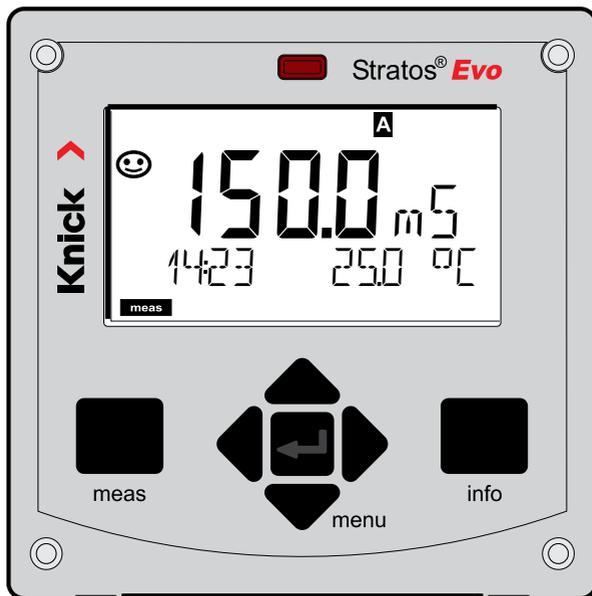


Istruzioni per l'uso  
italiano

## Stratos Evo A402 Misurazione della conduttività





Fondamentale .....	5
Contenuto della documentazione .....	6
<b>Introduzione .....</b>	<b>7</b>
<b>Panoramica Stratos Evo .....</b>	<b>12</b>
Concetto modulare.....	16
<b>Targhette morsetti / di identificazione .....</b>	<b>17</b>
<b>Installazione.....</b>	<b>18</b>
Alimentazione, disposizione dei segnali.....	19
<b>Sensori digitali: Memosens.....</b>	<b>20</b>
<b>Modifica del procedimento di misurazione.....</b>	<b>23</b>
<b>Utilizzo del modulo di misurazione .....</b>	<b>23</b>
<b>Modulo di misurazione Cond .....</b>	<b>24</b>
Esempi di configurazione Cond.....	25
<b>Modulo di misurazione Condl .....</b>	<b>33</b>
Preparazione cavo SE 655 / SE 656.....	34
Esempi di configurazione Condl.....	35
<b>Modulo di misurazione Cond-Cond .....</b>	<b>40</b>
Esempi di configurazione Cond-Cond.....	41
<b>Comando .....</b>	<b>44</b>
Tasti e loro funzioni.....	45
Display.....	46
Display in modalità di misurazione.....	47
Comando utente colorato.....	48
Selezione modalità / inserimento valori .....	49
Modalità operative.....	50
Panoramica configurazione.....	54
Commutazione set di parametri A/B.....	55
Segnalazione del set di parametri.....	56
Collegamento di sensori Memosens.....	57
<b>Configurazione sensore Cond .....</b>	<b>59</b>
<b>Funzione USP .....</b>	<b>62</b>

<b>Configurazione sensore Condi .....</b>	<b>71</b>
<b>Tipo di apparecchio: Cond-Cond .....</b>	<b>80</b>
Immissioni per il calcolo del consumo dello scambiatore di ioni .....	84
<b>Panoramiche per la configurazione .....</b>	<b>86</b>
Configurazione uscita di corrente .....	92
Configurazione ingresso CONTROL .....	104
Configurazione allarme .....	108
Configurazione contatti di relè .....	112
Cablaggio di protezione dei contatti .....	118
Regolatore PID (non con Cond-Cond) .....	121
Configurazione contatto WASH .....	128
Configurazione ora/data .....	130
<b>Calibrazione .....</b>	<b>133</b>
Calibrazione con soluzione di cal. ....	134
Calibrazione prodotto .....	136
Calibrazione sensori induttivi .....	139
Calibrazione per immiss. del fattore di cella .....	140
Calibrazione dello zero .....	141
<b>Misurazione .....</b>	<b>143</b>
<b>Diagnosi .....</b>	<b>147</b>
<b>Service .....</b>	<b>152</b>
<b>Attenzione Errore di comando .....</b>	<b>156</b>
<b>Messaggi di errore .....</b>	<b>158</b>
<b>Sensocheck e Sensoface .....</b>	<b>162</b>
<b>Stati operativi .....</b>	<b>163</b>
<b>Programma di fornitura .....</b>	<b>164</b>
<b>Dati tecnici .....</b>	<b>166</b>
<b>Soluzioni di calibrazione .....</b>	<b>176</b>
<b>Misurazione della concentrazione .....</b>	<b>178</b>
Andamenti delle concentrazioni .....	179
<b>Indice .....</b>	<b>185</b>

Con riserva di modifiche.

## Restituzione in caso di garanzia

In caso di garanzia, siete pregati di contattare il servizio di assistenza tecnica. L'apparecchio dovrà essere inviato dopo accurata pulizia all'indirizzo indicatovi. Qualora sia venuto a contatto con un liquido di processo, l'apparecchio dovrà essere decontaminato o disinfettato prima di essere spedito. In questo caso, vi preghiamo di allegare alla spedizione la rispettiva dichiarazione per evitare di esporre i collaboratori del servizio di assistenza ed eventuali pericoli.

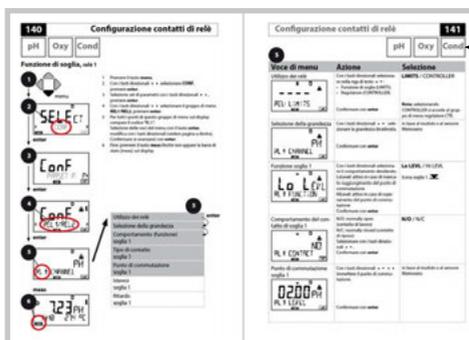
## Smaltimento

Per lo smaltimento di "apparecchiature elettriche ed elettroniche usate" si devono osservare scrupolosamente le norme vigenti in materia nei rispettivi paesi di utilizzo.

## Informazioni su queste istruzioni per l'uso

Queste istruzioni devono fungere da "opera di consultazione sull'apparecchio". Non è necessario leggere l'intero volume dall'inizio alla fine. Basta cercare nell'**Indice** o nel **Sommario** la funzione che interessa. L'argomento si sviluppa sulla pagina doppia aperta e passo passo viene spiegato come impostare la funzione desiderata. I numeri di pagina ben leggibili e i titoli delle colonne aiuteranno ad accedere rapidamente alle informazioni:

**Pagina sinistra:**  
Come trovo la funzione cercata



← Grandezza interessata

**Pagina destra:**  
Cosa è possibile impostare per questa funzione

**Avvertenze sulla sicurezza**

Nelle lingue ufficiali UE e altre

**Guide brevi all'uso**

Installazione e primi passi:

- Comando
- Struttura menu
- Calibrazione
- Indicazioni di gestione in caso di messaggi di errore

**Certificati di collaudo****Documentazione elettronica**

Manuali + Software

Apparecchi Ex

**Control Drawings****Dichiarazioni di conformità UE**

Documentazione attuale in Internet:



[www.knick.de](http://www.knick.de)

**Stratos Evo** è un apparecchio a 4 fili per l'impiego nella tecnica di analisi e misurazione. L'apparecchio viene fornito in versione base per la misurazione con sensori digitali (Memosens, misurazione dell'ossigeno ottico, misurazione della conduttività induttiva). In una memoria interna vengono mantenute tutte le procedure di misurazione. Attraverso la selezione di una procedura di misurazione l'apparecchio viene preparato al task di misurazione specifico. Per i task di misurazione con sensori analogici possono essere inoltre collegati i moduli di misurazione. La versione A402B può essere utilizzata in ambienti a rischio di esplosione Zona Ex 2. La corrente è fornita da un alimentatore universale da 80 ... 230 V CA, 45 ... 65 Hz / 24 ... 60 V CC. Sul lato di uscita l'apparecchio dispone di due uscite di corrente (0) 4 ... 20 mA per trasmettere ad es. i valori misurati e la temperatura. Sono disponibili quattro contatti di commutazione a potenziale zero liberamente configurabili. Possono inoltre essere configurati un regolatore PID e una funzione di pulizia temporizzata. Due set di parametri sono disponibili e possono essere commutati esternamente sull'ingresso Control. L'ingresso Hold consente l'impostazione esterna dello stato operativo Hold. L'apparecchio permette anche l'alimentazione e l'elaborazione dei valori misurati di ulteriori trasmettitori, ad esempio per il controllo della portata.

Sono impostabili le seguenti procedure di misurazione:

- pH
- potenziale Redox
- ossigeno
- ossigeno, ottico
- misurazione della conduttività (conduttiva/induttiva)
- doppia misurazione della conduttività con due sensori analogici
- misurazione doppia pH/pH e pH/Oxy con due sensori Memosens

### **Contenitore e possibilità di montaggio**

- Il robusto contenitore in PBT è pensato per il tipo di protezione IP 67/NEMA 4X outdoor, Material Front: PBT, contenitore inferiore: PC.  
Dimensioni h 148 mm, l 148 mm, p 117 mm  
Aperture già presenti nel contenitore per:
  - il montaggio su quadro elettrico (foratura 138 mm x 138 mm a norma DIN 43700)
  - il montaggio a parete (con tappi di tenuta per il montaggio ermetico del contenitore)
  - il montaggio su palo (Ø 40 ... 60 mm, □ 30 ... 45 mm)

### **Collegamento dei sensori, uscite dei cavi**

Per l'uscita dei cavi, il contenitore dispone di

- 3 aperture per pressacavi a vite M20x1,5
- 2 aperture per NPT 1/2" o Rigid Metallic Conduit

**Display**

Le indicazioni con testo in chiaro nel grande display a cristalli liquidi retroilluminato permettono un comando intuitivo. L'utente è in grado di determinare quali valori devono essere visualizzati nella modalità di misurazione standard ("Main Display").

**Comando utente colorato**

Grazie alla retroilluminazione colorata del display vengono segnalati diversi stati operativi (ad es. allarme: rosso, stato HOLD: arancione).

**Funzioni di diagnosi**

Le funzioni di diagnosi offrono "Sensocheck" come controllo automatico del sensore e "Sensoface" per la rappresentazione panoramica dello stato del sensore.

**Logger di dati**

Il log book interno (funzione supplementare, TAN SW-A002) può gestire fino a 100 voci – con AuditTrail (funzione supplementare, TAN SW-A003) fino a 200.

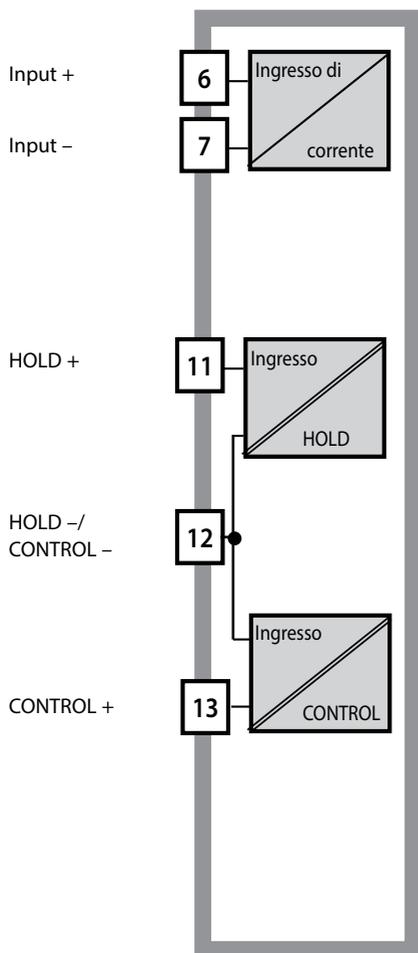
**2 set di parametri A, B**

L'apparecchio offre due set di parametri commutabili via input di controllo o manualmente per diversi adattamenti di processo o diverse condizioni di processo. La panoramica dei set di parametri (modello da copiare) è contenuta nel CD o disponibile su [www.knick.de](http://www.knick.de).

**Password di protezione**

È possibile configurare una password di protezione (codice di accesso) per assegnare diritti di accesso per il comando.

## Ingressi di comando



### I-Input

L'ingresso di corrente analogico (0) 4 ... 20 mA può essere utilizzato per la compensazione di pressione o temperatura esterna. (TAN necessario)

### HOLD

(ingresso di comando digitale a potenziale zero)  
L'ingresso HOLD può essere utilizzato per l'attivazione esterna dello stato HOLD.

### CONTROL

(ingresso di comando digitale a potenziale zero)  
A scelta è possibile utilizzare l'ingresso "Control" per la commutazione set di parametri (A/B) o per controllare la portata.  
Con l'aiuto del contatto "Wash" è possibile visualizzare il set di parametri attivo di volta in volta.

## Alimentazione di corrente

La corrente è fornita da un alimentatore universale da 80 ... 230 V CA, 45 ... 65 Hz / 24 ... 60 V CC.

## Opzioni

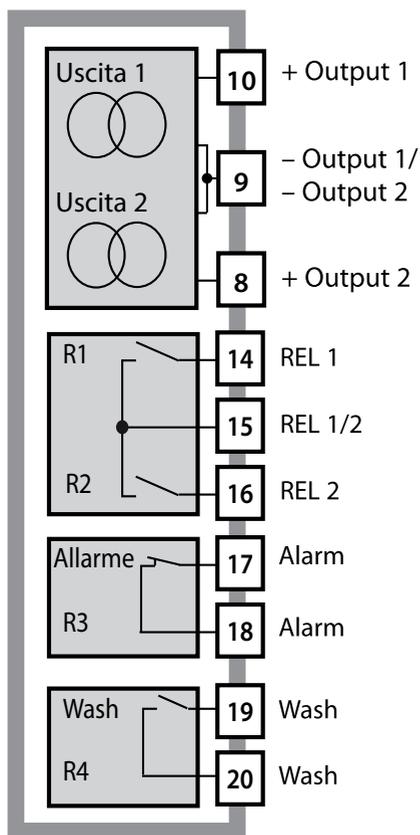
Funzioni aggiuntive possono essere attivate tramite TAN

### Uscite del segnale

Sul lato di uscita l'apparecchio dispone di due uscite di corrente (0) 4 ... 20 mA per trasmettere ad es. i valori misurati e la temperatura.

### Contatti di relè

Sono disponibili quattro contatti di commutazione a potenziale zero.



### Uscite di corrente

Le uscite di corrente a potenziale zero (0) 4 ... 20 mA servono per la trasmissione dei valori misurati. Un filtro d'uscita è programmabile, il valore della corrente di dispersione può essere preimpostato.

### Contatti di relè

2 contatti di relè per soglie. Per la grandezza di misura selezionata sono impostabili isteresi, comportamento (soglia MIN/MAX), tipo di contatto (contatto di lavoro e di riposo) e tempo di ritardo.

### Allarme

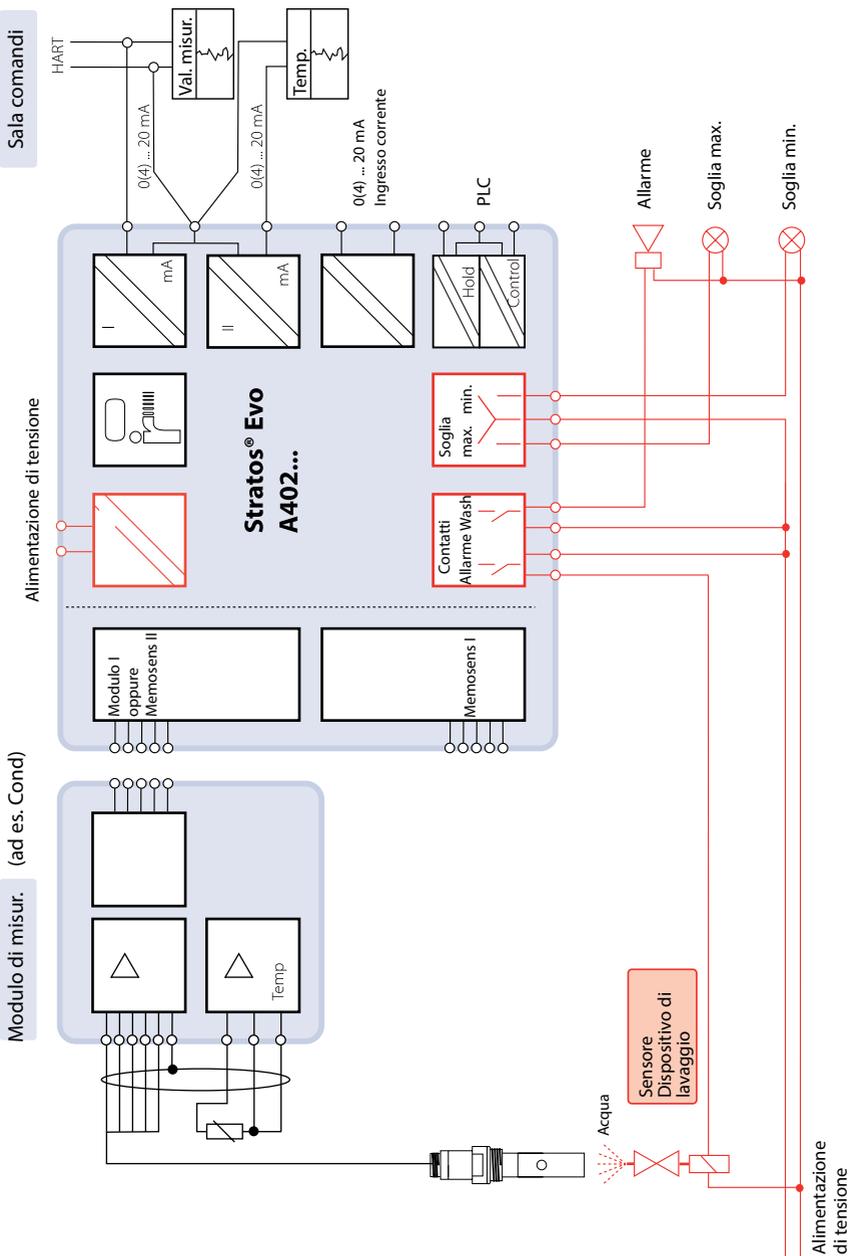
Un allarme può essere generato tramite Sensocheck, controllo della portata o guasto di corrente.

### Wash (funzione di lavaggio)

Il contatto può essere utilizzato per pilotare le sonde di lavaggio o per segnalare il set di parametri attualmente attivo.

### Regolatore proporzionale-integrale-derivativo PID

Configurabile come regolatore di lunghezza d'impulso o di frequenza d'impulso.



## Contenuto della fornitura

Assicuratevi che la confezione non sia stata danneggiata durante il trasporto e sia completa.

### La fornitura comprende:

unità frontale, contenitore inferiore, sacchetto minuteria

Certificato di collaudo del costruttore

Documentazione

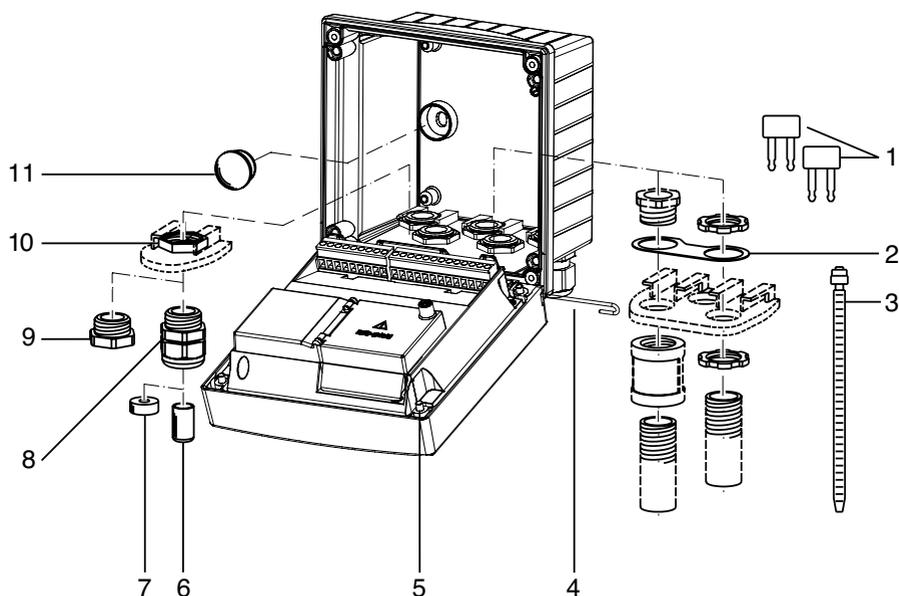
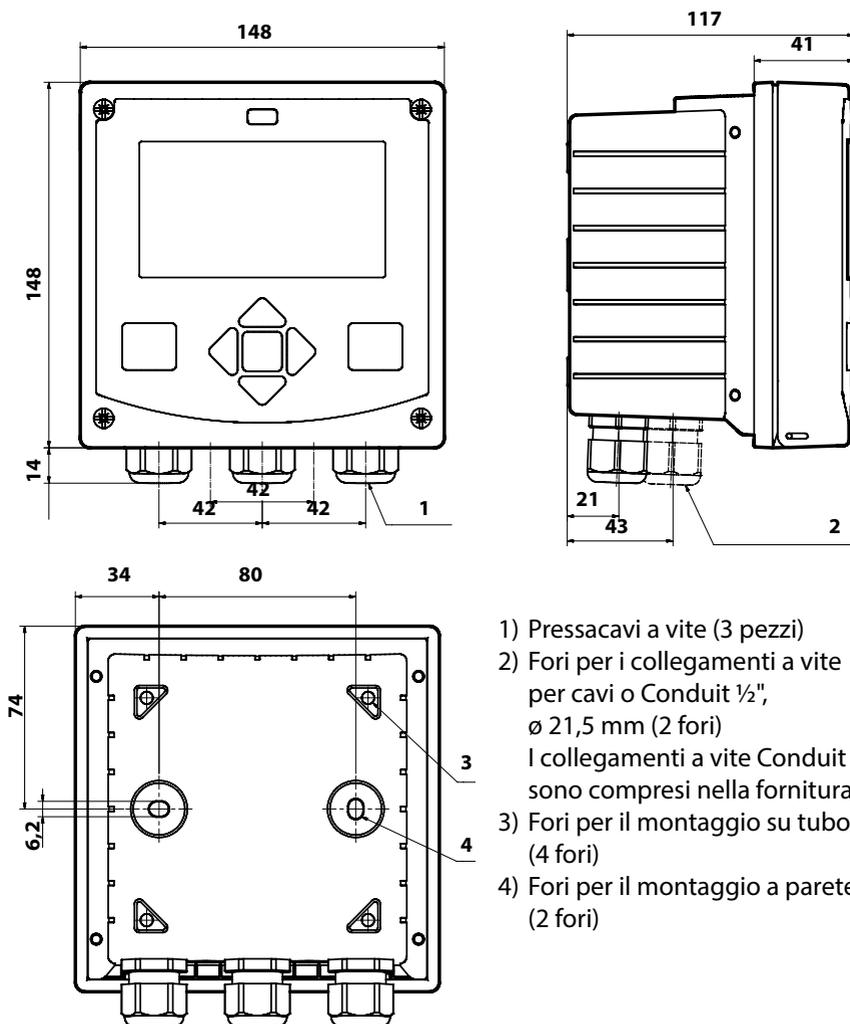


Fig.: Montaggio dei componenti del contenitore

- |                                                                                    |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1) Ponticello di circuito chiuso (3 pezzi)                                         | 6) Tappo (1 pezzo)                                               |
| 2) Rondella (1 pezzo) per il montaggio di Conduit: rondella tra contenitore e dado | 7) Riduttore in gomma (1 pezzo)                                  |
| 3) Fascetta serracavo (3 pezzi)                                                    | 8) Pressacavi a vite M20x1,5 (3 pezzi)                           |
| 4) Perno della cerniera (1 pezzo), inseribile da entrambi i lati                   | 9) Tappi di chiusura (3 pezzi)                                   |
| 5) Viti di fissaggio (4 pezzi)                                                     | 10) Dadi esagonali (5 pezzi)                                     |
|                                                                                    | 11) Tappi di tenuta (2 pezzi) per il montaggio ermetico a parete |

## Schema di montaggio, dimensioni



- 1) Pressacavi a vite (3 pezzi)
- 2) Fori per i collegamenti a vite per cavi o Conduit ½",  $\varnothing$  21,5 mm (2 fori)  
I collegamenti a vite Conduit non sono compresi nella fornitura!
- 3) Fori per il montaggio su tubo (4 fori)
- 4) Fori per il montaggio a parete (2 fori)

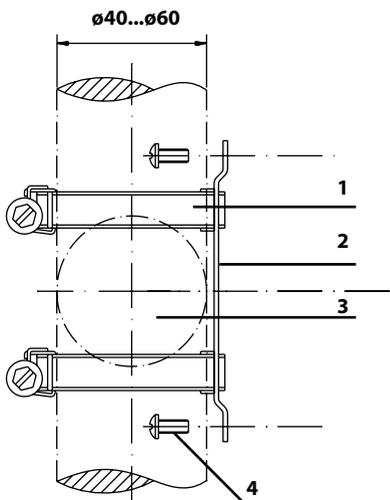
## Accessori di montaggio

Kit per montaggio su palo, accessorio ZU 0274

Tettoia di protezione per montaggio a parete e su palo, accessorio ZU 0737

Kit di montaggio su quadro elettrico, accessorio ZU 0738

## Montaggio su palo, tettoia di protezione



- 1) Fascette stringitubo a vite senza fine a norma DIN 3017 (2 pezzi)
- 2) Piastra di montaggio su palo (1 pezzo)
- 3) Palo verticale o orizzontale, a scelta
- 4) Viti autofilettanti (4 pezzi)

Fig.: Kit per montaggio su palo, accessorio ZU 0274

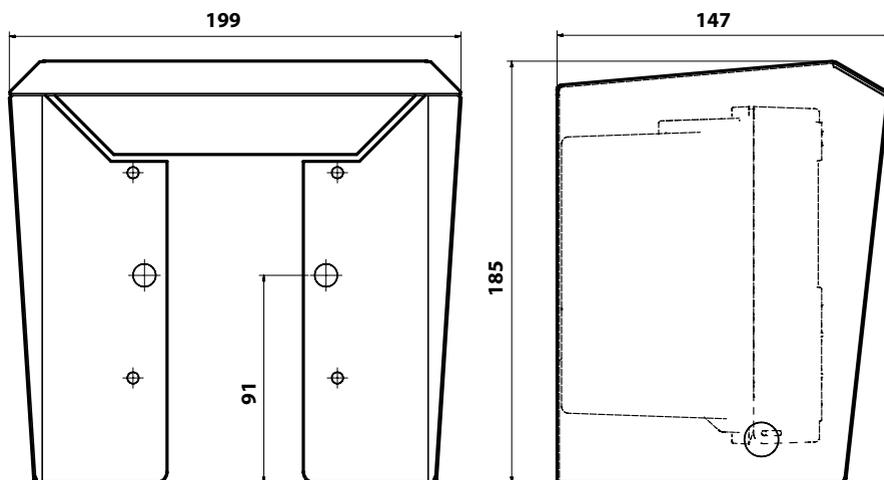
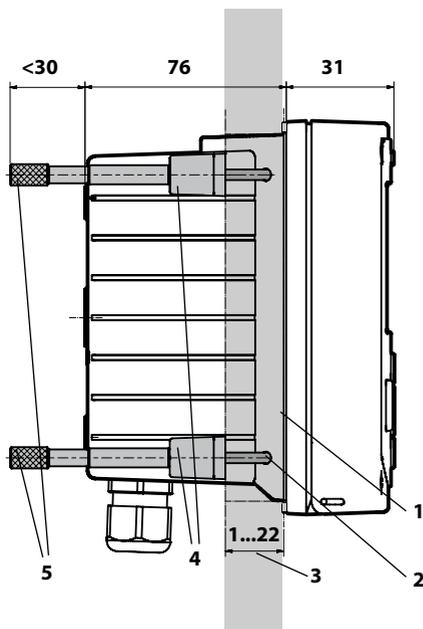


Fig.: Tettoia di protezione per montaggio a parete e su palo, accessorio ZU 0737

## Montaggio su quadro elettrico



- 1) Guarnizione circolare (1 pezzo)
- 2) Viti (4 pezzi)
- 3) Posizione del quadro elettrico
- 4) Staffa (4 pezzi)
- 5) Manicotti filettati (4 pezzi)

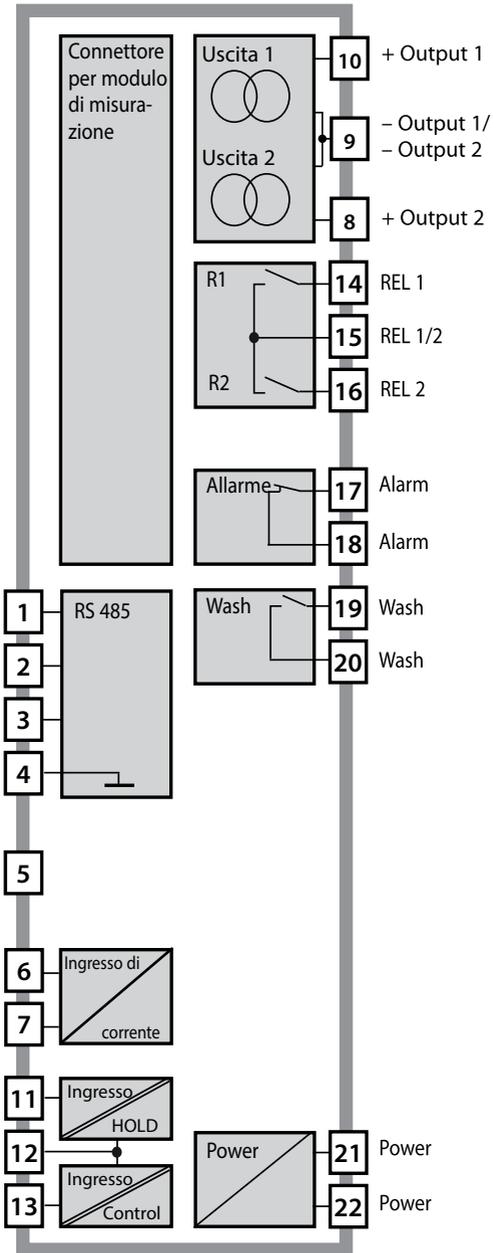
Incavo del quadro elettrico  
138 x 138 mm (DIN 43700)

Fig.: Kit per montaggio su quadro elettrico, accessorio ZU 0738

**In caso di collegamento di sensori analogici:**  
 predisporre il modulo di misurazione

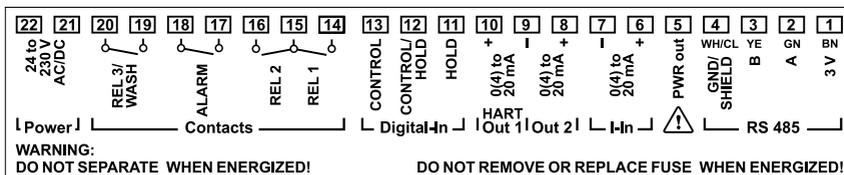
**Memosens**

- +3 V
- RS 485 A
- RS 485 B
- GND/Shield
- PWR out  
Uscita alimentazione ausiliaria  
3,1/12/15/24 V 1 W
- Input +
- Input -
- HOLD +
- HOLD -/  
CONTROL -
- CONTROL +



## Disposizione dei morsetti

Morsetti a vite idonei per fili singoli/cavetti fino a 2,5 mm<sup>2</sup>



## Targhetta di identificazione A402N

<b>Knick</b> >	
A4*2N	
No. 84192 / 0000000 / 1233	
-20 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 °C	
EnclosureType4X	
	
D-14163Berlin      Made in Germany	
Power	80 (-15%) to 230 (+10%) V AC, 45 to 65 Hz, < 15 VA
	24 (-15%) to 60 (+10%) V DC, ≈ 10 W
  	

## Avvertenze per l'installazione

- L'apparecchio deve essere installato unicamente da personale tecnico specializzato nell'osservanza delle norme vigenti in materia e delle istruzioni per l'uso!
- Durante l'installazione si devono osservare i dati tecnici ed i valori di allacciamento!
- Fare attenzione a non fare delle tacche sui fili quando si spellano!
- Prima di collegare l'apparecchio all'alimentazione elettrica occorre assicurarsi che la tensione sia tra 80 ... 230 V CA o 24 ... 60 V CC!
- Una corrente di segnale alimentata nell'ingresso di corrente deve essere separata galvanicamente, altrimenti si deve installare un modulo di separazione a monte.
- Alla messa in esercizio, il sistema dovrà essere completamente configurato dagli specialisti del sistema!

## Morsetti di collegamento

per fili singoli e cavetti fino a 2,5 mm<sup>2</sup>

## Impiego in ambienti a rischio di esplosione



Per l'impiego in ambienti a rischio di esplosione osservare i dati degli schemi di controllo (Control Drawing).

## Alimentazione di corrente

Collegamento dell'alimentazione di corrente di Stratos Evo ai morsetti 21 e 22 (24 ... 230 V CA, 45 ... 65 Hz / 24 ... 80 V CC)



Figura:  
morsetti, apparecchio aperto,  
retro dell'unità frontale

## Collegamento sensore Memosens

Il sensore Memosens viene collegato all'interfaccia RS-485 dell'apparecchio di misurazione. Selezionare quindi la procedura di misurazione. (È possibile modificare la procedura di misurazione in caso di sostituzione successiva con un altro tipo di sensore nel menu "Service")

Durante la selezione del sensore nel menu Configurazione i dati di calibrazione vengono letti dal sensore e potranno essere modificati successivamente tramite una calibrazione

## Disposizione morsetti

### Collegamento Memosens

1 (BN)	+3 V	marrone
2 (GN)	RS 485 A	verde
3 (YE)	RS 485 B	giallo
4 (WH)	GND/shield	bianco / schermo
5	Power Out	
6	+ input	
7	- input	

### Uscite di corrente OUT1, OUT2

8	+ Out 2
9	- Out 2 / - Out 1 / HART
10	+ Out 1 / HART
11	HOLD
12	HOLD / Control
13	Control

### Contatti di commutazione REL1, REL2

14	REL 1
15	REL 1/2
16	REL 2
17	alarm
18	alarm
19	wash
20	wash

### Alimentazione di corrente

21	power
22	power

## Messa in servizio

Alla prima accensione dell'apparecchio viene chiesta la procedura di misurazione desiderata (un sensore Memosens collegato non viene riconosciuto automaticamente).

## Modifica della procedura di misurazione

Nel menu "Service" è possibile impostare in qualsiasi momento una procedura di misurazione diversa.

## Calibrazione e manutenzione in laboratorio

Il software "MemoSuite" consente di calibrare i sensori Memosens in condizioni riproducibili al PC in laboratorio. I parametri del sensore vengono registrati in una banca dati. Documentazione e archiviazione in conformità ai requisiti della normativa FDA CFR 21 Part 11. Protocolli dettagliati possono essere visualizzati come export csv per Excel. L'accessorio MemoSuite è disponibile nelle versioni "Basic" e "Advanced": [www.knick.de](http://www.knick.de).

**Impostazioni e programmazione**

Sensore collegato: tipo di sensore, produttore, n. d'ordine e di serie

**Selezione della funzione:**  
la funzione attualmente selezionata compare su sfondo chiaro.

Sensore collegato: tipo di sensore, produttore, n. d'ordine e di serie, stazione di misurazione e numero stazione di misurazione

Ultima regolazione

Con un clic del mouse è possibile ingrandire la visualizzazione dei valori misurati.

The screenshot shows the MemoSuite Advanced software interface. At the top, there is a navigation bar with icons for StartCenter, Calibration, Table View, History, Statistics, and pH Buffers. The main area is divided into several sections:

- Measured values:** A table showing current readings: Conductivity (1.010 mS/cm), Resistance (1.00 kΩ), and Temperature (25 °C).
- Sensor data:** A detailed view of the connected sensor, including type (Conductivity), manufacturer (Knick), order code (SE630-MS), serial number (11003), measuring point, and tag number (7). There are 'Change' buttons for the measuring point and tag number.
- Adjustment data:** Shows the date and time of the last calibration (4/27/2015 20:09:12) and the cell constant (1.01 1/cm). A smiley face icon indicates a successful adjustment.

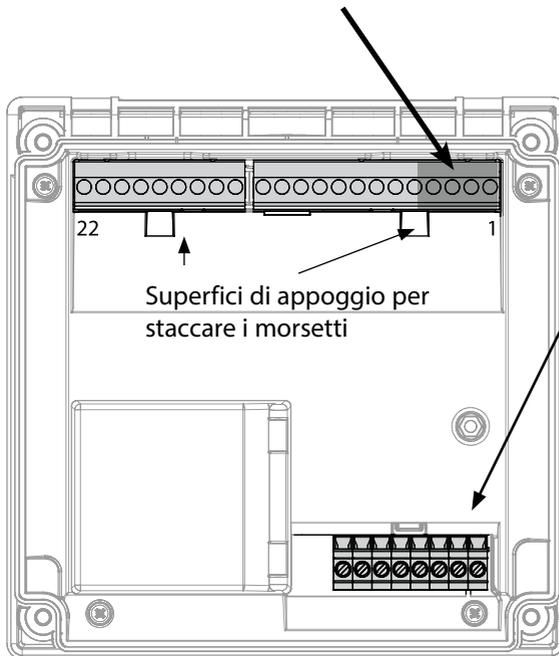
Red annotations highlight specific features: a dropdown menu for 'Impostazioni e programmazione', a box for 'Selezione della funzione' pointing to the top navigation bar, a box for 'Sensore collegato' pointing to the sensor details, a box for 'Ultima regolazione' pointing to the adjustment data, and a box for 'Con un clic del mouse è possibile ingrandire...' pointing to a magnified view of the conductivity value.

Measured values	Sensor data
Conductivity: <b>1.010 mS/cm</b>	Sensor type: Conductivity
Resistance: 1.00 kΩ	Manufacturer: Knick
Temperature: 25 °C	Order code: SE630-MS
	Serial number: 11003
	Measuring point: [Change]
	Tag number: 7 [Change]
	Adjustment data
	Date: 4/27/2015 20:09:12
	Cell constant: 1.01 1/cm

Conductivity  
**1.010 mS/cm**

## Collegamento standard (sensore A)

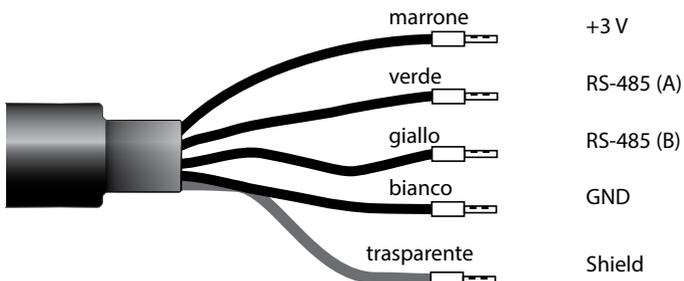
1	marrone	+3 V
2	verde	RS 485 A
3	giallo	RS 485 B
4	bianco/trasp.	GND/shield



## Con apparecchi doppi: Collegamento sensore B

A	marrone	+3 V
B	verde	RS 485 A
C	giallo	RS 485 B
D	bianco	GND
E	trasp.	SHIELD

## Cavo Memosens



Cavo di collegamento per la trasmissione digitale induttiva senza contatto di segnali di misura (Memosens).

Il cavo Memosens impedisce disturbi della misurazione grazie a una perfetta separazione galvanica tra sensore e analizzatore. Qualsiasi influsso di umidità e corrosione viene eliminato.

## Dati tecnici

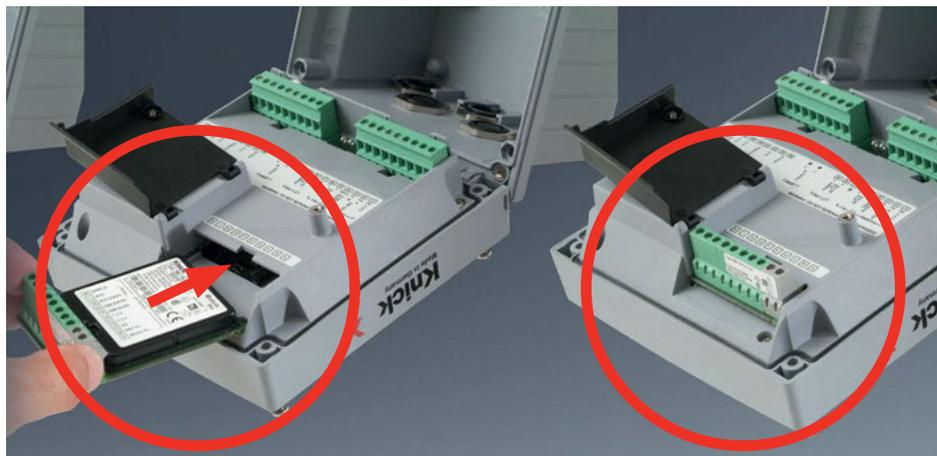
Materiale	TPE
Diametro cavo	6,3 mm
Lunghezza	fino a 100 m
Temperatura di processo	-20 °C ... +135 °C / -4 ... +275 °F
Tipo di protezione	IP 68

## Chiave tipo

	Tipo cavo	Lunghezza cavo	N. d'ordine		
Memosens	Capicorda	3 m	CA/MS-003NAA		
		5 m	CA/MS-005NAA		
		10 m	CA/MS-010NAA		
		20 m	CA/MS-020NAA		
	Connettore M12, 8 poli	3 m	CA/MS-003NCA		
		5 m	CA/MS-005NCA		
		Memosens Ex <sup>*)</sup>	Capicorda	3 m	CA/MS-003XAA
				5 m	CA/MS-005XAA
10 m	CA/MS-010XAA				
20 m	CA/MS-020XAA				
Connettore M12, 8 poli	3 m		CA/MS-003XCA		
	5 m		CA/MS-005XCA		

Altre lunghezze cavi e altri tipi di cavo disponibili su richiesta.

