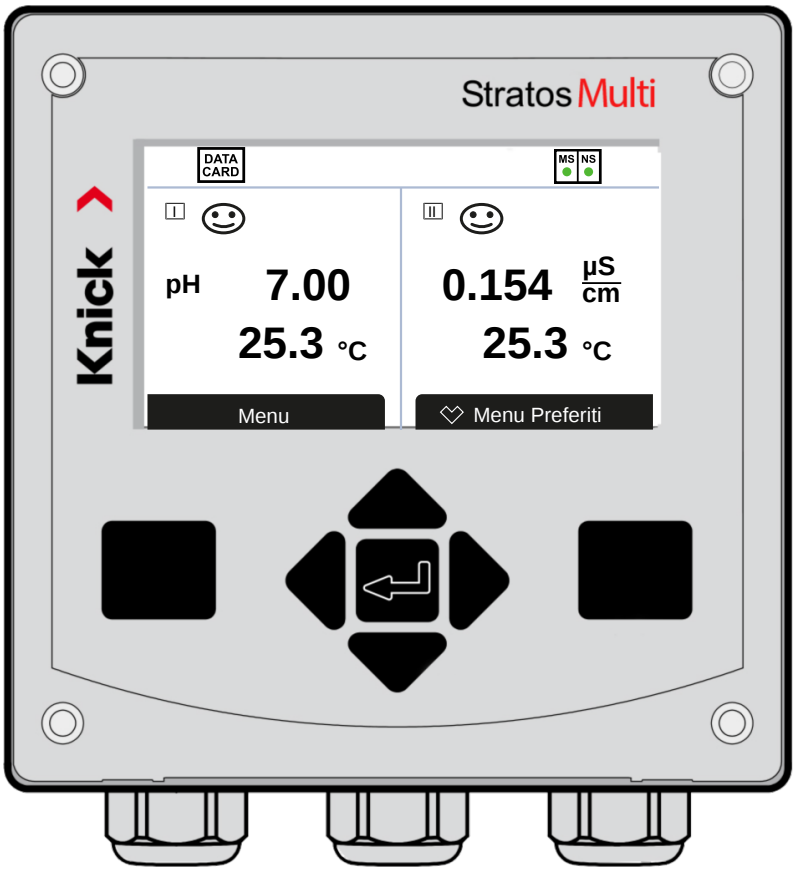
Knick

Istruzioni per l'uso

Stratos Multi E471N

Analizzatore di processo

EtherNet/IP™



Leggere prima dell'installazione.
Conservare per consultazione futura.

www.knick-international.com

Indicazioni supplementari

Leggere questo documento e conservarlo per un utilizzo futuro. Prima del montaggio, dell'installazione, dell'utilizzo o della manutenzione del prodotto, assicurarsi di aver compreso appieno le istruzioni e i rischi descritti nel presente documento. Assicurarsi di seguire tutte le avvertenze sulla sicurezza. La mancata osservanza delle istruzioni contenute nel presente documento può provocare gravi lesioni alle persone e/o danni alla proprietà. Il presente documento è soggetto a modifiche senza preavviso.

Le seguenti indicazioni supplementari spiegano il contenuto e la struttura delle informazioni relative alla sicurezza in questo documento.

Capitolo sulla sicurezza

Nel capitolo sulla sicurezza del presente documento, viene stabilita una comprensione di base della sicurezza. Si identificano i pericoli generali e si forniscono strategie per evitarli.

Indicazioni sulla sicurezza

Nel presente documento sono utilizzate le seguenti indicazioni sulla sicurezza per indicare situazioni di pericolo:

Icona	Categoria	Significato	Osservazioni
⚠	**AVVERTENZA**	Indica una situazione che può portare alla morte o a lesioni gravi (irreversibili) alle persone.	Le informazioni su come evitare il pericolo sono fornite nelle indicazioni sulla sicurezza.
⚠	**ATTENZIONE**	Indica una situazione che può portare a lesioni da lievi a moderate (reversibili) alle persone.	
senza	**AVVISO**	Indica una situazione che può portare a danni alla proprietà e all'ambiente.	

Icone utilizzate nel presente documento

Icona	Significato
→	Riferimenti incrociati ad altri contenuti
✓	Risultato intermedio o finale in un'indicazione di intervento
▶	Direzione del flusso nelle figure di un'indicazione di intervento
①	Numero di posizione in una figura
(1)	Numero di posizione nel testo

Sommario

1 Sicurezza 9
1.1 Uso previsto 9
1.2 Requisiti del personale 9
1.3 Formazione in materia di sicurezza 9
1.4 Rischi residui 10
1.5 Installazione e messa in esercizio 10
1.6 Funzionamento 11

2 Prodotto 12
2.1 Dotazione e identificazione del prodotto 12
2.1.1 Targhetta di identificazione 13
2.2 Simboli e contrassegni sul prodotto 13
2.3 Struttura e funzione 14
2.4 Prodotti 15
2.5 Panoramica del sistema 16

3 Installazione 17
3.1 Opzioni di montaggio del corpo 17
3.2 Montaggio del corpo 17
3.3 Disegni quotati 19
3.3.1 Montaggio a parete 19
3.3.2 Kit per montaggio su palo ZU0274 21
3.3.3 Copertura di protezione per montaggio a parete e su palina ZU0737/ZU1176 22
3.3.4 Kit per montaggio su quadro elettrico ZU0738 23
3.4 Tappi ciechi, inserti di riduzione e di tenuta multipli 24
3.5 Collegamenti 25
3.6 Disposizione dei morsetti 26
3.7 Installazione elettrica 27
3.7.1 Cablaggio presa Ethernet RJ45 27
3.7.2 Installazione di uscite di corrente attive e passive 28
3.7.3 Contatti di commutazione: configurazione circuitale di protezione 28
3.8 Connessione sensore 30
3.8.1 Collegamento sensore Memosens/sensore di ossigeno ottico (LDO) 30
3.8.2 Connessione sensore analogico/secondo canale Memosens 31
3.9 Disposizione dei morsetti dei moduli di misurazione 32

4 Messa in servizio 34

5 Funzionamento e comando 35
5.1 Cambio della lingua dell'interfaccia utilizzatore 35
5.2 Display e tastiera 35
5.3 Panoramica struttura del menu 38
5.4 Controllo degli accessi 38
5.5 Stati operativi 38
5.6 Visualizzazione dei valori misurati 39

6 Parametrizzazione 40

6.1 Livelli operativi 40

6.2 Blocco delle funzioni 41

6.3 Menu Parametrizzazione 42

6.4 Gestione del sistema 42
6.4.1 Scheda di memoria 43
6.4.2 Trasferimento della configurazione 43
6.4.3 Set di parametri 44
6.4.4 Gestione delle funzioni 45
6.4.5 Blocchi di calcolo (opzione TAN FW-E020) 46
6.4.6 Ora/Data 46
6.4.7 Descrizione punto di misura 46
6.4.8 Firmware update (opzione TAN FW-E106) 46
6.4.9 Abilitazione opzioni 47
6.4.10 Log book 47
6.4.11 Registratore dei valori misurati (opzione TAN FW-E103) 47
6.4.12 Tabella tamponi (opzione TAN FW-E002) 47
6.4.13 Tabella concentrazione (opzione TAN FW-E009) 48
6.4.14 Applica impostazione di default 48
6.4.15 Inserimento codice di accesso 48

6.5 Parametrizzazione Generale 48
6.5.1 Impostazione della visualizzazione dei valori misurati 49
6.5.2 Display 54
6.5.3 Registratore dei valori misurati (opzione TAN FW-E103) 54

6.6 Ingressi ed uscite 55
6.6.1 Uscite di corrente 55
6.6.2 Contatti di commutazione 58
6.6.3 Ingressi di comando 62

6.7 Selezione del sensore [I] [II] 63

6.8 Grandezza pH 64
6.8.1 Dati sensore 67
6.8.2 Preimpostazioni per la calibrazione 70
6.8.3 Compensazione della temperatura del fluido di misurazione 71
6.8.4 Funzione delta 71
6.8.5 Messaggi 72

6.9 Grandezza Redox 73
6.9.1 Dati sensore 74
6.9.2 Preimpostazioni per la calibrazione 75
6.9.3 Funzione delta 75
6.9.4 Messaggi 76

6.10 Grandezza della conducibilità (conduttiva) 77
6.10.1 Filtro di ingresso 78
6.10.2 Dati sensore 80
6.10.3 Preimpostazioni per la calibrazione 82
6.10.4 Compensazione della temperatura del fluido di misurazione 83
6.10.5 Concentrazione (opzione TAN FW-E009) 83
6.10.6 Funzione TDS 83
6.10.7 Funzione USP 84
6.10.8 Messaggi 85

6.11 Grandezza della conducibilità (induttiva) ... 86
6.11.1 Dati sensore ... 88
6.11.2 Preimpostazioni per la calibrazione ... 90
6.11.3 Compensazione della temperatura del fluido di misurazione ... 90
6.11.4 Concentrazione (opzione TAN FW-E009) ... 91
6.11.5 Funzione TDS ... 91
6.11.6 Funzione USP ... 91
6.11.7 Messaggi ... 92
6.12 Doppia misurazione della conducibilità ... 93
6.13 Grandezza dell'ossigeno ... 94
6.13.1 Dati sensore ... 97
6.13.2 Preimpostazioni per la calibrazione ... 100
6.13.3 Correzione pressione ... 100
6.13.4 Correzione sale ... 101
6.13.5 Messaggi ... 101
6.14 EtherNet/IP ... 102
6.14.1 Configurazione del canale EIP ... 102
6.14.2 Configurazione con Studio 5000 Logix Designer® ... 102
6.14.3 Calibrazione prodotto con Studio 5000 Logix Designer® ... 104
6.14.4 Funzionamento locale ... 105
6.14.5 Parametrizzazione dei valori misurati ... 106
6.14.6 Stato ... 108
6.14.7 Diagnosi ... 108
6.14.8 Connessioni con il controllo ... 109
6.15 Portata ... 111

7 Calibrazione/regolazione ... 112

7.1 Calibrazione/regolazione Memosens ... 113
7.2 Calibrazione/regolazione della grandezza pH ... 113
7.2.1 Spiegazioni relative alla calibrazione/regolazione del pH ... 113
7.2.2 Procedura di calibrazione ... 114
7.2.3 Compensazione della temperatura durante la calibrazione ... 115
7.2.4 Opzioni di calibrazione/regolazione ... 115
7.2.5 Modalità di calibrazione: Calimatic ... 115
7.2.6 Modalità di calibrazione: Manuale ... 117
7.2.7 Modalità di calibrazione: Prodotto ... 118
7.2.8 Modalità di calibrazione: Inserimento dati ... 119
7.2.9 Modalità di calibrazione: Punto zero ISFET ... 120
7.2.10 Modalità di calibrazione: Temperatura ... 120
7.3 Calibrazione/regolazione della grandezza Redox ... 121
7.3.1 Opzioni di calibrazione/regolazione ... 121
7.3.2 Modalità di calibrazione: Inserim. dati Redox ... 121
7.3.3 Modalità di calibrazione: Regolazione Redox ... 121
7.3.4 Modalità di calibrazione: Controllo Redox ... 123
7.3.5 Modalità di calibrazione: Temperatura ... 123
7.4 Calibrazione/regolazione della grandezza della conducibilità (conduttiva) ... 124
7.4.1 Spiegazioni relative alla calibrazione/regolazione con sensori a 2 o 4 elettrodi ... 124
7.4.2 Compensazione della temperatura durante la calibrazione ... 124
7.4.3 Opzioni di calibrazione/regolazione ... 125
7.4.4 Modalità di calibrazione: Automatica ... 125
7.4.5 Modalità di calibrazione: Manuale ... 126
7.4.6 Modalità di calibrazione: Prodotto ... 127

7.4.7 Modalità di calibrazione: Inserimento dati ... 129
7.4.8 Modalità di calibrazione: Temperatura ... 129
7.5 Calibrazione/regolazione della grandezza della conducibilità (induttiva) ... 130
7.5.1 Spiegazioni relative alla calibrazione/regolazione con sensori induttivi ... 130
7.5.2 Compensazione della temperatura durante la calibrazione ... 130
7.5.3 Opzioni di calibrazione/regolazione ... 131
7.5.4 Modalità di calibrazione: Automatica ... 131
7.5.5 Modalità di calibrazione: Manuale ... 132
7.5.6 Modalità di calibrazione: Prodotto ... 133
7.5.7 Modalità di calibrazione: Punto zero ... 135
7.5.8 Modalità di calibrazione: Fattore di montaggio ... 135
7.5.9 Modalità di calibrazione: Inserimento dati ... 136
7.5.10 Modalità di calibrazione: Temperatura ... 136
7.6 Calibrazione/regolazione della grandezza dell'ossigeno ... 137
7.6.1 Spiegazioni relative alla calibrazione/regolazione dell'ossigeno ... 137
7.6.2 Opzioni di calibrazione/regolazione ... 137
7.6.3 Modalità di calibrazione: In aria ... 138
7.6.4 Modalità di calibrazione: In acqua ... 139
7.6.5 Modalità di calibrazione: Inserimento dati ... 140
7.6.6 Modalità di calibrazione: Prodotto ... 140
7.6.7 Modalità di calibrazione: Punto zero ... 142
7.6.8 Modalità di calibrazione: Temperatura ... 142

8 Diagnosi ... 143
8.1 Funzioni di diagnostica ... 143
8.1.1 Panoramica delle funzioni di diagnostica ... 143
8.1.2 Elenco dei messaggi ... 144
8.1.3 Log book ... 145
8.1.4 Informazioni dispositivo ... 145
8.1.5 Test dispositivo ... 146
8.1.6 Descrizione punto di misura ... 146
8.1.7 Funzioni di diagnosi Canale I/II ... 147

9 Funzioni di manutenzione ... 149
9.1 Panoramica delle funzioni di manutenzione ... 149
9.2 Funzioni di manutenzione Canale I/II ... 150
9.2.1 Controllo sensore ... 150
9.2.2 Contatore di autoclavaggio ... 150
9.2.3 Cambio elettrolita/cambio corpo membrana ... 150
9.2.4 Cambio corpo membrana/cambio corpo interno ... 151
9.3 Test funzionale manuale ... 151
9.3.1 Generatore corrente ... 151
9.3.2 Test relè ... 151

10 Manutenzione ... 152

11 Messa fuori servizio ... 153
11.1 Smaltimento ... 153
11.2 Restituzione ... 153

12 Risoluzione dei guasti 154

12.1 Condizioni di guasto 154

12.2 Messaggi 155

12.3 Sensocheck e Sensoface 178

13 Accessori 181

13.1 Scheda di memoria 181

13.2 ZU1072 Connettore dispositivo RJ45 184

13.3 ZU1073 Cavo adattatore RJ45/M12 tipo D 185

14 Opzioni TAN 186

14.1 Tabella tamponi pH: inserimento gruppo tamponi individuale (FW-E002) 186

14.2 Curva caratteristica corrente (FW-E006) 187

14.3 Determinazione della concentrazione (FW-E009) 187

14.3.1 Curve di concentrazione 189

14.4 Sensori Pfaudler (FW-E017) 192

14.5 Blocchi di calcolo (FW-E020) 194

14.6 Sensori ISM digitali (FW-E053) 198

14.7 Set di parametri 1-5 (FW-E102) 199

14.8 Registratore dei valori misurati (FW-E103) 201

14.9 Log book (FW-E104) 203

14.1 Firmware update (FW-E106) 204

0

15 Dati tecnici 205

15.1 Alimentazione di tensione (Power) 205

15.2 Collegamenti 205

15.2.1 Ingressi, (SELV, PELV) 205

15.2.2 Uscite (SELV, PELV) 205

15.2.3 Contatti di commutazione 206

15.3 Dispositivo 207

15.4 Condizioni ambientali 208

15.5 Conformità 208

15.6 Interfacce 208

15.7 Funzioni di misurazione 209

15.7.1 pH 209

15.7.2 Conducibilità (conduttiva) 211

15.7.3 Conducibilità (induttiva) 212

15.7.4 Conducibilità (doppia) 213

15.7.5 Compensazione della temperatura (conducibilità) 214

15.7.6 Determinazione della concentrazione della conducibilità (opzione TAN FW-E009) 214

15.7.7 Ossigeno 215

15.8 Diagnosi e statistiche 217

16 Appendice 218

16.1 Esempi di cablaggio canale II 218
16.1.1 Esempi di cablaggio pH analogico 218
16.1.2 Esempi di cablaggio Redox analogico 224
16.1.3 Esempio di cablaggio pH ISM 225
16.1.4 Esempi di cablaggio conducibilità conduttiva 226
16.1.5 Esempi di cablaggio conducibilità induttiva 233
16.1.6 Esempi di cablaggio conducibilità doppia 235
16.1.7 Esempi di cablaggio ossigeno 238
16.2 Simboli e contrassegni sul display 241

17 Abbreviazioni 243

1 Sicurezza

Il presente documento contiene importanti istruzioni per l'utilizzo del prodotto. Seguire sempre con attenzione e utilizzare il prodotto con cura. Per eventuali domande contattare Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG (di seguito definita anche "Knick") ai dati di contatto forniti sul retro di questo documento.

1.1 Uso previsto

Stratos Multi E471N è un analizzatore di processo industriale con tecnologia a 4 conduttori per la comunicazione EtherNet/IP. Dispone di una presa RJ45 e può quindi essere collegato in una topologia a stella. Il dispositivo può misurare il valore del pH, il potenziale Redox, la conducibilità (conduttiva o induttiva) così come il contenuto di ossigeno disciolto e in fase gassosa nel campo dell'analisi dei liquidi.

Oltre a un canale di misurazione I installato in modo permanente per i sensori Memosens, l'analizzatore di processo modulare dispone di un altro slot che può essere equipaggiato con moduli di misurazione analogici o digitali (canale di misurazione II). L'analizzatore di processo può essere ampliato con funzioni supplementari relative al dispositivo, le cosiddette opzioni TAN.

L'utilizzo del prodotto è consentito esclusivamente se vengono rispettate le condizioni di funzionamento indicate. → *Dati tecnici, p. 205*

Prestare sempre attenzione durante l'installazione, il funzionamento o la manipolazione diversa del prodotto. Qualsiasi uso del prodotto al di fuori dell'ambito qui descritto è vietato e può causare gravi lesioni personali, morte e danni materiali. I danni causati da un uso non conforme alla destinazione prevista del prodotto sono di esclusiva responsabilità della società di gestione.

Tutte le denominazioni come dispositivo, prodotto, analizzatore di processo o trasmettitore si riferiscono a Stratos Multi E471N.

Dispositivi non destinati all'impiego in ambienti a rischio di esplosione

I dispositivi con la marcatura **N** nel nome del prodotto non devono essere utilizzati in ambienti a rischio di esplosione!

1.2 Requisiti del personale

La società di gestione deve garantire che i collaboratori che utilizzano o altrimenti maneggiano il prodotto siano adeguatamente formati e istruiti.

La società di gestione deve rispettare tutte le leggi, i regolamenti, le ordinanze e gli standard di qualificazione industriale relativi al prodotto e assicurarsi che anche i suoi collaboratori si comportino allo stesso modo. La mancata osservanza delle suddette disposizioni costituirà un'inadempienza da parte della società di gestione rispetto al prodotto. Questo uso non conforme alla destinazione prevista del prodotto non è consentito.

1.3 Formazione in materia di sicurezza

Nell'ambito della prima messa in servizio, Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG effettua, a richiesta, attività di formazione e addestramento sul prodotto in materia di sicurezza. Per ulteriori informazioni è possibile rivolgersi all'ufficio competente locale.

1.4 Rischi residui

Il prodotto è stato sviluppato e costruito conformemente alle regole riconosciute per la sicurezza tecnica. Sussistono i seguenti rischi residui:

- Le condizioni ambientali con sostanze chimicamente corrosive possono compromettere il funzionamento del sistema.
- Nel menu Parametrizzazione gli accessi al livello operatore e livello specialista non sono stati protetti contro utilizzi errati da appositi codici di accesso.

1.5 Installazione e messa in esercizio

Occorre rispettare le disposizioni e le norme nazionali e locali vigenti nel luogo di installazione per l'installazione degli impianti elettrici. Le informazioni sull'installazione sono reperibili nelle istruzioni di installazione di Stratos Multi.

Durante l'installazione e la messa in servizio devono essere osservate le seguenti misure:

- Il dispositivo deve essere installato in modo permanente da un elettricista qualificato in conformità alle disposizioni e alle norme vigenti nel luogo di installazione.
- I fili delle linee non devono essere intaccati durante la spelatura.
- Il dispositivo deve essere messo in servizio e completamente configurato da personale specializzato e autorizzato.

Cavi

Utilizzare solo cavi con un'adeguata resistenza alla temperatura.

Resistenza alla temperatura dei cavi: > 75 °C (> 167 °F)

Collegamento di rete

Il dispositivo non dispone di un interruttore di alimentazione. Nell'impianto, per il dispositivo occorre prevedere un dispositivo di separazione adeguatamente collocato e facilmente raggiungibile da parte dell'utilizzatore. Il dispositivo di separazione deve separare tutti i cavi non messi a terra che conducono corrente. Il dispositivo di separazione va contrassegnato in modo da identificare il dispositivo corrispondente.

Il cavo di collegamento alla rete può trasportare tensioni pericolose al contatto. La protezione contro il contatto deve essere garantita da un'installazione professionale.

Ingressi e uscite (SELV, PELV)

Tutti gli ingressi e le uscite devono essere collegati a circuiti SELV-PELV.

Tipo di protezione

Il corpo del dispositivo è a tenuta di polvere, offre una completa protezione dal contatto e contro i forti getti d'acqua.

- Europa: tipo di protezione IP66/IP67
- USA: TYPE 4X Outdoor (con compensazione della pressione)

1.6 Funzionamento

Se non è possibile un funzionamento sicuro, il dispositivo non deve essere acceso o deve essere spento secondo le disposizioni e protetto da un funzionamento involontario. Le ragioni sono:

- danni visibili sul dispositivo
- guasto delle funzioni elettriche

Prima di rimettere in funzione il dispositivo, è necessario eseguire una verifica regolamentare professionale da parte del produttore.

Non sono consentiti interventi sul dispositivo che vadano oltre quelli descritti nelle istruzioni per l'uso.

Contatti di commutazione

La capacità di carico ammessa dei contatti di commutazione non deve essere superata nemmeno durante le operazioni di commutazione. I contatti di relè sono soggetti a erosione elettrica che riduce la durata dei contatti di commutazione (relè) con carichi induttivi e capacitivi.

2 Prodotto

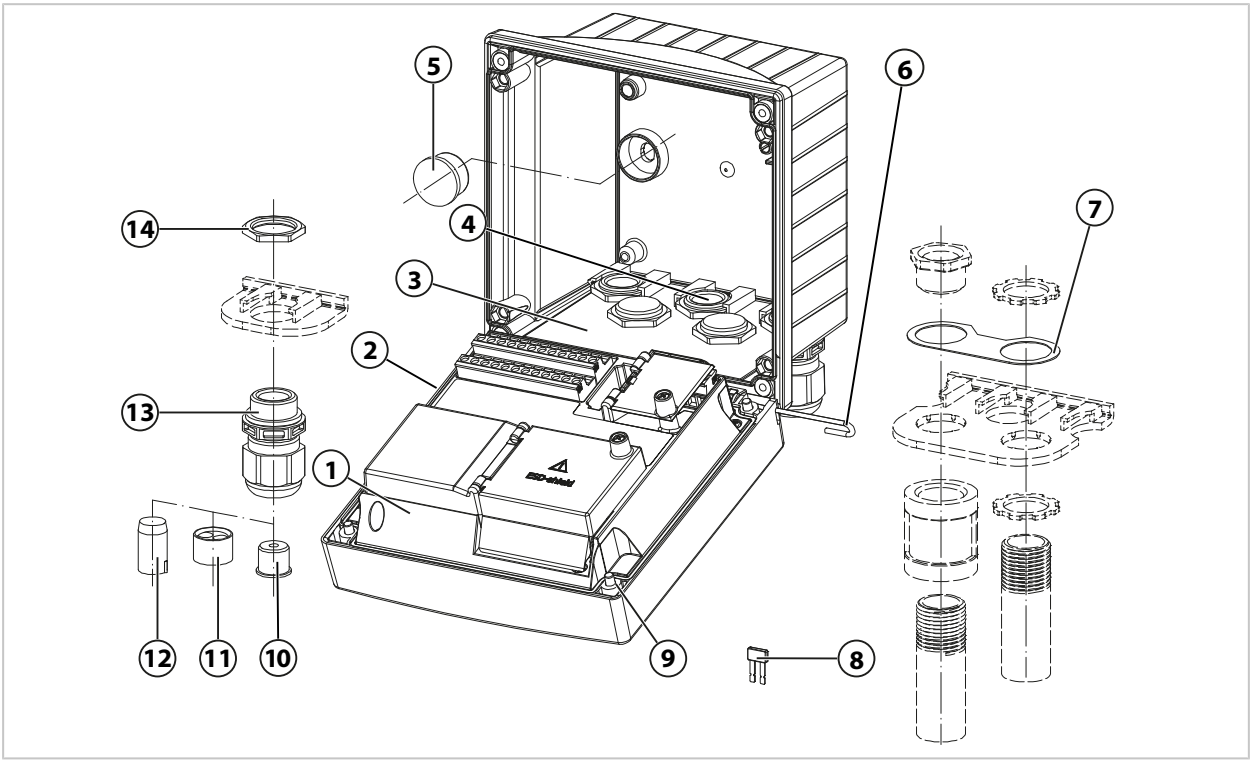
2.1 Dotazione e identificazione del prodotto

- Dispositivo di base Stratos Multi (unità frontale e corpo inferiore)
- Sacchetto con minuteria (2x chiusure in plastica, 1x perno cerniera, 1x lamiera per Conduits, 2x ponti di inserimento, 1x inserto di tenuta riduttore, 1x inserto di tenuta multiplo, 2x tappi ciechi, 5x pressacavi e dadi esagonali M20x1,5)
- Verbale di controllo 2.2 sec. EN 10204
- Manuale di installazione
- Guida alla sicurezza (Safety Guide)

Nota: Le istruzioni per l'uso (il presente documento) sono pubblicate in formato elettronico.
→ *knick-international.com*

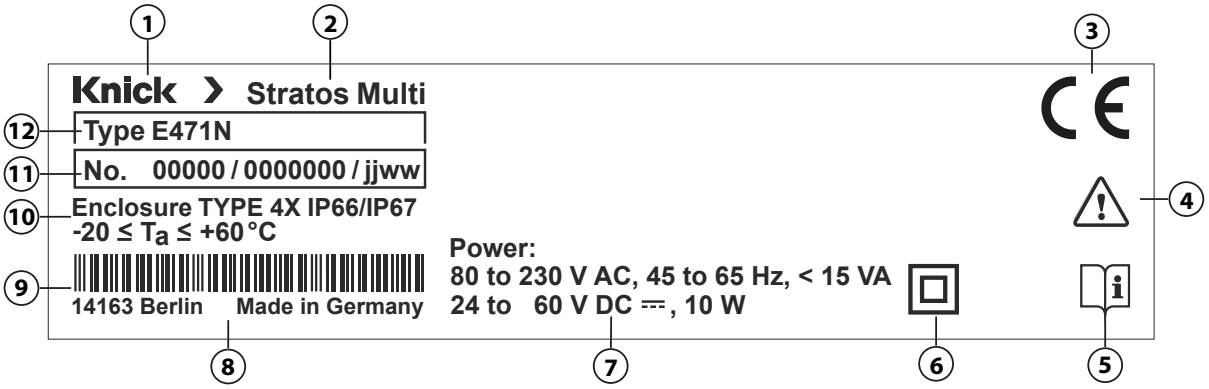
Nota: Al momento della ricezione controllare che tutti i componenti non presentino danni.
Non utilizzare le parti danneggiate.

I moduli di misurazione non sono compresi nella fornitura del dispositivo di base.



1	Unità frontale	**8**	Ponte di inserimento (2 pezzi)
2	Guarnizione perimetrale	**9**	Viti del corpo (4 pezzi)
3	Corpo inferiore	**10**	Inserto di tenuta riduttore (1 pezzo)
4	Fori per i pressacavi a vite	**11**	Inserto di tenuta multiplo (1 pezzo)
5	Chiusure in plastica (2 pezzi), per la sigillatura con montaggio a parete	**12**	Tappi ciechi (2 pezzi)
6	Perno cerniera (1 pezzo), innestabile da entrambi i lati	**13**	Pressacavi a vite (5 pezzi)
7	Lamiera (1 pezzo), per montaggio Conduit: rondella tra corpo e dado	**14**	Dado esagonale (5 pezzi)

2.1.1 Targhetta di identificazione



1	Produttore	7	Alimentazione di energia
2	Nome del prodotto	8	Indirizzo del produttore con denominazione d'origine
3	Marcatura CE	9	Codice a barre: Contatore articoli / numero di serie, cifra di controllo
4	Condizioni speciali e punti di pericolo	10	Tipo di protezione, temperatura ambiente ammessa
5	Invito a leggere la documentazione	11	Numero del prodotto/numero di serie/anno e settimana di produzione
6	Classe di protezione II	12	Indicazione del modello

Nota: L'indirizzo MAC (00:19:10:xx:xx:xx) si trova su una targhetta separata.

Nel menu Diagnosi è possibile visualizzare il tipo di dispositivo, il numero di serie, la versione del firmware/hardware e del bootloader del dispositivo: Selezione menu ▸ Diagnosi ▸ Informazioni dispositivo
→ *Informazioni dispositivo, p. 145*

2.2 Simboli e contrassegni sul prodotto

CE	Marcatura CE
⚠	Condizioni speciali e punti di pericolo! Seguire le avvertenze sulla sicurezza e le istruzioni per l'uso sicuro contenute nella documentazione del prodotto.
📖	Invito a leggere la documentazione
⧈	Classe di protezione II

2.3 Struttura e funzione

Dotazione base
Comunicazione tramite EtherNet/IP
1 canale di misura per sensore Memosens o sensore di ossigeno ottico digitale
Contatto porta
2 contatti di commutazione liberamente assegnabili per messaggi NAMUR (Guasto, Necessità di manutenzione, Fuori specifica, Controllo funzionale), interruttore di valore limite, contatto di lavaggio, set di parametri, USP (per conducibilità), Sensoface
1 ingresso di controllo
2 uscite di corrente [1)]
Misurazione portata

Le funzioni aggiuntive (opzioni TAN) possono essere attivate inserendo un numero di transazione (TAN) → *Opzioni TAN, p. 186*

I moduli di misurazione consentono il collegamento di un sensore analogico o una misurazione a 2 canali.

Versione	**Possibili combinazioni**
1 canale	1x sensore Memosens
	1x sensore di ossigeno ottico SE740
	1x sensore analogico tramite modulo di misurazione (modulo MK)
	1x sensore ISM digitale tramite modulo di misurazione (modulo MK) e opzione TAN FW-E053
2 canali	2x sensore Memosens (1x tramite modulo MK-MS)
	1x sensore Memosens (modulo MK-MS) e 1x sensore di ossigeno ottico SE740
	1x sensore Memosens e 1x sensore analogico tramite modulo di misurazione (modulo MK)
	1x sensore Memosens e 1x sensore ISM digitale tramite modulo di misurazione (modulo MK) e opzione TAN FW-E053
	Doppia misurazione della conducibilità (modulo MK-CC)

Set di parametri

Nel dispositivo possono essere memorizzati due set di parametri completi (A, B). L'elemento di comando per la commutazione dei set di parametri (ingresso optoaccoppiatore OK1, softkey) viene definito nella gestione del sistema.

Un contatto di commutazione può essere utilizzato per segnalare quale set di parametri è attualmente attivo.

Alimentazione

L'alimentazione elettrica è fornita da un alimentatore ad ampio spettro integrato. → *Dati tecnici, p. 205*

[1)] Non con comunicazione EtherNet/IP attivata

2.4 Prodotti

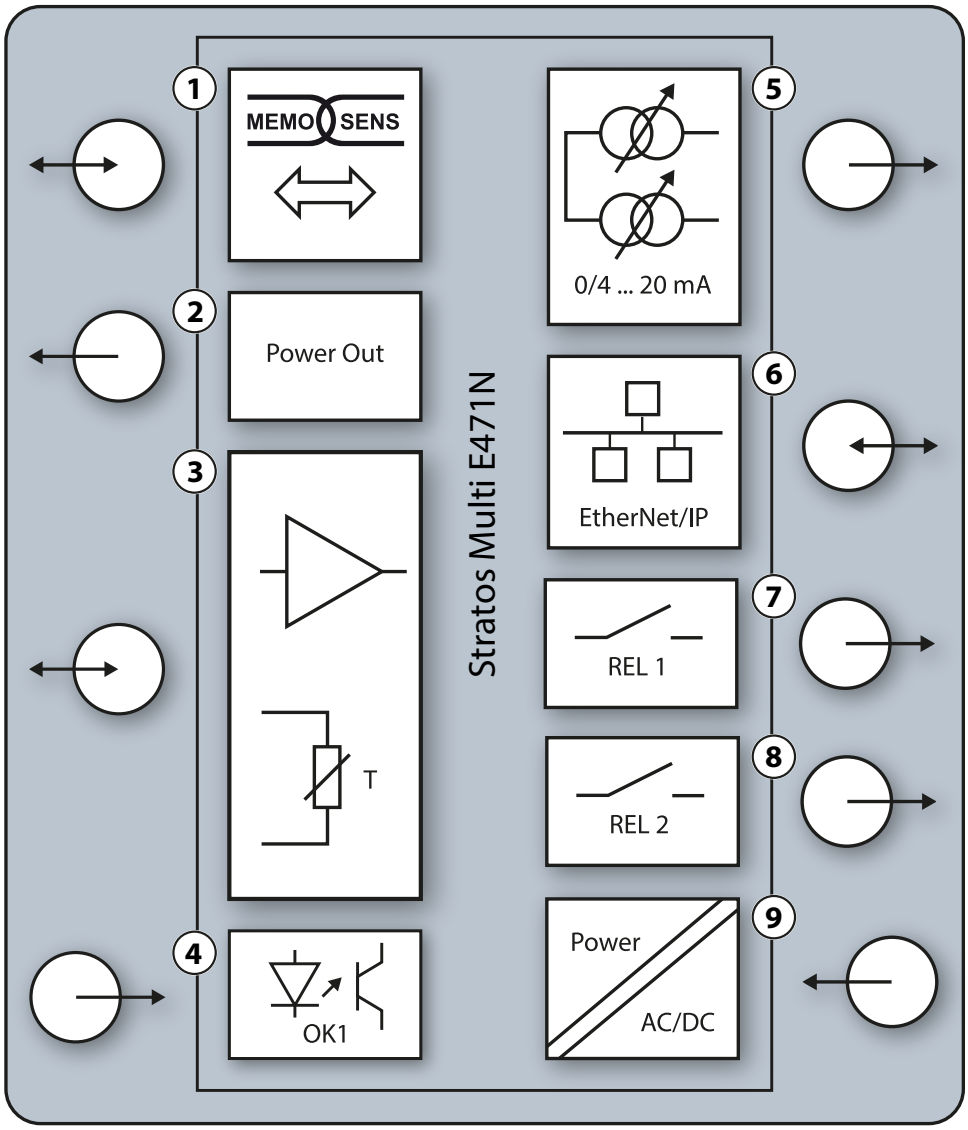
Dispositivo (dispositivo di base digitale)	**N. ordine**
Stratos E471N	E471N
Moduli di misurazione per sensori analogici o ISM [1] o per 2° canale Memosens, versione non-Ex	**N. ordine**
Misurazione del valore pH, misurazione Redox	MK-PH015N
Misurazione dell'ossigeno	MK-OXY046N
Misurazione della conducibilità conduttiva (a contatto con fluidi)	MK-COND025N
Misurazione della conducibilità induttiva	MK-CONDI035N
Misurazione della conducibilità doppia	MK-CC065N
Multiparametrico Memosens (per versione a 2 canali)	MK-MS095N

Accessori → *Accessori, p. 181*

Funzioni aggiuntive (opzioni TAN) → *Opzioni TAN, p. 186*

[1] ISM con opzione TAN FW-E053

2.5 Panoramica del sistema



1	Ingresso per sensori Memosens o sensore di ossigeno ottico SE740	**6**	Interfaccia EtherNet/IP
2	Uscita alimentazione ausiliaria 3/15/24 V per sensore di ossigeno ottico SE740 o trasmettitore esterno	**7**	Contatto di commutazione K1: Messaggi, valori limite, contatto di lavaggio, …
3	Slot per un modulo MK analogico o Memosens tramite modulo MK-MS	**8**	Contatto di commutazione K2: Messaggi, valori limite, contatto di lavaggio, …
4	Ingresso optoaccoppiatore OK1: Commutazione set parametri A/B, portata, …	**9**	Ingresso di alimentazione ausiliaria: 80 … 230 V CA / 24 … 60 V CC < 15 VA/10 W
5	Uscita di corrente 1, 2: attiva o passiva		

Nota: EtherNet/IP e le uscite di corrente non possono essere utilizzate contemporaneamente.

3 Installazione

3.1 Opzioni di montaggio del corpo

Le aperture predisposte nel corpo inferiore offrono varie opzioni di montaggio:

- Montaggio a parete → *Disegni quotati, p. 19*
- Montaggio su palo → *Kit per montaggio su palo ZU0274, p. 21*
- Montaggio su quadro elettrico → *Kit per montaggio su quadro elettrico ZU0738, p. 23*
- Tettoia di protezione
  → *Copertura di protezione per montaggio a parete e su palina ZU0737/ZU1176, p. 22*

Uscite dei cavi per il collegamento dei sensori:

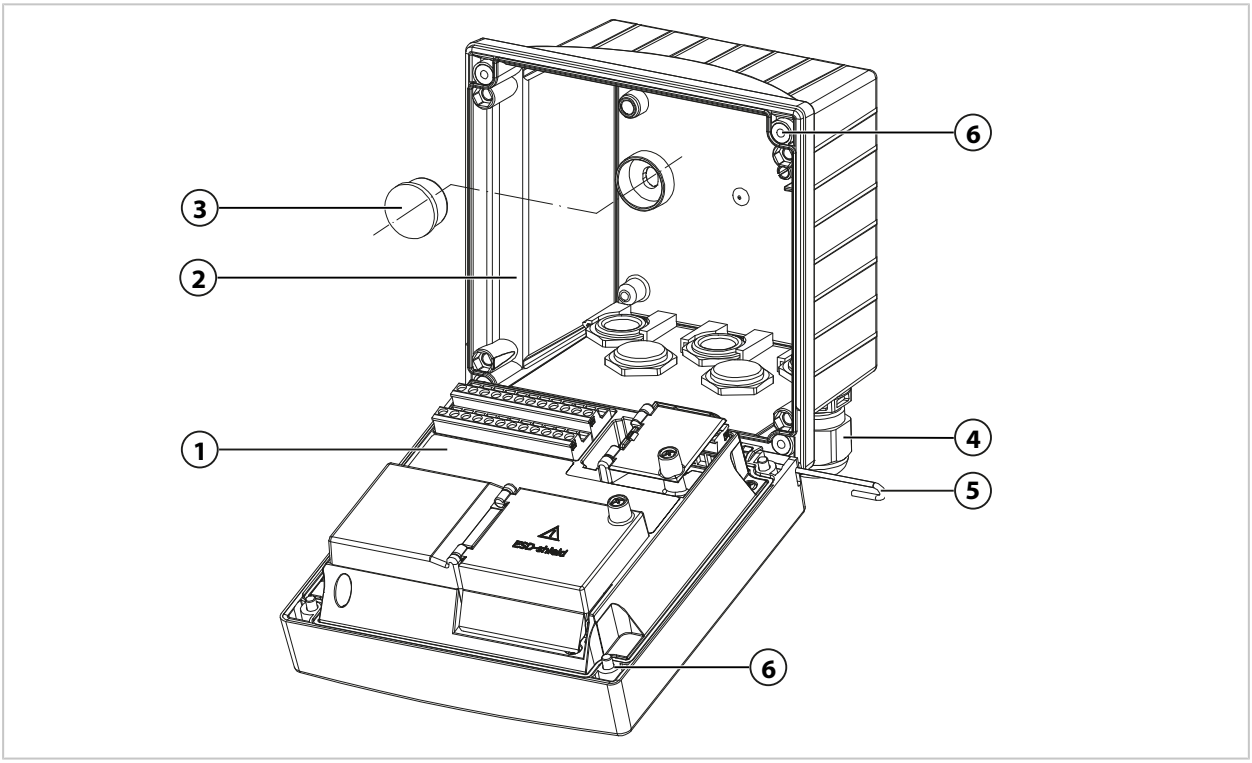
- 3 aperture per pressacavi a vite M20x1,5 → *Tappi ciechi, inserti di riduzione e di tenuta multipli, p. 24*
- 2 aperture per pressacavi a vite M20x1,5 o NPT 1/2" o Rigid Metallic Conduit

3.2 Montaggio del corpo

⚠ **ATTENZIONE! Possibile perdita del grado di tenuta specificato.** Osservare i diametri dei cavi ammessi e le coppie di serraggio. Installare e avvitare correttamente i pressacavi a vite e il corpo. Non sporcare, non danneggiare la guarnizione perimetrale.

AVVISO! Possibili danni al prodotto. Per l'apertura e la chiusura del corpo utilizzare esclusivamente un cacciavite a croce idoneo. Non utilizzare oggetti appuntiti o affilati. Serrare i morsetti a vite con una coppia di 0,5 ... 2 Nm.

Nota: Montare il perno cerniera per evitare un carico di trazione sui cavi di misurazione quando si sostituisce l'unità frontale. In caso contrario, sono possibili valori misurati imprecisi.



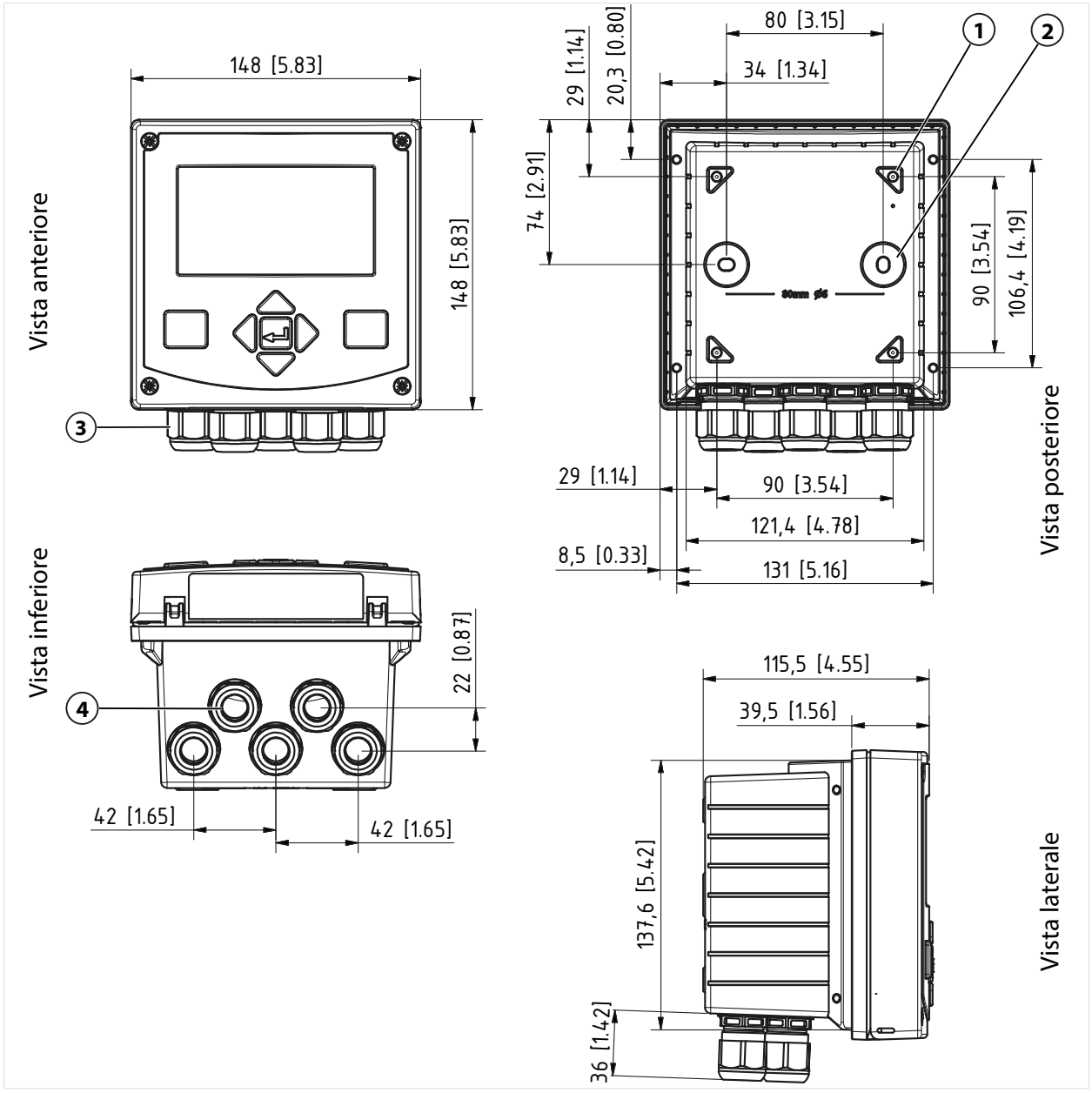
01. Selezionare l'opzione di montaggio e procedere al montaggio.
    ✓ Montaggio a parete → *Montaggio a parete, p. 19*
    ✓ Montaggio su palina → *Kit per montaggio su palo ZU0274, p. 21*
    ✓ Montaggio su quadro elettrico → *Kit per montaggio su quadro elettrico ZU0738, p. 23*
02. Dopo il montaggio a parete, sigillare i fori con i tappi di plastica **(3)**.

03. Montare nel corpo inferiore i pressacavi a vite **(4)** contenuti nel sacchetto con minuteria.
    → *Dotazione e identificazione del prodotto, p. 12*
    → *Tappi ciechi, inserti di riduzione e di tenuta multipli, p. 24*
04. Far passare i cavi necessari.
05. Sigillare i passacavi non utilizzati con tappi ciechi.
06. Inserire la cerniera dell'unità frontale **(1)** nel corpo inferiore **(2)** e collegare entrambe le parti con il perno della cerniera **(5)**.
07. Se necessario, inserire il modulo.
    → *Connessione sensore analogico/secondo canale Memosens, p. 31*
08. Collegare i cavi.
    → *Installazione elettrica, p. 27*
    → *Collegamento sensore Memosens/sensore di ossigeno ottico (LDO), p. 30*
09. Ribaltare verso l'alto l'unità frontale e avvitare in diagonale le viti non rimovibili del corpo **(6)** sulla parte anteriore dell'unità frontale **(1)** utilizzando un cacciavite Phillips. Coppia di serraggio 0,5 ... 2 Nm

3.3 Disegni quotati

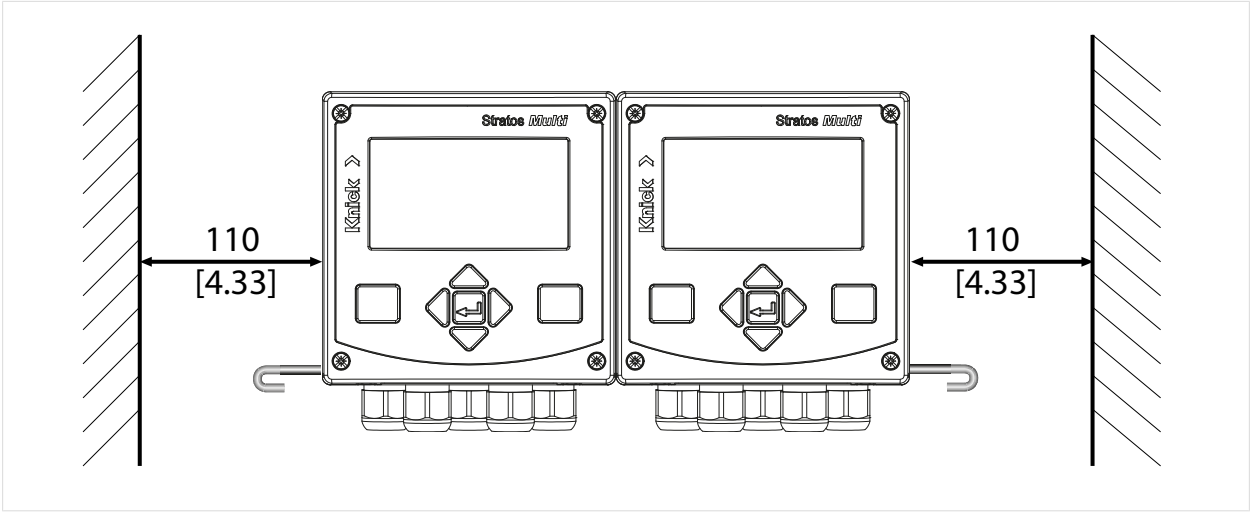
3.3.1 Montaggio a parete

Nota: Tutte le dimensioni sono indicate in millimetri [pollici].



