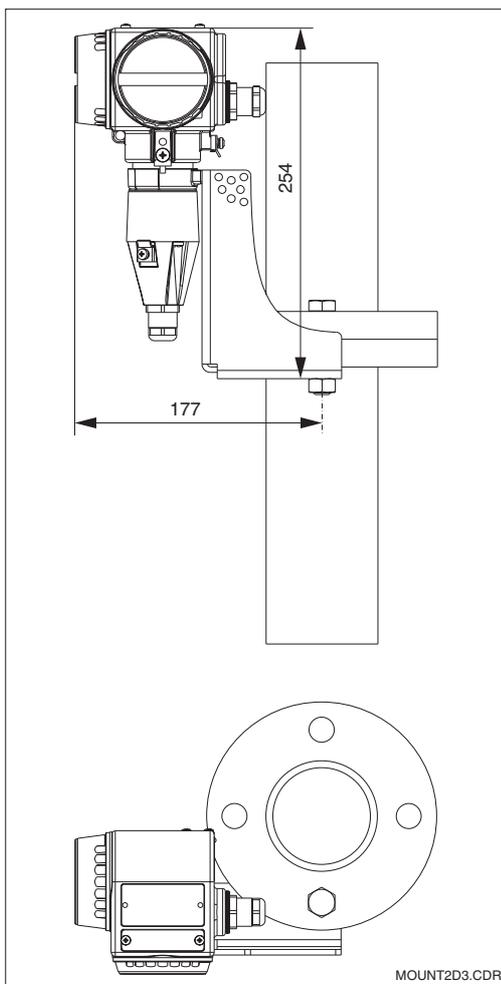




Sinistra:
Montaggio su flangia con
staffa angolare

Destra:
Montaggio a parete con
staffa di supporto

Fig. 3.7



Sinistra:
Montaggio su flangia con
supporto angolare

Destra:
Montaggio a parete su
staffa di supporto

Fig. 3.8

3.3.2 MyPro CLD 431 conduttivo

La versione compatta può essere installata in una tubazione in cui scorre il prodotto. La distanza del sensore dalla parete interna della tubazione non influenza la precisione di misura.



Note:

- La forza di torsione per stringere la filettatura non deve superare 25 Nm.
- Verificare i limiti di temperatura per l'installazione della versione compatta (v. Dati tecnici, fig. 10.1).

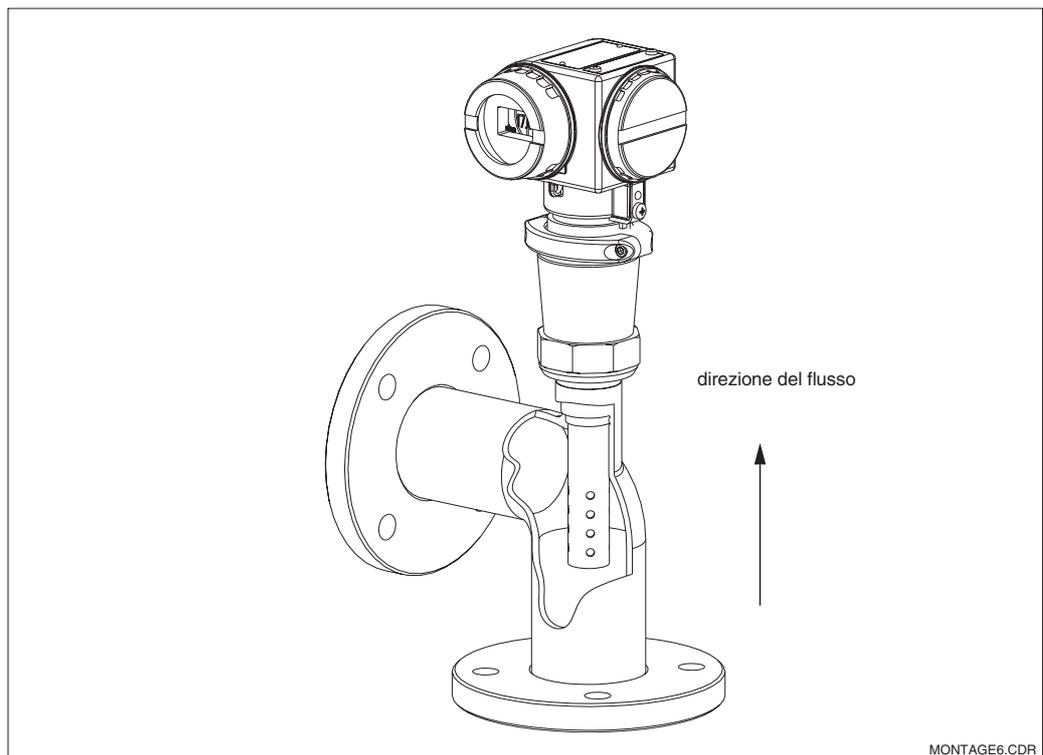
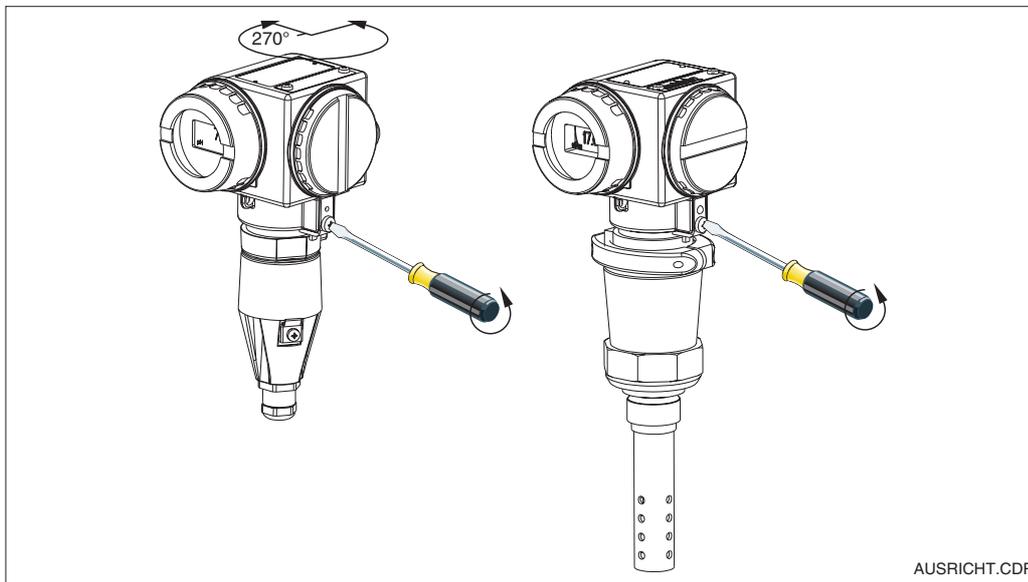


Fig. 3.9 Montaggio in tubazione del MyPro CLD 431

3.3.3 Orientamento dell'unità

Orientamento della custodia

Dopo aver eseguito l'installazione orizzontale o verticale, a parete o su palina, è possibile regolare l'orientamento della custodia per ottenere la massima accessibilità.



Orientamento della custodia

Sinistra:
MyPro CLM 431

Destra:
MyPro CLD 431

Fig. 3.10



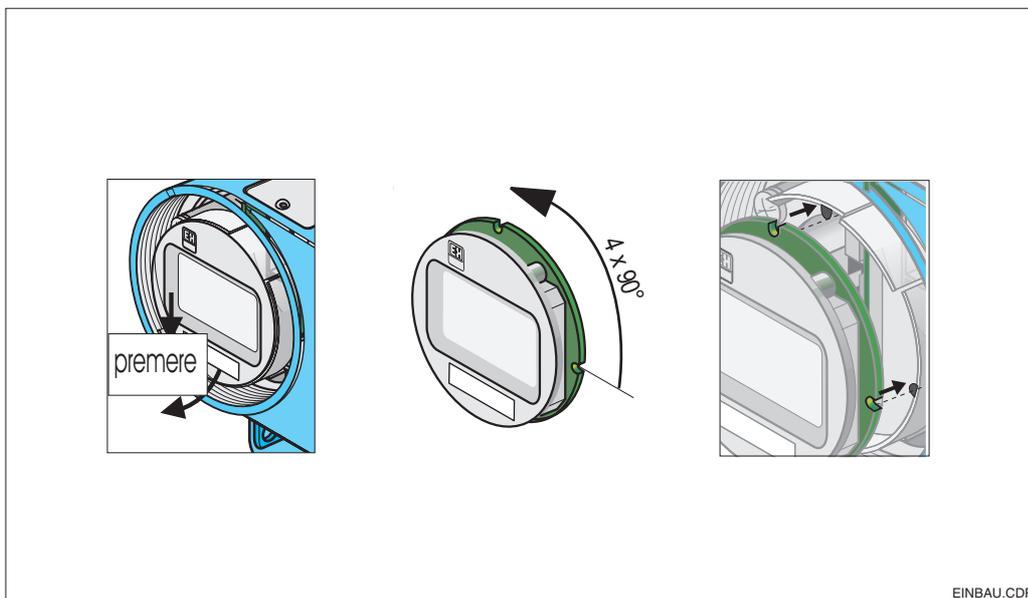
Nota:

Durante l'installazione, controllare la posizione della tastiera: deve essere facilmente accessibile.

Rotazione del display

Il display può essere ruotato per consentire la perfetta visibilità da ogni angolazione. Può

essere ruotato a step di 90°. La procedura è descritta nella figura sottostante.



Rimozione ed installazione del display

- ① Svitare il coperchio del display. Premere l'aletta verso l'esterno.
- ② Inclinare in avanti il display e rimuoverlo.
- ③ Ruotare a passi di 90° il display smontato. Installarlo nella posizione desiderata.
- ④ Per rimontare il display, inserirlo nell'apposita guida.

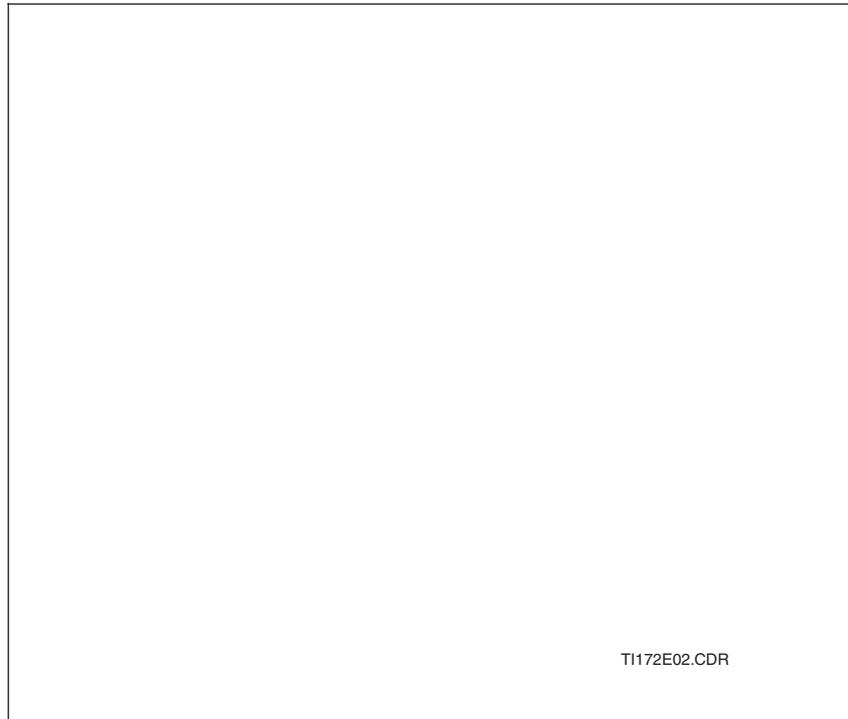
Fig. 3.11

3.4 Connessione dei sensori di conducibilità

3.4.1 Sensori di misura

Al trasmettitore MyPro CLM 431 possono essere collegati i seguenti sensori conduttivi per la misura di conducibilità:

Fig. 3.12
 Panoramica dei sensori consigliati e relativi campi di misura



T1172E02.CDR



Nota:

Il campo di misura dipende dal campo applicativo del sensore impiegato.

3.4.2 Connessione del cavo di misura

I sensori di conducibilità sono connessi tramite un cavo speciale preassemblato e schermato, tipo CYK 71. Nel caso sia necessario prolungarlo, utilizzare la scatola di giunzione VS ed il cavo d'estensione CYK 71.