<sup>\*)</sup> Certificato Ex ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga



**Moduli di misurazione per il collegamento di sensori di conduttività analogici:**  
i moduli di misurazione per i sensori analogici vengono semplicemente inseriti nella scatola del modulo. Per la prima messa in servizio l'apparecchio di misurazione riconosce automaticamente il modulo inserito, il software viene adattato alla grandezza misurabile calcolata. Quando viene sostituito un modulo di misurazione, la procedura di misurazione deve essere impostata nel menu "Service".

Questo non vale per la misurazione della conduttività doppia del modulo multicanale e per il collegamento dei sensori Memosens; in questo caso, alla prima accensione dell'apparecchio viene chiesta la procedura di misurazione desiderata.

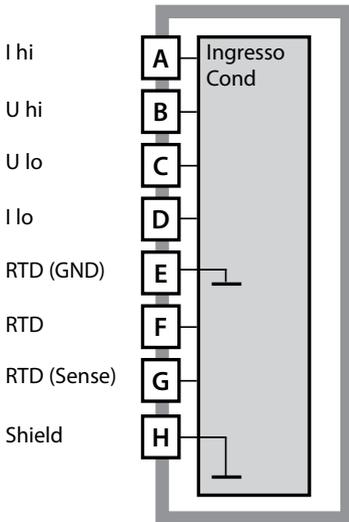
### **Modulo di misurazione multicanale per il collegamento di sensori analogici: conduttività doppia**

Con questo modulo è necessario impostare nella configurazione la modalità operativa ("tipo apparecchio").

### **Modifica del procedimento di misurazione**

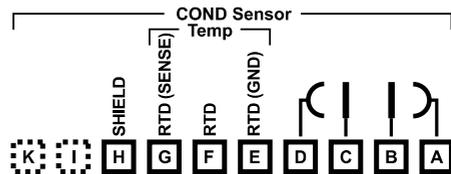
Nel menu "Service" può essere impostato un altro procedimento di misurazione in qualsiasi momento.

## Cond

**Modulo per la misurazione della conduttività a contatto con mezzi (Cond)**

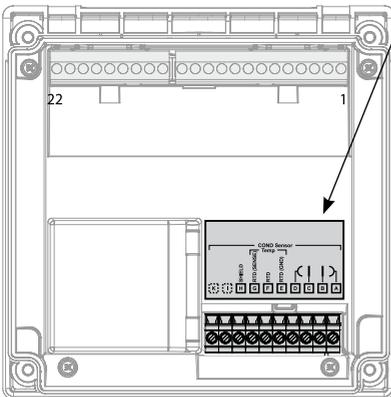
N. d'ordine MK-COND025...

Per gli esempi di configurazione vedere le seguenti pagine

**Targhetta morsetti modulo misurazione Cond**

Morsetti a vite idonei per fili singoli / cavetti fino a 2,5 mm<sup>2</sup>.

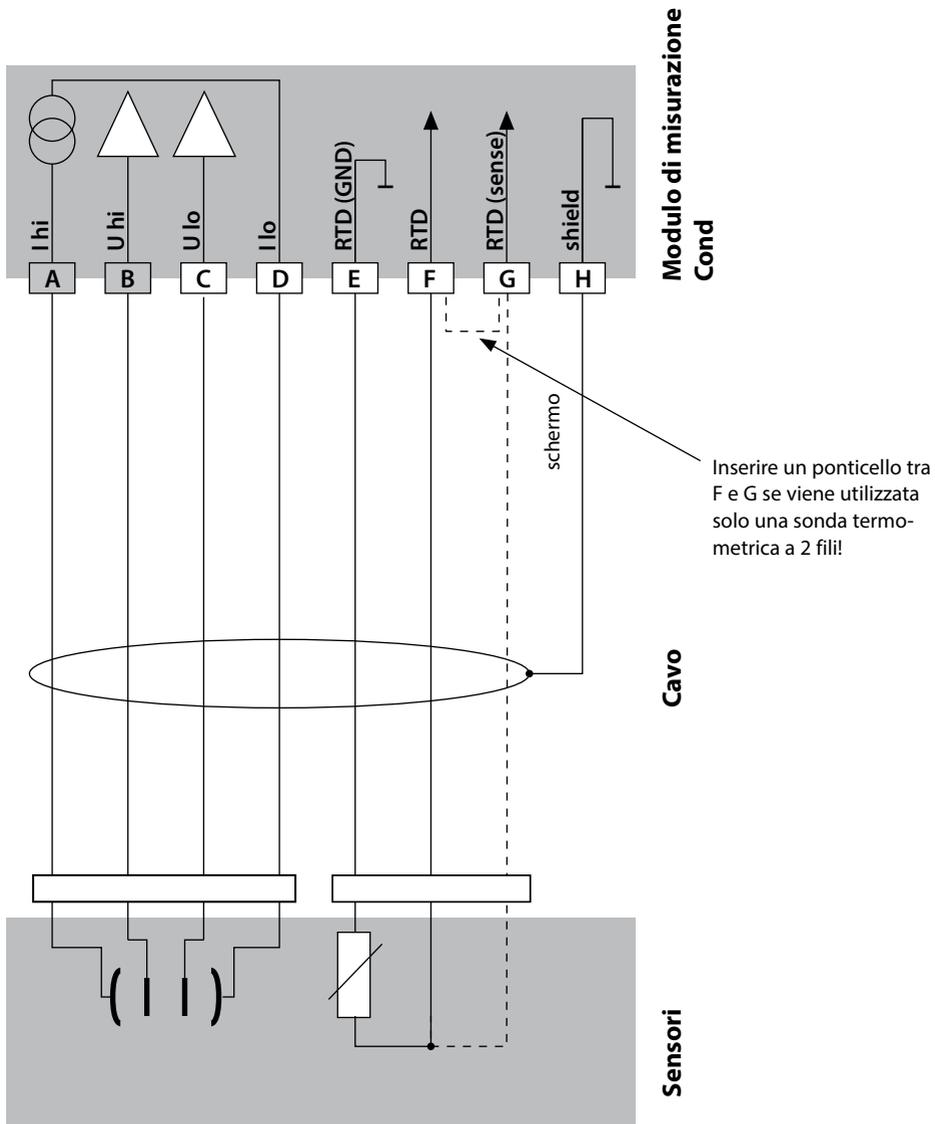
Il modulo di misurazione include un'etichetta autoadesiva. Applicare l'etichetta sulla scatola del modulo nella parte frontale. Si ottiene così il cablaggio nella massima sicurezza.



## Esempio 1:

Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensori (principio): 4 elettrodi

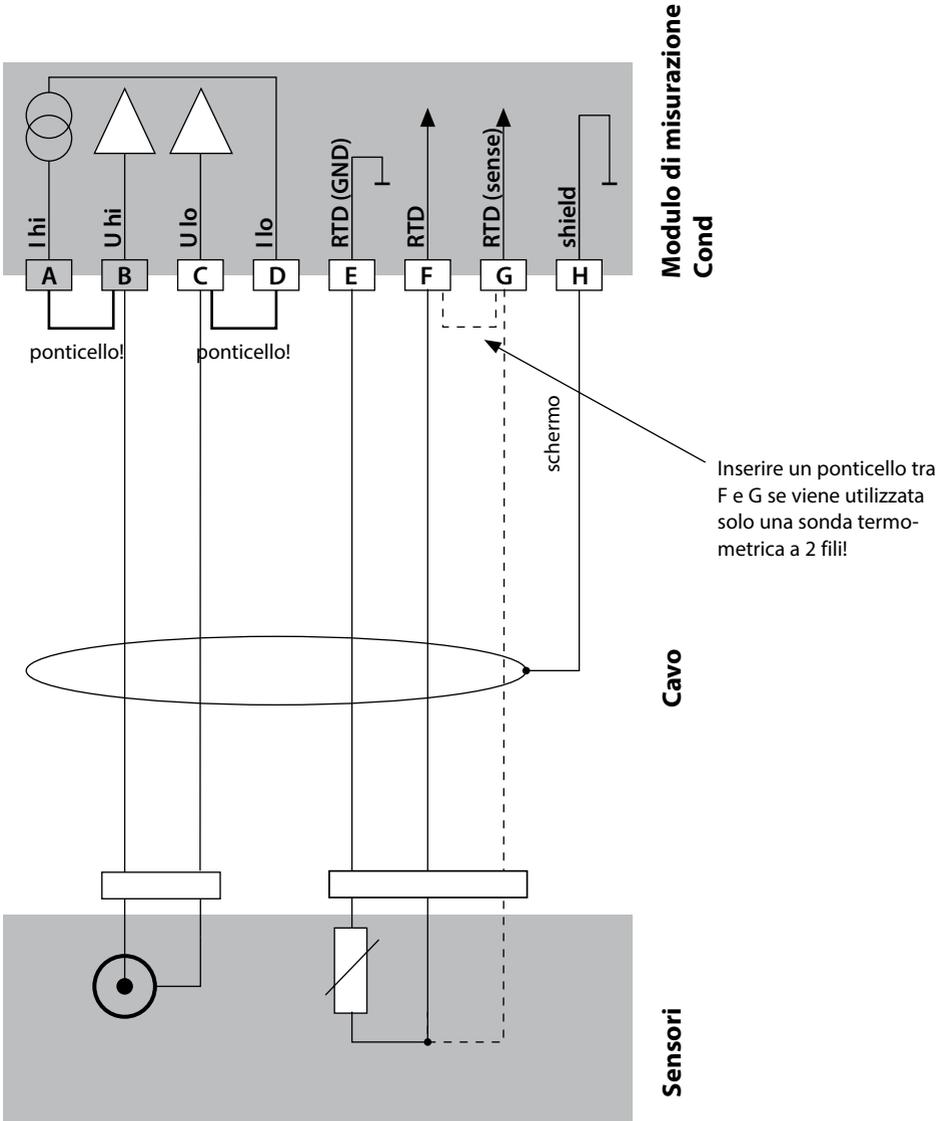


## Cond

## Esempio 2:

Task di misurazione: conduttività, temperatura

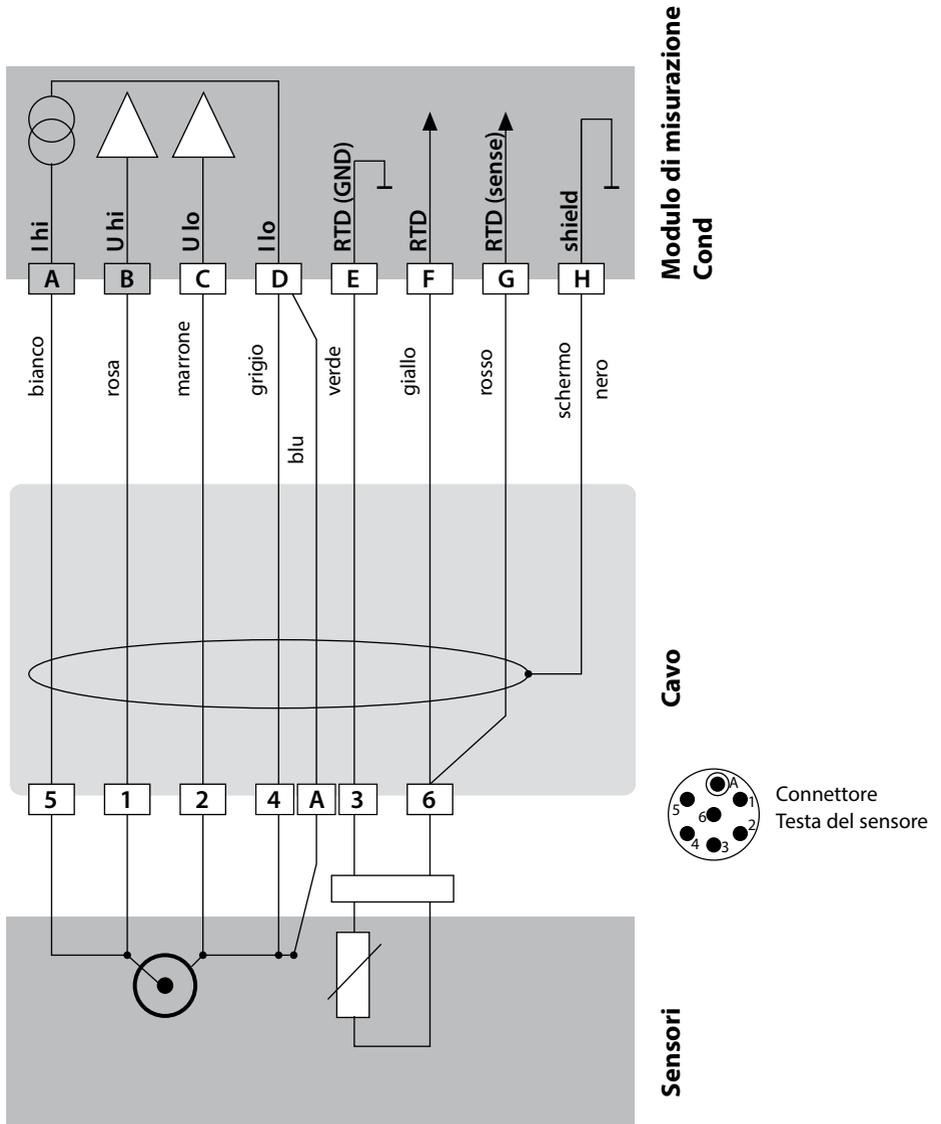
Sensori (principio): 2 elettrodi, coassiale



### Esempio 3:

Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensori (esempio): SE 604, cavo ZU 0645

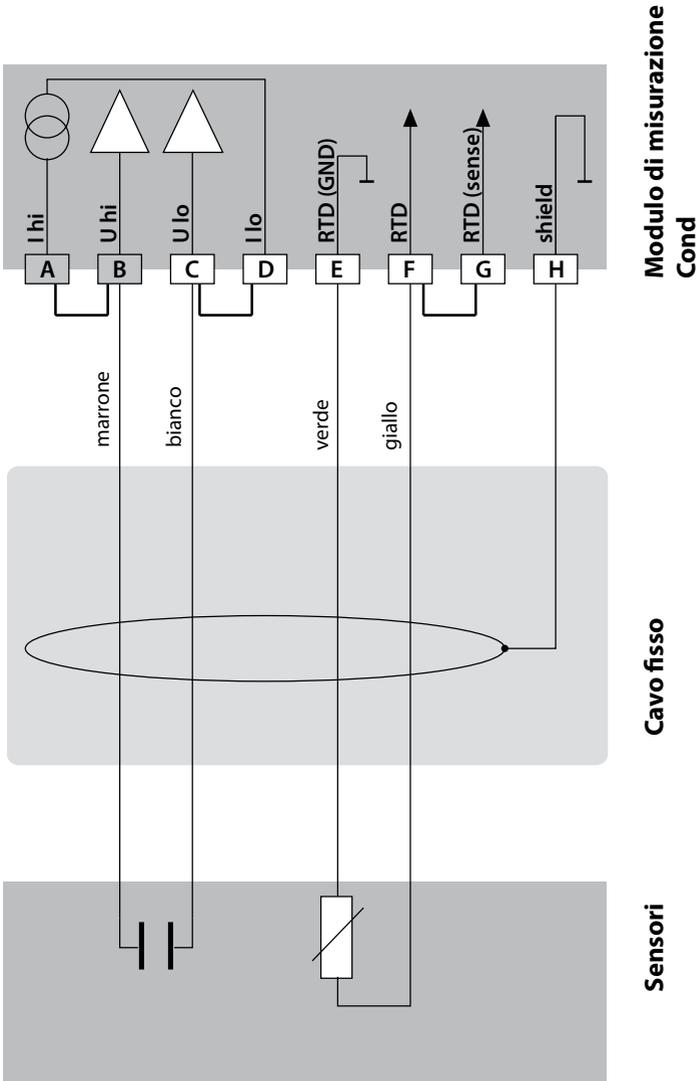


## Cond

**Esempio 4:**

Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensori (esempio): SE 610

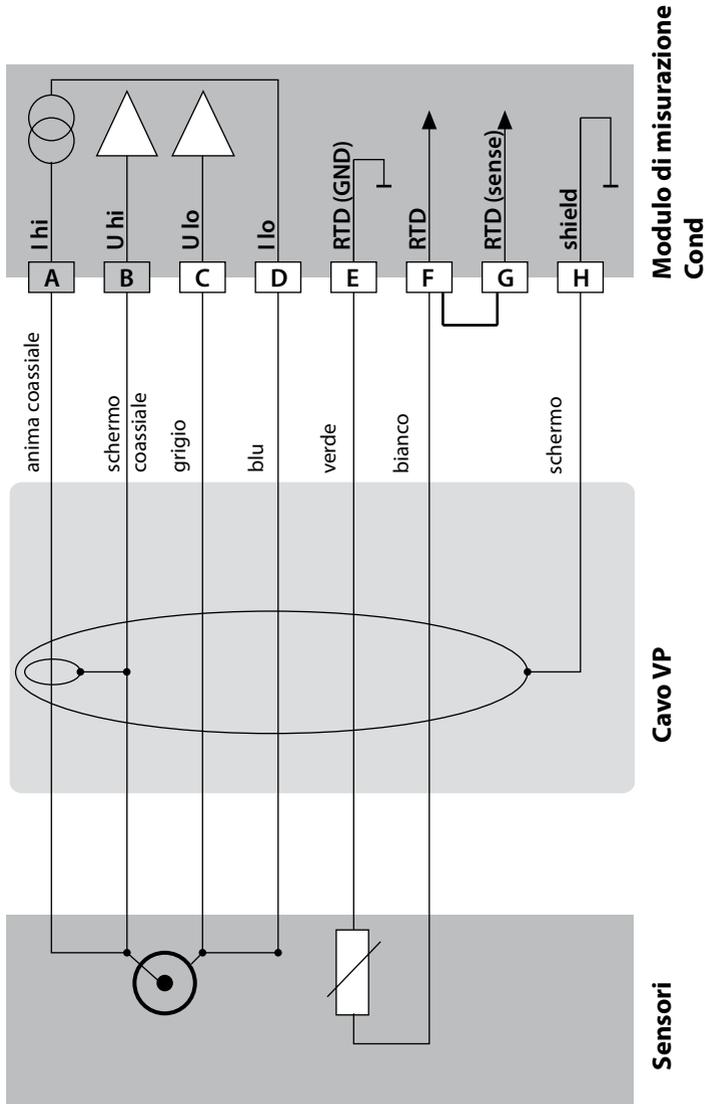


## Esempio 5:

Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensori (esempio): SE 620

Cavo VP ad es. CA/VP6ST-003A

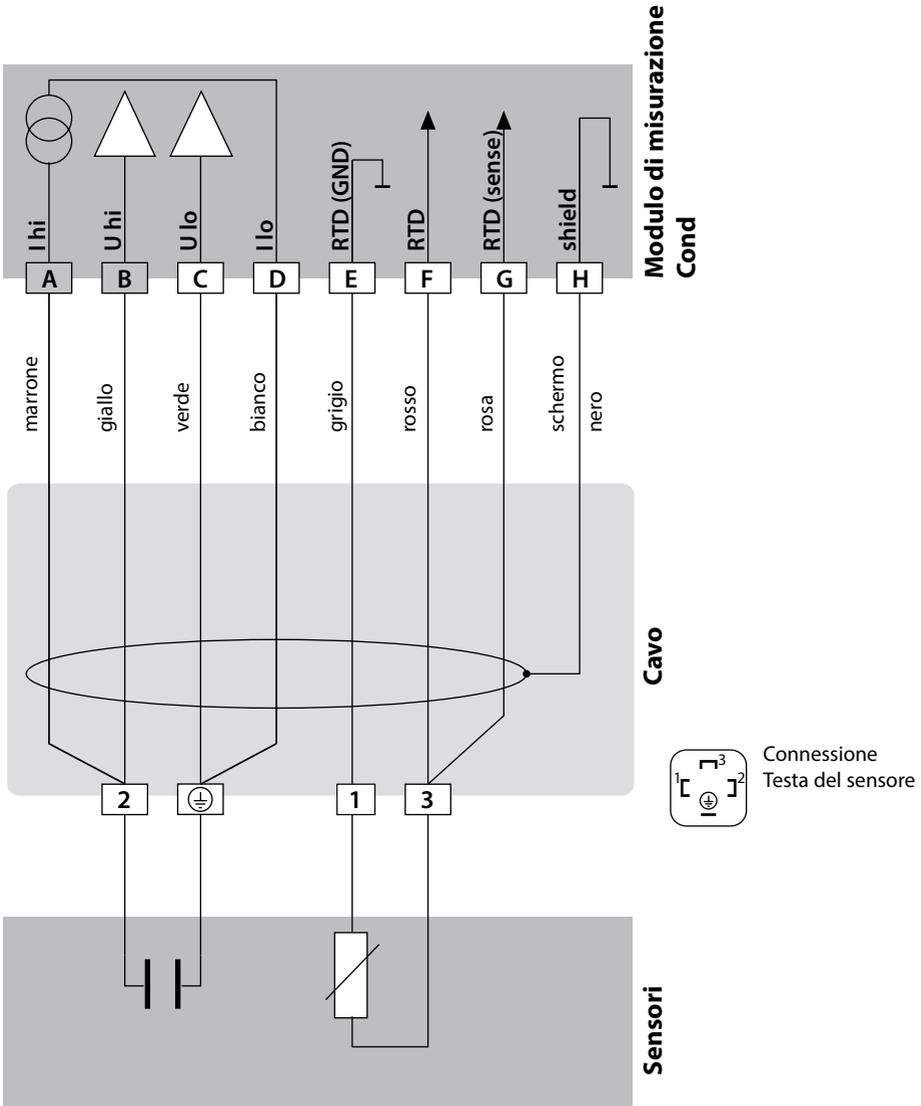


## Cond

**Esempio 6:**

Task di misurazione: conduttività, temperatura

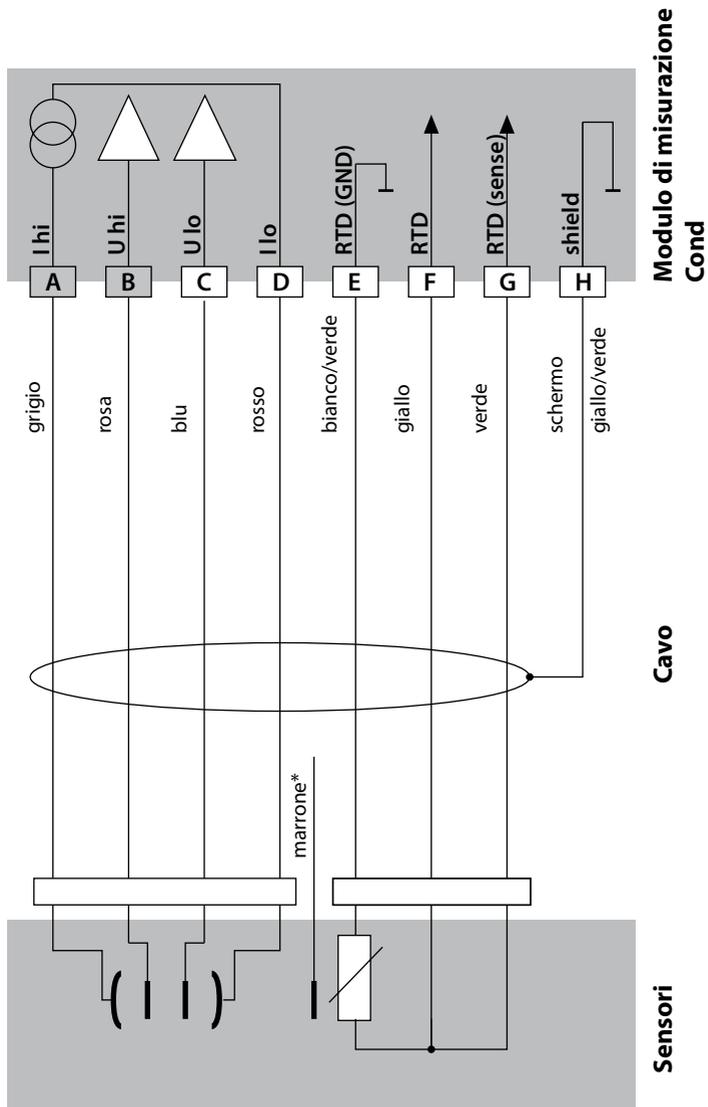
Sensori (esempio): SE 630



## Esempio 7:

Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensori (esempio): Sensore con campo di dispersione a 4 elettrodi SE 600 / SE 603 (Knick)



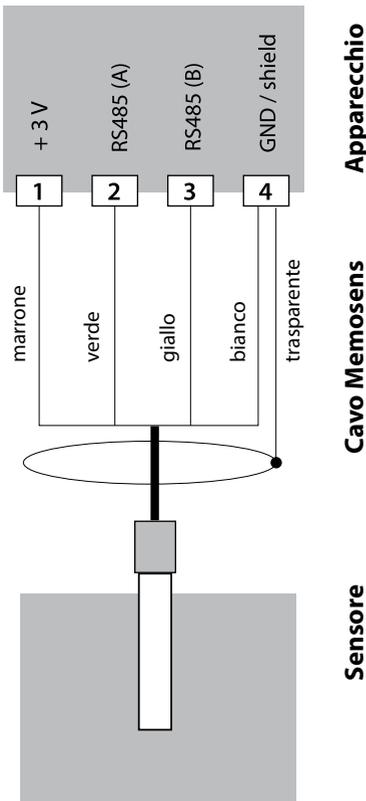
\* non collegare

## Cond

**Esempio 8:**

Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensore: Memosens



**Sensore**

**Esempi:**

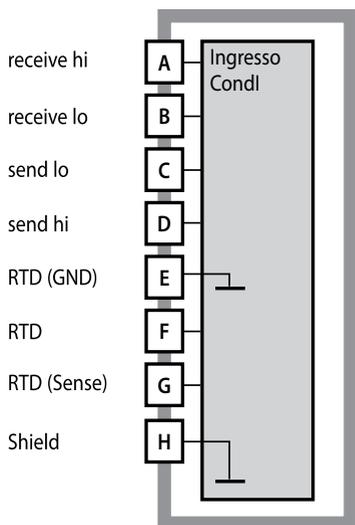
SE 604(X)-MS

SE 605H-...

SE 615/1-MS

SE 630(X)-MS

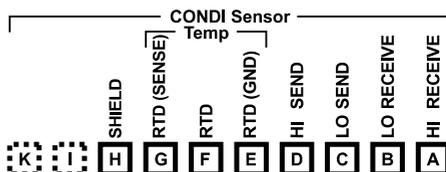
Il sensore Memosens viene collegato all'interfaccia RS-485 dell'apparecchio di misurazione.



### Modulo per la misurazione della conduttività induttiva (Condi)

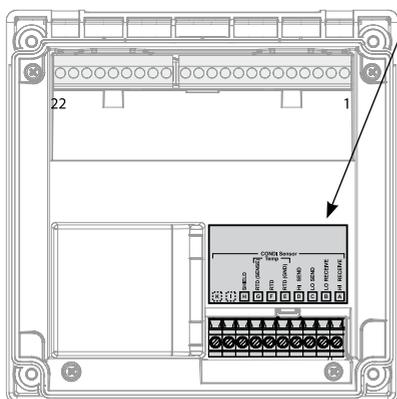
N. d'ordine MK-CONDI035...

Per gli esempi di configurazione vedere le seguenti pagine



### Targhetta morsetti modulo Condi

Morsetti a vite idonei per fili singoli/cavetti fino a 2,5 mm<sup>2</sup>

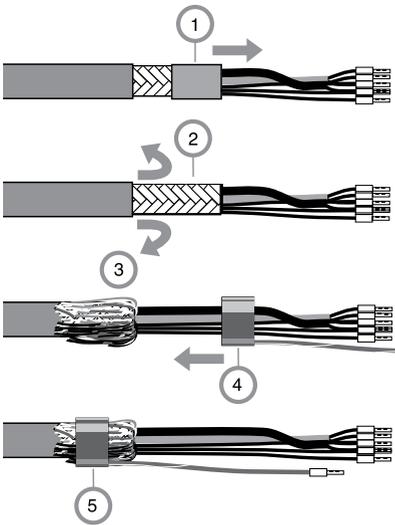


Il modulo di misurazione include un'etichetta autoadesiva. Applicare l'etichetta sulla scatola del modulo nella parte frontale. Si ottiene così il cablaggio nella massima sicurezza.

## Condi

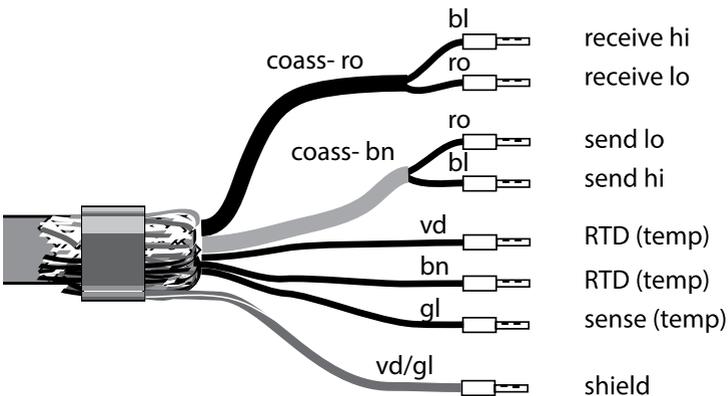
## Preparazione del collegamento di schermatura

Cavo speciale per misurazioni prefabbricato per sensori SE 655 / SE 656



- Introdurre il cavo speciale attraverso il passacavo del vano terminali.
- Rimuovere l'estremità di guaina isolante già staccata (1).
- Rivoltare all'esterno la treccia schermante (2) sulla guaina di isolamento (3).
- Infine, infilare l'anello a compressione (4) sulla treccia schermante e stringerlo con una pinza (5).

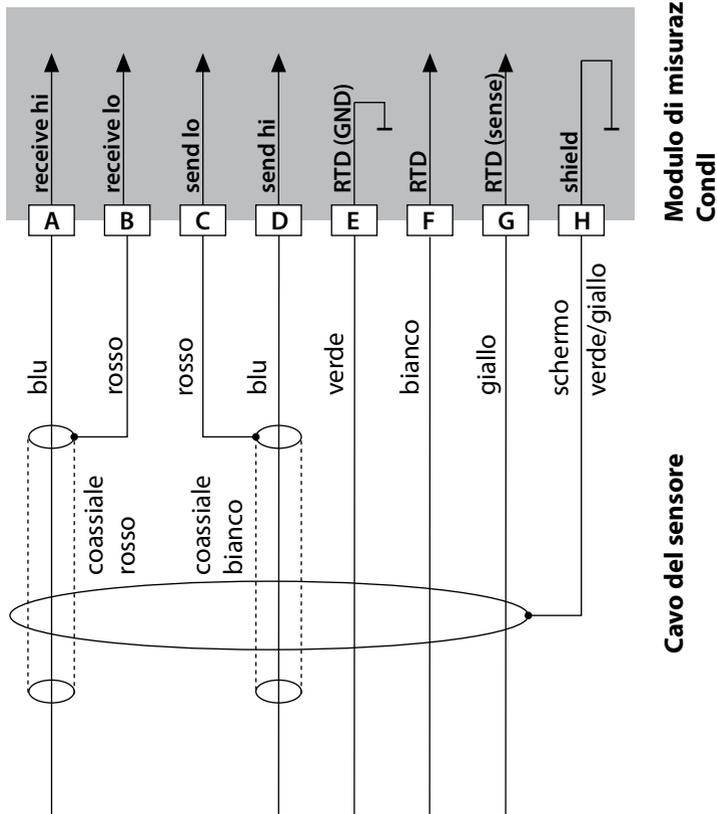
Il cavo speciale per misurazioni già predisposto:



### Esempio 1:

Task di misurazione: Conduttività induttiva, temperatura

Sensori: SE 655 / SE 656

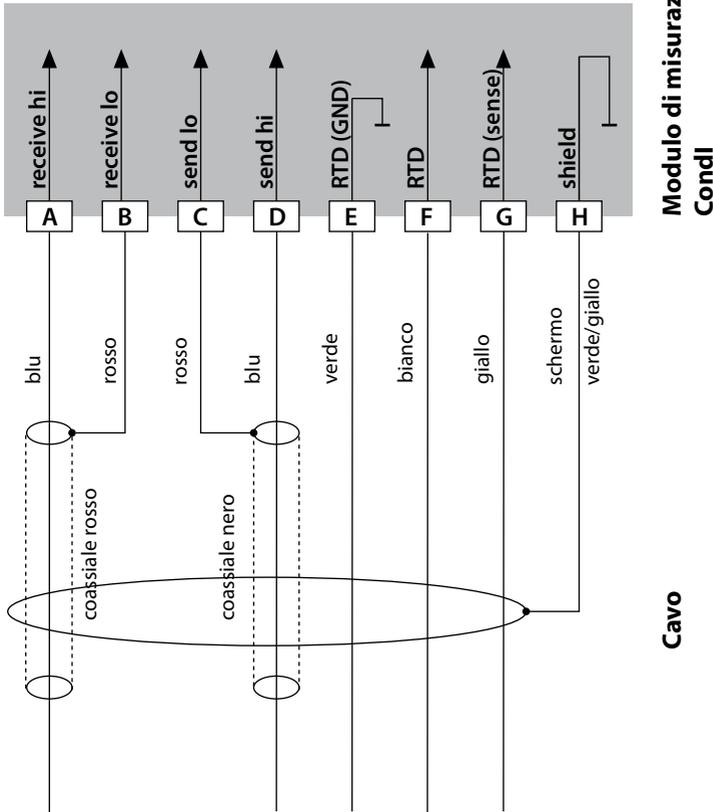


## Condl

## Esempio 2:

Task di misurazione: conduttività, temperatura

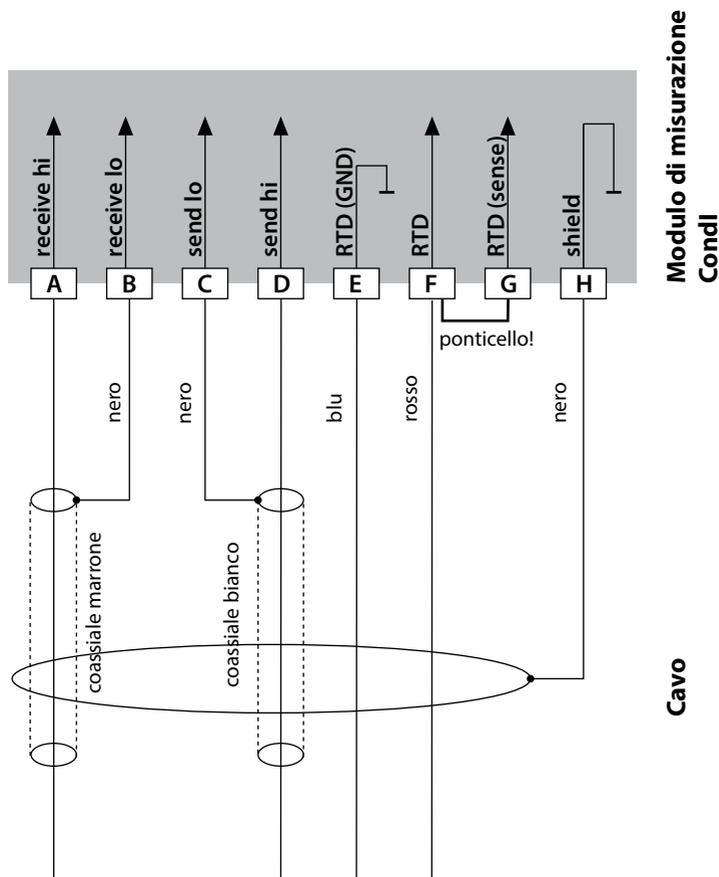
Sensore: SE 660



### Esempio 3:

Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensore: Yokogawa ISC40 (Pt1000)



### Immissioni necessarie per la configurazione di questo sensore:

Sensore: conduttività, temperatura

SENSOR OTHER

RTD TYPE 1000Pt

CELL FACTOR 1,88

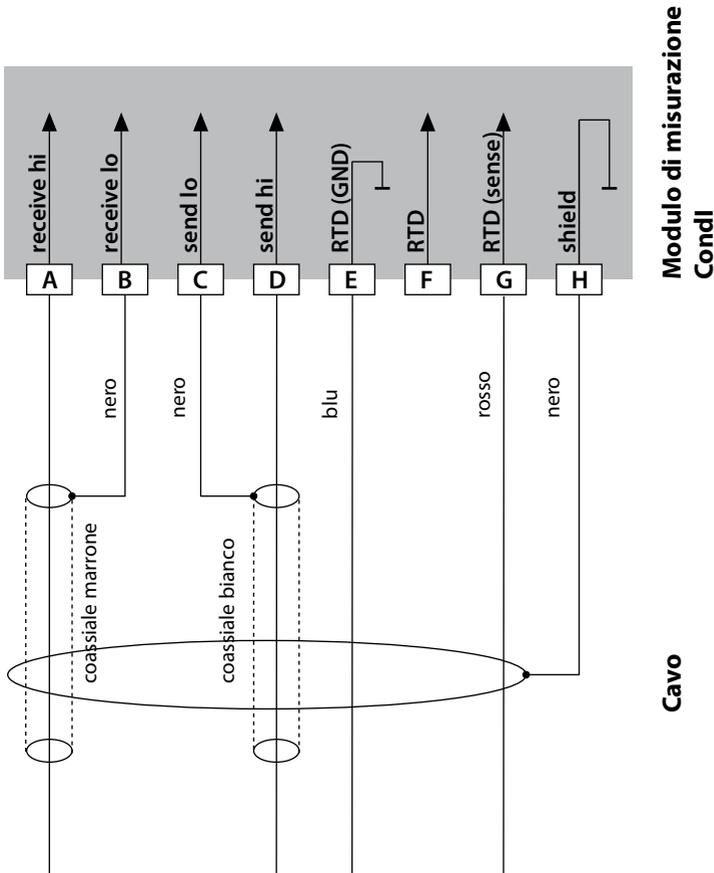
TRANS RATIO 125

## Condl

**Esempio 4:**

Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensore: Yokogawa IC40S (NTC 30k)

**Immissioni necessarie per la configurazione di questo sensore:**

Sensore: conduttività, temperatura

SENSOR OTHER

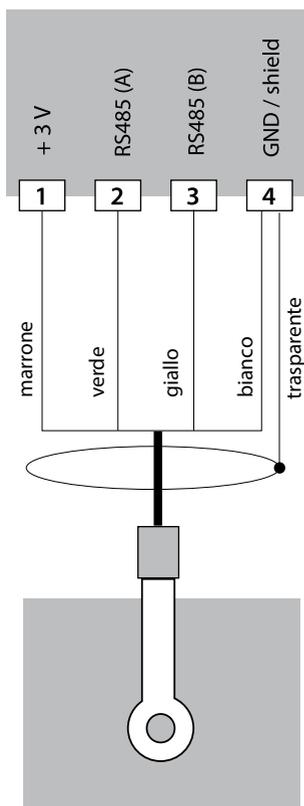
RTD TYPE 30 NTC

CELL FACTOR ca. 1,7

TRANS RATIO 125

## Esempio 5:

Task di misurazione: conduttività induttiva, temperatura  
 Sensore: SE 670/C1, SE 680/D1, SE 680N-C1N4U00M  
 Cavo: CA/M12-005NA



Apparecchio

Cavo

Sensore, connettore M12

### Tipi di cavo:

M12/capicorda

5 m CA/M12-005NA

10 m CA/M12-010NA

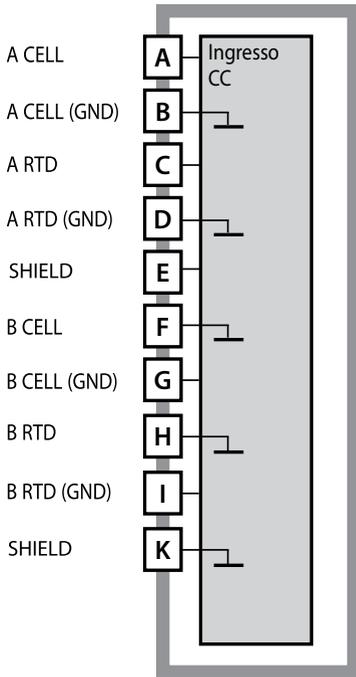
20 m CA/M12-020NA

I sensori SE 670 / SE 680 vengono collegati all'interfaccia RS-485 dell'apparecchio di misurazione. Durante la selezione del sensore SE 670 / SE 680K nel menu Configurazione come dati di calibrazione vengono presi i valori di default che potranno essere modificati successivamente tramite una calibrazione.

Nel sensore SE 680M con protocollo Memosens sono archiviati tutti i dati di calibrazione.

Cond

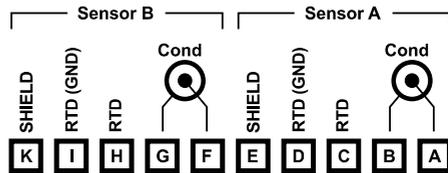
Cond



### Modulo per la misurazione della conduttività doppia

N. d'ordine MK-CC065...

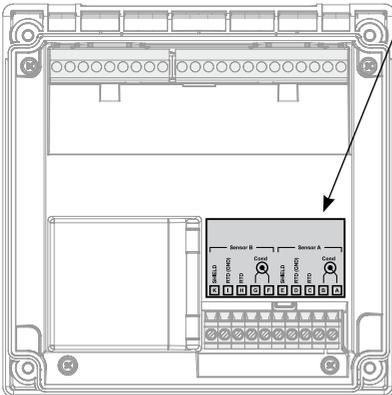
Per gli esempi di configurazione vedere le seguenti pagine



### Targhetta morsetti per la misurazione della conduttività doppia

Morsetti a vite ideati per fili singoli/cavetti fino a 2,5 mm<sup>2</sup>

Il modulo di misurazione include un'etichetta autoadesiva. Applicare l'etichetta sulla scatola del modulo nella parte frontale. Si ottiene così il cablaggio nella massima sicurezza.