1	Fori per il montaggio su palo, 4x	**3**	Pressacavi a vite, 5x
2	Fori per il montaggio a parete, 2x sigillatura con chiusure in plastica	**4**	Fori per pressacavo a vite o Conduit ½", ⌀ 21,5 mm, 2x

Distanza di montaggio

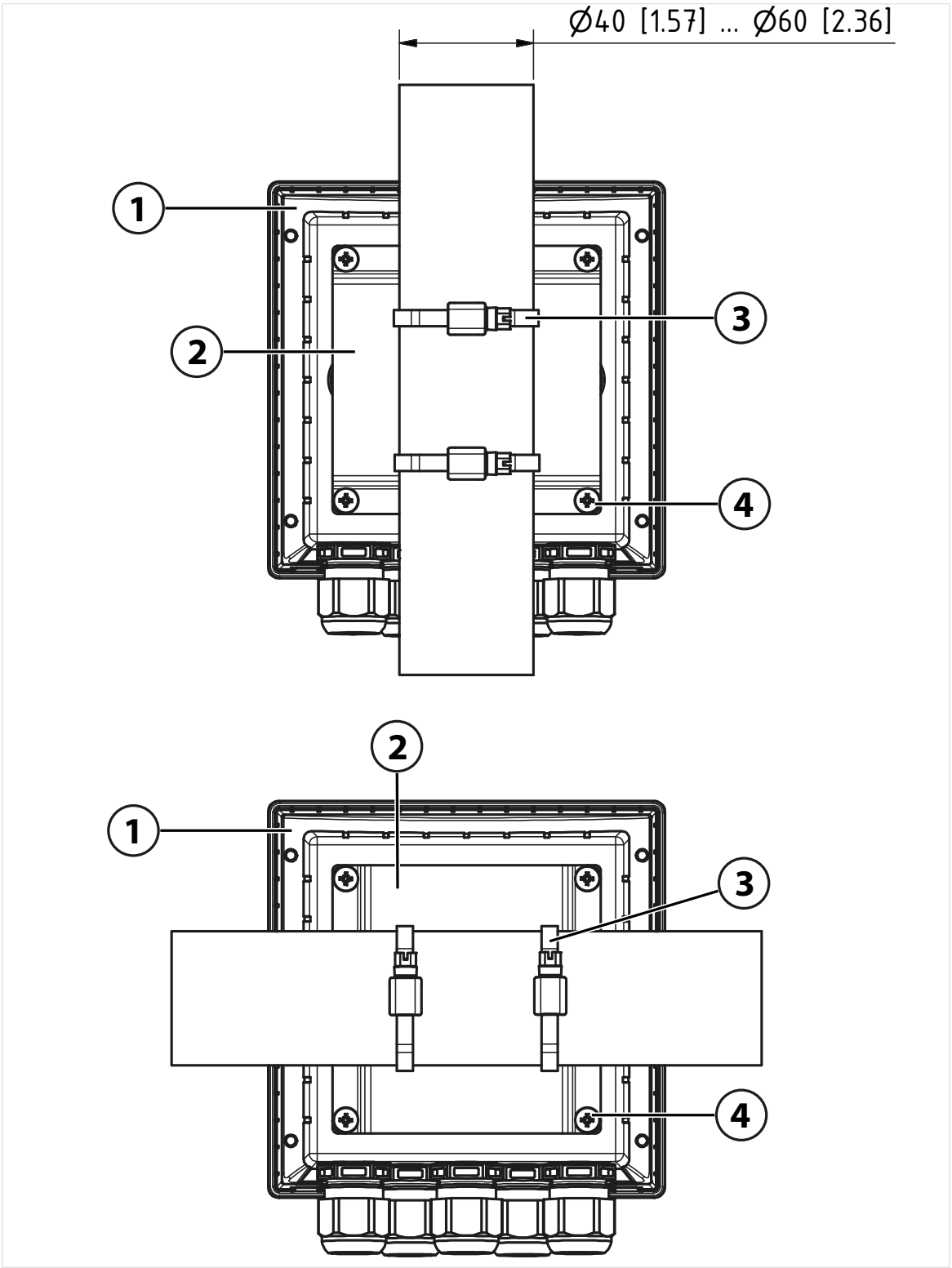


Il sacchetto con minuteria della fornitura → *Dotazione e identificazione del prodotto, p. 12* contiene un perno cerniera di 100 mm di lunghezza. Il perno cerniera collega l'unità frontale e il corpo inferiore. A seconda dello spazio necessario, il perno cerniera può essere inserito a sinistra o a destra. Per poter sostituire l'unità frontale, è necessario mantenere una distanza minima di 110 mm [4,33 pollici] dal lato corrispondente.

3.3.2 Kit per montaggio su palo ZU0274

Nota: Tutte le dimensioni sono indicate in millimetri [pollici].

Dimensioni del palo:
Diametro 40 ... 60 mm [1,57 ... 2,36″] o lunghezza del bordo 30 ... 45 mm [1,18 ... 1,77″]



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

3.3.3 Copertura di protezione per montaggio a parete e su palina ZU0737/ZU1176

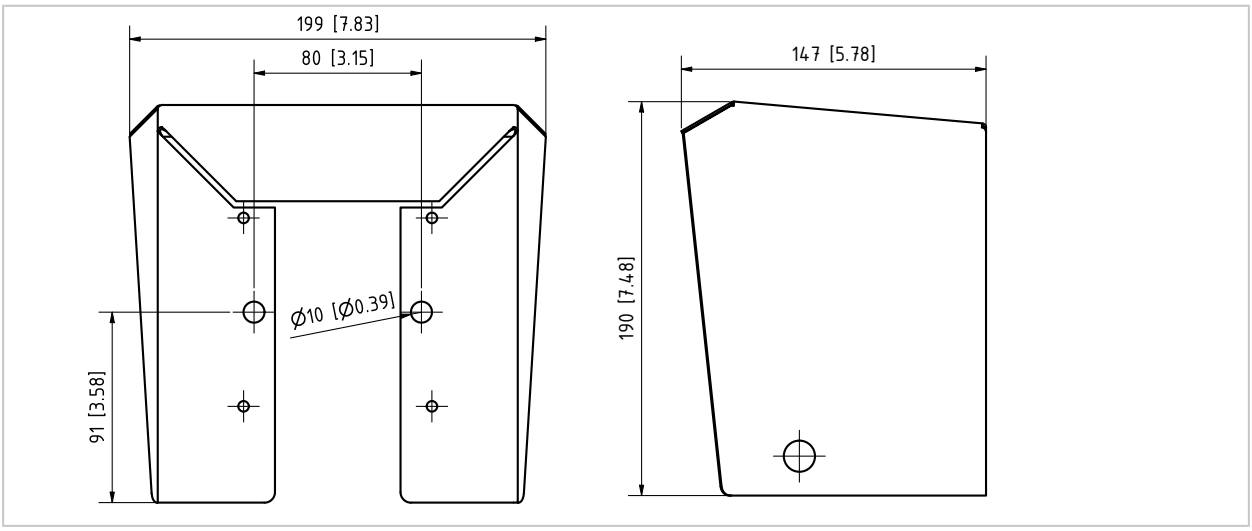
ZU0737: Acciaio inox A2

ZU1176: Acciaio inox 1.4401

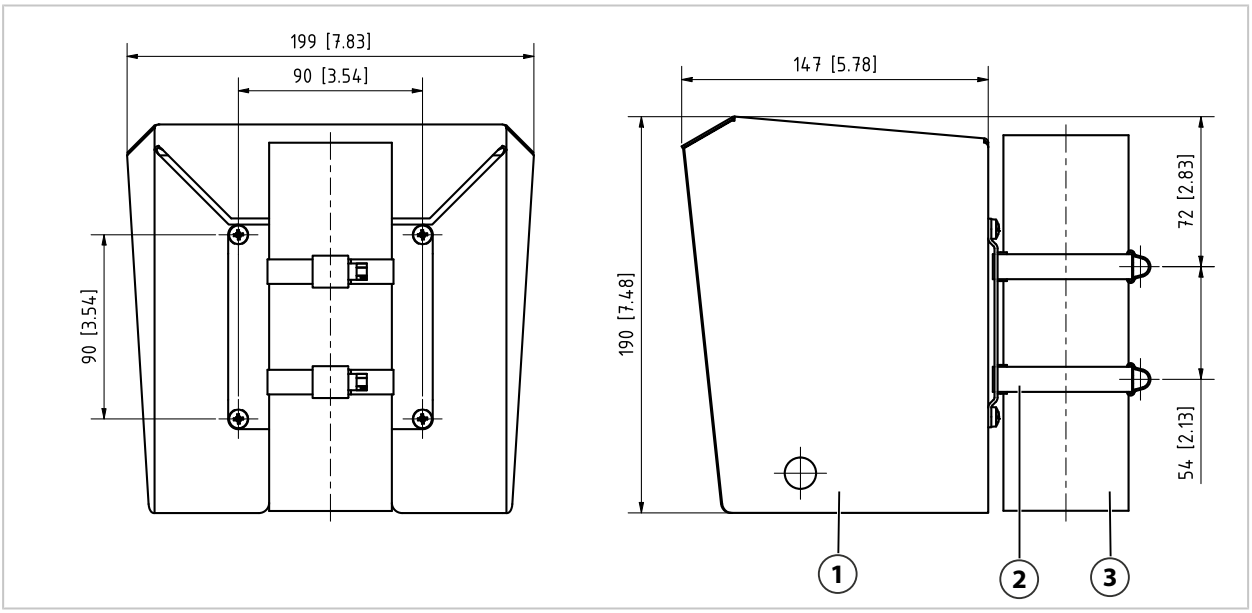
Nota: Utilizzo solo per montaggio a parete e su palo

Nota: Tutte le dimensioni sono indicate in millimetri [pollici].

Montaggio a parete



Montaggio su palina

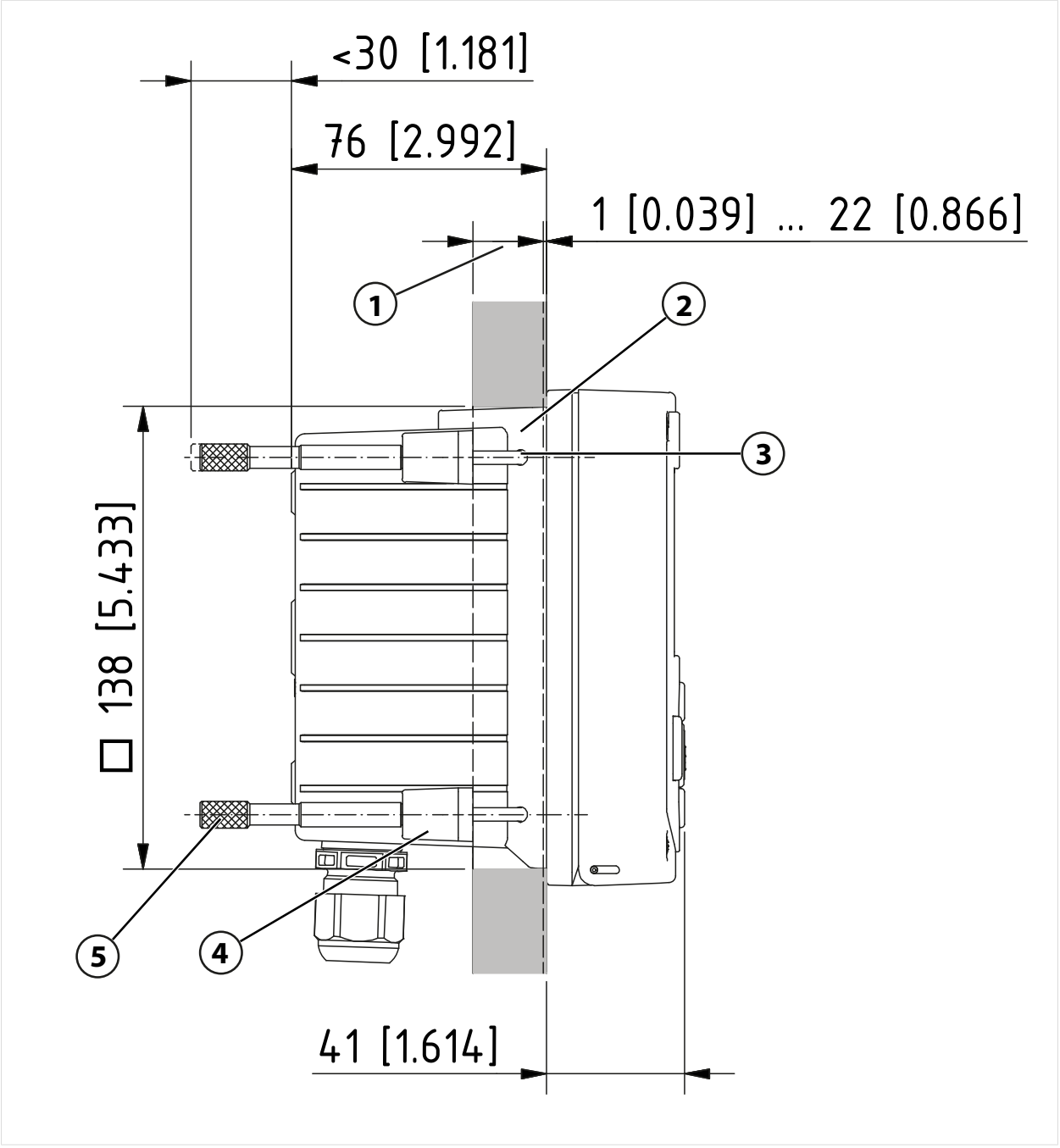


1	Copertura di protezione ZU1176	3	Palo
2	Kit montaggio su palo ZU0274		

3.3.4 Kit per montaggio su quadro elettrico ZU0738

Nota: Tutte le dimensioni sono indicate in millimetri [pollici].

Incavo 138 mm x 138 mm (IEC 61554)

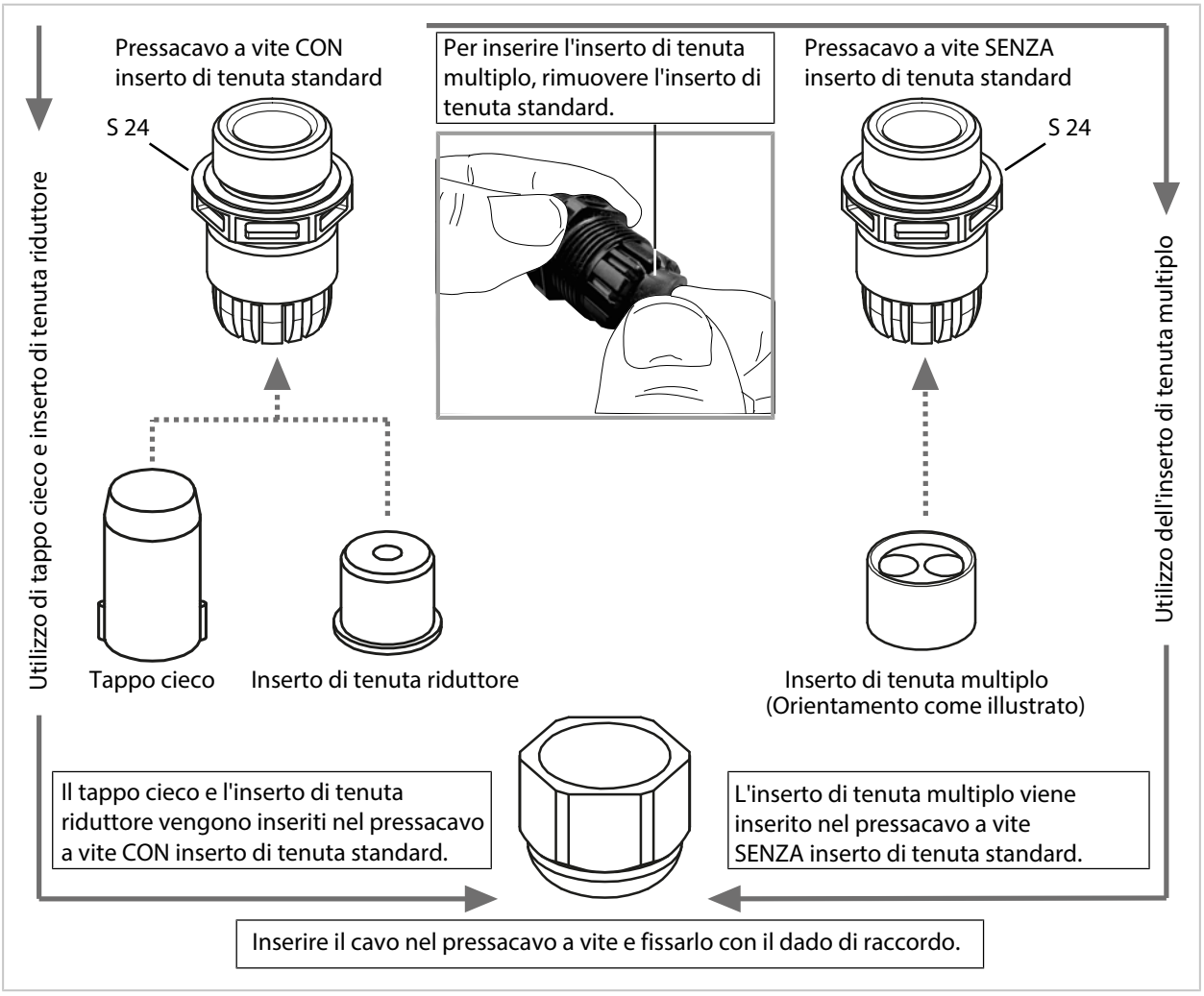


1	Quadro elettrico	**4**	Chiusura, 4 pezzi
2	Guarnizione perimetrale, 1 pezzo	**5**	Manicotti filettati, 4 pezzi
3	Viti 60,0 x 4,0 mm, 4 pezzi		

3.4 Tappi ciechi, inserti di riduzione e di tenuta multipli

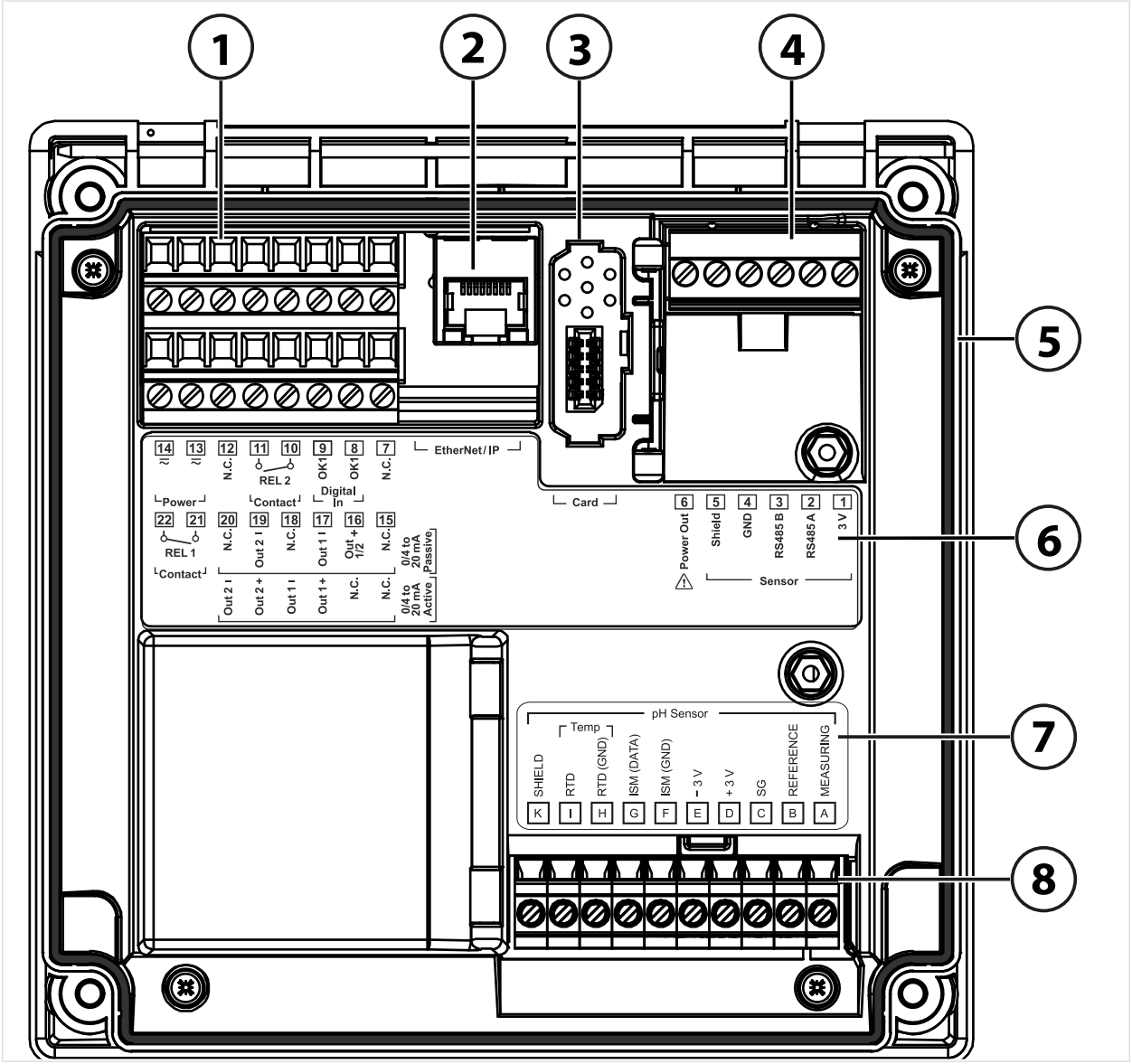
Ogni pressacavo a vite viene fornito con un inserto di tenuta standard. Sono disponibili inserti di tenuta di riduzione o inserti di tenuta multipli per l'inserimento a tenuta di uno o due cavi più sottili. Il collegamento a vite può essere chiuso a tenuta con un tappo cieco. Per l'utilizzo si procede come indicato di seguito.

⚠ **ATTENZIONE! Possibile perdita del grado di tenuta specificato.** Installare e avvitare correttamente i pressacavi e il corpo. Osservare i diametri dei cavi ammessi e le coppie di serraggio. Utilizzare solo accessori e ricambi originali.



3.5 Collegamenti

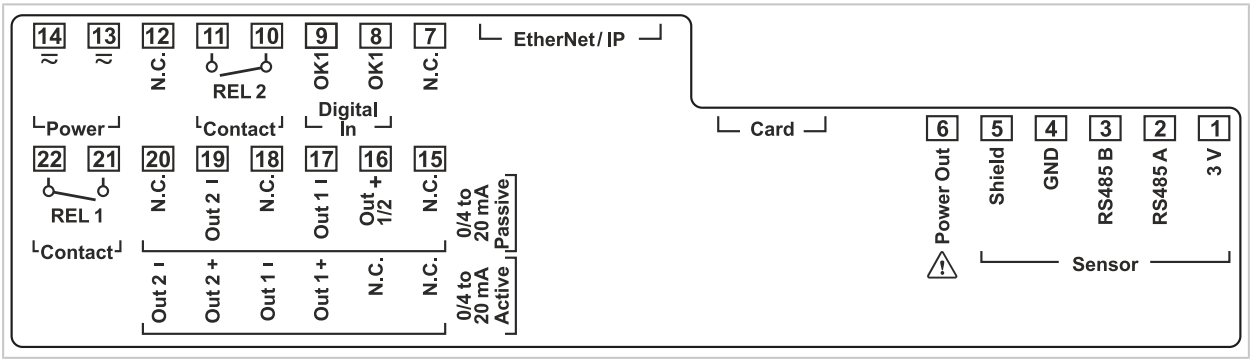
Lato posteriore dell'unità frontale



1	Morsetti per ingressi, uscite, contatti di commutazione, alimentazione elettrica	5	Guarnizione circolare
2	Presa RJ45 per EtherNet/IP	6	Etichetta dei morsetti
3	Slot di innesto per scheda di memoria (ZU1080-S-*-*)	7	Etichetta adesiva del modulo; esempio per modulo pH
4	Interfaccia RS-485: connessione per sensori Memosens/ottici (SE740)	8	Modulo di misurazione inserito

3.6 Disposizione dei morsetti

I morsetti sono adatti per fili singoli/trefoli fino a 2,5 mm^2.



Morsetto	Connessione		
Sensore (Memosens o altro sensore digitale)	1	3 V	
	2	RS485 A	
	3	RS485 B	
	4	GND	
	5	Shield	
	6	Power Out	Uscita di alimentazione elettrica per l'alimentazione di sensori speciali o trasmettitori esterni
	Card	Scheda di memoria	
	EtherNet/IP	Presa RJ45	
	7	N.C., nessun collegamento	
Ingresso di controllo digitale Ingresso accoppiatore optoelettrico	8	OK1	
	9	OK1	
Contatto di commutazione REL 2	10	Relè 2	Carico ammissibile del contatto → *Dati tecnici, p. 205*
	11	Relè 2	
	12	N.C., nessun collegamento	
Alimentazione di corrente 24 V ... 230 V AC/DC	13	Power	Ingresso di alimentazione elettrica
	14	Power	
Uscite di corrente Out 1/2 (0)4 mA ... 20 mA		**Attiva**	**Passiva**
	15	N.C., nessun collegamento	N.C., nessun collegamento
	16	N.C., nessun collegamento	+ Out 1/2
	17	+ Out 1	- Out 1
	18	- Out 1	N.C., nessun collegamento
	19	+ Out 2	- Out 2
	20	- Out 2	N.C., nessun collegamento
Contatto di commutazione REL 1	21	Relè 1	Carico ammissibile del contatto → *Dati tecnici, p. 205*
	22	Relè 1	

Vedere in merito anche

→ *Alimentazione di tensione (Power), p. 205*

3.7 Installazione elettrica

⚠ AVVERTENZA! Il dispositivo non dispone di un interruttore di alimentazione. Durante la fase di installazione dell'impianto, per il dispositivo occorre prevedere un dispositivo di separazione adeguatamente collocato e raggiungibile da parte dell'utilizzatore. Il dispositivo di separazione deve separare tutte le linee non messe a terra che conducono corrente ed essere contrassegnato in modo tale da identificare il prodotto corrispondente.

⚠ AVVERTENZA! Il cavo di collegamento alla rete può portare tensioni pericolose da toccare. Installare il prodotto solo senza tensione. Proteggere l'impianto da riavvii involontari.

AVVISO! Spellare i fili delle linee con uno strumento adatto per evitare danni. Lunghezza spelatura max. 7 mm.

AVVISO! Danneggiamento dei morsetti a vite a causa di una coppia di serraggio eccessiva. Serrare i morsetti a vite con una coppia di serraggio di max. 0,6 Nm.

01. Prima di iniziare l'installazione, assicurarsi che tutte le linee da collegare siano prive di tensione.
02. Cablare i collegamenti.
    → *Cablaggio presa Ethernet RJ45, p. 27*
    → *Installazione di uscite di corrente attive e passive, p. 28*
    → *Contatti di commutazione: configurazione circuitale di protezione, p. 28*
03. Disattivare le uscite di corrente non utilizzate nella parametrizzazione o inserire i ponti di inserimento.
    → *Uscite di corrente, p. 55*
04. Collegare le linee per l'alimentazione ausiliaria.
05. Valido per misurazioni con sensori analogici o un secondo sensore Memosens: inserire il modulo di misurazione nello slot del modulo.
    → *Connessione sensore analogico/secondo canale Memosens, p. 31*
06. Collegare il sensore o i sensori. → *Connessione sensore, p. 30*
07. Verificare se tutte le connessioni sono state cablate correttamente.
08. Ribaltare verso l'alto l'unità frontale e avvitare le viti del corpo secondo una sequenza diagonale utilizzando un cacciavite Phillips. Coppia di serraggio 0,5 ... 2 Nm
09. Prima di attivare l'alimentazione ausiliaria, accertarsi che la tensione sia compresa nel campo consentito (valori → *Dati tecnici, p. 205*).
10. Attivare l'alimentazione ausiliaria.

3.7.1 Cablaggio presa Ethernet RJ45

Pin	Nome	Descrizione
1	TD+	Dati trasmessi +
2	TD-	Dati trasmessi -
3	RD+	Dati ricevuti +
6	RD-	Dati ricevuti -

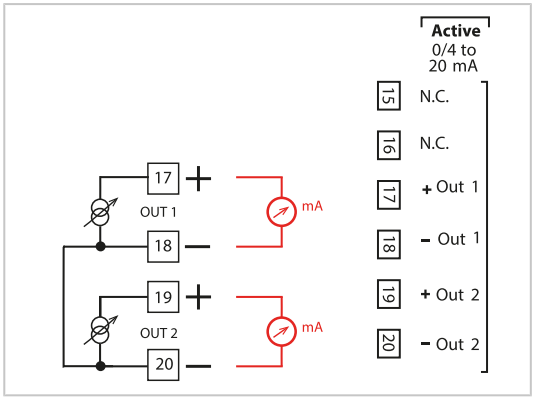
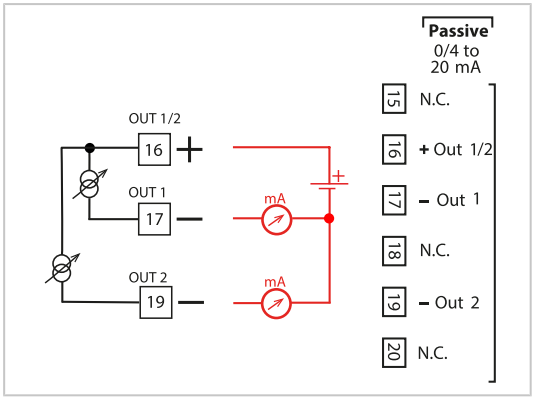
3.7.2 Installazione di uscite di corrente attive e passive

Le uscite di corrente forniscono una corrente (0/4 ... 20 mA) direttamente a un'utenza in base alla grandezza selezionata.

Le uscite di corrente passive richiedono una tensione di alimentazione esterna.

Nota: Osservare i dati tecnici e i valori di collegamento. → *Dati tecnici, p. 205*

Schema della disposizione dei morsetti

Uscite di corrente attive	Uscite di corrente passive
	

3.7.3 Contatti di commutazione: configurazione circuitale di protezione

I contatti di relè sono soggetti a erosione elettrica. Tale fenomeno riduce la durata dei contatti, soprattutto in presenza di carichi induttivi e capacitivi. Gli elementi utilizzati per sopprimere scintille e archi elettrici comprendono ad esempio combinazioni RC, resistenze non lineari, resistenze in serie e diodi.

AVVISO! La capacità di carico ammessa dei contatti di commutazione non deve essere superata nemmeno durante le operazioni di commutazione. → *Dati tecnici, p. 205*

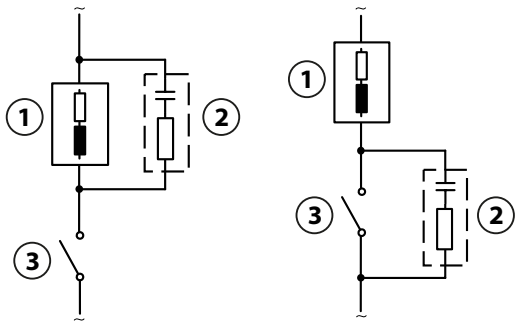
Nota sui contatti di commutazione

Se forniti in dotazione, i contatti di relè sono adatti anche a basse correnti del segnale (a partire da circa 1 mA). Se si commutano correnti superiori a circa 100 mA, la placcatura dorata si brucia durante il processo di commutazione. In tal caso, i relè non commutano più in modo affidabile le basse correnti.

Parametrizzazione dei contatti di commutazione → *Contatti di commutazione, p. 58*

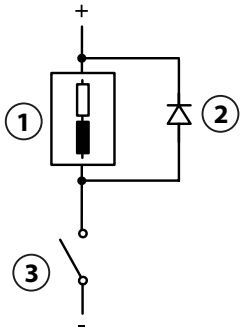
Configurazione circuitale dei contatti di commutazione → *Disposizione dei morsetti, p. 26*

Applicazione AC tipica con carico induttivo



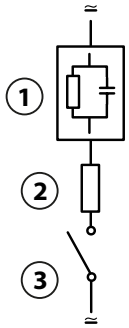
1	Carico	3	Contatto
2	Combinazione RC tipica ad es. condensatore 0,1 µF, resistenza 100 Ω/1 W		

Applicazione DC tipica con carico induttivo



1	Carico induttivo	3	Contatto
2	Diodo unidirezionale, ad es. 1N4007 (rispettare la polarità)		

Applicazione AC/DC tipica con carico capacitivo

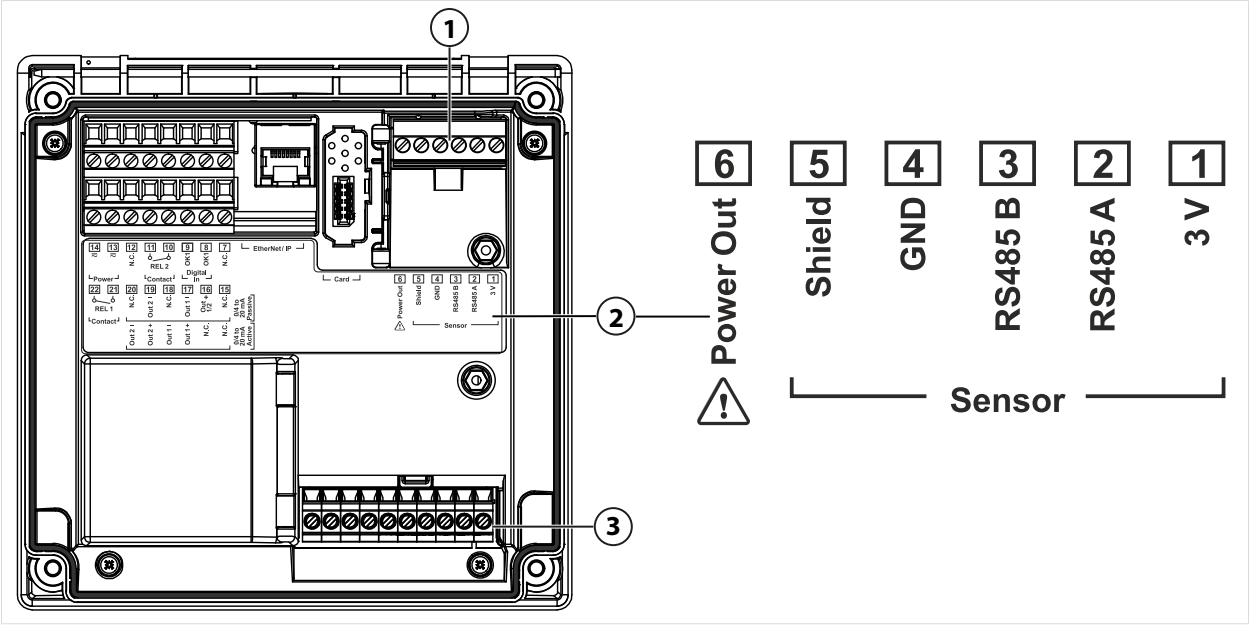


1	Carico capacitivo	3	Contatto
2	Resistenza ad es. 8 Ω/1 W a 24 V/0,3 A		

3.8 Connessione sensore

3.8.1 Collegamento sensore Memosens/sensore di ossigeno ottico (LDO)

Vista dall'alto dei morsetti di collegamento per il sensore Memosens/LDO. La figura mostra il dispositivo aperto, retro dell'unità frontale.



1 Interfaccia RS-485: collegamento del sensore standard per sensori digitali (sensore Memosens/sensore LDO SE740)

2 Targhetta morsetti con disposizione dei morsetti per sensore digitale

3 Collegamento del sensore per sensori analogici o secondo sensore Memosens tramite modulo di misurazione

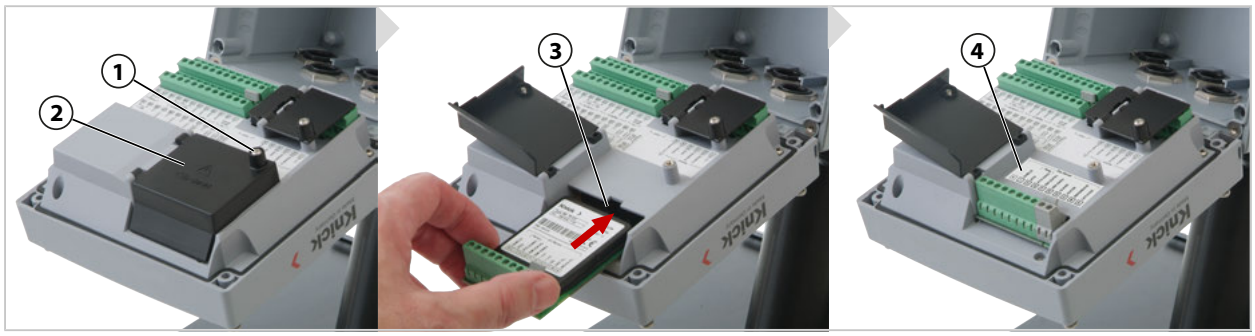
Sensore Memosens			**Sensore di ossigeno ottico SE740 (LDO)**		
Morsetto	Colore del filo	Cablaggio cavo Memosens	Morsetto	Colore del filo	Cablaggio cavo M12
1	Marrone	+3V	1	-	
2	Verde	RS-485 A	2	Grigio	RS-485 A
3	Giallo	RS-485 B	3	Rosa	RS-485 B
4	Bianco	GND	4	Marrone	GND
5	Trasparente	Schermo	5	-	-
6			6	Bianco	Power Out

01. Collegare un sensore Memosens o il sensore di ossigeno ottico SE740 (LDO) con un cavo sensore adatto all'interfaccia RS-485 **(1)** di Stratos Multi.
02. Collegare il dispositivo, stringere le viti sul lato anteriore.
03. Selezionare quindi il metodo di misurazione e parametrizzare il sensore: dalla modalità di misurazione premere la ***softkey sinistra: Menu***.
    ✓ Si apre la Selezione menu.
04. Selezionare Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II].
    Nota: Il controllo funzionale (HOLD) è attivato.
05. Aprire Selezione del sensore [I] con ***enter***.
06. Selezionare la grandezza, la modalità e la gamma di funzioni e confermare con ***enter***. Definire ulteriori parametri con la ***softkey sinistra: Indietro***.
07. Per terminare la parametrizzazione tornare alla modalità di misurazione, ad es. con la ***softkey destra: Torna alla misurazione***.

3.8.2 Connessione sensore analogico/secondo canale Memosens

⚠ ATTENZIONE! Scariche elettrostatiche (ESD). Gli ingressi di segnale dei moduli sono sensibili alle scariche elettrostatiche. Adottare misure di protezione ESD prima di inserire il modulo e collegare gli ingressi.

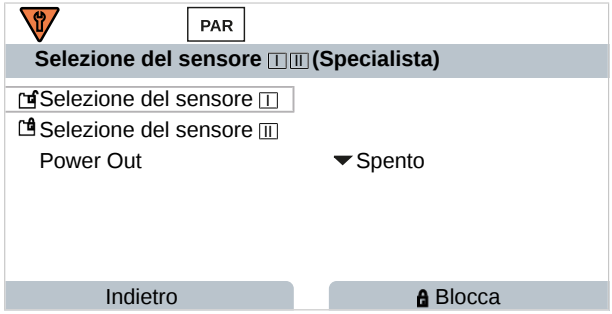
Moduli di misurazione per la connessione di sensori analogici: pH, Redox, ossigeno, conducibilità



01. Disinserire l'alimentazione elettrica del dispositivo.
02. Aprire il dispositivo (allentare le 4 viti sul lato anteriore).
03. Allentare la vite **(1)** sulla copertura del modulo **(2)** (“ESD Shield”, schermatura ESD), aprire il coperchio.
04. Inserire il modulo nell'apposito slot **(3)**.
05. Applicare l'etichetta adesiva del modulo **(4)**.
06. Spelare i fili della linea con un attrezzo adatto. Lunghezza spelatura 7 mm
07. Collegare il sensore e, se necessario, la sonda di temperatura separata.
→ *Esempi di cablaggio canale II, p. 218*
08. Controllare che tutte le connessioni siano state collegate correttamente.
09. Chiudere la copertura del modulo **(2)**, stringere la vite **(1)**.
10. Chiudere il dispositivo, stringere le viti sul lato anteriore. Coppia di serraggio 0,5 ... 2 Nm
11. Inserire l'alimentazione elettrica.

Selezione del metodo di misura e parametrizzazione del sensore

01. In modalità di misurazione, premere la ***Softkey sinistra: Menu***.
✓ Si apre la Selezione menu.
02. Selezionare Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II].



Nota: Il controllo funzionale (HOLD) è attivato.

03. Aprire Selezione del sensore [II] con ***enter***.
04. Selezionare modulo e modalità, quindi confermare con ***enter***.
Definire altri parametri con la ***Softkey sinistra: Indietro***.
05. Per terminare la parametrizzazione, tornare alla modalità di misurazione, ad esempio con la ***Softkey destra: Torna alla misurazione***.

Modulo di misurazione per la connessione di un secondo sensore Memosens

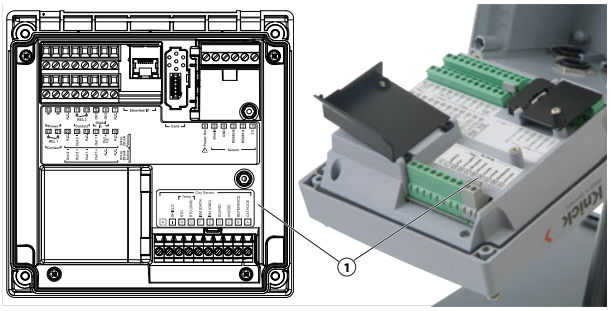
Se devono essere registrate due grandezze con i sensori Memosens, il secondo canale richiede l'inserimento di un modulo Memosens tipo MK-MS095N.

01. Inserire il modulo Memosens nell'apposito slot e collegarlo (v. sopra).
02. Selezionare quindi il metodo di misura ed effettuare la parametrizzazione del sensore:
    In modalità di misurazione, premere la ***Softkey sinistra: Menu***.
    ✓ Si apre la Selezione menu.
03. Selezionare Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II].
    Nota: Il controllo funzionale (HOLD) è attivato.
04. Aprire Selezione del sensore [II] con ***enter***.
05. Selezionare il modulo MK-MS.
06. Selezionare grandezza, modalità e gamma di funzioni, quindi confermare con ***enter***.
    Definire altri parametri con la ***Softkey sinistra: Indietro***.
07. Per terminare la parametrizzazione, tornare alla modalità di misurazione,
    ad esempio con la ***Softkey destra: Torna alla misurazione***.

3.9 Disposizione dei morsetti dei moduli di misurazione

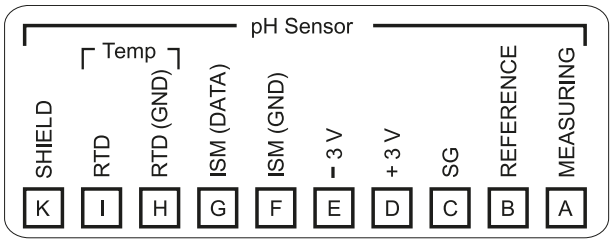
Installazione dei moduli di misurazione
→ *Connessione sensore analogico/secondo canale Memosens, p. 31*

Per la disposizione dei morsetti del modulo di misurazione inserito, vedere l'etichetta adesiva del modulo **(1)** sotto la copertura del modulo sul retro dell'unità frontale.



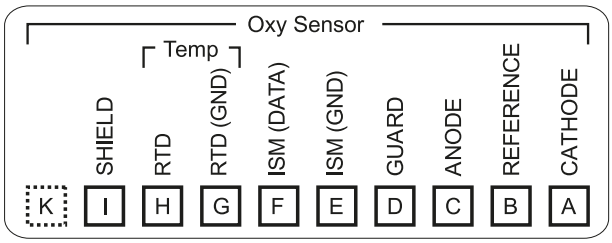
Modulo di misurazione pH/Redox

Numero d'ordine MK-PH015N



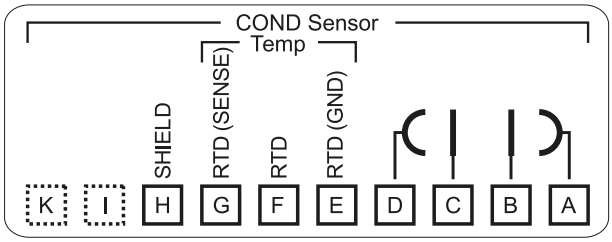
Modulo di misurazione dell'ossigeno

Numero d'ordine MK-OXY046N



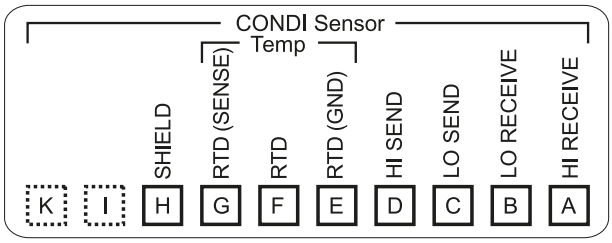
Modulo di misurazione della conducibilità conduttiva

Numero d'ordine MK-COND025N



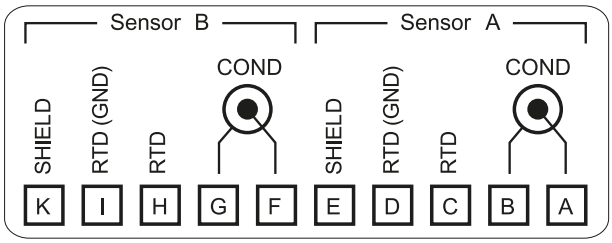
Modulo di misurazione della conducibilità induttiva

Numero d'ordine MK-CONDI035N



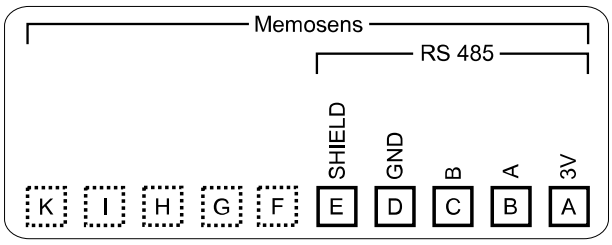
Modulo di misurazione della conducibilità doppio

Numero d'ordine MK-CC065N



Modulo Memosens

Numero d'ordine MK-MS095N



4 Messa in servizio

Nota: Nell'ambito della prima messa in servizio, Knick effettua, a richiesta, attività di formazione e addestramento sul prodotto in materia di sicurezza. Per ulteriori informazioni è possibile rivolgersi all'ufficio competente locale.