Esecuzione e preparazione del cavo CYK 71 con esempi di connessione

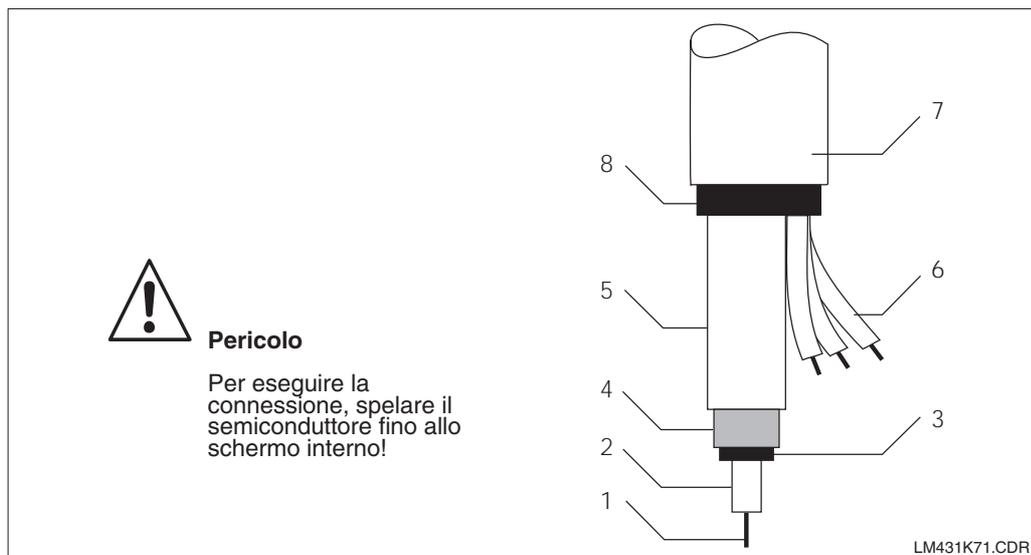
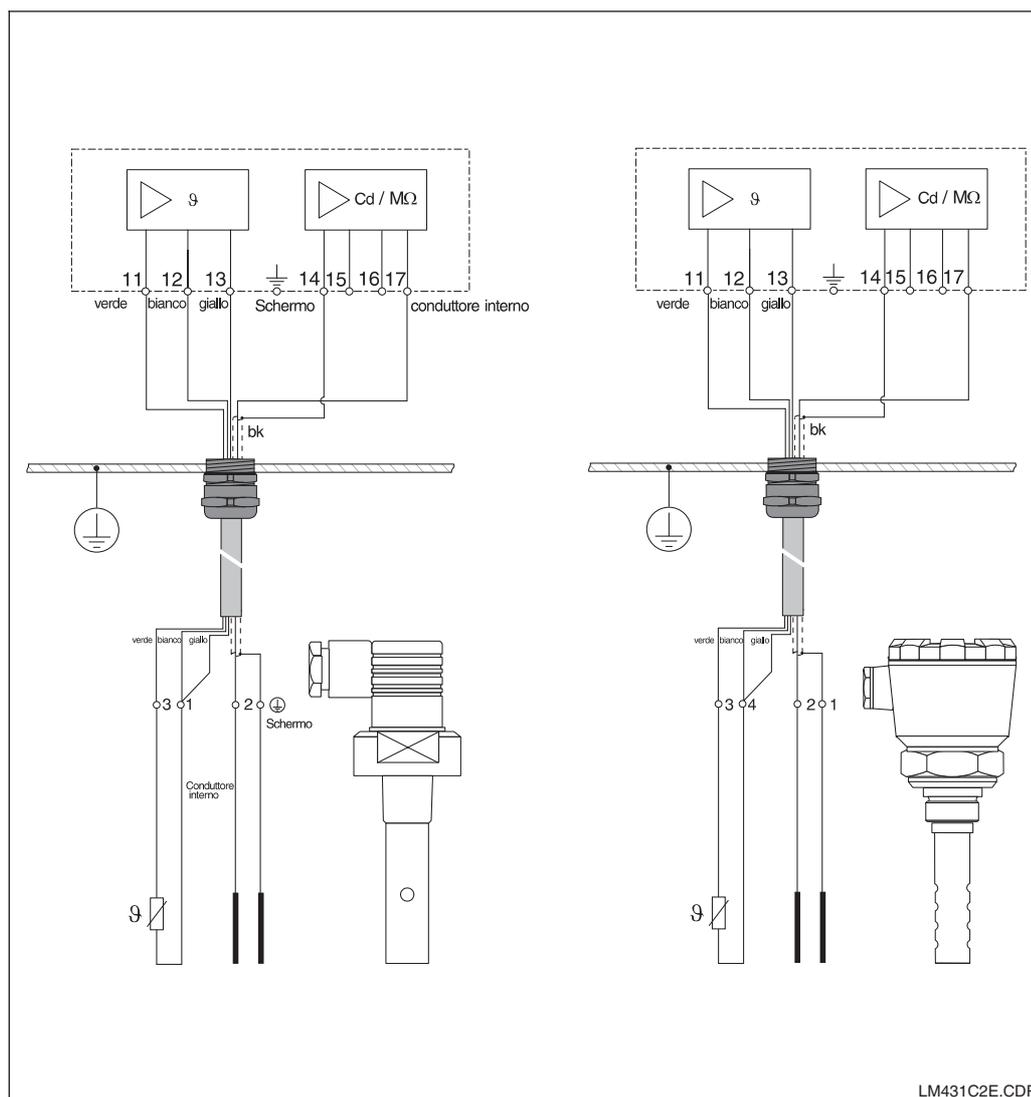


Fig. 3.13



Esempi di connessione

Sinistra:
Connessione del sensore CLS 19 con cavo CYK 71

Destra:
Connessione del sensore CLS 12 con cavo CYK 71

Fig. 3.14

Istruzioni per la connessione del cavo di misura al CLM 431

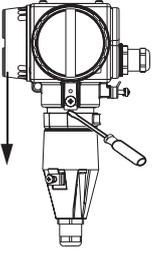
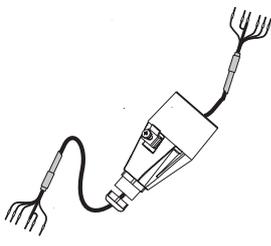
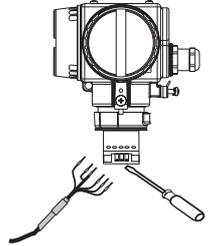
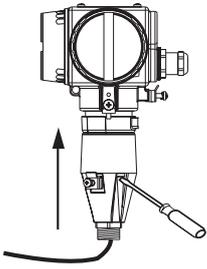
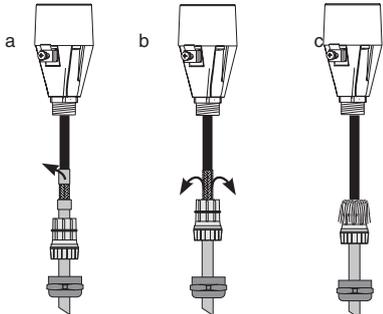
<p>① Allentare le viti di fissaggio e rimuovere il coperchio delle connessioni.</p> 	<p>② Svitare il passacavo PG dal coperchio delle connessioni ed inserire il cavo.</p> 
<p>③ Connettere i terminali del cavo in base allo schema di cablaggio (fig. 3.14).</p> 	<p>④ Rimontare il coperchio delle connessioni e serrare le viti di fissaggio.</p> 
<p>⑤ Connettere lo schermo nella sequenza da a ... c</p> 	<p>⑥ Inserire il cavo in modo, che il passacavo Pg avvolga la schermatura del cavo. Serrare quindi il passacavo Pg.</p> 

Fig. 3.15 Connessione del cavo di misura



Nota:

Lo schermo può essere anche collegato al relativo morsetto.

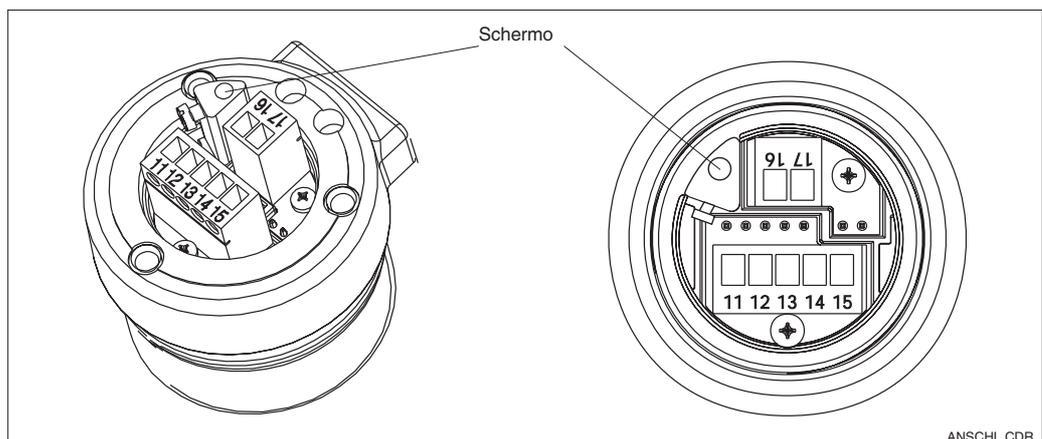


Fig. 3.16 Morsettiera

3.5 Connessione elettrica

Il trasmettitore di misura MyPro CLM 431 / CLD 431 presenta i vani delle connessioni separati, per l'alimentazione e per la connessione al sensore di misura.

I morsetti elettrici della linea bifilare sono posti sotto il coperchio, avvitato sul lato destro dell'unità.

Procedere come sotto descritto per connettere il MyPro CLM 431 / CLD 431:

- Connettere il trasmettitore MyPro CLM 431/ CLD 431 all'alimentazione 12 ... 30 V DC
- Connettere l'unità alla terra mediante il morsetto di terra esterno
- Connettere lo schermo della linea bifilare al morsetto di terra nel vano delle connessioni

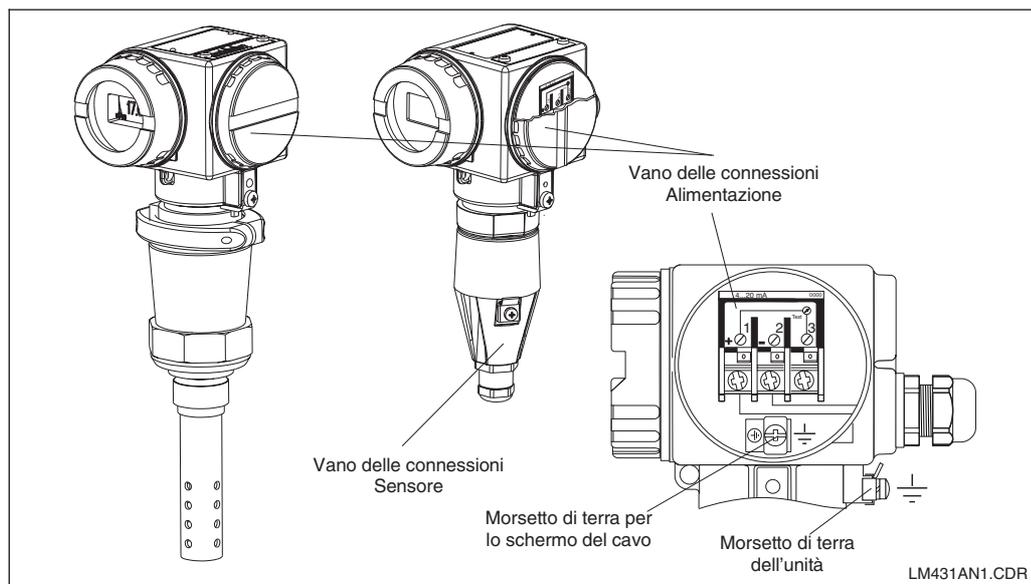


Fig. 3.17 Vano delle connessioni elettriche

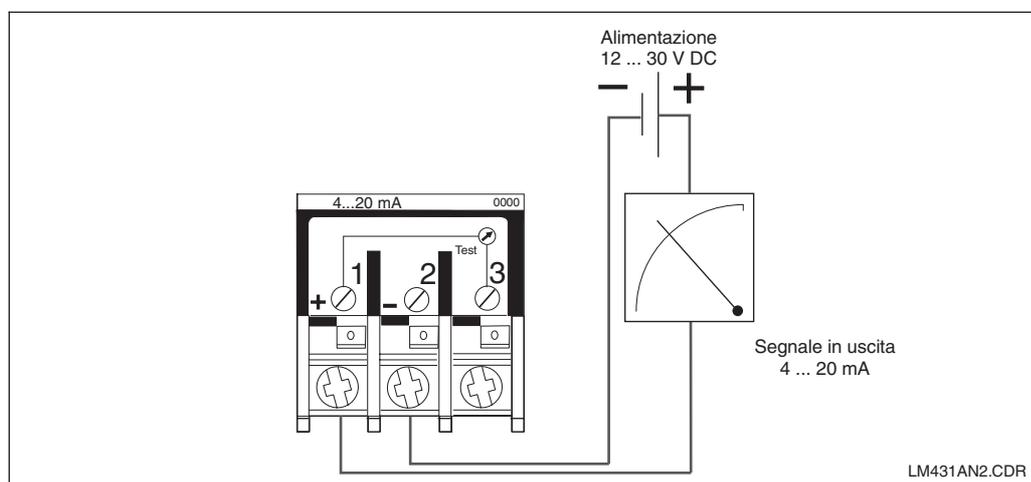


Fig. 3.18 Connessione elettrica



Note:

- La linea di terra deve essere la più corta possibile. Connettere lo schermo direttamente al morsetto di terra. Queste istruzioni valgono anche per la connessione della scatola di giunzione VS.
- In caso d'installazione su palina, collegare il cavo di terra al tubo

per aumentare la resistenza alle interferenze. La soppressione dei disturbi, inoltre, migliora se il cavo passa all'interno della palina.

- L'immunità alle interferenze è garantita solo, se l'unità è collegata alla terra via la linea bifilare schermata.

Resistenza

La tensione d'alimentazione minima, necessaria al trasmettitore, dipende dalla resistenza dell'unità di elaborazione collegata.

Il seguente grafico raffigura la tensione di alimentazione necessaria per collegare l'interfaccia HART in relazione alla resistenza massima tollerata dal circuito del trasmettitore.

La resistenza massima consentita R_{max} è ricavata con la seguente formula:

$$R_{max} = \frac{U_V - U_M}{I_{max}}$$

con U_V = tensione di alimentazione del circuito del trasmettitore (DC)

U_M = tensione ai morsetti del trasmettitore (12 V DC)

I_{max} = corrente massima del trasmettitore (22 mA)

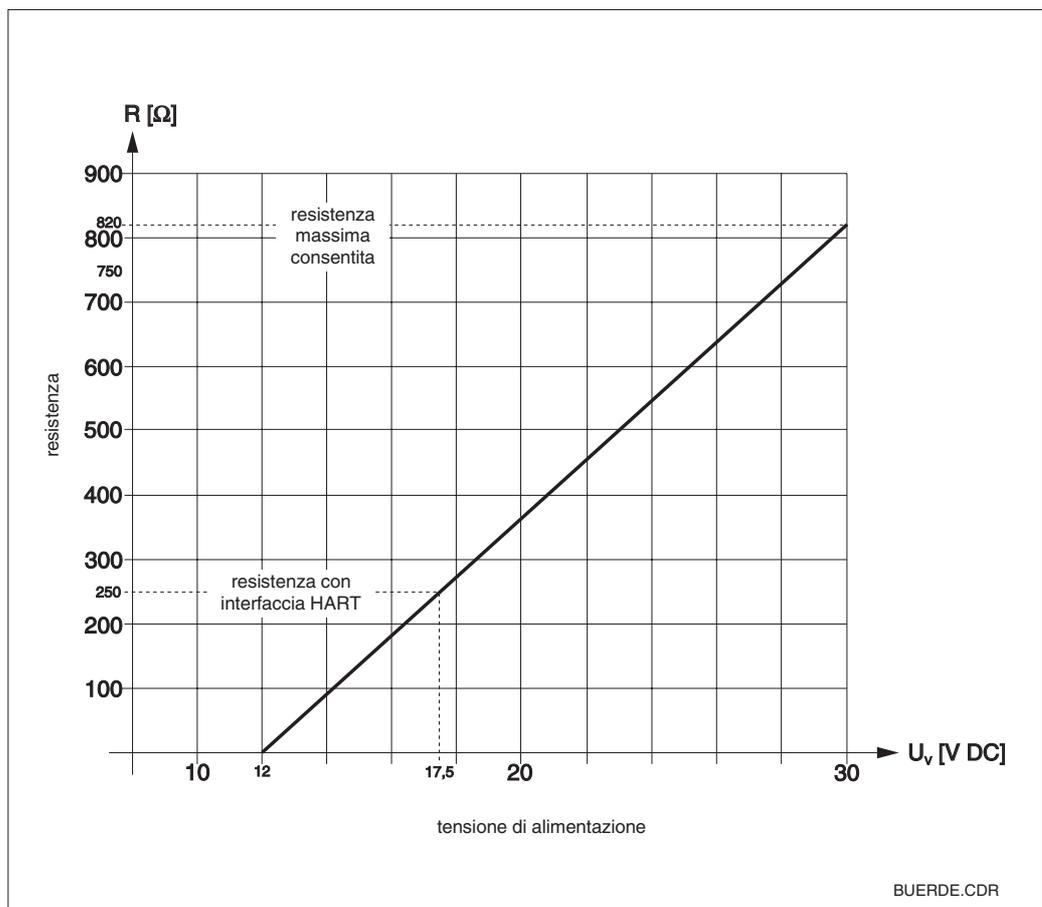


Fig. 3.19 Resistenza consentita per il circuito del trasmettitore

3.6 Connessione del MyPro in area Ex

Connessione del MyPro CLM 431-G

L'unità CLM 431-G, sviluppata e prodotta secondo la direttiva 76/117/EC, può essere installata in area Ex, zona 1 o 2. Inoltre, soddisfa la direttiva europea IEC 60079-14 e il circuito del sensore è a sicurezza intrinseca (ia) e può essere collegato alla zona 0.