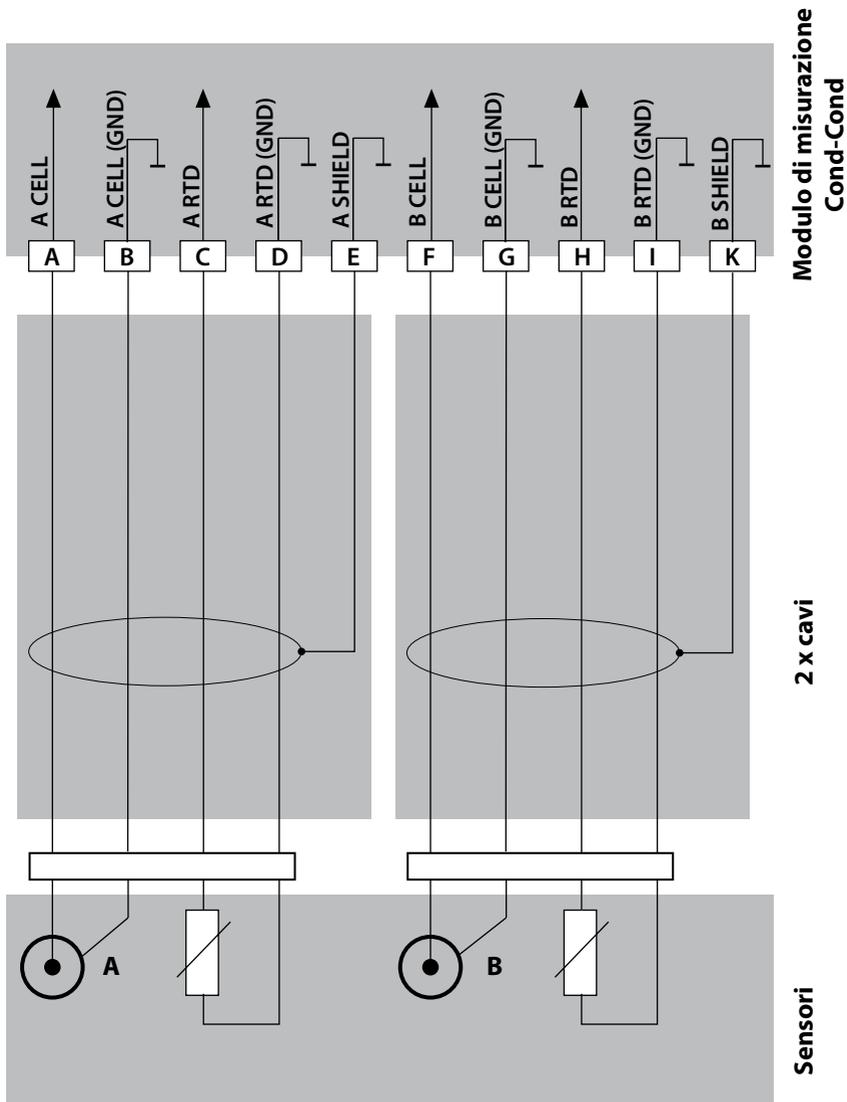
Cond

Cond

## Esempio 1:

Task di misurazione: conduttività doppia, temperatura

Sensori (principio): 2 x sensore a 2 elettrodi



Cond

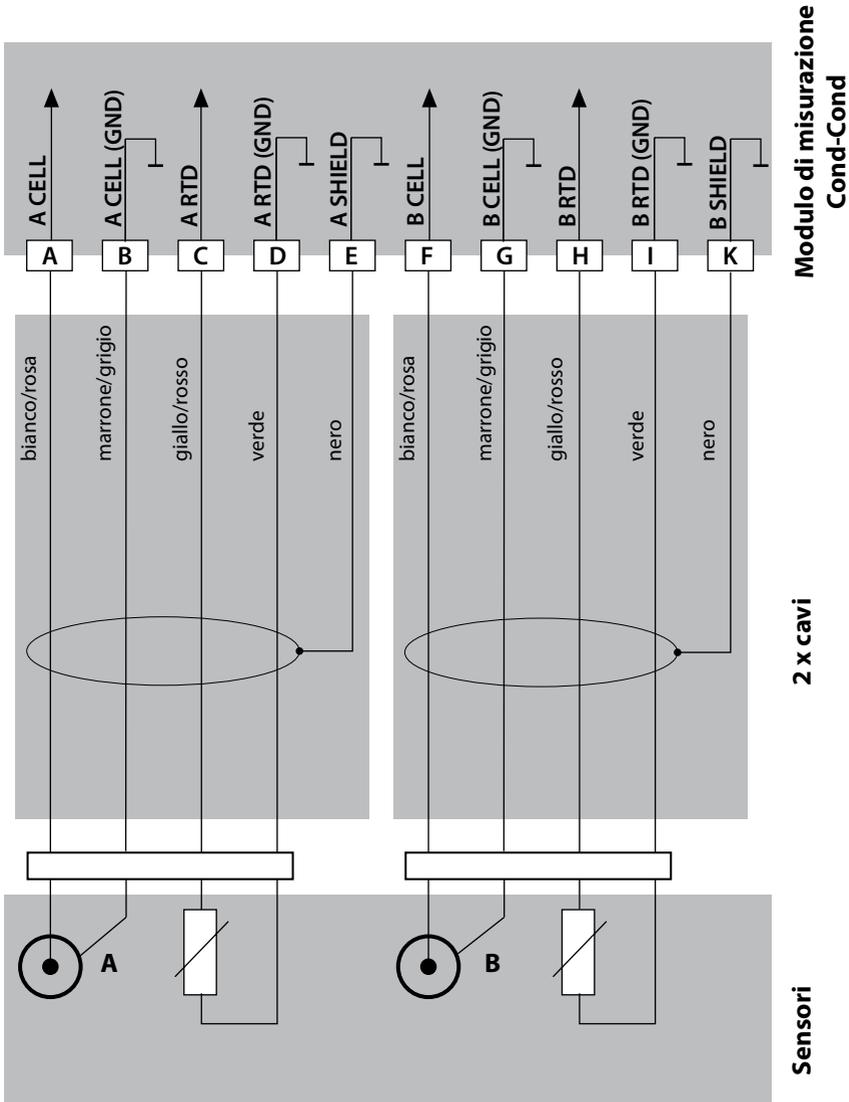
Cond

**Esempio 2:**

Task di misurazione: conduttività doppia, temperatura

Sensori: 2 x SE 604

Cavo: 2 x ZU 0645



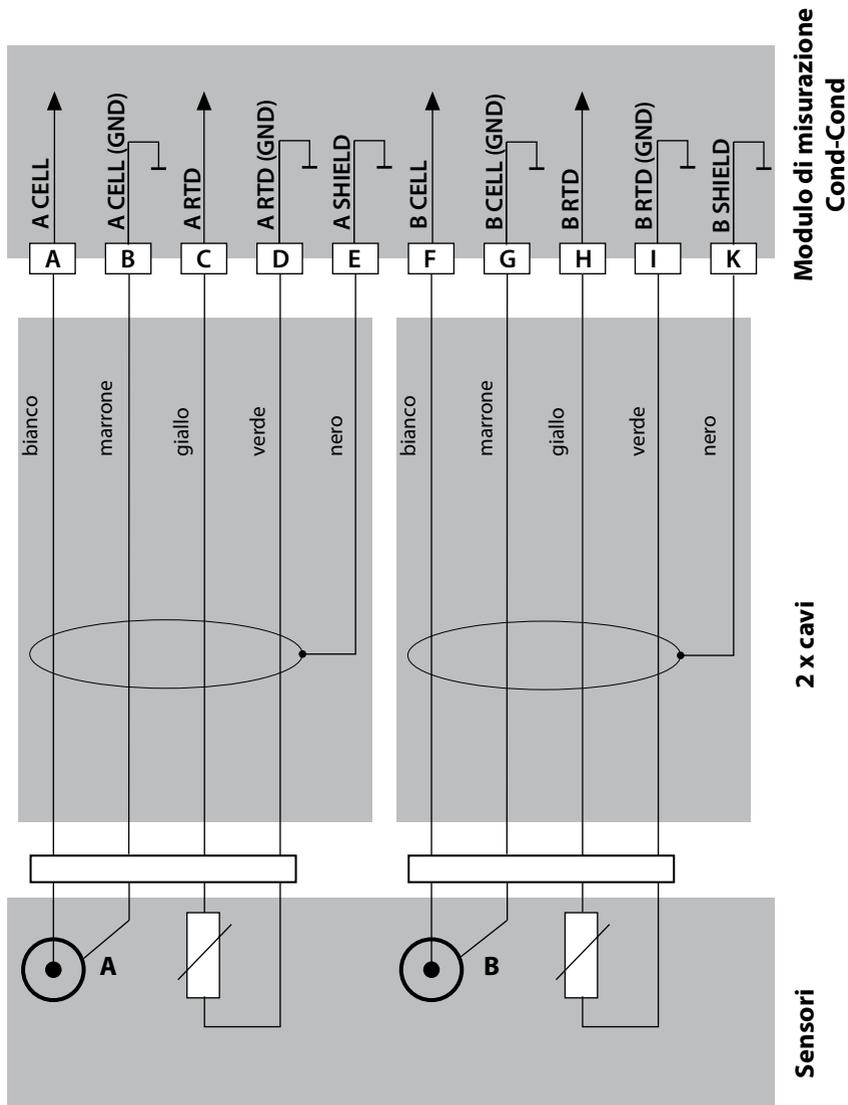
Cond

Cond

### Esempio 3:

Task di misurazione: conduttività doppia, temperatura

Sensori: 2 x SE 610



## Modalità operativa Misurazione

Condizione: deve essere collegato un sensore Memosens ovvero deve essere inserito un modulo di misurazione con sensore analogico collegato.

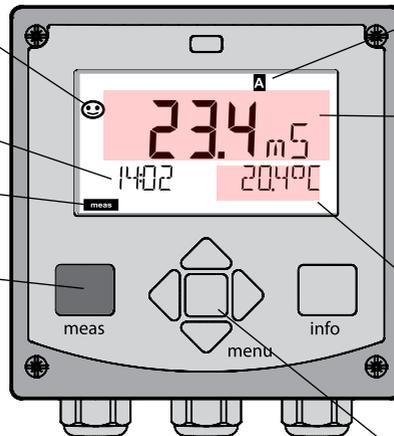
Dopo aver inserito la tensione d'esercizio, l'apparecchio passa automaticamente in modalità operativa "Misurazione". Avvio della modalità operativa Misurazione da un'altra modalità (es. Diagnosi, Service): Premere a lungo il tasto **meas** lang (> 2 s).

Indicatore Sensoface  
(Stato sensore)

Ora  
(o portata)

Indicatore modalità  
operativa (misurazione)

Premere a lungo  
il tasto **meas**:  
avvio della modalità ope-  
rativa 'Misurazione'  
(ripremere brevemente  
il pulsante: cambio della  
schermata del display)



Indicatore set di  
parametri attivo  
(Configurazione)

L'indicatore corri-  
sponde a OUT1:  
ad es. grandezza  
misurabile

L'indicatore corri-  
sponde da OUT2:  
qui ad es:  
temperatura

Tasto **enter**

In base alla configurazione è possibile impostare diversi indicatori come display standard per la modalità operativa "Misurazione" (vedi pag. 47).

**Nota:** premendo il tasto **meas** in modalità operativa Misurazione è possibile visualizzare le schermate del display temporaneamente per ca. 60 s.



### Attenzione:

per adattare l'apparecchio al task di misurazione, occorre configurarlo!

## Tasto direzionale su/giù

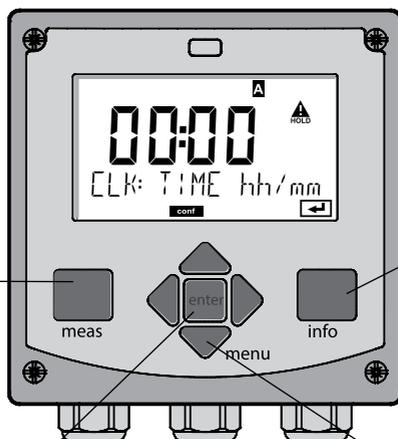
- Menu: aumento/diminuzione valore numerico
- Menu: selezione

## Tasto direzionale sinistra/destra

- Menu: gruppo menu precedente/successivo
- Inserimento numerico: posizione verso sinistra/destra

## meas

- Indietro di un livello nel menu
- Direttamente nella modalità di misurazione (premere per > 2 sec.)
- Modalità di misurazione: altre schermate del display (temporaneamente per ca. 60 s)



## info

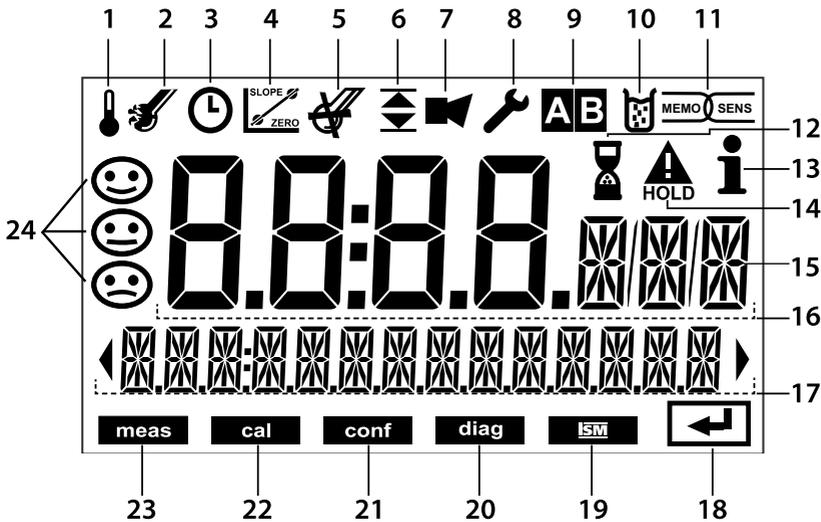
- Visualizzazione informazioni
- Visualizzazione messaggi di errore

## enter

- Configurazione: confermare le immissioni, passo di configurazione successivo
- Calibrazione: proseguimento procedura di programmazione

## Menu

- Modalità di misurazione: apertura menu



- |    |                                                |    |                            |
|----|------------------------------------------------|----|----------------------------|
| 1  | Temperatura                                    | 13 | Info disponibili           |
| 2  | Sensocheck                                     | 14 | Stato HOLD attivo          |
| 3  | Intervallo/Tempo di risposta                   | 15 | Simbolo unità di misura    |
| 4  | Dati del sensore                               | 16 | Display principale         |
| 5  | Sensocheck                                     | 17 | Display secondario         |
| 6  | Messaggio soglia:<br>Soglia 1 ▼ e/o soglia 2 ▲ | 18 | Avanti con enter           |
| 7  | Allarme                                        | 19 | Non utilizzato             |
| 8  | Service                                        | 20 | Diagnosi                   |
| 9  | Set di parametri                               | 21 | Modalità di configurazione |
| 10 | Calibrazione                                   | 22 | Modalità di calibrazione   |
| 11 | Sensore Memosens                               | 23 | Modalità di misurazione    |
| 12 | Attesa in corso                                | 24 | Sensoface                  |

## Colori del segnale (retroilluminazione display)

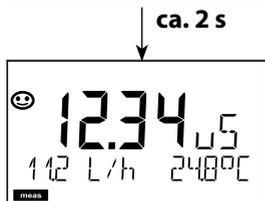
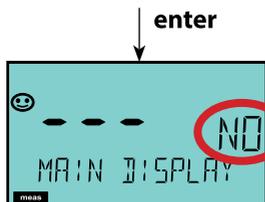
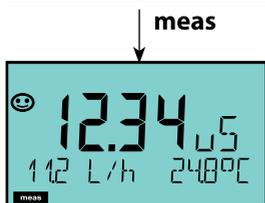
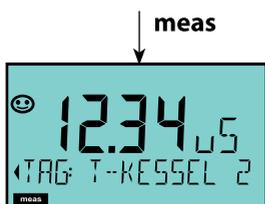
- |                    |                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
| rosso              | Allarme (in caso di errore: valori lampeggianti)                     |
| rosso lampeggiante | Immissione errata: valore non consentito e/o codice d'accesso errato |
| arancio            | Stato HOLD (calibrazione, configurazione, Service)                   |
| turchese           | Diagnosi                                                             |
| verde              | Info                                                                 |
| magenta            | Messaggio Sensoface (preallarme)                                     |



Con MAIN DISPLAY viene indicata in modalità di misurazione la visualizzazione attiva. La modalità di misurazione si apre da altre modalità operative premendo a lungo il tasto **meas** (> 2 s).

Tasto **meas**

Tasto **enter**



Se si preme brevemente **meas**, si aprono altre schermate del display, ad esempio Denominazione stazione di misurazione (TAG) o Portata (l/h).

Queste hanno una retroilluminazione turchese e passano dopo 60 s al display principale.

Per selezionare una schermata del display come MAIN DISPLAY, premere **enter**.

Nel display secondario compare "MAIN DISPLAY - NO".

Con i tasti cursore **Su** o **Giù** selezionare "MAIN DISPLAY - YES"

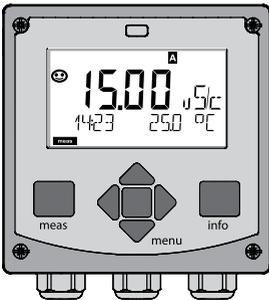
e confermare con **enter**.

La retroilluminazione diventa bianca.

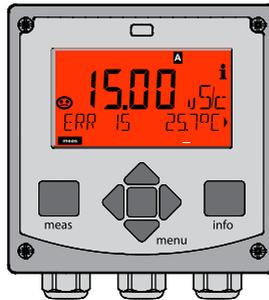
Questa schermata del display compare solo in modalità di misurazione.

Il comando utente colorato garantisce una maggiore sicurezza di utilizzo e segnala gli stati operativi in modo particolarmente evidente.

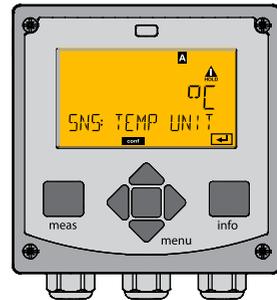
La normale modalità di misurazione è in bianco, mentre le visualizzazioni nella modalità informativa in verde e il menu Diagnostica in turchese. Lo stato HOLD arancione, ad es. durante le calibrazioni, è altresì visibile come il magenta utilizzato per sottolineare visivamente messaggi di Asset-Management per una diagnostica preventiva – come ad es. necessità di manutenzione, preallarme e sensore usurato. Lo stato di allarme stesso ha un colore rosso del display che richiama l'attenzione e viene anche segnalato da valori lampeggianti. Inserimenti non consentiti o codici di accesso errati fanno lampeggiare in rosso tutto il display, così da ridurre notevolmente gli errori di comando.



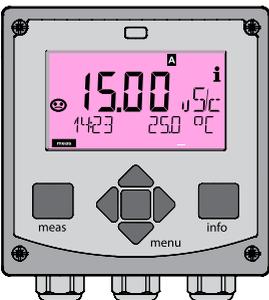
bianco:  
Modalità di misurazione



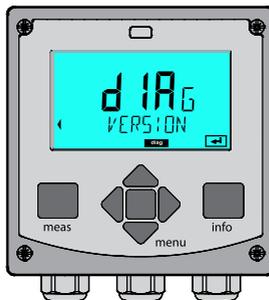
rosso lampeggiante:  
Allarme, errore



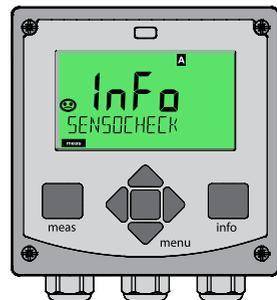
arancione:  
Stato Hold



magenta:  
Necessità di manutenzione



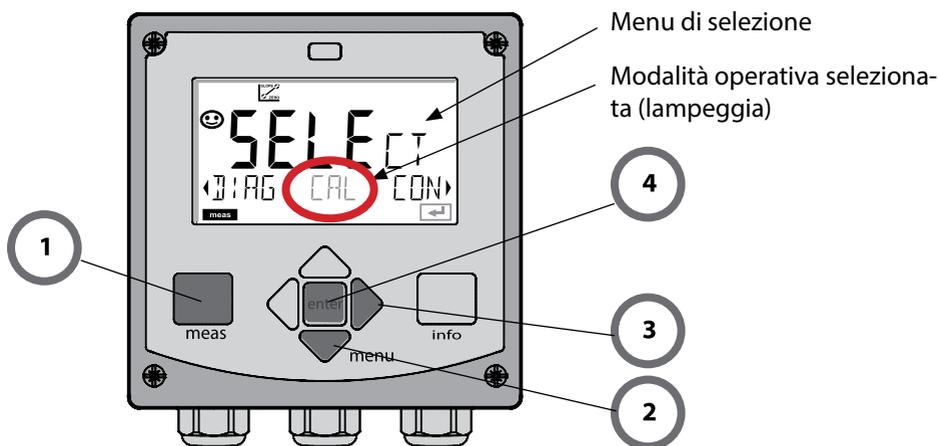
turchese:  
Diagnosi



verde:  
Testi informativi

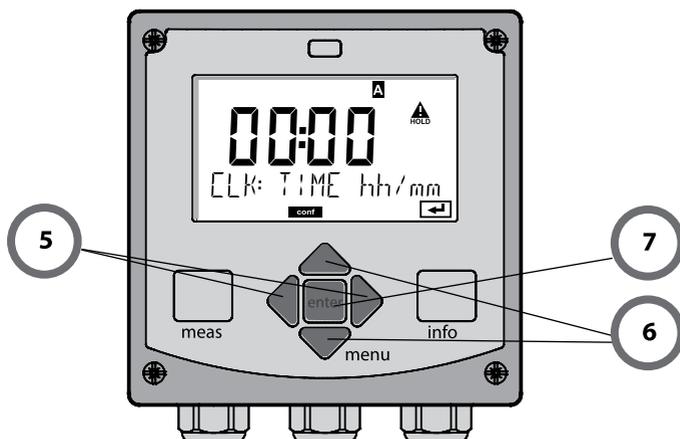
## Selezione modalità operativa:

- 1) Premere a lungo il tasto **meas** (> 2 sec.) (modalità operativa "Misurazione")
- 2) Premere il tasto **menu** per visualizzare il menu di selezione
- 3) Selezione della modalità operativa mediante tasto direzionale sinistra/destra
- 4) Confermare la modalità operativa selezionata con **enter**



## Inserimento valori:

- 5) Selezione posizione numerica: tasto direzionale sinistra/destra
- 6) Modifica valore numerico: tasto direzionale su/giù
- 7) Confermare l'inserimento con **enter**



### Diagnosi

Visualizzazione dei dati di calibrazione, visualizzazione dei dati sensore, controllo sensore, esecuzione di un autotest dell'apparecchio, richiamo delle voci del log book e visualizzazione della versione hardware/software dei singoli componenti. Il log book può comprendere 100 voci (00...99), consultabili direttamente sull'apparecchio. Mediante un TAN (opzionale) il log book può essere ampliato a 200 voci.

### HOLD

Avvio manuale dello stato operativo HOLD, es. per la sostituzione dei sensori. Le uscite del segnale assumono uno stato definito.

### Calibrazione

Ogni sensore ha caratteristiche tecniche tipiche che cambiano nel corso del tempo di esercizio. Per poter fornire un valore misurato corretto è necessario eseguire una calibrazione, durante la quale l'apparecchio verifica quale valore il sensore invia durante la misurazione in un mezzo noto. Se c'è una deviazione, allora l'apparecchio può essere "regolato". In questo caso l'apparecchio mostra il valore "reale" e corregge internamente l'errore di misurazione del sensore. La calibrazione deve essere ripetuta ciclicamente. Gli intervalli tra i cicli di calibrazione dipendono dal carico del sensore. Durante la calibrazione, l'apparecchio passa allo stato operativo HOLD.

**Per la calibrazione l'apparecchio rimane in modalità calibrazione finché l'operatore non ne esce.**

### Configurazione

Per adattare l'apparecchio al task di misurazione, occorre configurarlo. Nella modalità operativa "Configurazione" si imposta quale procedura di misurazione è stata selezionata, quale sensore è stato collegato, quale campo di misura è stato trasferito e quando dovrebbero scattare i messaggi di avvertimento o allarme. Durante la configurazione, l'apparecchio passa allo stato operativo HOLD.

**La modalità di configurazione si chiude automaticamente 20 minuti dopo l'ultimo azionamento dei tasti. L'apparecchio si porta in modalità di misurazione.**

### Service

Funzioni di manutenzione (generatore di corrente, test dei relè, test del regolatore), assegnazione codici di accesso, selezione tipo di apparecchio (pH/Oxy/conducibilità), ripristino impostazioni di default, abilitazione opzioni (TAN).

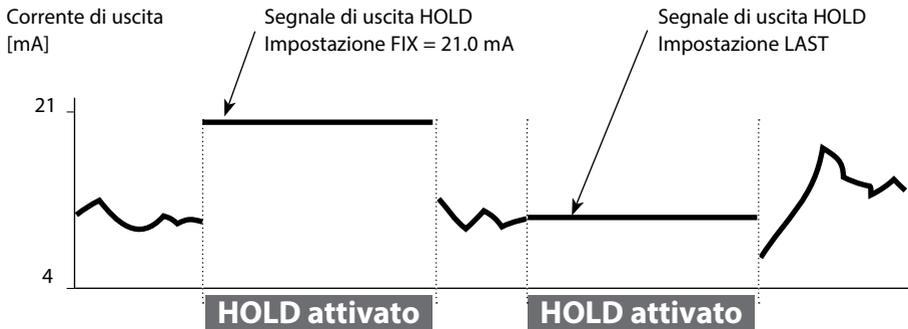
Lo stato HOLD è uno stato di sicurezza durante la configurazione e la calibrazione. La corrente di uscita è congelata (LAST) oppure impostata su un valore fisso (FIX). I contatti di allarme e di soglia sono disattivati. La retroilluminazione del display diventa arancione, visualizzazione sul display:



## Comportamento del segnale di uscita

- **Last:** la corrente di uscita viene congelata sull'ultimo valore. Si consiglia per una configurazione corta. Il processo non deve variare eccessivamente durante la configurazione. In questa impostazione non si notano le variazioni!
- **Fix:** la corrente di uscita viene impostata su un valore completamente diverso da quello di processo per segnalare al sistema di controllo che si sta lavorando sull'apparecchio.

## Segnale di uscita con HOLD:



## Uscita dallo stato operativo HOLD

Lo stato HOLD viene chiuso passando alla modalità di misurazione (tenere premuto a lungo il tasto **meas**). Sul display appare "Good Bye", e HOLD viene annullato. Annullando la calibrazione viene visualizzata una richiesta di sicurezza per verificare che la stazione di misurazione sia nuovamente operativa (ad es.: il sensore è stato reinstallato, è nel processo).

## Attivazione esterna HOLD

Lo stato operativo HOLD può essere attivato in modo mirato dall'esterno con un segnale sull'ingresso Hold (per es. con il sistema di controllo del processo).

HOLD disattivato	0 ... 2 V CA/CC
HOLD attivo	10 ... 30 V CA/CC

### Allarme

Se si verifica un errore viene subito visualizzato il messaggio **Err xx** sul display. Solo al termine di un ritardo parametrizzabile l'allarme viene registrato e viene creata una voce nel log book.

In caso di allarme, il display dell'apparecchio lampeggia e il colore della retroilluminazione diventa **rosso**.

I messaggi di errore possono essere segnalati anche con un segnale da 22 mA tramite corrente di uscita (vedi selezione corrispondente nella Configurazione).

Il contatto di allarme viene attivato in caso di allarme o per interruzioni dell'alimentazione. Dopo l'eliminazione degli eventi di errore, lo stato di allarme viene cancellato dopo ca. 2 secondi.

Anche i messaggi Sensoface possono attivare 22 mA (configurabile).

### Visualizzazione messaggio tramite ingresso CONTROL

(Portata min. / Portata max.):

In base alla preimpostazione nel menu "Configurazione", l'ingresso CONTROL può essere utilizzato per la commutazione set di parametri e/o per la misurazione della portata (principio a impulsi).

Il trasmettitore di portata deve prima essere calibrato in CONTROL: ADJUST FLOW

Con la preimpostazione su misurazione della portata

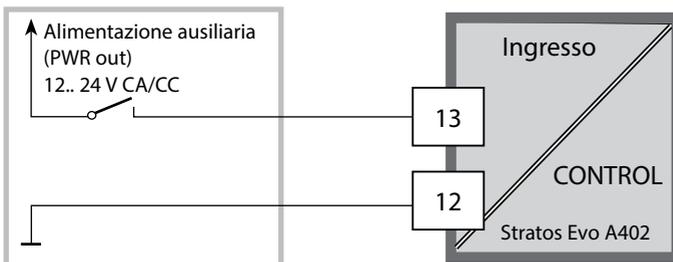
### CONF/CNTR\_IN/CONTROL = FLOW

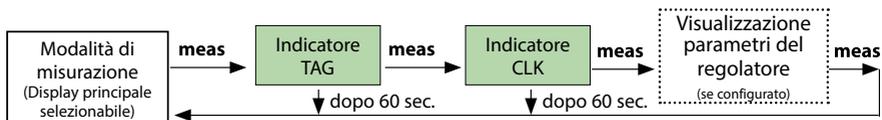
è possibile generare un allarme in caso di superamento della portata minima e/o massima:

### CONF/ALA/FLOW CNTR = ON

**CONF/ALA/FLOW min** (immettere il valore, la preimpostazione è di 5 litri/h)

**CONF/ALA/FLOW max** (immettere il valore, la preimpostazione è di 25 litri/h)





Premendo il tasto **menu** (tasto direzionale in basso) si apre il menu di selezione. I gruppi di menu possono essere selezionati mediante i tasti direzionali destra/sinistra. Aprire le voci di menu con **enter**. Tornare indietro con **meas**.

<b>DIAG</b> 	<b>CALDATA</b>	Visualizzazione dati di calibrazione
	<b>SENSOR</b>	Visualizzazione dati caratteristici sensore
	<b>SELFTEST</b>	Auto-test: RAM, ROM, EEPROM, Modulo
	<b>LOGBOOK</b>	100 eventi con data e ora
	<b>MONITOR</b>	Visualizzazione dei valori del sensore diretti
	<b>VERSION</b>	Visualizzazione versione software, tipo di apparecchio e numero di serie
<b>HOLD</b>	Attivazione manuale dello stato HOLD, ad es. per la sostituzione del sensore. Le uscite del segnale si comportano come parametrizzato (ad es. ultimo valore di misura, 21 mA)	
<b>CAL</b>	<b>pH</b>	Regolazione pH/regolazione ORP/calibrazione prodotto
	<b>Oxy</b>	Regolazione (WTR/AIR)/regolazione punto zero/cal. prod.
	<b>COND(I)</b>	Regolazione con soluzione/immissione fattore di cella/cal. prod.
	<b>CAL_RTD</b>	Taratura della sonda di temperatura
<b>CONF</b>	<b>PARSET A</b>	Configurazione set di parametri A / B ved. "Panoramica della configurazione" alla pagina successiva 
	<b>PARSET B</b>	
<b>SERVICE</b> (Accesso mediante codice, impostazione iniziale: 5555)	<b>MONITOR</b>	Visualizzazione valori di mis. a scopo di validazione (simulatori)
	<b>SENSOR</b>	Sensore (ripristino dei messaggi di diagnosi)
	<b>POWER OUT</b>	Selezione della tensione di uscita (3,1 V / 12 V / 15 V / 24 V)
	<b>OUT1</b>	Generatore di corrente uscita 1
	<b>OUT2</b>	Generatore di corrente uscita 2
	<b>RELAIS</b>	Test relè
	<b>CONTROL</b>	Regolatore; definizione manuale della grandezza di regolazione
	<b>CODES</b>	Assegnazione di codici di accesso per le modalità operative
	<b>DEVICE TYPE</b>	Selezione tipo di apparecchio
	<b>DEFAULT</b>	Ripristino impostazioni iniziali
	<b>OPTION</b>	Abilitazione opzioni mediante TAN

Le fasi di configurazione sono raggruppate in gruppi di menu. Utilizzare i tasti direzionali sinistra/destra per passare al gruppo di menu precedente/successivo. Ciascun gruppo contiene voci di menu per l'impostazione dei parametri. Aprire le voci di menu con **enter**. Modificare i valori con i tasti direzionali e confermare/rilevare le impostazioni con **enter**. Indietro alla misurazione: Premere a lungo il tasto **meas** (> 2 sec.).

Selezione gruppo di menu	Gruppo di menu	Codice	Display	Selezione voce di menu
	Selezione sensore (negli apparecchi multicanale: selezione sensore A / sensore B)	SNS: (S_A / S_B)	Conf SENSOR	<b>enter</b>
		Voce di menu 1	:	<b>enter</b>
		Voce di menu ...		<b>enter</b>
▶	Uscita corrente 1	OT1:	Conf OUT 1	<b>enter</b>
▶	Uscita corrente 2	OT2:	Conf OUT 2	
▶	Compensazione	COR:	Conf CORRECTION	
▶	Ingresso di commutazione (set di parametri e/o misurazione della portata)	IN:	0000 COR: TEL: BU: :	
▶	Modalità allarme	ALA:	Conf ALARM	
▶	Uscite di commutazione	REL:	Conf REL 1/REL 2	
▶	Pulizia	WSH:	Conf WASH	
▶	Impostazione ora	CLK:	Conf CLOCK	
▶	Denominazione stazione di misurazione	TAG:	Conf TAG	

**Nota:**

In Cond-Cond invece dei due set di parametri sono presenti i due sensori A e B.

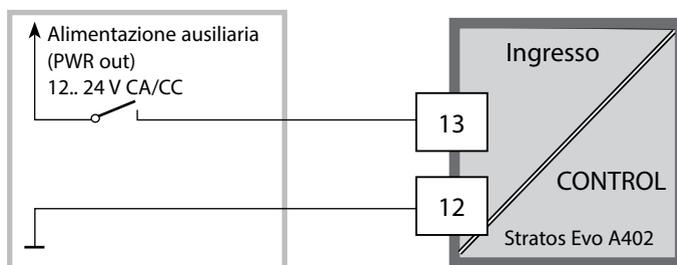
## Set di parametri A/B: gruppi di menu configurabili

L'apparecchio ha 2 set di parametri "A" e "B". Grazie alla commutazione dei set di parametri, l'apparecchio può per esempio essere adattato a due situazioni di misurazione. Il set di parametri "B" permette solo di impostare parametri relativi al processo.

Gruppo di menu	Set di parametri A	Set di parametri B
SENSOR	Selezione sensore	---
OUT1	Uscita corrente 1	Uscita corrente 1
OUT2	Uscita corrente 2	Uscita corrente 2
CORRECTION	Compensazione	Compensazione
CNTR_IN	Ingresso di commutazione	---
ALARM	Modalità allarme	Modalità allarme
REL 1/REL 2	Uscite di commutazione	Uscite di commutazione
WASH	Pulizia (non per tipo di apparecchio Cond-Cond)	---
PARSET	Commutazione set di parametri (non per tipo di appar. Cond-Cond)	---
CLOCK	Impostazione ora	
TAG	Stazione di misurazione	
GROUP	Gruppo di stazioni di misurazione	

### Commutazione del set di parametri A/B dall'esterno

Il set di parametri A/B può essere commutato su un segnale esterno all'ingresso CONTROL (programmazione: CNTR-IN – PARSET).



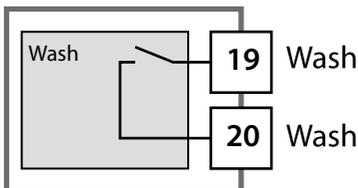
Set di parametri A attivo	0.. 2 V CA/CC
Set di parametri B attivo	10.. 30 V CA/CC

## Set di parametri A/B: commutazione manuale

Display	Azione	Osservazioni
	Commutazione manuale dei set di parametri: premere <b>meas</b>	La commutazione manuale dei set di parametri deve essere selezionata prima in CONFIG. Il set di parametri impostato in fabbrica è fisso A. I parametri errati modificano le caratteristiche di misurazione!
	Nella riga inferiore lampeggia PARSET. Con i tasti ◀ e ▶ selezionare il set di parametri	
	Selezione PARSET A / PARSET B	Il set di parametri attivo viene visualizzato sul display: 
	Confermare con <b>enter</b> Nessuna conferma con <b>meas</b>	

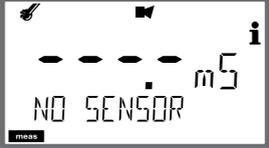
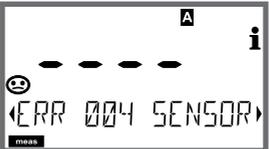
## Set di parametri A/B: segnalazione con contatto WASH

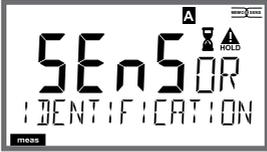
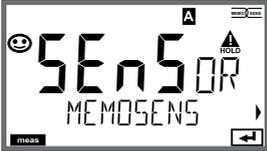
(non per tipo di apparecchio Cond-Cond)



Il set di parametri attivo può essere segnalato con il contatto WASH:

Se è stato configurato, il contatto WASH segnala:  
Set di parametri A: contatto aperto  
Set di parametri B: contatto chiuso

Passo	Azione/Display	Osservazioni
Attaccare il sensore		Selezionare prima "Tipo di sensore Memosens" oppure "SE680-M" nella configurazione. <b>Nota:</b> Se non è collegato nessun sensore Memosens, il display visualizza il messaggio di errore "NO SENSOR".
Attendere finché non vengono visualizzati i dati del sensore.		La clessidra sul display lampeggia.
Verificare i dati del sensore	 <p>Con i tasti direzionali ◀ ▶ visualizzare le informazioni sul sensore, confermare con <b>enter</b>.</p>	Sensoface è felice se i dati del sensore sono corretti.
Passare alla modalità di misurazione	Premere il tasto <b>meas</b> , <b>info</b> o <b>enter</b>	Dopo 60 secondi l'apparecchio entra automaticamente nella modalità di misurazione (time-out).
Possibile messaggio di errore		
Sensore guasto. Sostituire il sensore		Quando appare questo messaggio di errore, il sensore non può essere utilizzato. Sensoface è triste.

Passo	Azione/Display	Osservazioni
Selezionare lo stato HOLD La sostituzione dei sensori dovrebbe sempre avvenire in stato HOLD, per evitare reazioni impreviste delle uscite e dei contatti.	Con il tasto <b>menu</b> richiamare il menu di selezione, con il tasto direzionale ◀ ▶ selezionare HOLD, confermare con <b>enter</b> .	L'apparecchio si trova quindi nello stato HOLD. In alternativa lo stato HOLD può essere attivato anche dall'esterno tramite l'ingresso HOLD. Durante lo stato HOLD, la corrente di uscita è congelata all'ultimo valore o impostata su un valore fisso.
Staccare e smontare il vecchio sensore		
Montare e attaccare il sensore nuovo.		I messaggi temporanei che emergono durante la sostituzione vengono visualizzati sul display ma non vengono emessi sul contatto di allarme né registrati nel log book.
Attendere finché non vengono visualizzati i dati del sensore.		
Verificare i dati del sensore	 Con i tasti direzionali ◀ ▶ visualizzare le informazioni sul sensore, confermare con <b>enter</b> .	Si possono visualizzare produttore e tipo di sensore, numero di serie e data dell'ultima calibrazione.
Controllare i valori misurati		
Uscire da HOLD	Premere brevemente il tasto <b>meas</b> : ritorno al menu di selezione, premere a lungo il tasto <b>meas</b> : l'apparecchio si porta nella modalità di misurazione	

## Panoramica configurazione sensore Cond

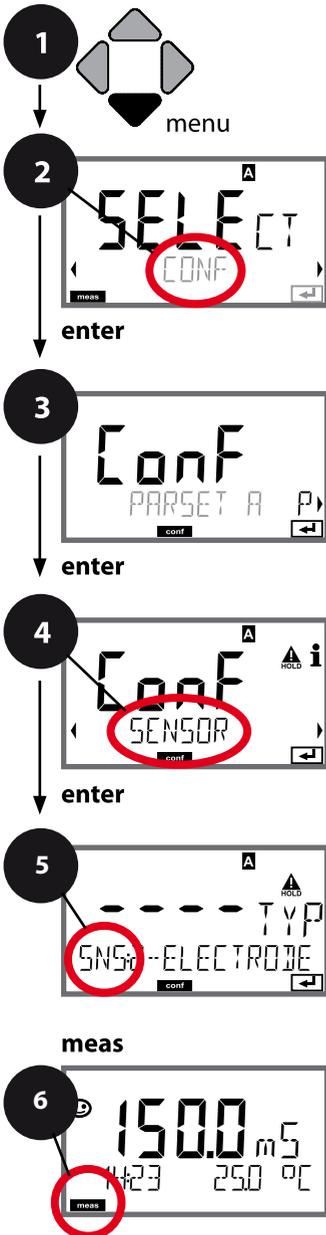
Sensore Cond		Selezione	Valore preimpostato
SNS:		2-ELECTRODE 4-ELECTRODE MEMOSENS	2-ELECTRODE
2-EL / 4-EL	CELLFACTOR	00.0000 - 19.9999 c	01.0000 c
MEAS MODE		Cond Conc % Sal % USP $\mu\text{S}/\text{cm}$	Cond
Cond	MEAS RANGE	x.xxx $\mu\text{S}/\text{cm}$ xx.xx $\mu\text{S}/\text{cm}$ xxx.x $\mu\text{S}/\text{cm}$ xxxx $\mu\text{S}/\text{cm}$ x.xxx mS/cm xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm x.xxx S/m xx.xx S/m xx.xx M $\Omega$	xxx.x mS/cm
Conc	Solution	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) -05- (HNO <sub>3</sub> ) -06- (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) -07- (HCl) -08- (HNO <sub>3</sub> ) -09- (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) -10- (NaOH) -11-(H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> •SO <sub>3</sub> ) (Oleum)	-01- (NaCl)
TEMP UNIT		°C / °F	°C
TEMPERATURE (EXT solo quando I-Input viene abilitato tramite TAN)		AUTO MAN EXT (solo se abilitato via TAN)	AUTO
AUTO	RTD TYPE	100 PT 1000 PT 8.55 NTC 30 NTC Ni100	100 PT
MAN	TEMPERATURE	-50 ... 250 °C (-58 ... 482 °F)	025.0 °C (077.0 °F)

## Cond

## Tipo di apparecchio Cond

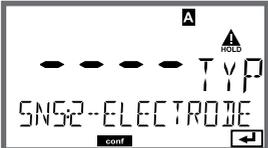
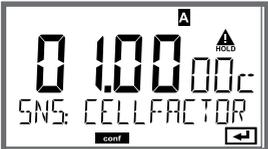
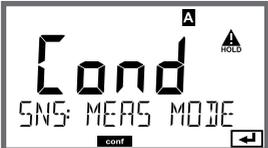
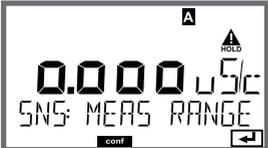
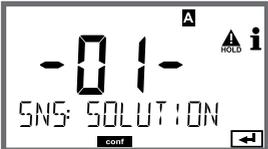
I moduli inseriti vengono riconosciuti automaticamente. Se nella prima accensione non viene installato nessun modulo, questo viene riconosciuto e viene scaricata la corrispondente grandezza. Il tipo di apparecchio può essere modificato nel menu SERVICE, il modo di calibrazione deve essere impostato quindi nel menu CONF.

- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
- 5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS::". Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.



5	Selezione tipo di sensore	enter
	Immissione costante di cella	↔
	Selezione modalità di misurazione	↔
	Selezione campo di misura	
	Definizione della concentrazione	
	Unità di temperatura	
	Acquisizione temperatura	
	Selezione del tipo di sonda termometrica	
	Cicli di pulizia	
	Cicli di sterilizzazione	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

5

Voce di menu	Azione	Selezione
<p>Selezione tipo di sensore</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il tipo di sensore utilizzato.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>2-ELECTRODE</b> 4-ELECTRODE MEMOSENS</p>
<p>Immissione costante di cella</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ modificare la posizione, con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare un'altra posizione</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>00.0050 ... 19.9999 c <b>(01.0000 c)</b></p>
<p>Selezione modalità di misurazione</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la modalità di misurazione desiderata.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>Cond</b> Conc % Sal ‰ USP μS/cm</p>
<p>Selezione campo di misura</p> 	<p><b>Solo per la misurazione di conduttività</b></p> <p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il campo di misura desiderato.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>x.xxx μS/cm, xx.xx μS/cm xxx.x μS/cm, xxxx μS/cm x.xxx mS/cm, xx.xx mS/cm <b>xxx.x mS/cm</b>, x.xxx S/m xx.xx S/m, xx.xx MΩ</p>
<p>Definizione della concentrazione</p> 	<p><b>Solo per la misurazione di Conc</b></p> <p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la soluzione di concentrazione desiderata.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>-01- (NaCl)</b> -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) -05- (HNO<sub>3</sub>) -06- (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) -07- (HCl) -08- (HNO<sub>3</sub>) -09- (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) -10- (NaOH) -11- (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>+SO<sub>3</sub>) (oleum)</p>

**Cond**

La conduttività dell'acqua ultrapura nell'industria farmaceutica può essere controllata online come previsto dalla direttiva "USP" (U.S. Pharmacopeia), comma 645 "Water Conductivity". Per il controllo, la conduttività viene misurata senza compensazione della temperatura e confrontata con i valori limite (vedi la tabella alla pagina seguente).

L'acqua può essere utilizzata purché la conduttività non superi il valore limite a norma USP. Se i valori sono superiori, occorre effettuare altre prove conformemente alla direttiva.

Per aumentare la sicurezza, nell'apparecchio si può ridurre in percentuale la soglia USP indicando anche un apposito fattore (%).

**Operazioni di configurazione**

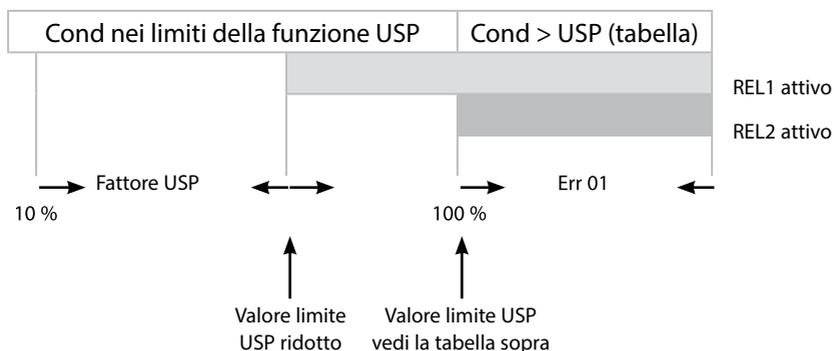
- Gruppo di menu **SNS**:  
Se viene selezionata "Funzione USP" come grandezza misurabile, il campo di misura è impostato su 00.00...99.99  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . La compensazione di temperatura è disattivata. La temperatura viene controllata
- Nel gruppo di menu **REL** viene selezionata la funzione di soglia USP FUNCT.  
Ora, i relè 1 e 2 sono disponibili come contatti di soglia USP.
- Contatto di soglia ridotta **REL1**:  
Inserire il fattore USP (soglia USP ridotta, configurabile nel campo 10 %...100 %).  
Impostare il comportamento di contatto per il relè 1.  
Impostare il ritardo.
- Contatto di soglia **REL2**:  
REL 2 è impostato in modo fisso sulla soglia USP (100%).  
Impostare il comportamento di contatto per il relè 2.  
Impostare il ritardo.

## Temperatura / conduttività (Cond) conformi a USP

Temp (°C)	Cond (μS/cm)	Temp (°C)	Cond (μS/cm)
0	0,6	55	2,1
5	0,8	60	2,2
10	0,9	65	2,4
15	1,0	70	2,5
20	1,1	75	2,7
25	1,3	80	2,7
30	1,4	85	2,7
35	1,5	90	2,7
40	1,7	95	2,9
45	1,8	100	3,1
50	1,9		

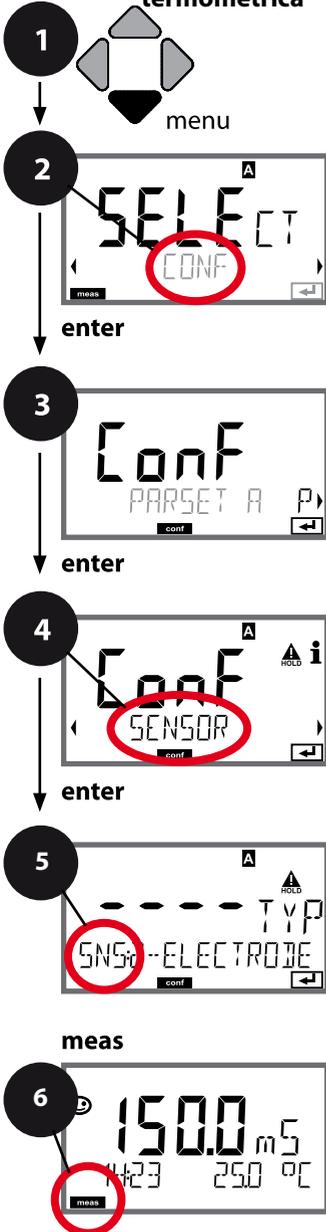
## Soglie con la funzione USP

Comportamento dei contatti di soglia REL1 e REL2



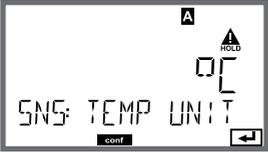
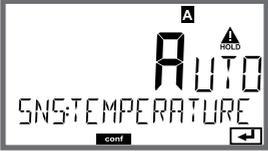
## Cond

### Sensore, unità di temperatura, acquisizione temperatura, tipo di sonda termometrica



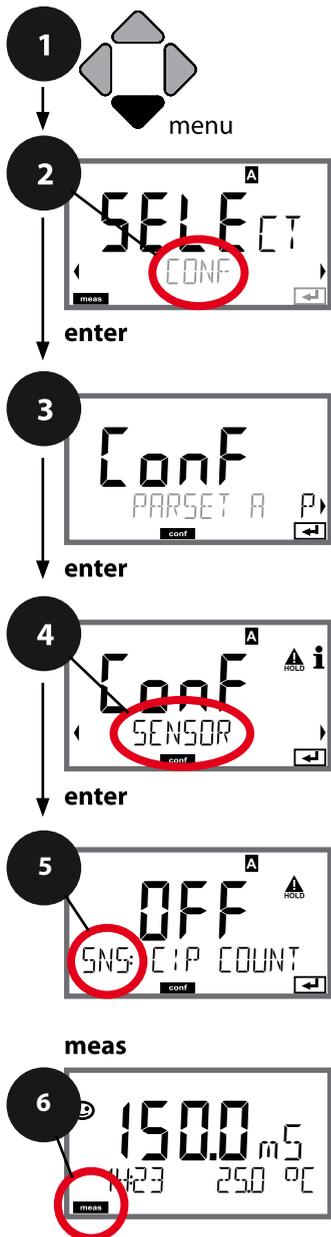
- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
- 5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:":  
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

Selezione tipo di sensore	5	enter
Immissione costante di cella		↔
Selezione modalità di misurazione		↔
Selezione campo di misura		
Definizione della concentrazione		
Unità di temperatura		
Acquisizione temperatura		
Selezione del tipo di sonda termometrica		
Cicli di pulizia		
Cicli di sterilizzazione		
CHECK TAG		
CHECK GROUP		

Voce di menu	Azione	Selezione
<p>Unità di temperatura</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare °C o °F.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>°C / °F</p>
<p>Acquisizione temperatura</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la modalità:            AUTO: rilevamento con sensore            MAN: immissione diretta della temperatura, nessun rilevamento (vedere passo successivo)            EXT: preimpostazione temperatura via ingresso di corrente (solo se abilitato via TAN)            Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>AUTO</b>  <b>MAN</b>  <b>EXT</b></p>
<p>(Temperatura manuale)</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ modificare la posizione, con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare un'altra posizione.            Confermare con <b>enter</b></p>	<p>-50...250 °C            (-58...482 °F)</p>
<p>Selezione del tipo di sonda termometrica</p> 	<p>(non con Memosens)            Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il tipo di sonda termometrica utilizzato.            Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>100 PT</b>  <b>1000 PT</b>  <b>30 NTC</b>  <b>8.55 NTC</b>  <b>Ni100</b></p>

## Cond

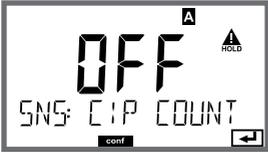
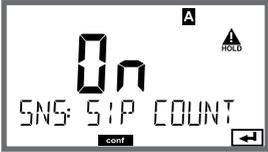
## Sensore, cicli di pulizia, cicli di sterilizzazione



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
- 5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:":  
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

Selezione tipo di sensore	<b>5</b>	<b>enter</b>
Immissione costante di cella		
Selezione modalità di misurazione		
Selezione campo di misura		
Definizione della concentrazione		
Unità di temperatura		
Acquisizione temperatura		
Selezione del tipo di sonda termometrica		
Cicli di pulizia		
Cicli di sterilizzazione		
CHECK TAG		
CHECK GROUP		

5

Voce di menu	Azione	Selezione
<b>CIP / SIP</b>		
Cicli di pulizia on/off 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Attiva/disattiva il protocollo nel log book ampliato. Confermare con <b>enter</b>	ON/OFF
Cicli di sterilizzazione on/off 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Attiva/disattiva il protocollo nel log book ampliato. Confermare con <b>enter</b>	ON/OFF

Il protocollo dei cicli di pulizia e sterilizzazione nel sensore montato concorre alla misurazione del carico del sensore.

Praticabile nelle applicazioni in campo biologico

(temperatura di processo ca. 0 ... 50 °C,

temperatura CIP > 55 °C, temperatura SIP > 115 °C).

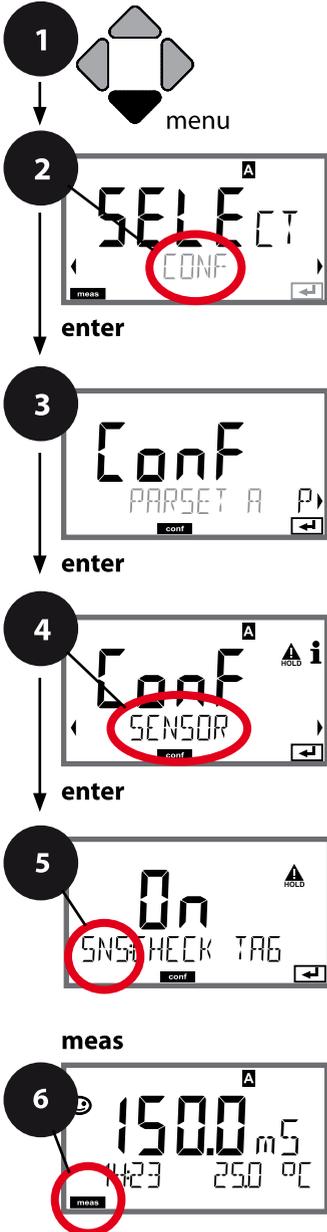
**Nota:**

La registrazione dei cicli CIP e SIP nel log book avviene solo dopo due ore dall'avvio, per garantire che si tratti di un ciclo indipendente.

Con i sensori Memosens la registrazione avviene anche nel sensore.

## Cond

## Sensore, controllo sensore (TAG, GROUP)



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
- 5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:":  
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

Selezione tipo di sensore	5 enter
Immissione costante di cella	
Selezione modalità di misurazione	
Selezione campo di misura	
Definizione della concentrazione	
Unità di temperatura	
Acquisizione temperatura	
Selezione del tipo di sonda termometrica	
Cicli di pulizia	
Cicli di sterilizzazione	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

5

Voce di menu	Azione	Selezione
<p>TAG</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Confermare con <b>enter</b></p> <p>Se attiva, la registrazione per "TAG" nel sensore Memosens viene confrontata con la registrazione nello strumento di misura. Se le registrazioni non coincidono viene generato un messaggio.</p>	<p>ON/OFF</p>
<p>GROUP</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Confermare con <b>enter</b></p> <p>Per le funzioni vedere sopra.</p>	<p>ON/OFF</p>

## Controllo sensore (TAG, GROUP)

Se i sensori Memosens vengono calibrati in laboratorio, spesso è sensato, e a volte obbligatorio, che tali sensori vengano messi nuovamente in esercizio presso lo stesso o un definito gruppo di stazioni di misurazione. A tale scopo nel sensore possono essere registrati la stazione di misurazione (TAG) e il gruppo di stazioni di misurazione (GROUP). TAG e GROUP possono essere preimpostati dallo strumento di calibrazione o riportati automaticamente dal trasmettitore. Con il collegamento di un sensore MS al trasmettitore può essere verificato se il sensore contiene la TAG giusta o se appartiene al giusto GROUP, altrimenti viene generato un messaggio e la Sensoface diventa triste, lo sfondo del display si colora in magenta. Sensoface "triste" può essere trasmesso anche come segnale di errore 22 mA. Il controllo del sensore può essere attivato, nella configurazione, a due livelli come TAG o GROUP.

Se nel sensore non è registrata alcuna stazione di misurazione / alcun gruppo delle stazioni di misurazione, ad es. con un nuovo sensore, Stratos riporta la propria TAG e il proprio GROUP. Con controllo del sensore spento, Stratos scrive sempre nel sensore la propria stazione di misurazione ed il proprio gruppo di stazioni di misurazione, una TAG / un GROUP già presente viene sovrascritta/o.



## Panoramica configurazione sensore Condi

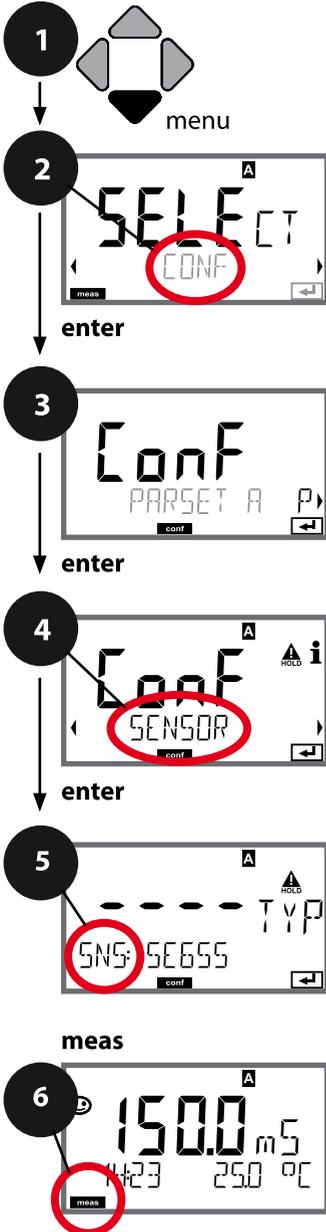
Sensore Condi		Selezione	Valore preimpostato
SNS:		SE 655 SE 656 SE 660 SE 670 SE 680-K, SE 680-M, MEMOSENS, OTHER	SE 655
OTHER	RTD TYPE	100PT / 1000PT / 30 NTC	1000PT
	CELL FACTOR	XX.XXx	01.980
	TRANS RATIO	XXX.Xx	120.0
MEAS MODE		Cond Conc % Sal %	Cond
Cond	MEAS RANGE	xxx.x μS/cm x.xxx mS/cm xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm x.xxx S/m xx.xx S/m	x.xxx mS/cm
Conc	Solution	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H2SO4) -05- (HNO3) -06- (H2SO4) -07- (HCl) -08- (HNO3) -09- (H2SO4) -10- (NaOH) -11-(H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> *SO <sub>3</sub> ) (oleum)	-01- (NaCl)
TEMP UNIT		°C / °F	°C

## Condi

## Tipo di apparecchio Condi

I moduli inseriti vengono riconosciuti automaticamente.

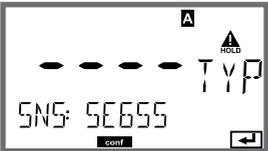
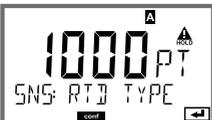
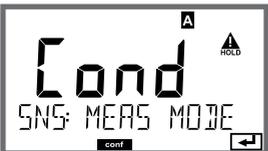
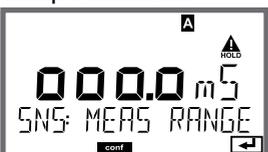
Il tipo di apparecchio può essere modificato nel menu SERVICE, il modo di calibrazione deve essere impostato quindi nel menu CONF.



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
- 5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:.". Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

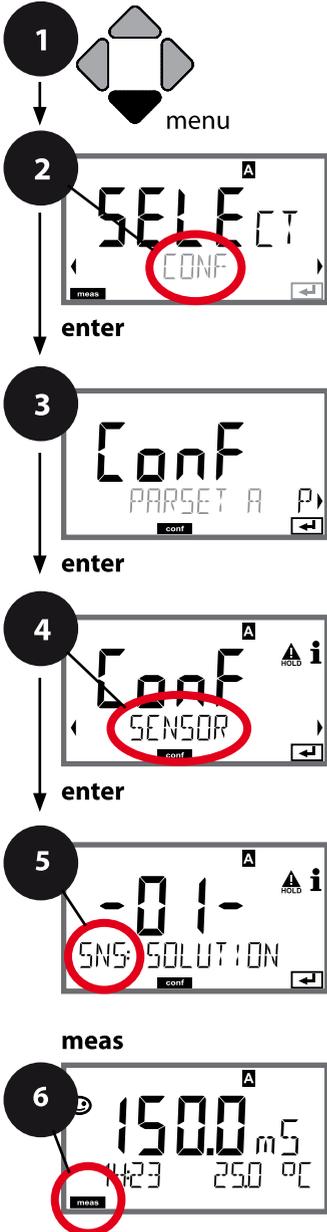
5	Tipo sensore	enter
	Sonda termometrica	enter
	Fattore di cella	enter
	Fattore di trasmissione	
	Modalità di misurazione	
	Campo di misura	
	Definizione della concentrazione	
	Unità di temperatura	
	Cicli di pulizia	
	Cicli di sterilizzazione	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

### 5

Voce di menu	Azione	Selezione
<p>Tipo sensore</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il tipo di sensore utilizzato.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>SE 655</b> SE 656 SE 660 SE 670 SE680-K SE 680-M MEMOSENS OTHER</p>
<p>Sonda termometrica</p> 	<p><b>Se è stato selezionato OTHER:</b> con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il tipo di sonda termometrica utilizzato. Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>1000PT</b> 100PT 30 NTC</p>
<p>Fattore di cella</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il fattore di cella. Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>01.980</b> XX.XXx</p>
<p>Fattore di trasmissione</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il fattore di trasmissione. Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>120.00</b> XXX.Xx</p>
<p>Modalità di misurazione</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la modalità di misurazione desiderata.  Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>Cond</b> Conc % Sal %</p>
<p>Campo di misura</p> 	<p><b>Solo per la misurazione di conduttività</b></p> <p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il campo di misura desiderato.  Confermare con <b>enter</b></p>	<p>xxx.x μS/cm, <b>x.xxx mS/cm</b>, xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm, x.xxx S/m xx.xx S/m</p>

## Condi

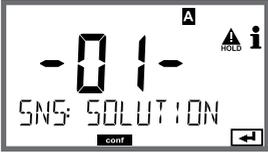
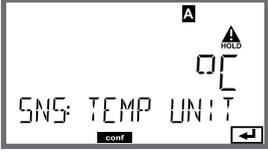
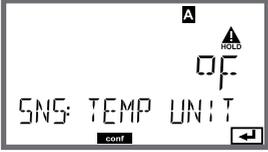
## Sensore, definizione della concentrazione, unità di temperatura



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
- 5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:":  
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

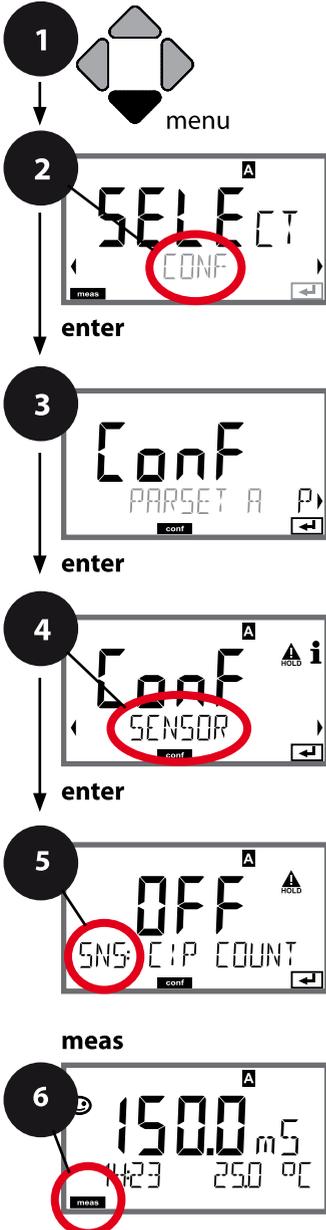
Tipo sensore	5	enter
Sonda termometrica		
Fattore di cella		
Fattore di trasmissione		
Modalità di misurazione		
Campo di misura		
Definizione della concentrazione		
Unità di temperatura		
Cicli di pulizia		
Cicli di sterilizzazione		
CHECK TAG		
CHECK GROUP		

5

Voce di menu	Azione	Selezione
<p>Definizione della concentrazione</p> 	<p><b>Solo per la misurazione di Conc</b></p> <p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la soluzione di concentrazione desiderata (per i range vedere il supplemento).</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>-01- (NaCl)</b>                      -02- (HCl)                      -03- (NaOH)                      -04- (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)                      -05- (HNO<sub>3</sub>)                      -06- (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)                      -07- (HCl)                      -08- (HNO<sub>3</sub>)                      -09- (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)                      -10- (NaOH)                      -11- (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·SO<sub>3</sub>) (oleum)</p>
<p>Unità di temperatura</p>  	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare °C o °F.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>°C / °F</p>

## Condi

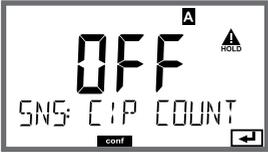
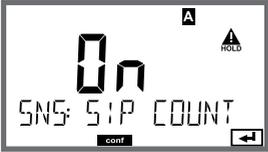
## Sensore, cicli di pulizia, cicli di sterilizzazione



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
- 5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:":  
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

Selezione tipo di sensore	
Selezione della sonda termometrica	
Selezione fattore di cella	
Selezione fattore di trasmissione	
Selezione modalità di misurazione	
Selezione campo di misura	
Definizione della concentrazione	
Unità di temperatura	
Cicli di pulizia	
Cicli di sterilizzazione	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

5

Voce di menu	Azione	Selezione
<b>CIP / SIP</b>		
<p>Cicli di pulizia on/off</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Attiva/disattiva il protocollo nel log book ampliato Confermare con <b>enter</b></p>	<p>ON/OFF</p>
<p>Cicli di sterilizzazione on/off</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Attiva/disattiva il protocollo nel log book ampliato Confermare con <b>enter</b></p>	<p>ON/OFF</p>

Il protocollo dei cicli di pulizia e sterilizzazione nel sensore montato concorre alla misurazione del carico del sensore.

Praticabile nelle applicazioni in campo biologico

(temperatura di processo ca. 0 ... 50 °C,

temperatura CIP > 55 °C, temperatura SIP > 115 °C).

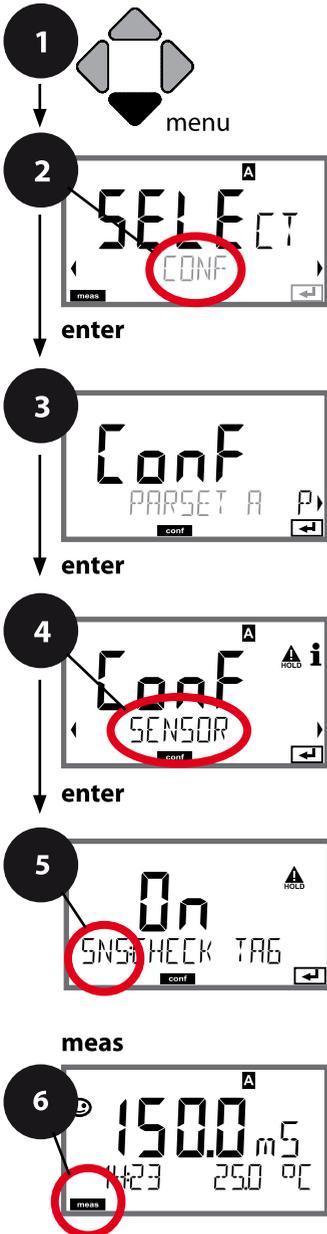
**Nota:**

La registrazione dei cicli CIP e SIP nel log book avviene solo dopo due ore dall'avvio, per garantire che si tratti di un ciclo indipendente.

Con i sensori Memosens la registrazione avviene anche nel sensore.

## Condi

## Sensore, controllo sensore (TAG, GROUP)



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
- 5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:":  
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

Selezione tipo di sensore	5	enter
Selezione della sonda termometrica		enter
Selezione fattore di cella		enter
Selezione fattore di trasmissione		
Selezione modalità di misurazione		
Selezione campo di misura		
Definizione della concentrazione		
Unità di temperatura		
Cicli di pulizia		
Cicli di sterilizzazione		
CHECK TAG		
CHECK GROUP		

5

Voce di menu	Azione	Selezione
<p>TAG</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Confermare con <b>enter</b></p> <p>Se attiva, la registrazione per "TAG" nel sensore Memosens viene confrontata con la registrazione nello strumento di misura. Se le registrazioni non coincidono viene generato un messaggio.</p>	<p>ON/OFF</p>
<p>GROUP</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Confermare con <b>enter</b></p> <p>Per le funzioni vedere sopra.</p>	<p>ON/OFF</p>

## Controllo sensore (TAG, GROUP)

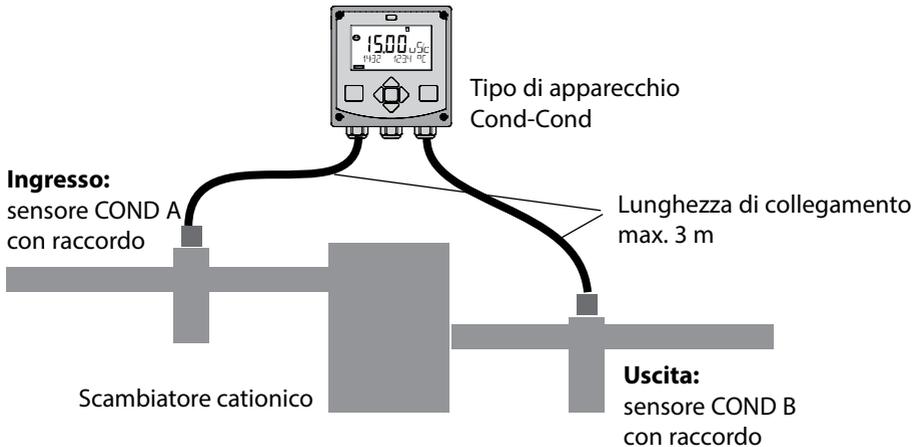
Se i sensori Memosens vengono calibrati in laboratorio, spesso è sensato, e a volte obbligatorio, che tali sensori vengano messi nuovamente in esercizio presso lo stesso o un definito gruppo di stazioni di misurazione. A tale scopo nel sensore possono essere registrati la stazione di misurazione (TAG) e il gruppo di stazioni di misurazione (GROUP). TAG e GROUP possono essere preimpostati dallo strumento di calibrazione o riportati automaticamente dal trasmettitore. Con il collegamento di un sensore MS al trasmettitore può essere verificato se il sensore contiene la TAG giusta o se appartiene al giusto GROUP, altrimenti viene generato un messaggio e la Sensoface diventa triste, lo sfondo del display si colora in magenta. Sensoface "triste" può essere trasmesso anche come segnale di errore 22 mA. Il controllo del sensore può essere attivato, nella configurazione, a due livelli come TAG o GROUP.

Se nel sensore non è registrata alcuna stazione di misurazione / alcun gruppo delle stazioni di misurazione, ad es. con un nuovo sensore, Stratos riporta la propria TAG e il proprio GROUP. Con controllo del sensore spento, Stratos scrive sempre nel sensore la propria stazione di misurazione ed il proprio gruppo di stazioni di misurazione, una TAG / un GROUP già presente viene sovrascritta/o.

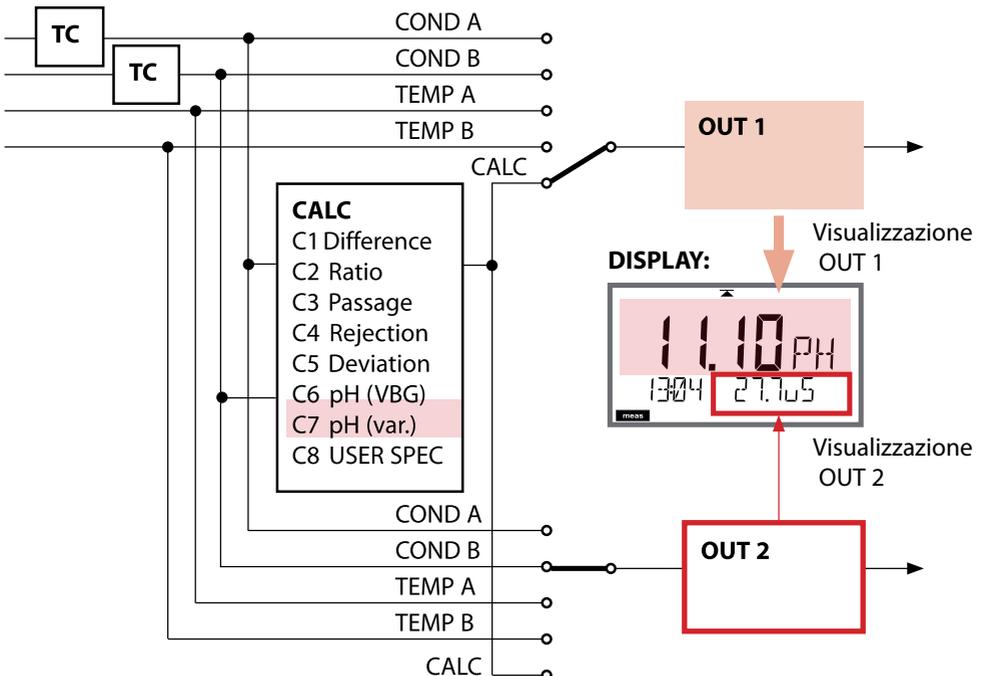
Cond

Cond

## I sensori A e B – Disposizione della stazione di misurazione (esempio)



## Selezione del canale e assegnazione display (esempio)



Cond

Cond

## Calcoli (CALC)

CONF	Calcolo	Equazione
-C1-	Differenza	COND A – COND B
-C2-	Ratio	COND A / COND B
-C3-	Passage	COND B / COND A * 100
-C4-	Rejection	(COND A – COND B) / COND A * 100
-C5-	Deviation	(COND B – COND A) / COND A * 100
-C6- **)	Valore pH secondo VBG S-006	Ulteriori indicazioni possibili per il calcolo del consumo dello scambiatore di ioni (dimensioni, capacità, efficienza)
	Agente alcalinizzante NaOH	$11 + \log((\text{COND A} - \text{COND B} / 3) / 243)$
	Agente alcalinizzante NH <sub>3</sub>	$11 + \log((\text{COND A} - \text{COND B} / 3) / 273)$
	Agente alcalinizzante LiOH	$11 + \log((\text{COND A} - \text{COND B} / 3) / 228)$
	EXCHER CAP	ON / <b>OFF</b> <b>Visualizzazione della capacità residua:</b> Menu Diagnosi / Monitor Alla sostituzione dello scambiatore di ioni necessaria immissione nel menu SERVICE
	EXCHER SIZE	Immissione delle dimensioni dello scambiatore di ioni
	CAPACITY	Immissione della capacità dello scambiatore di ioni
	EFFICIENCY	Immissione dell'efficienza dello scambiatore di ioni
-C7-	Valore pH variabile, fattori impostabili	$C + \log((\text{Cond A} - \text{Cond B} / F1) / F2) / F3$
	COEFFICIENT	Coefficiente C
	FACTOR 1	Fattore F1
	FACTOR 2	Fattore F2
	FACTOR 3	Fattore F3

Cond

Cond

-C8-	USER SPEC* (DAC) PARAMETER W, A, B impostabile	
-C9- **)	ALCALISING	Concentrazione dell'agente alcalinizzante Selezione NaOH, NH <sub>3</sub> , LiOH
	nAOH	Calcolo della concentrazione
	nH <sub>3</sub>	Calcolo della concentrazione
	LiOH	Calcolo della concentrazione

\*) Possibile immissione dei parametri specifica del cliente

\*\*\*) La concentrazione dell'agente alcalinizzante può essere visualizzata in C6 e C9 nel display del valore misurato e nel controllo sensore e commutata sulle uscite di corrente.

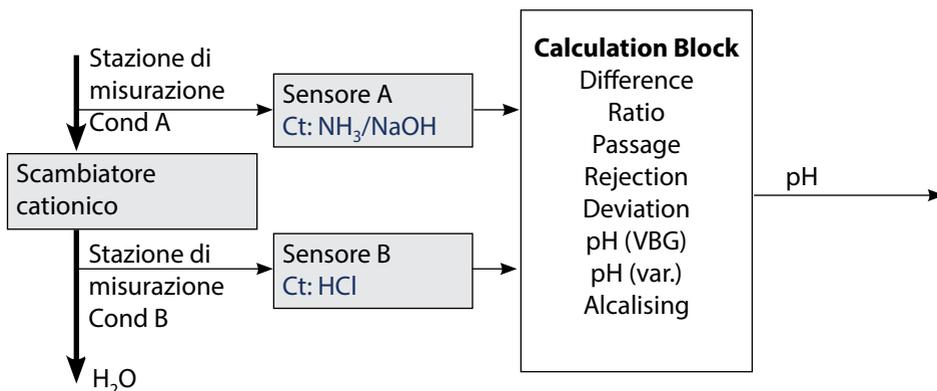
## Calcolo del valore pH con una doppia misurazione della conduttività

Nel controllo dell'acqua di alimentazione della caldaia nelle centrali elettriche, in determinate condizioni, è possibile calcolare il valore di pH con una doppia misurazione della conduttività. Per il calcolo si misura la conduttanza dell'acqua di alimentazione delle caldaie a monte e a valle dello scambiatore di ioni. Questo metodo di misurazione indiretta del valore di pH frequentemente adottato è relativamente semplice e presenta il seguente vantaggio:

una pura misurazione del valore di pH in acqua ultrapura è molto critica. L'acqua di alimentazione delle caldaie è un mezzo povero di ioni. Ciò richiede l'impiego di un elettrodo speciale che deve essere continuamente calibrato e solitamente non presenta un'elevata durata utile.

### Funzione

Per la misurazione della conduttività a monte e a valle dello scambiatore di ioni vengono impiegati due sensori. Il valore di pH viene determinato con i due valori di misurazione della conduttività calcolati.



Cond

Cond

Configurazione		Selezione	Valore preimpostato	
<b>SENSOR A</b>				
S_A	CELLFACTOR A <sup>1)</sup>		0.0050 ... 1.9999	
	TC SELECT		OFF LIN, NLF, NaCl HCl, NH <sub>3</sub> , NaOH	
	LIN	TC LIQUID	00.00 ... +19.99 %/K	
<b>SENSOR B</b>				
S_B	CELLFACTOR B <sup>1)</sup>		0.0050 ... 1.9999	
	TC SELECT		OFF LIN, NLF, NaCl HCl, NH <sub>3</sub> , NaOH	
	LIN	TC LIQUID	00.00 ... +19.99 %/K	
<b>MEAS MODE</b>				
MEAS	MEAS RANGE <sup>2)</sup> (questa impostazione vale contemporaneamente per entrambi i canali, A e B)		0.000 µS/cm 00.00 µS/cm 0.000 µS/cm 0000 µS/cm 00.00 MOhm	
	TEMP UNIT		°C/°F	
	CALCULATION		ON/OFF	
	ON	(selezione nella riga di testo)	-C1- DIFFERENCE -C2- RATIO -C3- PASSAGE -C4- REJECTION -C5- DEVIATION -C6- PH-VGB -C7- PH-VARIABLE -C8- USER SPEC -C9- ALCALISING	
	-C6-	Agente alcalinizzante	NaOH, NH <sub>3</sub> , LiOH	NaOH
		Immissioni per il calcolo del consumo dello scambiatore di ioni		
		EXCHER CAP <sup>3)</sup>	ON / OFF	OFF
		EXCHER SIZE <sup>3)</sup>	00.50 ... 5.00 LTR	00.50 LTR
		CAPACITY <sup>3)</sup>	1.000 ... 5.000 VAL	1.000 VAL
	EFFICIENCY <sup>3)</sup>	50.00 ... 100.0 %	100.0 %	

Cond

Cond

Configurazione		Selezione	Valore preimpostato	
<b>MEAS MODE</b>				
MEAS	-C7-	COEFFICIENT	00.00 ... 99.99	11.00
		FACTOR 1	01.00 ... 10.00	03.00
		FACTOR 2	0100 ... 0500	0243
		FACTOR 3	0.001 ... 9.999	1.000
	-C8-	PARAMETER W	xxxx E-3	1000 E-3
		PARAMETER A	xxx.x E-3	000.0 E-3
		PARAMETER B	xxx.x E-4	000.0 E-4
	-C9-	ALCALISING	NaOH, NH <sub>3</sub> , LiOH	NaOH

1) La costante di cella può essere modificata sia mediante immissione nella configurazione sia mediante calibrazione (una posizione di memoria). La costante di cella determinata mediante calibrazione viene acquisita dalla configurazione con **enter** e resta invariata. La costante di cella viene modificata solo quando viene immesso consapevolmente un nuovo valore.

2) Per la conduttività ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) viene scelta, con la selezione del range, la risoluzione massima. Se questo range viene superato "verso l'alto", viene commutato automaticamente nel range superiore immediatamente successivo fino alla soglia di misura max. (9999  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).

Questo procedimento vale per il display e per le uscite di corrente. Per impostare le uscite di corrente si utilizza un editor di virgola mobile che consente di realizzare un'impostazione su più decadi. Il range iniziale dell'editor corrisponde al range selezionato:

Risoluzione selezionata	Campo di misura rappresentato (e/o editor di virgola mobile)			
	x.xxx $\mu\text{S}/\text{cm}$	xx.xx $\mu\text{S}/\text{cm}$	x.xxx $\mu\text{S}/\text{cm}$	xxxx $\mu\text{S}/\text{cm}$
x.xxx $\mu\text{S}/\text{cm}$				
xx.xx $\mu\text{S}/\text{cm}$				
xxx.x $\mu\text{S}/\text{cm}$				
xxxx $\mu\text{S}/\text{cm}$				

3) Immissioni per il calcolo del consumo dello scambiatore di ioni:  
Attivare con EXCHER CAP = ON. Messaggi nel menu Diagnosi / Monitor.