01. Montare il corpo. → *Installazione, p. 17*
02. Collegare le connessioni. → *Installazione elettrica, p. 27*
03. Collegare il sensore/i sensori. → *Connessione sensore, p. 30*
04. Effettuare la parametrizzazione del dispositivo. → *Parametrizzazione, p. 40*
05. Configurare il canale EIP. → *EtherNet/IP, p. 102*

4.1 Controllo finale della messa in servizio

- Stratos Multi e tutti i cavi sono integri all'esterno e non sono sottoposti a trazione?
- I cavi sono posati senza torsioni o sovrapposizioni?
- Tutte le linee sono collegate correttamente in base alla disposizione dei morsetti?
- È stata rispettata la coppia di serraggio dei morsetti a vite?
- Tutti i connettori sono inseriti saldamente?
- Tutti i passacavi sono montati, serrati e sigillati?
- Il dispositivo è chiuso e avvitato correttamente?
- La tensione di alimentazione (alimentazione ausiliaria) corrisponde alla tensione indicata sulle targhette di identificazione?

5 Funzionamento e comando

5.1 Cambio della lingua dell'interfaccia utilizzatore

Requisiti

- Stratos Multi viene alimentato con l'alimentazione ausiliaria.
- Sul display è visibile il modulo di misurazione.

Fasi operative

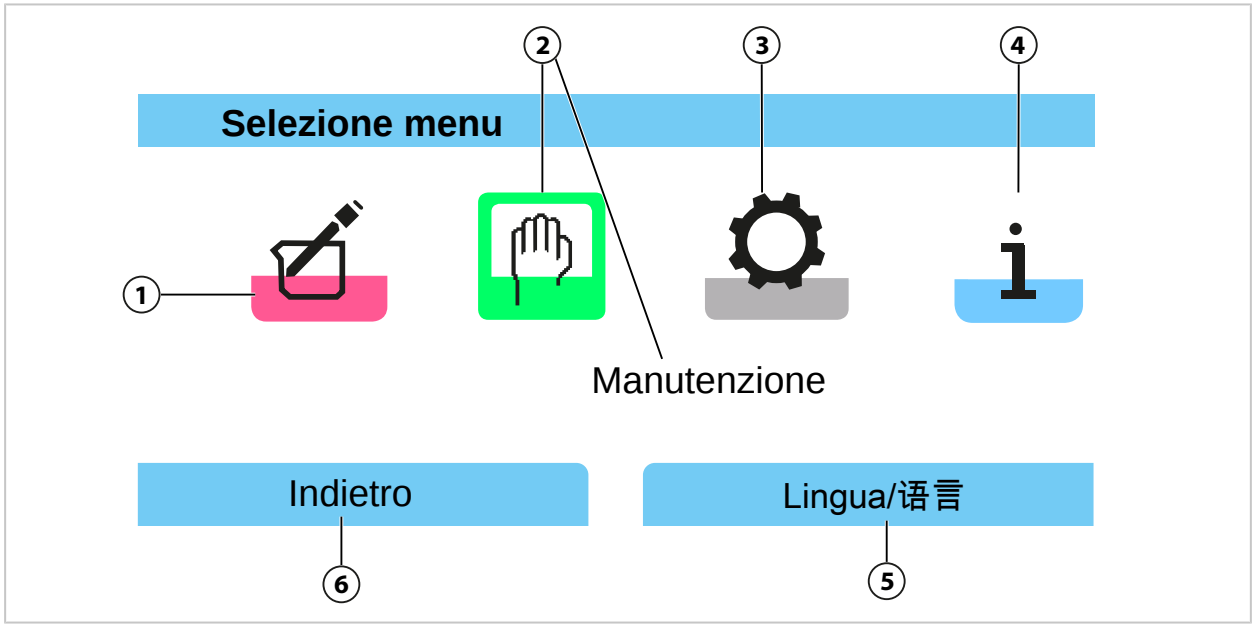
01. ***Softkey sinistra: Menu***. Si apre la Selezione menu.
02. ***Softkey destra: Lingua***. Premere il ***tasto freccia*** destro ed impostare la lingua dell'interfaccia utilizzatore.
03. Confermare con ***enter***.
    Nota: La lingua dell'interfaccia utilizzatore può essere modificata anche nel menu di parametrizzazione.

Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Lingua → *Parametrizzazione Generale, p. 48*

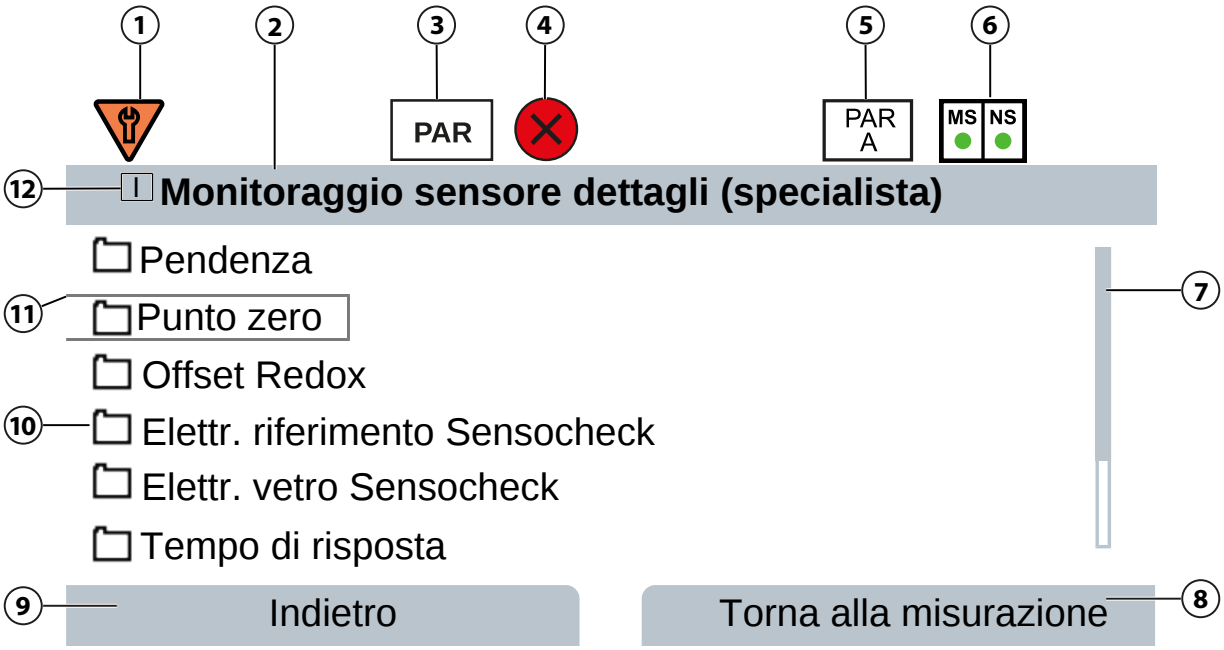
5.2 Display e tastiera

Display

Stratos Multi dispone di un display grafico a colori TFT da 4,3". I menu Calibrazione, Manutenzione, Parametrizzazione e Diagnosi si distinguono per un loro colore specifico. L'utilizzo viene effettuato con testo in chiaro in varie lingue. I messaggi sono visualizzati come pittogrammi e con testo in chiaro.

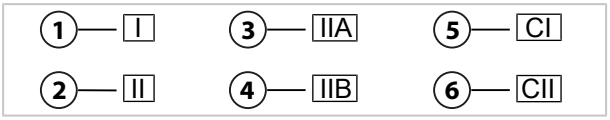


1	Calibrazione	4	Diagnosi
2	Manutenzione (selezionato)	5	Funzione softkey: selezione lingua
3	Parametrizzazione	6	Visualizzazione della funzione softkey



1	Controllo funzionale HOLD	7	Barra di scorrimento
2	Intestazione del menu attuale	8	Visualizzazione della funzione softkey
3	Stato del dispositivo (PAR per parametrizzazione)	9	Visualizzazione della funzione softkey
4	Il guasto è attivo.	10	Elemento cartella
5	Visualizzazione di quale set di parametri è attivo.	11	Elemento selezionato
6	Visualizzazione dello stato del modulo e dello stato della rete	12	Visualizzazione del canale di misurazione, ad es. canale I

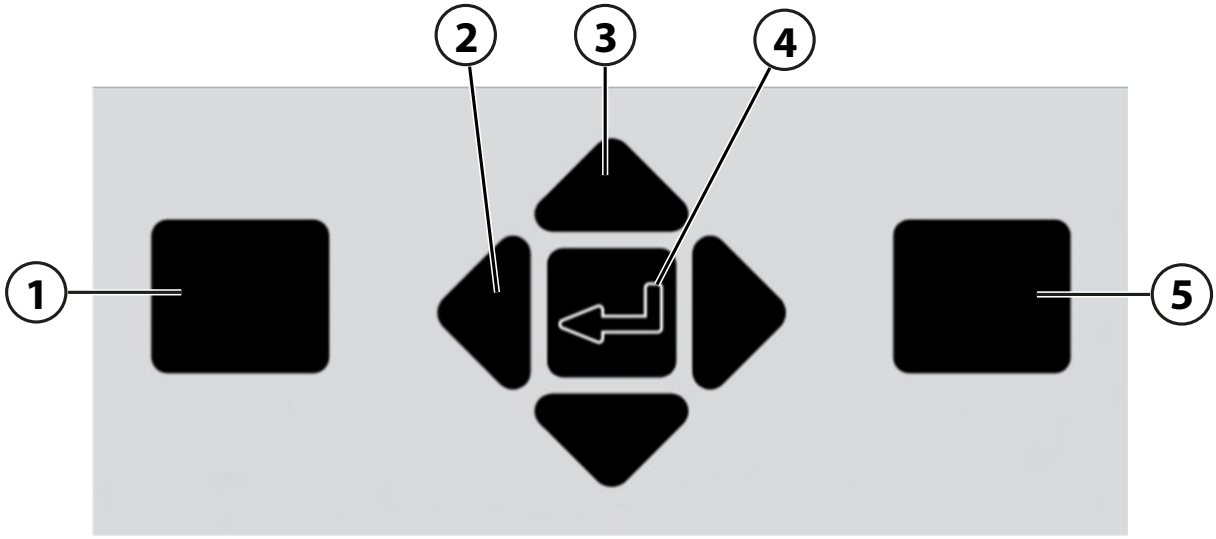
Visualizzazione dei canali di misurazione



1	Canale I	4	Secondo canale nel modulo MK-CC
2	Canale II (modulo di misurazione)	5	Blocco di calcolo 1
3	Primo canale nel modulo MK-CC	6	Blocco di calcolo 2

Panoramica dei pittogrammi → *Simboli e contrassegni sul display, p. 241*

Tastiera



1 ***Softkey sinistra***: Funzione in base alla funzione visualizzata a sinistra	4 ***enter***: Apertura di un menu, conferma degli inserimenti.
2 ***Tasti freccia sinistra/destra***: Selezione menu: menu precedente/successivo, selezione della posizione della cifra a sinistra/destra	5 ***Softkey destra***: Funzione in base alla funzione visualizzata a destra
3 ***Tasti freccia su/giù***: Selezione della riga dalla finestra di selezione, aumento/diminuzione del valore della cifra	

Inserimento di testo e numeri, selezione del segno

01. Selezionare la posizione della cifra con i ***tasti freccia sinistra/destra***.
02. Inserire la cifra o la lettera utilizzando i ***tasti freccia su/giù***.

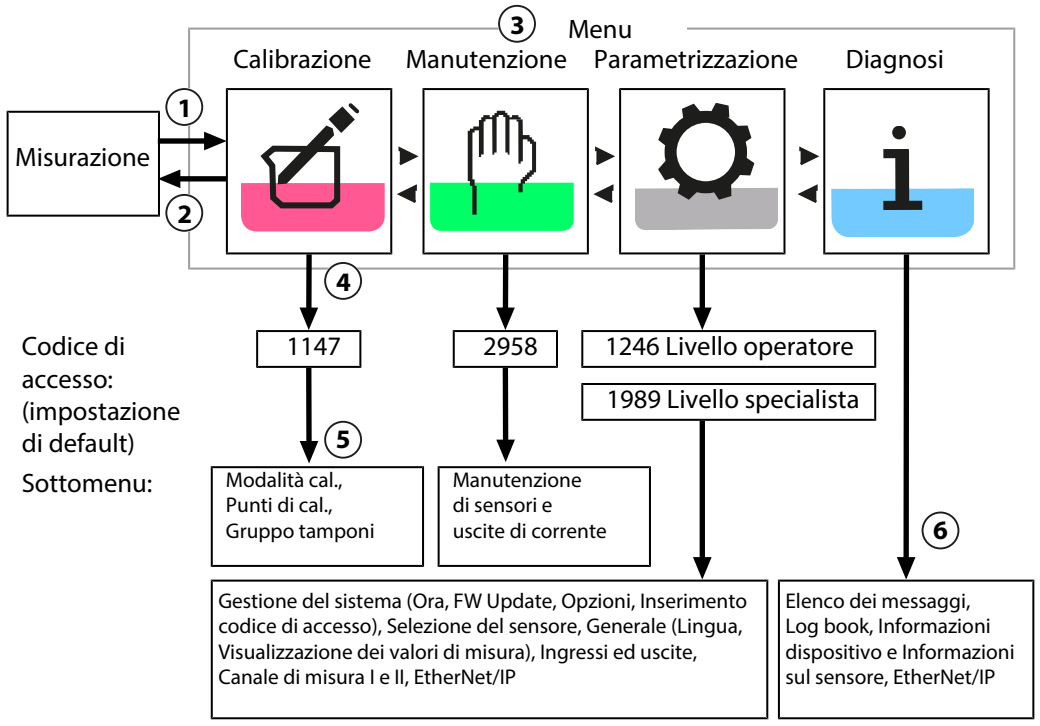
Se necessario, modificare il segno:

03. Passare al segno con il ***tasto freccia*** sinistra.
04. Impostare il valore del segno con il ***tasto freccia su*** o ***giù***.
05. Confermare con ***enter***.

    Nota: Quando si immettono valori al di fuori di un intervallo di valori predefinito, viene visualizzata una finestra informativa che indica l'intervallo di valori consentito.



5.3 Panoramica struttura del menu



1 ***Softkey sinistra: Menu*** porta alla selezione del menu.	4 Confermare con ***enter***, inserire il codice di accesso.
2 ***Softkey destra: Torna alla misurazione*** porta alla misurazione.	5 Vengono visualizzati ulteriori sottomenu e voci di menu.
3 Con i ***tasti freccia*** selezionare il menu.	6 Le funzioni selezionate del menu di diagnosi possono essere richiamate anche nella modalità di misurazione tramite la ***softkey*** destra (menu Preferiti).

5.4 Controllo degli accessi

L'accesso alle funzioni del dispositivo è regolato e limitato da codici di accesso impostabili individualmente. In questo modo si evitano modifiche non autorizzate alle impostazioni del dispositivo o la manipolazione dei risultati di misura.

Impostazione dei codici di accesso in
Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Inserimento codice di accesso
→ *Inserimento codice di accesso, p. 48*

5.5 Stati operativi

Stato operativo Controllo funzionale (funzione HOLD)

Dopo il richiamo della parametrizzazione, calibrazione o manutenzione, Stratos Multi passa allo stato operativo Controllo funzionale (HOLD). La comunicazione EtherNet/IP e i contatti di commutazione/ le uscite di corrente si comportano in base alla parametrizzazione. Lo stato trasmesso via EtherNet/IP dipende, tra l'altro, dalla modalità operativa.

⚠ ATTENZIONE! Nello stato operativo Controllo funzionale (HOLD) le uscite di corrente sono congelate sull'ultimo valore misurato o impostate su un valore fisso. L'operazione di misurazione nello stato operativo Controllo funzionale (HOLD) non è ammesso poiché ciò potrebbe mettere in pericolo l'utilizzatore a causa di un comportamento inaspettato del sistema.

Modalità operativa	Uscite di corrente	Contatti[1)]	Timeout[2)]
Misurazione			-
Diagnosi			-
Calibrazione[3)]			-
Manutenzione[3)]			
Controllo sensore			-
Generatore corrente			-
Parametrizzazione[3)]			20 min
Funzione di lavaggio[3)]		[4)]	Allo scadere del tempo di lavaggio

Attivo (l'uscita funziona normalmente) — Controllo manuale delle uscite

Ultimo valore o valore sostitutivo fisso — A seconda della parametrizzazione

5.6 Visualizzazione dei valori misurati

Sono possibili le seguenti impostazioni:	
2, 4, 6 o 8 valori senza selezione del canale di misurazione	È possibile qualsiasi visualizzazione dei valori misurati dai canali di misurazione e dal dispositivo.
2 o 4 valori con selezione del canale di misurazione	Qualsiasi visualizzazione dei valori misurati dai canali di misurazione

Le impostazioni vengono effettuate nel sottomenu Visualizzazione dei valori misurati:

Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Visualizzazione dei valori misurati

Una panoramica delle opzioni di visualizzazione è disponibile nel capitolo Parametrizzazione.
→ *Parametrizzazione Generale, p. 48*

La ***softkey destra: Torna alla misurazione*** porta direttamente alla misurazione da ogni livello di menu. Eventualmente è necessario confermare preventivamente che il sistema è pronto per la misurazione.

Se necessario, il display può essere configurato per spegnersi dopo un tempo parametrizzabile di non utilizzo.

Questa impostazione viene effettuata nel sottomenu Display:

Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Display

Lo spegnimento del display può essere impostato come segue:

- nessuno spegnimento
- dopo 5 minuti
- dopo 30 minuti

1) I contatti di commutazione sono disponibili solo in modalità EtherNet/IP. Le uscite di corrente analogiche e i contatti di commutazione non possono essere utilizzati contemporaneamente.
2) "Timeout" significa che dopo 20 minuti, senza ulteriore attività dei tasti, il dispositivo torna in modalità di misurazione.
3) Il controllo funzionale (HOLD) è attivato.
4) Il contatto di lavaggio è attivo.

6 Parametrizzazione

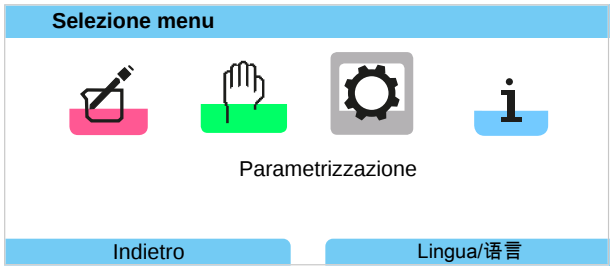
⚠ ATTENZIONE! Una parametrizzazione o una regolazione errata può provocare uscite difettose. Le procedure di messa in servizio, parametrizzazione e regolazione, nonché la protezione da modifiche non autorizzate, di Stratos Multi dovranno pertanto essere completamente affidate a uno specialista del sistema.

Nota: Configurazione Ethernet → *EtherNet/IP, p. 102*

Richiamo della parametrizzazione

Softkey sinistra: Menu Selezione menu ▸ Parametrizzazione

01. Dalla modalità di misurazione premere la ***softkey sinistra: Menu***.
    ✓ Viene aperta la Selezione menu.



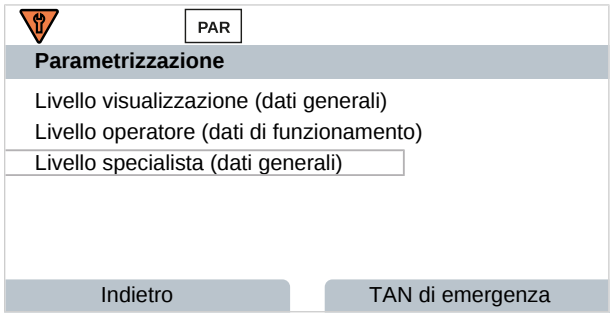
02. Con il ***tasto freccia*** destro selezionare il menu Parametrizzazione e confermare con ***enter***.
03. Selezionare il livello operativo corrispondente, se necessario inserire il codice di accesso.
    ✓ All'interno della parametrizzazione, vengono visualizzate le voci di menu per, ad es., gli ingressi e le uscite, la selezione dei sensori I e II, la gestione del sistema e la parametrizzazione generale. La parametrizzazione termina automaticamente 20 minuti dopo l'ultimo azionamento del tasto e Stratos Multi passa alla modalità di misurazione (timeout).

Nota: Il controllo funzionale (HOLD) è attivato. La comunicazione EtherNet/IP e i contatti di commutazione o le uscite di corrente si comportano in base alla parametrizzazione. Per terminare il controllo funzionale tornare alla modalità di misurazione, ad es. con la ***softkey destra: Torna alla misurazione***.

6.1 Livelli operativi

Nel menu Parametrizzazione sono disponibili tre livelli di accesso:

- Livello visualizzazione (dati generali)
- Livello operatore (dati di funzionamento)
- Livello specialista (dati generali)



Livello visualizzazione

- Visualizzazione di tutte le impostazioni
- Le impostazioni non possono essere modificate nel livello visualizzazione.

Livello operatore

- Accesso a tutte le impostazioni abilitate nel livello specialista.
- Le impostazioni bloccate vengono visualizzate in grigio e non possono essere modificate.

Livello specialista

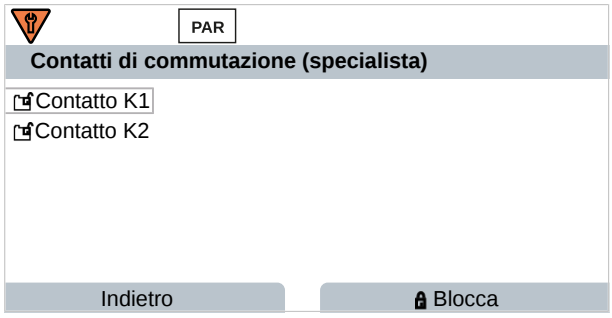
- Accesso a tutte le impostazioni, tra cui la definizione dei codici di accesso.
  → *Inserimento codice di accesso, p. 48*
- Abilitazione e blocco delle funzioni per l'accesso dal livello operatore. Le funzioni che possono essere bloccate per il livello operatore sono contrassegnate dal simbolo del lucchetto.
  → *Blocco delle funzioni, p. 41*

Nota: Per una migliore panoramica, nella descrizione della parametrizzazione in questo documento viene omesso il passaggio "Selezionare il livello operativo e inserire il codice di accesso". Di norma, la parametrizzazione avviene nel livello specialista.

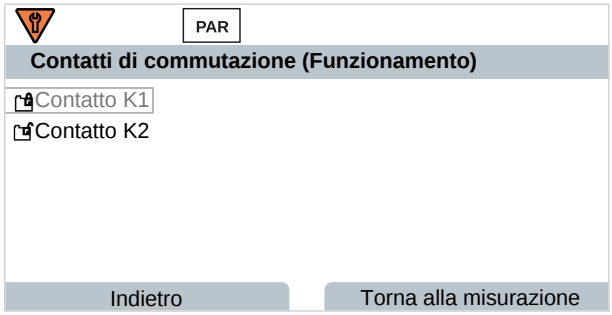
6.2 Blocco delle funzioni

Esempio: blocco dell'opzione di impostazione per il contatto di commutazione K1 per l'accesso dal livello operatore

01. Richiamare il menu Parametrizzazione.
02. Selezionare Livello specialista.
03. Inserire il codice di accesso (impostazione di default 1989).
04. Selezionare il sottomenu:
    Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione ▸ Contatto K1



05. ***Softkey destra: Blocchi***
    ✓ Il sottomenu Contatto K1 è contrassegnato dal simbolo del lucchetto. Non è più possibile accedere a questa funzione dal livello operatore.
    Alla ***Softkey*** viene assegnata automaticamente la funzione ***Sblocca***.
    ✓ La funzione bloccata viene visualizzata in grigio nel livello operatore.



6.3 Menu Parametrizzazione

Menu	Descrizione
Gestione del sistema	→ *Gestione del sistema, p. 42*
Generale	→ *Parametrizzazione Generale, p. 48*
Ingressi ed uscite	→ *Ingressi ed uscite, p. 55*
Selezione del sensore [I] [II]	→ *Selezione del sensore [I] [II], p. 63*
[I] [Sensore]	Parametrizzazione canale I: menu in base alla selezione del sensore.
[II] [Sensore]	Parametrizzazione canale II: menu in base alla selezione del sensore.
EtherNet/IP	→ *EtherNet/IP, p. 102*

6.4 Gestione del sistema

Sottomenu	Descrizione
Scheda di memoria	La voce di menu viene visualizzata se è inserita la Data Card: impostazioni per la registrazione dei dati del log book e del registratore dei valori misurati. La scheda di memoria può essere formattata. → *Scheda di memoria, p. 43*
Trasferimento della configurazione	Se è inserita la Data Card, la configurazione del dispositivo di misura può essere salvata e trasferita a un altro dispositivo di misura. → *Trasferimento della configurazione, p. 43*
Set di parametri	Nel dispositivo sono disponibili due set di parametri (A, B). Se è inserita la Data Card, è possibile salvare fino a cinque set di parametri sulla Data Card o caricarli dalla Data Card. → *Set di parametri, p. 44*
Gestione delle funzioni	Assegnazione delle funzioni da attivare tramite softkey o ingresso accoppiatore optoelettrico OK1. → *Gestione delle funzioni, p. 45*
Blocchi di calcolo	Opzione TAN FW-E020: compensazione delle grandezze esistenti con quelle nuove. → *Blocchi di calcolo (FW-E020), p. 194*
Ora/Data	Impostazione del formato data e ora, inserimento di data, ora e giorno della settimana. → *Ora/Data, p. 46*
Descrizione punto di misura	Inserimento libero del numero delle stazioni di misura e delle note, richiamo nel menu Diagnosi. → *Descrizione punto di misura, p. 46*
Firmware update	La voce di menu viene visualizzata se è inserita la FW Update Card. Opzione TAN FW-E106: aggiornamento del firmware con la FW Update Card. → *Firmware update (FW-E106), p. 204*
Abilitazione opzioni	Attivazione di opzioni aggiuntive tramite TAN. Il TAN è valido solo per Stratos Multi con il numero di serie corrispondente. → *Abilitazione opzioni, p. 47*
Log book	Selezione degli eventi da registrare (Guasto/Necessità di manutenzione), richiamo nel menu Diagnosi. → *Log book, p. 47*
Tabella tamponi	Opzione TAN FW-E002: impostazione di uno specifico gruppo tamponi. → *Tabella tamponi pH: inserimento gruppo tamponi individuale (FW-E002), p. 186*
Tabella concentrazione	Opzione TAN FW-E009: impostazione di una soluzione di concentrazione speciale per la misurazione della conducibilità. → *Determinazione della concentrazione (FW-E009), p. 187*
Applica impostazioni di default	Ripristino dell'impostazione di default della parametrizzazione. → *Applica impostazione di default, p. 48*
Inserimento codice di accesso	Modifica del codice di accesso. → *Inserimento codice di accesso, p. 48*

6.4.1 Scheda di memoria

Il menu viene visualizzato se è inserita la Data Card ZU1080-S-*-D.

Con opzione TAN attivata FW-E104 Log book: attivazione/disattivazione della registrazione delle voci log book sulla Data Card. → *Log book (FW-E104), p. 203*

Con opzione TAN attivata FW-E103 Registratore dei valori misurati: attivazione/disattivazione della registrazione delle voci registratore dei valori misurati sulla Data Card.
→ *Registratore dei valori misurati (FW-E103), p. 201*

Il separatore decimale può essere impostato su punto o virgola.

La Data Card può essere formattata. In questo modo si cancellano tutte le voci salvate.

Vedere in merito anche
→ *Scheda di memoria, p. 181*

6.4.2 Trasferimento della configurazione

Le impostazioni complete del dispositivo possono essere salvate su una scheda di memoria (Data Card ZU1080-S-*-D): → *Scheda di memoria, p. 181*

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Trasferimento della configurazione

Nota: La Data Card inserita viene visualizzata sul display.

- Se si seleziona "Configurazione": "Salva", le impostazioni complete del dispositivo (ad eccezione dei codici di accesso) vengono scritte sulla Data Card. File di backup creato sulla Data Card: param/config.par
- Se si seleziona "Configurazione": "Carica", le impostazioni complete del dispositivo vengono lette dalla Data Card e acquisite nel dispositivo.

Trasferimento delle impostazioni complete del dispositivo da un dispositivo ad altri dispositivi

Requisiti

- I dispositivi dispongono della stessa dotazione hardware.
- Opzioni TAN (funzioni aggiuntive):
  tutte le opzioni TAN richieste devono essere abilitate per poter essere trasferite.

Fasi operative

01. Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Trasferimento della configurazione
02. Voce di menu "Configurazione": "Salva"
03. Premere la ***Softkey destra: Esegui*** per avviare il trasferimento.
    ✓ Le impostazioni del dispositivo vengono salvate sulla Data Card.
04. Sottomenu Aprire/Chiudere scheda di memoria
05. Premere la ***Softkey destra: Chiudi*** per terminare l'accesso alla scheda di memoria.
06. Rimuovere la Data Card.
    ✓ È possibile trasferire le impostazioni del dispositivo ad altri dispositivi con le stesse dotazioni.
07. Inserire la Data Card, su cui sono salvate le impostazioni del dispositivo, nel successivo dispositivo da parametrizzare.
08. Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Trasferimento della configurazione
09. Voce di menu "Configurazione": "Carica"
10. Premere la ***Softkey destra: Esegui*** per avviare il trasferimento.
    ✓ Le impostazioni del dispositivo vengono lette dalla Data Card e acquisite.
11. Sottomenu Aprire/Chiudere scheda di memoria
12. Premere la ***Softkey destra: Chiudi*** per terminare l'accesso alla scheda di memoria.
13. Rimuovere la Data Card.

6.4.3 Set di parametri

Stratos Multi presenta due set di parametri completi commutabili (A/B) per diversi compiti di misura. Un contatto di commutazione può essere utilizzato per segnalare quale set di parametri è attualmente attivo. → *Contatti di commutazione, p. 58*

Il set di parametri "B" consente di impostare solo i parametri relativi al processo.

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Set di parametri

Salva set di parametri

Il set di parametri attivo viene trasferito alla Data Card.

Nota: Il set di parametri memorizzato sulla Data Card viene sovrascritto.

Carica set di parametri

Un set di parametri memorizzato sulla Data Card viene trasferito al dispositivo.

Nota: Il set di parametri attuale nel dispositivo viene così sovrascritto.

Con l'opzione TAN FW-E102 è possibile memorizzare fino a 5 set di parametri sulla Data Card.
→ *Set di parametri 1-5 (FW-E102), p. 199*

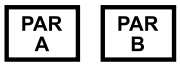
Commutazione dei set di parametri A/B

Nota: La commutazione set parametri funziona solo localmente sul dispositivo, non tramite Ethernet.

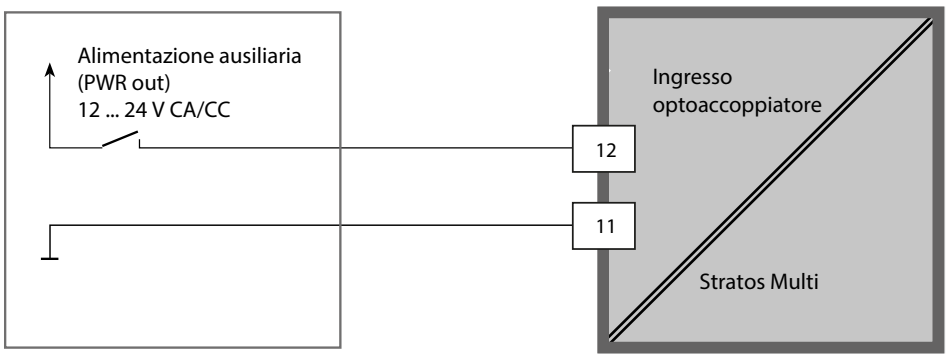
L'elemento di comando per la commutazione dei set di parametri (ingresso accoppiatore optoelettrico OK1 o softkey) è definito in:

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Gestione delle funzioni

Il set di parametri attualmente attivo è indicato da un pittogramma nella riga di stato:



Commutazione tramite un segnale sull'ingresso accoppiatore optoelettronico OK1:



0 ... 2 V AC/DC: Set di parametri A attivo

10 ... 30 V AC/DC: Set di parametri B attivo

Nota: La commutazione non ha effetto se si utilizzano i set di parametri dalla scheda di memoria. La commutazione tra i set di parametri A e B funziona se sono memorizzati nel dispositivo.

6.4.4 Gestione delle funzioni

Le seguenti funzioni possono essere attivate tramite softkey o ingresso accoppiatore optoelettrico OK1:

Ingresso OK1:

- Commutazione del set di parametri → *Set di parametri, p. 44*
- Portata → *Portata, p. 111*
- Controllo funzionale
- Controllo funzionale (canale)

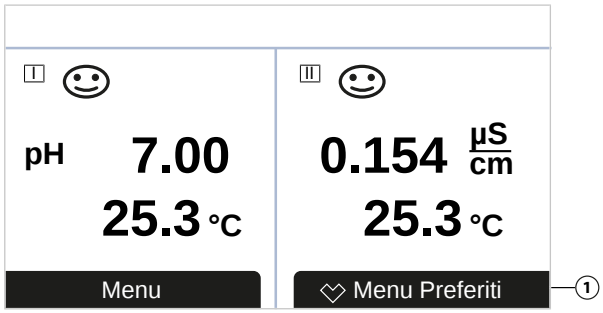
Softkey destra:

- Spento
- Valori in circolare
- Commutazione del set di parametri
- Menu Preferiti

La selezione si effettua nel sottomenu Gestione delle funzioni:

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Gestione delle funzioni

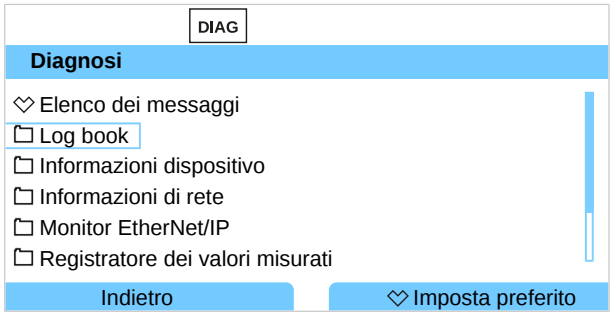
Menu Preferiti



Se la funzione "Menu Preferiti" è stata assegnata al softkey destro, è possibile definire alcune voci di menu come "Preferiti" nel menu Diagnosi.

Imposta preferito:

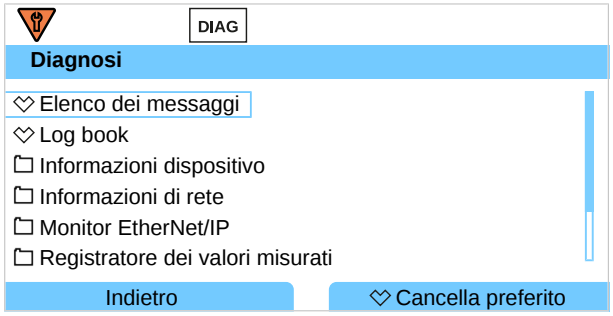
01. Selezionare il sottomenu desiderato.



02. ***Softkey destra: Imposta preferito***
    ✓ Viene visualizzato il simbolo del cuore davanti alla riga di menu. La funzione softkey passa a ***Cancella preferito***.

Cancella preferito:

03. Aprire il menu e selezionare il sottomenu impostato come preferito.



04. ***Softkey destra: Cancella preferito***

✓ Il simbolo del cuore davanti alla riga di menu scompare. La funzione softkey passa a ***Imposta preferito***.

6.4.5 Blocchi di calcolo (opzione TAN FW-E020)

I blocchi di calcolo calcolano le grandezze esistenti per creare nuove grandezze.

Il menu viene visualizzato solo se è stata attivata l'opzione TAN. → *Blocchi di calcolo (FW-E020), p. 194*

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Blocchi di calcolo

6.4.6 Ora/Data

L'ora e la data dell'orologio in tempo reale integrato sono necessarie per:

- il comando dei cicli di calibrazione e pulizia
- la visualizzazione dell'ora sul display
- l'assegnazione temporale dei dati di calibrazione nell'impugnatura del sensore per i sensori digitali
- le funzioni di diagnostica, ad esempio la marca temporale delle voci log book

Nota: Non è prevista la commutazione automatica tra ora solare e ora legale!

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Ora/Data:

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Ora/Data

6.4.7 Descrizione punto di misura

È possibile inserire informazioni sul punto di misura e note (ad esempio, la data dell'ultima manutenzione):

- Selezione dei punti: tasti freccia sinistra/destra
- Selezione dei caratteri A-Z 0-9 _ # * + - / : < = > spazio: tasti freccia su/giù

Gli inserimenti si effettuano nel sottomenu
Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Descrizione punto di misura.

Se si utilizzano sensori Memosens, è possibile inserire una descrizione del punto di misura per ciascun canale del sensore. Gli inserimenti si effettuano nel sottomenu Dati sensore del sensore Memosens corrispondente.

Visualizzazione della descrizione punto di misura nel menu Diagnosi
→ *Descrizione punto di misura, p. 146*

6.4.8 Firmware update (opzione TAN FW-E106)

Per l'aggiornamento del firmware sono necessarie l'opzione TAN FW-E106 e una FW Update Card.
→ *Firmware update (FW-E106), p. 204*

Il menu viene visualizzato solo se l'opzione TAN è stata attivata e la FW Update Card è stata inserita.

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Firmware update

6.4.9 Abilitazione opzioni

Le funzioni aggiuntive (opzioni TAN) ampliano la gamma di funzioni del sistema del dispositivo. Le opzioni TAN sono relative al dispositivo. Per ordinare un'opzione TAN, oltre al n. ordine della funzione è necessario indicare il numero di serie del dispositivo. Il produttore fornisce quindi un TAN (numero di transazione) che consente di attivare la funzione aggiuntiva. Questo TAN è valido solo per il dispositivo con il numero di serie corrispondente.

Il numero di serie del dispositivo è riportato in:

Diagnosi ▸ Informazioni dispositivo

Panoramica e descrizione delle singole opzioni TAN → *Opzioni TAN, p. 186*

Attivazione opzione TAN

01. Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Abilitazione opzioni
02. Selezionare l'opzione da abilitare.
03. Con i ***tasti freccia*** impostare su "Attivo".
    ✓ Viene richiesto il TAN e viene visualizzato il numero di serie attuale.
04. Inserire il TAN e confermare con OK.
    ✓ L'opzione è disponibile.
    Nota: Una volta attivata, l'opzione TAN può essere disattivata e riattivata senza dover inserire nuovamente il TAN.

6.4.10 Log book

Gli ultimi 100 eventi vengono sempre registrati con data e ora nel log book e visualizzati sul dispositivo.

Inoltre, se si utilizza la Data Card e l'opzione TAN FW-E104, è possibile salvare almeno 20.000 voci sulla Data Card. → *Log book (FW-E104), p. 203*

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Log book

- Selezione della necessità di registrazione nel log book dei messaggi di guasto e/o necessità di manutenzione.
- Cancellazione delle voci log book

Visualizzazione delle voci log book

Le voci possono essere visualizzate nel menu Diagnosi. → *Log book, p. 145*

Selezione menu ▸ Diagnosi ▸ Log book

6.4.11 Registratore dei valori misurati (opzione TAN FW-E103)

Con opzione TAN FW-E103: cancellazione dei dati memorizzati nel registratore dei valori misurati.

Il menu viene visualizzato solo se è stata attivata l'opzione TAN.

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Registratore dei valori misurati

Vedere in merito anche
→ *Registratore dei valori misurati (FW-E103), p. 201*

6.4.12 Tabella tamponi (opzione TAN FW-E002)

Il menu viene visualizzato solo se è stata attivata l'opzione TAN.

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Tabella tamponi

Vedere in merito anche
→ *Tabella tamponi pH: inserimento gruppo tamponi individuale (FW-E002), p. 186*

6.4.13 Tabella concentrazione (opzione TAN FW-E009)

Il menu viene visualizzato solo se è stata attivata l'opzione TAN.

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Tabella concentrazione

Vedere in merito anche
→ *Determinazione della concentrazione (FW-E009), p. 187*

6.4.14 Applica impostazione di default

Consente il ripristino della parametrizzazione allo stato di fornitura:

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Applica impostazione di default

AVVISO! Dopo aver confermato con "Sì", tutti i singoli dati di parametrizzazione vengono sovrascritti con i dati di default.

6.4.15 Inserimento codice di accesso

Codici di accesso (impostazione di default)	
Calibrazione	1147
Manutenzione	2958
Livello operatore	1246
Livello specialista	1989

I codici di accesso possono essere modificati o disattivati nel sottomenu Inserimento codice di accesso:

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Inserimento codice di accesso

Nota: Il codice di accesso per il livello specialista non può essere disattivato.

Nota: In caso di perdita del codice di accesso per il livello specialista, l'accesso al sistema è bloccato. Un TAN di emergenza può essere generato dal produttore. In caso di domande contattare Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG utilizzando i dati di contatto riportati sull'ultima pagina del presente documento.

6.5 Parametrizzazione Generale

Nota: Il controllo funzionale (HOLD) è attivato.

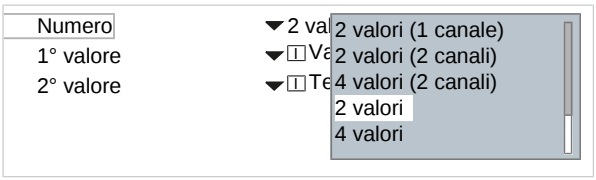
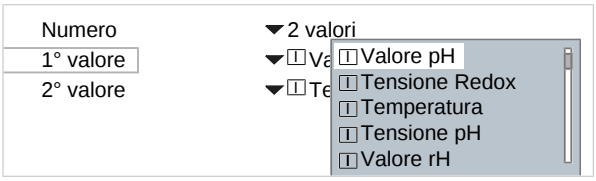
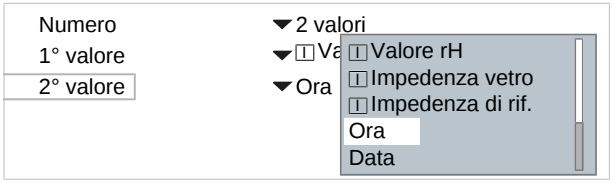
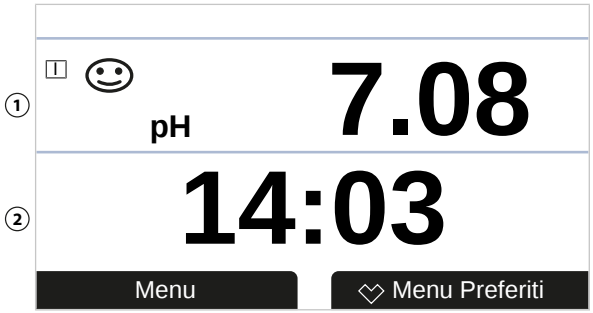
Sottomenu	Descrizione
Lingua	Lingua dell'interfaccia utente: tedesco (impostazione di default), inglese, francese, italiano, spagnolo, portoghese, cinese, coreano, svedese
Unità/Formati	Unità di temperatura °C (impostazione di default) o °F. Altre unità e formati a seconda della grandezza selezionata, ad esempio pressione in mbar, kPa, psi Formato di visualizzazione pH xx.xx o xx.x
Visualizzazione dei valori di misura	Valori da visualizzare (fino a 8) → *Impostazione della visualizzazione dei valori misurati, p. 49*
Display	Colore del display, luminosità e spegnimento automatico del display (impostazione di default: Nessuno) → *Display, p. 54*
Registratore dei valori misurati	Opzione TAN FW-E103: registrazione dei valori misurati e aggiuntivi → *Registratore dei valori misurati (FW-E103), p. 201*

6.5.1 Impostazione della visualizzazione dei valori misurati

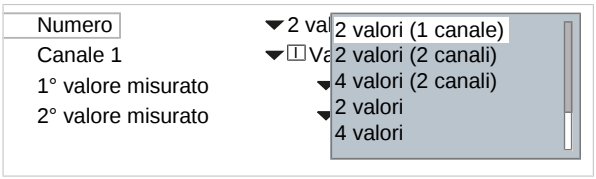
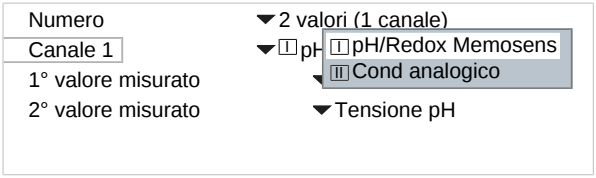
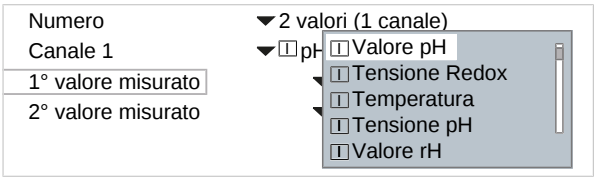
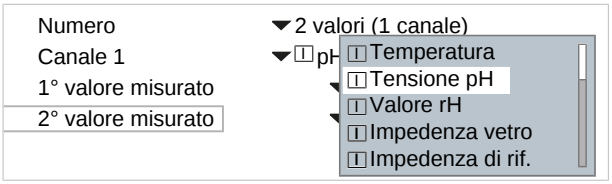
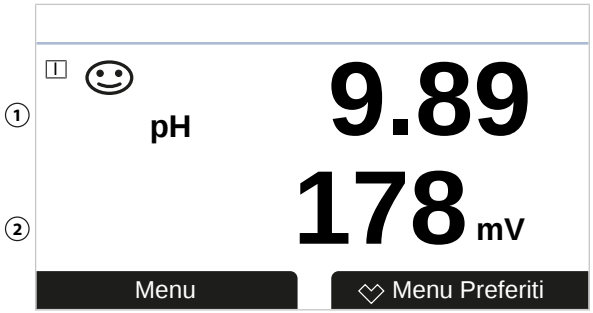
Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Visualizzazione dei valori misurati

01. Specificare il **numero** dei valori da visualizzare:
    2 valori (1 canale), 2 valori (2 canali), 4 valori (2 canali),
    2 valori, 4 valori, 6 valori, 8 valori
02. Se necessario, assegnare i canali e selezionare la/e grandezza/e da visualizzare.
03. Confermare con ***enter***.