Connessione del MyPro CLM 431-H

L'unità CLM 431-H, sviluppata e prodotta secondo la direttiva 76/117/EC, può essere installata in area Ex, zona 1 o 2. Inoltre, soddisfa la direttiva europea IEC 60079-14, il circuito del sensore è a sicurezza intrinseca (ia) e può essere collegato alla zona 0.

Connessione del MyPro CLD 431-H

L'unità CLD 431-H, sviluppata e prodotta secondo la direttiva 76/117/EC, può essere installata in area Ex, zona 1 o 2.

Solo le apparecchiature con un'uscita a sicurezza intrinseca possono essere collegate alle versioni Ex del trasmettitore.



Pericolo:

Durante il funzionamento, i coperchi del display e del vano delle connessioni devono rimanere chiusi.



Nota:

Rispettare anche le indicazioni per la sicurezza in atmosfera con pericolo d'esplosione al cap. 2.7 di questo manuale operativo.

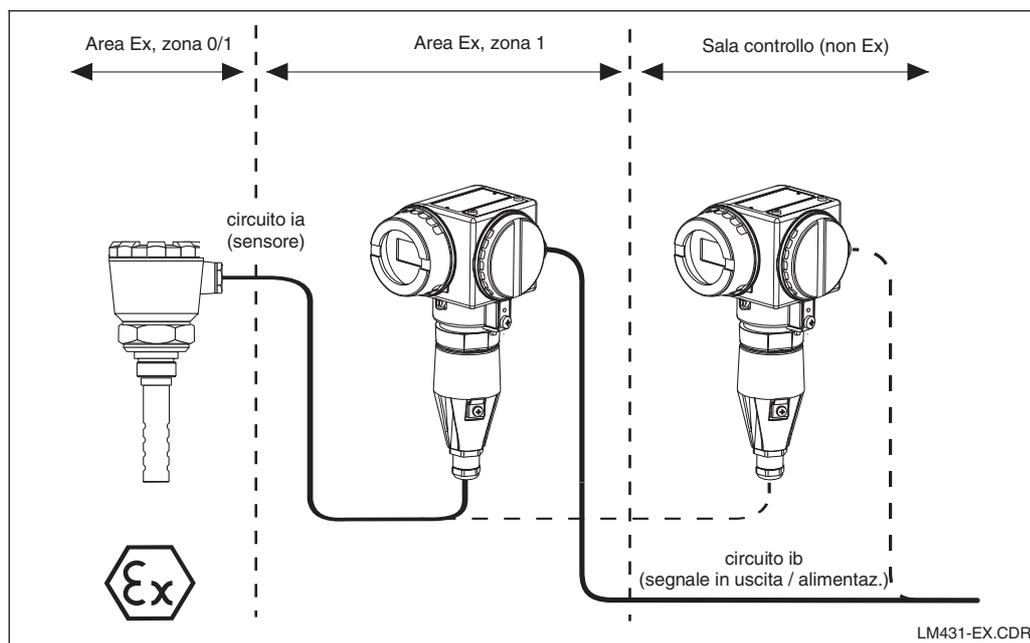


Fig. 3.20 Trasmettitore e sensore di misura in area Ex

4 Funzionamento

4.1 Avviamento



Nota:

- Prima di procedere alla messa in marcia, prendere confidenza con l'unità!
- Prima di collegare l'alimentazione, controllare che le connessioni siano state eseguite correttamente!

- Per garantire la visualizzazione di valori di misura plausibili assicurarsi, che il sensore sia immerso nel prodotto da misurare od in una soluzione di taratura.

4.2 Accensione, impostazioni di fabbrica

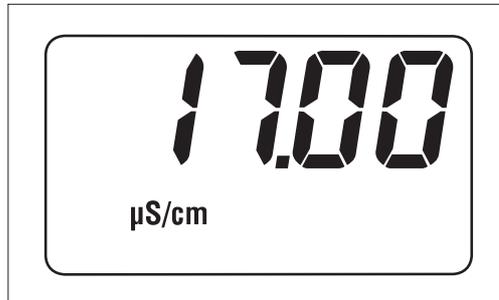


Fig. 4.1 Misura di conducibilità



Fig. 4.2 Misura di resistenza

Il MyPro CLM 431 / CLD 431 non è dotato di interruttore di accensione. Quando si connette l'alimentazione, il trasmettitore esegue un'autodiagnosi e si pone in modalità di misura, usando gli ultimi parametri impostati. Il display dovrebbe visualizzare una delle figure qui a lato. Naturalmente, il valore visualizzato potrebbe essere diverso. $\mu\text{S/cm}$ o mS/cm visualizzato sul display rappresenta la conducibilità; $\text{M}\Omega\text{ cm}$ o $\text{k}\Omega\text{ cm}$ indica la misura di resistenza.

Se il display indica un valore plausibile, può essere inserita la costante di cella per consentire al trasmettitore di visualizzare correttamente i valori misurati. Ora, il trasmettitore è pronto per la misura.

Usare la funzione "TYPE" per commutare la modalità operativa da conducibilità a resistenza, v. cap. 5.1.

Per le istruzioni di taratura consultare i capitoli 4.6.4 e 5.

4.3 Concetto operativo ed elementi operativi

Il trasmettitore intelligente MyPro CLM 431 / CLD 431 può essere configurato in campo mediante 4 tasti o via l'interfaccia HART (terminale portatile o Commuwin II) o via PROFIBUS-PA con il Commuwin II.

I 4 tasti sono posti lateralmente all'unità, sotto un coperchio incernierato e sono azionabili con un oggetto appuntito, come, ad. es., la punta di una penna a sfera.

La descrizione dei tasti è indicata da una targhetta adesiva sopra la tastiera.

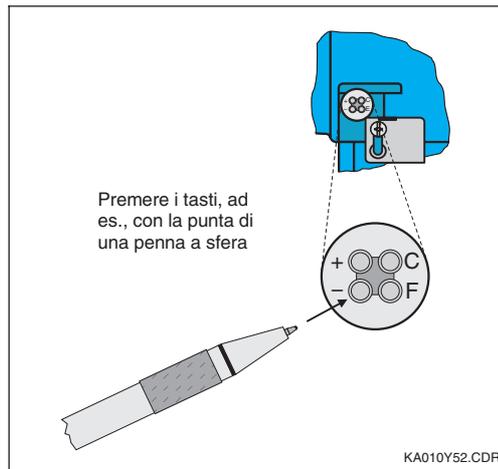


Fig. 4.3 Tasti

Tramite i 4 tasti possono essere attivate in campo le seguenti funzioni:

Livello operativo 1

- Verifica delle impostazioni attive (parametri secondari)
- Diagnosi degli errori (parametri di diagnosi)
- Impostazioni attuali dell'interfaccia (parametri dell'unità)
- Taratura

Funzioni dei tasti al livello operativo 1:

- +** Per selezionare il parametro secondario / impostare i valori
- Per selezionare i parametri di diagnosi / impostare i valori
- F** Per configurare lo strumento
- C** Per tarare il sensore

Livello operativo 2

Questo livello include tutte le rimanenti impostazioni, ad es. la commutazione tra la misura di conducibilità e di resistenza.

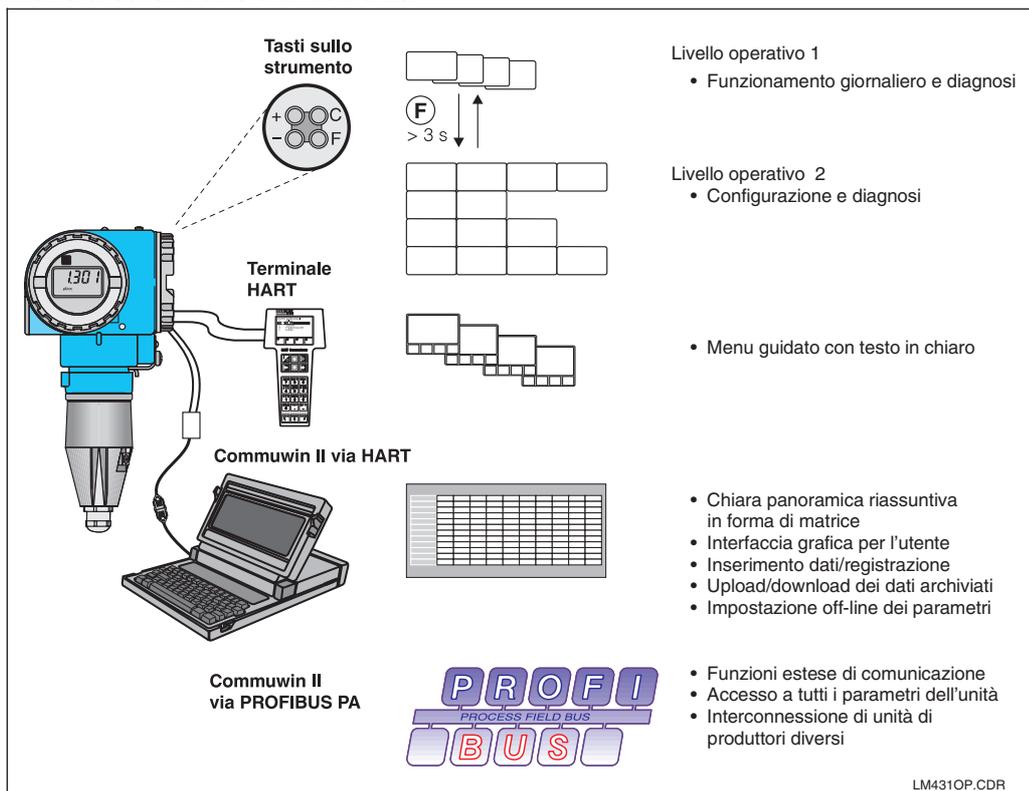
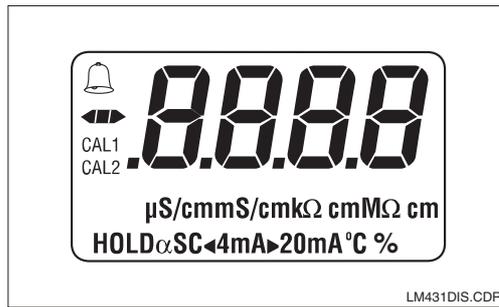


Fig. 4.4

Le funzioni del MyPro CLM 431 / CLD 431 sono impostate via:
 - tasti a bordo strumento
 - terminale portatile HART
 - Commuwin II via HART
 - Commuwin II via PROFIBUS-PA.

4.4 Display



La figura a sinistra raffigura il display completo del MyPro.

A secondo delle impostazioni dell'unità, sono visualizzati simboli diversi.

4.5 Concetto di blocco

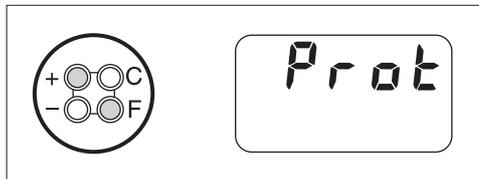
L'accesso ai comandi di funzionamento ed alle funzioni di scrittura dell'unità può essere disabilitato mediante la tastiera o l'interfaccia di comunicazione. La tastiera ha la priorità sull'interfaccia, ovvero, se il trasmettitore è stato bloccato sul campo, non può essere riabilitato via l'interfaccia di comunicazione.



Nota:

- Lo stato di blocco rimane impostato anche dopo un'interruzione di rete od un reset. Le impostazioni di fabbrica (stato al momento della consegna) sono 'sbloccate'.