## Cond

## Tipo di apparecchio: Cond

Sensore Cond		Selezione	Valore preimpostato
SNS:		2-ELECTRODE 4-ELECTRODE MEMOSENS	2-ELECTRODE
2-EL / 4-EL	CELLFACTOR <sup>1)</sup>	00.0000 - 19.9999 c	01.0000 c
MEAS MODE		Cond Conc % Sal ‰ USP µS/cm	Cond
Cond	MEAS RANGE <sup>2)</sup>	x.xxx µS/cm xx.xx µS/cm xxx.x µS/cm xxxx µS/cm x.xxx mS/cm xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm x.xxx S/m xx.xx S/m xx.xx MΩ	xxx.x mS/cm
Conc	Solution	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H2SO4) -05- (HNO3) -06- (H2SO4) -07- (HCl) -08- (HNO3) -09- (H2SO4) -10- (NaOH) -11- (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·SO <sub>3</sub> ) (Oleum)	-01- (NaCl)
TEMP UNIT		°C / °F	°C
TEMPERATURE (EXT solo quando I-Input viene abilitato tramite TAN)		AUTO, MAN, EXT (solo se abilitato via TAN)	AUTO
AUTO	RTD TYPE	100 PT 1000 PT 8.55 NTC 30 NTC Ni100	100 PT
MAN	TEMPERATURE	-50 ... 250 °C (-58 ... 482 °F)	025.0 °C (077.0 °F)

### Tipo di apparecchio: Condi

Sensore Condi		Selezione	Valore preimpostato
SNS:		SE 655, SE 656, SE 660, SE 670, SE 680-K, SE 680-M, MEMOSENS, OTHER	SE 655
OTHER	RTD TYPE	100PT / 1000PT / 30 NTC	1000PT
	CELL FACTOR	XX.XXx	01.980
	TRANS RATIO	XXX.Xx	120.0
MEAS MODE		Cond Conc % Sal %o	Cond
Cond	MEAS RANGE	xxx.x $\mu$ S/cm x.xxx mS/cm xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm x.xxx S/m xx.xx S/m	x.xxx mS/cm
Conc	Solution	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H2SO4) -05- (HNO3) -06- (H2SO4) -07- (HCl) -08- (HNO3) -09- (H2SO4) -10- (NaOH) -11- (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·SO <sub>3</sub> ) (oleum)	-01- (NaCl)
TEMP UNIT		°C / °F	°C
CHECK TAG		ON / OFF	OFF
CHECK GROUP		ON / OFF	OFF

- 1) Con Memosens la costante di cella viene caricata automaticamente dal sensore. Commutando da Memosens a un sensore a 2/4 elettrodi, la costante di cella viene impostata al valore preimpostato 01.0000 c e successivamente deve essere inserita manualmente.
- 2) Con la selezione del range viene selezionata la risoluzione massima. Se questo range viene superato "verso l'alto", viene commutato automaticamente nel range superiore successivo.

Configurazione (preimpostazione in grassetto)				
Uscita corrente 1		Cond		
OT1:	RANGE	<b>4 ... 20 mA</b> 0 ... 20 mA		
	CHANNEL	<b>COND</b> , CONC, SAL, USP TMP		
	OUTPUT (curva caratteristica uscita di corrente)	<b>LIN</b> / BILIN / LOG (LOG solo con S/cm e S/m)		
	LIN	BEGIN 0/4 mA	Immissione virgola mobile, <b>000.0 mS/c</b>	
		END 20 mA	Immissione virgola mobile, <b>100.0 mS/c</b>	
	LOG	BEGIN 0/4 mA	<b>Decadi selezionabili:</b> S/cm: 1.0 $\mu$ S/cm* / 10.0 $\mu$ S/c* / 100.0 $\mu$ S/c* / <b>1.0 mS/c</b> / 10.0 mS/c / 100.0 mS/c / 1000 mS/c S/m: 0.001 S/m / 0.01 S/m / 0.1 S/m / 1.0 S/m / 10.0 S/m / 100 S/m	
		END 20 mA	Decadi (vedere sopra) <b>100.0 mS/c</b>	
	BI LIN	BEGIN 0/4 mA	Campo corrispondente al canale selezionato	
		END 20 mA	Campo corrispondente al canale selezionato	
		CORNER X	Condizioni con curva caratteristica bilineare: Punto cardine X: BEGIN $\leq$ CORNER X $\leq$ END (crescente) BEGIN $\geq$ CORNER X $\geq$ END (decrescente)	
		CORNER Y	Valore preimpostato: 12 mA Punto cardine Y: (0 mA) 4 mA $\leq$ CORNER Y $\leq$ 20 mA	
	TMP °C	BEGIN 0/4 mA	- 50 ... 250 °C ( <b>000.0 °C</b> )	
		END 20 mA	- 50 ... 250 °C ( <b>100.0 °C</b> )	
	TMP °F	BEGIN 0/4 mA	- 58 ... 482 °F ( <b>032.0 °F</b> )	
		END 20 mA	- 58 ... 482 °F ( <b>212.0 °F</b> )	
	FILTERTIME	0...120 SEC	0000 SEC	
	22mA-FAIL	ON/OFF	OFF	
	22mA-FACE	ON/OFF	OFF	
	HOLD MODE	LAST/FIX	LAST	
	FIX	HOLD-FIX	(0) 4...22 mA	021.0 mA

## Configurazione (preimpostazione in grassetto)

Uscita corrente 2

Preimpostazione CHANNEL: TMP  
(altrimenti come OT1)

Correzione			Cond		
COR:	TC SELECT		<b>OFF</b> LIN, NLF, NaCl Compensazione per acqua ultrapura: NaCl, HCL, NH3, NaOH		
	LIN	TC LIQUID	00.00 ... 19.99 %/K ( <b>00.00 %/K</b> )		
		REF TEMP	000.0 ... 199.9 °C ( <b>025.0 °C</b> )		
	EXT	I-INPUT	0–20 mA / 4–20 mA	4...20 mA	
	I-INPUT	°C	BEGIN 4 mA	–50...250 °C	000.0 °C
			END 20 mA	–50...250 °C	100.0 °C
		°F	BEGIN 4 mA	–58...482 °F	
			END 20 mA	–58...482 °F	

\*) non con sensori di conduttività induttiva

Configurazione (preimpostazione in grassetto)			
<b>Ingresso CNTR_IN</b>			
IN:	CONTROL		PARSET / FLOW
	FLOW	FLOW ADJUST	0 ... 20000 impulsi/litri ( <b>12000 impulsi/litri</b> )
<b>Allarme</b>			
ALA:	DELAYTIME		0 ... 600 s ( <b>0010 SEC</b> )
	SENSOCHECK		ON / <b>OFF</b>
	TEMP CHECK		ON / <b>OFF</b>
	FLOW CNTR <sup>*)</sup>		ON / <b>OFF</b>
	ON	FLOW MIN <sup>**)</sup>	0 ... 99,9 litri/h ( <b>005,0 litri/h</b> )
FLOW MAX <sup>**)</sup>		0 ... 99,9 litri/h ( <b>025.0 litri/h</b> )	
<b>Contatti di commutazione REL1 / REL2</b>			
REL:	<b>LIMITS CONTROLLER</b>	La selezione determina il seguente sottomenu	
RL1:	CHANNEL	<b>COND</b> / TMP / FLOW	
	FUNCTION	<b>Lo LEVEL</b> / Hi LEVEL	
	CONTACT	<b>N/O</b> / N/C	
	LEVEL	<b>000.0 mS/cm</b>	
	HYSTERESIS	<b>005.0 mS/cm</b> 0 ... 50% del campo di misura	
	DELAYTIME	<b>0010 SEC</b> 0000 ... 9999 s	
RL2:	Per la configurazione vedere RL1; preimpostazione CHANNEL = TMP		
<b>Funzione USP</b>			
USP:	USP FACTOR	010.0 ... <b>100.0 %</b>	
	CONTACT REL1	<b>N/O</b> , N/C	
	DELAYTIME	<b>0000</b> ...9999 SEC	
	CONTACT REL2	<b>N/O</b> , N/C	
	DELAYTIME	<b>0000</b> ...9999 SEC	

### Controllo della rottura dei cavi sensore

Die Sensorleitungen werden auf Bruch überwacht, wenn die Temperatur zur Berechnung von Viene controllata l'eventuale rottura dei cavi sensore se viene utilizzata la temperatura per il calcolo della conduttività o della concentrazione. In caso di rottura della sonda o del cavo viene generato un allarme (corrente di uscita su FIX o 22 mA, a seconda della configurazione). Se la conduttività deve essere emessa indipendentemente dalla temperatura misurata (non compensata), impostare per il controllo della rottura dei cavi sensore il parametro „TEMP CHECK“ nel menu Allarme su „ON“ (menu ALARM).

## Configurazione (preimpostazione in grassetto)

Regolatore PID		Cond
CTR:	CHANNEL	<b>COND</b> / TMP
	TYPE	PLC / PFC
	PLC	00001 ... 0600 s ( <b>0010 s</b> )
	PFC	0001 ... 0180 min <sup>-1</sup> ( <b>0060 min<sup>-1</sup></b> )
	SETPOINT	entro il campo di misura
	DEAD BAND	0 ... 50% del campo di misura
	P-GAIN	10 ... 999 % ( <b>0100 %</b> )
	I-TIME	0 ... 9999 s ( <b>0000 s</b> )
	D-TIME	0 ... 9999 s ( <b>0000 s</b> )
HOLD MODE	<b>Y LAST</b> / Y OFF	

## Contatto di lavaggio WASH

WSH:	<b>WASH</b> / PARSET A/B	Contatto di lavaggio / segnalazione del set di parametri
	WASH CYCLE	0.0 ... 999.9 h ( <b>000.0 h</b> )
	WASH TIME	0 ... 1999 s ( <b>0060 SEC</b> )
	CONTACT	<b>N/O</b> / N/C

## Commutazione set di parametri PARSET

PAR:	PARSET FIX A MANUAL CNTR INPUT	(nessuna commutazione, set di parametri A) (commutazione manuale nel menu "Configurazione") (commutazione tramite ingresso di comando CNTR)
------	--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Ora / data

CLK	FORMAT	<b>24 h</b> / 12 h
	24 h	hh:mm
	12 h	hh:mm (AM / PM)                      00 ... 12:59 AM / 1 ... 11:59 PM
	DAY / MONTH	dd.mm
YEAR	2000 ... 2099	

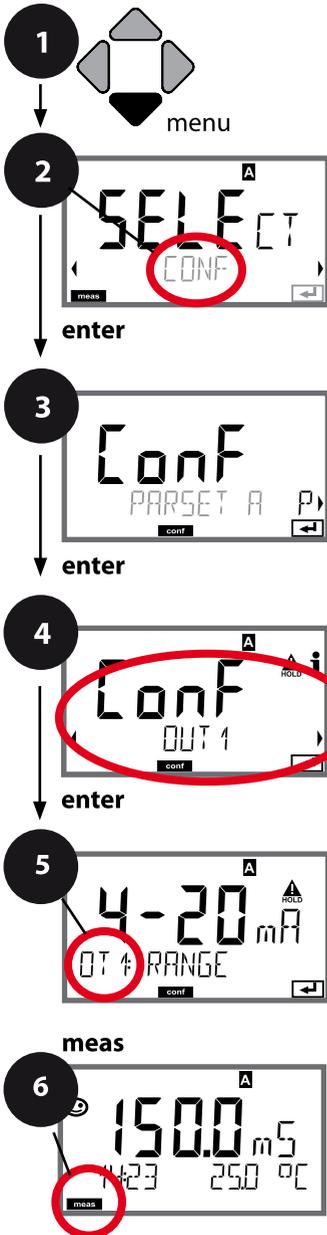
## Denominazione stazione di misurazione (TAG), gruppo di stazioni di misurazione (GROUP)

TAG	L'immissione viene effettuata nella riga di testo.	A...Z, 0...9, - + < > ? / @
GROUP	L'immissione viene effettuata nella riga di testo.	0000...9999

<sup>\*)</sup> Le voci di menu vengono visualizzate solo se selezionate

<sup>\*\*)</sup> Isteresi fissa 5 % del valore di soglia

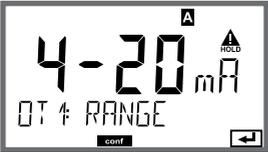
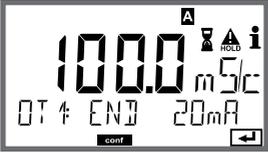
## Corrente di uscita, campo, inizio corrente, fine corrente



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **OUT1**, premere **enter**.
- 5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "OT1:.". Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

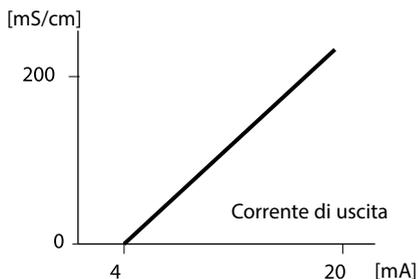
	5
Campo di corrente	enter
Grandezza	↔
Inizio corrente	↔
Fine corrente	
Costante di tempo del filtro di uscita	
Corrente di uscita con messaggio di errore	
Corrente di uscita con messaggio di errore Sensoface	
Corrente di uscita con HOLD	
Corrente di uscita con HOLD FIX	

5

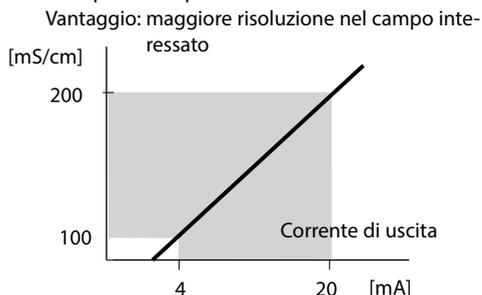
Voce di menu	Azione	Selezione
<p>Campo di corrente</p> 	<p>Con i tasti direzionali <math>\blacktriangle</math> <math>\blacktriangledown</math> selezionare il campo 4-20 mA o 0-20 mA.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>4-20 mA / 0-20 mA</b></p>
<p>Grandezza</p> 	<p>Selezionare con i tasti direzionali <math>\blacktriangle</math> <math>\blacktriangledown</math> :</p> <p>Cond: Conduttività TMP: temperatura</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p> <p>Infine, selezionare curva caratteristica (LIN/biLIN/LOG).</p>	<p><b>Cond/TMP</b></p> 
<p>Inizio corrente</p> 	<p>Con i tasti direzionali <math>\blacktriangle</math> <math>\blacktriangledown</math> modificare la posizione, con i tasti direzionali <math>\blacktriangleleft</math> <math>\blacktriangleright</math> selezionare un'altra posizione.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>Immissione per la grandezza misurabile selezionata/il campo selezionato</p> <p>Se il range impostato viene superato, l'apparecchio seleziona automaticamente il range superiore successivo (Autorange)</p>
<p>Fine corrente</p> 	<p>Con i tasti direzionali <math>\blacktriangle</math> <math>\blacktriangledown</math> <math>\blacktriangleleft</math> <math>\blacktriangleright</math> immettere il valore</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>Immissione per la grandezza misurabile selezionata/il campo selezionato</p> <p>Se il range impostato viene superato, l'apparecchio seleziona automaticamente il range superiore successivo (Autorange)</p>

## Assegnazione dei valori misurati: inizio corrente e fine corrente

Esempio 1: campo di misura 0...200 mS/cm



Esempio 2: campo di misura 100...200 mS/cm



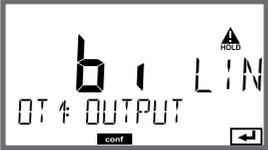
## Corrente di uscita, curva caratteristica



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **OUT1**, premere **enter**.
- 5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "OT1:.". Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

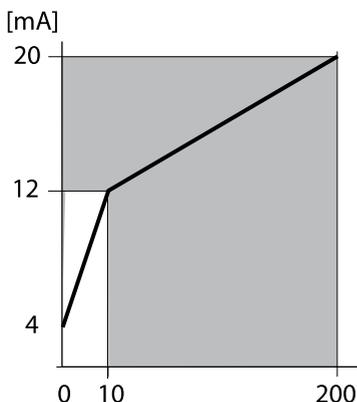
	5	enter
Campo di corrente		↩
Grandezza		↩
Uscita LIN/biLIN/LOG		↩
Inizio corrente		
Fine corrente		
Bilineare: punto cardine X		
Bilineare: punto cardine Y		
Costante di tempo del filtro di uscita		
Corrente di uscita con messaggio di errore		
Corrente di uscita con messaggio di errore Sensoface		
Corrente di uscita con HOLD		
Corrente di uscita con HOLD FIX		

## 5

Voce di menu	Azione	Selezione
<p>Curva caratteristica corrente di uscita</p> 	<p>Selezionare con i tasti direzionali <math>\uparrow</math> <math>\downarrow</math>, confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>LIN</b> Curva caratteristica lineare</p> <p><b>biLIN</b> Curva caratteristica bilineare</p> <p><b>LOG</b> Curva caratteristica logaritmica</p>
<p>Inizio corrente e fine corrente</p> 	<p>Con i tasti direzionali <math>\uparrow</math> <math>\downarrow</math> <math>\leftarrow</math> <math>\rightarrow</math> immettere il valore</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>Immissione per la grandezza misurabile selezionata/il campo selezionato</p> <p>Se il campo impostato viene superato, l'apparecchio seleziona automaticamente il campo superiore successivo (Autorange)</p>
<p>Curva caratteristica bilineare: punto cardine X/Y</p> 	<p>Con i tasti direzionali <math>\uparrow</math> <math>\downarrow</math> <math>\leftarrow</math> <math>\rightarrow</math> immettere il valore</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>Immissione per il punto cardine desiderato della curva caratteristica bilineare "Corner X" (grandezza misurabile) e "Corner Y" (corrente di uscita) – vedi figura in basso.</p>

### Punto cardine curva caratteristica bilineare

Corrente di uscita



Esempio:

campo di corrente 4 ... 20 mA,

Inizio corrente: 0 µS/cm,

fine corrente: 200 µS/cm

punto cardine:

"CORNER X": 10 µS/cm (grandezza),

"CORNER Y": 12 mA (corrente di uscita).

In questo modo varia la corrente di uscita nel campo

0 ... 10 µS/cm più intensa che nel campo 10 ... 200 µS/cm.

Grandezza  
[µS/cm]

## Corrente di uscita, curva caratteristica logaritmica

Andamento non lineare della corrente di uscita, consente una misurazione per diverse decade, ad es. la misurazione di valori di conduttività molto bassi con alta risoluzione e la misurazione di valori di conduttività alti (a bassa risoluzione).

Programmazione necessaria: valore iniziale e finale

### Valori di programmazione possibili per valore iniziale e finale

Il valore iniziale deve essere almeno una decade inferiore rispetto al valore finale. Il valore iniziale e quello finale devono essere inseriti rispettivamente nelle stesse unità (sia in  $\mu\text{S/cm}$  e in  $\text{S/m}$ , vedi elenco):

1,0 $\mu\text{S/cm}$	
10,0 $\mu\text{S/cm}$	0,001 $\text{S/m}$
100,0 $\mu\text{S/cm}$	0,01 $\text{S/m}$
1,0 $\text{mS/cm}$	0,1 $\text{S/m}$
10,0 $\text{mS/cm}$	1,0 $\text{S/m}$
100,0 $\text{mS/cm}$	10,0 $\text{S/m}$
1000 $\text{mS/cm}$	100 $\text{S/m}$

### Il valore iniziale

è il successivo valore della decade, inferiore al più piccolo valore di misura.

### Il valore finale

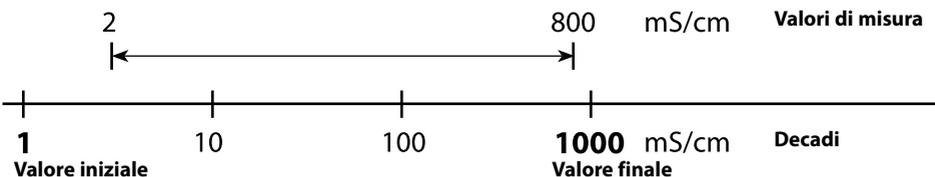
è il successivo valore della decade, superiore al maggior valore di misura.

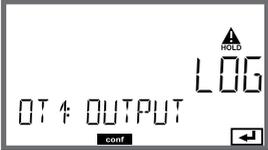
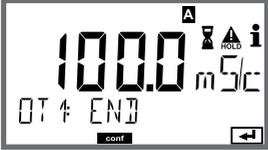
Il numero delle decade risulta da:

numero decade =  $\log(\text{valore finale}) - \log(\text{valore iniziale})$

Il valore delle correnti di uscita è definito secondo quanto segue:

$$\text{Corrente di uscita} = 16 \text{ mA} * \frac{\log(\text{valore di misura}) - \log(\text{valore iniziale})}{\text{Numero decade}} + 4 \text{ mA}$$



Voce di menu	Azione	Selezione
<p>Curva caratteristica logaritmica Corrente di uscita</p> 	<p>Selezionare con i tasti direzionali <math>\uparrow</math> <math>\downarrow</math>, confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>LOG</b> Curva caratteristica logaritmica</p> <p>biLIN Curva caratteristica bilineare</p> <p>LIN Curva caratteristica lineare</p>
<p>Valore iniziale</p> 	<p>Con i tasti direzionali <math>\uparrow</math> <math>\downarrow</math> <math>\leftarrow</math> <math>\rightarrow</math> immettere il valore</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>Immissione per il valore iniziale della curva caratteristica logaritmica dell'uscita</p>
<p>Valore finale</p> 	<p>Con i tasti direzionali <math>\uparrow</math> <math>\downarrow</math> <math>\leftarrow</math> <math>\rightarrow</math> immettere il valore</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>Immissione per il valore finale della curva caratteristica logaritmica dell'uscita</p>

## Valori iniziali e finali selezionabili per curva caratteristica logaritmica

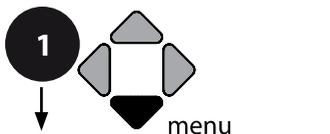
**S/cm:**

1.0  $\mu$ S/cm, 10.0  $\mu$ S/cm, 100.0  $\mu$ S/cm,  
1.0 mS/cm, 10.0 mS/cm, 100.0 mS/cm, 1000 mS/cm

**S/m:**

0.001 S/m, 0.01 S/m, 0.1 S/m, 1.0 S/m, 10.0 S/m, 100 S/m

## Corrente di uscita, costante di tempo del filtro di uscita



enter



enter



enter



meas

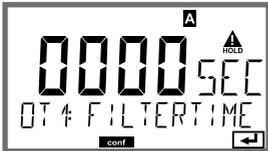


- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **OUT1**, premere **enter**.
- 5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "OT1:.". Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

Campo di corrente	enter
Grandezza	↔
Inizio corrente	↔
Fine corrente	↔
Costante di tempo del filtro di uscita	
Corrente di uscita con messaggio di errore	
Corrente di uscita con messaggio di errore Sensoface	
Corrente di uscita con HOLD	
Corrente di uscita con HOLD FIX	

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Costante di tempo del filtro di uscita 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore  Confermare con <b>enter</b>	0...120 SEC <b>(0000 SEC)</b>

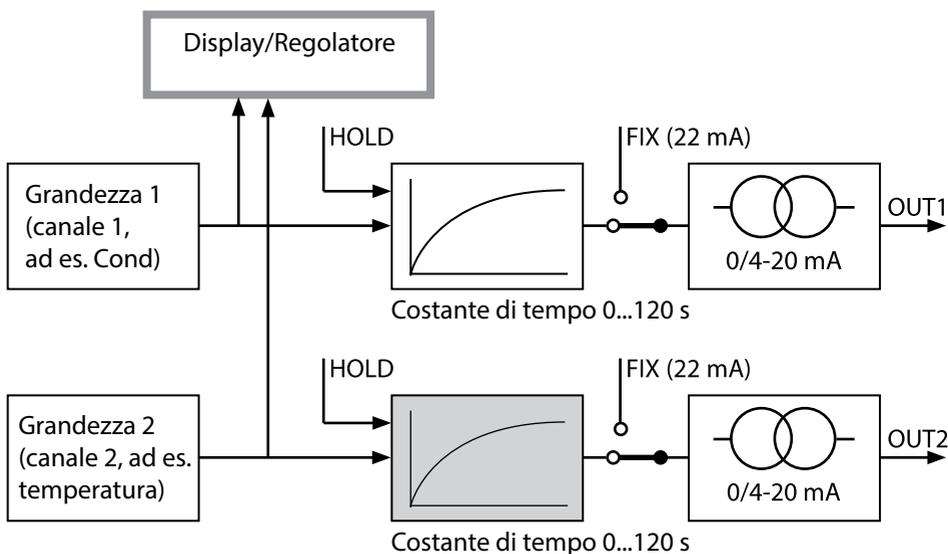
## Costante di tempo del filtro di uscita

Per stabilizzare l'uscita di corrente si può attivare un filtro passa-basso con una costante di tempo regolabile. In caso di salto all'ingresso (100%), una volta raggiunta la costante di tempo l'uscita presenta un livello del 63%. La costante di tempo è regolabile in un campo compreso tra 0 e 120 s. Se viene impostata su 0 s, l'uscita di corrente segue direttamente l'ingresso.

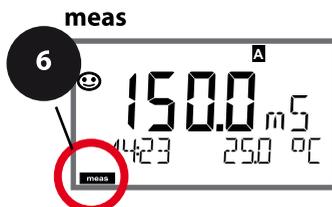
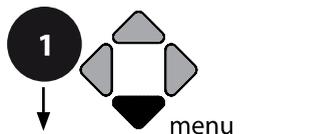
### Nota:

il filtro agisce soltanto sull'uscita di corrente e non sul display, sui soglie e sul regolatore!

Per la durata di HOLD il calcolo del filtro viene sospeso in modo da evitare salti all'uscita.



## Corrente di uscita, Error e HOLD

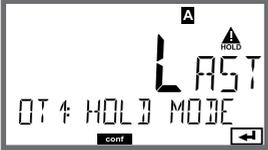


- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **OUT1**, premere **enter**.
- 5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "OT1:". Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

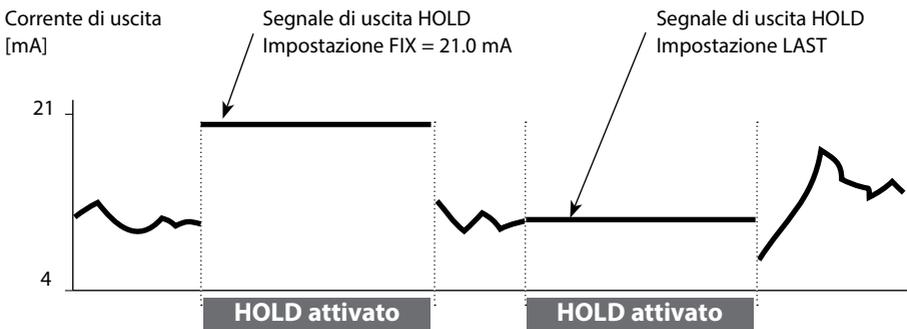
5

Campo di corrente	enter
Grandezza	↻
Inizio corrente	↻
Fine corrente	
Costante di tempo del filtro di uscita	
Corrente di uscita con messaggio di errore	
Corrente di uscita con messaggio Sensoface	
Corrente di uscita con HOLD	
Corrente di uscita con HOLD FIX	

5

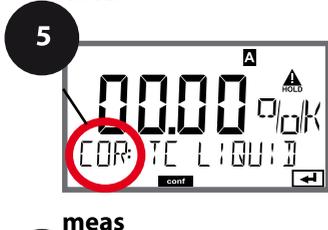
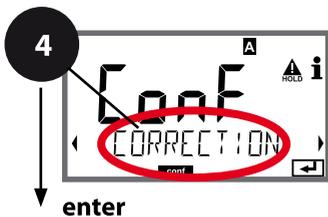
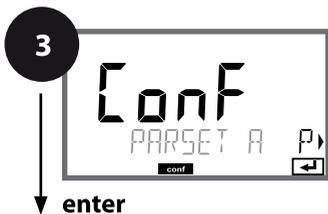
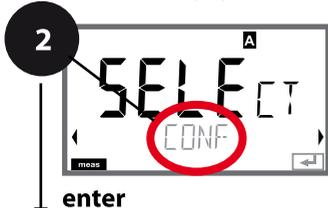
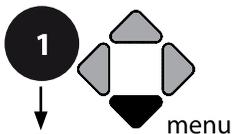
Voce di menu	Azione	Selezione
Corrente di uscita con messaggio di errore 	In caso di messaggi di errore la corrente di uscita può essere impostata a 22 mA. Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Confermare con <b>enter</b>	<b>OFF / ON</b>
Corrente di uscita con messaggi Sensoface <b>OT1: FACE 22 mA</b>	In caso di messaggi Sensoface la corrente di uscita può essere impostata a 22 mA. Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Confermare con <b>enter</b>	<b>OFF / ON</b>
Corrente di uscita con HOLD 	LAST: con HOLD viene mantenuto sull'uscita l'ultimo valore misurato. FIX: con HOLD viene mantenuto sull'uscita un valore (da preimpostare). Selezione con ▲ ▼ Confermare con <b>enter</b>	<b>LAST/FIX</b>
Corrente di uscita con HOLD FIX 	Solo se è stato selezionato FIX: immissione della corrente che deve passare all'uscita con HOLD Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore Confermare con <b>enter</b>	00.00...22.00 mA <b>(21.00 mA)</b>

### Segnale di uscita con HOLD:



## Compensazione della temperatura

### Scelta dei metodi di compensazione



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **CORRECTION**, premere **enter**.
- 5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "COR:". Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

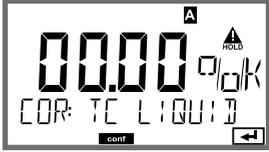
Compensazione della temperatura  
Soluzione di misura

Compensazione della temperatura  
soluzione di misura

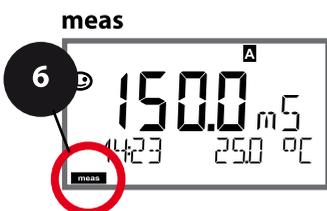
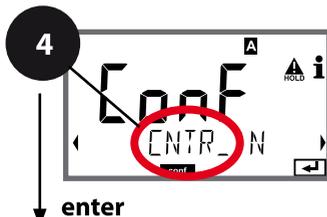
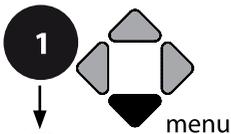
Immissione della temperatura di  
riferimento

enter

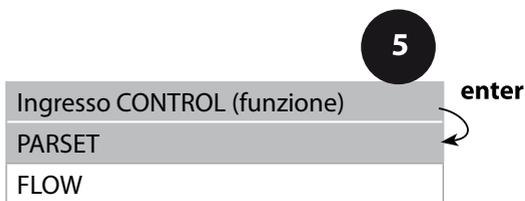
5

Voce di menu	Azione	Selezione
Compensazione della temperatura	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la compensazione desiderata:</p> <p><b>OFF:</b> compensazione della temperatura disattivata</p>	
	<p><b>LIN:</b> compensazione della temperatura lineare con immissione del coefficiente di temperatura</p>	
	<p><b>nLF:</b> compensazione della temperatura per acqua naturale a norma EN 27888</p>	
	<p><b>NaCl, HCL, NH3, NaOH:</b> acqua ultrapura con tracce di impurità (0 ... +120 °C / +32 ... +248 °F)</p>	
Compensazione della temperatura soluzione di misura	<p><b>Solo con compensazione lineare:</b></p> <p>1° passo: immissione della compensazione di temperatura nella soluzione di misura.</p>	
Immissione della temperatura di riferimento	<p>2° passo: immissione della temperatura di riferimento</p> <p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p> <p>Campo ammesso 0 ... 199,9 °C</p>	

## Commutazione set parametri (segnale esterno)



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri A con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **CNTR\_IN**, premere **enter**.
- 5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "IN". Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

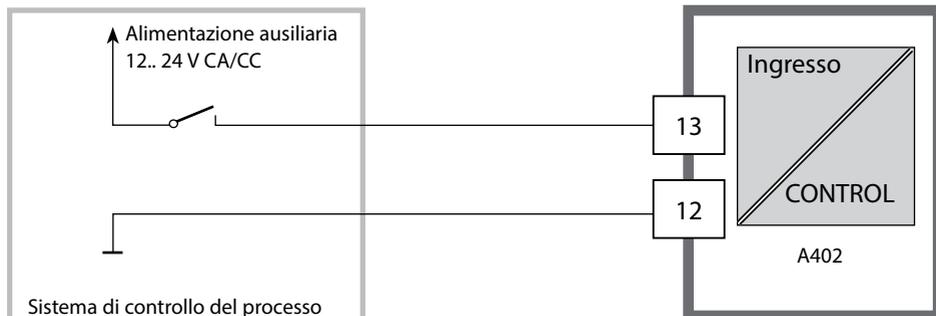


5

Voce di menu	Azione	Selezione
Selezione funzione ingresso CONTROL 	Selezionare con i tasti direzionali ◀ ▶, confermare con <b>enter</b>	<b>PARSET FIX A / MANUAL / CNTR INPUT</b> (Selezione del set di parametri A/B tramite segnale sull'ingresso CONTROL)

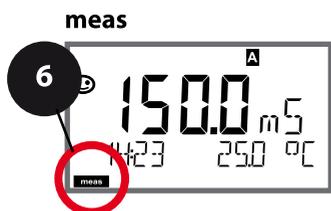
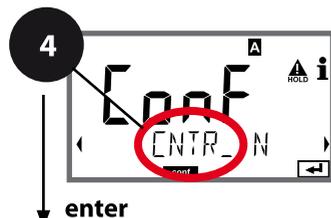
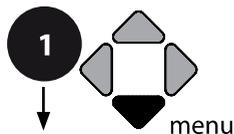
## Commutazione del set di parametri 1/2 dall'esterno

Il set di parametri A/B può essere commutato dall'esterno con un segnale sull'ingresso CONTROL (ad es. con il sistema di controllo del processo).

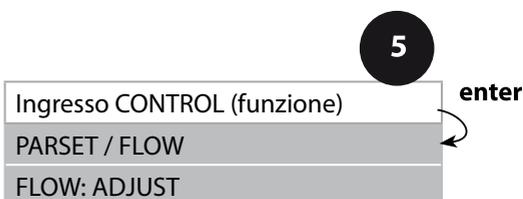


Set di parametri A	0...2 V CA/CC
Set di parametri B	10...30 V CA/CC

## Misurazione della portata



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri A con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **CNTR\_IN**, premere **enter**.
- 5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "IN". Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.



5

Voce di menu	Azione	Selezione
Selezione funzione ingresso CONTROL 	Selezionare con i tasti direzionali ▲ ▼, confermare con <b>enter</b>	<b>PARSET</b> (Selezione del set di parametri A/B tramite segnale sull'ingresso CONTROL)
		Flow (per il collegamento del flussimetro secondo il principio a impulsi)
Regolazione per adeguamento al flussimetro: 	<b>Selezionando "Flow"</b> è necessario effettuare una regolazione per adeguare i diversi flussimetri. Con i tasti direzionali predefinire il valore, confermare con <b>enter</b>	<b>12000 impulsi/litri</b>

Nel menu Allarme è possibile impostare un sistema di controllo della portata. Se CONTROL è impostato su FLOW, è possibile predefinire altre 2 soglie per la portata massima e minima. Se il valore misurato è al di fuori di questa finestra, viene generato un messaggio di allarme e se parametrizzato, un segnale di errore 22 mA.

**Nota:** la velocità di risposta può diminuire a causa del calcolo del valore.

### Rappresentazione a display

Misurazione della portata in modalità di misurazione

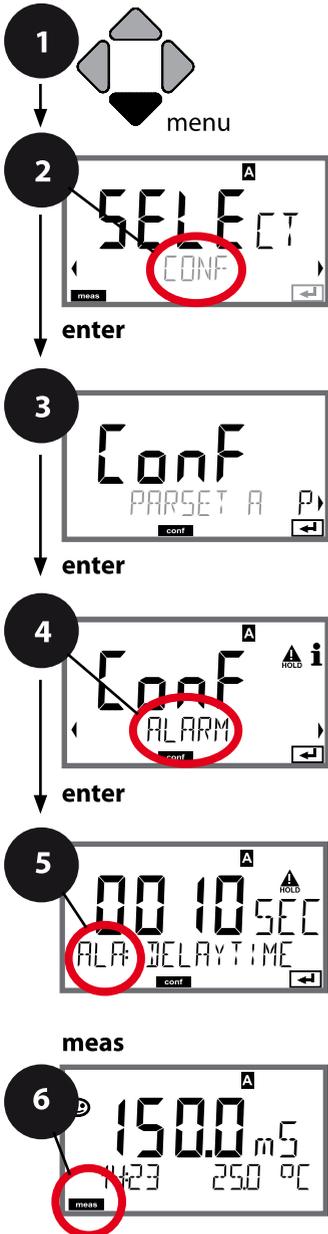


### Rappresentazione a display

Misurazione portata (controllo sensore)



## Allarme, ritardo allarme, Sensocheck, Tempcheck

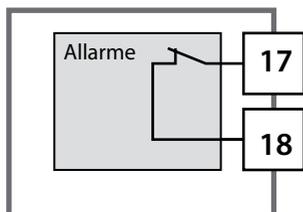


- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **ALARM**, premere **enter**.
- 5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu, sul display compare il codice "ALA:":  
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra), Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5	Allarme: ritardo	enter
	Allarme: Sensocheck	↻
	Allarme: Tempcheck	
	Allarme: ingresso CONTROL	
	Con controllo della portata: allarme portata max.	
	Con controllo della portata: allarme portata min.	

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Ritardo allarme 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il ritardo allarme. Confermare con <b>enter</b>	0...600 SEC <b>(010 SEC)</b>
Sensocheck 	Selezione Sensocheck (controllo continuo delle linee). Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Confermare con <b>enter</b> . (Contemporaneamente viene attivato Sensoface. Se è OFF anche Sensoface è disattivato.)	ON/OFF
Tempcheck (vedi pag. 90)	Controllo della sonda termometrica selezionando CT OFF: Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare Tempcheck ON. Confermare con <b>enter</b> . Ora viene controllata la sonda termometrica.	ON/OFF



### Contatto di allarme

Il contatto di allarme è chiuso durante il normale funzionamento (N/C, normally closed contact, contatto di riposo).

Si apre in caso di allarme o per interruzioni dell'alimentazione.

Come risultato, un messaggio di avaria viene segnalato anche in caso di interruzione della linea (funzionamento a prova di guasti).

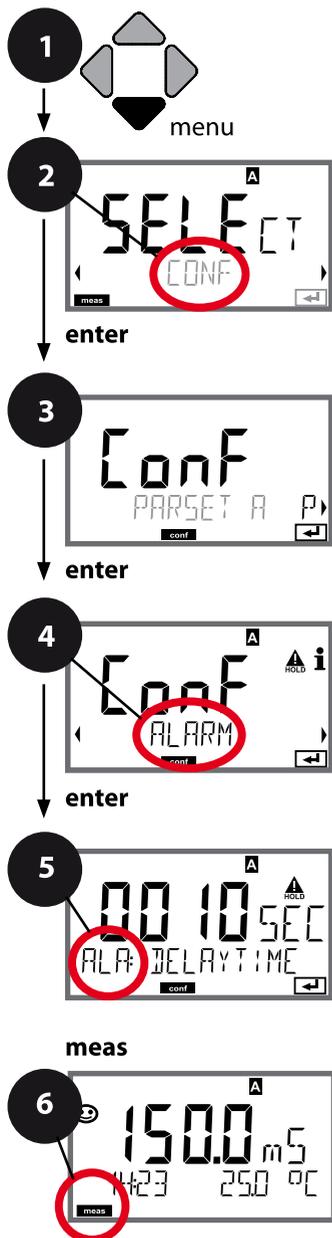
Carico ammissibile vedere Dati tecnici.

I messaggi di errore possono essere anche segnalati da una corrente di uscita di 22 mA (vedere i messaggi di errore e Configurazione uscita 1 / uscita 2).

Per il funzionamento del contatto di allarme, vedere tabella degli stati operativi.

**Il ritardo di allarme** ritarda la commutazione sul rosso della retroilluminazione display, il segnale 22 mA (se configurato) e l'attivazione del contatto di allarme.

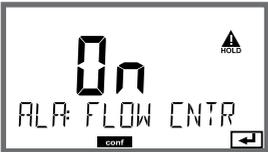
## Allarme, ingresso CONTROL (FLOW MIN, FLOW MAX)



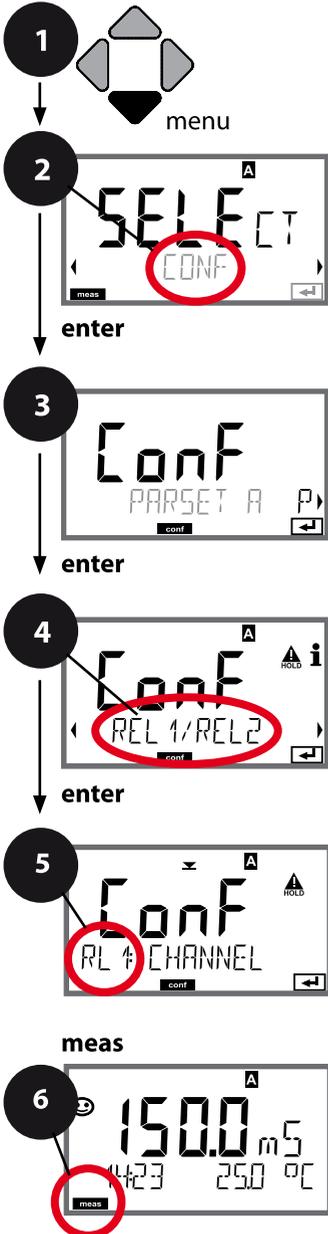
- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **ALARM**, premere **enter**.
- 5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu, sul display compare il codice "ALA:":  
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra), Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

Allarme: ritardo	5	enter
Allarme: Sensocheck		
Allarme: Tempcheck		
Allarme: ingresso CONTROL		
Con controllo della portata: allarme portata max.		
Con controllo della portata: allarme portata min.		