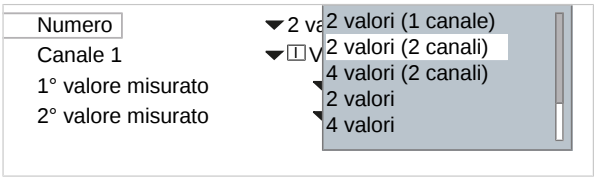
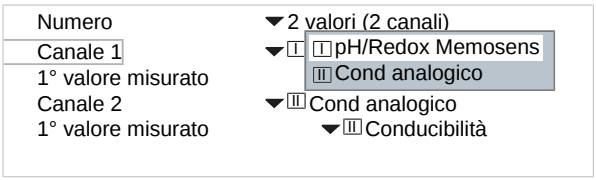
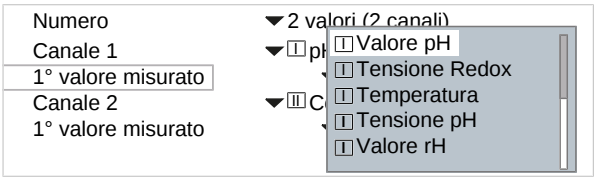
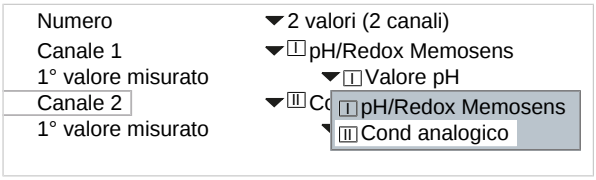
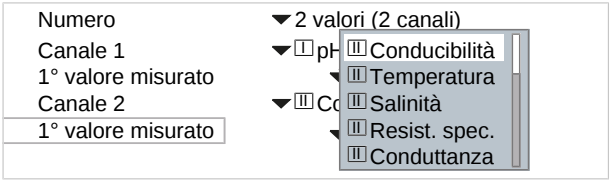
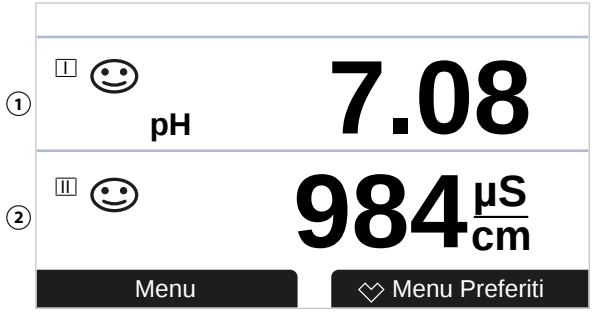
Visualizzazione dei valori misurati 2 valori esempio

Selezione	**Risultato**
Selezione di due grandezze a piacere:	
 Selezionare il numero dei valori. Confermare la selezione con ***enter***.	
 Selezionare la prima grandezza. Confermare la selezione con ***enter***.	
 Selezionare la seconda grandezza. Confermare la selezione con ***enter***. Definire ulteriori parametri con la ***softkey sinistra: Indietro.*** Terminare la parametrizzazione con la ***softkey destra: Torna alla misurazione.***	 **(1)** primo valore **(2)** secondo valore

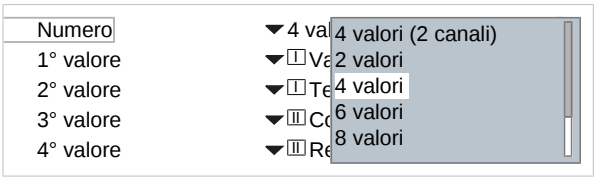
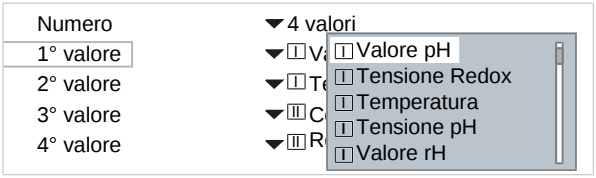
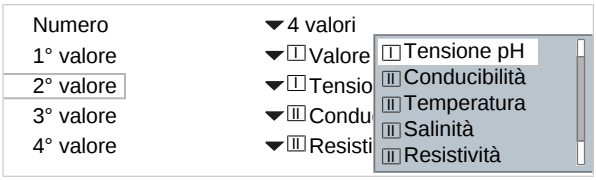
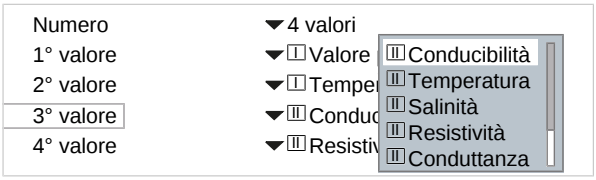
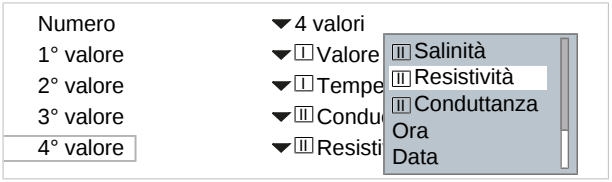
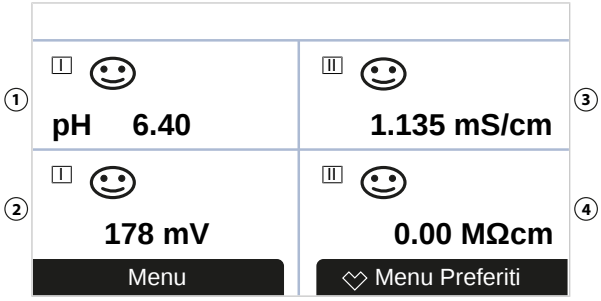
Visualizzazione dei valori misurati 2 valori (1 canale) esempio

Selezione	Risultato
Selezione di due grandezze entro un canale di misurazione:	
 Selezionare il numero di valori e di canali. Confermare la selezione con ***enter***.	
 Assegnare un sensore al canale. Confermare la selezione con ***enter***.	
 Selezionare la prima grandezza per il Canale I. Confermare la selezione con ***enter***.	
 Selezionare la seconda grandezza per il Canale I. Confermare la selezione con ***enter***. Definire ulteriori parametri con la ***softkey sinistra: Indietro.*** Terminare la parametrizzazione con la ***softkey destra: Torna alla misurazione.***	 **(1)** primo valore nel Canale I **(2)** secondo valore nel Canale I

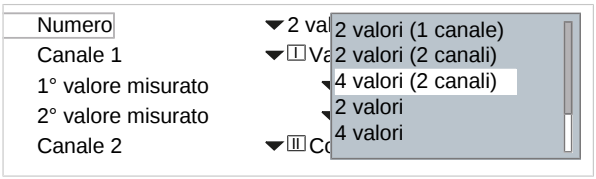
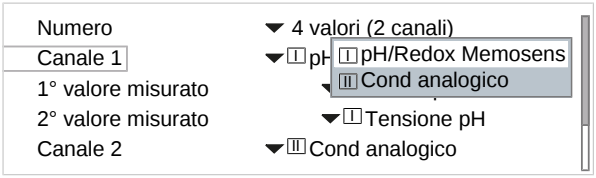
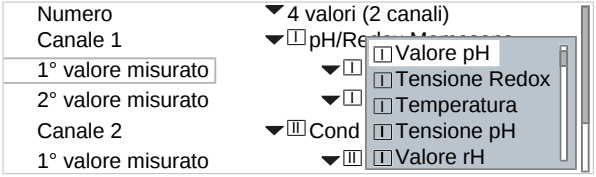
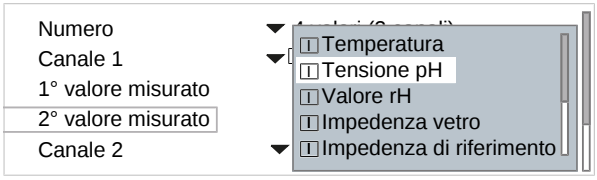
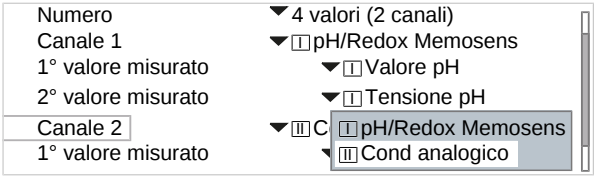
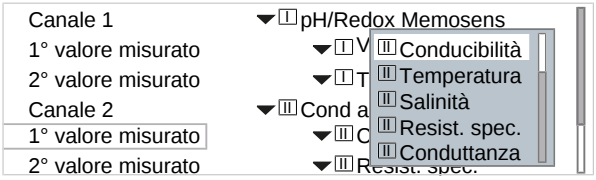
Visualizzazione dei valori misurati 2 valori (2 canali) esempio

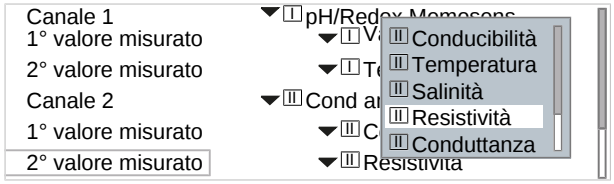
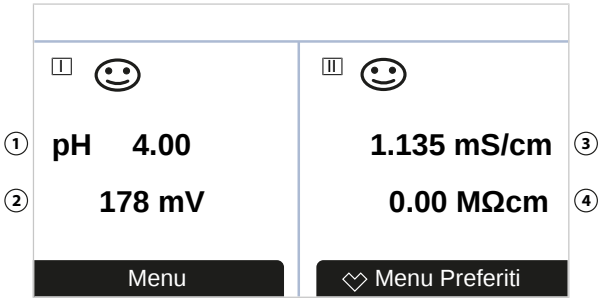
Selezione	Risultato
Selezione di due grandezze in due canali di misurazione.	
 Selezionare il numero di valori e di canali. Confermare la selezione con ***enter***.	
 Assegnare un sensore al primo canale. Confermare la selezione con ***enter***.	
 Selezionare la grandezza per il primo canale. Confermare la selezione con ***enter***.	
 Assegnare un sensore al secondo canale. Confermare la selezione con ***enter***.	
 Selezionare la grandezza per il secondo canale. Confermare la selezione con ***enter***. Definire ulteriori parametri con la ***softkey sinistra: Indietro.*** Terminare la parametrizzazione con la ***softkey destra: Torna alla misurazione.***	 **(1)** primo valore nel Canale I **(2)** secondo valore nel Canale II

Visualizzazione dei valori misurati 4 (6, 8) valori esempio

Selezione	Risultato
Selezione di quattro (sei, otto) grandezze a piacere	
 Selezionare il numero dei valori. Confermare la selezione con ***enter***.	
 Selezionare la prima grandezza. Confermare la selezione con ***enter***.	
 Selezionare la seconda grandezza. Confermare la selezione con ***enter***.	
 Selezionare la terza grandezza. Confermare la selezione con ***enter***.	
 Selezionare la quarta grandezza. Confermare la selezione con ***enter***. Definire ulteriori parametri con la ***softkey sinistra: Indietro.*** Terminare la parametrizzazione con la ***softkey destra: Torna alla misurazione.***	 **(1)** primo valore **(2)** secondo valore **(3)** terzo valore **(4)** quarto valore

Visualizzazione dei valori misurati 4 valori (2 canali) esempio

Selezione	Risultato
Selezione di quattro grandezze in due canali di misurazione:	
	
Selezionare il numero di valori e di canali. Confermare la selezione con ***enter***.	
	
Assegnare un sensore al primo canale. Confermare la selezione con ***enter***.	
	
Selezionare la prima grandezza per il primo canale. Confermare la selezione con ***enter***.	
	
Selezionare la seconda grandezza per il primo canale. Confermare la selezione con ***enter***.	
	
Assegnare un sensore al secondo canale. Confermare la selezione con ***enter***.	
	
Selezionare la prima grandezza per il secondo canale. Confermare la selezione con ***enter***.	

Selezione	Risultato
 Selezionare la seconda grandezza per il secondo canale. Confermare la selezione con ***enter***. Definire ulteriori parametri con la ***softkey sinistra: Indietro.*** Terminare la parametrizzazione con la ***softkey destra: Torna alla misurazione.***	 **(1)** primo valore nel Canale I **(2)** secondo valore nel Canale I **(3)** primo valore nel Canale II **(4)** secondo valore nel Canale II

6.5.2 Display

È possibile modificare il colore e la luminosità del display. Sono possibili le seguenti impostazioni:

Voce di menu	Descrizione
Colore del display	Bianco, NE107 (impostazione di default): se per un valore misurato è presente un messaggio NAMUR, il valore misurato viene retroilluminato in base al colore NAMUR. Per i messaggi "Guasto" e "Fuori specifica" è possibile definire dei limiti in corrispondenza dei quali viene generato un messaggio: Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Messaggi ▸ Messaggi [Grandezza] ▸ Monitoraggio
Luminosità	Impostazione di default: 80 %
Spegnimento	Nessuno (impostazione di default), Dopo 5 min, Dopo 30 min

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Display:

Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Display

Nota sullo spegnimento del display

Il display si spegne completamente 5 o 30 minuti dopo l'ultima pressione di un tasto. Il display si riaccende premendo un tasto qualsiasi.

6.5.3 Registratore dei valori misurati (opzione TAN FW-E103)

Il registratore dei valori misurati registra i valori misurati e quelli aggiuntivi in base alla sua parametrizzazione. Nella visualizzazione di Stratos Multi vengono rappresentate graficamente le ultime 100 voci.

Il menu viene visualizzato solo se è stata attivata l'opzione TAN.

Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Registratore dei valori misurati

Vedere in merito anche

→ *Registratore dei valori misurati (FW-E103), p. 201*

6.6 Ingressi ed uscite

Sono disponibili i seguenti ingressi e uscite:

- Due uscite di corrente [1] 0/4 ... 20 mA per la trasmissione, ad es., del valore di misura e della temperatura (impostazione di default), configurabili in modo attivo o passivo → *Uscite di corrente, p. 55*
- Due uscite di commutazione a potenziale zero liberamente configurabili [2] → *Contatti di commutazione, p. 58*
- Un ingresso di comando digitale OK1 → *Ingressi di comando, p. 62*

6.6.1 Uscite di corrente

Le uscite di corrente sono disattivate in fabbrica.

In modalità EtherNet/IP le uscite di corrente non sono attivabili.

Sono possibili le seguenti impostazioni:

Voce di menu	Descrizione	
Utilizzo	Attivare/disattivare l'uscita di corrente.	
Grandezza	Selezione tra tutte le grandezze disponibili	
Campo di corrente	4 ... 20 mA o 0 ... 20 mA	
Curva caratteristica	Lineare Trilineare (è richiesto l'inserimento di punti cardine aggiuntivi) Funzione (è richiesto l'inserimento di un punto del 50 %) Logaritmica → *Andamenti delle curve caratteristiche, p. 56* Tabella (con opzione TAN FW-E006 "Curva caratteristica corrente") → *Curva caratteristica corrente (FW-E006), p. 187*	
Uscita	Campo corrente di uscita 4 ... 20 mA o 0 ... 20 mA	
Inizio 0(4) mA	Inizio del campo di misura	
Fine 20 mA	Fine del campo di misura	
Filtro di uscita	Inserimento di una costante di tempo del filtro. → *Filtro di uscita, p. 57*	
Controllo funzionale	Comportamento dell'uscita di corrente nella condizione di esercizio Controllo funzionale.	
	Valore mis. attuale	Il valore misurato attuale viene visualizzato sull'uscita di corrente.
	Ultimo val. mis.	L'ultimo valore misurato viene mantenuto sull'uscita di corrente.
	Valore fisso	L'uscita di corrente fornisce un valore impostato in modo fisso di 0 ... 22 mA.
Comportamento in caso di m Guasto		Comportamento dell'uscita di corrente in caso di un messaggio di guasto: Spento, 3,6 mA, 22 mA
	Ritardo	Inserimento di un tempo di ritardo di 0 ... 600 s in caso di messaggio di guasto.

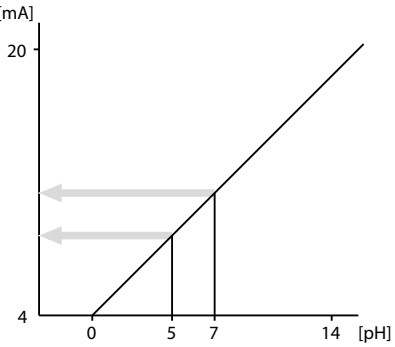
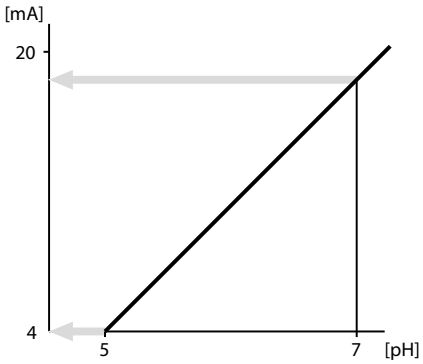
Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Uscite di corrente:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente

[1] Non con comunicazione EtherNet/IP attivata

[2] Solo con comunicazione EtherNet/IP attivata

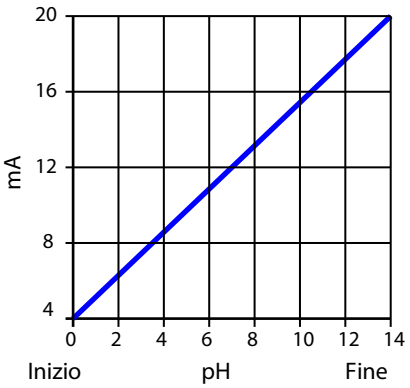
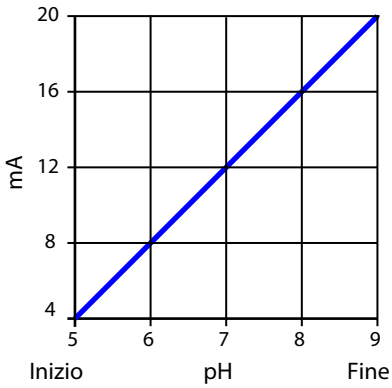
Impostazione del campo di misura: Inizio (0/4 mA) e Fine (20 mA)

Esempio di campo di misura pH 0 ... 14	Esempio di campo di misura pH 5 ... 7 Vantaggio: risoluzione più alta nel campo di interesse
	

Andamenti delle curve caratteristiche

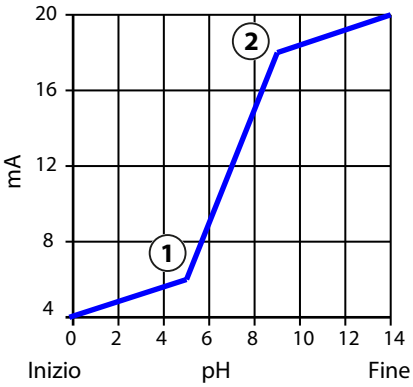
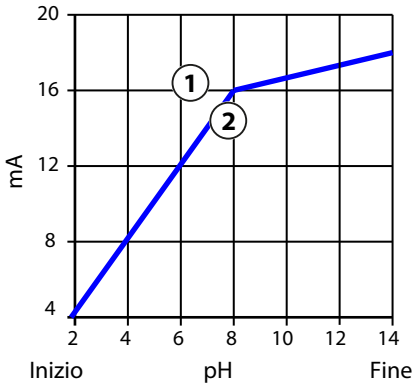
Curva caratteristica lineare

La corrente di uscita segue in modo lineare la grandezza misurata.

Uscita 4 … 20 mA, intervallo di misura pH 0 … 14	Uscita 4 … 20 mA, intervallo di misura pH 5 … 9
	

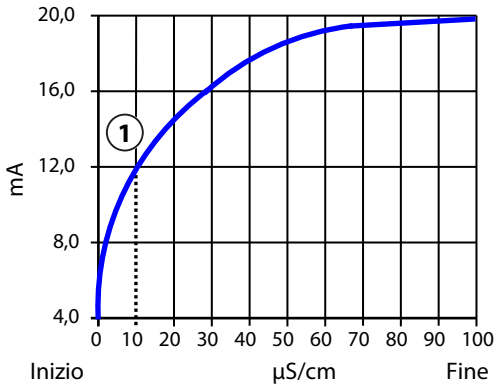
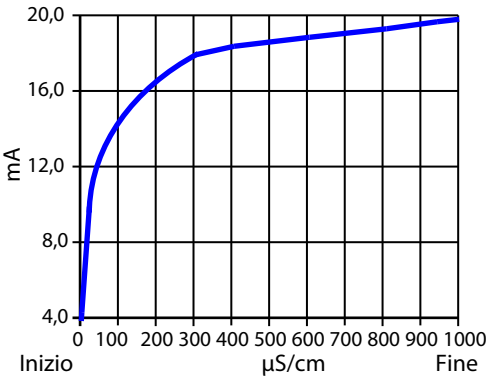
Curva caratteristica trilineare/bilineare

Richiede l'inserimento di due punti cardine aggiuntivi.

Trilineare: i punti cardine **(1)** e **(2)** sono valori diversi.	Bilineare: i punti cardine **(1)** e **(2)** hanno lo stesso valore.
Uscita 4 … 20 mA, intervallo di misura pH 0 … 14	Uscita 4 … 20 mA, intervallo di misura pH 5 … 9
	

Curva caratteristica funzione/logaritmica

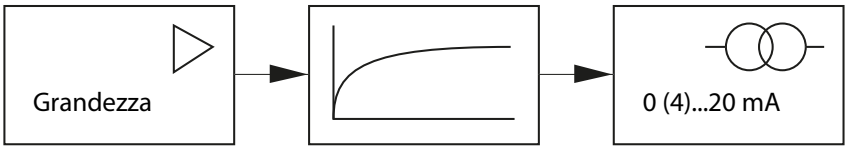
Andamento non lineare della corrente di uscita, che consente la misurazione su più decadi, ad esempio la misurazione di valori misurati molto piccoli con un'alta risoluzione e la misurazione di valori misurati grandi (bassa risoluzione). Richiede l'inserimento del valore per il 50 % della corrente di uscita.

Curva caratteristica: funzione con inserimento 50 % valore **(1)**	Curva caratteristica: logaritmica
Uscita 4 … 20 mA, intervallo di misura 1 … 100 µS/cm	Uscita 4 … 20 mA, intervallo di misura 1 … 1000 µS/cm
	

Filtro di uscita

È possibile attivare un filtro passa-basso con una costante di tempo regolabile per stabilizzare l'uscita di corrente. 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 intervallo di 0 ... 120 s. Se la costante di tempo viene impostata su 0 s, l'uscita di corrente segue la grandezza di ingresso.

Nota: Il filtro ha effetto solo sull'uscita di corrente, non sul display o sui valori limite!



Costante di tempo 0...120 s

Corrente con controllo funzionale (HOLD)

A seconda della parametrizzazione, le uscite di corrente assumono uno dei seguenti stati:

- Valore mis. attuale: Il valore misurato attuale viene visualizzato sull'uscita di corrente.
- Ultimo val. mis. (impostazione di default): L'ultimo valore misurato viene mantenuto sull'uscita di corrente.
- Valore fisso: L'uscita di corrente fornisce un valore fisso di 0 ... 22 mA.

Messaggio in caso di superamento del campo di corrente

Se il campo della corrente di uscita viene superato (< 3,8 mA o > 20,5 mA) nelle impostazioni di fabbrica viene generato il messaggio "Guasto". Questa preimpostazione può essere modificata nella parametrizzazione del relativo canale di misura, menu Messaggi :

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Messaggi

6.6.2 Contatti di commutazione

È possibile parametrizzare fino a due contatti di commutazione liberi K1 , K2. I contatti di commutazione sono disponibili solo con comunicazione EtherNet/IP attivata.

I contatti possono essere parametrizzati in modo indipendente l'uno dall'altro come contatti normalmente aperti o normalmente chiusi:

Voce di menu	Selezione	Descrizione
Tipo di contatto	Lavoro N/O	Il contatto di commutazione si chiude quando viene attivato.
	Riposo N/C	Il contatto di commutazione si apre quando viene attivato.

Le altre opzioni di impostazione dipendono dall'utilizzo selezionato.

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Contatti di commutazione:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione

Note sulla configurazione circuitale
→ *Contatti di commutazione: configurazione circuitale di protezione, p. 28*

Utilizzo dei contatti di commutazione

Sono possibili i seguenti utilizzi:

- Spento
- Guasto
- Necessità di manutenzione
- Fuori specifica
- Controllo funzionale
- Soglia
- Contatto di lavaggio
- Contatto lavaggio (canale) (in caso di utilizzo di due canali)
- Set di parametri B attivo
- Uscita USP (solo con sensore di conducibilità)
- Sensoface
- Sensoface (canale) (in caso di utilizzo di due canali)
- DO 1 o DO 2

Utilizzo: Guasto

01. Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione
02. Selezionare il contatto desiderato utilizzando i ***tasti freccia su/giù*** ed ***enter***.
03. Utilizzo: “Guasto”
04. Effettuare la parametrizzazione del contatto.

Guasto è attivo:

- Se un valore parametrizzato “Guasto Limit Hi” o “Guasto Limit Lo” è stato superato o non è stato raggiunto
- Se i limiti dell'intervallo di misura del dispositivo sono stati superati
- In caso di altri messaggi di guasto

Indica che il dispositivo di misura non funziona più correttamente o che i parametri di processo hanno raggiunto un valore critico.

Il contatto di commutazione non viene attivato durante il “Controllo funzionale” (HOLD).

La visualizzazione dei valori di misura è retroilluminata in rosso (disattivabile):
Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Display ▸ Colore del display: “NE107” (impostazione di default)

Utilizzo: Necessità di manutenzione

01. Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione
02. Selezionare il contatto desiderato utilizzando i ***tasti freccia su/giù*** ed ***enter***.
03. Utilizzo: Necessità di manutenzione
04. Effettuare la parametrizzazione del contatto.

Necessità di manutenzione è attiva:

- In presenza di messaggi che richiedono un intervento di manutenzione

Indica che il dispositivo di misura funziona ancora correttamente, ma deve essere sottoposto a manutenzione, oppure che i parametri di processo hanno raggiunto un valore che richiede un intervento. Esempio tipico: Il dispositivo di misura ha rilevato un sensore usurato.

Il contatto di commutazione non viene attivato durante il "Controllo funzionale" (HOLD).

La visualizzazione dei valori di misura è retroilluminata in blu (disattivabile):
Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Display ▸ Colore del display: "NE107" (impostazione di default)

Utilizzo: Fuori specifica

01. Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione
02. Selezionare il contatto desiderato utilizzando i ***tasti freccia su/giù*** ed ***enter***.
03. Utilizzo: "Fuori spec."
04. Effettuare la parametrizzazione del contatto.

Fuori specifica è attivo:

- Se un valore parametrizzato "Fuori specifica Hi" o "Fuori specifica Lo" è stato superato o non è stato raggiunto
- Se il dispositivo ha rilevato scostamenti dalle condizioni ambientali o di processo ammesse
- Se sono presenti guasti tali da indicare che l'incertezza di misura è probabilmente maggiore di quella prevista in condizioni operative normali

Il contatto di commutazione non viene attivato durante il "Controllo funzionale" (HOLD).

La visualizzazione dei valori di misura è retroilluminata in giallo (disattivabile):
Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Display ▸ Colore del display: "NE107" (impostazione di default)

Utilizzo: Controllo funzionale

01. Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione
02. Selezionare il contatto desiderato utilizzando i ***tasti freccia su/giù*** ed ***enter***.
03. Utilizzo: Controllo funzionale
04. Effettuare la parametrizzazione del contatto.

Controllo funzionale (HOLD) è attivo:

- Durante la calibrazione (solo il canale corrispondente)
- Durante la manutenzione (Generatore corrente, Test relè)
- Durante la parametrizzazione nel livello operatore e specialista
- Durante un ciclo di lavaggio automatico

Le uscite di corrente si comportano come se fossero parametrizzate:
Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Controllo funzionale

La visualizzazione dei valori di misura è retroilluminata in arancione (disattivabile):
Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Display ▸ Colore del display: "NE107" (impostazione di default)

Utilizzo: Soglia

01. Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione
02. Selezionare il contatto desiderato utilizzando i ***tasti freccia su/giù*** ed ***enter***.
03. Utilizzo: "Soglia"
04. Effettuare la parametrizzazione del contatto.

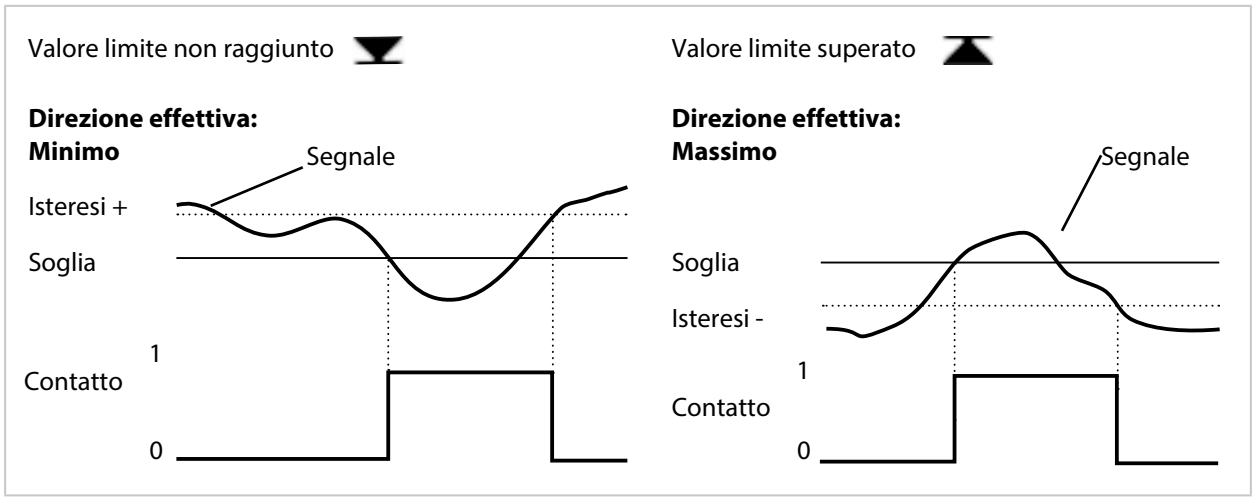


Isteresi

L'isteresi impedisce che piccole variazioni del valore misurato in prossimità della soglia attivino continuamente un processo di commutazione.

L'isteresi è parametrizzabile e può essere attivata con un ritardo di attivazione o disattivazione.

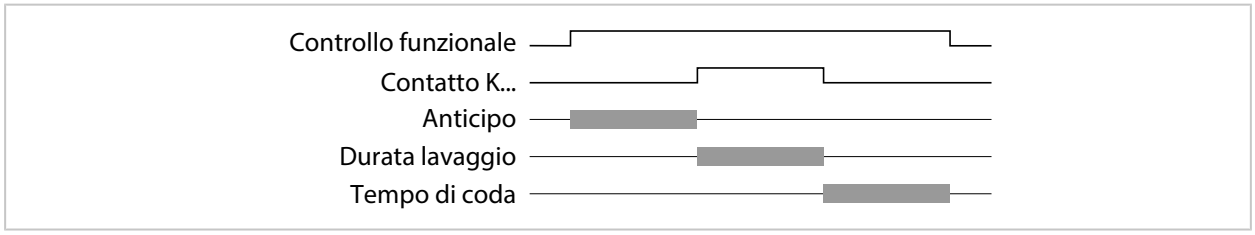
Nella visualizzazione dei valori misurati, un pittogramma indica se la soglia è stata superata o non è stata raggiunta.



Utilizzo: Contatto di lavaggio

I contatti di commutazione possono essere utilizzati per segnalare un processo di lavaggio.

Comportamento temporale



Nota: Il controllo funzionale (HOLD) è attivato dall'inizio dell'anticipo fino alla fine del tempo di coda. Le uscite di corrente e i contatti di commutazione rimanenti si comportano in base alla parametrizzazione.

Parametrizzazione del contatto di lavaggio

01. Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione ▸ Contatto K…
02. Utilizzo “Contatto di lavaggio”
03. Se si seleziona Utilizzo: “Contatto lavaggio (canale)”: selezionare il canale.
04. Selezionare il Tipo di contatto (ad es. “Lavoro N/O”).
05. Inserire l' Intervallo di lavaggio .
06. Inserire l' Anticipo spurgo .
07. Inserire la Durata lavaggio .
08. Inserire l' Anticipo misure .
09. Voce log book “Spento/Acceso”

Note sulla parametrizzazione della funzione “Contatto di lavaggio”

- È possibile effettuare la parametrizzazione fino ad un massimo di 3 funzioni di lavaggio (contatti K1 ... K3) indipendentemente l'una dall'altra.
- Diverse funzioni di lavaggio non funzionano in modo sincrono tra loro.
- Una condizione di esercizio esistente “Controllo funzionale” (HOLD) (ad es. durante la parametrizzazione) ritarda l'esecuzione della funzione “Contatto di lavaggio”.

Se si seleziona Utilizzo “Contatto lavaggio (canale)”, il contatto viene assegnato a un canale del sensore. Vantaggio: la condizione di esercizio attivata “Controllo funzionale” (HOLD) è valida solo per il rispettivo canale del sensore.

Utilizzo del contatto di lavaggio, esempio 1

01. Parametrizzazione contatto K1: Utilizzo “Soglia” (per canale del sensore 1)
02. Parametrizzazione contatto K2: Utilizzo “Contatto di lavaggio”
03. Il contatto K1 viene commutato a causa del superamento della soglia.
04. Il contatto K2 viene commutato da una funzione di lavaggio.
    ✓ La condizione di esercizio “Controllo funzionale” (HOLD) viene attivata per l'intero dispositivo. Il contatto K1 viene disattivato anche se il superamento della soglia non è ancora stato risolto.

Utilizzo del contatto di lavaggio, esempio 2

01. Parametrizzazione contatto K1: Utilizzo “Soglia” (per canale del sensore 1)
02. Parametrizzazione contatto K2: Utilizzo “Contatto lavaggio (canale)”
03. Il contatto K1 viene commutato a causa del superamento della soglia.
04. Il contatto K2 viene commutato da una funzione di lavaggio.
    ✓ La condizione di esercizio “Controllo funzionale” (HOLD) viene attivata per il canale del sensore 2. Il contatto K1 rimane attivo.

Utilizzo: Uscita USP

Può essere attivata con l'impiego di un sensore di conducibilità e della funzione USP
→ *Funzione USP, p. 84*

01. Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione
02. Selezionare il contatto desiderato utilizzando i ***tasti freccia su/giù*** ed ***enter***.
03. Utilizzo: “Uscita USP”
04. Assegnare il Canale USP .
05. Effettuare la parametrizzazione del contatto.

Utilizzo: Sensoface

I messaggi Sensoface possono essere emessi tramite un contatto di commutazione.

In caso di impiego di due sensori, i messaggi Sensoface corrispondenti possono essere assegnati a contatti diversi:

01. Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione
02. Selezionare il contatto desiderato utilizzando i ***tasti freccia su/giù*** ed ***enter***.
03. Utilizzo: "Sensoface (canale)"
04. Selezionare il Canale.



05. Effettuare la parametrizzazione del contatto.

Utilizzo: DO 1 / DO 2

Con comunicazione EtherNet/IP attivata è possibile assegnare DO 1 al contatto di commutazione K1 (REL 1) e DO 2 al contatto di commutazione K2 (REL 2).

01. Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione
02. Selezionare il contatto desiderato con i ***tasti freccia su/giù*** e ***enter***.
03. Utilizzo: DO 1 o DO 2
04. Parametrizzare il contatto.

Vedere in merito anche
→ *Connessioni con il controllo, p. 109*

6.6.3 Ingressi di comando

Stratos Multi dispone di un ingresso optoaccoppiatore digitale OK1.

Tramite i segnali di controllo possono essere attivate le seguenti funzioni (a seconda della parametrizzazione):

Ingresso OK1: Spento, commutazione set parametri, portata, controllo funzionale totale o controllo funzionale canale

- La funzione dell'ingresso optoaccoppiatore OK1 viene definita nella Gestione del sistema: Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Gestione delle funzioni → *Gestione delle funzioni, p. 45*

Il livello di commutazione del segnale di controllo deve essere parametrizzato:
Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Ingressi di comando ▸ Ingresso OK…

Livello ingresso: Attivo 10 ... 30 V o attivo < 2 V

6.7 Selezione del sensore [I] [II]

Nota: Il controllo funzionale (HOLD) è attivato.

Stratos Multi è impostato in fabbrica sul metodo di misura del valore pH con sensore Memosens. Questo metodo di misura prevede anche la misurazione del potenziale Redox. È possibile modificare il metodo di misura per la misurazione della conducibilità o dell'ossigeno nel menu Parametrizzazione:

Per preparare Stratos Multi per l'operazione di misurazione, deve essere impostata la modalità operativa del canale di misurazione utilizzato:

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II]

Selezione del sensore [I] (canale di misurazione I): sensore Memosens o sensore di ossigeno ottico SE740 (LDO)

Selezione del sensore [II] (canale di misurazione II): secondo sensore Memosens, sensore analogico o sensore ISM (opzione TAN FW-E053) tramite modulo di misurazione

Riconoscimento automatico della grandezza

Con i sensori Memosens direttamente collegati, la grandezza può essere impostata su "Auto". Il sensore viene quindi riconosciuto automaticamente dal dispositivo e il dispositivo passa alla grandezza corretta. Questo non vale per il modulo Memosens MK-MS095N.

AVVISO! L'impostazione di tutti i parametri che dipendono dalla grandezza (ad es. visualizzazione dei valori misurati, uscite di corrente, contatti ...) è indipendente da ciò e non è automatica.

Se non si utilizza "Auto" con un sensore Memosens e in generale quando si utilizzano sensori analogici, la modalità operativa deve essere impostata sul sensore utilizzato. Successivamente, se non è collegato alcun sensore, è possibile impostare i parametri dipendenti dalla grandezza.

Power Out

Alla voce di menu Power Out viene selezionata la tensione di uscita del morsetto 6: 3,1 V, 14 V, 24 V. Questa tensione di uscita serve per l'alimentazione di sensori speciali o trasmettitori esterni. Con l'utilizzo del sensore di ossigeno ottico SE740 la tensione sul morsetto 6 viene adattata automaticamente. La voce di menu non è disponibile.

Identificazione di un sensore Memosens

Un sensore Memosens collegato si segnala con i seguenti dati sul display: nome del sensore, produttore; numero di serie, data dell'ultima regolazione

Tutti i parametri tipici del sensore vengono trasmessi automaticamente a Stratos Multi.

6.8 Grandezza pH

Nota: Il controllo funzionale (HOLD) è attivato.

Nota: Dopo la modifica della grandezza o del modulo di misurazione, Stratos Multi mantiene le impostazioni e deve essere riconfigurato.

Selezione di un sensore pH Memosens

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [I].

Selezione del sensore pH Memosens collegato all'interfaccia RS-485 (morsetti 1 ... 5):

Grandezza:	Auto o pH
Modalità:	Memosens
Gamma di funzioni:	pH, ISFET o pH/Redox (a seconda del tipo di sensore)

Selezione di un secondo sensore pH Memosens

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [II].

Selezione di un secondo sensore pH Memosens collegato al modulo di misurazione MK-MS095N:

Modulo:	MK-MS
Grandezza:	pH
Modalità:	Memosens
Gamma di funzioni:	pH, ISFET o pH/Redox (a seconda del tipo di sensore)

Parametri impostabili per i sensori pH Memosens Parametrizzazione ▸ [I] [II] Memosens pH:

Sottomenu	Descrizione	
Filtro di ingresso	Consente di attivare/disattivare la soppressione degli impulsi di disturbo.	
Dati sensore → *Dati sensore, p. 67*	Consente di attivare/disattivare la visualizzazione delle informazioni relative a Sensoface e del pittogramma Sensoface.	
	Monitoraggio sensore dettagli	Opzione di inserimento di soglie individuali per il monitoraggio della pendenza e del punto zero. Consente di attivare/disattivare il monitoraggio del sensore Sensocheck. Specificare se Sensocheck deve generare un messaggio di guasto o di necessità di manutenzione. Opzione di inserimento di valori individuali che determinano l'attivazione di un messaggio per il tempo di risposta, l'usura del sensore, il tempo di esercizio del sensore e il contatore SIP, per il sensore pH/Redox anche per il contatore CIP e il contatore di autoclavaggio, per il sensore ISFET anche per il punto di lavoro e la corrente di perdita.
	Descrizione punto di misura	Inserimento di informazioni sul punto di misura e note (ad esempio, la data dell'ultima manutenzione)
Preimpostazioni cal.	Preimpostazione della modalità di calibrazione e dei parametri corrispondenti, parametrizzazione del controllo deriva e del timer di calibrazione. → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 70*	
CT soluzione misura	→ *Compensazione della temperatura del fluido di misurazione, p. 71*	
Valore Redox / rH	Con sensore pH Memosens/Redox: Selezione dell'elettrodo di riferimento: Ag/AgCl, KCl 1 mol, Ag/AgCl, KCl 3 mol, Hg,Tl/TlCl, KCl 3,5 mol, Hg/Hg_2SO_4, K_2SO_4 sat.	
	Consente di attivare/disattivare la conversione Redox in SHE (elettrodo standard di idrogeno).	
	Consente di calcolare rH con o senza fattore.	
Funzione delta	Visualizzazione degli scostamenti da un valore specificato (valore delta): Valore di uscita = valore misurato – valore delta → *Funzione delta, p. 71*	
Messaggi	Consente di attivare/disattivare i messaggi per le singole grandezze o specificare le soglie individuali. → *Messaggi, p. 72*	

Selezione di un sensore pH ISM digitale (opzione TAN FW-E053)

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [II].

Selezione di un sensore pH ISM collegato al modulo di misurazione MK-PH015N:

Modulo:	MK-PH
Modalità:	ISM

Parametri impostabili per i sensori pH ISM Parametrizzazione ▸ [II] ISM pH:

Sottomenu	Descrizione	
Filtro di ingresso	Consente di attivare/disattivare la soppressione degli impulsi di disturbo.	
Dati sensore → *Dati sensore, p. 67*	Consente di attivare/disattivare la visualizzazione delle informazioni relative a Sensoface e del pittogramma Sensoface.	
	Monitoraggio sensore dettagli	Opzione di inserimento di soglie individuali per il monitoraggio di pendenza, punto zero, offset Redox, Sensocheck, elettrodo di riferimento/elettrodo di vetro. Tempo di risposta, tempo di esercizio del sensore, timer di manutenzione TTM, DLI Lifetime Indicator, contatore CIP/SIP, contatore di autoclavaggio. Specificare se deve essere generato un messaggio di guasto o di necessità di manutenzione in caso di superamento di questi valori.
	Descrizione punto di misura	Inserimento di informazioni sul punto di misura e note (ad esempio, la data dell'ultima manutenzione)
Preimpostazioni cal.	Preimpostazione della modalità di calibrazione e dei parametri corrispondenti, parametrizzazione del timer di calibrazione e del controllo Redox.	
CT soluzione misura	→ *Compensazione della temperatura del fluido di misurazione, p. 71*	
Valore Redox / rH	Selezione dell'elettrodo di riferimento: Ag/AgCl, KCl 1 mol, Ag/AgCl, KCl 3 mol, Hg,Tl/TlCl, KCl 3,5 mol, Hg/Hg_2SO_4, K_2SO_4 sat.	
	Consente di attivare/disattivare la conversione Redox in SHE (elettrodo standard di idrogeno).	
	Consente di calcolare rH con o senza fattore.	
Funzione delta	Visualizzazione degli scostamenti da un valore specificato (valore delta): Valore di uscita = valore misurato – valore delta → *Funzione delta, p. 71*	
Messaggi	Consente di attivare/disattivare i messaggi per le singole grandezze o specificare le soglie individuali. → *Messaggi, p. 72*	

Ulteriori informazioni sull'utilizzo dei sensori ISM → *Sensori ISM digitali (FW-E053), p. 198*

Selezione di un sensore pH analogico

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [II].

Selezione di un sensore pH o sensore pH/Redox collegato al modulo di misurazione MK-PH015N:

Modulo:	MK-PH
Modalità:	Analogico

Parametri impostabili per i sensori analogici Parametrizzazione ▸ [II] Analogico pH:

Sottomenu	Descrizione	
Filtro di ingresso	Consente di attivare/disattivare la soppressione degli impulsi di disturbo.	
Dati sensore → *Dati sensore, p. 67*	A seconda del tipo di sensore, è possibile impostare Sensoface, il monitoraggio della temperatura e i dettagli del monitoraggio del sensore.	
	Acquisizione temperatura	Consente di selezionare la sonda di temperatura e di impostare la temperatura di misurazione e calibrazione.
	Monitoraggio sensore dettagli	Consente di impostare la pendenza, il punto zero, Sensocheck dell'elettrodo di riferimento e di vetro e di selezionare il tempo di risposta.

Sottomenu	Descrizione
Preimpostazioni cal.	Preimpostazione della modalità di calibrazione, del timer di calibrazione e dei parametri corrispondenti. → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 70*
CT soluzione misura	→ *Compensazione della temperatura del fluido di misurazione, p. 71*
Valore Redox / rH	Con sensore pH/Redox: Selezione dell'elettrodo di riferimento: Ag/AgCl, KCl 1 mol, Ag/AgCl, KCl 3 mol, Hg,Tl/TlCl, KCl 3,5 mol, Hg/Hg_2SO_4, K_2SO_4 sat.
	Consente di attivare/disattivare la conversione Redox in SHE (elettrodo standard di idrogeno).
	Consente di calcolare rH con o senza fattore.
Funzione delta	Visualizzazione degli scostamenti da un valore specificato (valore delta): Valore di uscita = valore misurato – valore delta → *Funzione delta, p. 71*
Messaggi	Consente di attivare/disattivare i messaggi per le singole grandezze o specificare le soglie individuali. → *Messaggi, p. 72*

Selezione di un sensore pH analogico Pfaudler con opzione TAN FW-E017 (sensori Pfaudler)

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [II] .

Selezione di un sensore pH Pfaudler collegato al modulo di misurazione MK-PH015N:

Modulo:	MK-PH
Modalità:	Analogico

Parametri impostabili per i sensori analogici Pfaudler Parametrizzazione ▸ [II] Analogico pH :

Sottomenu		Descrizione
Filtro di ingresso		Consente di attivare/disattivare la soppressione degli impulsi di disturbo.
Dati sensore → *Dati sensore, p. 67*	Tipo di sensore	Standard Pfaudler (sensore pH smaltato)
		Pfaudler Diff. (sensore differenziale pH smaltato)
		Diff. elettr. vetro (sensore differenziale pH con elettrodo di vetro)
	Sensoface	Consente di impostare Sensoface.
	Acquisizione temperatura	Consente di selezionare la sonda di temperatura e di impostare la temperatura di misurazione e calibrazione.
	Monitoraggio sensore dettagli	Consente di impostare pendenza, punto zero, Sensocheck dell'elettrodo di riferimento e di vetro. Consente di selezionare il monitoraggio "Individuale" e di inserire i valori specifici del sensore in base alla scheda dati del sensore.
Preimpostazioni cal.		Preimpostazione della modalità di calibrazione e dei parametri corrispondenti. → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 70*
CT soluzione misura		→ *Compensazione della temperatura del fluido di misurazione, p. 71*
Funzione delta		Visualizzazione degli scostamenti da un valore specificato (valore delta): Valore di uscita = valore misurato – valore delta → *Funzione delta, p. 71*
Messaggi		Consente di attivare/disattivare i messaggi per le singole grandezze o specificare le soglie individuali. → *Messaggi, p. 72*

Ulteriori informazioni sull'utilizzo dei sensori Pfaudler → *Sensori Pfaudler (FW-E017), p. 192*

6.8.1 Dati sensore

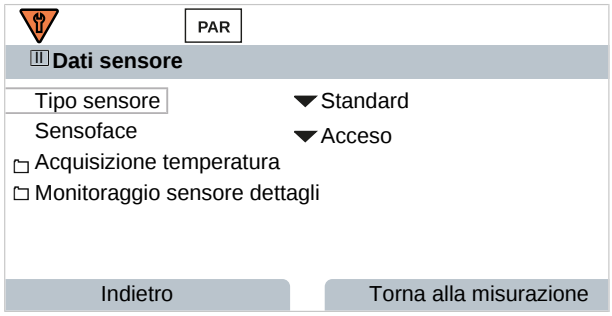
Sensori Memosens

I sensori Memosens forniscono automaticamente i dati relativi al sensore.

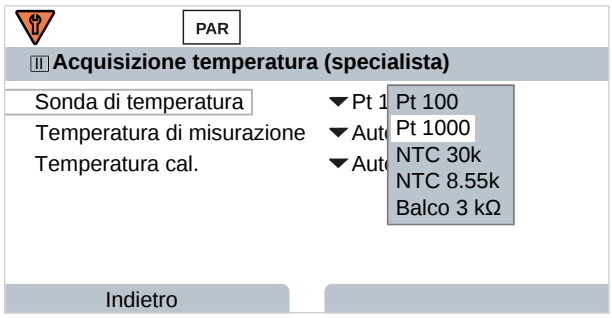
Sensori analogici

Con l'utilizzo di sensori analogici deve essere selezionato il tipo di sensore:

Parametrizzazione ▸ [II] Analogico … ▸ Dati sensore



01. In Acquisizione temperatura selezionare la sonda di temperatura utilizzata e se la temperatura durante la misurazione e/o la calibrazione deve essere misurata automaticamente o a mano.



Sensoface

I pittogrammi Sensoface forniscono informazioni di diagnosi sull'usura del sensore e sulla necessità di manutenzione. In modalità di misurazione, sul display viene visualizzato un pittogramma (smiley felice, neutro o triste) in base al monitoraggio continuo dei parametri del sensore.

Le uscite di corrente possono essere parametrizzate in modo che un messaggio Sensoface generi un segnale di errore da 22 mA:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Uscita di corrente I… ▸ Comportamento in caso di messaggi

Il messaggio Sensoface può essere emesso anche tramite un contatto di commutazione:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione ▸ Contatto K… ▸ Utilizzo

→ *Utilizzo: Sensoface, p. 62*

Se si seleziona Sensoface, i messaggi Sensoface di tutti i canali vengono emessi tramite il contatto selezionato.

Se si seleziona Sensoface (canale), i messaggi Sensoface di un canale specifico vengono emessi tramite il contatto selezionato.