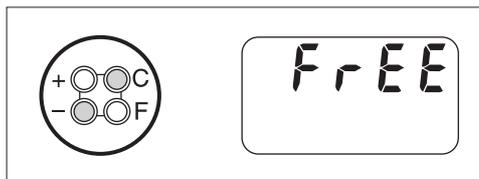
Premere „+“ e „F“ contemporaneamente



Unità bloccata

Lettura dei parametri solo sul campo e via interfaccia di comunicazione; se si tenta di azionare l'unità, è visualizzato „Prot“ (= scrittura protetta)

Premere „-“ e „C“ contemporaneamente



Unità sbloccata

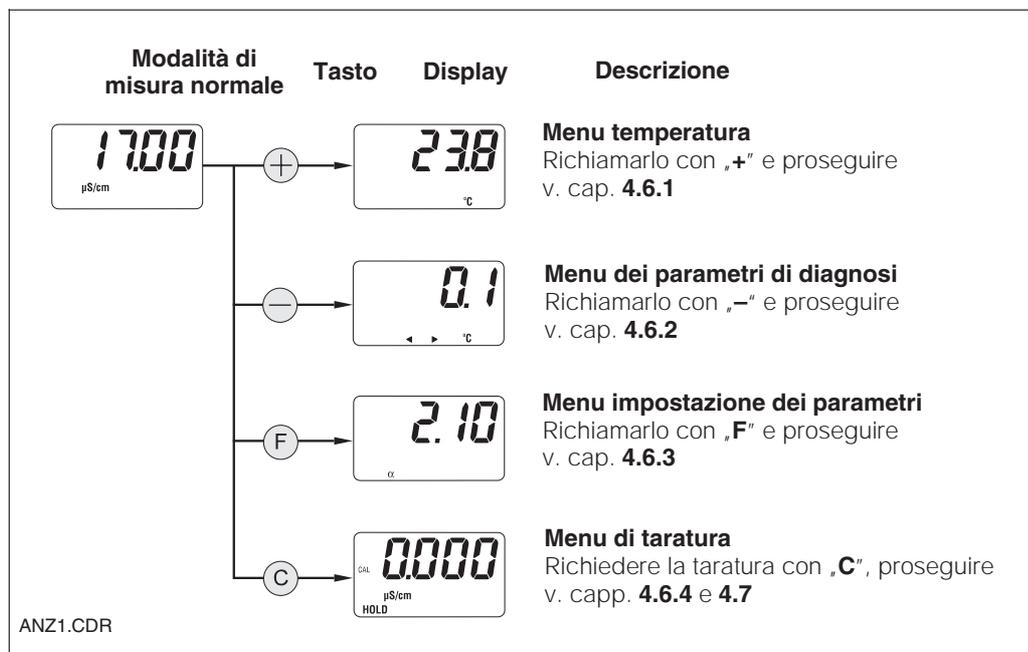
Disabilitazione / abilitazione via interfaccia e sul campo (livello operativo 2):

V. capitoli 4.7 e 5.

4.6 Livello operativo 1

Selezione della modalità di visualizzazione

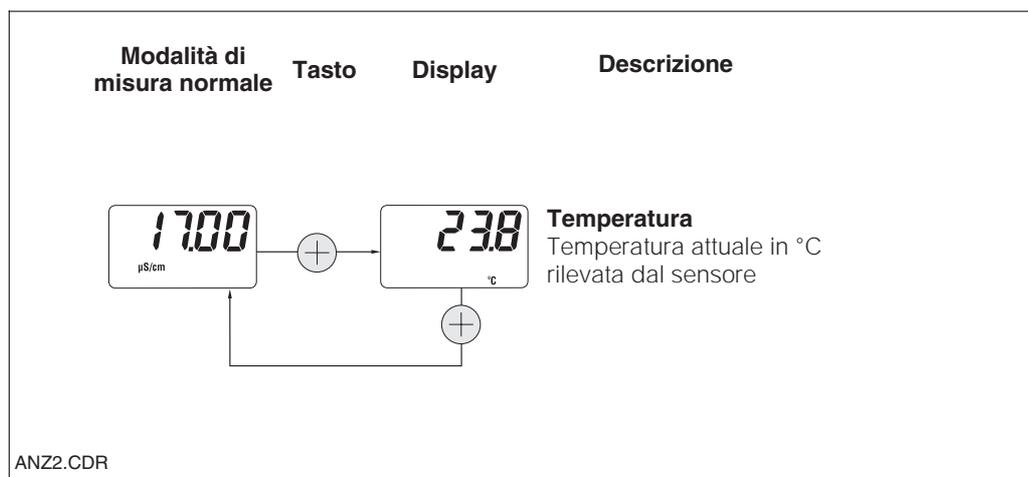
Normalmente il display visualizza il valore di misura istantaneo. I quattro tasti operativi sono utilizzati per accedere alle diverse modalità di visualizzazione, come descritto nelle prossime pagine.



4.6.1 Menu dei parametri secondari (temperatura)

Il menu dei parametri secondari è usato per visualizzare i parametri, che influenzano il valore di misura (temperatura).

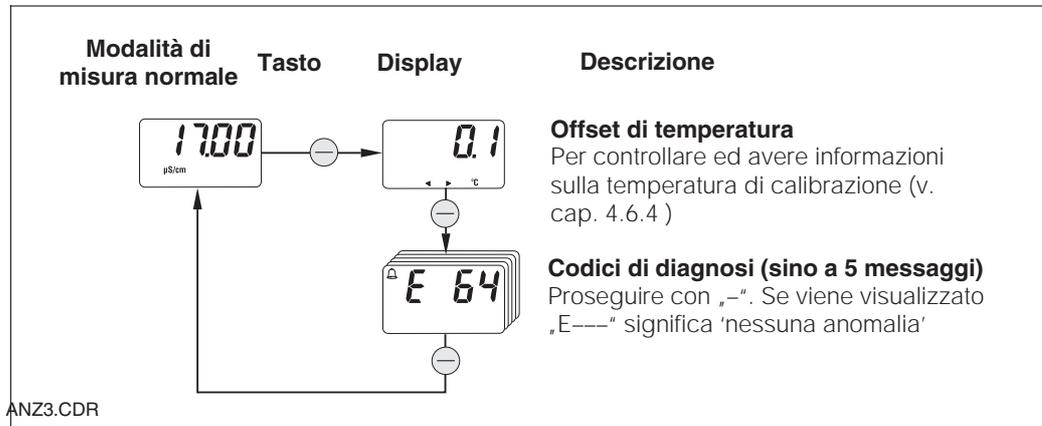
Se per 30 s non si interviene sui tasti, l'unità ritorna automaticamente alla visualizzazione della misura.



4.6.2 Menu dei parametri di diagnosi

Il menu dei parametri di diagnosi indica i valori attuali di offset ed i codici di diagnosi (messaggi d'anomalia) attivi, a partire dalla priorità più alta (Prio_1).

Se per 30 s non si interviene sui tasti, l'unità ritorna automaticamente alla visualizzazione del valore misurato.



4.6.3 Impostazione dei parametri

Questa funzione serve per visualizzare e configurare i valori essenziali per la messa in funzione. I parametri sono:

- Coefficiente di temperatura (valore α)
- Costante di cella
- Valore di misura per l'uscita 4 mA
- Valore di misura per l'uscita 20 mA

Il valore da modificare lampeggia. Dopo aver immesso il valore desiderato, confermare con „F“. Il sistema si posiziona sul parametro successivo.

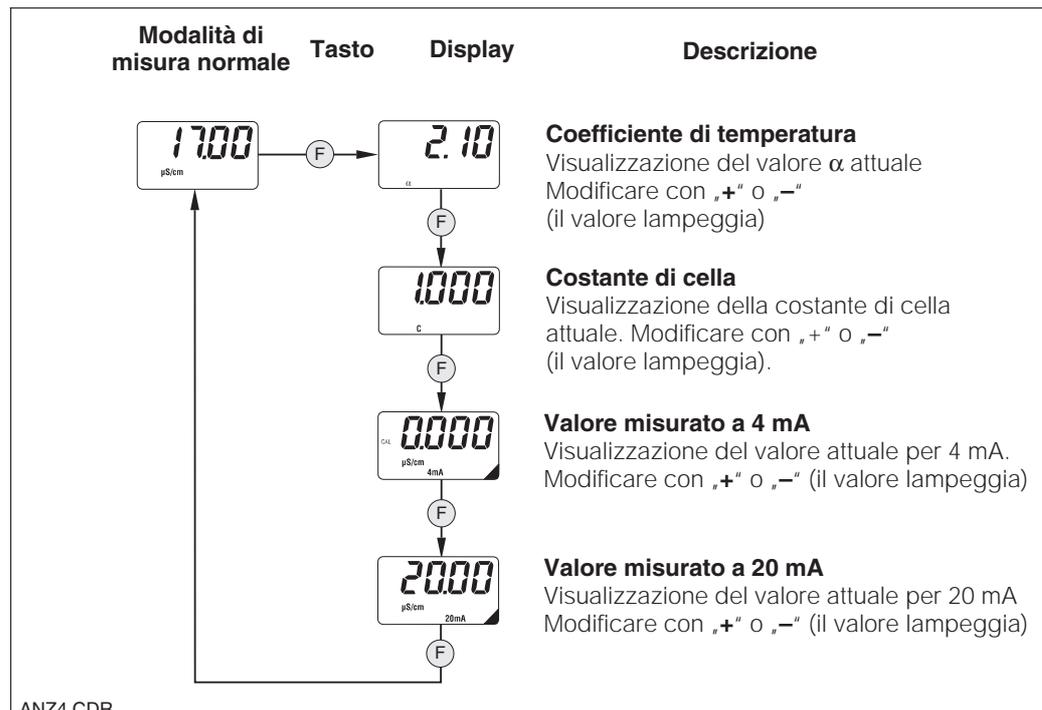
Campo di regolazione

Coeff. di temp. α : da 0,00 a 10,00 %/K
 Costante di cella C: da 0,0025 a 99,99 cm⁻¹
 Valore 4/20 mA: 20 μS/cm / 200 μS/cm
 2 mS/cm / 20 mS/cm
 (in base al campo di misura)



Nota:

Tra i valori 4 e 20 mA è necessaria una distanza min. (v. cap. 10); in caso contrario, si attiva un segnale d'anomalia.

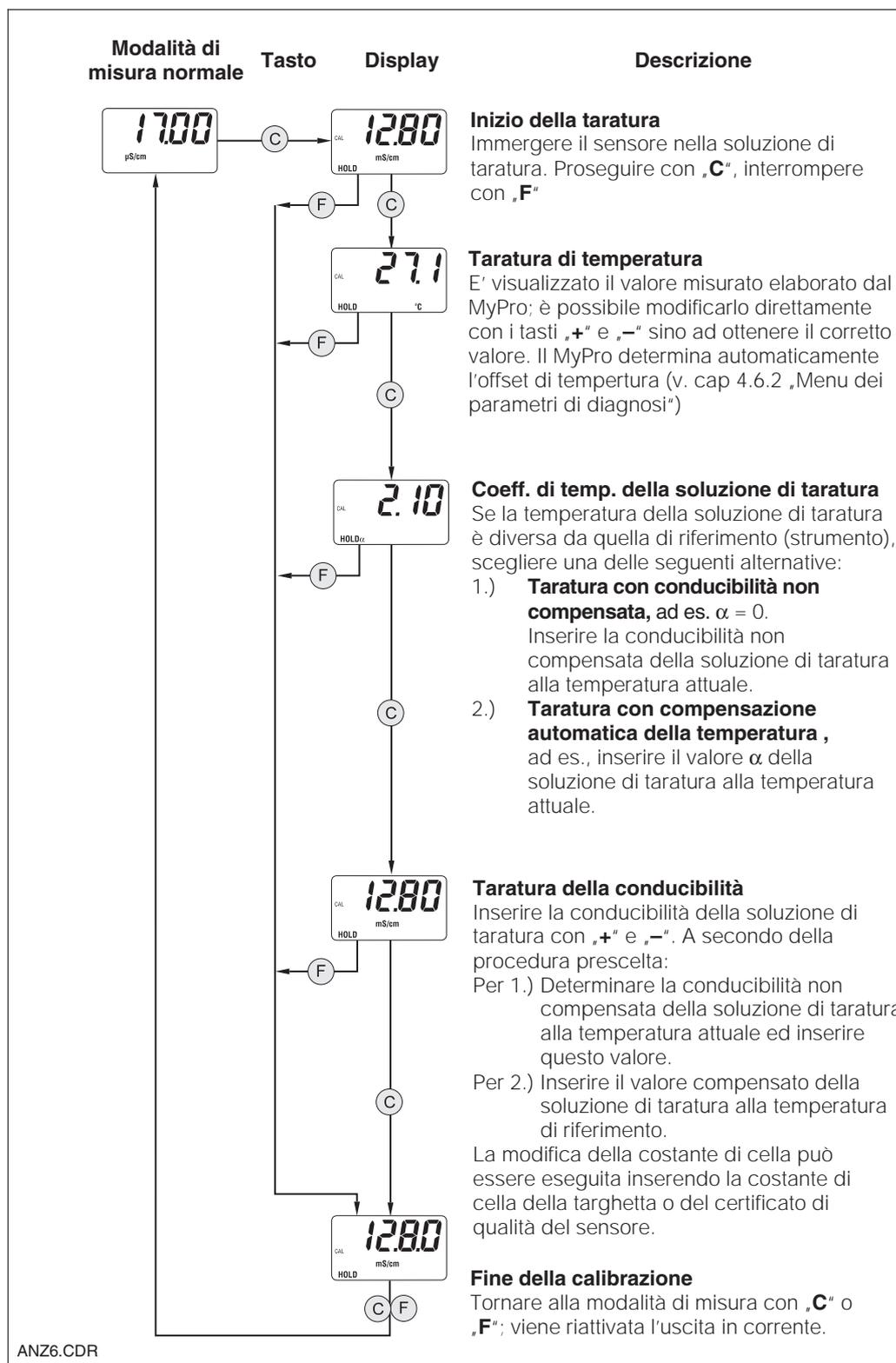


4.6.4 Taratura

Il menu di taratura del MyPro CLM 431 / CLD 431 serve per la calibrazione di temperatura e conducibilità. La taratura di conducibilità, ovvero la determinazione della costante di cella, può essere eseguita con o senza compensazione automatica della temperatura. Il coefficiente di temperatura e la conducibilità non compensata delle

soluzioni di taratura sono documentati in funzione della temperatura.

Per uscire dal menu di taratura in ogni momento premere il tasto „F“; verrà visualizzato un messaggio d'anomalia (taratura interrotta).