5

Voce di menu	Azione	Selezione
<p>Ingresso CONTROL</p> 	<p>L'<b>ingresso CONTROL</b> può creare l'allarme con preimpostazione nel menu CONF "FLOW" (controllo della portata):  <b>FLOW CNTR</b>  <b>misurazione della portata:</b>          consente il controllo della portata minima e massima (contatore d'impulsi)</p>	<p>ON/OFF          (FLOW MIN, FLOW MAX.)</p>
<p>Allarme          Portata minima  <b>FLOW MIN</b></p>	<p>Immettere valore</p>	<p>Preimpostazione          05,00 litri/h</p>
<p>Allarme          Portata massima  <b>FLOW MAX</b></p>	<p>Immettere valore</p>	<p>Preimpostazione          25,00 litri/h</p>

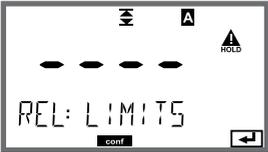
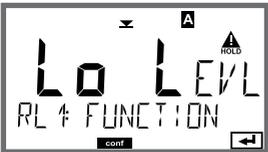
## Funzione di soglia, relè 1



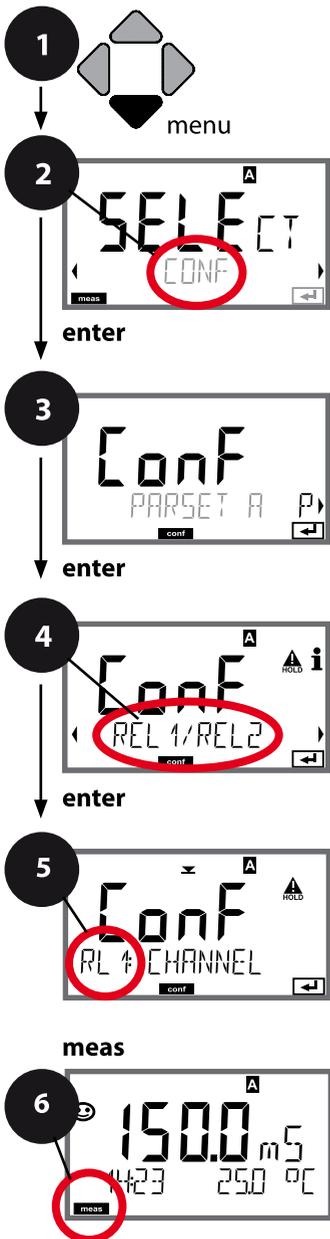
- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **REL1/REL2**, premere **enter**.
- 5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "RL1:":  
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

Utilizzo dei relè	enter
Selezione della grandezza	↻
Comportamento (funzione) soglia 1	↻
Tipo di contatto soglia 1	
Punto di commutazione soglia 1	
Isteresi soglia 1	
Ritardo soglia 1	

5

Voce di menu	Azione	Selezione
<p>Utilizzo dei relè</p> 	<p>Con i tasti direzionali selezionare nella riga di testo ▲ ▼ :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzione di soglia (LIMITS)</li> <li>• Regolatore (CONTROLLER)</li> <li>• Funzione USP (USP)</li> </ul> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>LIMITS / CONTROLLER</b> (non per grandezza misurabile MΩ) / USP FUNCT (solo per grandezza misurabile USP!)</p> <p><b>Nota:</b> Selezionando CONTROLLER si accede al gruppo di menu regolatore CTR, selezionando USP FUNCT si accede al gruppo di menu funzione USP.</p>
<p>Selezione della grandezza</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la grandezza desiderata.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>in base al modulo o al sensore Memosens</p>
<p>Funzione soglia 1</p> 	<p>Con i tasti direzionali selezionare il comportamento desiderato. LoLevel: attivo in caso di mancato raggiungimento del punto di commutazione HiLevel: attivo in caso di superamento del punto di commutazione</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>Lo LEVEL / Hi LEVEL</b></p> <p>Icona soglia 1: ▼</p>
<p>Comportamento del contatto di soglia 1</p> 	<p>N/O: normally open (contatto di lavoro) N/C: normally closed (contatto di riposo)</p> <p>Selezionare con i tasti direzionali ▲ ▼ .</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>N/O / N/C</b></p>
<p>Punto di commutazione soglia 1</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il punto di commutazione.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>in base al modulo o al sensore Memosens</p>

## Funzione di soglia, relè 1



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **REL1/REL2**, premere **enter**.
- 5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "RL1:":  
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

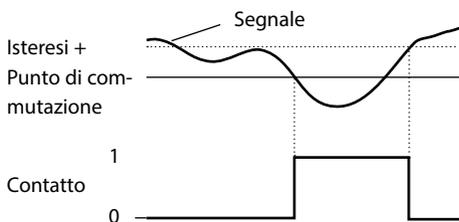
Utilizzo dei relè	5 enter
Selezione della grandezza	enter
Comportamento (funzione) soglia 1	enter
Tipo di contatto soglia 1	
Punto di commutazione soglia 1	
Isteresi soglia 1	
Ritardo soglia 1	

5

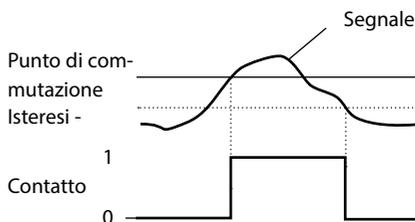
Voce di menu	Azione	Selezione
<p>Isteresi soglia 1</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ selezionare isteresi.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>in base al modulo o al sensore Memosens</p>
<p>Ritardo soglia 1</p> 	<p>Il contatto viene attivato con ritardo (ma disattivato senza ritardo).</p> <p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare ritardo.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>0...9999 SEC <b>(0010 SEC)</b></p>

## Applicazione dell'isteresi:

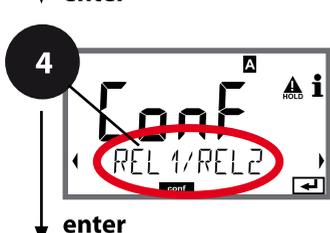
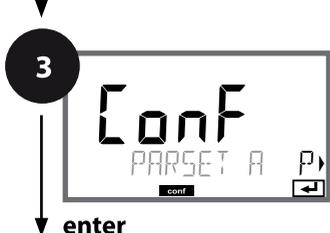
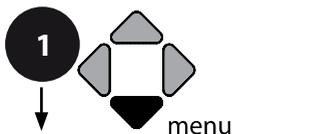
### Soglia Lo



### Soglia Hi



## Funzione di soglia, relè 2



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **REL1/REL2**, premere **enter**.
- 5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "RL2:":  
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

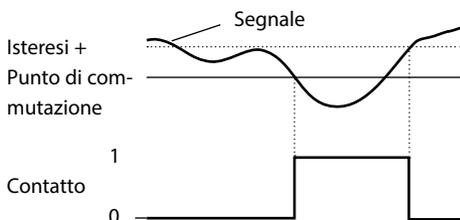
Utilizzo dei relè	enter
Selezione della grandezza	↻
Comportamento (funzione) soglia 2	↻
Tipo di contatto soglia 2	
Punto di commutazione soglia 2	
Isteresi soglia 2	
Ritardo soglia 2	

## 5

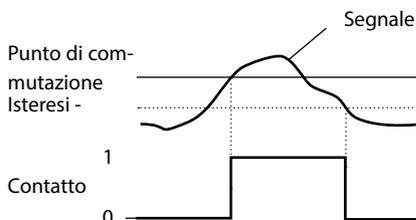
Voce di menu	Azione	Selezione
Selezione della grandezza (CHANNEL)	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la grandezza desiderata. Confermare con <b>enter</b>	in base al modulo o al sensore Memosens
Funzione soglia 2 (FUNCTION)	Con i tasti direzionali selezionare il comportamento desiderato. Confermare con <b>enter</b>	Lo LEVEL / <b>Hi LEVEL</b> Icona soglia 2: ▲
Tipo di contatto soglia 2 (CONTACT)	N/O: normally open (contatto di lavoro) N/C: normally closed (contatto di riposo) Selezionare con i tasti direzionali ▲ ▼ . Confermare con <b>enter</b>	<b>N/O</b> / N/C
Punto di commutazione soglia 2 (LEVEL)	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il punto di commutazione. Confermare con <b>enter</b>	in base al modulo o al sensore Memosens
Isteresi soglia 2 (HYSTERESIS)	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ selezionare isteresi. Confermare con <b>enter</b>	in base al modulo o al sensore Memosens
Ritardo soglia 2 (DELAYTIME)	Il contatto viene attivato con ritardo (ma disattivato senza ritardo). Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare ritardo. Confermare con <b>enter</b>	0...9999 SEC <b>(0010 SEC)</b>

### Applicazione dell'isteresi:

#### Soglia Lo

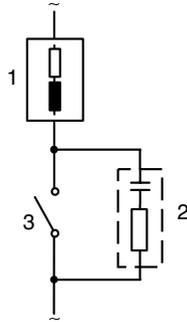
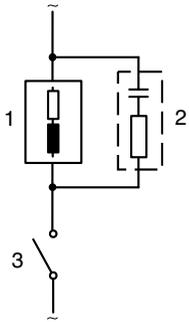


#### Soglia Hi



### Cablaggio di protezione dei contatti di commutazione

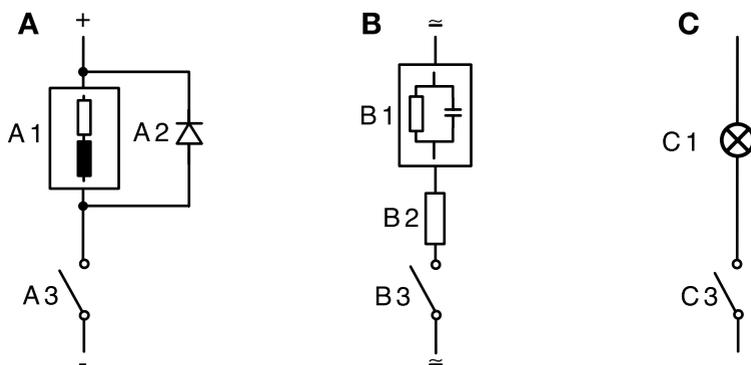
I contatti di relè sono soggetti all'erosione elettrica e la loro durata viene ridotta soprattutto in presenza di carichi induttivi e capacitivi. Gli elementi utilizzati per sopprimere scintille ed archi, ad esempio, sono combinazioni RC, resistenze non lineari, resistenze di polarizzazione e diodi.



#### Applicazioni CA tipiche con carico induttivo

- 1 Carico
- 2 Combinazione RC,  
ad es. RIFA PMR 209  
Combinazioni RC tipiche a 230 V CA:  
condensatore 0,1  $\mu\text{F}$  / 630 V,  
resistenza 100  $\Omega$  / 1 W
- 3 Contatto

## Tipiche misure protettive di cablaggio



- A:** Applicazione cc con carico induttivo
- B:** Applicazioni ca/cc con carico capacitivo
- C:** Collegamento di lampade ad incandescenza

- A1 Carico induttivo
- A2 Diodo autooscillante, ad es. 1N4007 (attenzione alla polarità!)
- A3 Contatto
- B1 Carico capacitivo
- B2 Resistenza, ad es. 8  $\Omega$ /1 W a 24 V / 0,3 A
- B3 Contatto
- C1 Lampada ad incandescenza, max. 60 W / 230 V, 30 W / 115 V
- C3 Contatto



### AVVERTENZA!

**Il carico massimo ammissibile dei contatti di relè non deve mai essere superato, neppure durante le commutazioni!**



## Settori di applicazione tipici

### Regolatore proporzionale P

Impiego per sistemi di controllo integrativi (ad es. contenitori chiusi, processi intermittenti).

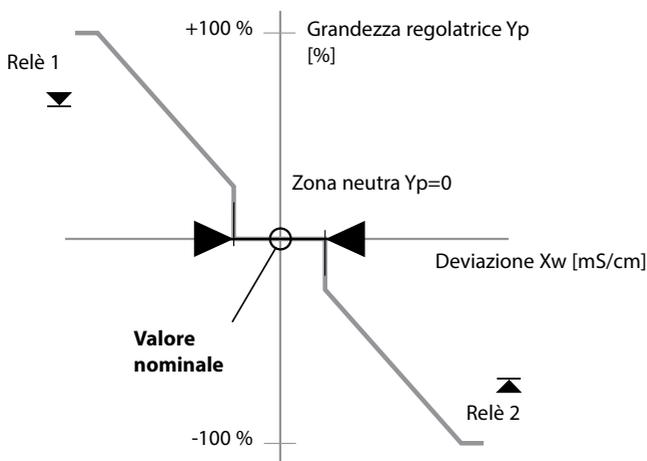
### Regolatore proporzionale-integrale PI

Impiego per sistemi di controllo non integrativi (ad es. canale di scarico).

### Regolatore proporzionale-integrale-derivativo PID

Con l'ulteriore azione derivativa si possono stabilizzare rapidamente eventuali picchi.

## Curva caratteristica del regolatore



**Equazioni del regolatore**

$$\text{Grandezza regolatrice } Y = \underbrace{Y_P}_{\text{Azione P}} + \underbrace{\frac{1}{T_i} \int Y_P dt}_{\text{Azione I}} + \underbrace{T_d \frac{dY_P}{dt}}_{\text{Azione D}}$$

Azione proporzionale  $Y_P$

$$Y_P = \frac{\text{Val. nominale} - \text{Val. misurato}}{\text{Campo di misura}} * K_R$$

con:

$Y_P$   
 $T_N$   
 $T_V$   
 $K_R$

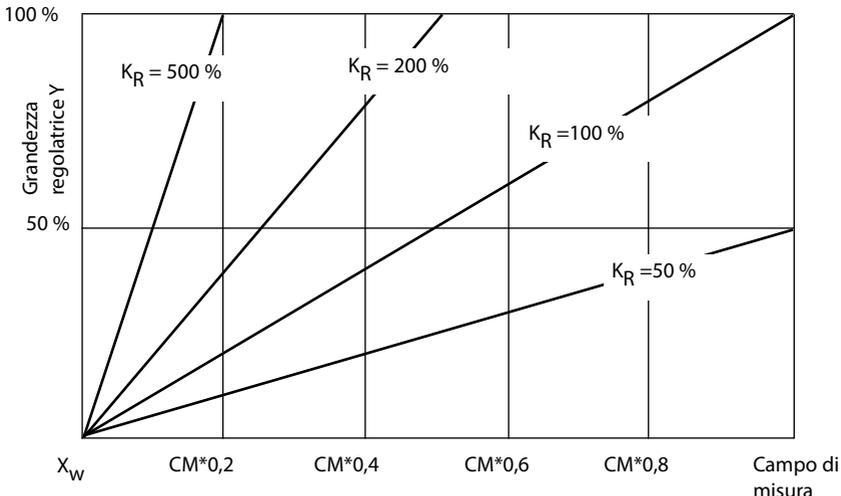
Azione proporzionale  
 Tempo integrale [s]  
 Tempo derivativa [s]  
 Guadagno del regolatore [%]

**Zona neutra (Y=0)**

Deviazione dal valore nominale ammessa.

Ad esempio, l'impostazione "1 mS/cm" consente una deviazione di ±0,5 mS/cm dal valore nominale senza che il regolatore venga attivato.

**Azione proporzionale (pendenza  $K_R$  [%])**



Deviazione di regolazione

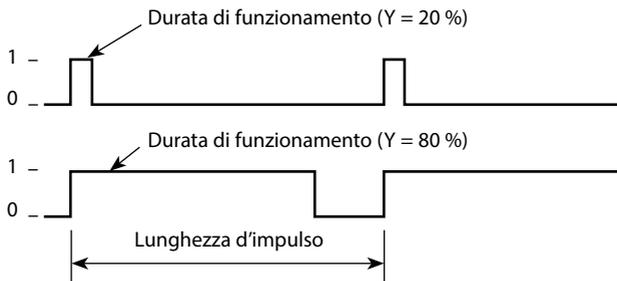
Grandezze misurabili: Cond, Conc, SAL

## Regolatore di lunghezza d'impulso/di frequenza d'impulso

### Il regolatore di lunghezza d'impulso (PLC)

Il regolatore di lunghezza d'impulso serve a pilotare una valvola come attuatore ed attiva il contatto per una durata di tempo che dipende dalla grandezza regolatrice. La durata del periodo, invece, resta costante. La durata minima di funzionamento di 0,5 s non viene superata per difetto nemmeno se la grandezza regolatrice assume valori corrispondenti.

### Segnale d'uscita (contatto di relè) con regolatore lunghezza d'impulso

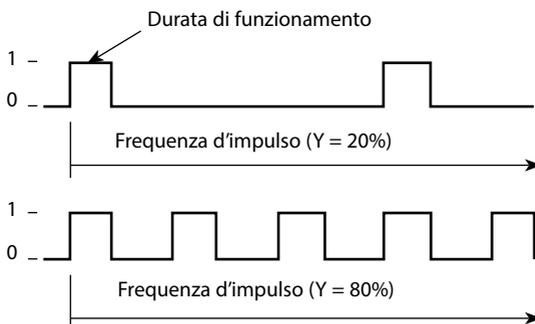


### Regolatore di frequenza d'impulso (PFC)

Il regolatore di frequenza d'impulso serve a pilotare un attuatore a controllo di frequenza (pompa dosatrice), variando la frequenza con cui vengono attivati i contatti. La frequenza massima di impulso [Imp/min] è configurabile e dipende dall'attuatore.

La durata di funzionamento è costante e si ottiene automaticamente dalla frequenza massima di impulso configurata:

### Segnale d'uscita (contatto di relè) con regolatore frequenza d'impulso



### Regolatore PID e comportamento con HOLD

Per la parametrizzazione del regolatore è disponibile l'impostazione: HOLD MODE = Y LAST/Y OFF.

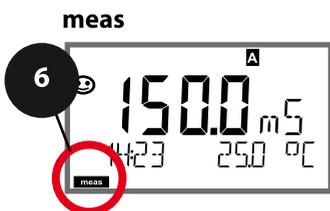
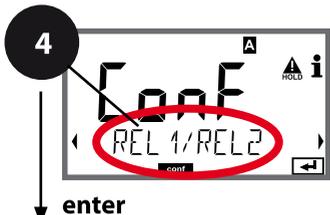
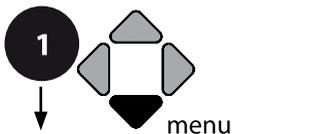
Y LAST: il regolatore mantiene la grandezza regolatrice durante HOLD

Y OFF: durante HOLD  $Y = 0$  (nessuna regolazione)

Con un processo continuo (non integrativo) è consigliata l'impostazione Y LAST.

Con un processo integrativo (caldaia chiusa) si consiglia Y OFF.

## Regolatore, grandezza, tipo di regolatore, valore nominale

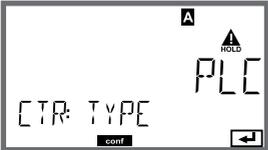
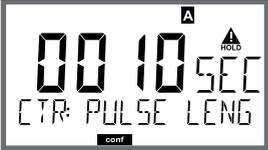


- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **REL1/REL2**, premere **enter**.
- 5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "CTR:":  
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

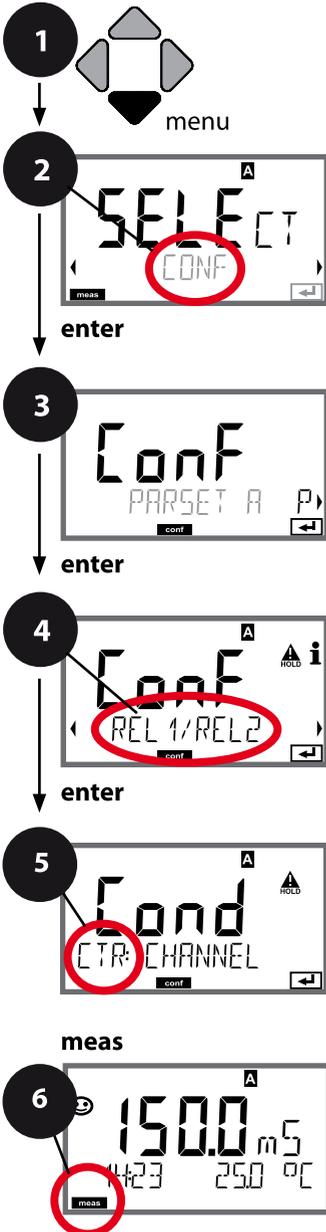
5

Utilizzo dei relè	enter
Selezione della grandezza	↔
Tipo di regolatore	↔
Lunghezza impulso	
Frequenza d'impulso	
Valore nominale	
Zona neutra	
Regolatore: azione P	
Regolatore: azione I	
Regolatore: azione D	
Comportamento con HOLD	

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Utilizzo dei relè	Con i tasti direzionali selezionare nella riga di testo ▲▼: • Regolatore (CONTROLLER)  Confermare con <b>enter</b>	<b>LIMITS / CONTROLLER</b> Selezionando CONTROLLER si accede al gruppo di menu regolatore CTR.
Selezione della grandezza 	Con i tasti direzionali ▲▼ selezionare la grandezza desiderata.  Confermare con <b>enter</b>	in base al modulo o al sensore Memosens
Tipo di regolatore 	Regolatore di lunghezza d'impulso (PLC) o regolatore di frequenza d'impulso (PFC) Selezionare con i tasti direzionali ▲▼. Confermare con <b>enter</b>	<b>PLC / PFC</b>
Lunghezza impulso 	Solo per PLC: lunghezza impulso Impostare con i tasti direzionali ▲▼◀▶.  Confermare con <b>enter</b>	0...0600 SEC <b>(0010 SEC)</b>
Frequenza d'impulso 	Solo per PFC: frequenza d'impulso Impostare con i tasti direzionali ▲▼◀▶.  Confermare con <b>enter</b>	0...0180 P/M <b>(0060 P/M)</b>  (impulsi per minuto)
Valore nominale 	Con i tasti direzionali ▲▼◀▶ impostare il valore nominale.  Confermare con <b>enter</b>	in base al modulo o al sensore Memosens

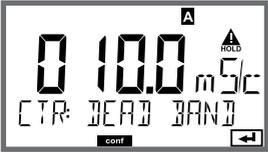
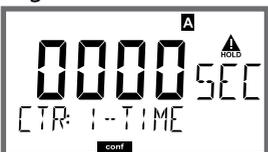
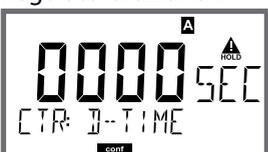
## Regolatore, zona neutra, azioni P, I, D, comportamento con HOLD



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **REL1/REL2**, premere **enter**.
- 5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "CTR:":  
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5	Utilizzo dei relè	enter
	Selezione della grandezza	↔
	Tipo di regolatore	↔
	Lunghezza impulso	
	Frequenza d'impulso	
	Valore nominale	
	Zona neutra	
	Regolatore: azione P	
	Regolatore: azione I	
	Regolatore: azione D	
	Comportamento con HOLD	

5

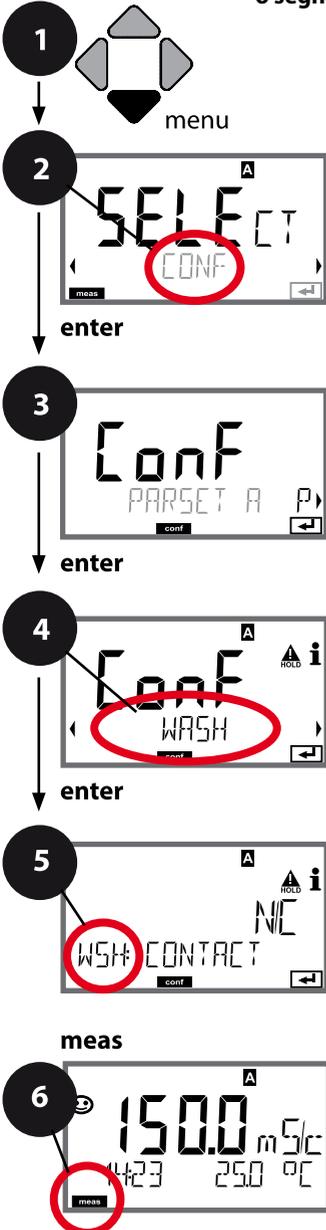
Voce di menu	Azione	Selezione
<p>Zona neutra</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare zona neutra.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>in base al modulo o al sensore Memosens</p>
<p>Regolatore: azione P</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare azione P.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>10...9999% <b>(0100%)</b></p>
<p>Regolatore: azione I</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare azione I.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>0...9999 SEC <b>(0000 SEC)</b></p>
<p>Regolatore: azione D</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare azione D.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>0...9999 SEC <b>(0000 SEC)</b></p>
<p>Comportamento con HOLD*)</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il comportamento.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>Y LAST / Y OFF</b>  <b>Y LAST:</b>                      il regolatore mantiene la grandezza regolatrice durante HOLD  <b>Y OFF:</b>                      durante HOLD Y = 0 (nessuna regolazione)</p>

**\*) Regolatore PID e comportamento con HOLD**

Con un processo continuo (non integrativo) è consigliata l'impostazione Y LAST.

Con un processo integrativo (caldaia chiusa) si consiglia Y OFF.

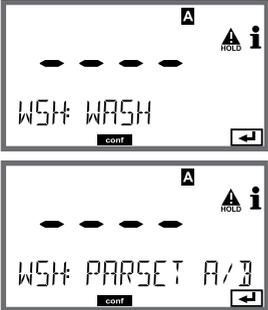
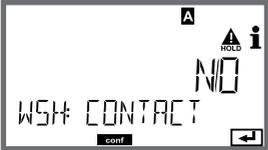
## Contatto WASH, pilotaggio delle sonde di lavaggio o segnalazione del set di parametri

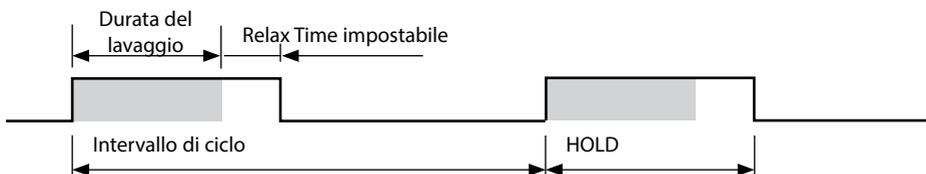


- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri A con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **WASH**, premere **enter**.
- 5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "WSH:". Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

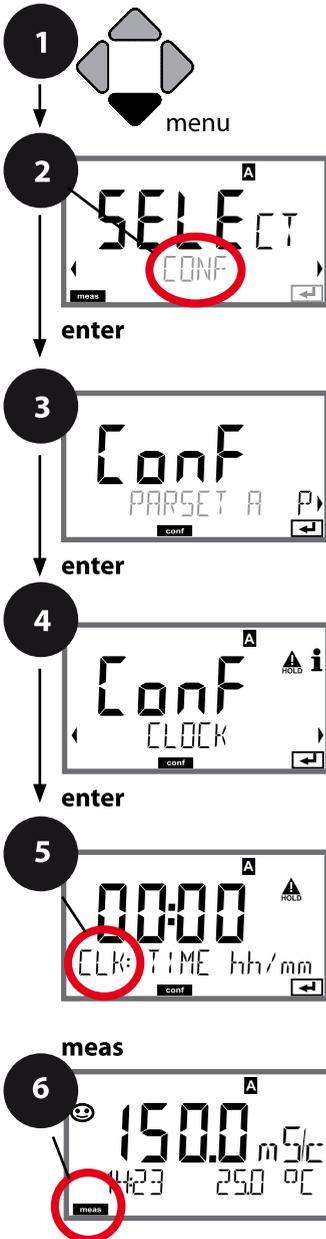
Funzione	<b>5</b> enter ↻ ↻
Intervallo di pulizia	
Durata di lavaggio	
Relax Time	
Tipo di contatto	

5

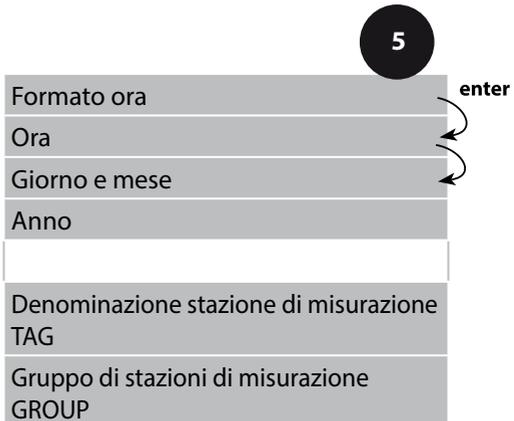
Voce di menu	Azione	Selezione
<p>Funzione</p> 	<p>Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la funzione del contatto WASH.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>WASH / PARSET A/B</b></p> <p>WASH: pilotaggio delle sonde di lavaggio</p> <p>Se è stato selezionato PARSET A/B, il contatto segnala:                      "Set di parametri A"                      (contatto aperto)                      "Set di parametri B"                      (contatto chiuso)</p>
<p>Intervallo di pulizia</p> 	<p>Solo per WASH:                      con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare il valore.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>0.0...999.9 h (<b>000.0 h</b>)</p>
<p>Durata di lavaggio</p> 	<p>Solo per WASH:                      con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare il valore.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p>0...9999 SEC (<b>0060 SEC</b>)                      Relax Time:                      0000...1.9999 SEC (<b>0030 SEC</b>)</p>
<p>Tipo di contatto</p> 	<p>Solo per WASH:                      N/O: normally open                      (contatto di lavoro)                      N/C: normally closed                      (contatto di riposo)                      Selezionare con i tasti direzionali ▲ ▼.</p> <p>Confermare con <b>enter</b></p>	<p><b>N/O / N/C</b></p>



## Ora e data, stazione di misurazione (TAG/GROUP)



- 1 Premere il tasto **menu**.
- 2 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare **CONF**, premere **enter**.
- 3 Selezione set di parametri A con i tasti direzionali ◀ ▶, premere **enter**.
- 4 Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare il gruppo di menu **CLOCK** oppure **TAG**, premere **enter**.
- 5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "CLK:" o "TAG". Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
- 6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.



5

## Ora e data

La data e l'ora dell'orologio tempo reale integrato sono alla base del comando dei cicli di calibrazione e pulizia.

In modalità di misurazione sul display viene visualizzata l'ora. Con i sensori digitale, i dati di calibrazione vengono scritti nella testa del sensore. Inoltre le voci del log book (cfr. diagnosi) riportano una marcatura oraria.

### Nota:

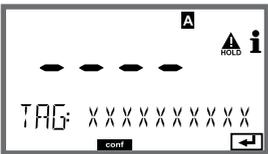
non viene eseguita commutazione da ora solare a ora legale!

Commutare quindi l'orario manualmente!

## Controllo sensore (TAG, GROUP)

Se i sensori Memosens vengono calibrati in laboratorio, spesso è sensato, e a volte obbligatorio, che tali sensori vengano messi nuovamente in esercizio presso lo stesso o un definito gruppo di stazioni di misurazione. A tale scopo nel sensore possono essere registrati la stazione di misurazione (TAG) e il gruppo di stazioni di misurazione (GROUP). TAG e GROUP possono essere preimpostati dallo strumento di calibrazione o riportati automaticamente dal trasmettitore. Con il collegamento di un sensore MS al trasmettitore può essere verificato se il sensore contiene la TAG giusta o se appartiene al giusto GROUP, altrimenti viene generato un messaggio e la Sensoface diventa triste, lo sfondo del display si colora in magenta. Sensoface "triste" può essere trasmesso anche come segnale di errore 22 mA. Il controllo del sensore può essere attivato, nella configurazione, a due livelli come TAG o GROUP.

Se nel sensore non è registrata alcuna stazione di misurazione / alcun gruppo delle stazioni di misurazione, ad es. con un nuovo sensore, Stratos riporta la propria TAG e il proprio GROUP. Con controllo del sensore spento, Stratos scrive sempre nel sensore la propria stazione di misurazione ed il proprio gruppo di stazioni di misurazione, una TAG / un GROUP già presente viene sovrascritta/o.

Voce di menu	Azione	Selezione
Denominazione stazione di misurazione TAG 	Nella riga inferiore del display è possibile assegnare un nome alla stazione di misurazione (ed eventualmente in aggiunta quello del gruppo di stazioni di misurazione). Si possono usare fino a 32 caratteri. Premendo (più volte) <b>meas</b> in modalità di misurazione è possibile visualizzare la denominazione delle stazioni di misurazione. Con i tasti direzionali <b>▲ ▼</b> selezionare lettera/numero/simbolo, usare i tasti direzionali <b>◀ ▶</b> per passare alla posizione successiva. Confermare con <b>enter</b>	A...Z, 0...9, - + < > ? / @  I primi 10 simboli vengono visualizzati sul display senza scroll laterale.
Gruppo di stazioni di misurazione GROUP	Con i tasti direzionali <b>▲ ▼</b> selezionare il numero, usare i tasti direzionali <b>◀ ▶</b> per passare alla posizione successiva. Confermare con <b>enter</b>	0000 ... 9999 <b>(0000)</b>



**Nota:**

- la calibrazione può essere effettuata esclusivamente da personale specializzato. Talvolta, i parametri errati non sono direttamente visibili, ma modificano comunque le caratteristiche della misurazione.

La calibrazione può avvenire con:

- calcolo della costante di cella (o del fattore di cella nei sensori induttivi) con una soluzione di calibrazione nota
- preimpostazione della costante di cella (o del fattore di cella nei sensori induttivi)
- prelievo di un campione (calibrazione prodotto)
- calibrazione dello zero in aria o con soluzione di calibrazione (sensori induttivi)
- compensazione della sonda termometrica

## Selezione modo di calibrazione per i sensori conduttivi

Con la calibrazione, l'apparecchio viene adattato alle caratteristiche specifiche del sensore.

La calibrazione può essere protetta mediante un codice di accesso (menu SERVICE).

Nel menu calibrazione selezionare dapprima la modalità di calibrazione:

CAL_SOL	Calibrazione con soluzione di calibrazione
CAL_CELL	Calibrazione mediante immissione della costante di cella
P_CAL	Calibrazione prodotto (calibrazione con prelievo campione)
CAL_RTD	Compensazione della sonda termometrica

## Selezione modo di calibrazione per i sensori induttivi

CAL_SOL	Calibrazione con soluzione di calibrazione
CAL_CELL	Calibrazione mediante immissione del fattore di cella
P_CAL	Calibrazione prodotto (calibrazione con prelievo campione)
CAL_ZERO	Calibrazione dello zero
CAL_RTD	Compensazione della sonda termometrica

Immissione del valore a temperatura corretta della soluzione di calibrazione con contemporanea visualizzazione della costante di cella o del fattore di cella nei sensori induttivi.

Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare la calibrazione. Continuare con <b>enter</b> . Selezionare il metodo di calibrazione CAL_SOL. Continuare con <b>enter</b> .	
	Calibrazione operativa. La clessidra lampeggia.	Visualizzazione (3 sec.) A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	Immergere il sensore nella soluzione di calibrazione. Con i tasti direzionali impostare il valore a temperatura corretta della soluzione di calibrazione (ved. tabella). Confermare con <b>enter</b>	Riga inferiore: Visualizzazione della costante di cella (o del fattore di cella) e della temperatura
	<b>Misurazione della conduttività conduttiva (Cond)</b> Viene visualizzata la costante di cella calcolata. L'icona "clessidra" lampeggia. Avanti con <b>enter</b>	
	<b>Misurazione della conduttività induttiva (Condi)</b> Il fattore di cella rilevato e lo zero vengono visualizzati. L'icona "clessidra" lampeggia. Avanti con <b>enter</b>	

Display	Azione	Osservazioni
 <p>The screenshot shows a digital display with a smiley face icon on the left. The main display shows the number '1265' followed by 'mS/cm'. Below this, the text 'MEAS' and 'REPE' is visible. There are also some small icons and a 'cal' indicator at the bottom.</p>	<p>Visualizzazione dei valori misurati nella grandezza misurabile impostata (qui: mS/cm). L'apparecchio si trova ancora nello stato HOLD. Montare il sensore e verificare se la misurazione è OK. Con il tasto MEAS è possibile terminare la calibrazione, il tasto REPEAT ne consente la ripetizione.</p>	
 <p>The screenshot shows the same digital display as above, but now it displays '1265 mS/cm' and 'GOOD BYE' in the center. There are also some small icons and a 'meas' indicator at the bottom.</p>	<p>Selezionando MEAS: Uscire dalla calibrazione con <b>enter</b>.</p>	<p>Visualizzazione della conduttività e della temperatura, Sensoface è attivato. Dopo aver terminato la calibrazione, le uscite rimangono ancora in stato HOLD per un breve periodo di tempo. Dopo visualizzazione GOOD BYE l'apparecchio entra automaticamente nella modalità di misurazione.</p>

**Note:**

- Durante la calibrazione vengono utilizzate soluzioni di calibrazione note con i rispettivi valori di conduttività a temperatura corretta (vedi tabella "Soluzioni di calibrazione").
- Durante la calibrazione, la temperatura deve essere mantenuta stabile.

Calibrazione con prelievo del campione, la calibrazione del prodotto viene eseguita con la conduttività non compensata ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ,  $\text{mS}/\text{cm}$ ,  $\text{S}/\text{m}$ ).

Durante la calibrazione prodotto, il sensore resta nella soluzione di misurazione.

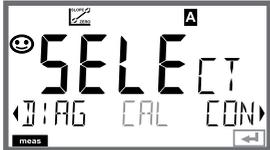
Il processo di misurazione viene interrotto solo brevemente.

#### Procedura:

- 1) Il campione viene misurato in laboratorio o in loco con un dispositivo di misurazione a batterie portatile. Per una calibrazione precisa occorre che la temperatura del campione e la temperatura di misurazione del processo corrispondano. Durante la rilevazione del campione, l'apparecchio salva il valore attuale e ritorna in modalità di misurazione, successivamente la barra di stato "Calibrazione" lampeggia.
- 2) Nella seconda fase, il valore di misurazione del campione viene inserito nell'apparecchio. Dalla differenza tra il valore di misura salvato e il valore di misura del campione inserito, l'apparecchio determina la nuova costante di cella (o il fattore di cella nei sensori induttivi).

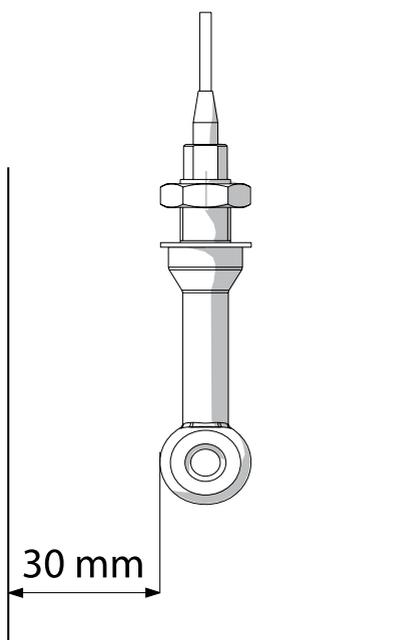
Se il campione non è valido, è possibile rilevare il valore salvato in fase di prelievo.

In questo caso verranno salvati i valori di calibrazione precedenti. Infine è possibile avviare una nuova calibrazione del prodotto.

Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare la calibrazione. Continuare con <b>enter</b> Selezionare il metodo di calibrazione P_CAL. Continuare con <b>enter</b>	
	Calibrazione operativa. La clessidra lampeggia.	Visualizzazione (3 sec.) A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	Prelievo campione e salvataggio del valore. Continuare con <b>enter</b>	Il campione può ora essere misurato in laboratorio.

Display	Azione	Osservazioni
	L'apparecchio ritorna in modalità misurazione.	Se la barra di stato CAL lampeggia, significa che la calibrazione del prodotto non è ancora conclusa.
	<b>Calibrazione prodotto 2° passo:</b> Se è presente il valore del campione, aprire nuovamente la descrizione del prodotto.	Visualizzazione (3 sec.) A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	Il valore salvato viene visualizzato (lampeggia) e può essere sovrascritto dal valore di laboratorio. Continuare con <b>enter</b>	
	Visualizzazione della costante di cella calcolata o del fattore di cella calcolato (riferito a 25°C). Sensoface è attivo. Terminare la calibrazione: Selezionare <b>MEAS, enter</b>	Ripetizione della calibrazione: Selezionare <b>REPEAT</b> , quindi <b>enter</b>
	Calibrazione terminata	Dopo aver terminato la calibrazione, le uscite rimangono ancora in stato HOLD per un breve periodo di tempo.

Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare la calibrazione. Continuare con <b>enter</b> Selezionare il metodo di calibrazione CAL_RTD. Continuare con <b>enter</b>	I parametri errati modificano le caratteristiche di misurazione!
	Rilevamento della temperatura con un termometro esterno.	Visualizzazione (3 sec.) A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	Immissione del valore di temperatura rilevato. Differenza massima: 10 K. Continuare con <b>enter</b>	Visualizzazione della temperatura reale (senza compensazione) nel display inferiore.
	Viene visualizzato il valore della temperatura corretto. Sensoface è attivo. Terminare la calibrazione: Selezionare MEAS, poi <b>enter</b> Ripetizione della calibrazione: Selezionare REPEAT, quindi <b>enter</b>	Dopo aver terminato la calibrazione, le uscite rimangono ancora in stato HOLD per un breve periodo di tempo.
	Al termine della calibrazione, l'apparecchio passa alla visualizzazione dei valori misurati.	



**Nota:**

Quando il sensore viene installato durante il processo con una distanza dalla parete del tubo/del recipiente inferiore a 30 mm, deve essere eseguita una calibrazione sia a montaggio avvenuto con prelievo campione (calibrazione prodotto) sia in un idoneo recipiente di calibrazione con le stesse dimensioni e materiale in relazione alle condizioni di procedimento.

## Condi

## Calibrazione mediante immissione del fattore di cella (sensori induttivi)

Il valore per il fattore di cella di un sensore può essere immesso direttamente. Il valore deve essere noto e, quindi, dovrà essere calcolato prima, ad esempio in laboratorio. Contemporaneamente vengono visualizzate la grandezza misurabile selezionata e la temperatura. Questo metodo è adatto a tutte le grandezze.

Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare la calibrazione. Continuare con <b>enter</b> Selezionare il metodo di calibrazione CAL_CELL. Continuare con <b>enter</b>	
	Calibrazione operativa. La clessidra lampeggia.	Visualizzazione (3 sec.) A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	Immettere il fattore di cella. Continuare con <b>enter</b>	Contemporaneamente vengono visualizzate la grandezza misurabile selezionata e la temperatura.
	L'apparecchio visualizza il fattore di cella calcolato e il punto zero (a 25 °C). Sensoface è attivo.	
	<b>Utilizzare i tasti direzionali per selezionare:</b> • Termina (MEAS) • Ripetizione (REPEAT) Continuare con <b>enter</b>	Se si seleziona 'MEAS': Dopo un breve intervallo HOLD diventa inattivo.

Ricavare il fattore di cella nominale dai dati tecnici. In caso di misurazione in recipienti ristretti è necessario calcolare il fattore di cella individuale.

### Calibrazione dello zero in aria / con soluzione di calibrazione (sensori induttivi)

Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare la calibrazione. Continuare con <b>enter</b> Selezionare il metodo di calibrazione CAL_ZERO. Continuare con <b>enter</b>	
	Calibrazione operativa. La clessidra lampeggia.	Visualizzazione (3 sec.) A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	<b>Calibrazione in aria</b> L'immissione fino al display inferiore visualizza zero. <b>Calibrazione in aria (AIR-SET) per SE 680-M e sensori Memosens:</b> avviare AIR-SET con <b>enter</b> . Vengono visualizzati il punto zero e il fattore di cella, confermare con <b>enter</b> .	
	L'apparecchio visualizza il fattore di cella (a 25 °C) e il punto zero. Sensoface è attivo.	
	<b>Utilizzare i tasti direzionali per selezionare:</b> • Termina (MEAS) • Ripetizione (REPEAT) Continuare con <b>enter</b>	Se si seleziona 'MEAS': Dopo un breve intervallo HOLD diventa inattivo.



## Display



o AM/PM e °F:



## Osservazioni

L'apparecchio viene commutato con **meas** nello stato di misurazione dai menu di configurazione e calibrazione.

Nella modalità di misurazione, il display principale visualizza la grandezza misurabile configurata (Cond o temperatura), il display secondario l'ora e la seconda grandezza configurata (Cond o temperatura), la barra di stato [meas] è attivata e viene visualizzato il set di parametri attivo (A/B). Con il set di parametri Fix A, A/B è interrotto.

**Nota:**

- in caso di interruzioni prolungate dell'alimentazione ausiliaria (> 5 giorni) l'ora visualizzata sul display viene sostituita da trattini e non è valida per l'elaborazione dei dati nell'apparecchio. In questo caso inserire l'ora e la data corretta.

Con il tasto **meas** è possibile aprire una dopo l'altra le seguenti schermate. Dopo 60 sec. senza ricevere comandi, l'apparecchio torna alla visualizzazione standard (MAIN DISPLAY).



- 1) Selezione del set di parametri (se commutato su "manuale" nella configurazione). Con i tasti direzionali ◀ ▶ visualizzare il set di parametri desiderato (PARSET A o PARSET B lampeggia nella riga inferiore del display), selezionare con **enter**.

Ulteriori schermate (ogni volta con **meas**)

- 2) Visualizzazione denominazione stazione di misurazione ("TAG")
- 3) Visualizzazione di ora e data
- 4) Visualizzazione correnti di uscita



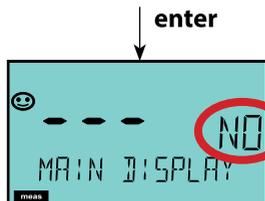
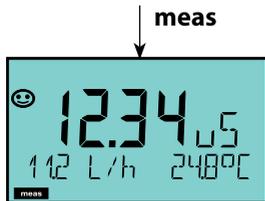
Come MAIN DISPLAY viene indicata in modalità di misurazione la visualizzazione attiva. La modalità di misurazione si apre da altre modalità operative premendo a lungo il tasto **meas** (> 2 s).

Tasto **meas**

Tasto **enter**



Se si preme brevemente **meas**, si aprono altre schermate del display, ad esempio Denominazione stazione di misurazione (TAG) o Portata (l/h). Queste hanno una retroilluminazione turchese e passano dopo 60 s al display principale.



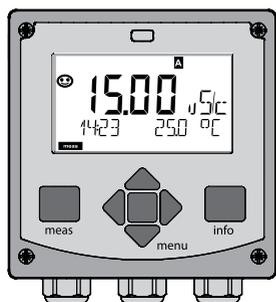
Per selezionare una schermata del display come MAIN DISPLAY, premere **enter**.



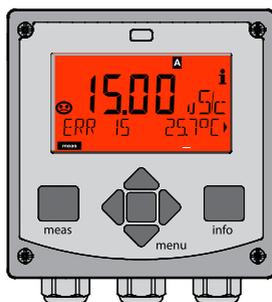
Nel display secondario compare "MAIN DISPLAY - NO". Con i tasti cursore **Su** o **Giù** selezionare "MAIN DISPLAY - YES" e confermare con **enter**. La retroilluminazione diventa bianca. Questa schermata del display compare solo in modalità di misurazione.

Il comando utente colorato garantisce una maggiore sicurezza di utilizzo e segnala gli stati operativi in modo particolarmente evidente.

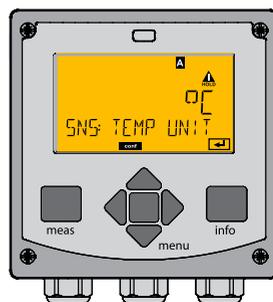
La normale modalità di misurazione è in bianco, mentre le visualizzazioni nella modalità informativa in verde e il menu Diagnostica in turchese. Lo stato HOLD arancione, ad es. durante le calibrazioni, è altresì visibile come il magenta utilizzato per sottolineare visivamente messaggi di Asset-Management per una diagnostica preventiva – come ad es. necessità di manutenzione, preallarme e sensore usurato. Lo stato di allarme stesso ha un colore rosso del display che richiama l'attenzione e viene anche segnalato da valori lampeggianti. Inserimenti non consentiti o codici di accesso errati fanno lampeggiare in rosso tutto il display, così da ridurre notevolmente gli errori di comando.



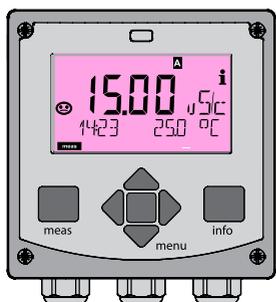
bianco:  
Modalità di misurazione



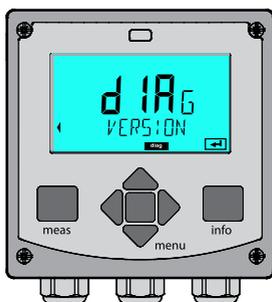
rosso lampeggiante:  
Allarme, errore



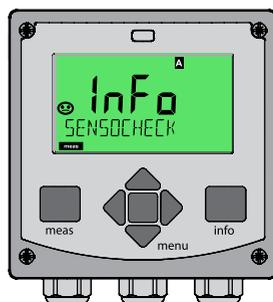
arancione:  
Stato Hold



magenta:  
Necessità di manutenzione



turchese:  
Diagnosi



verde:  
Testi informativi

**Display****Osservazioni****Con il regolatore attivo**

è possibile aprire una dopo l'altra le seguenti schermate con il tasto **meas**. Dopo 60 sec. senza ricevere comandi, l'apparecchio torna alla visualizzazione standard.



Display superiore: grandezza regolatrice Y  
La grandezza regolatrice può essere modificata con  
▲ ▼.

In questo modo è possibile testare e soprattutto avviare facilmente i dispositivi di regolazione.  
Display inferiore: valore nominale (Set Point)  
a seconda della preimpostazione nella configurazione:  
conduttività o temperatura.

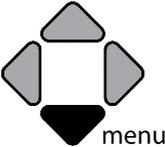
In modalità diagnosi è possibile aprire le seguenti voci di menu senza interrompere la misurazione:

CALDATA	Consultazione dati di calibrazione
SENSOR	Consultazione dati sensore
SELFTEST	Attivazione autotest apparecchio
LOGBOOK	Visualizzazione voci log book
MONITOR	Visualizzazione valori misurati attuali Capacità residua dello scambiatore di ioni
VERSION	Visualizzazione tipo apparecchio, versione software, numero di serie

La modalità diagnosi può essere protetta mediante un codice di accesso (menu SERVICE).

**Nota:**

in modalità diagnosi HOLD non è attivo!

Azione	Tasto	Osservazioni
Attivazione diagnosi		Richiamare il menu di selezione con il tasto <b>menu</b> . (Il display diventa turchese.) Con ◀ ▶ selezionare DIAG, confermare con <b>enter</b>
Selezione opzione diagnosi		Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare una delle seguenti voci: CALDATA SENSOR SELFTEST LOGBOOK MONITOR VERSION Per altri comandi vedi pagine seguenti
Fine	<b>meas</b>	Uscire con <b>meas</b> .

## Display



## Voce di menu

**Visualizzazione degli attuali dati di calibrazione:**

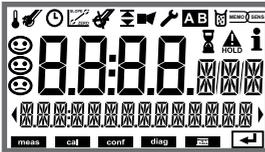
Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare CALDATA, confermare con **enter**.

Con i tasti direzionali selezionare ◀ ▶ nella riga di testo inferiore (LAST\_CAL / CELL / ZERO / INSTALL).

La grandezza scelta viene visualizzata ogni volta automaticamente nel display principale.

Tornare alla misurazione con **meas**.

## Display



## Voce di menu

### Autotest dell'apparecchio

(È possibile interrompere in qualsiasi momento con **meas**.)

- 1) **Test del display:** Visualizzazione di tutti i segmenti alternativamente ai tre sfondi bianco/verde/rosso.  
Avanti con **enter**
- 2) **Test RAM:** La clessidra lampeggia, alla fine --PASS-- o --FAIL--  
Avanti con **enter**
- 3) **Test EEPROM:** La clessidra lampeggia, alla fine --PASS-- o --FAIL--  
Avanti con **enter**
- 4) **Test FLASH:** La clessidra lampeggia, alla fine --PASS-- o --FAIL--  
Avanti con **enter**
- 5) **Test modulo:** La clessidra lampeggia, alla fine --PASS-- o --FAIL--  
Indietro alla modalità di misurazione con **enter** o **meas**

## Display



## Voce di menu

**Visualizzazione delle voci del log book**

Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare LOGBOOK, confermare con **enter**.

Con i tasti direzionali ▲ ▼ è possibile sfogliare il log book avanti e indietro (voci -00-...-99-), l'ultima voce è -00-.

Se il display è su data/ora, è possibile cercare con ▲ ▼ una data specifica.

Con i tasti direzionali ◀ ▶ è possibile poi visualizzare il testo del messaggio corrispondente.

Se il display è su testo messaggio, è possibile cercare con ▲ ▼ un messaggio specifico.

Con i tasti direzionali ◀ ▶ è possibile poi visualizzare data e ora.

Tornare alla misurazione con **meas**.

**Log book ampliato / Audit Trail (via TAN)**

Con i tasti direzionali ▲ ▼ è possibile sfogliare il log book ampliato avanti e indietro (voci -000-...-199-), l'ultima voce è -000-.

**Sul display: CFR**

Con Audit Trail vengono registrati inoltre richiami funzione (CAL CONFIG SERVICE), alcuni messaggi Sensoface (Timer Cal, usura) nonché l'apertura del contenitore.

## Display



Esempio di visualizzazione:



Capacità residua dello scambiatore di ioni



## Voce di menu

### Visualizzazione dei valori misurati in corso (controllo sensore)

Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare MONITOR, confermare con **enter**.

Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare nella riga di testo inferiore (R\_COND G\_COND RTD TEMP I-INPUT (opzione)).

La grandezza scelta viene visualizzata ogni volta automaticamente nel display principale.

Qualora nella configurazione sia stato attivato il calcolo del consumo dello scambiatore di ioni, nel controllo sensore viene visualizzata la capacità residua dello scambiatore di ioni.

Tornare alla misurazione con **meas**.

### Versione

Visualizzazione **tipo di apparecchio, versione software/hardware/boot loader e numero di serie** per tutti i componenti dell'apparecchio.

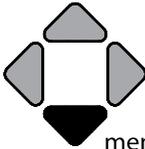
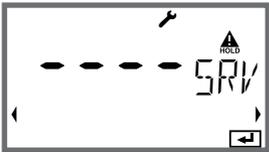
Con i tasti direzionali ▲ ▼ è possibile passare dalla versione software alla versione hardware. Con **enter** passa ai prossimi componenti dell'apparecchio.

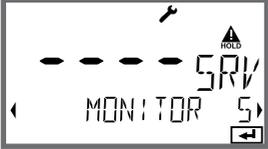
In modalità Service si possono richiamare le seguenti voci di menu:

MONITOR	Visualizzazione valori misurati attuali
NEW EXCHANGER	Alla sostituzione dello scambiatore di ioni resettare il calcolo del consumo
POWER OUT	Uscita alimentazione ausiliaria (impostabile: 3,1/12/15/24 V)
OUT1	Test uscita corrente 1
OUT2	Test uscita corrente 2
RELAIS	Test funzionamento dei 4 relè
CONTROL	Test funzionamento del regolatore
CODES	Assegnare o modificare i codici di accesso
DEVICE TYPE	Selezione della procedura di misurazione
DEFAULT	Riportare l'apparecchio alle impostazioni di default
OPTION	Abilitare le opzioni via TAN

**Nota:**

in modalità Service HOLD è attivo!

Azione	Tasto/Display	Osservazioni
Attivare service		Richiamare il menu di selezione con il tasto <b>menu</b> . Con ◀ ▶ selezionare SERVICE, confermare con <b>enter</b>
Codice di accesso		Inserire il codice di accesso "5555" per la modalità Service con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶. Confermare con <b>enter</b>
Visualizzazione		In modalità service vengono visualizzati i seguenti simboli: • Triangolo HOLD • Service (chiave a vite)
Fine	<b>meas</b>	Uscire con <b>meas</b> .

Voce di menu	Osservazioni
	<p><b>Visualizzazione dei valori misurati in corso (controllo sensore) con stato HOLD attivo contemporaneamente:</b></p> <p>Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare MONITOR, confermare con <b>enter</b>.</p> <p>Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare la grandezza nella riga di testo inferiore.</p> <p>La grandezza scelta viene visualizzata ogni volta automaticamente nel display principale.</p> <p>Poiché l'apparecchio si trova in stato HOLD, grazie ai simulatori è possibile eseguire validazioni senza che le uscite del segnale vengano influenzate.</p> <p>Ritorno al menu Service, premere <b>meas per oltre 2 s.</b></p> <p>Tornare alla misurazione: premere di nuovo <b>meas</b>.</p>
<p>NEW EXCHANGER</p> 	<p>Alla sostituzione dello scambiatore di ioni immettere "YES" per resettare il calcolo del consumo</p>
<p>POWER OUT</p> 	<p><b>POWER OUT, impostazione della tensione di uscita</b></p> <p>La tensione in uscita può essere selezionata tra 3,1/12/15/24 V.</p>

## Voce di menu



## Osservazioni

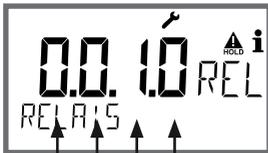
**Preimpostazione corrente uscite 1 e 2:**

Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare OUT1 o OUT2, confermare con **enter**.

Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare un valore di corrente valido per l'uscita corrispondente. Confermare con **enter**.

Nella riga inferiore a destra viene visualizzata la corrente di uscita reale per il controllo.

Terminare con **enter** o **meas**.



REL1  
REL2  
ALARM  
WASH

**Test dei relè (test manuale dei contatti):**

Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare RELAIS, confermare con **enter**.

A questo punto lo stato dei 4 relè viene "congelato", le quattro cifre del display principale indicano gli stati dei relè (da sinistra a destra: REL1, REL2, ALARM, WASH) e il relè selezionato lampeggia.

Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare uno dei 4 relè, con i tasti direzionali ▲ ▼ chiudere (1) o aprire (0).

Terminare con **enter**, i relè vengono reimpostati in base al valore di misura.

Tornare alla misurazione con **meas**.

## Voce di menu



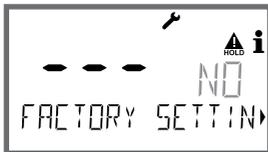
## Osservazioni

**Impostare codice di accesso:**

Nel menu "SERVICE - CODES" è possibile impostare i codici di accesso per l'accesso alle modalità operative DIAG, HOLD, CAL, CONF e SERVICE (già preimpostato su 5555).

**In caso di perdita del codice di accesso** è necessario richiedere al produttore una "Ambulance-TAN" fornendo il numero di serie dell'apparecchio e la versione del firmware.

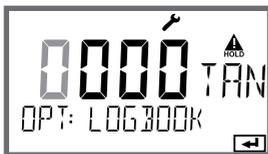
Inserendo l'"Ambulance-TAN" verrà richiamata la funzione Service con codice di accesso 7321. Una volta inserito il corretto Ambulance TAN, l'apparecchio segnala "PASS" per ca. 4 s e ripristina il codice di accesso Service su 5555.

**Ripristino impostazioni di default:**

Nel menu "SERVICE - DEFAULT" è possibile riportare l'apparecchio all'impostazione di default.

**Attenzione!**

Dopo il ripristino delle impostazioni di default, l'apparecchio deve essere completamente riconfigurato, inclusi i parametri del sensore!

**Richiesta opzione:**

Comunicare al produttore il numero di serie e la versione hardware/software dell'apparecchio.

I dati sono disponibili nel menu Diagnosi/Versione. Il "numero di transazione" (TAN) consegnato successivamente vale solo per l'apparecchio con il relativo numero di serie.

**Abilitazione di opzioni:**

Le opzioni vengono consegnate con un "Numero di transazione" (TAN). Per abilitare l'opzione, immettere questo TAN e confermare con **enter**.

**Device Type:**

commutazione della funzione di misurazione, ad es. con sostituzione del sensore Memosens.

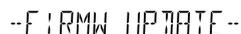
Non possibile quando è installato un modulo di misurazione.

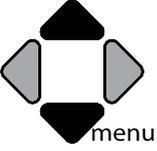
## Interruzione di tensione durante il caricamento della grandezza misurabile

In casi molto rari non è possibile utilizzare l'apparecchio poiché questo permane nella modalità "Firmware Update" – segnalata sul display dal messaggio --FIRMWARE UPDATE--.

La causa è un'interruzione dell'alimentazione di tensione durante il caricamento della grandezza misurabile.

Di seguito è spiegata la procedura per la risoluzione del problema.



Azione	Tasto/Display	Osservazioni
Avvio dell'apparecchio		Se durante il caricamento della grandezza misurabile (ad es. durante la prima messa in servizio o la modifica della grandezza) si interrompe l'alimentazione di tensione, si può verificare quanto segue:
Nuova alimentazione di tensione		Dopo il ripristino della tensione di esercizio e il riavvio l'apparecchio permane in modalità --FIRMWARE UPDATE--. In tal caso interrompere l'alimentazione di tensione.
Ripristino delle impostazioni di fabbrica		Premere contemporaneamente i tasti ▲ ▼ e tenerli premuti, mentre l'apparecchio viene nuovamente collegato all'alimentazione di tensione.
Avvio dell'apparecchio		Quando il display visualizza LOADING BASE, rilasciare i tasti. Al raggiungimento del 100 %, l'apparecchio si riavvia con il software BASE.

Azione	Tasto/Display	Osservazioni
Ricerca grandezza misurabile		Comincia quindi la ricerca del modulo di misurazione o del sensore Memosens.
Caricamento grandezza misurabile, automatico		Se viene trovato un modulo o un sensore, la corrispondente procedura di caricamento viene visualizzata in percentuale.
Caricamento grandezza misurabile, manuale		Se non viene trovato né un modulo né un sensore, il display visualizza DEVICE TYPE. La grandezza misurabile selezionata lampeggia e può essere modificata con i tasti ▲ ▼ . Utilizzare <b>enter</b> per caricare la grandezza misurabile visualizzata.
Procedura di caricamento		In entrambi i casi menzionati in precedenza è consentito interrompere l'alimentazione di tensione solo <b>al termine del caricamento della grandezza misurabile (100%)</b> .

<b>Errore</b>	<b>Testo informativo</b> (compare in caso di errore premendo il tasto 'Info')	<b>Problema</b> <b>Causa possibile</b>
<b>ERR 01</b>	NO SENSOR	<b>Errore del sensore</b> Tipo di apparecchio non assegnato Sensore guasto Sensore non collegato Cavo sensore disinserito
<b>ERR 02</b>	WRONG SENSOR	<b>Sensore errato</b>
<b>ERR 04</b>	SENSOR FAILURE	<b>Errore nel sensore</b>
<b>ERR 05</b>	CAL DATA	<b>Errore nei dati di calibrazione</b>
<b>ERR 10</b>	CONDUCTANCE TOO HIGH Tipo di apparecchio Cond-Cond: canale A	<b>Campo di misura conduttanza superato</b>
<b>ERR 11</b>	RANGE CONDUCTIVITY Tipo di apparecchio Cond-Cond: canale A	<b>Campo di visualizzazione superato/non raggiunto</b>
<b>ERR 13</b>	TEMPERATURE RANGE Tipo di apparecchio Cond-Cond: canale A	<b>Campo di temperatura superato/non raggiunto</b>
<b>ERR 15</b>	SENSOCHECK Tipo di apparecchio Cond-Cond: canale A	<b>Errore sensore o linea di alimentazione</b>
<b>ERR 40</b>	CONDUCTANCE TOO HIGH Tipo di apparecchio Cond-Cond: canale B	<b>Campo di misura conduttanza superato</b>
<b>ERR 41</b>	RANGE CONDUCTIVITY Tipo di apparecchio Cond-Cond: canale B	<b>Campo di visualizzazione superato/non raggiunto</b>
<b>ERR 43</b>	TEMPERATURE RANGE Tipo di apparecchio Cond-Cond: canale B	<b>Campo di temperatura superato/non raggiunto</b>
<b>ERR 45</b>	SENSOCHECK Tipo di apparecchio Cond-Cond: canale B	<b>Errore sensore o linea di alimentazione</b>

<b>Errore</b>	<b>Testo informativo</b> (compare in caso di errore premendo il tasto 'Info')	<b>Problema</b> <b>Causa possibile</b>
<b>ERR 59</b>	INVALID CALCULATION	<b>Calcoli non validi</b>
<b>ERR 60</b>	OUTPUT LOAD	<b>Errore carico</b>
<b>ERR 61</b>	OUTPUT 1 TOO LOW	<b>Corrente d'uscita 1</b> < 0 (3,8) mA
<b>ERR 62</b>	OUTPUT 1 TOO HIGH	<b>Corrente d'uscita 1</b> > 20,5 mA
<b>ERR 63</b>	OUTPUT 2 TOO LOW	<b>Corrente d'uscita 2</b> < 0 (3,8) mA
<b>ERR 64</b>	OUTPUT 2 TOO HIGH	<b>Corrente d'uscita 2</b> > 20,5 mA
<b>ERR 72</b>	FLOW TOO LOW	Portata troppo ridotta
<b>ERR 73</b>	FLOW TOO HIGH	Portata troppo elevata
<b>ERR 74</b>	CATION EXCHANGER INVALID CALCULATION	Portata troppo bassa oppure nessuna portata Portata $\leq 4,00$ l/h; valore pH calcolato: < 7,5 o > 10,5; valori di conduttività: $B \geq 3 \times A$

<b>Errore</b>	<b>Testo informativo</b> (compare in caso di errore premendo il tasto 'Info')	<b>Problema</b> <b>Causa possibile</b>
<b>ERR 95</b>	SYSTEM ERROR	<b>Errore di sistema</b> Occorre un riavvio. Se non è possibile rimuovere l'errore, spedire l'apparecchio.
<b>ERR 96</b>	WRONG MODULE	<b>Il modulo non coincide con la funzione di misurazione</b> Correggere l'impostazione nel menu SERVICE / DEVICE TYPE. Configurare e infine calibrare l'apparecchio.
<b>ERR 97</b>	NO MODULE INSTALLED	<b>Nessun modulo installato</b>
<b>ERR 98</b>	CONFIGURATION ERROR	<b>Errore dati di calibrazione o configurazione</b> Dati di calibrazione o configurazione errati, configurare e calibrare nuovamente l'apparecchio.
<b>ERR 99</b>	DEVICE FAILURE	<b>Errore dati taratura</b> EEPROM oppure RAM guasta Questo messaggio di errore compare solo in caso di guasto completo. L'apparecchio deve essere riparato in stabilimento e tarato nuovamente.

<b>Errore</b>	<b>Testo informativo</b> (compare in caso di errore premendo il tasto 'Info')	<b>Problema</b> <b>Causa possibile</b>
<b>ERR 104</b>	INVALID PARAMETER CONTROLLER	<b>Errore di configurazione</b> Regolatore
<b>ERR 105</b>	INVALID SPAN I-INPUT	<b>Errore di configurazione</b> Ingresso corrente
<b>ERR 106</b>	INVALID CHANNEL SELECTION OUT1/2	<b>Cond-Cond:</b> canale Out1/Out2 non assegnato (disattivato)
<b>ERR 107</b>	INVALID CHANNEL SELECTION RELAYS	<b>Cond-Cond:</b> canale relè non assegnato (disattivato)
<b>ERR 108</b>	<b>Cond, Condi, Cond-Cond:</b> OUT1 INVALID CORNER X/Y	Curva caratteristica bilineare: punto cardine non valido
<b>ERR 109</b>	<b>Cond, Condi, Cond-Cond:</b> OUT2 INVALID CORNER X/Y	Curva caratteristica bilineare: punto cardine non valido
<b>ERR 110</b>	CATION EXCHANGER CAPACITY	Capacità dello scambiatore di ioni esaurita – sostituire

## Messaggi Sensoface:

Controllo fattore di cella	SENSOR CELL FACTOR CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Controllo tabella (TC/Conc/Sal/USP)	OUT OF INTERNAL TABLE
Controllo punto zero	SENSOR ZERO CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Controllo fattore di cella/ punto zero	SENSOR ZERO/CELL FACTOR CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
La TAG del sensore non coincide con la voce dell'apparecchio.	WRONG SENSOR TAG
Il GROUP del sensore non coincide con la voce dell'apparecchio.	WRONG SENSOR GROUP xxxx

## Controllo sensore Sensocheck, Sensoface



Sensocheck controlla continuamente il sensore e le linee di alimentazione. I tre pittogrammi di Sensoface sul display forniscono indicazioni di diagnosi relative alla necessità di manutenzione del sensore.

Le altre icone del display rimandano alla causa dell'errore.

Con il tasto **info** è possibile richiamare una nota:

### Nota:

il peggioramento del criterio di Sensoface determina anche il peggioramento dell'icona di Sensoface (lo smiley diventa "triste"). Per migliorare l'icona di Sensoface occorre effettuare una calibrazione o eliminare il difetto del sensore.

### Messaggio di Sensoface

Il messaggio di Sensocheck viene visualizzato anche come messaggio di errore Err 15. Il contatto di allarme è attivo, la retroilluminazione del display diventa rossa (se programmato nel menu "Configurazione").

Sensoface può essere visualizzato tramite le uscite di corrente come segnale 22 mA.

## Disattivazione di Sensocheck e Sensoface

Sensocheck può essere disattivato nel menu "Configurazione" (disattivando così anche Sensoface).

### Eccezione:

al termine di una calibrazione viene visualizzato sempre uno smiley di conferma.

### Funzione di controllo con tipo di apparecchio CC

Quando la capacità residua dello scambiatore di ioni ha raggiunto il 20%, la necessità di manutenzione viene indicata con il simbolo della "chiave" e il messaggio informativo "CATION EXCHANGER CAPACITY",

in caso di esaurimento (0%) inoltre con il messaggio di errore **ERR 110**.

Senza Sensoface!

Stato operativo	OUT 1	OUT 2	REL1/2	Allarme	Time out
Misurazione					-
DIAG					60 s
HOLD					no
CAL					no
CONF					20 min
SERVICE					20 min
SERVICE OUT 1					20 min
SERVICE OUT 2					20 min
SERVICE RELAIS					20 min
SERVICE (CODES, DEVICE TYPE; OPTION)					20 min
Funzione di pulizia					no

Spiegazione:



come da configurazione (Last/Fix o Last/Off)



attivo



manuale

**Apparecchio (apparecchio di base digitale)**

Stratos Evo A402N

Stratos Evo A402B

(impiego in aree a rischio di esplosione, Zona 2)

**N. ordine**

A402N

A402B

**Moduli per la misurazione con sensori analogici o 2° canale Memosens**

pH

MK-PH015N

Oxy

MK-OXY045N

Cond

MK-COND025N

Condl

MK-CONDI035N

Cond-Cond

MK-CC065N

2° canale Memosens

MK-MS095N

**Moduli per la misurazione con sensori analogici, Zona Ex 2**

pH, Zona Ex 2

MK-PH015X

Oxy, Zona Ex 2

MK-OXY045X

Cond, Zona Ex 2

MK-COND025X

Condl, Zona Ex 2

MK-CONDI035X

**Opzioni TAN**

HART

SW-A001

Log book

SW-A002

Log book ampliato (AuditTrail)

SW-A003

Misurazione tracce ossigeno

SW-A004

Ingresso corrente

SW-A005

ISM digitale

SW-A006

Pfundler

SW-A007

## Accessori di montaggio

Kit di montaggio su palo

Kit di montaggio su quadro elettrico

Tettoia di protezione

Presa apparecchio M12 per il collegamento del sensore  
con cavo Memosens/spina M12

## N. d'ordine

ZU 0274

ZU 0738

ZU 0737

ZU 0860

## Informazioni aggiornate:

[www.knick.de](http://www.knick.de)

Telefono: +49 30 80191-0

Telefax: +49 30 80191-200

E-mail: [info@knick.de](mailto:info@knick.de)

## Cond

## "Device Type" Cond

Ingresso sensore digitale	Sensori di conduttività Memosens	
Campi di visualizzazione	Conduttività	0,000 ... 9,999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
		00,00 ... 99,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
		000,0 ... 999,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
		0000 ... 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
		0,000 ... 9,999 $\text{mS}/\text{cm}$
		00,00 ... 99,99 $\text{mS}/\text{cm}$
		000,0 ... 999,9 $\text{mS}/\text{cm}$
		0,000 ... 9,999 $\text{S}/\text{cm}$
		00,00 ... 99,99 $\text{S}/\text{cm}$
		Resistenza spec.
Concentrazione	0,00 ... 100 %	
Salinità	0,0 ... 45,0 ‰	
Errore di misura	Vedere dati del sensore	
Gamma delle misure	vedere sensore Memosens	
Compensazione della temperatura*)	(OFF)	Senza
	(LIN) temp. di riferimento impostabile	Curva caratt. lineare 00,00 ... 19,99 %/K
	(NLF) temp. di riferimento 25 °C	Acqua nat. a norma EN 27888
	(NaCl) temp. di riferimento 25 °C	NaCl di 0 (acqua ultrapura) fino a 26% in peso
	(HCl) temp. di riferimento 25 °C	Acqua ultrapura con tracce di HCl (0 ... +120 °C / +32 ... +248 °F)
	(NH <sub>3</sub> ) temp. di riferimento 25 °C	Acqua ultrapura con tracce di NH <sub>3</sub> (0 ... +120 °C / +32 ... +248 °F)
	(NaOH) temp. di riferimento 25 °C	Acqua ultrapura con tracce di NaOH (0 ... +120 °C / +32 ... +248 °F)
	Definizione della concentrazione*)	-01- NaCl
	-02- HCl	0 – 18 %peso (-20 °C/-4 °F) ... 0 – 18 %peso (50 °C/122 °F)
	-03- NaOH	0 – 13 %peso (0 °C/32 °F) ... 0 – 24 %peso (100 °C/212 °F)
	-04- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0 – 26 %peso (-17 °C/1,4 °F)...0 – 37 %peso (110 °C/230 °F)
	-05- HNO <sub>3</sub>	0 – 30 %peso (-20 °C/-4 °F) ... 0 – 30 %peso (50 °C/122 °F)
	-06- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	94 – 99 %peso (17 °C/1,4 °F)...89 – 99 %peso (115 °C/239 °F)
	-07- HCl	22 – 39 %peso (-20 °C/-4 °F)...22 – 39 %peso (50 °C/122 °F)
	-08- HNO <sub>3</sub>	35 – 96 %peso (-20 °C/-4 °F)...35 – 96 %peso (50 °C/122 °F)
	-09- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	28 – 88 %peso (17 °C/1,4 °F)...39 – 88 %peso (115 °C/239 °F)
	-10- NaOH	15 – 50 %peso (0 °C/32 °F)...35 – 50 %peso (100 °C/212 °F)
	-11- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·SO <sub>3</sub> (oleum)	13 – 45 %peso (0 °C/32 °F) ... 13 – 45 %peso (120 °C/248 °F)

Funzione USP <645>	Controllo dell'acqua in farmacia (USP) Con soglia impostabile supplementare (%) Output tramite un contatto di relè o tramite HART
Adattamento del sensore	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Immissione della costante di cella con contemporanea visualizzazione conduttività/ temperatura</li> <li>– Immissione della conduttività della soluzione di cal. con contemporanea visualizzazione costanti di cella / temperatura</li> <li>– Calibrazione del prodotto per conduttività</li> <li>– Compensazione della sonda termometrica (10 K)</li> </ul> Costante di cella ammessa      0,0050 ... 19,9999/cm
Sensocheck	Riconoscimento della polarizzazione Ritardo                                      ca. 30 s
Sensoface	fornisce indicazioni sullo stato del sensore
Controllo sensore	Visualizzazione diretta dei valori del sensore per la convalida resistenza / temperatura

\*) programmabile dall'utilizzatore

## Condi

## "Device Type" Condi

Ingresso sensore digitale	Sensori di conduttività induttiva digitale (SE 670 / SE680-K/SE680-M/Memosens)	
Gamma delle misure	Conduttività	0,000 ... 1999 mS/cm
	Concentrazione	0,00 ... 100,0 peso %
	Salinità	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C / +32 ... +86 °F)
Campi di misura	Conduttività	000,0 ... 999,9 µS/cm
		0,000 ... 9,999 mS/cm
		00,00 ... 99,99 mS/cm
		000,0 ... 999,9 mS/cm
		0000 ... 1999 mS/cm
		0,000 ... 9,999 S/m
		00,00 ... 99,99 S/m
	Concentrazione	0,00 ... 9,99 % / 10,0 ... 100,0 %
	Salinità	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C / +32 ... +86 °F)
	Tempo di risposta (T90),	ca.1s
	Temperatura	-20 ... +150 °C / -4 ... +302 °F
Estrapolazione temperatura	Veloce estrapolazione della temperatura con una profonda modifica (SE 670 / SE 680)	
Errore di misura	vedere dati del sensore	
Compensazione della temperatura*)	(OFF)	senza
	(Lin)	Curva caratt. lineare 00,00 ... 19.99 %/K
	(NLF)	Acqua nat. a norma EN 27888
	(NaCl)	NaCl da 0 fino a 26% in peso (0 ... 120 °C / -4 ... +248 °F)
	Acqua ultrapura	NaCl, HCl, NH <sub>3</sub> , NaOH
Definizione della concentrazione*)	-01- NaCl	0 - 26 %peso (0 °C/32 °F) ... 0 - 28 %peso (100 °C/212 °F)
	-02- HCl	0 - 18 %peso (-20 °C/-4 °F) ... 0 - 18 %peso (50 °C/122 °F)
	-03- NaOH	0 - 13 %peso (0 °C/32 °F) ... 0 - 24 %peso (100 °C/212 °F)
	-04- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0 - 26 %peso (-17 °C/1,4 °F)...0 - 37 %peso (110 °C/230 °F)
	-05- HNO <sub>3</sub>	0 - 30 %peso (-20 °C/-4 °F) ... 0 - 30 %peso (50 °C/122 °F)
	-06- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	94 - 99 %peso (17 °C/1,4 °F)...89 - 99 %peso (115 °C/239 °F)
	-07- HCl	22 - 39 %peso (-20 °C/-4 °F)...22 - 39 %peso (50 °C/122 °F)
	-08- HNO <sub>3</sub>	35 - 96 %peso (-20 °C/-4 °F)...35 - 96 %peso (50 °C/122 °F)
	-09- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	28 - 88 %peso (17 °C/1,4 °F)...39 - 88 %peso (115 °C/239 °F)
	-10- NaOH	15 - 50 %peso (0 °C/32 °F)...35 - 50 %peso (100 °C/212 °F)
	-11- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> •SO <sub>3</sub> (oleum)	13 - 45 %peso (0 °C/32 °F) ... 13 - 45 %peso (120 °C/248 °F)

Adattamento del sensore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Immissione del fattore di cella con contemporanea visualizzazione conduttività/ temperatura</li> <li>- Immissione della conduttività della soluzione di calibrazione con contemporanea visualizzazione fattore di cella / temperatura</li> <li>- Calibrazione del prodotto</li> <li>- Compensazione del punto zero</li> <li>- Fattore di montaggio</li> <li>- Compensazione della sonda termometrica (10 K)</li> </ul>
	Fattore di cella amm. 00,100 ... 19,999/cm
	Fattore di trasmissione amm. 010,0 ... 199,9
	Scostamento max. dal punto zero $\pm 0,5$ mS/cm
	Fattore di montaggio amm. 0,100 ... 5,000
Sensocheck	<p>Controllo della bobina di trasmissione e di ricezione e dei cavi per verificare che non siano interrotti e controllo della bobina di trasmissione e dei cavi per verificare che non vi siano cortocircuiti</p> <p>Ritardo ca. 30 s</p>
Sensoface	fornisce indicazioni sullo stato del sensore (punto zero, fattore di cella, fattore di montaggio, Sensocheck, controllo sensore TAG, GROUP)
Controllo sensore	Visualizzazione diretta dei valori del sensore per la convalida resistenza / temperatura

\*) programmabile dall'utilizzatore

Cond

Cond

<b>Ingressi Cond A/B</b>	due ingressi per due sensori a 2 elettrodi		
Campo di misura	0 ... 30.000 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$		
Campi di visualizzazione	Conduttività	0,000 ... 9,999 mS/cm 00,00 ... 99,99 mS/cm 000,0 ... 999,9 mS/cm 0000 ... 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 00,00 ... 99,99 M $\Omega$ cm	
	Tempo di risposta (T90)	ca. 1 s	
Errore di misura <sup>1)</sup>	< 1 % di val.mis. + 0,4 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$		
Compensazione della temperatura*)	(OFF)	Senza	
	(Lin)	Curva caratt. lineare 00,00 ... 19.99 %/K	
	(NLF)	Acqua nat. a norma EN 27888	
	(NaCl)	Acqua ultrapura con tracce di NaCl (0... 120 °C)	
	(HCL)	Acqua ultrapura con tracce di HCl (0... 120 °C)	
	(NH3)	Acqua ultrapura con tracce di NH3 (0 ... 120 °C)	
	(NaOH)	Acqua ultrapura con tracce di NaOH (0... 120 °C)	
Adattamento del sensore, canale A/B	Immissione del fattore di cella con contemporanea visualizzazione del valore di conduttività e della temperatura		
Fattore di cella amm.	0,0050 ... 1,9999 $\text{cm}^{-1}$		
Calcoli (CALC)	-C1-	Differenza	A - B      [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]
	-C2-	Ratio	A / B      [00,00 ... 19,99]
	-C3-	Passage	B / A • 100      000,0 ... 199,9 %
	-C4-	Rejection	(A - B) / A • 100      -199,9 ... 199,9 %
	-C5-	Deviation	(B - A) / A • 100      -199,9 ... 199,9 %
	-C6-	Valore pH	come da Direttiva VGB S-006      [pH]
	-C7-	Valore pH	variabile, fattori impostabili [pH]
	-C8-	User spec (DAC Degassed Acid Conductivity)	[ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]
	-C9-	Concentrazione dell'agente alcalinizzante (VGB S-006)	
Sensocheck	Riconoscimento della polarizzazione e controllo della capacità del cavo, ritardo ca. 30 s		
Sensoface	Fornisce indicazioni sullo stato del sensore, Sensocheck, controllo della portata, controllo dello scambiatore di ioni		
Controllo sensore	Visualizzazione diretta dei valori del sensore per la convalida resistenza / temperatura		
Ingresso temperatura A/B	Pt1000, collegamento a 2 fili		
Campo di misura	-50 ... +200 °C / -58 ... +392 °F		
Risoluzione	0,1 °C / 0,1 °F		
Errore di misura <sup>1)</sup>	0,5 K (1 K > 100 °C)		

\*) programmabile dall'utilizzatore

Ingresso I (SW-A005)	4 ... 20 mA / 50 Ω	
	Funzione	Alimentazione di valori di misura di pressione o temperatura di sensori esterni
	Risoluzione	ca. 0,05 mA
	Curva caratteristica	Lineare, bilineare, logaritmica
	Errore di misura <sup>1)</sup>	< 1% del valore di corrente +0,1 mA
Contatto porta	Con la parte frontale aperta fornisce un segnale Registrazione nel log book ampliato (FDA)	
Ingresso HOLD (SW-A005)	isolato galvanicamente (accoppiatore optoelettronico)	
	Funzione	Inserisce l'apparecchio nello stato HOLD
	Tensione di commutazione	0 ... 2 V CA/CC                      HOLD disattivato 10 ... 30 V CA/CC                    HOLD attivo
Ingresso CONTROL* (SW-A005)	Isolato galvanicamente (accoppiatore optoelettronico)	
	Funzione	Commutazione set di parametri A/B o misurazione della portata (FLOW)
	Tensione di commutazione	0 ... 2 V CA/CC                      Set parametri A 10 ... 30 V CA/CC                    Set parametri B
	FLOW	Ingresso impulsi per misurazione portata 0 ... 100 impulsi/s
	Display	00,0 ... 99,9 l/h
	Uscita 1	0/4 ... 20 mA, max. 10 V, a potenziale zero (collegato galv. con uscita 2), comunicazione HART
Campo superiore*)		22 mA in caso di messaggi di errore
Curva caratteristica		Lineare, bilineare, logaritmica
Filtro di uscita*)		Filtro PT <sub>1</sub> , costante di tempo del filtro 0 ... 120 s
Errore di misura <sup>1)</sup>		< 0,25 % del valore di corrente + 0,025 mA
Inizio/fine della misurazione*)		Configurabile entro il campo di misura della grandezza selezionata
Uscita 2		0/4 ... 20 mA, max. 10 V, a potenziale zero (collegato galv. con uscita 1)
	Campo superiore*)	22 mA in caso di messaggi di errore
	Curva caratteristica	Lineare, bilineare, logaritmica
	Filtro di uscita*)	Filtro PT <sub>1</sub> , costante di tempo del filtro 0 ... 120 s
	Errore di misura <sup>1)</sup>	< 0,25 % del valore di corrente + 0,025 mA
	Inizio/fine della misurazione*)	Configurabile entro il campo di misura della grandezza selezionata