Sensoface monitora il sensore pH in base ai seguenti parametri:
pendenza, punto zero, impedenza vetro (con Sensocheck attivato), tempo di risposta, timer di calibrazione, usura

Attivazione/disattivazione Sensoface

Sensoface viene attivato o disattivato nel sottomenu Dati sensore:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Dati sensore

Nota: Al termine di una calibrazione, viene sempre visualizzato uno smiley come conferma, anche quando Sensoface è disattivato.

Impostazione del monitoraggio del sensore

01. Dati sensore ▸ Monitoraggio sensore dettagli
02. Aprire un parametro del sensore, ad esempio Pendenza.
03. Impostare il Monitoraggio della pendenza su automatico o individuale.
04. Se si seleziona "Individuale": è possibile inserire la pendenza nominale e le soglie min. e max.
05. Nella voce di menu Messaggio, selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie:

Spento	Non viene emesso alcun messaggio, ma il parametro viene comunque visualizzato nel menu di diagnosi e nel diagramma di rete sensore.
Guasto	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR ⊗ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR ◈ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu.

06. Impostare i dettagli di monitoraggio del sensore per altri dati del sensore, quali punto zero, Sensocheck, tempo di risposta, usura del sensore o tempo di esercizio del sensore.
07. Premere la ***Softkey sinistra: Indietro*** per applicare le impostazioni di monitoraggio del sensore e impostare altri parametri.
    oppure
    Premere la ***Softkey destra: Torna alla misurazione*** per applicare le impostazioni di monitoraggio del sensore e terminare il controllo funzionale (HOLD).

Contatore CIP/SIP

I contatori CIP/SIP sono disponibili per i seguenti tipi di sensore pH:

	Memosens pH	Memosens pH/Redox	ISM pH/Redox [1)]
Contatore CIP		+	+
Contatore SIP	+	+	+

I cicli CIP/SIP sono utilizzati per pulire o sterilizzare le parti a contatto con fluidi nel processo. A seconda dell'applicazione, si utilizzano un prodotto chimico (soluzione alcalina, acqua) o più prodotti chimici (soluzione alcalina, acqua, soluzione acida, acqua).

- Temperatura CIP > 55 °C (131 °F)
- Temperatura SIP > 115 °C (239 °F)

Il conteggio dei cicli di pulizia (Cleaning In Place) o sterilizzazione (Sterilisation In Place) con il sensore installato contribuisce alla misurazione del carico del sensore, ad esempio nelle applicazioni biotecnologiche.

Nota: Se le misurazioni vengono solitamente effettuate a temperature > 55 °C (> 131 °F), i contatori devono essere disattivati.

Quando il contatore CIP/SIP è attivato, è possibile inserire un numero massimo di cicli. Il raggiungimento del valore specificato del contatore può essere segnalato da un messaggio.

Nota: I cicli CIP o SIP non vengono inseriti nel log book fino a 2 ore dopo il loro inizio per garantire che si tratti di un ciclo completato.

Nota: Con i sensori Memosens, l'inserimento avviene anche nel sensore.

1) Con opzione TAN FW-E053

Impostazione del contatore CIP/SIP

01. Monitoraggio sensore dettagli ▸ Contatore CIP / Contatore SIP
02. Monitoraggio: "Spento" o "Individuale"
03. Se si seleziona "Individuale": inserire il numero massimo di cicli CIP/SIP.
04. Nella voce di menu Messaggio, selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie:

Spento	Non viene emesso alcun messaggio.
Guasto	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu.

Contatore di autoclavaggio

Un contatore di autoclavaggio è disponibile per i seguenti tipi di sensore:

- Memosens pH/Redox
- ISM pH/Redox (con opzione TAN FW-E053)

Il conteggio dei cicli di autoclavaggio contribuisce alla misurazione del carico del sensore.

Impostazione del contatore di autoclavaggio

01. Monitoraggio sensore dettagli ▸ Contatore di autoclavaggio
02. Monitoraggio: "Spento" o "Individuale"
03. Se si seleziona "Individuale": inserire il numero massimo di cicli di autoclavaggio.
04. Nella voce di menu Messaggio, selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie:

Spento	Non viene emesso alcun messaggio.
Guasto	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu.

Dopo ogni autoclavaggio, il contatore di autoclavaggio deve essere incrementato manualmente sul dispositivo nel menu Manutenzione:

Manutenz. ▸ [I][II] [Sensore] ▸ Contatore di autoclavaggio

6.8.2 Preimpostazioni per la calibrazione

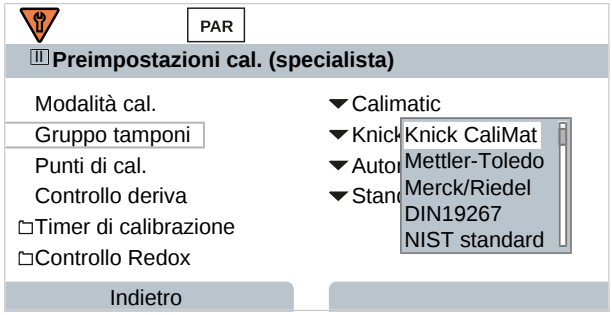
Le preimpostazioni di calibrazione possono essere definite nella parametrizzazione o modificate direttamente prima della calibrazione nel menu di calibrazione.

Modalità cal. : preimpostazione della modalità di calibrazione, ad esempio Calimatic, Manuale, Calibraz. prodotto, Inserimento dati, Temperatura

Se si seleziona la calibrazione automatica Calimatic, è necessario selezionare il gruppo tamponi da utilizzare.

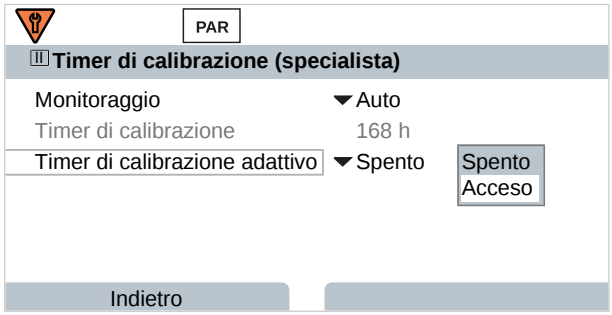
Punti di cal. : selezione del numero di punti di calibrazione da utilizzare per la calibrazione

Controllo deriva : impostazione della sensibilità del controllo deriva (Preciso, Standard, Approssimativo)



Timer di calibrazione

Il timer di calibrazione genera un messaggio di testo al termine di un intervallo di calibrazione preimpostato per indicare che è necessaria una calibrazione. Se si seleziona “Auto”, l'intervallo è impostato su 168 ore. Se si seleziona “Individuale”, è possibile specificare un intervallo specifico.



Nota: Se Sensoface è attivato, viene visualizzato uno smiley neutro non appena è trascorso l'80 % dell'intervallo. Non appena l'intervallo completo è scaduto, viene visualizzato uno smiley triste, viene generato un messaggio di necessità di manutenzione, viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente e la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu (colore del display: NE107). Con relativa parametrizzazione delle uscite in corrente, viene generato un segnale di errore 22 mA.

Timer calibr. adattivo : A seconda della temperatura e del valore pH, il tempo che intercorre fino alla calibrazione successiva si riduce automaticamente.
Vecchio sensore = il timer scorre più velocemente.

Le seguenti condizioni di misurazione riducono l'intervallo del timer di calibrazione adattivo:

- Temperature superiori a 30 °C (86 °F)
- Intervalli pH inferiori a pH 2 o superiori a pH 12

Il messaggio di testo viene visualizzato nel menu Diagnosi :

Diagnosi ▸ Elenco dei messaggi

La calibrazione ripristina il valore iniziale del timer di calibrazione.

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Preimpostazioni cal. :

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Preimpostazioni cal.

6.8.3 Compensazione della temperatura del fluido di misurazione

Nota: Se la compensazione della temperatura del mezzo di misurazione è attivata, sul display viene visualizzato "CT" nella modalità di misurazione.

Per selezionare la compensazione della temperatura sono disponibili le seguenti opzioni:

- Lineare con inserimento di un coefficiente di temperatura CT
- Acqua ultrapura
- Tabella

Compensazione lineare della temperatura del fluido di misurazione

Se il valore pH del fluido varia in modo lineare con la temperatura, il coefficiente di temperatura CT per la compensazione della temperatura in %/K può essere determinato come segue:

$CT = (pH_{25} - pH_T) \times 100 / (25\ °C - T)$ [%/K]

CT	Coefficiente di temperatura [%/K]
pH_{25}	Valore pH a 25 °C
pH_T	Valore pH alla temperatura di misura T
T	Temperatura di misura [°C]

Tabella

Per i fluidi di misurazione con un andamento della temperatura noto del valore pH, il valore di uscita pH può essere corretto utilizzando una tabella. Lo scostamento percentuale dal valore misurato in % può essere inserito per temperature comprese tra 0 e 95 °C, con incrementi di 5 °C. Il valore di uscita pH viene quindi corretto con il corrispondente scostamento percentuale dal valore misurato in %, a seconda della temperatura di misura. Tra i valori della tabella viene eseguita l'interpolazione lineare. Se la temperatura non viene raggiunta o viene superata (< 0 °C o > 95 °C), per il calcolo viene utilizzato l'ultimo valore della tabella.

La tabella deve essere compilata con i seguenti valori, con incrementi di 5 °C:

$((pH_{25} / pH_T) - 1) \times 100$ [%]

pH_{25}	Valore pH a 25 °C
pH_T	Valore pH alla temperatura di misura T

Le impostazioni vengono effettuate nel sottomenu CT mezzo di misurazione:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … pH ▸ CT mezzo di misurazione

Nota: Se la funzione delta e la correzione CT sono attivate contemporaneamente, viene eseguita prima la correzione CT e poi viene sottratto il valore delta.

6.8.4 Funzione delta

Nota: Se la funzione delta è attivata, sul display viene visualizzato "Δ" nella modalità di misurazione.

Con impostazione di un valore delta, il sistema di misurazione forma la differenza
valore di uscita = valore misurato – valore delta

Il valore delta può essere impostato con un segno "+" o "-". Con segno negativo il valore delta viene sommato al valore misurato.

Il valore delta viene impostato nel sottomenu Funzione Delta:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Funzione delta

Tutte le uscite sono controllate dal valore di uscita, le visualizzazioni rappresentano il valore di uscita.

Nota: Se la funzione delta e la correzione CT sono attivate contemporaneamente, viene eseguita prima la correzione CT e poi viene sottratto il valore delta.

6.8.5 Messaggi

Tutti i valori determinati dal modulo di misurazione o dal sensore possono generare messaggi.

È possibile effettuare la parametrizzazione dei messaggi per le seguenti grandezze:

- Valore pH
- Tensione Redox (con sensore pH/Redox)
- Valore rH (con sensore pH/Redox)
- Temperatura
- Tensione pH

Parametrizzazione dei messaggi

Nel sottomenu Messaggi è possibile selezionare i limiti dell'intervallo di monitoraggio per le singole grandezze:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Messaggi ▸ Messaggi [Grandezza] ▸ Monitoraggio

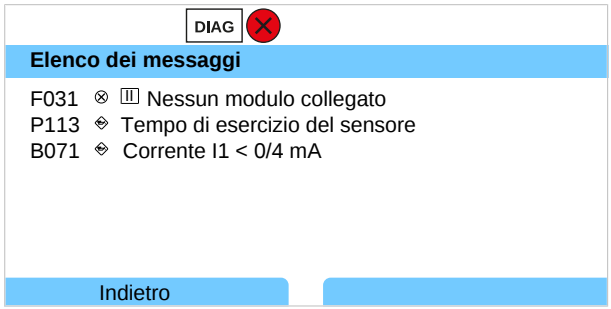
- Limiti app. max.: i messaggi vengono generati se la grandezza è al di fuori del campo di misura. Viene visualizzato il simbolo "Guasto" o "Fuori specifica" e viene attivato il contatto di commutazione corrispondente. Le uscite di corrente possono emettere un messaggio da 22 mA (parametrizzabile).
- Limiti variabili: Per i messaggi "Guasto" e "Fuori specifica" è possibile definire limiti superiori e inferiori in corrispondenza dei quali viene generato un messaggio.

Nota: Se nella parametrizzazione è stato selezionato NE107 come colore del display (impostazione di default), in caso di messaggio NAMUR il valore misurato viene retroilluminato secondo il colore NAMUR.

Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Display

Visualizzazione dei messaggi

01. Passare al menu Diagnosi quando sul display lampeggiano i simboli "Guasto" ⊗, "Necessità di manutenzione" ◈ o "Fuori specifica" ⚠: Selezione menu ▸ Diagnosi ▸ Elenco dei messaggi
    ✓ Tutti i messaggi attivi vengono visualizzati nella voce di menu Elenco dei messaggi con le seguenti informazioni: numero di errore, tipo (Guasto, Necessità di manutenzione, Fuori specifica), canale, testo del messaggio.



02. È possibile scorrere in avanti e indietro utilizzando i ***tasti freccia su/giù***.

Il messaggio di errore viene cancellato dal display circa 2 s dopo la risoluzione dei guasti.

Una panoramica dei testi dei messaggi con le istruzioni per la risoluzione dei guasti è riportata nel capitolo Risoluzione dei guasti. → *Risoluzione dei guasti, p. 154*

6.9 Grandezza Redox

Nota: Il controllo funzionale (HOLD) è attivato.

Nota: Dopo la modifica della grandezza o del modulo di misurazione, Stratos Multi mantiene le impostazioni e deve essere riconfigurato.

Parametrizzazione di un sensore pH/Redox Memosens (sensore combinato) → *Grandezza pH, p. 64*

Selezione di un sensore Redox Memosens

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [I].

Selezione di un sensore Redox Memosens collegato all'interfaccia RS-485 (morsetti 1 ... 5):

Grandezza:	Auto o pH
Modalità:	Memosens
Gamma di funzioni:	Redox

Selezione di un secondo sensore Redox Memosens

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [II].

Selezione di un secondo sensore Redox Memosens collegato al modulo di misurazione MK-MS095N:

Modulo:	MK-MS
Grandezza:	pH
Modalità:	Memosens
Gamma di funzioni:	Redox

Parametri impostabili per i sensori Redox Memosens Parametrizzazione ▸ [I] Memosens Redox:

Sottomenu	Descrizione	
Filtro di ingresso	Consente di attivare/disattivare la soppressione degli impulsi di disturbo.	
Dati sensore → *Dati sensore, p. 74*	Consente di attivare/disattivare la visualizzazione delle informazioni relative a Sensoface e del pittogramma Sensoface.	
	Monitoraggio sensore dettagli	Opzione di inserimento di soglie individuali per il monitoraggio dell'offset Redox. Opzione di inserimento di valori individuali che determinano l'attivazione di un messaggio per il tempo di esercizio del sensore e il contatore SIP.
	Descrizione punto di misura	Inserimento di informazioni sul punto di misura e note (ad esempio, la data dell'ultima manutenzione)
Preimpostazioni cal.	Preimpostazione della modalità di calibrazione, parametrizzazione del timer di calibrazione e del controllo Redox. → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 75*	
Valore Redox / rH	Selezione dell'elettrodo di riferimento: Ag/AgCl, KCl 1 mol, Ag/AgCl, KCl 3 mol, Hg,Tl/TlCl, KCl 3,5 mol, Hg/Hg_2SO_4, K_2SO_4 sat.	
	Consente di attivare/disattivare la conversione Redox in SHE (elettrodo standard di idrogeno).	
	Se si utilizza contemporaneamente un sensore pH collegato tramite modulo: calcolare rH con o senza fattore.	
Funzione delta	Visualizzazione degli scostamenti da un valore specificato (valore delta): Valore di uscita = valore misurato – valore delta → *Funzione delta, p. 75*	
Messaggi	Consente di attivare/disattivare i messaggi per le singole grandezze o specificare le soglie individuali. → *Messaggi, p. 76*	

Selezione di un sensore Redox analogico

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [II] .

Selezione di un sensore Redox collegato al modulo di misurazione MK-PH015N:

Modulo:	MK-PH
Modalità:	Analogico

Quando si utilizza un sensore Redox analogico, i menu vengono visualizzati come per un sensore pH analogico: Parametrizzazione ▸ [II] Analogico pH

6.9.1 Dati sensore

I sensori Memosens forniscono automaticamente i dati relativi al sensore.

Sensoface

I pittogrammi Sensoface forniscono informazioni di diagnosi sull'usura del sensore e sulla necessità di manutenzione. In modalità di misurazione, sul display viene visualizzato un pittogramma (smiley felice, neutro o triste) in base al monitoraggio continuo dei parametri del sensore.

Le uscite di corrente possono essere parametrizzate in modo che un messaggio Sensoface generi un segnale di errore da 22 mA:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Uscita di corrente I… ▸ Comportamento in caso di messaggi

Il messaggio Sensoface può essere emesso anche tramite un contatto di commutazione:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione ▸ Contatto K… ▸ Utilizzo
→ *Utilizzo: Sensoface, p. 62*

Se si seleziona Sensoface , i messaggi Sensoface di tutti i canali vengono emessi tramite il contatto selezionato.

Se si seleziona Sensoface (canale) , i messaggi Sensoface di un canale specifico vengono emessi tramite il contatto selezionato.

Attivazione/disattivazione Sensoface

Sensoface viene attivato o disattivato nel sottomenu Dati sensore :

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Dati sensore

Nota: Al termine di una calibrazione, viene sempre visualizzato uno smiley come conferma, anche quando Sensoface è disattivato.

Impostazione del monitoraggio del sensore

01. Dati sensore ▸ Monitoraggio sensore dettagli
02. Aprire un parametro del sensore, ad esempio Offset Redox .
03. Impostare il Monitoraggio dell'offset Redox su automatico o individuale.
04. Se si seleziona "Individuale": è possibile inserire l'offset Redox nominale e le soglie min. e max.
05. Nella voce di menu Messaggio , selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie:

Spento	Non viene emesso alcun messaggio.
Guasto	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR ⊗ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR ◈ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu.

06. Per ulteriori dati del sensore, come il tempo di esercizio del sensore o il contatore SIP, impostare i dettagli di monitoraggio del sensore.

07. Premere la ***Softkey sinistra: Indietro*** per applicare le impostazioni di monitoraggio del sensore e impostare altri parametri.
    oppure
    Premere la ***Softkey destra: Torna alla misurazione*** per applicare le impostazioni di monitoraggio del sensore e terminare il controllo funzionale (HOLD).

6.9.2 Preimpostazioni per la calibrazione

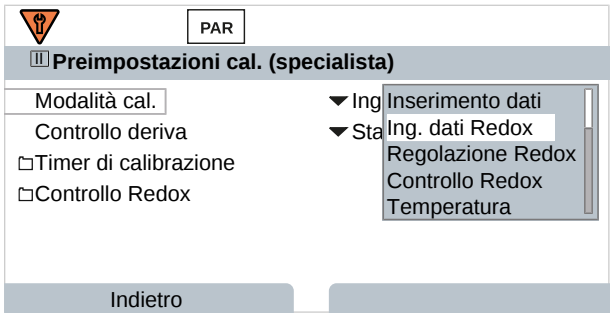
Le preimpostazioni di calibrazione possono essere definite nella parametrizzazione o modificate direttamente prima della calibrazione nel menu di calibrazione.

Modalità cal. : preimpostazione della modalità di calibrazione, ad esempio Inserimento dati Redox, Regolazione Redox, Controllo Redox, Temperatura

Timer di cal. : Il timer di calibrazione genera un messaggio di testo al termine di un intervallo di calibrazione preimpostato per indicare che è necessaria una calibrazione. Se si seleziona "Auto", l'intervallo è impostato su 168 ore. Se si seleziona "Individuale", è possibile specificare un intervallo specifico.

Nota: Se Sensoface è attivato, viene visualizzato uno smiley neutro non appena è trascorso l'80 % dell'intervallo. Non appena l'intervallo completo è scaduto, viene visualizzato uno smiley triste, viene generato un messaggio di necessità di manutenzione, viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente e la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu (colore del display: NE107). Con relativa parametrizzazione delle uscite in corrente, viene generato un segnale di errore 22 mA.

Controllo Redox **:** impostazioni per il tempo di prova in secondi e la differenza di prova in millivolt



Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Preimpostazioni cal. :

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Preimpostazioni cal.

6.9.3 Funzione delta

Nota: Se la funzione delta è attivata, sul display viene visualizzato "Δ" nella modalità di misurazione.

Con impostazione di un valore delta, il sistema di misurazione forma la differenza
valore di uscita = valore misurato – valore delta

Il valore delta può essere impostato con un segno "+" o "-". Con segno negativo il valore delta viene sommato al valore misurato.

Il valore delta viene impostato nel sottomenu Funzione Delta :

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Funzione delta

Tutte le uscite sono controllate dal valore di uscita, le visualizzazioni rappresentano il valore di uscita.

Nota: Se la funzione delta e la correzione CT sono attivate contemporaneamente, viene eseguita prima la correzione CT e poi viene sottratto il valore delta.

6.9.4 Messaggi

Tutti i valori determinati dal modulo di misurazione o dal sensore possono generare messaggi.

È possibile effettuare la parametrizzazione dei messaggi per le seguenti grandezze:

- Tensione Redox
- Temperatura

Parametrizzazione dei messaggi

Nel sottomenu Messaggi è possibile selezionare i limiti dell'intervallo di monitoraggio per le singole grandezze:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Messaggi ▸ Messaggi [Grandezza] ▸ Monitoraggio

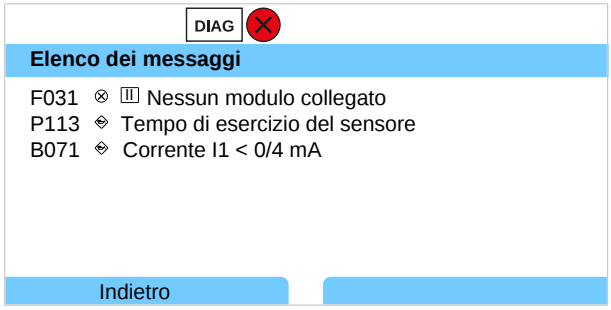
- Limiti app. max.: i messaggi vengono generati se la grandezza è al di fuori del campo di misura. Viene visualizzato il simbolo "Guasto" o "Fuori specifica" e viene attivato il contatto di commutazione corrispondente. Le uscite di corrente possono emettere un messaggio da 22 mA (parametrizzabile).
- Limiti variabili: Per i messaggi "Guasto" e "Fuori specifica" è possibile definire limiti superiori e inferiori in corrispondenza dei quali viene generato un messaggio.

Nota: Se nella parametrizzazione è stato selezionato NE107 come colore del display (impostazione di default), in caso di messaggio NAMUR il valore misurato viene retroilluminato secondo il colore NAMUR.

Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Display

Visualizzazione dei messaggi

01. Passare al menu Diagnosi quando sul display lampeggiano i simboli "Guasto" ⊗, "Necessità di manutenzione" ◈ o "Fuori specifica" ⚠: Selezione menu ▸ Diagnosi ▸ Elenco dei messaggi
    ✓ Tutti i messaggi attivi vengono visualizzati nella voce di menu Elenco dei messaggi con le seguenti informazioni: numero di errore, tipo (Guasto, Necessità di manutenzione, Fuori specifica), canale, testo del messaggio.



02. È possibile scorrere in avanti e indietro utilizzando i ***tasti freccia su/giù***.

Il messaggio di errore viene cancellato dal display circa 2 s dopo la risoluzione dei guasti.

Una panoramica dei testi dei messaggi con le istruzioni per la risoluzione dei guasti è riportata nel capitolo Risoluzione dei guasti. → *Risoluzione dei guasti, p. 154*

6.10 Grandezza della conducibilità (conduttiva)

Nota: Il controllo funzionale (HOLD) è attivato.

Nota: Dopo la modifica della grandezza o del modulo di misurazione, Stratos Multi mantiene le impostazioni e deve essere riconfigurato.

Selezione di un sensore di conducibilità Memosens

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [I].

Selezione di un sensore di conducibilità Memosens collegato all'interfaccia RS-485 (morsetti 1 … 5):

Grandezza:	Auto o Conducibilità
Modalità:	Memosens
Gamma di funzioni:	Sensore a 2 elettrodi o sensore a 4 elettrodi (a seconda del tipo di sensore)

Selezione di un secondo sensore di conducibilità Memosens

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [II].

Selezione di un secondo sensore di conducibilità Memosens collegato al modulo di misurazione MK-MS095N:

Modulo:	MK-MS
Grandezza:	Conducibilità
Modalità:	Memosens
Gamma di funzioni:	Sensore a 2 elettrodi o sensore a 4 elettrodi (a seconda del tipo di sensore)

Parametri impostabili per i sensori di conducibilità Memosens
Parametrizzazione ▸ [I] [II] Memosens Cond:

Sottomenu	Descrizione	
Filtro di ingresso	Consente di effettuare la parametrizzazione della soppressione degli impulsi di disturbo. → *Filtro di ingresso, p. 78*	
Dati sensore → *Dati sensore, p. 80*	Consente di attivare/disattivare la visualizzazione delle informazioni relative a Sensoface e del pittogramma Sensoface.	
	Monitoraggio sensore dettagli	Opzione di inserimento di soglie individuali per il monitoraggio della costante di cella. Disattivare il monitoraggio del sensore Sensocheck, o selezionare se Sensocheck deve generare un messaggio di guasto o di necessità di manutenzione. Opzione di inserimento di valori individuali che determinano l'attivazione di un messaggio per il contatore SIP, il contatore CIP e il tempo di esercizio del sensore.
	Descrizione punto di misura	Inserimento di informazioni sul punto di misura e note (ad esempio, la data dell'ultima manutenzione)
Preimpostazioni cal.	Preimpostazione della modalità di calibrazione e dei parametri corrispondenti. → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 82*	
CT soluzione misura	→ *Compensazione della temperatura del fluido di misurazione, p. 83*	
Concentrazione	→ *Concentrazione (opzione TAN FW-E009), p. 83*	
TDS	Consente di attivare/disattivare la funzione TDS → *Funzione TDS, p. 83*	
USP	Consente di attivare/disattivare la funzione USP per il monitoraggio dell'acqua ultrapura e di impostare il valore limite USP. → *Funzione USP, p. 84*	
Messaggi	Consente di attivare/disattivare i messaggi per le singole grandezze o specificare le soglie individuali. → *Messaggi, p. 85*	

Selezione di un sensore di conducibilità analogico

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [II] .

Selezione di un sensore di conducibilità collegato al modulo di misurazione MK-COND025N:

Modulo:	MK-COND
Modalità:	Analogico

Parametri impostabili per i sensori di conducibilità analogici Parametrizzazione ▸ [II] Analogico Cond :

Sottomenu	Descrizione	
Filtro di ingresso	Consente di effettuare la parametrizzazione della soppressione degli impulsi di disturbo. → *Filtro di ingresso, p. 78*	
Dati sensore → *Dati sensore, p. 80*	Tipo di sensore	Selezionare il tipo di sensore utilizzato: Sensore a 2 elettr., sensore a 4 elettr., SE600, SE602, SE603, SE604, SE610, SE620, SE630.
	Costante di cella nominale	Inserire quando si seleziona un sensore a 2 elettr. o a 4 elettr.
	Sensoface	Consente di attivare/disattivare la visualizzazione delle informazioni relative a Sensoface e del pittogramma Sensoface.
	Sensocheck	Disattivare o selezionare se Sensocheck deve generare un messaggio di guasto o di necessità di manutenzione.
	Acquisizione temperatura	Consente di impostare la temperatura di misurazione e calibrazione. Se si seleziona un sensore a 2 elettr. o a 4 elettr.: selezionare la sonda di temperatura.
Preimpostazioni cal.	Preimpostazione della modalità di calibrazione e dei parametri corrispondenti. → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 82*	
CT soluzione misura	→ *Compensazione della temperatura del fluido di misurazione, p. 83*	
Concentrazione	→ *Concentrazione (opzione TAN FW-E009), p. 83*	
TDS	Consente di attivare/disattivare la funzione TDS → *Funzione TDS, p. 83*	
USP	Consente di attivare/disattivare la funzione USP per il monitoraggio dell'acqua ultrapura e di impostare il valore limite USP. → *Funzione USP, p. 84*	
Messaggi	Consente di attivare/disattivare i messaggi per le singole grandezze o specificare le soglie individuali. → *Messaggi, p. 85*	

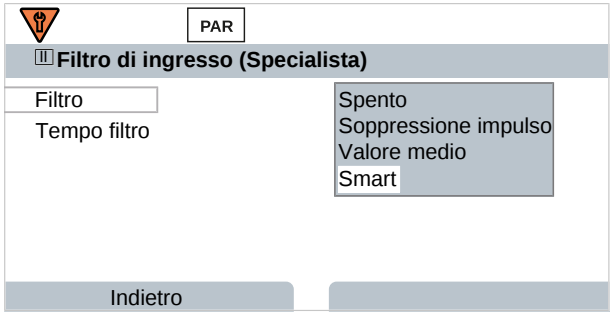
6.10.1 Filtro di ingresso

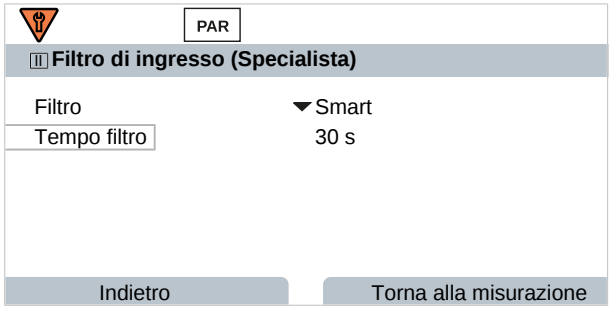
Selezione del comportamento del filtro:

Parametrizzazione ▸ Livello specialista ▸ [I] [II] … Cond ▸ Filtro di ingresso ▸ Filtro

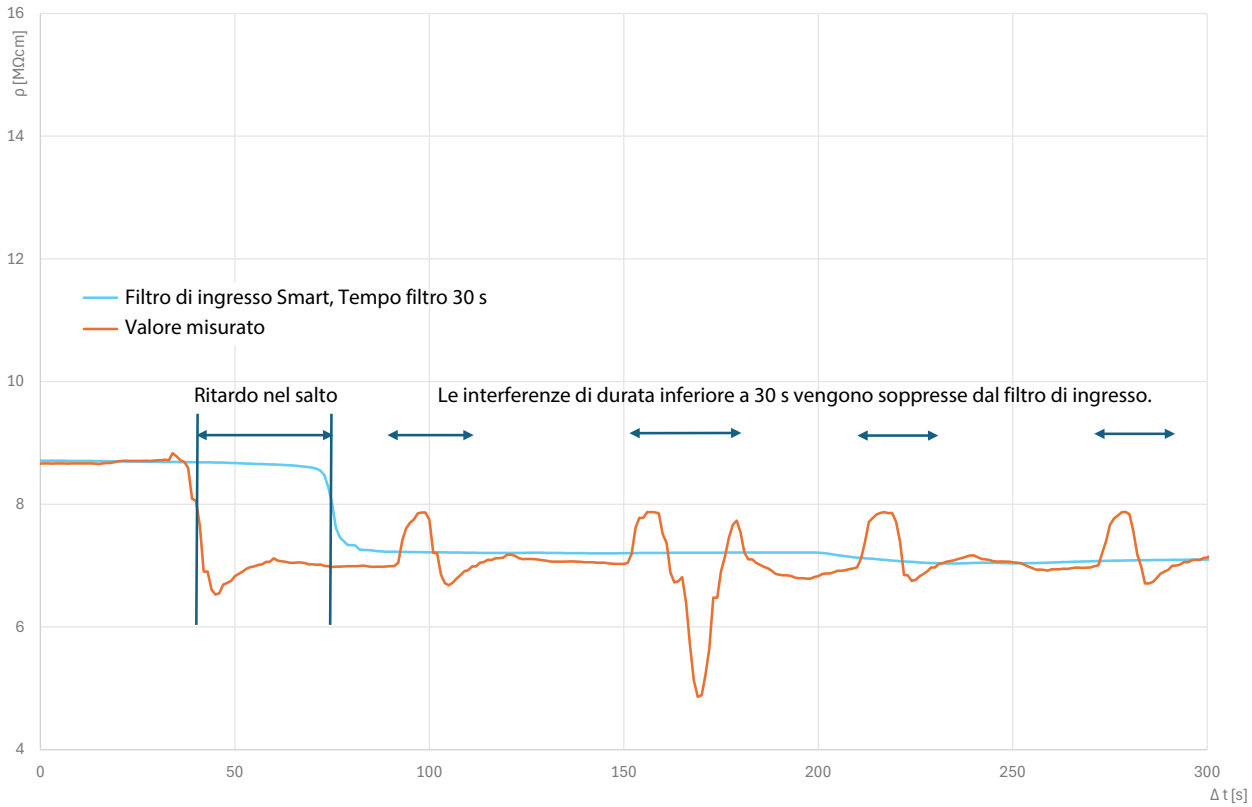
Selezione	Descrizione	Applicazione
Spento	Il valore misurato non viene filtrato.	Se sul sensore non ci sono interferenze causate dal fluido (ad esempio dovute a bolle di gas, contaminazioni, variazioni di temperatura di breve durata).
Soppressione impulso	Vengono rifiutati solo i singoli valori anomali misurati.	In presenza di interferenze a breve termine di durata < 1 s.
Valore medio	Viene calcolato il valore medio aritmetico dei valori misurati entro il tempo filtro impostato. Intervallo di tempo filtro: 2 … 30 s	Se sul sensore non ci sono interferenze e viene richiesto il valore medio misurato nel periodo di tempo filtro impostato.
Smart	Il filtro dinamico si adatta automaticamente al segnale di misurazione. Le piccole variazioni vengono stabilizzate in modo ottimale. Le interferenze del valore misurato vengono rifiutate nel tempo filtro impostato. Un salto maggiore nel valore misurato è seguito da un ritardo del tempo filtro impostato. Intervallo di tempo filtro: 2 … 30 s	Se sul sensore sono presenti interferenze a breve termine durante il periodo di tempo filtro impostato e queste non devono alterare il valore misurato, ad esempio nel caso di bolle di gas nel flusso del liquido.

È inoltre necessario specificare un intervallo di tempo solo se sono selezionate le opzioni “Valore medio” e “Smart”:





Esempio di comportamento del filtro con impostazione “Smart” e “Tempo filtro 30 s”:

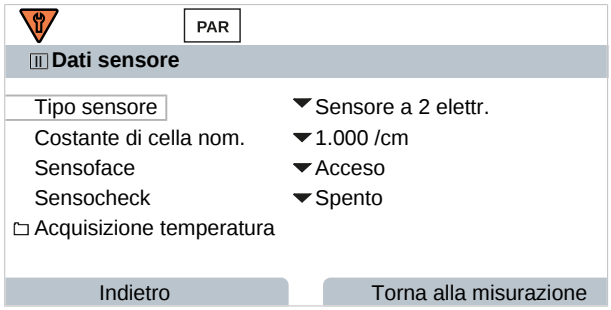


6.10.2 Dati sensore

I sensori Memosens forniscono automaticamente i dati relativi al sensore.

Con l'utilizzo di sensori analogici deve essere selezionato il tipo di sensore:

Parametrizzazione ▸ [II] Analogico … ▸ Dati sensore



01. Selezionare il tipo di sensore.
02. Inserire la costante di cella nominale del sensore.
03. In Acquisizione temperatura selezionare la sonda di temperatura utilizzata e se la temperatura durante la misurazione e/o la calibrazione deve essere misurata automaticamente o a mano.

Sensoface

I pittogrammi Sensoface forniscono informazioni di diagnosi sull'usura del sensore e sulla necessità di manutenzione. In modalità di misurazione, sul display viene visualizzato un pittogramma (smiley felice, neutro o triste) in base al monitoraggio continuo dei parametri del sensore.

Le uscite di corrente possono essere parametrizzate in modo che un messaggio Sensoface generi un segnale di errore da 22 mA:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Uscita di corrente I… ▸ Comportamento in caso di messaggi

Il messaggio Sensoface può essere emesso anche tramite un contatto di commutazione:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione ▸ Contatto K… ▸ Utilizzo

→ *Utilizzo: Sensoface, p. 62*

Se si seleziona Sensoface, i messaggi Sensoface di tutti i canali vengono emessi tramite il contatto selezionato.

Se si seleziona Sensoface (canale), i messaggi Sensoface di un canale specifico vengono emessi tramite il contatto selezionato.

Sensoface monitora il sensore di conducibilità sulla base dei seguenti parametri:
costante di cella, polarizzazione (con Sensocheck attivato)
Per i sensori Memosens anche: numero di cicli CIP e SIP rispetto all'impostazione "Monitoraggio sensore dettagli".

Attivazione/disattivazione Sensoface

Sensoface viene attivato o disattivato nel sottomenu Dati sensore:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Dati sensore

Nota: Al termine di una calibrazione, viene sempre visualizzato uno smiley come conferma, anche quando Sensoface è disattivato.

Impostazione del monitoraggio del sensore

01. Dati sensore ▸ Monitoraggio sensore dettagli
02. Aprire un parametro del sensore, ad esempio Costante di cella.
03. Impostare il Monitoraggio della costante di cella su automatico o individuale.
04. Se si seleziona "Individuale": è possibile inserire la costante di cella nominale e le soglie min. e max.
05. Nella voce di menu Messaggio, selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie:

Spento	Non viene emesso alcun messaggio.
Guasto	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu.

06. Per ulteriori dati del sensore, come ad es. Sensocheck, tempo di esercizio del sensore o contatore SIP, impostare i dettagli di monitoraggio del sensore.
07. Premere la ***Softkey sinistra: Indietro*** per applicare le impostazioni di monitoraggio del sensore e impostare altri parametri.
    oppure
    Premere la ***Softkey destra: Torna alla misurazione*** per applicare le impostazioni di monitoraggio del sensore e terminare il controllo funzionale (HOLD).

Contatore CIP/SIP

I contatori CIP/SIP sono disponibili per i seguenti sensori di conducibilità:

- sensori a 2 e 4 elettrodi Memosens

I cicli CIP/SIP sono utilizzati per pulire o sterilizzare le parti a contatto con fluidi nel processo. A seconda dell'applicazione, si utilizzano un prodotto chimico (soluzione alcalina, acqua) o più prodotti chimici (soluzione alcalina, acqua, soluzione acida, acqua).

- Temperatura CIP > 55 °C (131 °F)
- Temperatura SIP > 115 °C (239 °F)

Il conteggio dei cicli di pulizia (Cleaning In Place) o sterilizzazione (Sterilisation In Place) con il sensore installato contribuisce alla misurazione del carico del sensore, ad esempio nelle applicazioni biotecnologiche.

Nota: Se le misurazioni vengono solitamente effettuate a temperature > 55 °C (> 131 °F), i contatori devono essere disattivati.

Quando il contatore CIP/SIP è attivato, è possibile inserire un numero massimo di cicli. Il raggiungimento del valore specificato del contatore può essere segnalato da un messaggio.

Nota: I cicli CIP o SIP non vengono inseriti nel log book fino a 2 ore dopo il loro inizio per garantire che si tratti di un ciclo completato.

Nota: Con i sensori Memosens, l'inserimento avviene anche nel sensore.

Impostazione del contatore CIP/SIP

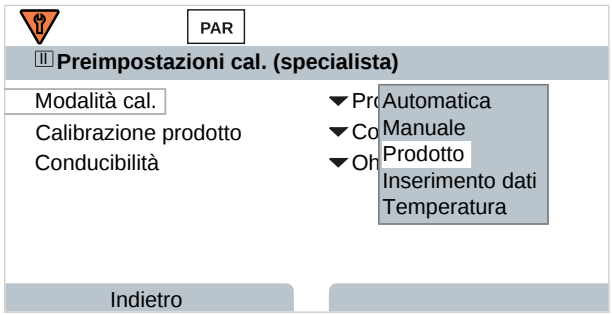
01. Monitoraggio sensore dettagli ▸ Contatore CIP / Contatore SIP
02. Monitoraggio: "Spento" o "Individuale"
03. Se si seleziona "Individuale": inserire il numero massimo di cicli CIP/SIP.
04. Nella voce di menu Messaggio, selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie:

Spento	Non viene emesso alcun messaggio.
Guasto	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu.

6.10.3 Preimpostazioni per la calibrazione

Le preimpostazioni di calibrazione possono essere definite nella parametrizzazione o modificate direttamente prima della calibrazione nel menu di calibrazione.

Modalità cal.: preimpostazione della modalità di calibrazione, ad esempio Automatica, Manuale, Calibrazione prodotto, Inserimento dati, Temperatura



A seconda della modalità di calibrazione, sono disponibili altre opzioni di selezione.

Automatica	Calibrazione prodotto	
Selezione della soluzione di calibrazione	Conducibilità:	Selezione: senza/con compensazione di temperatura
	Concentrazione:[1)]	Selezione del fluido

Le preimpostazioni per la calibrazione si effettuano nella voce di menu Preimpostazioni cal.:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Cond ▸ Preimpostazioni cal.

1) Prima attivare l'opzione TAN FW-E009. → *Determinazione della concentrazione (FW-E009), p. 187*

6.10.4 Compensazione della temperatura del fluido di misurazione

Nota: Se la compensazione della temperatura del mezzo di misurazione è attivata, sul display viene visualizzato "CT" nella modalità di misurazione.

Per selezionare la compensazione della temperatura sono disponibili le seguenti opzioni:

- Spento
- Lineare (inserimento del coefficiente di temperatura CT)
- EN 27888 (acqua naturale)
- Acqua ultrapura (con diverse impurità in tracce)

Impurità in tracce nell'acqua ultrapura	
NaCl	Acqua ultrapura neutra, per la misurazione della conducibilità nel trattamento delle acque a valle del filtro a letto misto
HCl	Acqua ultrapura acida, per la misurazione della conducibilità a valle del filtro cationico
NH_3	Acqua ultrapura ammoniacale
NaOH	Acqua ultrapura alcalina

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu CT soluzione misura:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Cond(I) ▸ CT soluzione misura

6.10.5 Concentrazione (opzione TAN FW-E009)

Con l'opzione TAN FW-E009 è possibile determinare la concentrazione della sostanza in percentuale in peso (% in peso) per H_2SO_4, HNO_3, HCl, NaOH, NaCl e oleum dai valori di conducibilità e temperatura misurati. È anche possibile specificare una soluzione specifica per il cliente.

Il menu viene visualizzato solo se è stata attivata l'opzione TAN.

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Cond(I) ▸ Concentrazione

Vedere in merito anche
→ *Determinazione della concentrazione (FW-E009), p. 187*

6.10.6 Funzione TDS

TDS (Total Dissolved Solids) = Massa delle sostanze disciolte che influiscono sulla conducibilità

La funzione TDS fornisce un metodo rapido per determinare il residuo di evaporazione dell'acqua. A tal fine è necessario inserire un fattore TDS.

Il fattore mette semplicemente in relazione lineare la conducibilità misurata con il residuo di evaporazione. Dipende dalla composizione del mezzo e deve essere determinato empiricamente dall'utilizzatore.

6.10.7 Funzione USP

Monitoraggio dell'acqua ultrapura nell'industria farmaceutica

La conducibilità dell'acqua ultrapura nell'industria farmaceutica può essere monitorata online in conformità alla direttiva "USP" (U.S. Pharmacopeia), Allegato 5, Sezione 645 "Water Conductivity" (Conducibilità dell'acqua). A questo scopo, la conducibilità viene misurata senza compensazione di temperatura e confrontata con le soglie. L'acqua può essere utilizzata senza ulteriori fasi di test se la conducibilità è inferiore alla soglia USP.

Parametrizzazione della funzione USP

Il valore USP può essere parametrizzato come grandezza USP% per l'output (display, uscita di corrente, soglia, registratore dei valori misurati)

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu USP:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Cond(I) ▸ USP

Soglia ridotta: il valore limite USP può essere ridotto fino al 10 %.

Monitoraggio: selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie.

Spento	Non viene visualizzato alcun messaggio, ma il parametro viene comunque visualizzato nel menu Diagnosi.
Guasto	Se la soglia viene superata, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107", la visualizzazione dei valori di misura è retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Se la soglia viene superata, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107", la visualizzazione dei valori di misura è retroilluminata in blu.

Funzione USP: definizione del contatto di commutazione

La funzione USP può essere assegnata anche a un contatto di commutazione:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione ▸ Contatto K…

→ *Utilizzo: Uscita USP, p. 61*

Visualizzazione della funzione USP nel menu Diagnosi

Diagnosi ▸ [I] [II] … Cond(I) ▸ Funzione USP

Visualizzazione del valore limite USP, della soglia ridotta e della conducibilità.

6.10.8 Messaggi

Tutti i valori determinati dal modulo di misurazione o dal sensore possono generare messaggi.

È possibile effettuare la parametrizzazione dei messaggi per le seguenti grandezze:

- Conducibilità
- Resistività
- Concentrazione (con opzione TAN FW-E009)
- Temperatura
- Salinità

Parametrizzazione dei messaggi

Nel sottomenu Messaggi è possibile selezionare i limiti dell'intervallo di monitoraggio per le singole grandezze:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Messaggi ▸ Messaggi [Grandezza] ▸ Monitoraggio

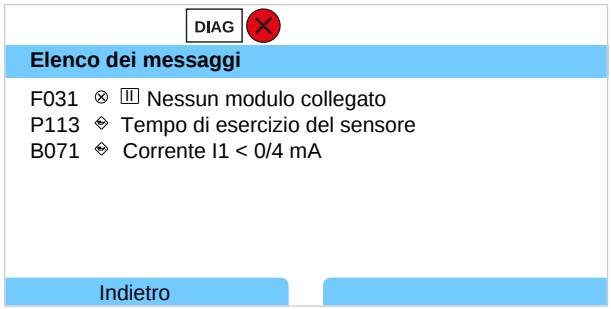
- Limiti app. max.: i messaggi vengono generati se la grandezza è al di fuori del campo di misura. Viene visualizzato il simbolo "Guasto" o "Fuori specifica" e viene attivato il contatto di commutazione corrispondente. Le uscite di corrente possono emettere un messaggio da 22 mA (parametrizzabile).
- Limiti variabili: Per i messaggi "Guasto" e "Fuori specifica" è possibile definire limiti superiori e inferiori in corrispondenza dei quali viene generato un messaggio.

Nota: Se nella parametrizzazione è stato selezionato NE107 come colore del display (impostazione di default), in caso di messaggio NAMUR il valore misurato viene retroilluminato secondo il colore NAMUR.

Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Display

Visualizzazione dei messaggi

01. Passare al menu Diagnosi quando sul display lampeggiano i simboli "Guasto" ⊗, "Necessità di manutenzione" ◈ o "Fuori specifica" ⚠: Selezione menu ▸ Diagnosi ▸ Elenco dei messaggi
    ✓ Tutti i messaggi attivi vengono visualizzati nella voce di menu Elenco dei messaggi con le seguenti informazioni: numero di errore, tipo (Guasto, Necessità di manutenzione, Fuori specifica), canale, testo del messaggio.



02. È possibile scorrere in avanti e indietro utilizzando i ***tasti freccia su/giù***.

Il messaggio di errore viene cancellato dal display circa 2 s dopo la risoluzione dei guasti.

Una panoramica dei testi dei messaggi con le istruzioni per la risoluzione dei guasti è riportata nel capitolo Risoluzione dei guasti. → *Risoluzione dei guasti, p. 154*

6.11 Grandezza della conducibilità (induttiva)

Nota: Il controllo funzionale (HOLD) è attivato.

Nota: Dopo la modifica della grandezza o del modulo di misurazione, Stratos Multi mantiene le impostazioni e deve essere riconfigurato.

Selezione di un sensore di conducibilità induttivo digitale

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [I].

Selezione di un sensore di conducibilità induttivo Memosens collegato all'interfaccia RS-485 (morsetti 1 … 5):

Grandezza:	Auto o Conducibilità (ind.)
Modalità:	Memosens
Gamma di funzioni:	CondI

Selezione di un sensore di conducibilità induttivo digitale SE670/SE680K collegato all'interfaccia RS-485 (morsetti 1 ... 5):

Grandezza:	Conducibilità (ind.)
Modalità:	Altro digitale
Gamma di funzioni:	SE670/SE680K

Selezione di un secondo sensore di conducibilità induttivo digitale

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [II].