ANZ6.CDR

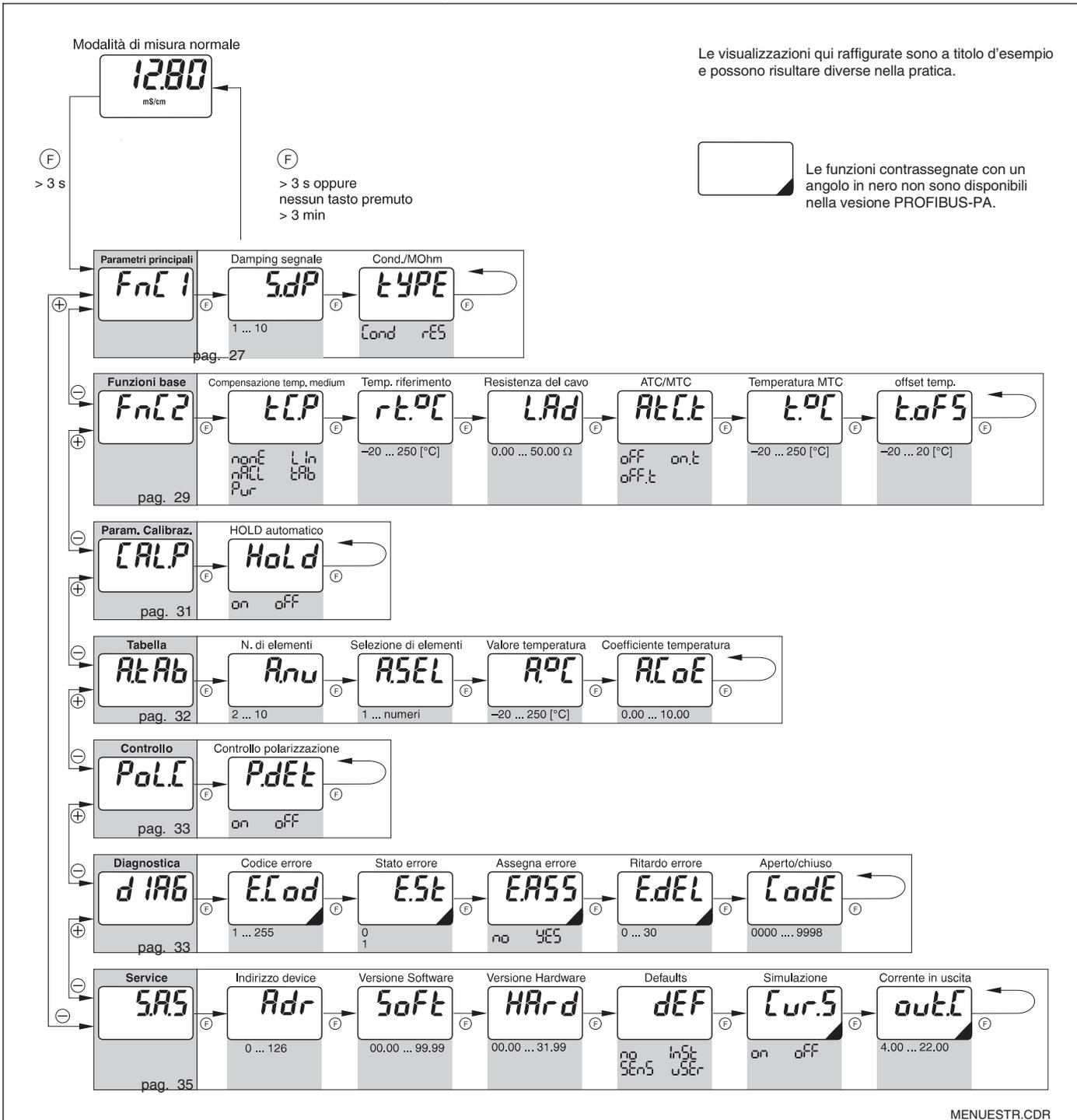
4.7 Livello operativo 2

Il secondo livello comprende tutte le funzioni operative del MyPro non incluse nel livello 1. Queste funzioni sono organizzate in menu, distinti per gruppi di funzioni.

- Questo livello è **accessibile**, dalla modalità di misura normale, premendo il tasto „F“ **per più di 3 secondi**.
- Premere quindi il tasto „+“ o „-“ per selezionare il gruppo funzione desiderato.
- I gruppi funzione e le funzioni di un gruppo sono **accessibili** premendo il tasto „F“.

- Quando sul display appare la funzione desiderata, è possibile **modificare la selezione con „+“ o „-“**.
- Premere il tasto „F“ per **confermare** e continuare.

Per uscire dal livello premere il tasto „F“ **per più di 3 s o in automatico, dopo 3 min** se non si interviene sui tasti (il valore modificato non è salvato).

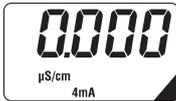


5 Descrizione delle funzioni

Questo capitolo contiene la descrizione e le informazioni dettagliate delle singole funzioni del MyPro, con riferimento alla matrice visualizzata sul terminale portatile o con il Commuwin II.

5.1 Parametri principali

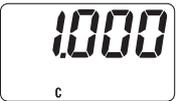
Gruppo funzione				
PARAMETRI PRINCIPALI				
Funzione/display	Matrice VH ¹⁾	Descrizione	Impostazioni	
			Default	Utente
Valore misurato 	VH 00	Visualizza il valore istantaneo di conducibilità o di resistenza.	–	
Temperatura 	VH 01	Visualizza il valore istantaneo di temperatura (v. cap.4.6.1).  Note: E' visualizzato solo se è abilitata la misura di temperatura (v. campo VH 17: Tipo di compensazione della temperatura). Campo dei valori: –35,0 ... 250,0 °C	–	
Stato operativo	VH 02	Uscita riferita allo stato operativo attuale, ad es. indica se è in corso una taratura sul campo.  Nota: Questa funzione è abilitata solo con l'interfaccia Commuwin II o con il terminale portatile HART®. Commuwin: Misura, taratura attiva, impostaz. parametro	–	
Unità ingegneristica del parametro principale	VH 03	Serve per selezionare l'unità del parametro misurato.  Nota: <ul style="list-style-type: none"> E' valido solo per il trasferimento dati via interfaccia. L'unità visualizzata nel campo a 4 cifre si modifica automaticamente in base alla funzione di campo automatico. A secondo della modalità operativa cond./MΩ Campo dei valori: μS/cm, mS/cm, S/m kΩ·cm, MΩ·cm	μS/cm o MΩ·cm	
Attenuazione ingresso 	VH 04	Questa funzione definisce la risposta del trasmettitore al segnale d'ingresso. Il valore da inserire corrisponde al numero dei campioni utilizzati per calcolare la media. Campo dei valori: 1 ... 10	3	

Gruppo funzione				
PARAMETRI PRINCIPALI				
Funzione/display	Matrice VH ¹⁾	Descrizione	Impostazioni	
			Default	Utente
Impostazione del valore 4 mA 	VH 05	Inserire il valore di conducibilità o resistenza per il valore in corrente di 4 mA (v. cap. 4.6.3).  Nota: Rispettare una distanza minima dal valore di 20 mA Campo dei valori: 0 ... 60 mS/cm 0 ... 200 MΩ·cm Distanza minima: Valore di misura tra 0 ... 199,9 μS/cm: 20 μS/cm Valore di misura tra 200 ... 1999 μS/cm: 200 μS/cm Valore di misura tra 2 ... 19,99 mS/cm: 2 mS/cm Valore di misura > 20 mS/cm: 20 mS/cm	0,0 μS/cm	
Impostazione del valore 20 mA 	VH 06	Inserire il valore di conducibilità o resistenza per il valore in corrente di 20 mA (v. cap. 4.6.3).  Nota: Rispettare una distanza minima dal valore di 4 mA. Campo dei valori: 0 ... 60 mS/cm 0 ... 200 MΩ·cm Distanza minima: Valore di misura tra 0 ... 199,9 μS/cm: 20 μS/cm Valore di misura tra 200 ... 1999 μS/cm: 200 μS/cm Valore di misura tra 2 ... 19,99 mS/cm: 2 mS/cm Valore di misura > 20 mS/cm: 20 mS/cm	20,00 μS/cm	
Modo operativo conducibilità / resistenza 	VH 09	Serve per commutare tra la modalità operativa di conducibilità e di resistenza.  Nota: La commutazione della modalità operativa ripristina i valori dell'uscita in corrente a quelli di default.	conducibilità o resistenza	



Le funzioni così contrassegnate non sono disponibili nelle unità in versione Profibus.

5.2 Funzioni di base

Gruppo funzione				
FUNZIONI DI BASE				
Funzione/display	Matrice VH ¹⁾	Descrizione	Impostazioni	
			Default	Utente
Controllo remoto della taratura	VH 10	Serve per controllare la sequenza di taratura nel caso di configurazione via interfaccia (v. cap. 4.6.4).  Nota: Il sistema di misura può essere tarato sul campo o via interfaccia (terminale portatile HART [®] o Commuwin II).	-	
Coefficiente di temperatura α 	VH 11	Inserimento del coefficiente lineare di temperatura per l'elaborazione in modalità di misura. Campo dei valori: 0 ... 10 % /K	2,10 % / K	
Tipo di compensazione di temperatura 	VH 12	Selezione del tipo di compensazione della temperatura. Inserimenti: none = nessuno Lin = lineare NaCl = NaCl Tab = tabella α Pur = acqua pura NaCl	lineare	
Temperatura di riferimento 	VH 13	Inserimento del valore di riferimento per la compensazione automatica della temperatura. Campo dei valori: -35 ... 250 °C	25 °C	
Costante di cella 	VH 15	Inserimento della costante di cella o di informazioni sulla costante di cella determinata durante la taratura. Campo dei valori: 0,0025 ... 99,99 cm ⁻¹	1cm⁻¹	
Resistenza di linea 	VH 16	Inserimento della resistenza di linea del sensore conduttivo di conducibilità .  Nota: La resistenza non influenza la misura nel caso di valori di misura inferiori a 1 mS. Con misure superiori a 5 mS e lunghezza della linea (CYK 71) superiore a 10 m, l'errore è superiore a 0,5% del valore di misura e, quindi, richiede una compensazione.  Nota: La resistenza complessiva del cavo di misura CYK 71 è 0,17 Ω /m. Campo dei valori: 0,00 ... 50 ohm	0	

Gruppo funzione				
FUNZIONI DI BASE				
Funzione/display	Matrice VH ¹⁾	Descrizione	Impostazioni	
			Default	Utente
Tipo di compensazione di temperatura 	VH 17	Abilita o disabilita la misura di temperatura e commuta tra compensazione della temperatura manuale ed automatica (MTC/ATC).  Nota: <ul style="list-style-type: none"> • Se si imposta su „off+MTC“, per la compensazione è usata la temperatura MTC • Se si imposta su „on+MTC“, è possibile ripetere la misura tramite un sensore di temperatura e trasferirla via interfaccia HART o visualizzarla sul campo. • Se si imposta su „on+ATC“, per la compensazione è usato il valore misurato dal sensore di temperatura Inserimenti: off = off + MTC off.t = on + MTC on.t = on + ATC	on + ATC	
Temp. MTC 	VH 18	Serve per inserire la temperatura di riferimento per la compensazione manuale della temperatura. Campo dei valori: -35,0 ... 250,0 °C	25,0 °C	
Offset di temperatura 	VH 19	Regolazione della misura di temperatura tramite il valore di offset. Serve per inserire un valore di offset o un valore di offset determinato durante la taratura (al livello operativo ¹ , questo valore è visualizzabile, ma non è modificabile).  Nota: E' consentito solo se è stata abilitata la misura di temperatura (v. campo VH 17 „Tipo di compensazione della temperatura“). Campo dei valori: -20,0 ... +20,0 °C	0,0 °C	

5.3 Parametri di taratura

Gruppo funzione				
PARAMETRI DI TARATURA				
Funzione/display	Matrice VH ¹⁾	Descrizione	Impostazioni	
			Default	Utente
Inserimento della soluzione di taratura 	VH 20	Conducibilità della soluzione di taratura.  Nota: L'unità ingegneristica è $\mu\text{S/cm}$ o mS/cm . Campo dei valori: da 0,000 $\mu\text{S/cm}$ a 9999 mS/cm	1000 $\mu\text{S/cm}$	
Coefficiente di temperatura α della soluzione di taratura 	VH 21	Coefficiente di temperatura della soluzione di taratura per la taratura con compensazione automatica della temperatura.  Nota: Il valore α della soluzione dipende dalla temperatura e deve essere determinato alla temperatura di taratura attuale. Campo dei valori: 0,00 ... 10,00 % / K	2,10 % / K	
Temperatura della soluzione di taratura 	VH 23	Taratura di temperatura: inserire la temperatura attuale di taratura. Viene calcolato l'offset di temperatura e visualizzato nel campo VH 19 "Offset di temperatura".  Nota: <ul style="list-style-type: none"> • Con ATC: Inserire la temperatura attuale • Con MTC: Inserire la temp. MTC di taratura. Campo dei valori: -35 ... 250 °C	–	
HOLD automatico durante la taratura 	VH 29	Serve per attivare o disattivare, durante la taratura, la funzione di HOLD automatico per l'uscita in corrente.  Nota: Durante la taratura, per la misura di resistenza, la funzione di HOLD è sempre attiva. Inserimento: HOLD automatico disattivo durante la taratura HOLD automatico attivo durante la taratura	attivo	



Le funzioni così contrassegnate non sono disponibili nelle unità in versione Profibus.

5.4 Tabella alpha

Allo scopo di poter utilizzare una funzione di compensazione della temperatura speciale, specifica del prodotto, nel MyPro CLM 431 / CLD 431 è archiviata una tabella. La curva α caratteristica è inserita in questa tabella, che può contenere da 2 a 10 elementi, ognuno dei quali è composto da un valore α e dalla temperatura associata.

Sequenza di programmazione della tabella α :

1. Inserire il numero degli elementi (VH 60)
2. Selezionare l'elemento 1 (VH 61)
3. Inserire il valore di temperatura 1 (VH 62)
4. Inserire il valore α 1 (VH 63)
5. Ripetere i passaggi da 2 a 4 per aggiungere nella tabella tutti gli altri elementi.

La tabella α è attivata tramite "tab" nel campo VH 12 della matrice. In ogni caso, la tabella α non deve essere richiamata, prima di avere modificato i valori; infatti, le modifiche sono immediatamente effettive (messaggio d'anomalia 150 nel campo VH 62).

Gruppo funzione				
TABELLA α				
Funzione/display	Matrice VH ¹⁾	Descrizione	Impostazioni	
			Default	Utente
Numero di elementi 	VH 60	Inserire il numero di elementi presenti nella tabella. Campo dei valori: 2 ... 10	2	
Selezione dell'elemento 	VH 61	Iniziare la programmazione della tabella prescelta selezionando l'elemento. Inserire, quindi, il valore di temperatura ed il corrispondente valore α per l'elemento della tabella. Campo dei valori: 1 ... numero di elementi	1	
Valore di temperatura 	VH 62	Valore di temperatura per l'elemento selezionato in tabella.  Nota: I valori di temperatura devono aumentare da un elemento a quello successivo. La differenza minima necessaria, tra i valori di temperatura, è 10 K. Il messaggio d'anomalia E150 indica l'inserimento di una temperatura errata. Campo dei valori: -35 ... 250 °C		
α value 	VH 63	Coefficiente di temperatura per l'elemento selezionato in tabella. Campo dei valori: 0,0 ... 10,00 % / K	2,10 % / K	

5.5 Rilevazione della polarizzazione

I sensori conduttivi di conducibilità sono caratterizzati da un campo di misura limitato, che dipende soprattutto dalla costante di cella. Comunque, i limiti del campo applicativo possono essere anche influenzati da altri fattori, come, ad esempio, la frequenza di misura, il materiale dell'elettrodo, i depositi sul sensore e la soluzione da misurare;

tutti questi fattori rendono difficile la determinazione dei limiti applicativi. Il MyPro CLM 431 / CLD 431 usa una procedura, che consente la misura diretta della polarizzazione. Questo metodo elabora i segnali e genera un allarme ogni qualvolta la costante di cella varia del 5% min. a causa degli effetti di polarizzazione.