Power Out	Uscita alimentazione ausiliaria per l'alimentazione di ulteriori trasmettitori di temperatura e pressione (analisi del segnale tramite ingresso I)	
	Alimentazione ausiliaria	Commutabile tra 3,1 V / 12 V / 15 V / 24 V, a prova di corto circuito
		Potenza max. 1 W
Contatto di allarme	Contatto di relè, a potenziale zero	
	Carico ammissibile del contatto	CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90 W
	Comportamento del contatto	N/C (tipo fail-safe)
	Ritardo di risposta <sup>*)</sup>	0 ... 600 s
Contatto di lavaggio o set di parametri A/B	Contatto di relè, a potenziale zero	
	Carico ammissibile del contatto	CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90 W
	Comportamento del contatto <sup>*)</sup>	N/C oppure N/O
	Contatto di lavaggio <sup>*)</sup>	Intervallo 0,0 ... 999,9 h (0,0 h = funzione di lavaggio disattivata) Durata del lavaggio 0 ... 1999 s
	Set parametri A/B	Segnalazione del set di parametri A/B
	Comportamento del contatto	Contatto aperto: set di parametri A attivo Contatto chiuso: set di parametri B attivo
Soglie min/max	Contatti min/max, a potenziale zero ma collegati tra loro	
	Carico ammissibile del contatto	CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90 W
	Comportamento del contatto <sup>*)</sup>	N/C oppure N/O
	Ritardo di risposta <sup>*)</sup>	0 ... 9999 s
	Punti di commutazione <sup>*)</sup>	Entro il campo di misura
	Isteresi <sup>*)</sup>	Programmabile dall'utilizzatore
Regolatore PID	Output tramite contatti di soglia	
	Valore nominale <sup>*)</sup>	Entro il campo di misura selezionato
	Zona neutra Cond/Condi <sup>*)</sup>	max. 50 % del campo di misura selezionato / 0 ... 50 K
	Azione P <sup>*)</sup>	Amplificazione regolare Kp: 10 ... 9999 %
	Azione I <sup>*)</sup>	Tempo integrale Ti: 0 ... 9999 s (0 s = azione I disattivata)
	Azione D <sup>*)</sup>	Tempo derivativo Tv: 0 ... 9999 s (0 s = azione D disattiv.)
	Tipo di regolatore <sup>*)</sup>	Lunghezza d'impulso o frequenza d'impulso
	Periodo di impulso <sup>*)</sup>	1 ... 600 s, durata funzionamento min. 0,5 s (regolatore di lunghezza d'impulso)
	Frequenza di impulso max. <sup>*)</sup>	1 ... 180/min (regolatore di frequenza d'impulso)

Orologio tempo reale	Diversi formati di ora e data selezionabili
	Riserva di marcia > 5 giorni
Display	Display a cristalli liquidi, a sette segmenti con icone, con retroilluminazione a colori
	Display principale Altezza caratteri ca. 22 mm Simbolo unità di misura ca. 14 mm
	Display secondario Altezza caratteri ca. 10 mm
	Riga di testo 14 caratteri, a 14 segmenti
	Sensoface 3 visualizzazioni dello stato (smiley felice, neutro, triste)
	Messaggi di stato meas, cal, conf, diag Altri pittogrammi per configurazione e messaggi
	Indicazione di allarme Il display lampeggia e c'è retroilluminazione rossa
Tastiera	Tasti meas, info, 4 tasti cursore, enter
2 set di parametri	Set di parametri A e B (non con modulo MK-CC 065) Commutazione tramite ingresso CONTROL o manuale
Funzioni di diagnosi	Dati calibrazione a seconda della grandezza programmata
	Autotest dell'apparecchio Test automatico della memoria (RAM, FLASH, EEPROM)
	Test del display Visualizzazione di tutti i segmenti
	Log book (SW-A002) Registrazione di eventi, 100 voci
	Log book ampliato (SW-A003) Registrazioni Audit Trail secondo la norma 21 CFR Parte 11 200 voci
Comunicazione HART (SW-A001)	comunicazione digitale tramite modulazione FSK corrente di uscita 1 HART versione 6 Identificazione apparecchio, valori misurati, stato e messaggi, parametrizzazione, calibrazione, protocolli
	Condizioni Corrente d'uscita $\geq 3,8$ mA Resistenza di carico $\geq 250 \Omega$
FDA CFR 21 Parte 11	Controllo di accesso mediante codici di accesso modificabili Per modifiche della configurazione voce log book e flag mediante HART Messaggio e voce di log book in caso di apertura del contenitore
Funzioni di servizio	Generatore corrente Corrente preimpostabile per le uscite 1 / 2 (00,00 ... 22,00 mA)
	Regolatore manuale Grandezza regolatrice direttamente impostabile (avviamento di circuiti di regolazione)
	Controllo sensore Visualizzazione dei segnali del sensore diretti
	Test relè Controllo manuale dei contatti di relè

Conservazione dei dati	Parametri, dati di calibrazione e log book > 10 anni (EEPROM)
Sicurezza elettrica	Protezione contro correnti pericolose nel corpo umano di tutti i circuiti di tensione minima di fronte alle reti secondo EN 61010-1
Protezione da esplosioni A402B	vedi Control Drawing oppure <a href="http://www.knick.de">www.knick.de</a>
CEM	EN 61326 Emissione interferenze Classe B (settore abitativo) Immunità alle interferenze Settore industriale
Conformità RoHS	come da direttiva CE 2002/95/CE
Alimentazione ausiliaria	80 V (-15%) ... 230 (+10%) V CA ; ≤ 10 W ; 45 ... 65 Hz 24 V (-15%) ... 60 (+10%) V CC ; 10 W Categoria di sovratensione II, classe di protezione II
Condizioni nominali di esercizio	Temperatura ambiente -20 ... +55 °C Temperatura di trasporto/-30 ... +70 °C conservazione Umidità relativa 10 ... 95 % in assenza di condensa
Contenitore	Contenitore in PBT/PC, rinforzato con fibra di vetro Fissaggio Fissaggio su parete, palo, quadro elettrico Colore Grigio RAL 7001 Tipo di protezione IP 67 / NEMA 4 x outdoor (con compensazione della pressione) Combustibilità UL 94 V-0 Dimensioni h 148 mm, l 148 mm, p 117 mm Incavo del quadro elettrico 138 mm x 138 mm secondo DIN 43700 Peso 1,2 kg Condotti per i cavi 3 aperture per pressacavi a vite M20 x 1,5 2 aperture per NPT ½" o Rigid Metallic Conduit Collegamenti Morsetti, sezione collegamento max 2,5 mm <sup>2</sup>

\*) programmabile dall'utilizzatore

1) come da norma EN 60746-1, alle condizioni nominali di esercizio



## Soluzioni di cloruro di potassio

(Conducibilità in mS/cm)

Temperatura [°C]	Concentrazione <sup>1</sup>		
	0,01 mol/l	0,1 mol/l	1 mol/l
0	0,776	7,15	65,41
5	0,896	8,22	74,14
10	1,020	9,33	83,19
15	1,147	10,48	92,52
16	1,173	10,72	94,41
17	1,199	10,95	96,31
18	1,225	11,19	98,22
19	1,251	11,43	100,14
20	1,278	11,67	102,07
21	1,305	11,91	104,00
22	1,332	12,15	105,94
23	1,359	12,39	107,89
24	1,386	12,64	109,84
25	1,413	12,88	111,80
26	1,441	13,13	113,77
27	1,468	13,37	115,74
28	1,496	13,62	
29	1,524	13,87	
30	1,552	14,12	
31	1,581	14,37	
32	1,609	14,62	
33	1,638	14,88	
34	1,667	15,13	
35	1,696	15,39	
36		15,64	

<sup>1</sup> Origine dei dati: K. H. Hellwege (edit.), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ..., Volume 2, Volume a parte 6

**Soluzioni di cloruro di sodio**

(Conducibilità in mS/cm)

Temperatura [°C]	Concentrazione		
	0,01 mol/l <sup>1)</sup>	0,1 mol/l <sup>1)</sup>	saturo <sup>2)</sup>
0	0,631	5,786	134,5
1	0,651	5,965	138,6
2	0,671	6,145	142,7
3	0,692	6,327	146,9
4	0,712	6,510	151,2
5	0,733	6,695	155,5
6	0,754	6,881	159,9
7	0,775	7,068	164,3
8	0,796	7,257	168,8
9	0,818	7,447	173,4
10	0,839	7,638	177,9
11	0,861	7,831	182,6
12	0,883	8,025	187,2
13	0,905	8,221	191,9
14	0,927	8,418	196,7
15	0,950	8,617	201,5
16	0,972	8,816	206,3
17	0,995	9,018	211,2
18	1,018	9,221	216,1
19	1,041	9,425	221,0
20	1,064	9,631	226,0
21	1,087	9,838	231,0
22	1,111	10,047	236,1
23	1,135	10,258	241,1
24	1,159	10,469	246,2
25	1,183	10,683	251,3
26	1,207	10,898	256,5
27	1,232	11,114	261,6
28	1,256	11,332	266,9
29	1,281	11,552	272,1
30	1,306	11,773	277,4
31	1,331	11,995	282,7
32	1,357	12,220	288,0
33	1,382	12,445	293,3
34	1,408	12,673	298,7
35	1,434	12,902	304,1
36	1,460	13,132	309,5

1 Origine dei dati: Soluzioni di prova calcolate come da norma DIN IEC 746, Parte 3

2 Origine dei dati: K. H. Hellwege (edit.), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ..., Volume 2, Volume a parte 6

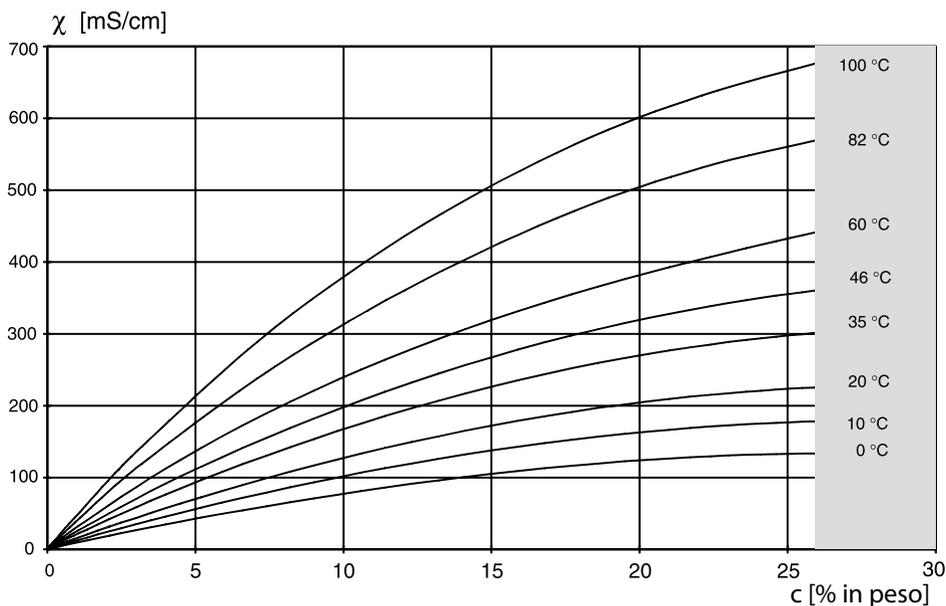
## Campi di misura (01 ... 11)

Sostanza	Campi di misura della concentrazione		
NaCl	0-26 %peso (0 °C) 0-26 %peso (100 °C)		
Configurazione	<b>-01-</b>		
HCl	0-18 %peso (-20 °C) 0-18 %peso (50 °C)	22-39 %peso (-20 °C) 22-39 %peso (50 °C)	
Configurazione	<b>-02-</b>	<b>-07-</b>	
NaOH	0-13 %peso (0 °C) 0-24 %peso (100 °C)	15-50 %peso (0 °C) 35-50 %peso (100 °C)	
Configurazione	<b>-03-</b>	<b>-10-</b>	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0-26 %peso (-17 °C) 0-37 %peso (110 °C)	28-77 %peso (-17 °C) 39-88 %peso (115 °C)	94-99 %peso (-17 °C) 89-99 %peso (115 °C)
Configurazione	<b>-04-</b>	<b>-09-</b>	<b>-06-</b>
HNO <sub>3</sub>	0-30 %peso (-20 °C) 0-30 %peso (50 °C)	35-96 %peso (-20 °C) 35-96 %peso (50 °C)	
Configurazione	<b>-05-</b>	<b>-08-</b>	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·SO <sub>3</sub> (oleum)	13-45 %peso (0 °C) 13-45 %peso (120 °C)		
Configurazione	<b>-11-</b>		

Per le soluzioni sopra riportate, l'apparecchio può calcolare la concentrazione di sostanza in % in peso sulla base dei valori misurati di conduttività e temperatura. L'errore di misurazione è la somma degli errori di misurazione della conduttività e della temperatura e della precisione degli andamenti delle concentrazioni memorizzate nell'apparecchio. Si consiglia di calibrare l'apparecchio con il sensore, ad es. con il metodo CAL\_CELL direttamente sulla concentrazione. Per ottenere valori misurati di temperatura esatti occorre effettuare una compensazione della sonda termometrica. Per i processi di misurazione con rapidi cambiamenti di temperatura occorre utilizzare una sonda termometrica separata con una rapida risposta. Per i processi come, ad esempio, la diluizione o l'aumento della corrosività delle soluzioni CIP (Clean-In-Place) è consigliabile commutare il set di parametri tra la misurazione del mezzo di processo e la misurazione della soluzione CIP.

## -01- Soluzione di cloruro di sodio NaCl

← -01- →

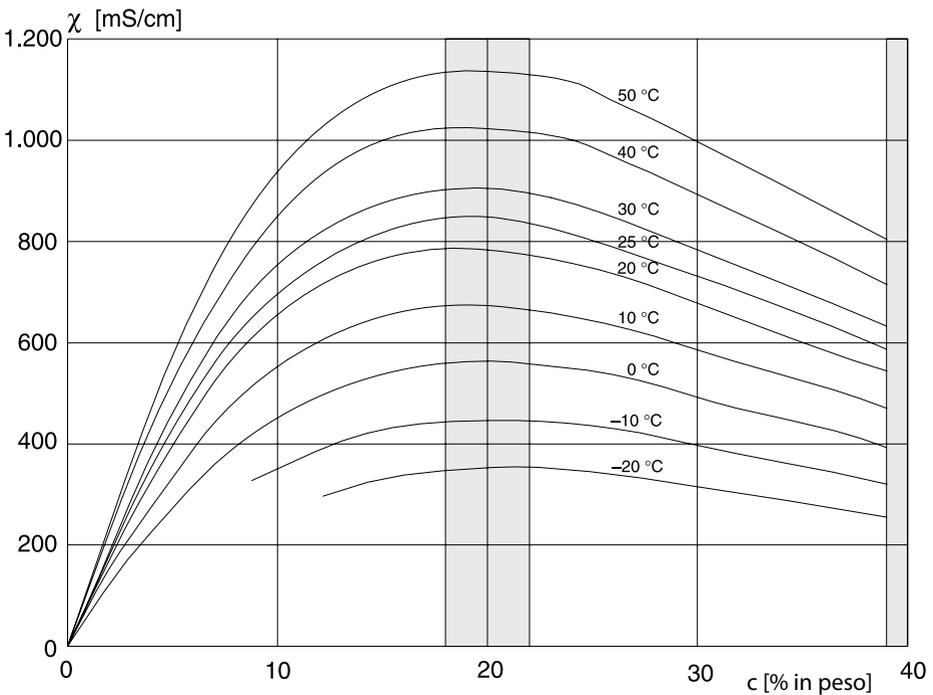


■ Campo in cui non è possibile misurare la concentrazione.

Conducibilità in funzione della concentrazione di sostanza e della temperatura dei mezzi per la soluzione di cloruro di sodio (NaCl)

**-02- Soluzione di acido cloridrico HCl****-07-**

← **-02-** →                      ← **-07-** →



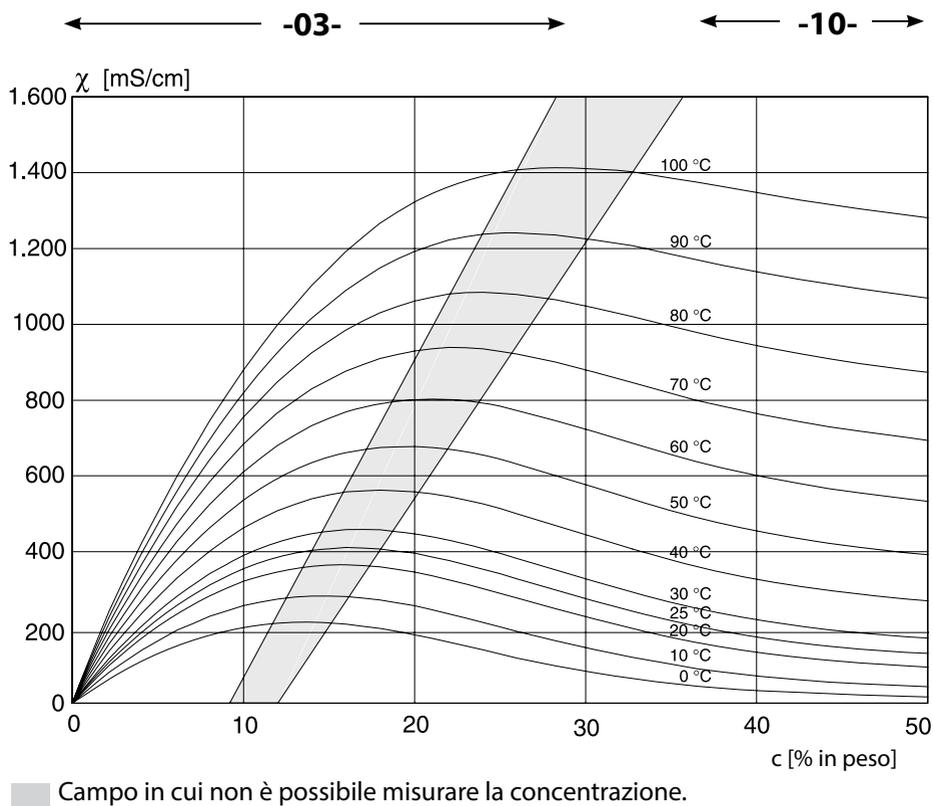
■ Campo in cui non è possibile misurare la concentrazione.

Conducibilità in funzione della concentrazione di sostanza e della temperatura dei mezzi per l'acido cloridrico (HCl)

Fonte: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Nuova edizione, Vol. 47 (1965)

## -03- Soda caustica NaOH

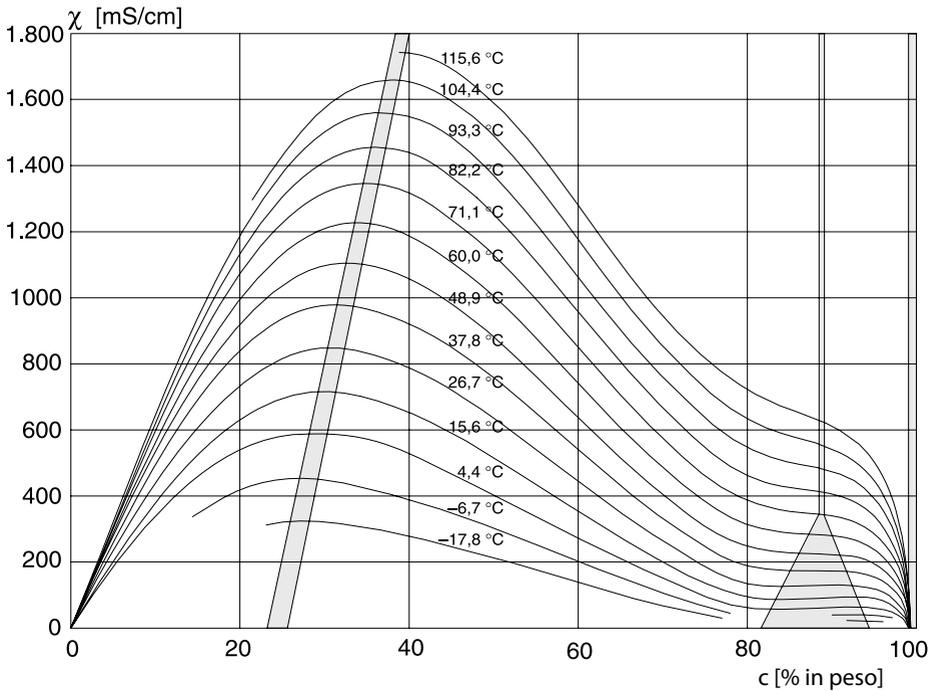
-10-



Conducibilità in funzione della concentrazione di sostanza e della temperatura dei mezzi per la soda caustica (NaOH)

**-04- Acido solforico  $H_2SO_4$** **-06-****-09-**

← **-04-** → ← **-09-** → **-06-**



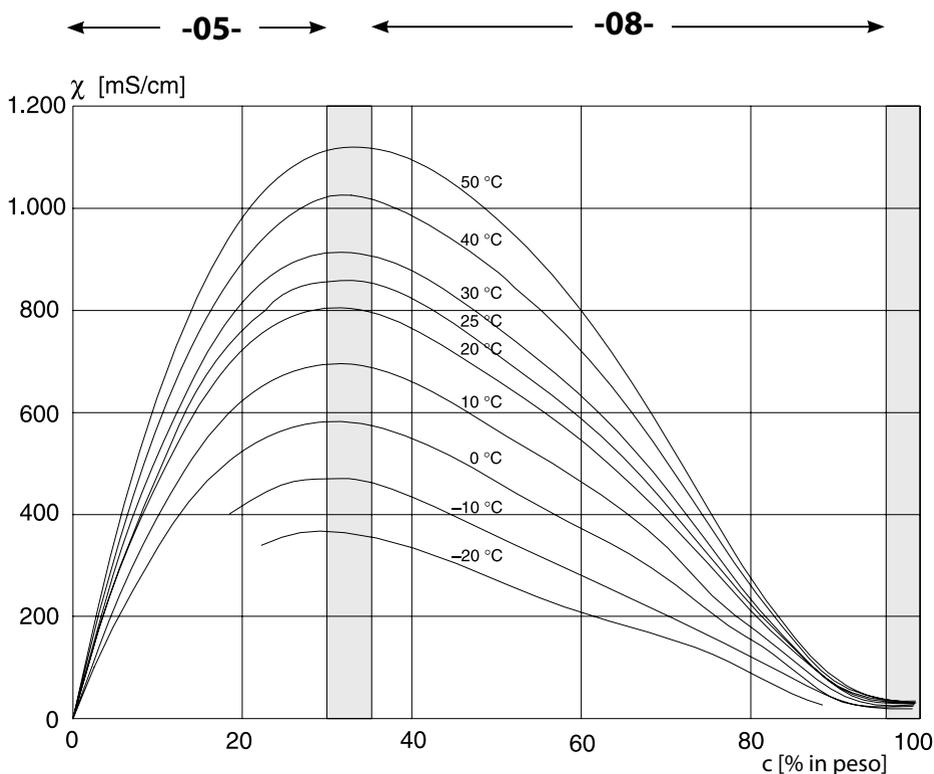
■ Campo in cui non è possibile misurare la concentrazione.

Conducibilità in funzione della concentrazione di sostanza e della temperatura dei mezzi per l'acido solforico ( $H_2SO_4$ )

Fonte: Darling; Journal of Chemical and Engineering Data; Vol.9 No.3, Luglio 1964

**-05- Acido nitrico HNO<sub>3</sub>**

**-08-**



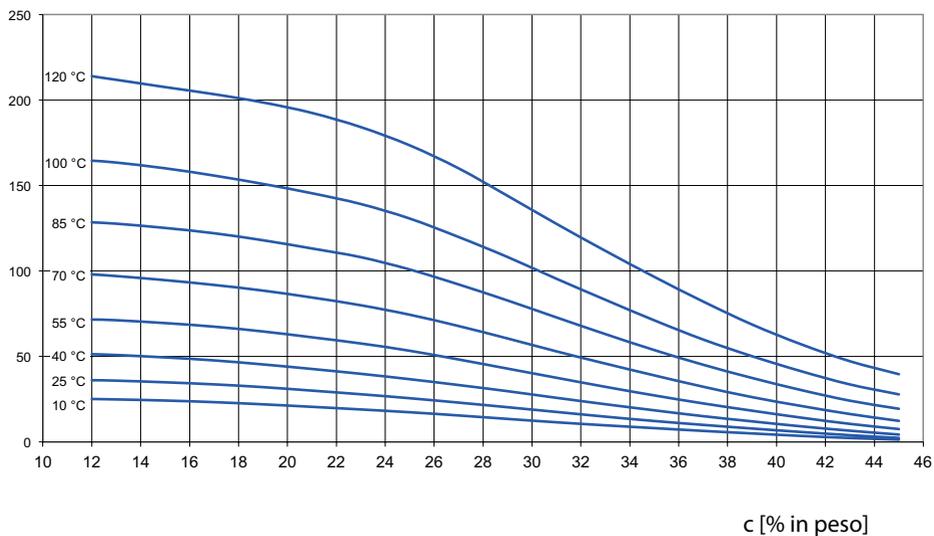
■ Campo in cui non è possibile misurare la concentrazione.

Conducibilità in funzione della concentrazione di sostanza e della temperatura dei mezzi per l'acido nitrico (HNO<sub>3</sub>)

Fonte: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Nuova edizione, Vol. 47 (1965)

**-11- Oleum  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{SO}_3$** 

Conducibilità  
[mS/cm]



**A**

- Abilitazione di opzioni 155
- Accessori 165
- Accessori di montaggio 13
- Accessori di montaggio, programma di fornitura 165
- Acquisizione temperatura (Cond) 65
- AIR-SET, calibrazione 141
- Alimentazione, valori dell'alimentatore di corrente 19
- Allarme, caratteristiche di contatto 109
- Allarme, controllo della portata 110
- Allarme, descrizione 52
- Allarme, ingresso CONTROL 110
- Allarme, ritardo 108
- Allarme, Sensocheck 109
- Ambulance-TAN, in caso di perdita del codice di accesso 155
- Andamenti della concentrazione 179
- Assegnazione dei valori misurati, inizio e fine di corrente 93
- Attivazione esterna HOLD 51
- Attivazione Sensocheck 109
- Audit Trail, consultazione delle voci 150
- Autorange 93
- Autotest dell'apparecchio 149
- Avvertenze per l'installazione 18
- Avvertenze sulla sicurezza 6

**C**

- Cablaggio 19
- Cablaggio, collegamento dei sensori di conduttività (esempi) 25
- Cablaggio di protezione dei contatti di commutazione 118
- Calcolo del consumo dello scambiatore di ioni 81
- Calcolo del valore di pH 83
- Calibrazione 133
- Calibrazione con soluzione di calibrazione 134
- Calibrazione dello zero (CondI) 141
- Calibrazione e manutenzione in laboratorio 20
- Calibrazione mediante immissione del fattore di cella 140
- Calibrazione prodotto 136
- Calibrazione, punto zero (sensori induttivi) 141
- Calibrazione, soluzioni di calibrazione 176
- Calibrazione, visualizzazione dati 148
- Carichi capacitivi, cablaggio di protezione dei contatti di commutazione 118

- Carichi induttivi, cablaggio di protezione dei contatti di commutazione 118
- Cavi sensore, controllo 90
- Cavo di collegamento, Memosens 22
- Cavo Memosens 21
- Cavo Memosens (dati tecnici, chiave tipo) 22
- Certificati di collaudo 6
- Cicli di pulizia (Cond) 66
- Cicli di pulizia (Condl) 76
- Cicli di sterilizzazione (Cond) 66
- Cicli di sterilizzazione (Condl) 76
- CIP / SIP (Cond) 67
- CIP / SIP (Condl) 77
- Codice di accesso smarrito 155
- Codici di accesso, impostazione 155
- Collegamento alimentazione ausiliaria 19
- Collegamento dei sensori di conduttività, CC (esempi) 41
- Collegamento dei sensori di conduttività, Cond (esempi) 25
- Collegamento dei sensori di conduttività, Condl (esempi) 35
- Collegamento sensore Memosens 19
- Collegamento sensori analogici 23
- Collegamento sensori Memosens, disposizione dei morsetti 19
- Collegamento sensori Memosens, menu 57
- Colori nel display 46
- Colori segnale 48
- Comando, generale 44
- Commutazione set parametri, configurazione 104
- Compensazione della temperatura 102
- Componenti del contenitore 12
- Concentrazione, andamenti 179
- Concentrazione, campi di misura 178
- Cond, calibrazione 134
- Cond, configurazione 60
- Cond, curva caratteristica corrente di uscita 94
- Condl, calibrazione 140
- Condl, configurazione 72
- Configurare contatto, allarme 109
- Configurazione, allarme 108
- Configurazione, compensazione della temperatura 102
- Configurazione (Cond) 60
- Configurazione (Cond-Cond) 84

- Configurazione (CondI) 72
- Configurazione (CondI), panoramica 71
- Configurazione (Cond), panoramica 59
- Configurazione, contatti di relè 112
- Configurazione, contatto WASH 128
- Configurazione, controllo sensore (TAG, GROUP) 68
- Configurazione, costante di tempo del filtro di uscita 98
- Configurazione, funzione di soglia 112
- Configurazione, ora e data 130
- Configurazione, regolatore 124
- Configurazione, regolatore di frequenza d'impulso (PFC) 125
- Configurazione, regolatore di lunghezza d'impulso (PLC) 125
- Configurazione, stazione di misurazione (TAG/GROUP) 130
- Configurazione, uscita di corrente 92
- Contatti di commutazione, schematici 10
- Contatti di relè, cablaggio di protezione 118
- Contatti di relè, configurazione 112
- Contatti di relè, test 154
- Contatto di lavaggio, configurazione 128
- Contatto WASH (configurazione) 128
- Contatto WASH (segnalazione del set di parametri) 56
- Control Drawings 6
- Controllo dei cavi sensore 90
- Controllo della sonda termometrica 109
- Controllo sensore, modalità Service 153
- Controllo sensore (TAG, GROUP) 69
- Controllo sensore, visualizzazione dei valori misurati 151
- Corrente di uscita, campo 93
- Corrente di uscita, costante di tempo del filtro di uscita 98
- Corrente di uscita, curva caratteristica 94
- Corrente di uscita, curva caratteristica logaritmica 96
- Corrente di uscita, Error e HOLD 100
- Correnti di uscita, visualizzazione 143
- Costante di tempo del filtro di uscita 99
- Curva caratteristica bilineare 95
- Curva caratteristica, corrente di uscita 94
- Curva caratteristica logaritmica, corrente di uscita 96

**D**

- Data e ora, impostazione 130
- Data e ora, utilizzo 131
- Data, visualizzazione 143
- Dati sensore, visualizzazione 147
- Dati tecnici 166
- Dati tecnici, cavo Memosens 22
- Denominazione stazione di misurazione TAG 130
- Device Type, impostazione tipo di apparecchio (procedura di misurazione) 155
- Diagnosi, autotest dell'apparecchio 149
- Diagnosi, controllo sensore 151
- Diagnosi, log book 150
- Diagnosi, versione apparecchio e software 151
- Dichiarazioni di conformità UE 6
- Dimensioni 13
- Display 46
- Display in modalità di misurazione 47
- Display, selezione display principale 47
- Display, test 149
- Disposizione dei morsetti 19
- Documentazione 6
- Durata dei contatti 118

**E**

- ERR 158, 159
- Errore di comando FIRMW UPDATE 156
- Error e HOLD, corrente di uscita 100
- Esempi di configurazione Cond 25
- Esempi di configurazione Cond-Cond 41
- Esempi di configurazione Condl 35
- Esempi di configurazione Memosens Cond 32
- Esempio di utilizzo 11

**F**

- Filtro di uscita costante di tempo 98
- FIRMW UPDATE 156
- FLOW 107
- Formato ora, impostazione 130
- Fornitura, documentazione 6
- Fornitura, totale 12
- Funzione di controllo con tipo di apparecchio CC 162
- Funzione USP 62

**G**

- Grandezza regolatrice/valore nominale, visualizzazione 146
- GROUP (gruppo di stazioni di misurazione) 131
- Gruppi di menu (configurazione) 54
- Gruppo di stazioni di misurazione GROUP 130
- Guide brevi all'uso 6

**H**

- HOLD, comportamento del segnale di uscita 51
- HOLD, comportamento regolatore PID 123
- HOLD, configurare corrente uscita 100
- HOLD, segnale di uscita con HOLD 51

**I**

- Icone 46
- Impiego in ambienti a rischio di esplosione 18
- Impossibile avviare l'apparecchio 156
- Impossibile caricare la grandezza misurabile 156
- Impostazione codici di accesso 155
- Impostazione di default 155
- Impostazione procedura di misurazione (tipo di apparecchio) 155
- Impostazione tensione di uscita (POWER OUT) 153
- Impostazione valore corrente di uscita, modalità Service 154
- Ingressi di comando 9
- Ingresso CONTROL, commutazione set parametri 104
- Ingresso CONTROL, misurazione della portata 106
- Inizio e fine corrente, assegnazione dei valori misurati 93
- Inserimento modulo 23
- Installazione, disposizione dei morsetti 18
- Isteresi, applicazione 115

- K**  
Kit per montaggio su palo 14  
Kit per montaggio su quadro elettrico 15
- L**  
Log book 150  
Log book ampliato (tramite TAN) 150  
Logger di dati, spiegazione 8  
Logger di dati, visualizzazione delle voci 150  
Lunghezza di collegamento dei sensori, max. (CC) 80
- M**  
MAIN DISPLAY 47  
Memosens, cavo 21  
Memosens, collegamento sensore 19  
Memosens Cond, esempi di configurazione 32  
Menu, panoramica 53  
Messaggi di allarme e HOLD 52  
Messaggi di errore 158  
Messaggi di errore, configurare corrente uscita 101  
Messaggio tramite ingresso CONTROL 52  
Messaggi Sensoface, panoramica 161  
Messa in servizio con il sensore Memosens 20  
Messa in servizio, funzione di misurazione 23  
Misurazione della concentrazione, campi di misura 178  
Misurazione della conduttività doppia, calcoli (CALC) 81  
Misurazione della conduttività doppia, calcolo del valore pH 83  
Misurazione della conduttività doppia, disposizione dei morsetti 21  
Misurazione della conduttività doppia, esempi di configurazione 41  
Misurazione della conduttività induttiva, esempi di configurazione 35  
Misurazione della portata 106  
Misurazione della portata, allarme 110  
Misurazione portata, visualizzazione messaggio 52  
Modalità diagnosi 147  
Modalità di calibrazione 133  
Modalità di misurazione 143  
Modalità operativa Misurazione, generale 44  
Modalità operative, breve descrizione 50  
Modalità operative, panoramica 53  
Modalità Service 152

Moduli intercambiabili, programma di fornitura 164  
Moduli, programma di fornitura 164  
Modulo conduttività doppia 40  
Modulo di misurazione della conduttività (Cond) 24  
Modulo di misurazione della conduttività (CondI) 33  
Modulo intercambiabile a conduttività doppia 40  
Modulo misurazione della conduttività (Cond) 24  
Modulo misurazione della conduttività (CondI) 33  
Montaggio 12  
Montaggio su palo 14  
Montaggio su quadro elettrico 15  
Morsetti di collegamento 19

## **N**

N. d'ordine 164  
Numeri di serie, visualizzazione 151

## **O**

Opzioni, abilitazione 155  
Opzioni TAN, panoramica 164  
Ora e data, impostazione 130  
Ora e data, utilizzo 131  
Ora, visualizzazione 143

## **P**

Panoramica set di parametri 55  
Panoramiche per la configurazione 86  
PFC, regolatore di frequenza d'impulso 123  
PLC, regolatore di lunghezza d'impulso 123  
Portata, configurazione 106  
Portata, controllo 111  
POWER OUT, impostazione tensione di uscita 153  
Preimpostazione corrente uscite 154  
Preparazione cavo SE 655 / SE 656 34  
Programma di fornitura 164

**R**

- Regolatore, curva caratteristica 121
- Regolatore di frequenza d'impulso (PFC) 123
- Regolatore di frequenza d'impulso (PFC), configurazione 125
- Regolatore di lunghezza d'impulso (PLC) 123
- Regolatore di lunghezza d'impulso (PLC), configurazione 125
- Regolatore, equazioni 122
- Regolatore PID, configurazione 124
- Regolatore PID, descrizione 121
- Regolatore PID e comportamento con HOLD 123
- Regolatore, visualizzazione valori 146
- Relè 1 112
- Relè 2 116
- Relè, test 154
- Resistenze di polarizzazione 118
- Restituzione in caso di garanzia 5
- Retroilluminazione display 48
- Ripristino impostazione di default 155

**S**

- Scambiatore di ioni 81
- Schema di montaggio 13
- Segnale di uscita, comportamento regolatore 126
- Segnale di uscita con HOLD 101
- Selezionare grandezza 93
- Selezionare soluzione di concentrazione (Cond) 60
- Selezionare soluzione di concentrazione (Condl) 74
- Selezione del canale e assegnazione display (CC) 80
- Selezione modalità operativa 49
- Sensocheck, configurazione 108
- Sensocheck, descrizione 162
- Sensoface, configurare corrente uscita 101
- Sensoface, descrizione 162
- Sensoface, messaggi 161
- Sensore Memosens, messa in servizio 20
- Sensori digitali (Condl), selezione tipo di sensore 73
- Sensori digitali (Cond), selezione tipo di sensore 61
- Sensori induttivi, calibrazione 139
- Sensori induttivi, configurazione 71
- Sensori Memosens, sostituzione del sensore 58
- Service, abilitazione opzioni 155

Service, codici di accesso 155  
Service, controllo sensore 153  
Service, impostazione di default 155  
Service, impostazione uscite di corrente 154  
Service, test dei relè 154  
Set di parametri A/B, commutazione 55  
Set di parametri A/B, introduzione 8  
Set di parametri A/B, panoramica gruppi di menu 55  
Set di parametri A/B, visualizzazione 143  
Set di parametri A/B, visualizzazione con contatto WASH 56  
SIP (Cond) 67  
SIP (Condi) 77  
Smaltimento 5  
Software MemoSuite per la calibrazione dei sensori Memosens 20  
Soglia 1, relè 112  
Soglia 2, relè 116  
Soluzioni di cloruro di potassio, tabella 176  
Soluzioni di cloruro di sodio, tabella 177  
Sonda termometrica, compensazione 138  
Sonda termometrica, controllo 109  
Sostituzione sensore 58  
Stati operativi 163  
Stato operativo HOLD 51  
Stazione di misurazione, disposizione (CC) 80

**T**

TAG (stazione di misurazione) 131  
TAN, abilitazione opzioni 155  
Targhetta morsetti dell'apparecchio 17  
Targhetta morsetti modulo conduttività doppia 40  
Targhetta morsetti modulo misurazione della conduttività (Cond) 24  
Targhetta morsetti modulo misurazione della conduttività (Condi) 33  
Targhette di identificazione 17  
Task di misurazione a conduttività doppia, esempi di configurazione 41  
Task di misurazione a conduttività induttiva, esempi di configurazione 35  
Task di misurazione conduttività, esempi di configurazione 25  
Tastiera e funzioni 45  
Tempcheck, configurazione 108  
Tensione di uscita, impostazione 153  
Test del display 149  
Test EEPROM, autotest dell'apparecchio 149

Test FLASH 149  
Test manuale dei contatti 154  
Test modulo 149  
Testo informativo 158, 159  
Test RAM 149  
Tettoia di protezione 14  
Tipo di apparecchio CC, funzione di controllo 162  
Tipo di apparecchio, commutazione 155  
Tipo di apparecchio Cond, configurazione 60  
Tipo di apparecchio Condl, configurazione 72  
Tipo di apparecchio, visualizzazione 151  
Tipo di cavo Memosens 22

**U**

Unità di temperatura 74  
Uscita da HOLD 51  
Uscita di corrente, configurazione 92  
USP 62  
Utilizzo del modulo intercambiabile 23

**V**

Valori iniziali e finali per curve caratteristiche logaritmiche 97  
Valori misurati, visualizzazione 151  
Versione software/hardware/bootloader, visualizzazione 151

**Z**

Zona neutra, regolatore 121  
ZU 0274, kit per montaggio su palo 14  
ZU 0737, tettoia di protezione 14  
ZU 0738, kit per montaggio su quadro elettrico 15



---

**Knick**  
**Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG**

Beuckestraße 22  
14163 Berlin  
Germany

Telefono: +49 30 80191-0  
Telefax: +49 30 80191-200  
Sito web: [www.knick.de](http://www.knick.de)  
Email: [info@knick.de](mailto:info@knick.de)

**Stratos Evo A402: Misurazione della conduttività**

TA-212.101-cd-KNI02 20170831



Software version: 1.x