Selezione di un secondo sensore di conducibilità Memosens collegato al modulo di misurazione MK-MS095N:

Modulo:	MK-MS
Grandezza:	Conducibilità (ind.)
Modalità:	Memosens
Gamma di funzioni:	CondI

Selezione di un secondo sensore di conducibilità induttivo digitale SE670/SE680K collegato al modulo di misurazione MK-MS095N:

Modulo:	MK-MS
Grandezza:	Conducibilità (ind.)
Modalità:	Altro digitale

Parametri impostabili per i sensori digitali o Memosens per la conducibilità induttiva
Parametrizzazione ▸ [I] [II] Digitale/Memosens CondI :

Sottomenu	Descrizione	
Filtro di ingresso	Consente di attivare/disattivare la soppressione degli impulsi di disturbo.	
Dati sensore → *Dati sensore, p. 88*	Consente di attivare/disattivare la visualizzazione del pittogramma Sensoface.	
	Se si seleziona "Altro digitale":	
	Sensocheck	Monitoraggio delle bobine di trasmissione e di ricezione. Disattivare o selezionare se Sensocheck deve generare un messaggio di guasto o di necessità di manutenzione.
	Se si seleziona "Memosens":	
	Monitoraggio sensore dettagli	Opzione di inserimento di soglie individuali per il monitoraggio del fattore di cella. Sensocheck: Monitoraggio delle bobine di trasmissione e di ricezione. Disattivare o selezionare se Sensocheck deve generare un messaggio di guasto o di necessità di manutenzione. Opzione di inserimento di valori individuali che determinano l'attivazione di un messaggio per il contatore SIP e il tempo di esercizio del sensore.
	Descrizione punto di misura	Inserimento di informazioni sul punto di misura e note (ad esempio, la data dell'ultima manutenzione)
Preimpostazioni cal.	Preimpostazione della modalità di calibrazione e dei parametri corrispondenti. → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 90*	
CT soluzione misura	→ *Compensazione della temperatura del fluido di misurazione, p. 90*	
Concentrazione	→ *Concentrazione (opzione TAN FW-E009), p. 91*	
TDS	Consente di attivare/disattivare la funzione TDS. → *Funzione TDS, p. 91*	
USP	Consente di attivare/disattivare la funzione USP per il monitoraggio dell'acqua ultrapura e di impostare il valore limite USP. → *Funzione USP, p. 91*	
Messaggi	Consente di attivare/disattivare i messaggi per le singole grandezze o specificare le soglie individuali. → *Messaggi, p. 92*	

Selezione di un sensore di conducibilità induttivo analogico

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [II] .

Selezione di un sensore di conducibilità induttivo collegato al modulo di misurazione MK-CONDI035N:

Modulo:	MK-CONDI
Modalità:	Analogico

Parametri impostabili per i sensori di conducibilità induttivi analogici
Parametrizzazione ▸ [II] Analogico CondI :

Sottomenu	Descrizione	
Filtro di ingresso	Consente di attivare/disattivare la soppressione degli impulsi di disturbo.	
Dati sensore → *Dati sensore, p. 88*	Tipo di sensore	Selezionare il tipo di sensore utilizzato: SE655, SE656, SE660, ISC40, ISC40S, 5000 TC, Altri Se si seleziona "Altri", inserire altri dati del sensore.
	Sensoface	Consente di attivare/disattivare la visualizzazione delle informazioni relative a Sensoface e del pittogramma Sensoface.
	Sensocheck	Monitoraggio delle bobine di trasmissione e di ricezione. Disattivare o selezionare se Sensocheck deve generare un messaggio di guasto o di necessità di manutenzione.
	Acquisizione temperatura	Consente di selezionare la sonda di temperatura e di impostare la temperatura di misurazione e calibrazione.

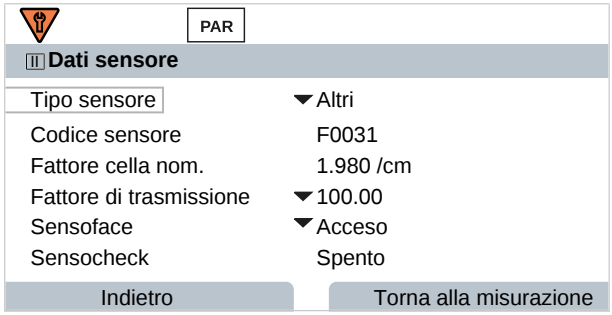
Preimpostazioni cal.	Preimpostazione della modalità di calibrazione e dei parametri corrispondenti. → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 90*
CT soluzione misura	→ *Compensazione della temperatura del fluido di misurazione, p. 90*
Concentrazione	→ *Concentrazione (opzione TAN FW-E009), p. 91*
TDS	Consente di attivare/disattivare la funzione TDS. → *Funzione TDS, p. 91*
USP	Consente di attivare/disattivare la funzione USP per il monitoraggio dell'acqua ultrapura e di impostare il valore limite USP. → *Funzione USP, p. 91*
Messaggi	Consente di attivare/disattivare i messaggi per le singole grandezze o specificare le soglie individuali. → *Messaggi, p. 92*

6.11.1 Dati sensore

I sensori Memosens forniscono automaticamente i dati relativi al sensore.

Con l'utilizzo di sensori analogici deve essere selezionato il tipo di sensore:

Parametrizzazione ▸ [II] Analogico … ▸ Dati sensore



01. Selezione del tipo di sensore
02. Inserire il codice sensore, il fattore di cella nominale e il fattore di trasmissione.
03. In Acquisizione temperatura selezionare la sonda di temperatura utilizzata e se la temperatura durante la misurazione e/o la calibrazione deve essere misurata automaticamente o a mano.
    Nota: Il codice sensore di tipi di sensori sconosciuti può essere richiesto alla ditta Knick (per i dati di contatto ved. il retro di questo documento).

Sensoface

I pittogrammi Sensoface forniscono informazioni di diagnosi sull'usura del sensore e sulla necessità di manutenzione. In modalità di misurazione, sul display viene visualizzato un pittogramma (smiley felice, neutro o triste) in base al monitoraggio continuo dei parametri del sensore.

Le uscite di corrente possono essere parametrizzate in modo che un messaggio Sensoface generi un segnale di errore da 22 mA:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Uscita di corrente I… ▸ Comportamento in caso di messaggi

Il messaggio Sensoface può essere emesso anche tramite un contatto di commutazione:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione ▸ Contatto K… ▸ Utilizzo
→ *Utilizzo: Sensoface, p. 62*

Se si seleziona Sensoface, i messaggi Sensoface di tutti i canali vengono emessi tramite il contatto selezionato.

Se si seleziona Sensoface (canale), i messaggi Sensoface di un canale specifico vengono emessi tramite il contatto selezionato.

Sensoface monitora il sensore di conducibilità induttivo sulla base dei seguenti parametri:
fattore di cella, punto zero e quando Sensocheck è attivato: bobina di trasmissione/ricezione e cavi
Per i sensori Memosens anche: numero di cicli SIP rispetto all'impostazione "Monitoraggio sensore dettagli".

Attivazione/disattivazione Sensoface

Sensoface viene attivato o disattivato nel sottomenu Dati sensore:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Dati sensore

Nota: Al termine di una calibrazione, viene sempre visualizzato uno smiley come conferma, anche quando Sensoface è disattivato.

Impostazione del monitoraggio del sensore

01. Dati sensore ▸ Monitoraggio sensore dettagli
02. Aprire un parametro del sensore, ad esempio Costante di cella.
03. Impostare il Monitoraggio della costante di cella su automatico o individuale.
04. Se si seleziona "Individuale": è possibile inserire la costante di cella nominale e le soglie min. e max.
05. Nella voce di menu Messaggio, selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie:

Spento	Non viene emesso alcun messaggio.
Guasto	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR ⊗ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR ◈ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu.

06. Per ulteriori dati del sensore, come ad es. Sensocheck, tempo di esercizio del sensore o contatore SIP, impostare i dettagli di monitoraggio del sensore.
07. Premere la ***Softkey sinistra: Indietro*** per applicare le impostazioni di monitoraggio del sensore e impostare altri parametri.
    oppure
    Premere la ***Softkey destra: Torna alla misurazione*** per applicare le impostazioni di monitoraggio del sensore e terminare il controllo funzionale (HOLD).

Contatore SIP

I contatori SIP sono disponibili per i seguenti sensori di conducibilità:

- Sensori di conducibilità induttivi Memosens

I cicli SIP sono utilizzati per sterilizzare le parti a contatto con fluidi nel processo. A seconda dell'applicazione, si utilizzano un prodotto chimico (soluzione alcalina, acqua) o più prodotti chimici (soluzione alcalina, acqua, soluzione acida, acqua).

- Temperatura SIP > 115 °C (239 °F)

Il conteggio dei cicli di sterilizzazione (Sterilisation In Place) con il sensore installato contribuisce alla misurazione del carico del sensore, ad esempio nelle applicazioni biotecnologiche.

Nota: Se le misurazioni vengono solitamente effettuate a temperature > 55 °C (> 131 °F), i contatori devono essere disattivati.

Quando il contatore SIP è attivato, è possibile inserire un numero massimo di cicli. Il raggiungimento del valore specificato del contatore può essere segnalato da un messaggio.

Nota: I cicli SIP vengono inseriti nel log book solo 2 ore dopo l'inizio per garantire che il ciclo sia stato completato.

Nota: Con i sensori Memosens, l'inserimento avviene anche nel sensore.

Impostazione del contatore SIP

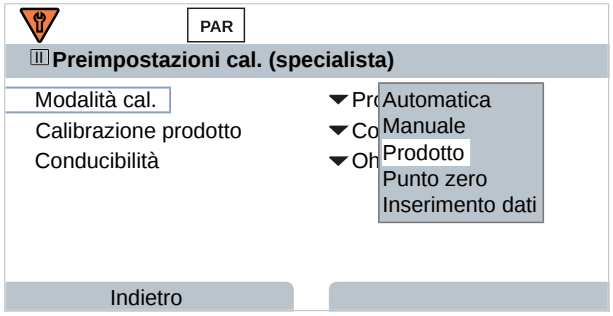
01. Monitoraggio sensore dettagli ▸ Contatore SIP
02. Monitoraggio : Spento o Individuale
03. Se si seleziona "Individuale": inserire il numero massimo di cicli SIP.
04. Nella voce di menu Messaggio , selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie:

Spento	Non viene emesso alcun messaggio.
Guasto	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR ⊗ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR ◈ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu.

6.11.2 Preimpostazioni per la calibrazione

Le preimpostazioni di calibrazione possono essere definite nella parametrizzazione o modificate direttamente prima della calibrazione nel menu di calibrazione.

Modalità cal.: preimpostazione della modalità di calibrazione, ad esempio Automatica, Manuale, Calibrazione prodotto, Punto zero, Fattore di montaggio, Inserimento dati, Temperatura



A seconda della modalità di calibrazione, sono disponibili altre opzioni di selezione.

Automatica	**Calibrazione prodotto**	
Selezione della soluzione di calibrazione	Conducibilità:	Selezione: senza/con compensazione di temperatura
	Concentrazione:[1)]	Selezione del fluido

Le preimpostazioni per la calibrazione si effettuano nella voce di menu Preimpostazioni cal. :

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … CondI ▸ Preimpostazioni cal.

6.11.3 Compensazione della temperatura del fluido di misurazione

Nota: Se la compensazione della temperatura del mezzo di misurazione è attivata, sul display viene visualizzato "CT" nella modalità di misurazione.

Per selezionare la compensazione della temperatura sono disponibili le seguenti opzioni:

- Spento
- Lineare (inserimento del coefficiente di temperatura CT)
- EN 27888 (acqua naturale)
- Acqua ultrapura (con diverse impurità in tracce)

Impurità in tracce nell'acqua ultrapura	
NaCl	Acqua ultrapura neutra, per la misurazione della conducibilità nel trattamento delle acque a valle del filtro a letto misto
HCl	Acqua ultrapura acida, per la misurazione della conducibilità a valle del filtro cationico
NH_3	Acqua ultrapura ammoniacale
NaOH	Acqua ultrapura alcalina

1) Prima attivare l'opzione TAN FW-E009. → *Determinazione della concentrazione (FW-E009), p. 187*

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu CT soluzione misura:
Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Cond(I) ▸ CT soluzione misura

6.11.4 Concentrazione (opzione TAN FW-E009)

Con l'opzione TAN FW-E009 è possibile determinare la concentrazione della sostanza in percentuale in peso (% in peso) per H_2SO_4, HNO_3, HCl, NaOH, NaCl e oleum dai valori di conducibilità e temperatura misurati. È anche possibile specificare una soluzione specifica per il cliente.

Il menu viene visualizzato solo se è stata attivata l'opzione TAN.

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Cond(I) ▸ Concentrazione

Vedere in merito anche
→ *Determinazione della concentrazione (FW-E009), p. 187*

6.11.5 Funzione TDS

TDS (Total Dissolved Solids) = Massa delle sostanze disciolte che influiscono sulla conducibilità

La funzione TDS fornisce un metodo rapido per determinare il residuo di evaporazione dell'acqua. A tal fine è necessario inserire un fattore TDS.

Il fattore mette semplicemente in relazione lineare la conducibilità misurata con il residuo di evaporazione. Dipende dalla composizione del mezzo e deve essere determinato empiricamente dall'utilizzatore.

6.11.6 Funzione USP

Monitoraggio dell'acqua ultrapura nell'industria farmaceutica

La conducibilità dell'acqua ultrapura nell'industria farmaceutica può essere monitorata online in conformità alla direttiva "USP" (U.S. Pharmacopeia), Allegato 5, Sezione 645 "Water Conductivity" (Conducibilità dell'acqua). A questo scopo, la conducibilità viene misurata senza compensazione di temperatura e confrontata con le soglie. L'acqua può essere utilizzata senza ulteriori fasi di test se la conducibilità è inferiore alla soglia USP.

Parametrizzazione della funzione USP

Il valore USP può essere parametrizzato come grandezza USP% per l'output (display, uscita di corrente, soglia, registratore dei valori misurati)

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu USP:
Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Cond(I) ▸ USP

Soglia ridotta: il valore limite USP può essere ridotto fino al 10 %.

Monitoraggio: selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie.

Spento	Non viene visualizzato alcun messaggio, ma il parametro viene comunque visualizzato nel menu Diagnosi.
Guasto	Se la soglia viene superata, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR ⊗ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107", la visualizzazione dei valori di misura è retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Se la soglia viene superata, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR ◈ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107", la visualizzazione dei valori di misura è retroilluminata in blu.

Funzione USP: definizione del contatto di commutazione

La funzione USP può essere assegnata anche a un contatto di commutazione:
Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione ▸ Contatto K…
→ *Utilizzo: Uscita USP, p. 61*

Visualizzazione della funzione USP nel menu Diagnosi

Diagnosi ▸ [I] [II] … Cond(I) ▸ Funzione USP

Visualizzazione del valore limite USP, della soglia ridotta e della conducibilità.

6.11.7 Messaggi

Tutti i valori determinati dal modulo di misurazione o dal sensore possono generare messaggi.

È possibile effettuare la parametrizzazione dei messaggi per le seguenti grandezze:

- Conducibilità
- Resistività
- Concentrazione (con opzione TAN FW-E009)
- Temperatura
- Salinità

Parametrizzazione dei messaggi

Nel sottomenu Messaggi è possibile selezionare i limiti dell'intervallo di monitoraggio per le singole grandezze:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Messaggi ▸ Messaggi [Grandezza] ▸ Monitoraggio

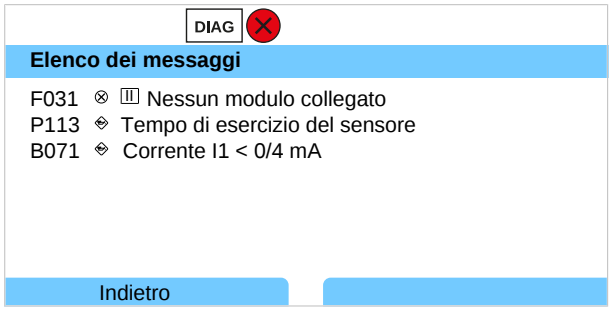
- Limiti app. max.: i messaggi vengono generati se la grandezza è al di fuori del campo di misura. Viene visualizzato il simbolo "Guasto" o "Fuori specifica" e viene attivato il contatto di commutazione corrispondente. Le uscite di corrente possono emettere un messaggio da 22 mA (parametrizzabile).
- Limiti variabili: Per i messaggi "Guasto" e "Fuori specifica" è possibile definire limiti superiori e inferiori in corrispondenza dei quali viene generato un messaggio.

Nota: Se nella parametrizzazione è stato selezionato NE107 come colore del display (impostazione di default), in caso di messaggio NAMUR il valore misurato viene retroilluminato secondo il colore NAMUR.

Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Display

Visualizzazione dei messaggi

01. Passare al menu Diagnosi quando sul display lampeggiano i simboli "Guasto" ⊗, "Necessità di manutenzione" ◈ o "Fuori specifica" ⚠: Selezione menu ▸ Diagnosi ▸ Elenco dei messaggi
    ✓ Tutti i messaggi attivi vengono visualizzati nella voce di menu Elenco dei messaggi con le seguenti informazioni: numero di errore, tipo (Guasto, Necessità di manutenzione, Fuori specifica), canale, testo del messaggio.



02. È possibile scorrere in avanti e indietro utilizzando i ***tasti freccia su/giù***.

Il messaggio di errore viene cancellato dal display circa 2 s dopo la risoluzione dei guasti.

Una panoramica dei testi dei messaggi con le istruzioni per la risoluzione dei guasti è riportata nel capitolo Risoluzione dei guasti. → *Risoluzione dei guasti, p. 154*

6.12 Doppia misurazione della conducibilità

Misurazione della conducibilità a 2 canali analogica con il modulo di misurazione MK-CC065N

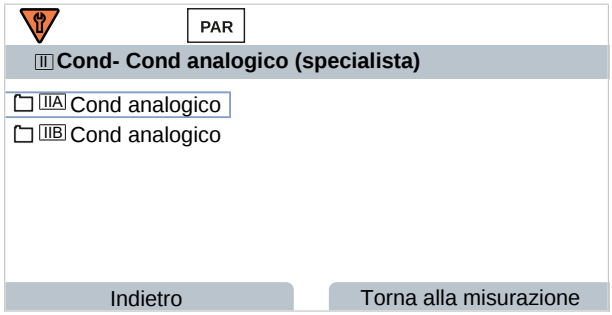
Il modulo può funzionare con due sensori di conducibilità a 2 elettrodi, ciascuno con una sonda di temperatura Pt1000.

Selezione del modulo di misurazione MK-CC065N:

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [II]

Modulo:	MK-CC
Modalità:	Analogico

Parametrizzazione ▸ [II] Cond-Cond analogico



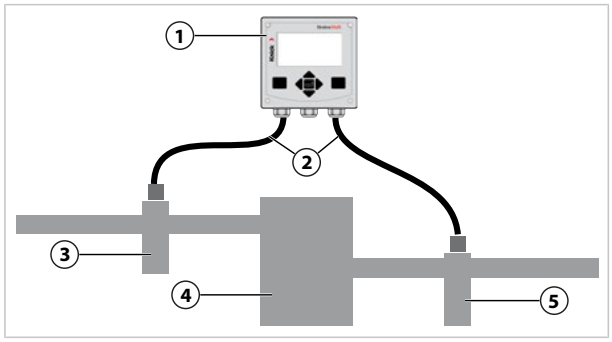
Parametrizzazione → *Grandezza della conducibilità (conduttiva), p. 78*

Misurazione della conducibilità a 2 canali con Memosens

Una misurazione della conducibilità a 2 canali è possibile anche con due sensori Memosens o un sensore Memosens e uno analogico. Allo scopo un sensore Memosens viene collegato direttamente al dispositivo e un secondo sensore di conducibilità tramite il modulo MK-COND025N o MK-MS095N.

Parametrizzazione → *Grandezza della conducibilità (conduttiva), p. 77*

Disposizione del punto di misura



1	Stratos Multi	4	Scambiatore di cationi
2	Lunghezza di collegamento max. 3 m	5	Uscita: sensore di conducibilità B con armatura
3	Entrata: sensore di conducibilità A con armatura		

Blocchi di calcolo (opzione TAN FW-E020)

Con l'opzione TAN FW-E020 "Blocchi di calcolo" i valori di conducibilità misurati possono essere calcolati su nuovi valori. → *Blocchi di calcolo (FW-E020), p. 194*

6.13 Grandezza dell'ossigeno

Nota: Il controllo funzionale (HOLD) è attivato.

Nota: Dopo la modifica della grandezza o del modulo di misurazione, Stratos Multi mantiene le impostazioni e deve essere riconfigurato.

Nota: La misurazione dell'ossigeno nel campo delle tracce richiede l'opzione TAN FW-E015.

Selezione di un sensore di ossigeno Memosens

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [I].

Selezione del sensore di ossigeno Memosens collegato all'interfaccia RS-485 (morsetti 1 ... 5):

Grandezza:	Auto od Ossigeno
Modalità:	Memosens
Gamma di funzioni:	Amperometrico

Selezione di un secondo sensore di ossigeno Memosens

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [II].

Selezione di un secondo sensore di ossigeno Memosens collegato al modulo di misurazione MK-MS095N:

Modulo:	MK-MS
Grandezza:	Ossigeno
Modalità:	Memosens
Gamma di funzioni:	Amperometrico

Parametri impostabili per i sensori di ossigeno Memosens Parametrizzazione ▸ [I] [II] Memosens Oxy:

Sottomenu	Descrizione	
Filtro di ingresso	Soppressione impulso	Soppressione degli impulsi di disturbo: Spento, Debole, Medio, Forte
	Filtro di ingresso	Impostazione in secondi
Dati sensore → *Dati sensore, p. 97*	Misurazione in	Liquidi, Gas
	Sensoface	Consente di attivare/disattivare la visualizzazione delle informazioni relative a Sensoface e del pittogramma Sensoface.
	Monitoraggio sensore dettagli	Opzione di inserimento di soglie individuali per il monitoraggio di singoli parametri. Disattivare il monitoraggio del sensore Sensocheck, o selezionare se Sensocheck deve generare un messaggio di guasto o di necessità di manutenzione. Opzione di inserimento di valori individuali che determinano l'attivazione di un messaggio per il tempo di risposta, l'usura sensore, il tempo di esercizio del sensore e il contatore SIP.
	Descrizione punto di misura	Inserimento di informazioni sul punto di misura e note (ad esempio, la data dell'ultima manutenzione)
Preimpostazioni cal.	Preimpostazione della modalità di calibrazione e del timer di calibrazione. → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 100*	
Correzione pressione	Inserimento manuale della pressione durante la misurazione e la calibrazione o correzione pressione tramite AO 1. → *Correzione pressione, p. 100*	
Correzione sale	Salinità, clorinità, conducibilità → *Correzione sale, p. 101*	
Messaggi	Consente di attivare/disattivare i messaggi per le singole grandezze o specificare le soglie individuali. → *Messaggi, p. 101*	

Selezione del sensore di ossigeno ottico SE740 (LDO)

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [I].

Selezione del sensore di ossigeno ottico SE740 collegato all'interfaccia RS-485 (morsetti 1 ... 6):

Grandezza:	Auto od Ossigeno
Modalità:	Altro digitale
Gamma di funzioni:	SE740

Nota: Quando si utilizza il sensore di ossigeno ottico SE740, la tensione sul morsetto 6 (Power Out) viene impostata automaticamente a 14 V. La voce di menu Power Out non è disponibile.

Parametri impostabili per il sensore di ossigeno ottico SE740 Parametrizzazione ▸ [I] Digitale Oxy

Sottomenu	Descrizione	
Filtro di ingresso	Soppressione impulso	Soppressione degli impulsi di disturbo: Spento, Debole, Medio, Forte
	Filtro di ingresso	Impostazione in secondi
Dati sensore → *Dati sensore, p. 97*	Misurazione in	Liquidi, Gas
	Sensoface	Consente di attivare/disattivare la visualizzazione delle informazioni relative a Sensoface e del pittogramma Sensoface.
	Monitoraggio sensore dettagli	Selezionare se deve essere generato un messaggio di guasto o di richiesta di manutenzione nel caso in cui la costante Stern-Volmer e l'angolo di fase superino l'intervallo. Disattivare il monitoraggio del sensore Sensocheck, o selezionare se Sensocheck deve generare un messaggio di guasto o di necessità di manutenzione. Opzione di inserimento di valori individuali che determinano l'attivazione di un messaggio per l'usura sensore, il tempo di esercizio del sensore, il contatore CIP, la misurazione O_2 per CIP/SIP, il contatore di autoclavaggio.
Preimpostazioni cal.	Preimpostazione della modalità di calibrazione e del timer di calibrazione. → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 100*	
Correzione pressione	Inserimento manuale della pressione durante la misurazione e la calibrazione o correzione pressione tramite AO 1. → *Correzione pressione, p. 100*	
Correzione sale	Salinità, clorinità, conducibilità → *Correzione sale, p. 101*	
Messaggi	Consente di attivare/disattivare i messaggi per le singole grandezze o specificare le soglie individuali. → *Messaggi, p. 101*	

Selezione di un sensore di ossigeno ISM digitale (opzione TAN FW-E053)

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [II] .

Selezione di un sensore di ossigeno ISM collegato al modulo di misurazione MK-OXY046N:

Modulo:	MK-OXY
Modalità:	ISM

Parametri impostabili per i sensori di ossigeno ISM Parametrizzazione ▸ [II] ISM Oxy

Sottomenu	Descrizione	
Filtro di ingresso	Soppressione impulso	Soppressione degli impulsi di disturbo: Spento, Debole, Medio, Forte
	Filtro di ingresso	Impostazione in secondi
Dati sensore → *Dati sensore, p. 97*	Misurazione in	Liquidi, Gas
	Sensoface	Consente di attivare/disattivare la visualizzazione delle informazioni relative a Sensoface e del pittogramma Sensoface.
	Monitoraggio sensore dettagli	Opzione di inserimento di soglie individuali per il monitoraggio di pendenza, punto zero, impedenza Sensocheck, tempo di risposta, tempo di esercizio del sensore, timer di manutenzione TTM, DLI Lifetime Indicator, contatore CIP/SIP, contatore di autoclavaggio, cambio corpo membrana, cambio corpo interno. Specificare se deve essere generato un messaggio di guasto o di necessità di manutenzione in caso di superamento di questi valori.
Preimpostazioni cal.	Preimpostazione della modalità di calibrazione e del timer di calibrazione. → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 100*	
Correzione pressione	Inserimento manuale della pressione durante la misurazione e la calibrazione o correzione pressione tramite AO 1. → *Correzione pressione, p. 100*	
Correzione sale	Salinità, clorinità, conducibilità → *Correzione sale, p. 101*	
Messaggi	Consente di attivare/disattivare i messaggi per le singole grandezze o specificare le soglie individuali. → *Messaggi, p. 101*	

Ulteriori informazioni sull'utilizzo dei sensori ISM → *Sensori ISM digitali (FW-E053), p. 198*

Selezione di un sensore di ossigeno analogico

Parametrizzazione ▸ Selezione del sensore [I] [II] ▸ Selezione del sensore [II] .

Selezione di un sensore di ossigeno collegato al modulo di misurazione MK-OXY046N:

Modulo:	MK-OXY
Modalità:	Analogico

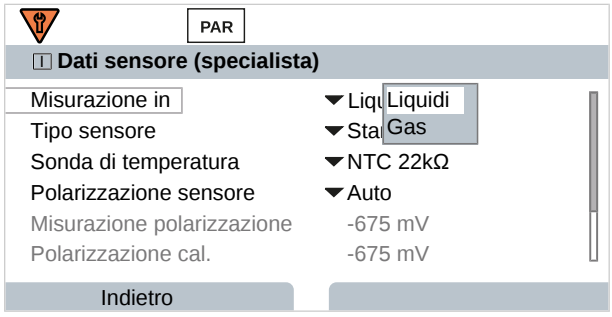
Parametri impostabili per i sensori di ossigeno analogici Parametrizzazione ▸ [II] Analogico Oxy

Sottomenu	Descrizione	
Filtro di ingresso	Soppressione impulso	Soppressione degli impulsi di disturbo: Spento, Debole, Medio, Forte
	Filtro di ingresso	Impostazione in secondi
Dati sensore → *Dati sensore, p. 97*	Misurazione in	Liquidi, Gas
	Tipo di sensore	Standard o Altri
	Sonda di temperatura	NTC 22 kΩ, NTC 30 kΩ
	Polarizzazione del sensore	Automatica o Individuale Se si seleziona "Individuale" è possibile inserire valori separati per la polarizzazione durante la misurazione e la calibrazione.
	Compensazione della membrana	Se si seleziona "Altro tipo sensore"

Sottomenu	Descrizione	
	Sensoface	Consente di attivare/disattivare la visualizzazione delle informazioni relative a Sensoface e del pittogramma Sensoface.
	Monitoraggio sensore dettagli	Opzione di inserimento di soglie individuali per il monitoraggio di punto zero e pendenza. Disattivare il monitoraggio del sensore Sensocheck, o selezionare se Sensocheck deve generare un messaggio di guasto o di necessità di manutenzione. Opzione di inserimento di un valore individuale che determina l'attivazione di un messaggio per il tempo di risposta.
Preimpostazioni cal.	Preimpostazione della modalità di calibrazione e del timer di calibrazione. → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 100*	
Correzione pressione	Inserimento manuale della pressione durante la misurazione e la calibrazione o correzione pressione tramite AO 1. → *Correzione pressione, p. 100*	
Correzione sale	Salinità, clorinità, conducibilità → *Correzione sale, p. 101*	
Messaggi	Consente di attivare/disattivare i messaggi per le singole grandezze o specificare le soglie individuali. → *Messaggi, p. 101*	

6.13.1 Dati sensore

Esempio di display per il sensore di ossigeno analogico



01. Selezionare se eseguire la misurazione in liquidi o gas.
02. Per la misurazione in gas: inserire l'umidità relativa del fluido di misurazione.
03. Per il sensore analogico: selezionare il tipo di sensore e la sonda di temperatura utilizzata.
04. Per il sensore analogico: selezionare se la tensione di polarizzazione deve essere selezionata automaticamente o in modo personalizzato durante la misurazione/calibrazione.
    Nota: La tensione di polarizzazione preimpostata di -675 mV è adatta alla maggior parte delle misurazioni.

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Dati sensore :

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Oxy ▸ Dati sensore

Sensoface

I pittogrammi Sensoface forniscono informazioni di diagnosi sull'usura del sensore e sulla necessità di manutenzione. In modalità di misurazione, sul display viene visualizzato un pittogramma (smiley felice, neutro o triste) in base al monitoraggio continuo dei parametri del sensore.

Le uscite di corrente possono essere parametrizzate in modo che un messaggio Sensoface generi un segnale di errore da 22 mA:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Uscita di corrente I… ▸ Comportamento in caso di messaggi

Il messaggio Sensoface può essere emesso anche tramite un contatto di commutazione:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione ▸ Contatto K… ▸ Utilizzo
→ *Utilizzo: Sensoface, p. 62*

Se si seleziona Sensoface, i messaggi Sensoface di tutti i canali vengono emessi tramite il contatto selezionato.

Se si seleziona Sensoface (canale), i messaggi Sensoface di un canale specifico vengono emessi tramite il contatto selezionato.

Sensoface monitora il sensore di ossigeno per la pendenza, il punto zero, il tempo di risposta e l'usura sensore. Sensoface viene visualizzato se nella parametrizzazione è stato attivato Sensocheck.

Attivazione/disattivazione Sensoface

Sensoface viene attivato o disattivato nel sottomenu Dati sensore:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Dati sensore

Nota: Al termine di una calibrazione, viene sempre visualizzato uno smiley come conferma, anche quando Sensoface è disattivato.

Impostazione del monitoraggio del sensore

01. Dati sensore ▸ Monitoraggio sensore dettagli
02. Aprire un parametro del sensore, ad esempio Pendenza.
03. Impostare il Monitoraggio della pendenza su automatico o individuale.
04. Se si seleziona "Individuale": è possibile inserire la pendenza nominale e le soglie min. e max.
05. Nella voce di menu Messaggio, selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie:

Spento	Non viene emesso alcun messaggio, ma il parametro viene comunque visualizzato nel menu di diagnosi e nel diagramma di rete sensore.
Guasto	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR ⊗ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR ◈ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu.

06. Impostare i dettagli di monitoraggio del sensore per altri dati del sensore, quali punto zero, Sensocheck, tempo di risposta, usura del sensore o tempo di esercizio del sensore.
07. Premere la ***Softkey sinistra: Indietro*** per applicare le impostazioni di monitoraggio del sensore e impostare altri parametri.
    oppure
    Premere la ***Softkey destra: Torna alla misurazione*** per applicare le impostazioni di monitoraggio del sensore e terminare il controllo funzionale (HOLD).

Contatori CIP/SIP

I contatori CIP/SIP sono disponibili per i seguenti tipi di sensori di ossigeno:

	Memosens Oxy	**SE740**	**ISM Oxy** [1)]
Contatore CIP		+	+
Contatore SIP	+		+

I cicli CIP/SIP sono utilizzati per pulire o sterilizzare le parti a contatto con fluidi nel processo. A seconda dell'applicazione, si utilizzano un prodotto chimico (soluzione alcalina, acqua) o più prodotti chimici (soluzione alcalina, acqua, soluzione acida, acqua).

- Temperatura CIP > 55 °C (131 °F)
- Temperatura SIP > 115 °C (239 °F)

1) Con opzione TAN FW-E053

Il conteggio dei cicli di pulizia (Cleaning In Place) o sterilizzazione (Sterilisation In Place) con il sensore installato contribuisce alla misurazione del carico del sensore, ad esempio nelle applicazioni biotecnologiche.

Nota: Se le misurazioni vengono solitamente effettuate a temperature > 55 °C (> 131 °F), i contatori devono essere disattivati.

Quando il contatore CIP/SIP è attivato, è possibile inserire un numero massimo di cicli. Il raggiungimento del valore specificato del contatore può essere segnalato da un messaggio.

Nota: I cicli CIP o SIP non vengono inseriti nel log book fino a 2 ore dopo il loro inizio per garantire che si tratti di un ciclo completato.

Nota: Con i sensori Memosens, l'inserimento avviene anche nel sensore.

Impostazione del contatore CIP/SIP

01. Monitoraggio sensore dettagli ▸ Contatore CIP / Contatore SIP
02. Monitoraggio: "Spento" o "Individuale"
03. Se si seleziona "Individuale": inserire il numero massimo di cicli CIP/SIP.
04. Nella voce di menu Messaggio, selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie:

Spento	Non viene emesso alcun messaggio.
Guasto	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu.

Misurazione dell'ossigeno durante il processo CIP

Utilizzando il sensore di ossigeno ottico SE740 è possibile monitorare la temperatura durante il processo CIP. Per prolungare la durata della membrana, il sensore disattiva automaticamente la misurazione dell'ossigeno quando viene superata la temperatura impostata. Il valore dell'ossigeno fornito viene congelato, mentre la misurazione della temperatura rimane in funzione.

01. Monitoraggio sensore dettagli ▸ Misurazione O2 per CIP
02. Monitoraggio: "Automatica" o "Individuale"
03. Se si seleziona "Individuale": inserire la temperatura di disattivazione massima.
04. Nella voce di menu Messaggio, selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie:

Spento	Non viene emesso alcun messaggio, ma il parametro viene comunque visualizzato nel menu di diagnosi e nel diagramma di rete sensore.
Guasto	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu.

Contatore di autoclavaggio

Un contatore di autoclavaggio è disponibile per i seguenti tipi di sensori di ossigeno:

- Sensore di ossigeno ottico SE740
- Sensori di ossigeno ISM (con opzione TAN FW-E053)

Il conteggio dei cicli di autoclavaggio contribuisce alla misurazione del carico del sensore.

Impostazione del contatore di autoclavaggio

01. Monitoraggio sensore dettagli ▸ Contatore di autoclavaggio
02. Monitoraggio : "Spento" o "Individuale"
03. Se si seleziona "Individuale": inserire il numero massimo di cicli di autoclavaggio.
04. Nella voce di menu Messaggio , selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie:

Spento	Non viene emesso alcun messaggio.
Guasto	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR ⊗ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Con superamento del valore limite, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR ◈ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107" la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu.

Dopo ogni autoclavaggio, il contatore di autoclavaggio deve essere incrementato manualmente sul dispositivo nel menu Manutenzione:

Manutenz. ▸ [I][II] [Sensore] ▸ Contatore di autoclavaggio

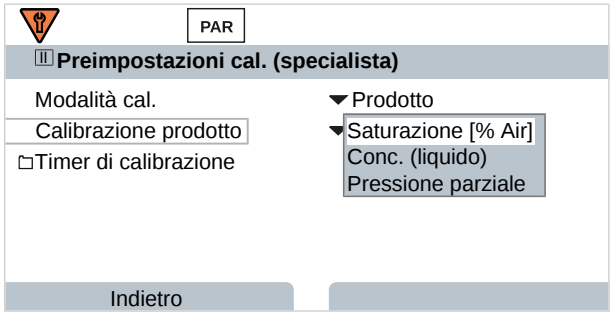
6.13.2 Preimpostazioni per la calibrazione

Le preimpostazioni di calibrazione possono essere definite nella parametrizzazione o modificate direttamente prima della calibrazione nel menu di calibrazione.

Modalità cal. : preimpostazione della modalità di calibrazione, ad esempio In aria, In acqua, Inserimento dati, Calibrazione prodotto, Calibrazione punto zero, Temperatura

Se si seleziona la modalità di calibrazione "Calibrazione prodotto", selezionare anche il valore misurato: Sat. % Air, Concentrazione (gas), Pressione parziale

Timer di cal. : Il timer di calibrazione genera un messaggio di testo al termine di un intervallo di calibrazione preimpostato per indicare che è necessaria una calibrazione. Se si seleziona "Auto", l'intervallo è impostato su 720 ore. Se si seleziona "Individuale", è possibile specificare un intervallo specifico.



Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Preimpostazioni cal. :

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Oxy ▸ Preimpostazioni cal.

Nota: Se Sensoface è attivato, viene visualizzato uno smiley neutro non appena è trascorso l'80 % dell'intervallo. Non appena l'intervallo completo è scaduto, viene visualizzato uno smiley triste, viene generato un messaggio di necessità di manutenzione, viene visualizzato il simbolo NAMUR ◈ corrispondente e la visualizzazione dei valori misurati viene retroilluminata in blu (colore del display: NE107). Con relativa parametrizzazione delle uscite in corrente, viene generato un segnale di errore 22 mA.

6.13.3 Correzione pressione

La pressione durante la misurazione o la calibrazione può essere specificata manualmente (impostazione di default 1013 mbar) oppure il valore di un trasmettitore di pressione esterno può essere fornito via Ethernet AO 1 (Uscita analogica) → *Connessioni con il controllo, p. 109*

Le impostazioni vengono effettuate nel sottomenu Correzione pressione :

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Oxy ▸ Correzione pressione

6.13.4 Correzione sale

La solubilità dell'ossigeno in acqua dipende dal contenuto di sale. La correzione si effettua inserendo direttamente il contenuto di sale (salinità) in g/kg, la concentrazione di ioni cloruro (clorinità) in g/kg o inserendo la conducibilità in µS/cm e la temperatura.

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Correzione sale:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Oxy ▸ Correzione sale

6.13.5 Messaggi

Tutti i valori determinati dal modulo di misurazione o dal sensore possono generare messaggi.

È possibile effettuare la parametrizzazione dei messaggi per le seguenti grandezze:

- Sat. [% Air]
- Saturazione $\%O_2$
- Concentrazione
- Pressione parziale
- Temperatura
- Pressione di processo

Parametrizzazione dei messaggi

Nel sottomenu Messaggi è possibile selezionare i limiti dell'intervallo di monitoraggio per le singole grandezze:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Messaggi ▸ Messaggi [Grandezza] ▸ Monitoraggio

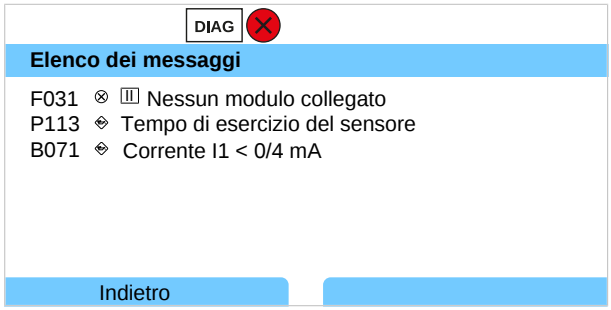
- Limiti app. max.: i messaggi vengono generati se la grandezza è al di fuori del campo di misura. Viene visualizzato il simbolo "Guasto" o "Fuori specifica" e viene attivato il contatto di commutazione corrispondente. Le uscite di corrente possono emettere un messaggio da 22 mA (parametrizzabile).
- Limiti variabili: Per i messaggi "Guasto" e "Fuori specifica" è possibile definire limiti superiori e inferiori in corrispondenza dei quali viene generato un messaggio.

Nota: Se nella parametrizzazione è stato selezionato NE107 come colore del display (impostazione di default), in caso di messaggio NAMUR il valore misurato viene retroilluminato secondo il colore NAMUR.

Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Display

Visualizzazione dei messaggi

01. Passare al menu Diagnosi quando sul display lampeggiano i simboli "Guasto" ⊗, "Necessità di manutenzione" ◈ o "Fuori specifica" ⚠: Selezione menu ▸ Diagnosi ▸ Elenco dei messaggi
    ✓ Tutti i messaggi attivi vengono visualizzati nella voce di menu Elenco dei messaggi con le seguenti informazioni: numero di errore, tipo (Guasto, Necessità di manutenzione, Fuori specifica), canale, testo del messaggio.



02. È possibile scorrere in avanti e indietro utilizzando i ***tasti freccia su/giù***.

Il messaggio di errore viene cancellato dal display circa 2 s dopo la risoluzione dei guasti.

Una panoramica dei testi dei messaggi con le istruzioni per la risoluzione dei guasti è riportata nel capitolo Risoluzione dei guasti. → *Risoluzione dei guasti, p. 154*

6.14 EtherNet/IP

6.14.1 Configurazione del canale EIP

Integrazione del sistema

Per l'integrazione del sistema è necessario un file EDS EtherNet/IP (scheda tecnica elettronica).

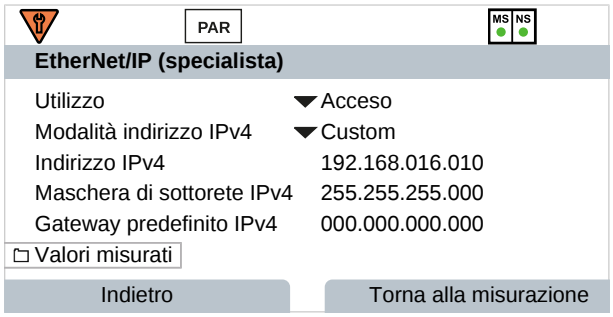
La versione attuale del file EDS "E471N-Vxxxxxx.eds" è disponibile per il download sul sito web di Knick.

Impostazioni di rete

Le impostazioni di rete possono essere effettuate tramite l'interfaccia Ethernet o tramite il funzionamento locale.

Impostazione nel funzionamento locale:

01. Parametrizzazione ▸ EtherNet/IP
02. Utilizzo
    Acceso: L'interfaccia Ethernet è attivata.
    Spento: L'interfaccia Ethernet è disattivata.
03. Modalità indirizzo IPv4 : DHCP o Custom
04. Se si seleziona la modalità indirizzo IPv4 "Custom", immettere anche l'indirizzo IPv4, la maschera di sottorete e il gateway predefinito.
    Se non è presente alcun gateway, immettere l'indirizzo IPv4 0.0.0.0.



6.14.2 Configurazione con Studio 5000 Logix Designer®

Importare EDS

01. Aprire lo strumento di installazione dell'hardware EDS tramite il menu TOOLS.
02. Confermare la procedura guidata EDS.
03. Selezionare "Registrazione a EDS".
04. Con il pulsante del Browser selezionare il singolo file "E471N-Vxxxxxx.EDS".
05. Confermare "EDS File Installation Test Results".
06. Confermare "Graphic Image".
07. Confermare "Final Task Summary".

Aggiungere un dispositivo al progetto

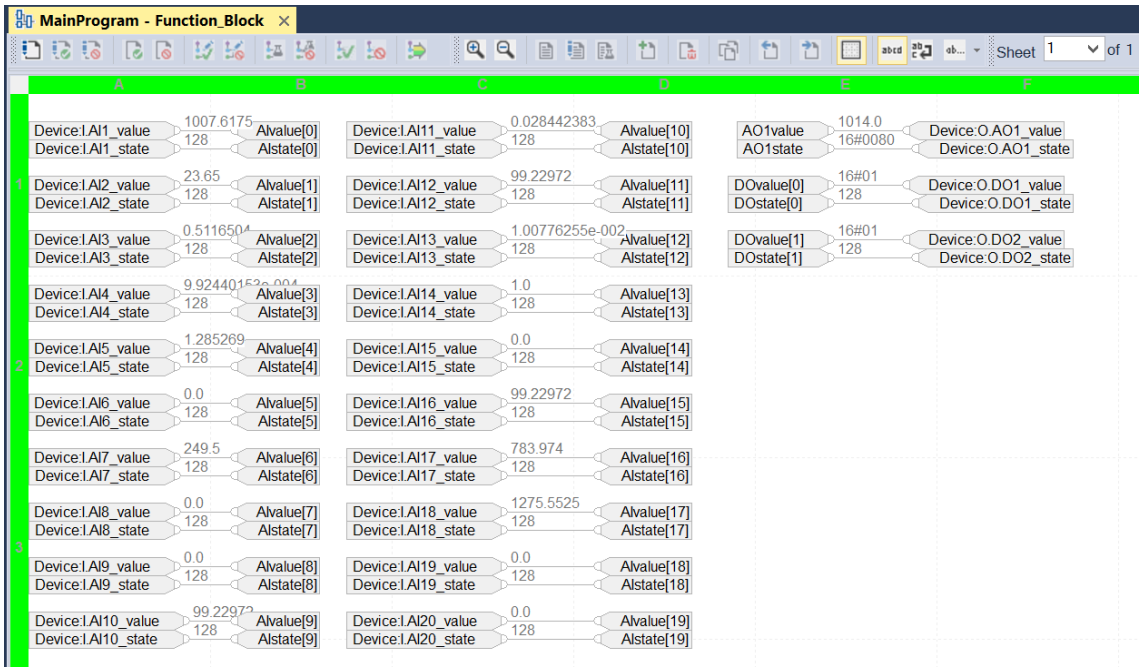
01. Selezionare il ramo Ethernet. Selezionare la voce "New Module" nel menu contestuale (tasto destro del mouse).
02. Selezionare il dispositivo "Stratos_Multi_E471N" dal catalogo dispositivi.
03. Nel campo "New Module/General", inserire il nome del dispositivo e configurare l'indirizzo IP.
04. Controllare le impostazioni di connessione.

Aggiungere un dispositivo all'attività principale

01. Selezionare un "Input Reference" (riferimento di ingresso) dalla riga di menu e memorizzarlo nel programma principale.
02. Selezionare "Stratos_Multi_E471N" per questo riferimento di ingresso.
03. Determinazione del parametro desiderato.