Gruppo funzione				
FUNZIONI DI MONITORAGGIO				
Funzione/display	Matrice VH ¹⁾	Descrizione	Impostazioni	
			Default	Utente
Monitoraggio della polarizzazione 	VH 70	Permette di commutare tra la funzione di monitoraggio della polarizzazione attiva e disattiva.  Nota: Terminato il monitoraggio e rilevato lo stato di polarizzazione, è visualizzato il messaggio d'anomalia E071 „Errore di polarizzazione“ (non appare per la misura di MΩ) Inserimenti: On Off	attiva	

5.6 Diagnosi

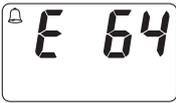
Gruppo funzione				
DIAGNOSI				
Questo gruppo funzione serve per definire l'assegnazione dell'errore in corrente per ogni singola anomalia e per disabilitare (bloccare) la configurazione sul campo.				
Funzione/display	Matrice VH ¹⁾	Descrizione	Impostazioni	
			Default	Utente
Selezione codice anomalia 	VH 80	Serve per selezionare un codice di diagnosi (d'anomalia) (v. cap. 7.2). Campo dei valori: E 1 ... E 150	1	
Stato dell'anomalia 	VH 81	Visualizza lo stato del codice di diagnosi selezionato.  Nota: Lo stato d'anomalia può essere rilevato con il terminale portatile HART [®] o con l'interfaccia di comunicazione Commuwin II. Campo dei valori: 0 = inattivo 1 = attivo	a secondo del codice	

Gruppo funzione				
DIAGNOSI				
Questo gruppo funzione serve per definire l'assegnazione dell'errore in corrente per ogni singola anomalia e per disabilitare (bloccare) la configurazione sul campo.				
Funzione/display	Matrice VH ¹⁾	Descrizione	Impostazioni	
			Default	Utente
Assegnazione dell'anomalia 	VH 82	Serve per definire, se deve essere inviato all'uscita in corrente un segnale d'anomalia di 22 mA relativo al codice selezionato. Nota: Se „sì“ (abilitata), è inviato in uscita un errore in corrente per l'anomalia impostata con il MyPro. Un codice d'anomalia impostato su „no“ (disabilitata) non ha effetto sull'uscita in corrente. Campo dei valori: YES = 1 NO = 0	a secondo del codice	
Ritardo errore in corrente 	VH 83	Serve per impostare il ritardo del codice di diagnosi per il quale è stato attivato l'errore in corrente con „sì“ (abilitato). Impostando questo codice con il MyPro, l'anomalia ha effetto, come errore in corrente, dopo il ritardo qui definito. Nota: Questo ritardo è valido per tutti i codici di diagnosi Campo dei valori: 0 ... 30 s	2 s	
Sblocco/Blocco 	VH 89	Sblocca/blocca la configurazione sul campo (v. cap. 4.5). Nota: La configurazione sul campo può essere bloccata/sbloccata con il terminale portatile HART [®] via l'interfaccia di comunicazione Commuwin II o sul campo. Il blocco via tastiera ha la priorità su quello eseguito via software. Nota: 0097 = unità sbloccata (ulteriori inserimenti bloccano lo strumento) 9999 = unità bloccata sul campo mediante la combinazione dei tasti „+“ e „F“ (non è possibile sbloccare via interfaccia HART [®] o tramite il livello operativo 2) Campo dei valori: 0000 ... 9998	0097	



Le funzioni così contrassegnate non sono disponibili nelle unità in versione Profibus.

5.7 Assistenza e simulazione

Gruppo funzione				
ASSISTENZA/SIMULAZIONE				
Funzione/display	Matrice VH ¹⁾	Descrizione	Impostazioni	
			Default	Utente
Codice diagnosi 	VH 90	Visualizza, a partire dalla massima priorità, i codici di diagnosi attivi (v. capp. 4.6.2 e 7.2). Campo dei valori: E 1 ... E 150	-	
Indirizzo dell'unità 	VH 92	Assegnazione dell'indirizzo dell'unità.  Nota: Solo per le versioni PROFIBUS-PA. Campo dei valori: 0 ... 126	126	
Versione SW 	VH 93	Visualizza la versione software dell'unità.	dipende della versione dell'unità	
Versione HW 	VH 94	Visualizza la versione hardware dell'unità.	dipende dalla versione dell'unità	
Impostazioni di fabbrica (di default) 	VH 95	Serve per riportare selettivamente l'insieme dei dati dell'unità alle impostazioni di fabbrica. Campo dei valori: no = 0 = nessun reset unit = 1 = unità (dati specifici dello strumento) sens = 2 = sensore (dati specifici del sensore) user = 3 = utente (combinazione di 1+2)	no	
Simulazione uscita in corrente 	VH 98	Serve per attivare o disattivare la corrente di simulazione in uscita.  Nota: Reimpostare su „0“ (simulazione disattiva) dopo avere eseguito la simulazione. Campo dei valori: off = 0 = disattiva on = 1 = attiva	0	
Valore in corrente 	VH 99	Inserire un valore in corrente (indipendente dalla misura) da inviare all'uscita in corrente. Campo dei valori: 4,00 ... 22,00 mA	10 mA	



Le funzioni così contrassegnate non sono disponibili nelle unità in versione Profibus.

■ Livello operativo 2

5.8 Informazioni per l'utente

Gruppo funzione				
INFORMAZIONI PER L'UTENTE				
Function/display	Matrice VH ¹⁾	Descrizione	Impostazioni	
			Default	Utente
Numero di identificazione Tag	VH A0	<p>Inserire una denominazione per il punto di misura (numero tag).</p> <p>Campo dei valori: 8 caratteri alfanumerici in sequenza libera.</p> <p> Nota: Questo campo è disponibile solo tramite interfaccia Hart, ma non via PROFIBUS.</p>	“ ” (8 cifre)	

6 Interfacce

6.1 HART®

6.1.1 HART® con terminale portatile o Communicator HART®

Oltre alla configurazione sul campo, il trasmettitore MyPro CLM 431 / CLD 431 può essere controllato anche via terminale portatile universale DXR 275 o mediante PC con modem HART (Commubox), che consente di leggere o modificare le impostazioni dei parametri.

Questo capitolo contiene informazioni importanti su:

- connessioni elettriche
- funzionamento del Communicator HART
- matrice operativa E+H per HART®



Nota:

Consultare il manuale operativo del DXR 275 per informazioni dettagliate sul terminale portatile.

Connessione del terminale portatile DXR 275

Per la connessione del terminale portatile sono possibili due alternative (v. fig. 6.1):

- Connessione diretta al trasmettitore di misura via i morsetti 1 e 2
- Connessione tramite la linea del segnale analogico 4 ... 20 mA

In entrambi i casi, il circuito di misura deve

presentare una resistenza minima di 250 Ω , tra l'unità di alimentazione ed il terminale portatile. Il carico max. dell'uscita in corrente dipende dalla tensione di alimentazione. La tensione d'ingresso del trasmettitore, per un assorbimento max di 22 mA, deve essere minimo 12 V.

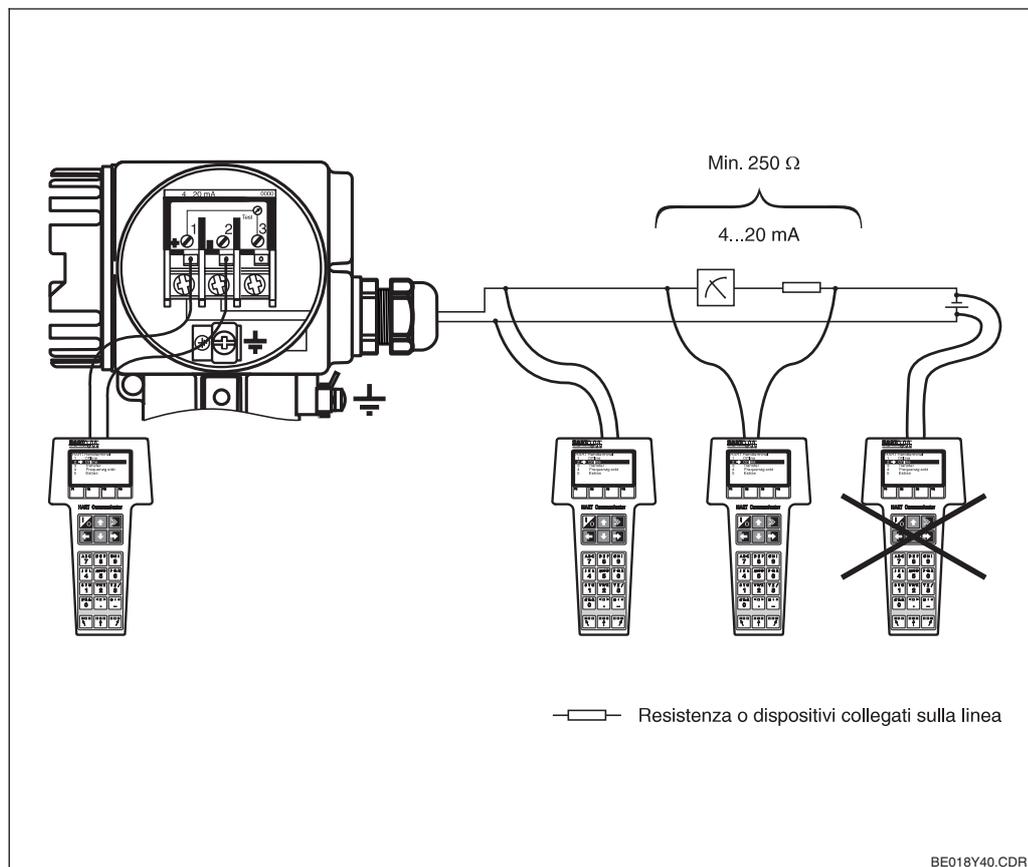


Fig. 6.1 Connessione elettrica del terminale portatile HART®

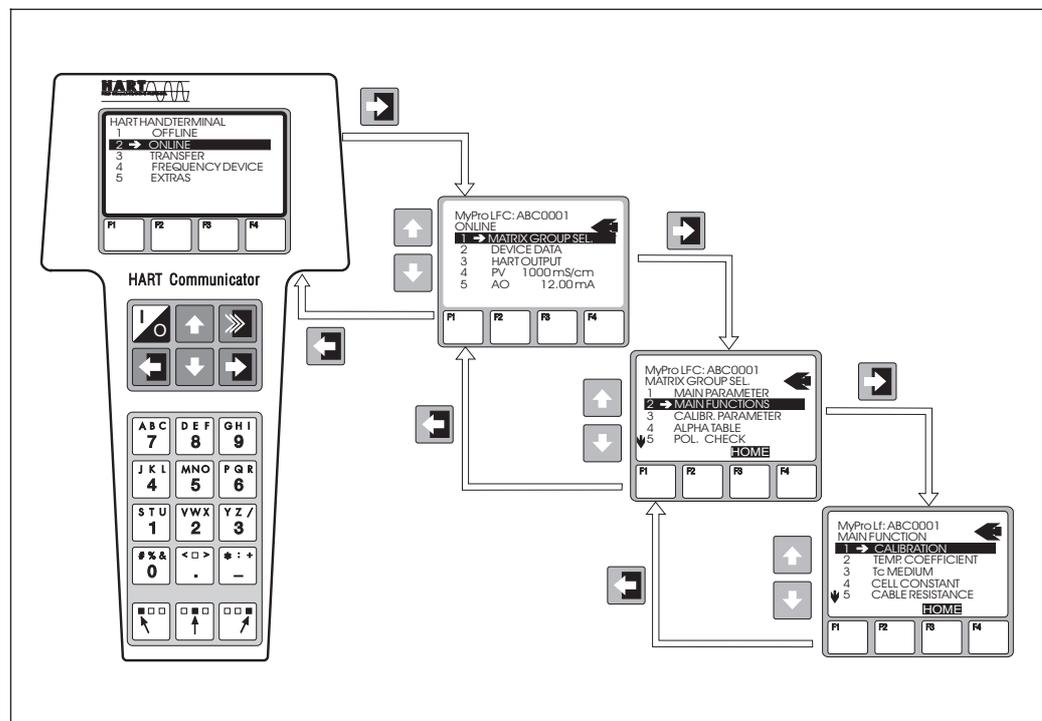
Configurazione del MyPro CLM 431 / CLD 431 con Communicator HART®

La configurazione del sistema di misura MyPro CLM 431 / CLD 431 via terminale portatile è diversa da quella eseguita sul campo tramite la tastiera dell'unità. Usando il Communicator HART®, tutte le funzioni del MyPro CLM 431 sono selezionabili nei diversi livelli del menu (v. fig. 6.2) e con l'ausilio di un menu operativo speciale E+H (v. fig. 6.3).



Nota:

- Il controllo dell'unità è possibile solo mediante un Communicator HART® con installato lo specifico software (DD= device description del MyPro CLM 431 / CLD 431). In caso contrario, sarà necessario sostituire il modulo di memoria o adattare il software. Per qualsiasi chiarimento contattare l'Assistenza E+H.
- Le funzioni del MyPro sono approfondite nel cap 5.