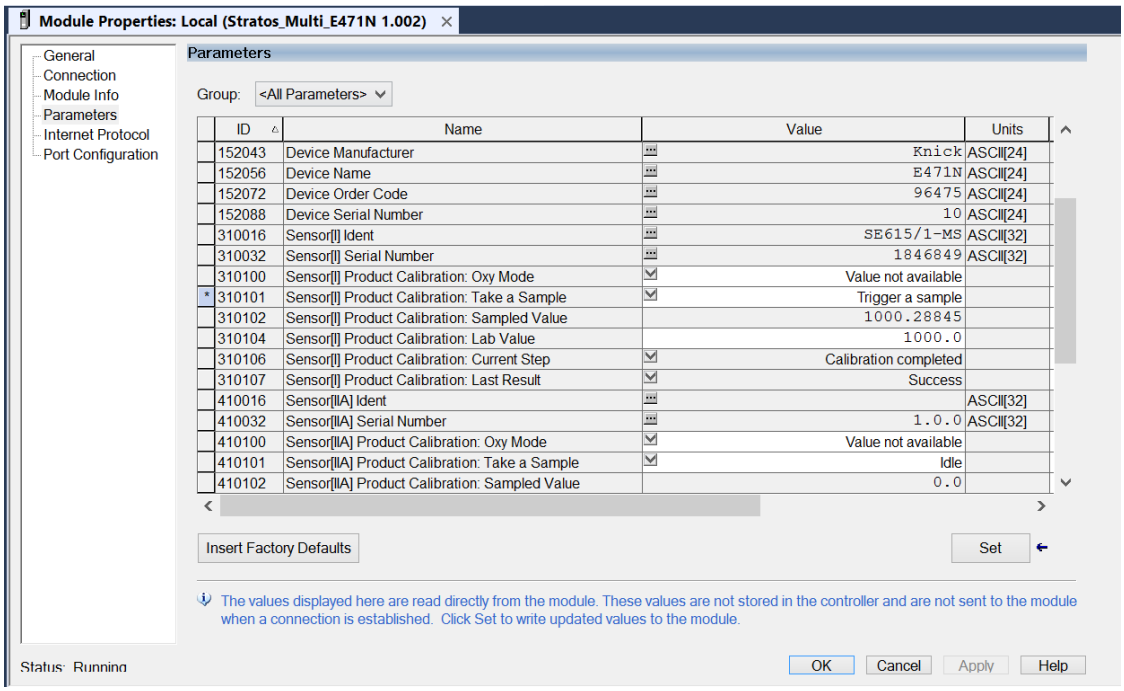
Esempio valori di ingresso e uscita ciclici

01. Menu Modalità di esecuzione ▸ MainProgram – Function_Block
    Tutti e 20 i AI, un AO e due DO vengono utilizzati con lo stato.



Esempio parametrizzazione e calibrazione prodotto

01. Menu Proprietà del modulo ▸ Parametri ▸ Proprietà del modulo: Local
    I parametri vengono letti ciclicamente dal controllo. Dopo una modifica da parte dell'utilizzatore, vengono scritti sul dispositivo con il pulsante "Imposta".
    Non tutti i parametri sono modificabili.



6.14.3 Calibrazione prodotto con Studio 5000 Logix Designer®

La calibrazione prodotto deve essere eseguita sul dispositivo o con Studio 5000. Calibrazione prodotto sul dispositivo → *Calibrazione/regolazione, p. 112*

Procedura di calibrazione prodotto

Passo	Parametro	Descrizione
1	Ad es. Oxy Mode	Selezionare saturazione ("Saturation") o concentrazione ("Concentration"). Con pH e conducibilità ignorare questo parametro.
2	Take a Sample	Inviare la selezione "Trigger a sample" con il pulsante "Imposta" al dispositivo. Contemporaneamente prelevare un campione e far determinare il valore di laboratorio.
3	Sampled Value	Mostra il valore misurato al momento del prelievo campione.
4	Lab Value	Se il valore di laboratorio è disponibile, inserirlo qui e inviarlo al dispositivo con il pulsante "Imposta".
5	Current Step	Visualizza lo stato attuale della calibrazione prodotto.
6	Last Result	Mostra il risultato della calibrazione.

6.14.4 Funzionamento locale

Visualizzazione dello stato della comunicazione

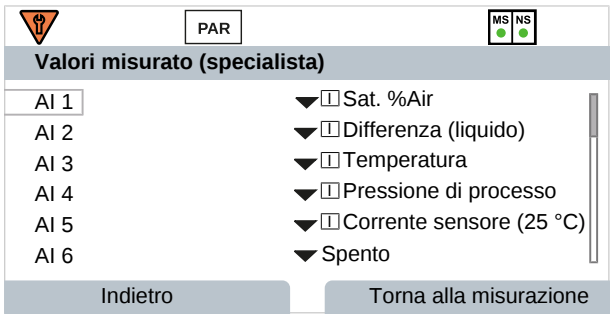
Lo stato del modulo e della rete vengono segnalati da un pittogramma sul display del dispositivo:



Stato del modulo visualizzazione MS		
Colore	**Stato**	**Descrizione**
verde	acceso	Il dispositivo è pronto per il funzionamento e funziona correttamente.
verde	lampeggia	Il dispositivo è in modalità standby e non è stato configurato.
verde/rosso/ verde	lampeggia	Sequenza di test in corso: Secondo la seguente sequenza, la sequenza di test per la visualizzazione dello stato del modulo viene eseguita prima della sequenza di test per la visualizzazione dello stato della rete:
		Visualizzazione dello stato della rete spenta. La visualizzazione dello stato del modulo è illuminata in verde, rosso, verde e rimane in questo stato fino al completamento del test. La visualizzazione dello stato della rete è illuminata in verde, rosso e poi si spegne. Rimane in questo stato fino al completamento del test.
rosso	lampeggia	Messaggio di errore: Il dispositivo ha rilevato un errore che può essere eliminato, ad es. una configurazione errata o inconsistente. Controllare la configurazione EtherNet/IP.
rosso	acceso	Messaggio di errore: Il dispositivo ha rilevato un errore che non può essere eliminato facilmente. Controllare la configurazione EtherNet/IP.
Stato della rete visualizzazione NS		
Colore	**Stato**	**Descrizione**
verde	acceso	Il dispositivo è collegato: L'indirizzo IP è stato configurato ed è stata stabilita almeno una connessione CIP. Il limite di tempo per la connessione Exclusive-Owner non è stato superato.
verde	lampeggia	Nessuna connessione: È stato configurato un indirizzo IP ma non è stata stabilita una connessione CIP e non è stato superato il limite di tempo per la connessione Exclusive-Owner.
verde/rosso/ spento	lampeggia	Sequenza di test in corso: La sequenza di test per la visualizzazione dello stato del modulo viene eseguita prima dell'inizio della sequenza di test per la visualizzazione dello stato della rete. La visualizzazione dello stato della rete è illuminata in verde, rosso e poi si spegne. Rimane in questo stato fino al completamento del test.
rosso	lampeggia	Timeout della connessione: È stato configurato un indirizzo IP, ma il limite di tempo per la connessione Exclusive-Owner destinata a questo dispositivo è stato superato. La visualizzazione dello stato della rete diventa verde solo dopo il ripristino della connessione Exclusive-Owner.
rosso	acceso	Doppione IP: Il dispositivo ha rilevato che l'indirizzo IP è già in uso.
	spento	Nessuna connessione, nessun indirizzo IP: Il dispositivo non ha un indirizzo IP o non è collegato alla porta Ethernet.

6.14.5 Parametrizzazione dei valori misurati

01. Parametrizzazione ▸ Livello specialista ▸ EtherNet/IP ▸ Valori misurati
02. Selezionare le grandezze da AI1 a AI20.



Durante la parametrizzazione dei valori misurati nel sistema di controllo, si deve tenere conto della selezione di ogni singolo valore misurato per AI1 - AI20. I valori misurati non vengono riconosciuti automaticamente dal sistema di controllo. Pertanto, i valori misurati da AI1 a AI20 del dispositivo devono essere assegnati correttamente al sistema di controllo.

Valori misurati disponibili

Nota: La selezione dipende dal tipo di sensore utilizzato.

Origine dati: misurazione di pH/Redox		
Valori misurati	**Unità di misura**	**Stato**
Valore pH	pH	Variabile
Tensione Redox	mV	Variabile
Temperatura	°C	Variabile
Tensione pH	mV	Variabile
Valore rH		Variabile
Impedenza vetro	Ω	Variabile
Impedenza di riferimento	Ω	Variabile
Punto zero pH	pH	Costante
Pendenza pH	mV/pH	Costante
Punto di lavoro ISFET	mV	Costante
Offset Redox	%	Costante
Sensoface		Costante
Timer di calibrazione	h	Variabile
Usura	%	Variabile
Durata residua	d	Variabile
Timer di manutenzione TTM	d	Variabile
DLI Lifetime Indicator	h	Variabile
Tempo di esercizio	d	Costante
Contatore SIP		Costante
Contatore CIP		Costante
Contatore autoclave		Costante

Origine dati: misurazione dell'ossigeno		
Valori misurati	**Unità di misura**	**Stato**
Sat. [% Air]	%	Variabile
Saturazione %O2	%	Variabile
Temperatura	°C	Variabile
Conc. (liquido)	mg/l, µg/l, ppm, ppb	Variabile
Conc. (gas)	Vol%	Variabile
Corrente sensore	nA	Variabile
Pressione parziale	mbar, mmHg	Variabile
Corrente sensore (25 °C)	nA	Variabile
Pressione di processo	mbar, kPa, psi	Variabile
Punto zero Oxy	nA	Costante
Pendenza Oxy	nA	Costante
C. Stern-Volmer		Costante
Angolo di fase	°	Costante
Sensoface		Costante
Timer di calibrazione	h	Variabile
Usura	%	Variabile
Usura della membrana	%	Costante
Usura corpo interno	%	Costante
Impedenza	Ω	Variabile
Timer di manutenzione TTM	d	Variabile
DLI Lifetime Indicator	h	Variabile
Tempo di esercizio	d	Costante
Contatore SIP		Costante
Contatore CIP		Costante
Contatore autoclave		Costante
Origine dati: Misurazione della conducibilità		
Valori misurati	**Unità di misura**	**Stato**
Conducibilità	S/cm	Variabile
Temperatura	°C	Variabile
Salinità	‰	Variabile
Concentrazione	%	Variabile
Resistività	MΩ·cm	Variabile
Valore USP		Variabile
TDS	mg/l	Variabile
Conduttanza	MΩ·cm	Variabile
Resistenza effettiva		Variabile
Costante di cella	cm^{-1}	Costante
Fattore di mont.		Costante
Punto zero		Costante
Sensoface		Costante
Tempo di esercizio	d	Costante
Contatore SIP		Costante
Contatore CIP		Costante

6.14.6 Stato

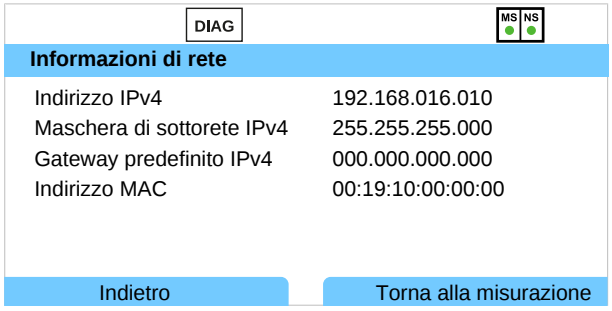
Con il valore misurato viene trasmesso un byte di stato. Il byte di stato contiene informazioni sull'affidabilità e sull'utilizzabilità (qualità e sotto-stato) di questo particolare valore misurato.

Byte di stato		Qualità	Sotto-stato	Informazioni
hex	dec			
Da 0x80 a 0x83	Da 128 a 131	Buona	Ok	Il valore misurato è valido.
Da 0xA8 a 0xAB	Da 168 a 171	Buona	Necessità di manutenzione	Il valore misurato è valido, ma sussiste necessità di manutenzione.
0xBC	188	Buona	Controllo funzionale	Il valore misurato è valido e il dispositivo si trova nella modalità operativa controllo funzionale.
Da 0x40 a 0x7F	Da 64 a 127	Dubbia	Necessità di manutenzione	Il valore misurato è di limitata affidabilità. Controllare i messaggi di diagnosi dispositivo.
0x3C	60	Scarsa	Controllo funzionale	Il valore misurato non può essere utilizzato e il dispositivo si trova nella modalità operativa controllo funzionale.
Da 0x25 a 0x27	Da 37 a 39	Scarsa	Configurazione errata	Il valore misurato non può essere utilizzato. Controllare la configurazione del dispositivo, la fonte dei dati, i valori limite e messaggi di diagnosi dispositivo.
0x24	36	Scarsa	Guasto del dispositivo.	Il valore misurato non può essere utilizzato. Guasto interno del dispositivo. Controllare i messaggi di diagnosi dispositivo.

6.14.7 Diagnosi

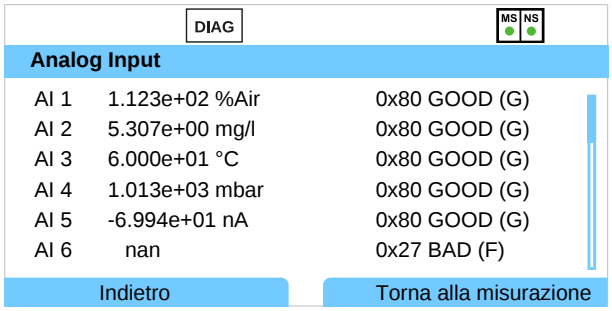
Visualizzazione dell'indirizzo IP e MAC attuale

01. Selezione menu ▸ Diagnosi ▸ Informazioni di rete



Visualizzazione dei valori attuali di AI, AO, DO

01. Selezione menu ▸ Diagnosi ▸ Monitor EtherNet/IP



6.14.8 Connessioni con il controllo

Direzione dei dati	Istanza Assembly	Dimensione [Byte]
Exclusive Owner O→T	100	12
Exclusive Owner T→O	101	120
Listen Only T→O	101	120
Input Only T→O	101	120

Consuming Assembly (O→T), Instance 100

Tramite l'AO 1, il valore di un trasmettitore di pressione esterno può essere utilizzato per la compensazione della misurazione dell'ossigeno, se è stata effettuata un'adeguata parametrizzazione.
→ *Correzione pressione, p. 100*

I contatti di commutazione K 1, K 2 (relè) possono essere controllati tramite DO 1 e DO 2 se è stata effettuata un'adeguata parametrizzazione.

Nome	Offset di byte	Dimensione [Byte]	Tipo di dati
AO1.value	0	4	REAL
AO1.state	4	2	INT
DO1.value	8	1	BYTE
DO2.value	9	1	BYTE
DO1.state	10	2	INT
DO2.state	12	2	INT

Producing Assembly (T→O), Instance 101

Nome	Offset di byte	Dimensione [Byte]	Tipo di dati
AI1.value	0	4	REAL
AI2.value	4	4	REAL
AI3.value	8	4	REAL
AI4.value	12	4	REAL
AI5.value	16	4	REAL
AI6.value	20	4	REAL
AI7.value	24	4	REAL
AI8.value	28	4	REAL
AI9.value	32	4	REAL
AI10.value	36	4	REAL
AI11.value	40	4	REAL
AI12.value	44	4	REAL
AI13.value	48	4	REAL
AI14.value	52	4	REAL
AI15.value	56	4	REAL
AI16.value	60	4	REAL
AI17.value	64	4	REAL
AI18.value	68	4	REAL
AI19.value	72	4	REAL
AI20.value	76	4	REAL
AI1.state	80	2	INT
AI2.state	82	2	INT
AI3.state	84	2	INT
AI4.state	86	2	INT
AI5.state	88	2	INT

Nome	Offset di byte	Dimensione [Byte]	Tipo di dati
AI6.state	90	2	INT
AI7.state	92	2	INT
AI8.state	94	2	INT
AI9.state	96	2	INT
AI10.state	98	2	INT
AI11.state	100	2	INT
AI12.state	102	2	INT
AI13.state	104	2	INT
AI14.state	106	2	INT
AI15.state	108	2	INT
AI16.state	110	2	INT
AI17.state	112	2	INT
AI18.state	114	2	INT
AI19.state	116	2	INT
AI20.state	118	2	INT

6.15 Portata

Stratos Multi può calcolare la portata per i messaggi di soglia o per il monitoraggio di uno scambiatore di ioni. A tale scopo, all'ingresso di controllo OK1 è collegato un generatore di impulsi.

Parametrizzazione

Innanzitutto, la funzione "Portata" deve essere assegnata all'ingresso di controllo OK1.

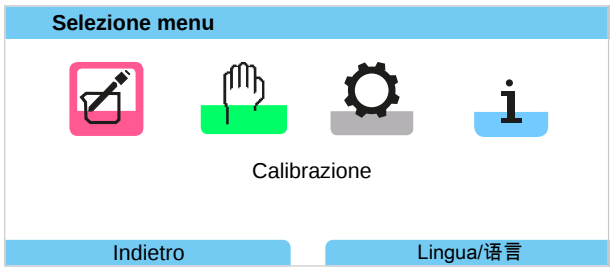
01. Gestione del sistema ▸ Gestione delle funzioni
02. Ingresso OK1 : selezionare "Portata".
03. Menu principale Parametrizzazione: premere 2 volte la ***Softkey sinistra: Indietro***
04. Ingressi ed uscite ▸ Ingressi di controllo ▸ Portata
05. Inserire il numero di impulsi per litro.
06. Se necessario, attivare il monitoraggio della portata minima e massima.

La misurazione portata può elaborare fino a 100 impulsi al secondo all'ingresso del segnale dell'ingresso di controllo OK1.

Monitoraggio della portata quando è collegato un trasduttore di portata esterno	
Impostazione di default per la generazione di un messaggio di guasto	
Portata minima	5 litri/h
Portata massima	25 litri/h

I messaggi di portata possono attivare un contatto di commutazione e/o attivare un messaggio da 22 mA tramite un'uscita di corrente (parametrizzabile).

7 Calibrazione/regolazione



Durante la calibrazione, Stratos Multi rimane in modalità di calibrazione finché non viene terminata dal personale specializzato. Quando si esce dalla modalità di calibrazione viene visualizzata una richiesta di conferma per garantire che l'impianto sia nuovamente pronto per il funzionamento.

Assegnando dei codici di accesso si può garantire che solo il personale specializzato con diritti di accesso sia autorizzato a eseguire operazioni di calibrazione e regolazione.

I codici di accesso possono essere modificati o disattivati:

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Inserimento codice di accesso
→ *Inserimento codice di accesso, p. 48*

Regolazione

La regolazione consiste nell'acquisizione nel dispositivo o nel sensore digitale dei valori di calibrazione determinati durante una calibrazione.

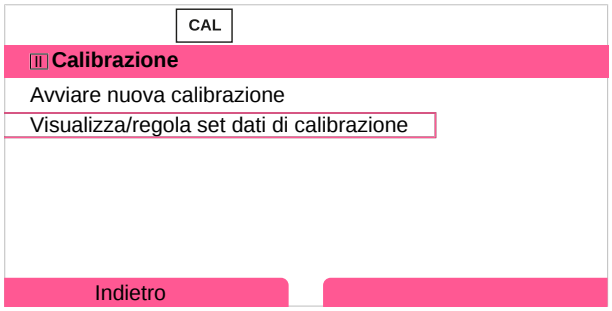
I valori di calibrazione vengono visualizzati nel rapporto di taratura:

Selezione menu ▸ Diagnosi ▸ I/II [Sensore] ▸ Protocollo cal./regol. [Grandezza]

AVVISO! Senza regolazione, ogni dispositivo di misurazione fornisce un valore misurato impreciso o errato! Stratos Multi deve essere regolato per poter misurare correttamente. Per i sensori analogici, è necessaria una regolazione dopo la sostituzione del sensore.

La regolazione può essere eseguita anche in un secondo momento:

01. Dopo aver completato la calibrazione, selezionare la ***Softkey sinistra: Calibrare***.
    ✓ Viene visualizzata la finestra di informazione "Calibrazione riuscita".
02. ***Softkey destra: Chiudi***
03. O: uscire dal menu Calibrazione con la ***Softkey sinistra: indietro*** e poi richiamarlo
04. Oppure: rimanere nel menu Calibrazione e richiamare nuovamente la calibrazione.
    ✓ Viene visualizzata una finestra di selezione.



05. Selezionare "Visualizza/regola set dati di calibrazione".
    ✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione.
06. ***Softkey destra: Regolare***
    Nota: I dati di calibrazione sono memorizzati nel sensore Memosens, pertanto i sensori Memosens possono essere puliti, rigenerati, calibrati e regolati a distanza dal punto di misura, ad es. in un laboratorio. Nell'impianto, i sensori in loco vengono sostituiti da sensori regolati.

Prima regolazione

Nota: Funzione attiva per sensori pH/Redox ISM e sensori di ossigeno ISM amperometrici.

Quando si richiama il menu Calibrazione è possibile selezionare se la calibrazione corrente deve essere salvata come prima regolazione.

I valori del rapporto di taratura vengono poi visualizzati come riferimento nel menu Diagnosi Statistiche. → *Statistica, p. 148*

7.1 Calibrazione/regolazione Memosens

Selezione menu ▸ Calibrazione ▸ [I] [II] Memosens …

Nota: I dati di calibrazione sono memorizzati nel sensore Memosens, pertanto i sensori Memosens possono essere puliti, rigenerati, calibrati e regolati a distanza dal punto di misura, ad es. in un laboratorio. Nell'impianto, i sensori in loco vengono sostituiti da sensori regolati.

7.2 Calibrazione/regolazione della grandezza pH

- Calibrazione: determinazione dello scostamento senza modifica dei dati di calibrazione
- Regolazione: determinazione dello scostamento con modifica dei dati di calibrazione

AVVISO! Per i sensori analogici, è necessaria una regolazione dopo la sostituzione del sensore.

7.2.1 Spiegazioni relative alla calibrazione/regolazione del pH

Ogni sensore pH ha un punto zero e una pendenza individuali. Entrambi i valori variano a causa dell'invecchiamento e dell'usura. La tensione fornita dal sensore pH viene corretta da Stratos Multi in base al punto zero e alla pendenza dell'elettrodo del sensore pH e visualizzata come valore pH.

La calibrazione serve innanzitutto a determinare lo scostamento del sensore (punto zero, pendenza). A tal fine, il sensore viene immerso in soluzioni tampone con un valore pH esattamente noto. Stratos Multi misura le tensioni del sensore e la temperatura della soluzione tampone e le utilizza per calcolare il punto zero e la pendenza del sensore.

Valori di calibrazione determinati durante una calibrazione	
Punto zero	è il valore pH al quale il sensore pH fornisce una tensione di 0 mV. Il punto zero è diverso per ogni sensore e cambia a causa dell'invecchiamento e dell'usura.
Pendenza	di un sensore è la variazione di tensione per unità pH. Con un sensore ideale, è pari a -59,2 mV/pH.
Temperatura	della soluzione di misura deve essere registrata, poiché la misurazione del pH dipende dalla temperatura. In molti sensori è integrata una sonda di temperatura.

Esistono delle soglie per il monitoraggio dell'impedenza del vetro e dell'impedenza di riferimento che vengono determinate durante la calibrazione. Le seguenti soglie si applicano agli elettrodi di vetro standard:

- Intervallo di temperatura: 0 … 80 °C (32 … 176 °F)
- Intervallo di impedenza: 50 … 250 MΩ a 25 °C (77 °F)

7.2.2 Procedura di calibrazione

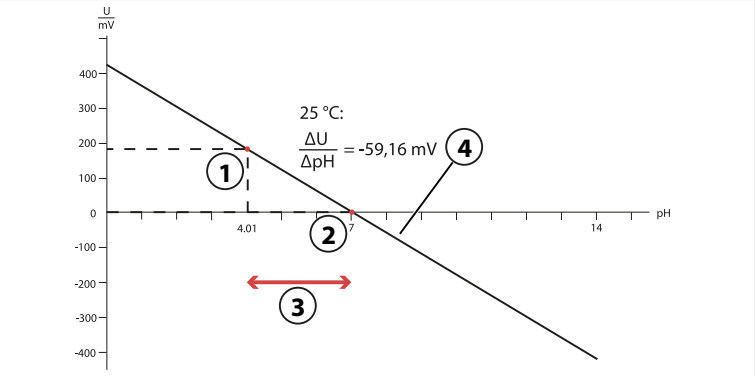
Calibrazione a 1 punto

Il sensore viene calibrato solo con una soluzione tampone. Una calibrazione a 1 punto è utile e consentita se i valori misurati sono vicini al punto zero del sensore, in modo che la variazione della pendenza del sensore non influisca in modo significativo. Il punto zero del sensore viene corretto con una successiva regolazione. La pendenza rimane invariata.

Calibrazione a 2 punti

Il sensore viene calibrato con due soluzioni tampone. In questo modo è possibile determinare il punto zero e la pendenza del sensore. Il punto zero e la pendenza del sensore vengono quindi corretti con una successiva regolazione. Una calibrazione a 2 punti è necessaria, ad esempio, nei seguenti casi:

- il sensore è stato sostituito
- il valore pH misurato copre un ampio intervallo
- il valore pH misurato è lontano dal punto zero del sensore
- il valore pH deve essere misurato con estrema precisione
- il sensore è soggetto a forte usura

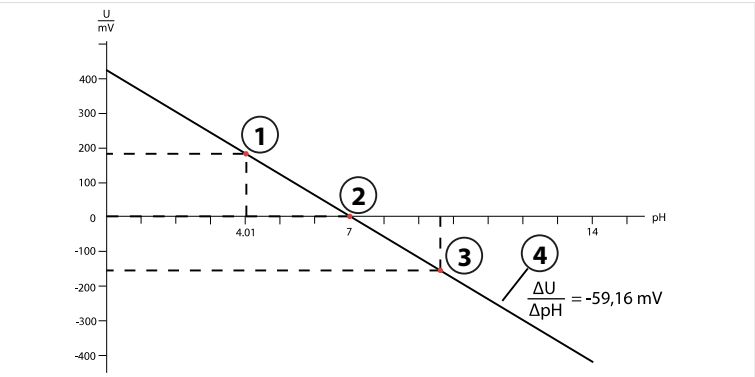


1	Primo punto della prima soluzione tampone	**3**	Intervallo di misura consigliato
2	Secondo punto della seconda soluzione tampone	**4**	Risultato di una calibrazione ideale a 25 °C (77 °F)

Calibrazione a 3 punti

Il sensore viene calibrato con tre soluzioni tampone.

Il punto zero e la pendenza vengono calcolati utilizzando una retta di compensazione in conformità alla norma DIN 19268. Il punto zero e la pendenza del sensore vengono quindi corretti con una successiva regolazione.



1	Primo punto della prima soluzione tampone	**3**	Terzo punto della terza soluzione tampone
2	Secondo punto della seconda soluzione tampone	**4**	Salita

7.2.3 Compensazione della temperatura durante la calibrazione

La pendenza del sensore pH è dipendente dalla temperatura. Pertanto, la tensione misurata deve essere corretta in base all'influsso di temperatura.

Il valore pH della soluzione tampone è dipendente dalla temperatura. La temperatura della soluzione tampone deve quindi essere nota durante la calibrazione, in modo che il valore pH effettivo possa essere ricavato dalla tabella tamponi.

Compensazione automatica della temperatura

Stratos Multi misura la temperatura della soluzione tampone con la sonda di temperatura integrata nel sensore pH.

Sensori senza sonda di temperatura integrata

Se il sensore non dispone di una sonda di temperatura integrata:

- Collegare una sonda di temperatura esterna e selezionarla nel menu Parametrizzazione.
  → *Esempi di cablaggio canale II, p. 218*
- Specificare la temperatura manuale per la calibrazione.

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Acquisizione temperatura:

Selezione menu ▸ Parametrizzazione ▸ [II] Analogico … ▸ Dati sensore ▸ Acquisizione temperatura

7.2.4 Opzioni di calibrazione/regolazione

- Calimatic: identificazione automatica del tampone
- Manuale: impostazione manuale dei valori del tampone
- Prodotto: calibrazione con prelievo campione
- Inserimento dati: inserimento dei dati dei sensori premisurati
- Temperatura: compensazione della sonda di temperatura

7.2.5 Modalità di calibrazione: Calimatic

Calibrazione con rilevamento automatico del tampone

Durante la calibrazione automatica con Knick Calimatic, il sensore viene immerso in una, due o tre soluzioni tampone. Stratos Multi rileva automaticamente il valore nominale del tampone in base alla tensione del sensore e alla temperatura misurata. La sequenza delle soluzioni tampone è a scelta, ma esse devono appartenere al gruppo tamponi definito nella parametrizzazione. Calimatic tiene conto del fatto che il valore tampone dipende dalla temperatura. Tutti i dati di calibrazione vengono convertiti sulla base di una temperatura di riferimento di 25 °C (77 °F).

Procedura di calibrazione

AVVISO! Una calibrazione errata porta a valori misurati errati. Utilizzare solo soluzioni tampone nuove non diluite che appartengono al gruppo tamponi parametrizzato.

Calibrazione ▸ [I] [II] … pH

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Calimatic", confermare con ***enter***.
    ✓ Numero di punti di calibrazione e gruppo tamponi impostati come da parametrizzazione in Preimpostazioni cal.. → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 70*
02. Se necessario, modificare il numero di punti di calibrazione e il gruppo tamponi.
03. Rimuovere il sensore dal fluido e lavarlo con acqua demineralizzata.

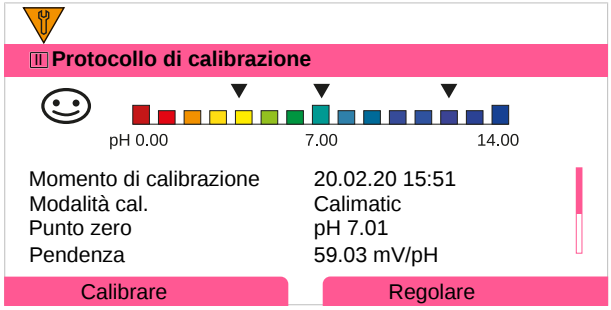
⚠ ATTENZIONE! Pericolo di carica elettrostatica. Non asciugare il sensore strofinando e tamponando.

04. Immergere il sensore nella prima soluzione tampone.
05. Avviare la calibrazione premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
    ✓ Viene eseguita la calibrazione con il primo tampone.
    Vengono visualizzati: tensione del sensore, temperatura di calibrazione, valore nominale del tampone e tempo di risposta.

Il tempo di attesa fino alla stabilizzazione della tensione di misura può essere ridotto con la ***softkey sinistra: Fine*** (senza controllo deriva: precisione ridotta dei valori di calibrazione). Il tempo di risposta indica quanto tempo occorre al sensore prima che la tensione di misura sia stabile. Se la tensione del sensore o la temperatura misurata oscilla notevolmente, il processo di calibrazione viene interrotto dopo circa 2 min. In questo caso, la calibrazione deve essere riavviata. In caso di successo, reintrodurre il sensore nel processo. Assicurarsi che la temperatura del sensore e la temperatura della soluzione tampone non siano troppo distanti tra loro. Idealmente la temperatura è di 25 °C (77 °F).

06. Per la calibrazione a 1 punto: terminare la calibrazione premendo la ***softkey***.
07. Per la calibrazione a 2 punti: lavare accuratamente il sensore con acqua demineralizzata.
08. Immergere il sensore nella seconda soluzione tampone.
09. Avviare la calibrazione premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
    ✓ Viene eseguita la calibrazione con il secondo tampone.
10. Procedere come per la calibrazione a 1 punto.
11. Per la calibrazione a 3 punti, la calibrazione con il terzo tampone viene eseguita in modo corrispondente.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.



7.2.6 Modalità di calibrazione: Manuale

Durante la calibrazione con inserimento manuale dei valori dei tamponi, il sensore viene immerso in una, due o tre soluzioni tampone. Stratos Multi indica la temperatura misurata. I valori dei tamponi in base alla temperatura corretta devono quindi essere inseriti manualmente. A tal fine, leggere dalla tabella tamponi (ad esempio, sul flacone) il valore del tampone corrispondente alla temperatura visualizzata. I valori intermedi devono essere interpolati. Tutti i dati di calibrazione vengono convertiti sulla base di una temperatura di riferimento di 25 °C (77 °F)

Procedura di calibrazione

AVVISO! Una calibrazione errata porta a valori misurati errati. Utilizzare solo soluzioni tampone nuove non diluite che appartengono al gruppo tamponi parametrizzato.

Calibrazione ▸ [I] [II] … pH

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Manuale", confermare con ***enter***.
    ✓ Numero di punti di calibrazione come da parametrizzazione in Preimpostazioni cal. .
    → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 70*
02. Se necessario, modificare il numero di punti di calibrazione.
03. Inserire il valore del primo tampone.
04. Continuare premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
05. Rimuovere il sensore dal fluido e lavarlo accuratamente con acqua demineralizzata.

⚠ **ATTENZIONE! Pericolo di carica elettrostatica.** Non asciugare il sensore strofinando e tamponando.

06. Immergere il sensore nella prima soluzione tampone.
07. Avviare la calibrazione premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
    ✓ Viene eseguita la calibrazione con il primo tampone.
    Vengono visualizzati: tensione del sensore, temperatura di calibrazione, valore nominale del tampone e tempo di risposta.

Il tempo di attesa fino alla stabilizzazione della tensione di misura può essere ridotto con la ***softkey sinistra: Fine*** (senza controllo deriva: precisione ridotta dei valori di calibrazione). Il tempo di risposta indica quanto tempo occorre al sensore prima che la tensione di misura sia stabile. Se la tensione del sensore o la temperatura misurata oscilla notevolmente, il processo di calibrazione viene interrotto dopo circa 2 min. In questo caso, la calibrazione deve essere riavviata. In caso di successo, reintrodurre il sensore nel processo. Assicurarsi che la temperatura del sensore e la temperatura della soluzione tampone non siano troppo distanti tra loro. Idealmente la temperatura è di 25 °C (77 °F).

08. Per la calibrazione a 1 punto: terminare la calibrazione premendo la ***softkey***.
09. Per la calibrazione a 2 punti: lavare accuratamente il sensore con acqua demineralizzata.
10. Immergere il sensore nella seconda soluzione tampone.
11. Inserire il valore del secondo tampone in base alla temperatura corretta.
12. Avviare la calibrazione premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
    ✓ Viene eseguita la calibrazione con il secondo tampone.
13. Procedere come per la calibrazione a 1 punto.
14. Per la calibrazione a 3 punti, la calibrazione con il terzo tampone viene eseguita in modo corrispondente.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.2.7 Modalità di calibrazione: Prodotto

Calibrazione con prelievo campione

Se non è possibile rimuovere il sensore, ad esempio per motivi di sterilità, il punto zero del sensore può essere calibrato mediante "prelievo campione". A tal fine, il valore misurato attuale del processo viene salvato nel dispositivo. Subito dopo, viene prelevato un campione nel punto di misura. Il valore pH del campione viene misurato in laboratorio. Il valore di riferimento viene inserito nel dispositivo. Stratos Multi calcola il punto zero del sensore dalla differenza tra il valore misurato e il valore di riferimento. La pendenza non viene modificata durante il processo.

Nota: La calibrazione prodotto può essere effettuata anche tramite Ethernet.
→ *Calibrazione prodotto con Studio 5000 Logix Designer®, p. 104*

Procedura di calibrazione

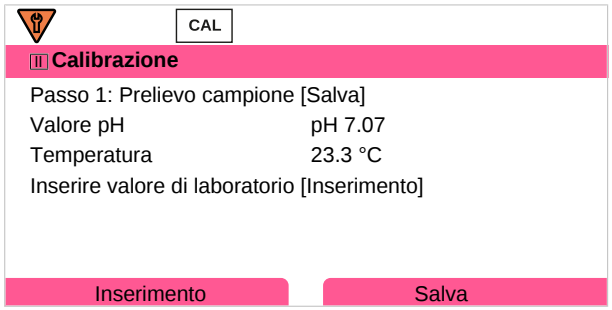
AVVISO! Il valore pH del campione dipende dalla temperatura. La misurazione di confronto deve essere eseguita alla temperatura del campione visualizzata sul display. Allo scopo, il campione deve essere trasportato in un recipiente isolante. Il valore pH del campione può anche essere influenzato dalla fuoriuscita di sostanze volatili.

Calibrazione ▸ [I] [II] … pH

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Prodotto", confermare con ***enter***.
02. Predisporre il prelievo del campione.
03. Iniziare premendo la ***Softkey destra: Avanti***.

La calibrazione prodotto viene eseguita in 2 fasi.



Fase 1:

04. Prelevare il campione.
    ✓ Vengono visualizzati il valore misurato e la temperatura al momento del prelievo del campione.
05. Salvare premendo la ***Softkey destra: Salva***.
    ✓ Viene visualizzata una finestra di informazione.
06. ***Softkey destra: Chiudi***
07. Se necessario, premere la ***Softkey sinistra: Indietro*** per uscire dalla calibrazione.
    Nota: Il pittogramma indica che la calibrazione del prodotto non è ancora stata completata.

Fase 2: Il valore di laboratorio è disponibile.

08. Richiamare nuovamente il menu Calibrazione prodotto.



09. ***Softkey destra: Avanti***
10. Inserire valore di laboratorio e confermare premendo ***enter***.
11. Premere la ***Softkey destra: Avanti*** per confermare o la ***Softkey sinistra: Interrompere*** per ripetere la calibrazione.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

Eccezione: il valore del campione può essere determinato in loco e inserito direttamente:

12. Prelevare il campione.
    ✓ Vengono visualizzati il valore misurato e la temperatura al momento del prelievo del campione.
13. ***Softkey sinistra: Inserimento***
14. Inserire valore di laboratorio e confermare premendo ***enter***.
15. Premere la ***Softkey destra: Avanti*** per confermare o la ***Softkey sinistra: Interrompere*** per ripetere la calibrazione.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.2.8 Modalità di calibrazione: Inserimento dati

Calibrazione mediante inserimento dei valori di calibrazione per il punto zero e la pendenza di un sensore premisurato.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] … pH

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Inserimento dati", confermare con ***enter***.
02. Smontare il sensore e montare il sensore premisurato.
03. Continuare premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
04. Inserire i valori misurati per il punto zero e la pendenza.
05. Con l'opzione TAN FW-E017 e l'utilizzo di un sensore pH Pfaudler è possibile inserire anche il valore pH_{is} per l'intersezione isotermica. → *Sensori Pfaudler (FW-E017), p. 192*

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.2.9 Modalità di calibrazione: Punto zero ISFET

Impostazione del punto di lavoro ISFET

Quando si utilizzano i sensori ISFET Memosens per la misurazione del pH occorre innanzitutto determinare il punto di lavoro individuale del sensore. Questo dovrebbe essere compreso nell'intervallo pH 6,5 ... pH 7,5. A tale scopo, il sensore viene immerso in una soluzione tampone con un valore pH pari a 7,00.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] … pH ISFET

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Punto zero ISFET" per impostare il punto di lavoro per la prima calibrazione del sensore, confermare con ***enter***.
02. Premere la ***Softkey destra: Avanti***.
03. Se necessario, correggere il valore del tampone: preimpostazione pH 7,00
04. Rimuovere il sensore dal fluido e lavarlo accuratamente con acqua demineralizzata.

⚠ **ATTENZIONE! Pericolo di carica elettrostatica.** Non asciugare il sensore strofinando e tamponando.

05. Immergere il sensore nella soluzione tampone.
06. Avviare la calibrazione premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
    ✓ Viene determinato il punto di lavoro ISFET.
07. Infine, acquisire il punto di lavoro ISFET con la ***Softkey destra: Regolare***.

A questo punto è possibile eseguire una calibrazione del pH, ad esempio una calibrazione a 2 punti Calimatic.
Nota: Il punto di lavoro deve essere determinato una sola volta per ogni sensore ISFET.

7.2.10 Modalità di calibrazione: Temperatura

Compensazione della sonda di temperatura

Questa funzione serve a compensare la tolleranza individuale della sonda di temperatura o le lunghezze dei cavi per aumentare la precisione della misurazione della temperatura.

La compensazione richiede una misurazione esatta della temperatura di processo con un termometro di riferimento calibrato. L'errore di misura del termometro di riferimento deve essere inferiore a 0,1 K. Una compensazione senza una misurazione precisa della temperatura di processo può alterare il valore misurato visualizzato.

Con i sensori Memosens, il valore di compensazione è memorizzato nel sensore.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] [Sensore]

01. Selezionare la Modalità cal. "Temperatura", confermare con ***enter***.
02. Inserire la temperatura di processo misurata, confermare con ***enter***.
    ✓ Viene visualizzato l'offset di temperatura.
03. Premere la ***Softkey destra: Salva*** per eseguire la compensazione della sonda di temperatura.

I dati relativi alla regolazione attuale e all'offset di temperatura possono essere richiamati nel menu Diagnosi:

Diagnosi ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Protocollo offset temp.

7.3 Calibrazione/regolazione della grandezza Redox

- Calibrazione: determinazione dello scostamento senza modifica dei dati di calibrazione
- Regolazione: determinazione dello scostamento con modifica dei dati di calibrazione

AVVISO! Per i sensori analogici, è necessaria una regolazione dopo la sostituzione del sensore.

7.3.1 Opzioni di calibrazione/regolazione

- Inserim. dati Redox
- Regolazione Redox
- Controllo Redox
- Compensazione della sonda di temperatura

7.3.2 Modalità di calibrazione: Inserim. dati Redox

Calibrazione mediante inserimento dell'offset Redox di un sensore premisurato.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] [Sensore Redox]

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Inserim. dati Redox", confermare con ***enter***.
02. Smontare il sensore e montare il sensore premisurato.
03. Continuare premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
04. Inserire il valore per l'offset Redox.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.3.3 Modalità di calibrazione: Regolazione Redox

Durante la regolazione Redox, il sensore viene immerso in una soluzione tampone Redox. Stratos Multi indica la temperatura misurata e la tensione Redox. I valori dei tamponi in base alla temperatura corretta devono quindi essere inseriti manualmente. A tal fine, leggere dalla tabella tamponi (ad esempio, sul flacone) il valore del tampone corrispondente alla temperatura visualizzata. I valori intermedi devono essere interpolati. Tutti i dati di calibrazione vengono convertiti sulla base di una temperatura di riferimento di 25 °C (77 °F)

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] [Sensore Redox]

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Regolazione Redox", confermare con ***enter***.
02. Continuare premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
03. Rimuovere il sensore dal fluido e lavarlo accuratamente con acqua demineralizzata.

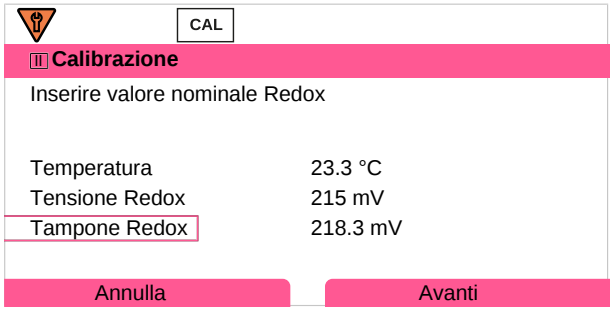
⚠ **ATTENZIONE! Pericolo di carica elettrostatica.** Non asciugare il sensore strofinando e tamponando.

04. Immergere il sensore nella soluzione tampone Redox e attendere un valore misurato Redox stabile.

05. Avviare la calibrazione premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
    ✓ Dopo aver completato il controllo deriva, vengono visualizzati la temperatura misurata e la tensione Redox.

Il tempo di attesa fino alla stabilizzazione della tensione di misura può essere ridotto con la ***softkey sinistra: Fine*** (senza controllo deriva: precisione ridotta dei valori di calibrazione). Il tempo di risposta indica quanto tempo occorre al sensore prima che la tensione di misura sia stabile. Se la tensione del sensore o la temperatura misurata oscilla notevolmente, il processo di calibrazione viene interrotto dopo circa 2 min. In questo caso, la calibrazione deve essere riavviata. In caso di successo, reintrodurre il sensore nel processo. Assicurarsi che la temperatura del sensore e la temperatura della soluzione tampone non siano troppo distanti tra loro. Idealmente la temperatura è di 25 °C (77 °F).

06. Inserire il valore di riferimento Redox (stampigliato sul flacone) della soluzione tampone nel sotto-menu
    Modalità cal. ▸ Regolazione Redox ▸ Tampone Redox, confermare con ***enter***.



07. Premere la ***Softkey destra: Avanti*** per terminare la calibrazione.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.3.4 Modalità di calibrazione: Controllo Redox

Durante il controllo Redox, il sensore viene immerso in una soluzione con un valore Redox noto. Il tempo di prova e la differenza di prova ammessa sono specificati nella parametrizzazione:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore Redox] ▸ Preimpostazioni cal.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] [Sensore Redox]

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Controllo Redox", confermare con ***enter***.
02. Rimuovere il sensore dal fluido e lavarlo accuratamente con acqua demineralizzata.

⚠ **ATTENZIONE! Pericolo di carica elettrostatica.** Non asciugare il sensore strofinando e tamponando.

03. Immergere il sensore nella soluzione Redox e attendere un valore misurato Redox stabile.
04. Avviare il controllo Redox premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
    ✓ Dopo aver completato il controllo deriva, vengono visualizzati la temperatura misurata e la tensione Redox.
    ✓ Se la differenza di prova specificata non è stata superata viene visualizzato il messaggio "Controllo Redox riuscito".
    Se la differenza di prova specificata è stata superata, viene visualizzato il messaggio "Controllo Redox non riuscito".
05. Se il controllo Redox non è riuscito, è necessario eseguire una regolazione Redox.

7.3.5 Modalità di calibrazione: Temperatura

Compensazione della sonda di temperatura

Questa funzione serve a compensare la tolleranza individuale della sonda di temperatura o le lunghezze dei cavi per aumentare la precisione della misurazione della temperatura.

La compensazione richiede una misurazione esatta della temperatura di processo con un termometro di riferimento calibrato. L'errore di misura del termometro di riferimento deve essere inferiore a 0,1 K. Una compensazione senza una misurazione precisa della temperatura di processo può alterare il valore misurato visualizzato.

Con i sensori Memosens, il valore di compensazione è memorizzato nel sensore.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] [Sensore]

01. Selezionare la Modalità cal. "Temperatura", confermare con ***enter***.
02. Inserire la temperatura di processo misurata, confermare con ***enter***.
    ✓ Viene visualizzato l'offset di temperatura.
03. Premere la ***Softkey destra: Salva*** per eseguire la compensazione della sonda di temperatura.

I dati relativi alla regolazione attuale e all'offset di temperatura possono essere richiamati nel menu Diagnosi:

Diagnosi ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Protocollo offset temp.

7.4 Calibrazione/regolazione della grandezza della conducibilità (conduttiva)

- Calibrazione: determinazione dello scostamento senza modifica dei dati di calibrazione
- Regolazione: determinazione dello scostamento con modifica dei dati di calibrazione

AVVISO! Per i sensori analogici, è necessaria una regolazione dopo la sostituzione del sensore.

7.4.1 Spiegazioni relative alla calibrazione/regolazione con sensori a 2 o 4 elettrodi

Ogni sensore di conducibilità ha una costante di cella individuale. A seconda della struttura del sensore, la costante di cella può variare all'interno di un ampio intervallo. Poiché il valore di conducibilità viene calcolato in base alla conduttanza misurata e alla costante di cella, quest'ultima deve essere nota al dispositivo. Durante la calibrazione o l'adattamento del sensore, la costante di cella nota (stampigliata) del sensore di conducibilità utilizzato viene inserita nel dispositivo oppure viene determinata automaticamente misurando una soluzione di calibrazione con conducibilità nota.

Note sulla calibrazione

- Utilizzare solo soluzioni di calibrazione fresche. La soluzione di calibrazione utilizzata deve essere parametrizzata.
- La precisione della calibrazione dipende in modo decisivo dal rilevamento esatto della temperatura della soluzione di calibrazione: in base alla temperatura misurata o inserita, Stratos Multi determina il valore di riferimento della soluzione di calibrazione da una tabella salvata.
- Osservare il tempo di risposta della sonda di temperatura.
- Per determinare con precisione la costante di cella, attendere la compensazione della temperatura della sonda di temperatura e della soluzione di calibrazione prima di eseguire la calibrazione.