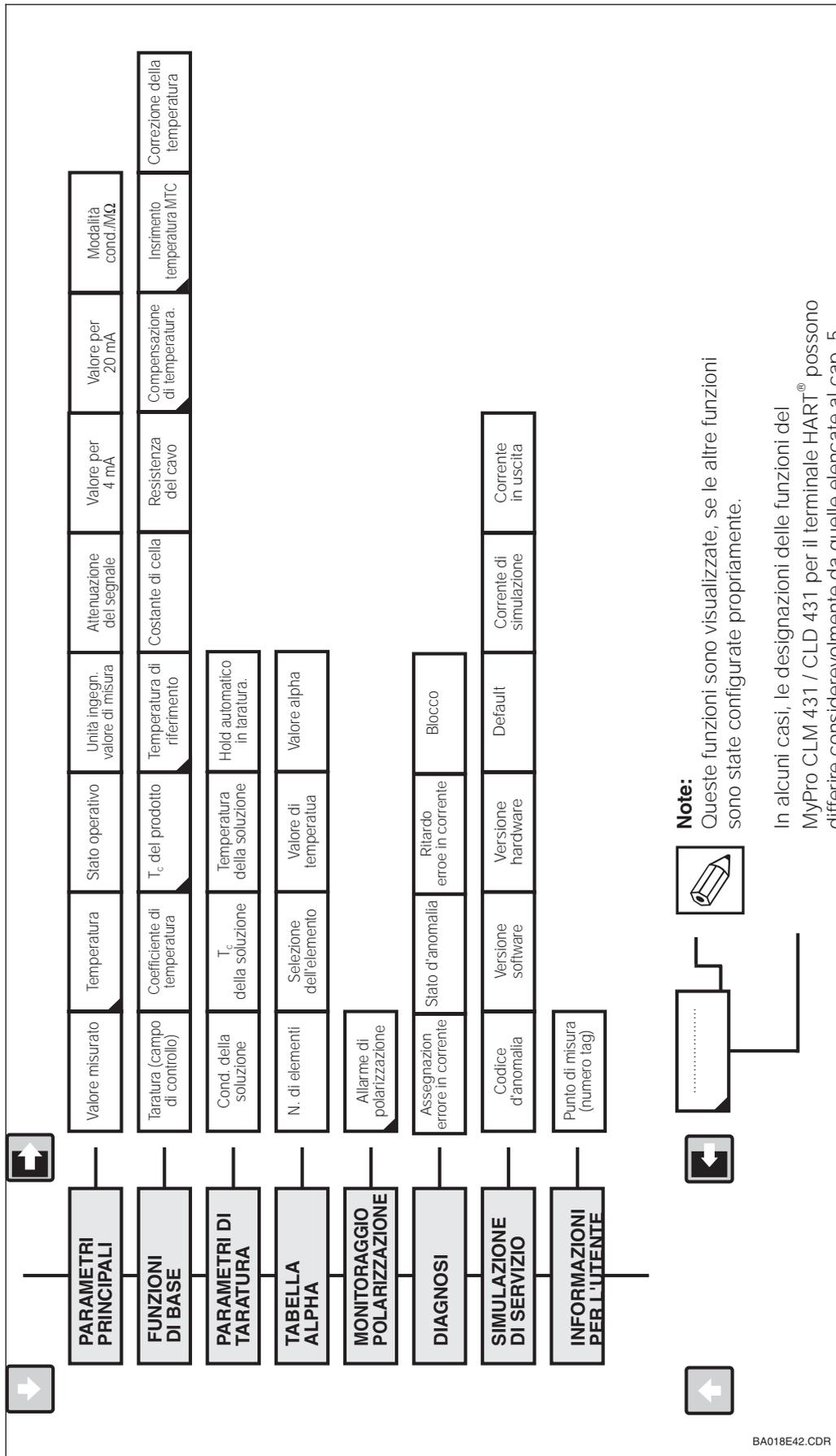
Funzionamento del terminale portatile HART

Procedura:

1. Accendere il terminale portatile:
 - a) Unità di misura non connessa
 → Appare il menu principale HART®. Questo livello del menu è comune ad ogni programmazione HART® e quindi è indipendente dal tipo di strumento. Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale operativo „Communicator DXR 275“.
 - b) Unità di misura connessa → Il programma passa direttamente al livello „Online“ del menu.
2. Il gruppo funzione è selezionato tramite “Selezione gruppo matrice” (ad es. Funzioni di base) e, quindi, si imposta la funzione desiderata, ad es. taratura remota. Vengono subito visualizzati tutti i valori numerici e le impostazioni correlate alla funzione.
3. Inserire il valore numerico o modificare l'impostazione.
4. Premere il tasto funzione „F2“ per richiamare „SEND“. Premere il tasto F2 per trasferire, mediante terminale portatile, i valori inseriti / le impostazioni modificate al sistema di misura MyPro CLM 431 / CLD 431.
5. Premere il tasto funzione HOME „F3“ per tornare al livello „Online“; ora, con le nuove impostazioni, è possibile leggere i valori misurati dal MyPro CLM 431 / CLD 431.

Il menu „Online“ serve per visualizzare i dati di misura attuali, come quelli di conducibilità, temperatura, ecc. ed inoltre, consente l'accesso alla matrice operativa del MyPro CLM 431 / CLD 431 mediante la funzione „Selezione gruppo matrice“ (v. fig. 6.2). In questa matrice sono visualizzati, in modo sistematico, tutti i gruppi funzione e le opzioni accessibili via HART.

Matrice operativa HART®



BA018E42.CDR

Fig. 6.3

Se l'unità è stata bloccata in campo, i parametri non possono essere modificati dal terminale portatile (v. cap. 4.5)

Matrice operativa HART® per il MyPro CLM 431 / CLD 431 (misura conduttiva di conducibilità)

6.1.2 HART® con Commuwin

Descrizione

Il trasmettitore di misura MyPro CLM 431 / CLD 431 può essere configurato anche via la relativa interfaccia HART®, implementando il Commuwin II.

Il Commuwin II è un programma di controllo, grafico, per strumenti di misura intelligenti e può gestire diversi protocolli di comunicazione. Consente le seguenti operazioni:

- Modifiche on-line ed off-line dei parametri del trasmettitore di misura
- Caricamento e memorizzazione dei dati dell'unità (upload/download)

L'estensione del programma permette, inoltre, di archiviare i valori misurati in un registratore lineare.

Il Commuwin offre due possibilità per configurare e modificare i parametri (menu **dati dell'unità**):

- **Funzionamento grafico**
- **Configurazione con matrice**



Nota:

Per informazioni dettagliate, consultare il manuale operativo del Commuwin II (BA 124F/00/en).

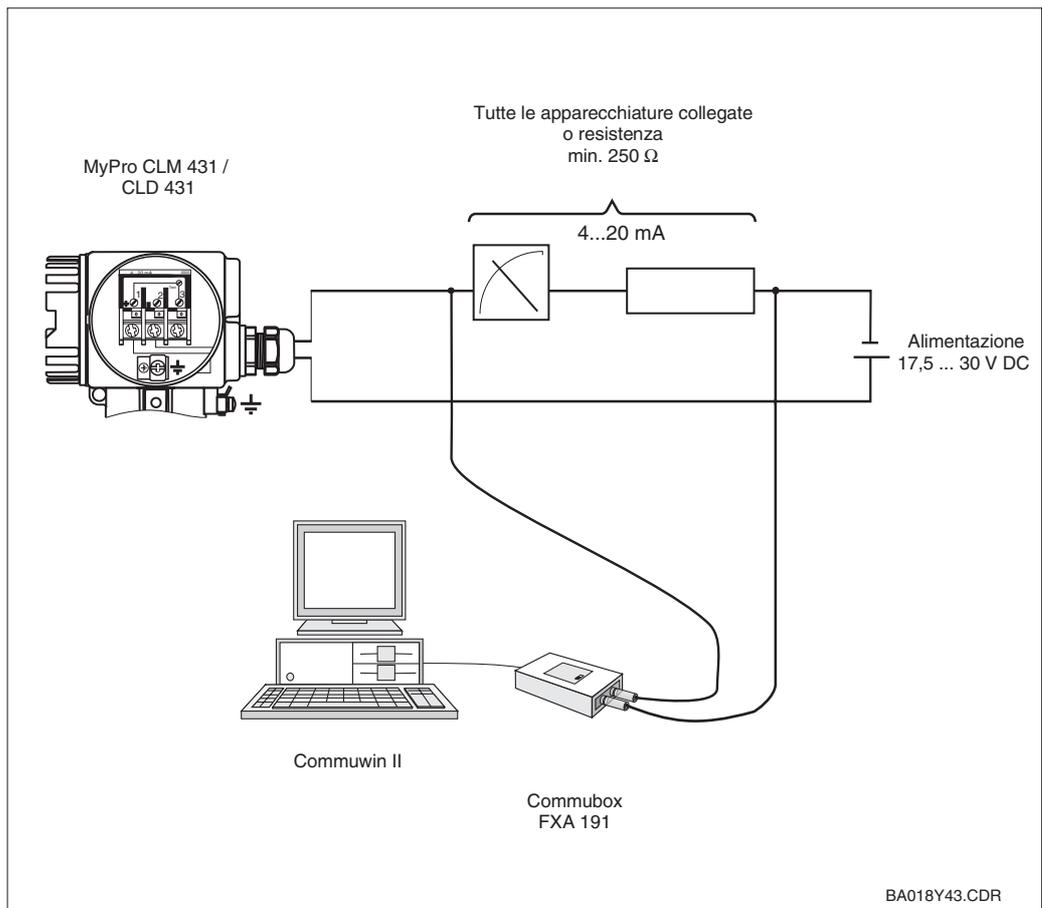


Fig. 6.4 Connessione elettrica del Commubox

BA018Y43.CDR

Matrice operativa del Commuwin II

		H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0	PARAMETRI PRINCIPALI	Valore misurato	Temperatura	Stato operativo	Unità ingegn. del valore misurato	Attenuazione del segnale	Valore per 4 mA	Valore per 20 mA			Modo operativo cond./MΩ
V1	FUNZIONI DI BASE	Taratura (campo controllato)	Coefficiente di temperatura	Valore α del prodotto	Temperatura di riferimento		Costante di cella	Resistenza di linea	Compensazione temperatura	Inserimento temp. MTC	Correzione temperatura
V2	PARAMETRI DI TARATURA	Conducibilità del prodotto	Valore α del prodotto		Temperatura del prodotto						HOLD automatico in taratura
V3											
V4											
V5											
V6	TABELLA ALPHA	Numero di elementi	Selezione degli elementi	Valore di temperatura	Valore alfa						
V7	MONITOR. POLARIZZ.	Allarme di polarizzaz.									
V8	DIAGNOSI	Selezione codice di diagnosi	Stato anomalia	Assegnaz. dell'anomalia	Ritardo errore in corrente						Sblocco / Blocco
V9	ASSISTENZA SIMULAZIONE	Codice di diagnosi			Versione software	Versione hardware	Impostaz. di default			Simulaz. uscita in corrente	Valore in corrente
VA	INFORMAZ. PER L'UTENTE	Punto di misura (n. tag)									

6.2 PROFIBUS-PA

Consultare il manuale operativo specifico per unità dotate di interfaccia PROFIBUS.

7 Ricerca anomalie

7.1 Segnalazione dell'anomalia

Il MyPro CLM 431 / CLD 431 segnala le anomalie tramite un simbolo di allarme, che lampeggia sul display.

Inoltre, se propriamente configurato (VH 80 – 83), invia all'uscita in corrente un segnale di 22 +/- 0,5 mA (VH 80-81).

L'anomalia può essere identificata tra i parametri di diagnosi tramite il relativo codice. In ordine di priorità, sono elencati sino a cinque inserimenti.

7.2 Codici di diagnosi (codici d'anomalia)

La seguente tabella riporta i codici di diagnosi/d'anomalia di questa versione dell'unità.

Inoltre, elenca l'assegnazione di default per l'errore in corrente di ogni codice (attiva o disattiva).

Codice	Display	Rimedi	Assegnaz. errore corr. (default)
E1	Errore della memoria EEPROM	Spegnere e riaccendere l'unità; rendere il trasmettitore al centro Endress+Hauser più vicino.	attiva
E2	Unità non tarata, dati di taratura non corretti, dati dell'utente non disponibili o non corretti (errore EEPROM)		attiva
E7	Malfunzionamento del trasmettitore		attiva
E10	Sensore di temperatura non connessi o in cortocircuito (difetto del sensore di temperatura)	Controllare il sensore di temperatura e le connessioni; se necessario, controllare l'unità con un simulatore di temperatura.	attiva
E36	Superamento del campo di taratura del sensore	Ripetere la taratura del sensore; se necessario, controllare sensore e connessioni; controllare l'unità ed il cavo di misura con un simulatore di conducibilità.	attiva
E37	Al di sotto del campo di taratura del sensore		attiva
E45	Taratura interrotta	Ripetere la taratura.	attiva
E46	Limiti del parametro dell'uscita in corrente invertiti	Impostare il valore per 20 mA > al valore di 4 mA.	attiva
E55	Al di sotto del campo di misura del parametro principale	Immergere il sensore in una soluzione conduttiva.	attiva
E57	Superamento del campo di misura del parametro principale	Verificare la misura, il controllo di processo e le connessioni; se necessario, controllare l'unità ed il cavo di misura con un simulatore.	attiva
E59	Al di sotto del campo di misura della temperatura		attiva
E61	Superamento del campo di misura della temperatura		attiva
E63	Al di sotto del campo dell'uscita in corrente	Controllare la configurazione; se necessario, controllare l'unità ed il cavo di misura con un simulatore.	non attiva
E64	Superamento del campo dell'uscita in corrente	Controllare la misura e l'assegnazione dell'uscita.	non attiva



Codice	Display	Rimedi	Assegnaz. errore corr. (default)
E71	Misura/polarizzazione non precisa	Pulire il sensore; controllare la tabella; selezionare un sensore idoneo.	attiva
E77	Temperatura non nel campo della tabella valore α	Controllare l'assegnazione processo / tabella.	non attiva
E80	Campo dei parametri dell'uscita in corrente troppo piccolo	Correggere l'uscita in corrente.	non attiva
E100	Simulazione in corrente attiva	Scegliere un parametro corretto per l'uscita in corrente.	non attiva
E101	Funzione di Assistenza attiva	Disattivare la funzione o spegnere e riaccendere l'unità.	non attiva
E106	Download attivo	Attendere che sia stato completato.	non attiva
E116	Errore di download	Ripetere il download.	attiva
E150	Distanza tra i valori di temperatura in tabella α troppo piccola o con incremento monotono	Inserire in tabella i valori corretti (distanza min. tra i valori di temperatura = 10 K).	non attiva



8 Assistenza e manutenzione

8.1 Pulizia

Per la pulizia del pannello frontale dello strumento si consiglia l'uso dei detergenti normalmente reperibili in commercio. Il pannello frontale dell'unità è resistente a (metodo di prova secondo DIN 42 115):

- alcool (per breve tempo)
- acidi diluiti (2 % max. di HCl)
- basi diluite (3 % max. di NaOH)
- detergenti per la casa



Nota:

Per pulire il pannello frontale, non usare acidi o basi minerali concentrati, alcool benzilico, cloruro di metilene o vapore ad alta pressione.

8.2 Riparazioni

Le riparazioni possono essere eseguite solo dal produttore o dal Servizio di Assistenza Endress+Hauser. Sul retro di copertina di questo manuale operativo è riportato un elenco dei centri di assistenza.



9 Accessori

I seguenti accessori possono essere ordinati separatamente:

- **Unità di alimentazione per trasmettitori**
 - Separatore RN 221 (non Ex)
 - Separatore RN 221 Z (Ex)
 - Alimentatore NX 9120 (1 canale, non Ex)
 - Alimentatore NX 9121 (3 canali, Ex)
 - Alimentatore per trasmettitori ad 1 canale con uscita d'alimentazione isolata elettricamente

Tensione in uscita: tipicam. 24 V DC ± 1 V
Corrente in uscita: 33 mA max.
Limiti di corrente: 38 mA ± 5 mA

- **Terminale portatile HART® DXR 275**

Il terminale portatile comunica con tutte le unità compatibili HART, via la linea 4 ... 20 mA.

Contattare l'ufficio commerciale E+H più vicino per maggiori dettagli ed informazioni sulla programmazione (v. retro di copertina di questo manuale operativo).

- **Commuwin II con Commubox**

Commuwin II è un programma operativo grafico, per PC dedicato agli strumenti di misura intelligenti.

Per ulteriori informazioni sul programma consultare la documentazione E+H, Informazioni di sistema SI 018F/00/en. All'indirizzo internet <http://www.endress.com> è disponibile una descrizione aggiornata del Commuwin.

Il Commubox serve da collegamento, tra l'interfaccia HART® e quella seriale del PC.

Contattare l'ufficio commerciale E+H più vicino per maggiori informazioni (v. retro di copertina di questo manuale operativo).

- **Cavo di estensione CYK 71**
Cavo di estensione per sensori di misura conduttivi, da abbinare alla scatola di giunzione VS.
Codice d'ordine n. 50085333
- **Scatola di giunzione VS**
Scatola di giunzione con presa e connettore a 7 pin per l'estensione del cavo di misura tra il sensore ed il trasmettitore. Classe di protezione: IP 65
Codice d'ordine n. 50001054

10 Dati tecnici

MyPro CLM 431 conduttivo

Specifiche generali

Produttore	Endress+Hauser
Denominazione dell'apparecchiatura	MyPro CLM 431 conduttivo

Dati fisici

Dimensioni	227 × 104 × 137 mm
Peso	1,25 kg max.
Classe di protezione	IP 65
Materiale della custodia	GD-AISI 10 Mg, rivestimento in plastica
Visualizzazione del valore misurato	display a cristalli liquidi

Misura di conducibilità / di resistenza

Campo di misura con costante di cella k = 1	0 ... 600 mS/cm (senza compensazione) 0 ... 2 MΩ·cm (senza compensazione)
Misura di conducibilità Distanza minima per il segnale 4 ... 20 mA con costante di cella k = 1	valore misura 0 ... 199,9 μS/cm : 20 μS/cm valore misura 200 ... 1999 μS/cm : 200 μS/cm valore misura 2,000 ... 19,99 mS/cm : 2,000 mS/cm valore misura > 20 mS/cm : 20 mS/cm
Misura di resistenza Distanza minima per il segnale 4 ... 20 mA con costante di cella k = 0,01	valore misura 0 ... 199,9 kΩ·cm : 25 kΩ·cm valore misura 200 ... 1999 kΩ·cm : 0,25 MΩ·cm valore misura 2,000 ... 19,99 MΩ·cm : 2,5 MΩ·cm valore misura > 20 MΩ·cm : 25 MΩ·cm
Precisione di misura ¹ (con CLS 12)	±0,5 % del valore misurato ± 4 cifre
Ripetibilità ¹ (con CLS 12)	±0,1 % del valore misurato ± 2 cifre
Costante di cella consentita	k = 0,0025 ... 99,99 cm ⁻¹
Lunghezza max. del cavo di misura della conducibilità della resistenza	100 m 15 m
Risoluzione max. (nel campo di misura più sensibile)	10 nS/cm
Frequenza di misura della conducibilità della resistenza	299,75 ... 1077,6 Hz 32,5 ... 425 Hz

Misura di temperatura

Sensore di temperatura collegato	Pt 100
Campo di misura del sensore Pt 100	-35 ... +250 °C
Precisione di misura (campo di misura totale)	0,5 % max del campo di misura
Risoluzione del valore di misura	0,1 °C
Ripetibilità ¹	± 0,1 K
Offset di temperatura regolabile	±20 K

Compensazione della temperatura

Tipi di compensazione	lineare, NaCl, acqua ultrapura, tabella
Campo	-35 ... +250 °C
Temperatura di riferimento	regolabile; impostazione di default 25 °C

Segnale in uscita

Campo in corrente	4 ... 20 mA
Precisione di misura ¹	± 22 μA ± 0,5 μA · I _{real} /mA · ΔT / K ΔT = T _a - 25 °C per T _a ≥ 25 °C ΔT = 25 °C - T _a per T _a < 25 °C
Carico	820 Ω max.
Risoluzione	< 6 μA

¹ secondo DIN IEC 60746 parte 1, alle condizioni operative nominali

Dati elettrici

Alimentazione	+12 ... +30 V DC
Assorbimento	660 mW max.
Uscita del segnale	4 ... 20 mA, potenziale separato dal circuito del sensore
Uscita segnale errore in corrente	22 mA \pm 0,02 mA
Trasferimento HART [®] : carico	250 ... 820 Ω
Trasferimento HART [®] : uscita del segnale	0,8 ... 1,2 mA (da picco a picco)
Morsetti, sezione max. del cavo	2,5 mm ² , schermo 4 mm ²

Resistenza vibrazioni sec. IEC 770

Posizione di montaggio	tubazione
Frequenza di vibrazione	10 ... 60 Hz
Ampiezza max.	0,21 mm

Condizioni ambiente

Compatibilità elettromagnetica (EMC)	Resistenza alle interferenze ed emissioni secondo EN 61326-1:1998
Temperatura ambiente T_a (condizioni operative nominali)	-15 ... +55 °C
Umidità relativa (condizioni operative nominali)	10 ... 95 %, in assenza di condensa
Temperatura ambiente T_a (condizioni operative limite)	-20 ... +60 °C (Ex: -20 ... +55 °C)
Temperatura di immagazzinamento e trasporto	-20 ... +70 °C

Versione Ex**CLM 431-G**

Alimentazione e circuito del segnale a sicurezza intrinseca, classe di protezione EEx ib IIC T4	
Tensione max. d'ingresso U_i	30 V DC
Corrente max. d'ingresso I_i	100 mA
Potenza max. d'ingresso P_i	750 mW
Induttanza interna max. L_i	200 μ H
Capacità interna max. C_i	\approx 0, a PE = 5,3 nF

Alimentazione e circuito del segnale a sicurezza intrinseca, classe di protezione EEx ia IIC T4	
Tensione max. in uscita U_o	\pm 5,4 (10,8) V DC
Corrente max. in uscita I_o	320 mA
Potenza max. in uscita P_o	200 mW
Induttanza esterna max. L_o	100 μ H
Capacitanza esterna max. C_o	100 nF

CLM 431-H

Alimentazione e circuito del segnale a sicurezza intrinseca, classe di protezione EEx ib IIC T4	
Tensione max. d'ingresso U_i	30 V DC
Corrente max. d'ingresso I_i	100 mA
Potenza max. d'ingresso P_i	750 mW
Induttanza interna max. L_i	200 μ H
Capacità interna max. C_i	\approx 0, a PE = 5,3 nF

Circuito del segnale a sicurezza intrinseca, classe di protezione EEx ia IIC T4	
Tensione max. in uscita U_o	\pm 6,3 (12,6) V DC
Corrente max. in uscita I_o	130 mA
Potenza max. in uscita P_o	211 mW
Induttanza esterna max. L_o	100 μ H
Capacità esterna max. C_o	100 nF

Documentazione supplementare

TI CLS 12	codice d'ordine n. 50059349
TI CLS 13	codice d'ordine n. 50059350
TI CLS 15	codice d'ordine n.50065950
TI CLS 19	codice d'ordine n. 50065951
TI CLS 21	codice d'ordine n. 50059352

MyPro CLD 431 conduttivo

Specifiche generali

Produttore	Endress+Hauser
Denominazione dell'apparecchiatura	MyPro CLD 431 conduttivo

Dati fisici

Lunghezza, incluso CLS 12	321 mm
Attacco al processo	attacco filettato G1
Peso	2 kg ca.
Classe di protezione	IP 65
Materiale della custodia	GD-AISI 10 Mg, rivestimento in plastica
Visualizzazione del valore di misura	display a cristalli liquidi

Misura di conducibilità / di resistenza

Sensore	CLS 12
Campo di misura della conducibilità versione CA versione CB	0,04 ... 20 μS 0,1 ... 200 μS
Campo di misura della resistenza versione CA versione CB	0,05 ... 25 MΩ ·cm 0,005 ... 10 MΩ ·cm
Costante di cella	k = 0,01/cm nel campo di misura 0,04 ... 20 μS/cm k = 0,1 /cm nel campo di misura 0,1 ... 200 μS/cm

Ulteriori dati

come l'unità CLM 431 conduttiva

Versione Ex

CLD 431-H

Alimentazione e circuito del sensore a sicurezza intrinseca, classe di protezione EEx ia/ib IIC T4	
Tensione max. d'ingresso U_i	30 V
Corrente max. d'ingresso I_i	100 mA
Potenza max. d'ingrso P_i	750 mW
Induttanza interna max. L_i	200 μH
Capacità interna max. C_i	≈ 0, a PE = 5,3 nF

Documentazione supplementare

TI CLS 12	codice d'ordine n. 50059349
-----------	-----------------------------

Soggetto a modifiche.

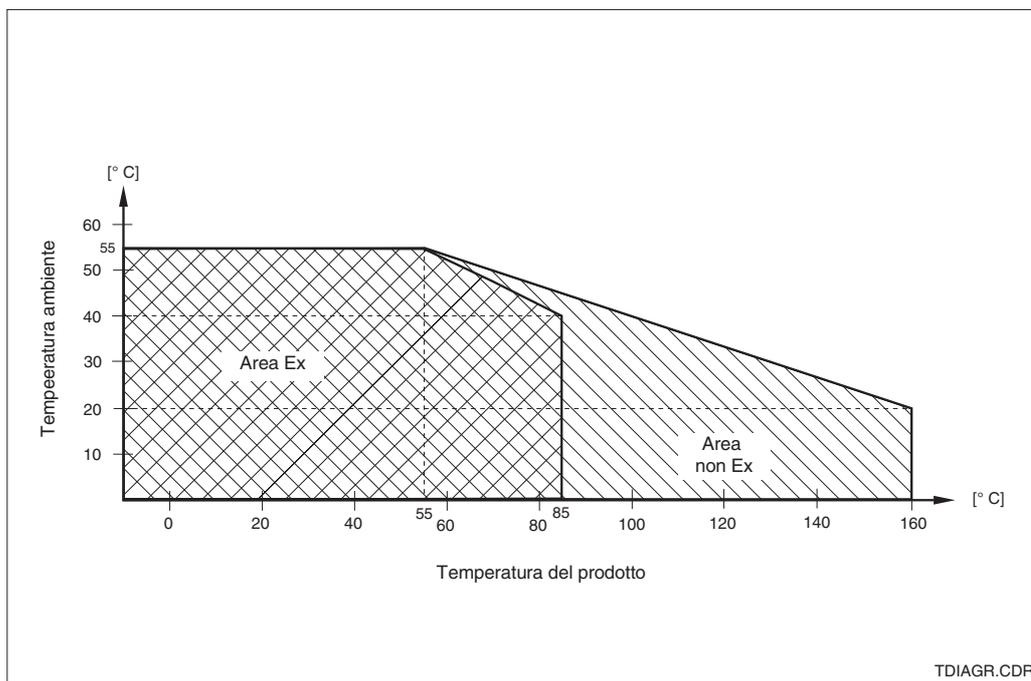


Fig. 10.1 Campi di temperatura consentiti per il MyPro CLD 431

TDIAGR.CDR

11 Indice analitico

A	
a table	32
Accessories	45
Adjustment ranges	24
Alpha table	32
Angle bracket	11
B	
Basic functions	29
C	
C key	21
Calibration	25
Calibration menu	25
Calibration parameters	31
Calibration solution	20
Cell constant	24-25, 46
Cleaning	44
Commubox	45
Commuwin	40, 45
Commuwin operating matrix	41
Conductivity measuring cells	14
Conformity certificate	6
Connection of CLS 12	15
Connection of CLS 19	15
Connection of conductivity measuring cells	14
Connection of MyPro in Ex area	19
D	
Damage	2
Default values	28-36, 42
Delivery, items included in	2
Diagnosis	33
Diagnostic code	24, 42
Diagnostic parameter	24
Dimensions	8
Display	13, 22
Display mode	23
Disposal	2
E	
Electrical connection	17
Electrical data	47
Electromagnetic compatibility	47
Error code	42
Error current	6
Error current assignment	42
Error indication	42
Error messages	24
Ex areas	19
Ex instrument version	47-48
Examples for connection	15
Extension cable CYK 71	14, 45
F	
F key	21, 26
Factory settings	20
Flange mounting	11
Functional description	27-36
Functions	21
G	
General information	2-4
General safety notes	5
Ground terminal	17
Grounding	17
H	
Hand-held HART terminal	37-38, 45
HART Communicator	38
HART interface	37
HART operating matrix	39
Hazardous areas	6
Hazards	2
I	
Immunity to interference	6, 17
Inquiries	2
Installation	5, 7-19
Instructions for measuring cable connection	16
Instrument orientation	13
Intended use	5
Interfaces	21, 37-41
Intrinsically safe power supply	19, 47-48
Intrinsically safe sensor circuit	19
J	
Junction box VS	14, 45
K	
Key actuation	21
Key functions	21
Keypad	13, 21
Keys	21
L	
Locking concept	22
M	
Main parameters	27
Maintenance	44
Measuring cable connection	14
Measuring cable CYK 71	14
Measuring cell	14
Measuring range	46
Measuring system	7
Monitoring features	6
Mounting	10
Mounting bracket	10-11
N	
Nameplate	3-4
O	
Operating concept	21
Operating elements	21
Operating level 1	21, 23
Operating level 2	21, 26
Operating options	21
Operation	5, 20-26

P		Signal output	46
Packaging	2	Simulation	35
Parameter settings	24	Start-up	5, 20
Physical data	46	Storage	2
Pipe mounting, DN 30 ... 200	10	Symbols	2
Pipe mounting, DN 60	10	T	
Polarisation detection	33	Technical data	46-48
Polarisation effects	33	Temperature coefficient	24-25
Post mounting	17	Temperature compensation	25, 46
Power supply	17	Temperature measurement	46
Power-up	20	Temperature sensor	7, 46
Product structure	3	Terminal block	16
PROFIBUS interface	41	Terminals	16-17
Protection type, Ex	47-48	Transmitter power supply units	45
Q		Transport	2
Questions	2	Troubleshooting	5, 42-43
R		Two-wire line	17
Repairs	5, 44	U	
Resistance	18	Uncompensated conductivity	25
S		Unpacking	2
Safety	5-6	Use	5
Safety features	6	User info	36
Secondary parameter	23	W	
Secondary parameter menu	23	Wall mounting	11
Service	35, 44	Write protection	22

Italia

Endress + Hauser
Italia S.p.A
20063 Cernusco s/N - MI
Via Donat Cattin, 2/A
Tel. (02) 92192.1
Fax (02) 92192.362
E-mail: info@it.endress.com
<http://www.endress.com>

Svizzera

Endress+Hauser AG
Sternenhofstraße 214153
Reinach/BL 1
Tel. (061) 7157575
Fax (061) 7111650

Endress + Hauser
The Power of Know How