Poiché la costante di cella è soggetta a variazioni legate alla produzione, si raccomanda di calibrare il sensore rimosso con una soluzione di calibrazione (ad es. NaCl satura). Le costanti di cella dei sensori dipendono dalla geometria di montaggio, soprattutto nel caso di sensori di campo di dispersione:

- In caso di installazione libera del sensore (distanze minime superate) è possibile inserire direttamente la costante di cella specificata nei dati tecnici.
  Modalità cal. "Inserimento dati". → *Modalità di calibrazione: Inserimento dati, p. 129*
- In caso di installazione in spazi ristretti (distanze minime non raggiunte), il sensore deve essere regolato una volta installato poiché la costante di cella risultante ha subito una variazione.
  Modalità cal. "Prodotto". → *Modalità di calibrazione: Prodotto, p. 127*

7.4.2 Compensazione della temperatura durante la calibrazione

Il valore di conducibilità della soluzione di calibrazione dipende dalla temperatura. Durante la calibrazione, la temperatura della soluzione di calibrazione deve quindi essere nota per poter ricavare il valore effettivo dalla tabella della conducibilità.

Compensazione automatica della temperatura

Con il rilevamento automatico della temperatura di calibrazione, Stratos Multi misura la temperatura della soluzione di calibrazione con la sonda di temperatura integrata nel sensore Memosens.

Se il sensore non dispone di una sonda di temperatura integrata:

- Collegare una sonda di temperatura esterna e selezionarla nel menu Parametrizzazione.
  → *Esempi di cablaggio canale II, p. 218*
- Specificare la temperatura manuale per la calibrazione.

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Acquisizione temperatura:

Selezione menu ▸ Parametrizzazione ▸ [II] Analogico … ▸ Dati sensore ▸ Acquisizione temperatura

7.4.3 Opzioni di calibrazione/regolazione

- Calibrazione automatica: automatica con soluzione di calibrazione standard
- Manuale: impostazione manuale di una soluzione di calibrazione
- Prodotto: calibrazione del prodotto (calibrazione con prelievo campione)
- Inserimento dati: inserimento dei dati dei sensori premisurati
- Temperatura: compensazione della sonda di temperatura

7.4.4 Modalità di calibrazione: Automatica

Calibrazione automatica con soluzione di calibrazione standard

Durante la calibrazione automatica, il sensore di conducibilità viene immerso in una soluzione di calibrazione standard (NaCl o KCl, viene definito nella parametrizzazione nel sottomenu Preimpostazioni cal.). Stratos Multi calcola automaticamente la costante di cella in base alla conduttanza misurata e alla temperatura misurata. Si tiene conto della dipendenza dalla temperatura della soluzione di calibrazione.

Note sulla calibrazione

- Utilizzare solo soluzioni di calibrazione fresche. La soluzione di calibrazione utilizzata deve essere parametrizzata.
- La precisione della calibrazione dipende in modo decisivo dal rilevamento esatto della temperatura della soluzione di calibrazione: in base alla temperatura misurata o inserita, Stratos Multi determina il valore di riferimento della soluzione di calibrazione da una tabella salvata.
- Osservare il tempo di risposta della sonda di temperatura.
- Per determinare con precisione la costante di cella, attendere la compensazione della temperatura della sonda di temperatura e della soluzione di calibrazione prima di eseguire la calibrazione.
- Se la conduttanza misurata o la temperatura misurata oscilla notevolmente, il processo di calibrazione viene interrotto dopo circa 2 min. Se appare un messaggio di errore, ripetere la calibrazione.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] … Cond

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Automatica", confermare con ***enter***.
    ✓ Visualizzazione della soluzione di calibrazione impostata come da parametrizzazione in Preimpostazioni cal. . → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 82*
02. Se necessario, modificare la soluzione di calibrazione.
03. Rimuovere il sensore dal fluido e lavarlo accuratamente con acqua demineralizzata.
04. Immergere il sensore nella soluzione di calibrazione.
05. Avviare la calibrazione premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
    ✓ Viene eseguita la calibrazione.
    Vengono visualizzati: temperatura di calibrazione, valore della tabella della soluzione (conducibilità in funzione della temperatura di calibrazione) e tempo di risposta.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.4.5 Modalità di calibrazione: Manuale

Calibrazione manuale con impostazione della soluzione di calibrazione

Quando si esegue la calibrazione con l'inserimento manuale del valore di conducibilità della soluzione di calibrazione, il sensore viene immerso in una soluzione di calibrazione. Stratos Multi determina una coppia di valori di conducibilità/temperatura di calibrazione. Deve quindi essere inserito il valore per la conducibilità alla temperatura corretta della soluzione di calibrazione. A tal fine, leggere il valore di conducibilità dalla tabella CT della soluzione di calibrazione corrispondente alla temperatura visualizzata. I valori di conducibilità intermedi devono essere interpolati.

Stratos Multi calcola automaticamente la costante di cella.

Note sulla calibrazione

- Utilizzare solo soluzioni di calibrazione fresche. La soluzione di calibrazione utilizzata deve essere parametrizzata.
- La precisione della calibrazione dipende in modo decisivo dal rilevamento esatto della temperatura della soluzione di calibrazione: in base alla temperatura misurata o inserita, Stratos Multi determina il valore di riferimento della soluzione di calibrazione da una tabella salvata.
- Osservare il tempo di risposta della sonda di temperatura.
- Per determinare con precisione la costante di cella, attendere la compensazione della temperatura della sonda di temperatura e della soluzione di calibrazione prima di eseguire la calibrazione.
- Se la conduttanza misurata o la temperatura misurata oscilla notevolmente, il processo di calibrazione viene interrotto dopo circa 2 min. Se appare un messaggio di errore, ripetere la calibrazione.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] … Cond

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Manuale", confermare con ***enter***.
02. Rimuovere il sensore dal fluido e lavarlo accuratamente con acqua demineralizzata, quindi asciugarlo.
03. Immergere il sensore nella soluzione di calibrazione.
04. Avviare la calibrazione premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
    ✓ Viene eseguita la calibrazione.
    Vengono visualizzati: temperatura di calibrazione e tempo di risposta.
05. Inserire la conducibilità.
06. Continuare premendo la ***Softkey destra: Avanti***.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.4.6 Modalità di calibrazione: Prodotto

Calibrazione con prelievo campione

Se non è possibile rimuovere il sensore, ad esempio per motivi di sterilità, la costante di cella del sensore può essere determinata mediante "prelievo campione". A tal fine, il valore misurato attuale (conducibilità o concentrazione[1]) del processo viene salvato da Stratos Multi. Subito dopo, prelevare un campione dal processo. Se possibile, il valore di questo campione viene misurato nelle condizioni di processo (stessa temperatura!). Il valore determinato viene inserito nel sistema di misura. Stratos Multi calcola la costante di cella del sensore di conducibilità in base allo scostamento tra il valore misurato del processo e il valore del campione.

Nota: La calibrazione prodotto può essere effettuata anche tramite Ethernet.
→ *Calibrazione prodotto con Studio 5000 Logix Designer®, p. 104*

Calibrazione prodotto senza calcolo CT (con conducibilità)

Viene prelevato un campione dal processo. Il valore misurato del campione viene determinato in laboratorio alla temperatura alla quale è stato prelevato il campione ("temperatura del campione", ved. display). A tal fine, potrebbe essere necessario termostatare il campione in laboratorio. La compensazione della temperatura degli apparecchi di misura comparatori deve essere disattivata (CT = 0 %/K).

Calibrazione prodotto con calcolo CT T_{Rif} = 25 °C/77 °F (con conducibilità)

Viene prelevato un campione dal processo. Durante la misurazione in laboratorio (CT lineare), gli stessi valori per la temperatura di riferimento e il coefficiente di temperatura devono essere parametrizzati sia nell'apparecchio di misura comparatori che in Stratos Multi. Inoltre, la temperatura di misurazione dovrebbe corrispondere il più possibile alla temperatura del campione (ved. display). Allo scopo, il campione deve essere trasportato in un recipiente isolante (Dewar).

AVVISO! La calibrazione del prodotto è possibile solo se il fluido di processo è stabile (nessuna reazione chimica che modifichi la conducibilità). A temperature più elevate possono verificarsi anche falsificazioni dovute all'evaporazione.

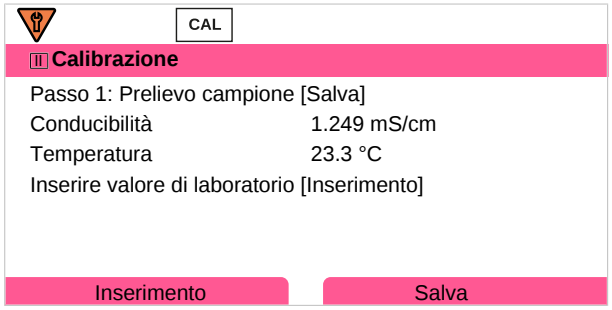
Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] … Cond

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Prodotto", confermare con ***enter***.
02. Predisporre il prelievo del campione.
03. Iniziare premendo la ***Softkey destra: Avanti***.

La calibrazione prodotto viene eseguita in 2 fasi.



Fase 1:

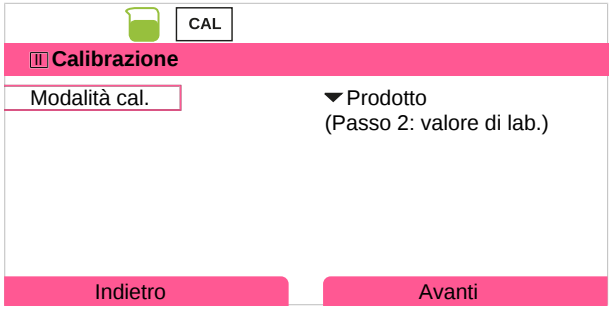
04. Prelevare il campione.
    ✓ Vengono visualizzati il valore misurato e la temperatura al momento del prelievo del campione.

[1] Prima attivare l'opzione TAN FW-E009. → *Determinazione della concentrazione (FW-E009), p. 187*

05. Salvare premendo la ***Softkey destra: Salva***.
    ✓ Viene visualizzata una finestra di informazione.
06. ***Softkey destra: Chiudi***
07. Se necessario, premere la ***Softkey sinistra: Indietro*** per uscire dalla calibrazione.
    Nota: Il pittogramma indica che la calibrazione del prodotto non è ancora stata completata.

Fase 2: Il valore di laboratorio è disponibile.

08. Richiamare nuovamente il menu Calibrazione prodotto.



09. ***Softkey destra: Avanti***
10. Inserire valore di laboratorio e confermare premendo ***enter***.
11. Premere la ***Softkey destra: Avanti*** per confermare o la ***Softkey sinistra: Interrompere*** per ripetere la calibrazione.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

Eccezione: il valore del campione può essere determinato in loco e inserito direttamente:

12. Prelevare il campione.
    ✓ Vengono visualizzati il valore misurato e la temperatura al momento del prelievo del campione.
13. ***Softkey sinistra: Inserimento***
14. Inserire valore di laboratorio e confermare premendo ***enter***.
15. Premere la ***Softkey destra: Avanti*** per confermare o la ***Softkey sinistra: Interrompere*** per ripetere la calibrazione.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.4.7 Modalità di calibrazione: Inserimento dati

Inserimento dei valori per la costante di cella di un sensore, in base a 25 °C (77 °F)

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] … Cond

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Inserimento dati", confermare con ***enter***.
02. Smontare il sensore e montare il sensore premisurato.
03. Continuare premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
04. Inserire la costante di cella del sensore premisurato.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.4.8 Modalità di calibrazione: Temperatura

Compensazione della sonda di temperatura

Questa funzione serve a compensare la tolleranza individuale della sonda di temperatura o le lunghezze dei cavi per aumentare la precisione della misurazione della temperatura.

La compensazione richiede una misurazione esatta della temperatura di processo con un termometro di riferimento calibrato. L'errore di misura del termometro di riferimento deve essere inferiore a 0,1 K. Una compensazione senza una misurazione precisa della temperatura di processo può alterare il valore misurato visualizzato.

Con i sensori Memosens, il valore di compensazione è memorizzato nel sensore.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] [Sensore]

01. Selezionare la Modalità cal. "Temperatura", confermare con ***enter***.
02. Inserire la temperatura di processo misurata, confermare con ***enter***.
    ✓ Viene visualizzato l'offset di temperatura.
03. Premere la ***Softkey destra: Salva*** per eseguire la compensazione della sonda di temperatura.

I dati relativi alla regolazione attuale e all'offset di temperatura possono essere richiamati nel menu Diagnosi:

Diagnosi ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Protocollo offset temp.

7.5 Calibrazione/regolazione della grandezza della conducibilità (induttiva)

- Calibrazione: determinazione dello scostamento senza modifica dei dati di calibrazione
- Regolazione: determinazione dello scostamento con modifica dei dati di calibrazione

AVVISO! Per i sensori analogici, è necessaria una regolazione dopo la sostituzione del sensore.

7.5.1 Spiegazioni relative alla calibrazione/regolazione con sensori induttivi

Ogni sensore di conducibilità induttivo ha una fattore di cella individuale. A seconda della struttura dei sensori, il fattore di cella può variare. Poiché il valore di conducibilità viene calcolato in base alla conduttanza misurata e al fattore di cella, quest'ultimo deve essere noto al sistema di misura. Durante la calibrazione o l'adattamento del sensore, il fattore di cella noto (stampigliato) del sensore di conducibilità induttivo utilizzato viene inserito nel sistema di misura oppure viene determinato automaticamente misurando una soluzione di calibrazione con conducibilità nota.

Note sulla calibrazione

- Utilizzare solo soluzioni di calibrazione fresche. La soluzione di calibrazione utilizzata deve essere parametrizzata.
- La precisione della calibrazione dipende in modo decisivo dal rilevamento esatto della temperatura della soluzione di calibrazione: in base alla temperatura misurata o inserita, Stratos Multi determina il valore di riferimento della soluzione di calibrazione da una tabella salvata.
- Osservare il tempo di risposta della sonda di temperatura.
- Per determinare con precisione il fattore di cella, attendere la compensazione della temperatura della sonda di temperatura e della soluzione di calibrazione prima di eseguire la calibrazione.

Poiché il fattore di cella è soggetto a variazioni legate alla produzione, si raccomanda di calibrare il sensore rimosso con una soluzione di calibrazione (ad es. NaCl satura).

- In caso di installazione in spazi ristretti (distanze minime non raggiunte), il sensore deve essere regolato una volta installato, poiché il fattore di cella risultante ha subito una variazione.
  Modalità cal. : “Calibrazione prodotto”

7.5.2 Compensazione della temperatura durante la calibrazione

Il valore di conducibilità della soluzione di calibrazione dipende dalla temperatura. Durante la calibrazione, la temperatura della soluzione di calibrazione deve quindi essere nota per poter ricavare il valore effettivo dalla tabella della conducibilità.

Compensazione automatica della temperatura

Con il rilevamento automatico della temperatura di calibrazione, Stratos Multi misura la temperatura della soluzione di calibrazione con la sonda di temperatura integrata nel sensore Memosens.

Se il sensore non dispone di una sonda di temperatura integrata:

- Collegare una sonda di temperatura esterna e selezionarla nel menu Parametrizzazione.
  → *Esempi di cablaggio canale II, p. 218*
- Specificare la temperatura manuale per la calibrazione.

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Acquisizione temperatura :

Selezione menu ▸ Parametrizzazione ▸ [II] Analogico … ▸ Dati sensore ▸ Acquisizione temperatura

7.5.3 Opzioni di calibrazione/regolazione

- Automatica: automatica con soluzione di calibrazione standard
- Manuale: impostazione manuale di una soluzione di calibrazione
- Prodotto: calibrazione del prodotto (calibrazione con prelievo campione)
- Punto zero: correzione del punto zero
- Fattore di montaggio: inserimento di un fattore di montaggio (con sensori Memosens)
- Inserimento dati: inserimento dei dati dei sensori premisurati
- Temperatura: compensazione della sonda di temperatura

7.5.4 Modalità di calibrazione: Automatica

Calibrazione automatica con soluzione di calibrazione standard

Durante la calibrazione automatica, il sensore di conducibilità viene immerso in una soluzione di calibrazione standard (NaCl o KCl, viene definito nella parametrizzazione). Stratos Multi calcola automaticamente il fattore di cella in base alla conduttanza misurata e alla temperatura misurata. Si tiene conto della dipendenza dalla temperatura della soluzione di calibrazione.

Note sulla calibrazione

- Utilizzare solo soluzioni di calibrazione fresche. La soluzione di calibrazione utilizzata deve essere parametrizzata.
- La precisione della calibrazione dipende in modo decisivo dal rilevamento esatto della temperatura della soluzione di calibrazione: in base alla temperatura misurata o inserita, Stratos Multi determina il valore di riferimento della soluzione di calibrazione da una tabella salvata.
- Osservare il tempo di risposta della sonda di temperatura.
- Per determinare con precisione il fattore di cella, attendere la compensazione della temperatura della sonda di temperatura e della soluzione di calibrazione prima di eseguire la calibrazione.
- Se la conduttanza misurata o la temperatura misurata oscilla notevolmente, il processo di calibrazione viene interrotto dopo circa 2 min. Se appare un messaggio di errore, ripetere la calibrazione.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] … CondI

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Automatica", confermare con ***enter***.
    ✓ Visualizzazione della soluzione di calibrazione impostata come da parametrizzazione in Preimpostazioni cal. . → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 90*
02. Se necessario, modificare la soluzione di calibrazione.
03. Rimuovere il sensore dal fluido e lavarlo accuratamente con acqua demineralizzata, quindi asciugarlo.
04. Immergere il sensore nella soluzione di calibrazione.
05. Avviare la calibrazione premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
    ✓ Viene eseguita la calibrazione.
    Vengono visualizzati: temperatura di calibrazione, valore della tabella della soluzione (conducibilità in funzione della temperatura di calibrazione) e tempo di risposta.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.5.5 Modalità di calibrazione: Manuale

Calibrazione manuale con impostazione della soluzione di calibrazione

Quando si esegue la calibrazione con l'inserimento manuale del valore di conducibilità della soluzione di calibrazione, il sensore viene immerso in una soluzione di calibrazione. Stratos Multi determina una coppia di valori di conducibilità/temperatura di calibrazione. Deve quindi essere inserito il valore per la conducibilità alla temperatura corretta della soluzione di calibrazione. A tal fine, leggere il valore di conducibilità dalla tabella CT della soluzione di calibrazione corrispondente alla temperatura visualizzata. I valori di conducibilità intermedi devono essere interpolati.

Stratos Multi calcola automaticamente il fattore di cella.

Note sulla calibrazione

- Utilizzare solo soluzioni di calibrazione fresche. La soluzione di calibrazione utilizzata deve essere parametrizzata.
- La precisione della calibrazione dipende in modo decisivo dal rilevamento esatto della temperatura della soluzione di calibrazione: in base alla temperatura misurata o inserita, Stratos Multi determina il valore di riferimento della soluzione di calibrazione da una tabella salvata.
- Osservare il tempo di risposta della sonda di temperatura.
- Per determinare con precisione il fattore di cella, attendere la compensazione della temperatura della sonda di temperatura e della soluzione di calibrazione prima di eseguire la calibrazione.
- Se la conduttanza misurata o la temperatura misurata oscilla notevolmente, il processo di calibrazione viene interrotto dopo circa 2 min. Se appare un messaggio di errore, ripetere la calibrazione.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] … CondI

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Manuale", confermare con ***enter***.
02. Rimuovere il sensore dal fluido e lavarlo accuratamente con acqua demineralizzata.
03. Immergere il sensore nella soluzione di calibrazione.
04. Avviare la calibrazione premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
    ✓ Viene eseguita la calibrazione.
    Vengono visualizzati: temperatura di calibrazione e tempo di risposta.
05. Inserire la conducibilità.
06. Continuare premendo la ***Softkey destra: Avanti***.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.5.6 Modalità di calibrazione: Prodotto

Calibrazione con prelievo campione

Se non è possibile rimuovere il sensore, ad esempio per motivi di sterilità, il fattore di cella del sensore può essere determinato mediante "prelievo campione". A tal fine, il valore misurato attuale (conducibilità o concentrazione[1]) del processo viene salvato da Stratos Multi. Subito dopo, prelevare un campione dal processo. Se possibile, il valore di questo campione viene misurato nelle condizioni di processo (stessa temperatura!). Il valore determinato viene inserito nel sistema di misura. Stratos Multi calcola il fattore di cella del sensore di conducibilità in base allo scostamento tra il valore misurato del processo e il valore del campione.

Nota: La calibrazione prodotto può essere effettuata anche tramite Ethernet.
→ *Calibrazione prodotto con Studio 5000 Logix Designer®, p. 104*

Calibrazione prodotto senza calcolo CT (con conducibilità)

Viene prelevato un campione dal processo. Il valore misurato del campione viene determinato in laboratorio alla temperatura alla quale è stato prelevato il campione ("temperatura del campione", ved. display). A tal fine, potrebbe essere necessario termostatare il campione in laboratorio. La compensazione della temperatura degli apparecchi di misura comparatori deve essere disattivata (CT = 0 %/K).

Calibrazione prodotto con calcolo CT T_{Rif} = 25 °C/77 °F (con conducibilità)

Viene prelevato un campione dal processo. Durante la misurazione in laboratorio (CT lineare), gli stessi valori per la temperatura di riferimento e il coefficiente di temperatura devono essere parametrizzati sia nell'apparecchio di misura comparatori che in Stratos Multi. Inoltre, la temperatura di misurazione dovrebbe corrispondere il più possibile alla temperatura del campione (ved. display). Allo scopo, il campione deve essere trasportato in un recipiente isolante (Dewar).

AVVISO! La calibrazione del prodotto è possibile solo se il fluido di processo è stabile (nessuna reazione chimica che modifichi la conducibilità). A temperature più elevate possono verificarsi anche falsificazioni dovute all'evaporazione.

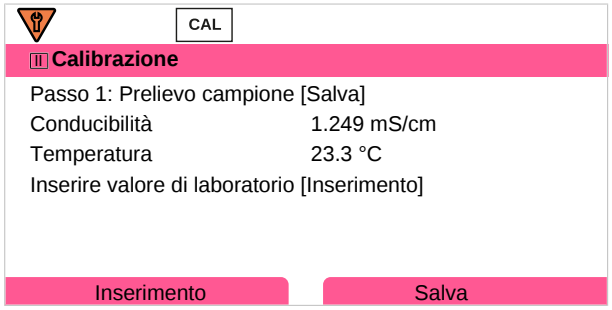
Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] … CondI

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Prodotto", confermare con ***enter***.
02. Predisporre il prelievo del campione.
03. Iniziare premendo la ***Softkey destra: Avanti***.

La calibrazione prodotto viene eseguita in 2 fasi.



Fase 1:

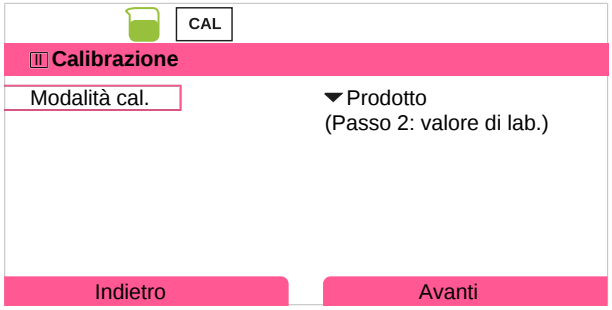
04. Prelevare il campione.
    ✓ Vengono visualizzati il valore misurato e la temperatura al momento del prelievo del campione.

[1] Prima attivare l'opzione TAN FW-E009. → *Determinazione della concentrazione (FW-E009), p. 187*

05. Salvare premendo la ***Softkey destra: Salva***.
    ✓ Viene visualizzata una finestra di informazione.
06. ***Softkey destra: Chiudi***
07. Se necessario, premere la ***Softkey sinistra: Indietro*** per uscire dalla calibrazione.
    Nota: Il pittogramma indica che la calibrazione del prodotto non è ancora stata completata.

Fase 2: Il valore di laboratorio è disponibile.

08. Richiamare nuovamente il menu Calibrazione prodotto.



09. ***Softkey destra: Avanti***
10. Inserire valore di laboratorio e confermare premendo ***enter***.
11. Premere la ***Softkey destra: Avanti*** per confermare o la ***Softkey sinistra: Interrompere*** per ripetere la calibrazione.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

Eccezione: il valore del campione può essere determinato in loco e inserito direttamente:

12. Prelevare il campione.
    ✓ Vengono visualizzati il valore misurato e la temperatura al momento del prelievo del campione.
13. ***Softkey sinistra: Inserimento***
14. Inserire valore di laboratorio e confermare premendo ***enter***.
15. Premere la ***Softkey destra: Avanti*** per confermare o la ***Softkey sinistra: Interrompere*** per ripetere la calibrazione.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.5.7 Modalità di calibrazione: Punto zero

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] … CondI

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Punto zero", confermare con ***enter***.
02. Rimuovere il sensore dal fluido, lavarlo con acqua demineralizzata e asciugarlo. La calibrazione del punto zero viene eseguita in aria, pertanto il sensore deve essere asciutto.
03. Premere la ***Softkey destra: Avanti***.
    ✓ Viene eseguita la correzione del punto zero. Lo scostamento del punto zero ammesso dipende dal tipo di sensore.
04. Premere la ***Softkey destra: Avanti***.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

Valido per la conducibilità induttiva con sensori Memosens:

Se la calibrazione del punto zero è riuscita, vengono visualizzati i valori di calibrazione.

05. Premere la ***Softkey destra: Avanti***.
    ✓ Visualizzazione del messaggio "Regolazione riuscita".

7.5.8 Modalità di calibrazione: Fattore di montaggio

In caso di utilizzo di un sensore Memosens e di montaggio in spazi ristretti, viene inserito un fattore di montaggio.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] … CondI

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Fattore di montaggio", confermare con ***enter***.
02. Inserire il fattore di montaggio.
03. Continuare premendo la ***Softkey destra: Salva***.
    ✓ Visualizzazione del messaggio "Regolazione riuscita".

7.5.9 Modalità di calibrazione: Inserimento dati

Inserimento dei valori per il fattore di cella e il punto zero di un sensore, in base a 25 °C (77 °F)

Se la misurazione della concentrazione è attivata (opzione TAN FW-E009), la concentrazione viene visualizzata anche in questo menu e modificata direttamente con il fattore di cella. Questo consente la calibrazione diretta sulla base del valore di concentrazione.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] … CondI

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Inserimento dati", confermare con ***enter***.
02. Smontare il sensore e montare il sensore premisurato.
03. Continuare premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
04. Inserire il fattore di cella del sensore premisurato.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.5.10 Modalità di calibrazione: Temperatura

Compensazione della sonda di temperatura

Questa funzione serve a compensare la tolleranza individuale della sonda di temperatura o le lunghezze dei cavi per aumentare la precisione della misurazione della temperatura.

La compensazione richiede una misurazione esatta della temperatura di processo con un termometro di riferimento calibrato. L'errore di misura del termometro di riferimento deve essere inferiore a 0,1 K. Una compensazione senza una misurazione precisa della temperatura di processo può alterare il valore misurato visualizzato.

Con i sensori Memosens, il valore di compensazione è memorizzato nel sensore.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] [Sensore]

01. Selezionare la Modalità cal. "Temperatura", confermare con ***enter***.
02. Inserire la temperatura di processo misurata, confermare con ***enter***.
    ✓ Viene visualizzato l'offset di temperatura.
03. Premere la ***Softkey destra: Salva*** per eseguire la compensazione della sonda di temperatura.

I dati relativi alla regolazione attuale e all'offset di temperatura possono essere richiamati nel menu Diagnosi:

Diagnosi ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Protocollo offset temp.

7.6 Calibrazione/regolazione della grandezza dell'ossigeno

- Calibrazione: determinazione dello scostamento senza modifica dei dati di calibrazione
- Regolazione: determinazione dello scostamento con modifica dei dati di calibrazione

AVVISO! Per i sensori analogici, è necessaria una regolazione dopo la sostituzione del sensore.

7.6.1 Spiegazioni relative alla calibrazione/regolazione dell'ossigeno

Ogni sensore di ossigeno ha una pendenza individuale e un punto zero individuale. Entrambi i valori variano ad esempio a causa dell'invecchiamento e dell'usura. Per ottenere una precisione di misura sufficiente per la misurazione dell'ossigeno, i dati del sensore devono essere adattati regolarmente (regolazione).

La "pendenza" è il valore di corrente del sensore alla saturazione atmosferica dell'ossigeno, a 25 °C (77 °F) e 1013 mbar (14,69 psi): nA/100 %. Sul display viene visualizzata solo l'unità di misura del valore misurato "nA". Da un punto di vista tecnico non si tratta di una "pendenza", ma di un punto di calibrazione. L'indicazione del valore deve consentire un confronto tra il sensore e i valori della scheda tecnica.

Se durante la manutenzione dei sensori amperometrici si cambiano l'elettrolita, il corpo membrana o entrambi, la modifica deve essere confermata manualmente nel menu Manutenzione:

Manutenz. ▸ [I] [II] … Oxy ▸ Cambio corpo membrana → *Funzioni di manutenzione Canale I/II, p. 150*

È necessario eseguire una nuova calibrazione dopo ogni cambio corpo membrana. Questo inserimento influisce sulla precisione della calibrazione.

Raccomandazioni per la calibrazione

Si consiglia sempre di eseguire la calibrazione in aria. Rispetto all'acqua, l'aria è un fluido di calibrazione facile da maneggiare, stabile e quindi sicuro. Tuttavia, per la calibrazione in aria è solitamente necessario rimuovere il sensore. In alcuni processi non è possibile rimuovere il sensore per la calibrazione. In questo caso, la calibrazione deve essere eseguita direttamente nel fluido (ad esempio, con l'aggiunta di aria di gas).

Nelle applicazioni in cui si misura la concentrazione, tuttavia, è preferibile effettuare la calibrazione in aria.

Combinazione frequentemente utilizzata di grandezza/modalità di calibrazione

Misurazione	Calibrazione
Saturazione:	Acqua
Concentrazione:	Aria

In presenza di una differenza di temperatura tra il fluido di calibrazione e quello di misurazione, il sensore richiede un tempo di adattamento nel rispettivo fluido prima e dopo la calibrazione, al fine di fornire valori misurati stabili.

Il tipo di rilevamento della pressione di calibrazione è preimpostato nella parametrizzazione:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Oxy ▸ Correzione pressione → *Correzione pressione, p. 100*

Nota: I sensori amperometrici devono essere sufficientemente polarizzati prima della calibrazione/regolazione. Seguire le specifiche del sensore nelle istruzioni per l'uso del sensore al fine di garantire che la calibrazione non sia alterata o instabile.

7.6.2 Opzioni di calibrazione/regolazione

- In aria/in acqua: Calibrazione automatica in acqua/aria
- Inserimento dati: inserimento dei dati dei sensori premisurati
- Prodotto: calibrazione del prodotto attraverso l'inserimento della saturazione %Air, concentrazione o pressione parziale
- Punto zero: correzione del punto zero
- Temperatura: compensazione della sonda di temperatura

7.6.3 Modalità di calibrazione: In aria

Calibrazione automatica in aria

La correzione della pendenza viene effettuata con il valore di saturazione (100 % di aria), analogamente alla saturazione dell'acqua con l'aria. Poiché questa analogia si applica solo all'aria satura di vapore acqueo (100 % di umidità relativa), ma la calibrazione viene spesso eseguita con aria con umidità inferiore, anche l'umidità relativa dell'aria di calibrazione è richiesta come valore predefinito. Se l'umidità relativa dell'aria di calibrazione non è nota, per una calibrazione sufficientemente precisa si applicano i seguenti valori indicativi:

- Aria ambiente: 50 % di umidità relativa (valore medio)
- Gas in bombole (aria sintetica): 0 % di umidità relativa

Procedura di calibrazione

Nota: La membrana del sensore deve essere asciutta. La temperatura e la pressione devono rimanere costanti durante la calibrazione. Con differenza di temperatura tra il mezzo di calibrazione e il mezzo di misurazione, il sensore richiede un po' di tempo per regolarsi prima e dopo la calibrazione.

Calibrazione ▸ [I] [II] … Oxy

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "In aria", confermare con ***enter***.
02. Rimuovere il sensore dal fluido e pulirlo.
03. Tamponare accuratamente la membrana con un panno di carta per asciugarla.
04. Posizionare il sensore in aria con saturazione di vapore acqueo nota, confermare con ***enter***.
    ✓ Visualizzazione del fluido di calibrazione selezionato (aria)
05. Inserire l'umidità relativa, ad esempio: Aria ambiente: 50 %, gas in bombole: 0 %
06. Inserimento pressione cal. : inserire la pressione di calibrazione, se è stato parametrizzato "Manuale".
07. Iniziare premendo la ***Softkey destra: Avanti***
    ✓ Viene eseguito il controllo deriva.
    Vengono visualizzati: corrente del sensore, temperatura di calibrazione, pressione di calibrazione e tempo di risposta.
08. Terminare la calibrazione con la ***softkey destra: Avanti***.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.6.4 Modalità di calibrazione: In acqua

Calibrazione automatica in acqua

La correzione della pendenza viene effettuata con il valore di saturazione (100 %) riferito alla saturazione con l'aria.

Procedura di calibrazione

Nota: Assicurare un afflusso sufficiente al sensore. (Vedere i dati tecnici del sensore di ossigeno.) Il fluido di calibrazione deve essere in uno stato di equilibrio con l'aria. Lo scambio di ossigeno tra acqua e aria è molto lento. Pertanto, l'acqua impiega un tempo relativamente lungo per saturarsi con l'ossigeno atmosferico. In presenza di una differenza di temperatura tra il fluido di calibrazione e quello di misurazione, il sensore richiede un tempo di adattamento di alcuni minuti prima e dopo la calibrazione.

Calibrazione ▸ [I] [II] … Oxy

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "In acqua", confermare con ***enter***.
02. Rimuovere il sensore dal fluido e pulirlo.
03. Tamponare accuratamente la membrana con un panno di carta per asciugarla.
04. Posizionare il sensore nel fluido di calibrazione (acqua satura d'aria), assicurarsi che l'afflusso sia sufficiente e confermare con ***enter***.
    ✓ Visualizzazione del fluido di calibrazione selezionato (acqua satura d'aria)
05. Inserimento pressione cal. : inserire la pressione di calibrazione, se è stato parametrizzato "Manuale".
06. Avviare con la ***softkey destra: Avanti***.
    ✓ Viene eseguito il controllo deriva.
    Vengono visualizzati: corrente del sensore, temperatura di calibrazione, pressione di calibrazione e tempo di risposta.

Il tempo di attesa fino alla stabilizzazione del segnale del sensore può essere ridotto con la ***softkey sinistra: Fine*** (senza controllo deriva: precisione ridotta dei valori di calibrazione). Il tempo di risposta indica quanto tempo occorre al sensore prima che il segnale del sensore sia stabile. Se il segnale del sensore o la temperatura misurata oscilla notevolmente o il sensore non è sufficientemente polarizzato, il processo di calibrazione viene interrotto dopo circa 2 min. In questo caso, la calibrazione deve essere riavviata. In caso di successo, reintrodurre il sensore nel processo. Assicurarsi che la temperatura del sensore e la temperatura della soluzione di calibrazione non siano troppo distanti tra loro. Idealmente la temperatura è di 25 °C (77 °F).

07. Terminare la calibrazione con la ***softkey destra: Avanti***.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.6.5 Modalità di calibrazione: Inserimento dati

Inserimento dei valori per la pendenza e il punto zero del sensore, in base a 25 °C (77 °F) e 1013 mbar (14,69 psi).

Pendenza = Corrente sensore con 100 % di ossigeno atmosferico, 25 °C (77 °F), 1013 mbar (14,69 psi)

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] … Oxy

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Inserimento dati", confermare con ***enter***.
02. Smontare il sensore e montare il sensore premisurato.
03. Continuare premendo la ***Softkey destra: Avanti***.
04. Inserire i valori misurati per il punto zero e la pendenza, confermare con ***enter***.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.6.6 Modalità di calibrazione: Prodotto

Calibrazione con prelievo campione

Se non è possibile rimuovere il sensore, ad esempio per motivi di sterilità, la pendenza del sensore può essere calibrata mediante "prelievo campione". A tal fine, il valore misurato attuale "Saturazione" viene salvato nel dispositivo. Subito dopo, viene prelevato un campione nel punto di misura. Il valore di riferimento viene inserito nel dispositivo. Stratos Multi calcola i valori di correzione del sensore dalla differenza tra il valore misurato e il valore di riferimento e corregge il punto zero per piccoli valori di saturazione e la pendenza per grandi valori.

Nota: La calibrazione prodotto può essere effettuata anche tramite Ethernet.
→ *Calibrazione prodotto con Studio 5000 Logix Designer®, p. 104*

Procedura di calibrazione

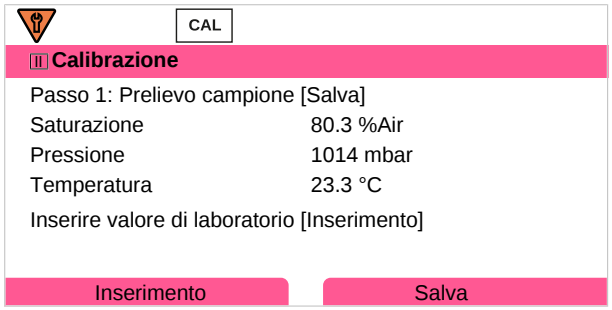
AVVISO! Misurare il valore comparativo a condizioni di temperatura e pressione vicine al processo.

Calibrazione ▸ [I] [II] … Oxy

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. "Prodotto", confermare con ***enter***.
    ✓ Grandezza di saturazione, concentrazione o pressione parziale parametrizzate come in Preimpostazioni cal. . → *Preimpostazioni per la calibrazione, p. 100*
02. Se necessario, modificare la grandezza.
03. Predisporre il prelievo del campione.
04. Iniziare premendo la ***Softkey destra: Avanti***.

La calibrazione prodotto viene eseguita in 2 fasi.

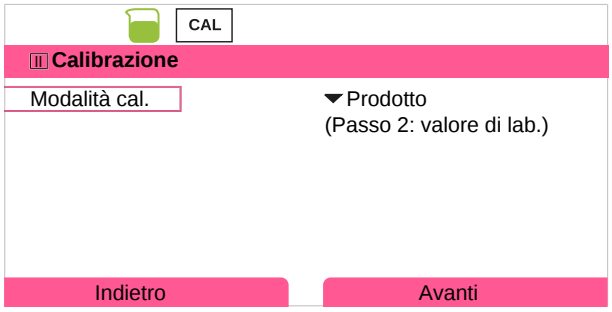


Fase 1:

05. Prelevare il campione.
    ✓ Vengono visualizzati il valore misurato e la temperatura al momento del prelievo del campione.
06. Salvare premendo la ***Softkey destra: Salva***.
    ✓ Viene visualizzata una finestra di informazione.
07. ***Softkey destra: Chiudi***
08. Se necessario, premere la ***Softkey sinistra: Indietro*** per uscire dalla calibrazione.
    Nota: Il pittogramma indica che la calibrazione del prodotto non è ancora stata completata.

Fase 2: Il valore di laboratorio è disponibile.

09. Richiamare nuovamente il menu Calibrazione prodotto.



10. ***Softkey destra: Avanti***
11. Inserire valore di laboratorio e confermare premendo ***enter***.
12. Premere la ***Softkey destra: Avanti*** per confermare o la ***Softkey sinistra: Interrompere*** per ripetere la calibrazione.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

Eccezione: il valore del campione può essere determinato in loco e inserito direttamente:

13. Prelevare il campione.
    ✓ Vengono visualizzati il valore misurato e la temperatura al momento del prelievo del campione.
14. ***Softkey sinistra: Inserimento***
15. Inserire valore di laboratorio e confermare premendo ***enter***.
16. Premere la ***Softkey destra: Avanti*** per confermare o la ***Softkey sinistra: Interrompere*** per ripetere la calibrazione.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.6.7 Modalità di calibrazione: Punto zero

Correzione del punto zero

La calibrazione del punto zero è consigliata per la misurazione tracce inferiori a 500 ppb. (Opzione TAN FW-E015 “Misurazione dell'ossigeno nell'ordine di tracce“)

Se si esegue una correzione del punto zero, il sensore deve rimanere nel fluido di calibrazione per almeno 10 ... 60 min (fluidi contenenti CO_2 almeno 120 min), per ottenere valori il più possibile stabili e privi di deriva. Il dispositivo non esegue un controllo della deriva durante la correzione del punto zero.

Procedura di calibrazione

Calibrazione ▸ [I] [II] … Oxy

Quando si richiama la calibrazione, vengono impostati i valori di calibrazione selezionati nelle preimpostazioni di calibrazione. Queste impostazioni possono ancora essere modificate nel menu di calibrazione. Se non si desidera eseguire la calibrazione, utilizzare la ***softkey*** sinistra per tornare indietro di un livello per annullare la calibrazione.

01. Selezionare la Modalità cal. “Punto zero”, confermare con ***enter***.
02. Premere la ***Softkey destra: Avanti***.
    ✓ Viene eseguita la correzione del punto zero. Viene visualizzata la corrente del sensore misurata.
03. Inserire la corrente di ingresso per il punto zero.
04. Premere la ***Softkey destra: Avanti***.

✓ Viene visualizzato il protocollo di calibrazione. Con la ***softkey destra: Regola*** i valori di calibrazione determinati durante la calibrazione vengono acquisiti nel dispositivo per il calcolo delle grandezze. Con l'utilizzo di un sensore Memosens, i valori di calibrazione vengono salvati nel sensore.

7.6.8 Modalità di calibrazione: Temperatura

Compensazione della sonda di temperatura

Questa funzione serve a compensare la tolleranza individuale della sonda di temperatura o le lunghezze dei cavi per aumentare la precisione della misurazione della temperatura.

La compensazione richiede una misurazione esatta della temperatura di processo con un termometro di riferimento calibrato. L'errore di misura del termometro di riferimento deve essere inferiore a 0,1 K. Una compensazione senza una misurazione precisa della temperatura di processo può alterare il valore misurato visualizzato.

Con i sensori Memosens, il valore di compensazione è memorizzato nel sensore.

Procedura di calibrazione

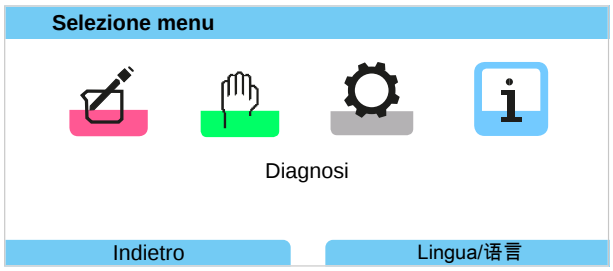
Calibrazione ▸ [I] [II] [Sensore]

01. Selezionare la Modalità cal. “Temperatura”, confermare con ***enter***.
02. Inserire la temperatura di processo misurata, confermare con ***enter***.
    ✓ Viene visualizzato l'offset di temperatura.
03. Premere la ***Softkey destra: Salva*** per eseguire la compensazione della sonda di temperatura.

I dati relativi alla regolazione attuale e all'offset di temperatura possono essere richiamati nel menu Diagnosi:

Diagnosi ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Protocollo offset temp.

8 Diagnosi



Le funzioni di diagnosi possono essere richiamate direttamente dalla modalità di misurazione tramite la ***softkey*** destra. Allo scopo alla ***softkey*** destra **(1)** deve essere assegnata la funzione Menu preferiti : Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Gestione delle funzioni → *Gestione delle funzioni, p. 45*

8.1 Funzioni di diagnostica

Le funzioni di diagnostica sono conformi alla raccomandazione NAMUR NE 107.

8.1.1 Panoramica delle funzioni di diagnostica

In modalità di diagnosi è possibile richiamare i seguenti sottomenu senza interrompere la misurazione:

Sottomenu	Descrizione
Elenco dei messaggi	Mostra i messaggi attualmente attivi come testo in chiaro. → *Elenco dei messaggi, p. 144*
Log book	Mostra gli ultimi 100 eventi con data e ora, ad esempio calibrazioni, messaggi di avviso e guasto, interruzione dell'alimentazione elettrica ecc. Con l'opzione TAN FW-E104, è possibile registrare almeno 20.000 voci su una scheda di memoria (Data Card). → *Log book, p. 145*
Informazioni dispositivo	Visualizzazione delle informazioni sul dispositivo: tipo di dispositivo, numero di serie, versione hardware/firmware → *Informazioni dispositivo, p. 145*
Informazioni di rete	Visualizzazione degli indirizzi IP e MAC correnti → *Diagnosi, p. 108*
Monitor EtherNet/IP	Visualizzazione dei valori AI, AO, DO correnti → *Diagnosi, p. 108*
Registratore dei valori misurati	Con registratore dei valori misurati attivato (opzione TAN FW-E103): visualizzazione grafica dei valori misurati registrati → *Registratore dei valori misurati (FW-E103), p. 201*
Test dispositivo	Visualizzazione della diagnostica dispositivo, esecuzione di un test del display o della tastiera → *Test dispositivo, p. 146*
Descrizione punto di misura	Visualizzazione del numero delle stazioni di misura e nota. → *Descrizione punto di misura, p. 146*
[I] [II] [Sensore]	A seconda del tipo di sensore, ad esempio informazioni sul sensore, controllo sensore, diagramma di rete sensore, protocollo di calibrazione/rapporto di taratura → *Funzioni di diagnosi Canale I/II, p. 147*

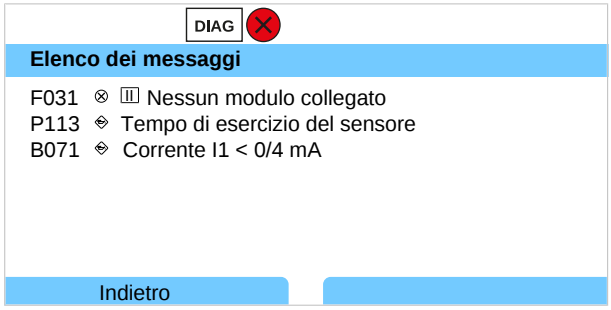
8.1.2 Elenco dei messaggi

Tutti i valori determinati dal modulo di misurazione o dal sensore possono generare messaggi.

Visualizzazione dei messaggi

Diagnosi ▸ Elenco dei messaggi

Tutti i messaggi attivi vengono visualizzati con le seguenti informazioni: numero di messaggio, tipo (Guasto, Necessità di manutenzione, Fuori specifica), canale, testo del messaggio.



È possibile scorrere in avanti e indietro utilizzando i ***tasti freccia su/giù***.

Una panoramica dei testi dei messaggi con le istruzioni per la risoluzione dei guasti è riportata nel capitolo Risoluzione dei guasti. → *Messaggi, p. 155*

Il messaggio di errore viene cancellato dal display circa 2 s dopo la risoluzione dei guasti.

Parametrizzazione dei messaggi

Nel sottomenu Messaggi è possibile selezionare i limiti dell'intervallo di monitoraggio per le singole grandezze:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Messaggi ▸ Messaggi [Grandezza] ▸ Monitoraggio

- Limiti app. max.: i messaggi vengono generati se la grandezza è al di fuori del campo di misura. Viene visualizzato il simbolo “Guasto” o “Fuori specifica” e viene attivato il contatto di commutazione corrispondente. Le uscite di corrente possono emettere un messaggio da 22 mA (parametrizzabile).
- Limiti variabili: Per i messaggi “Guasto” e “Fuori specifica” è possibile definire limiti superiori e inferiori in corrispondenza dei quali viene generato un messaggio.

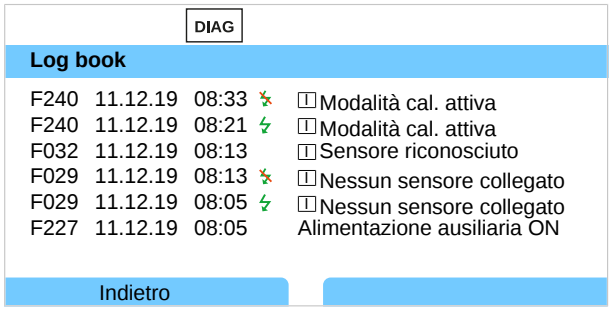
Nota: Se nella parametrizzazione è stato selezionato NE107 come colore del display (impostazione di default), in caso di messaggio NAMUR il valore misurato viene retroilluminato secondo il colore NAMUR.

Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Display

8.1.3 Log book

Il log book visualizza gli ultimi 100 eventi con numero di messaggio, data e ora direttamente sul dispositivo, ad esempio calibrazioni, messaggi NAMUR, interruzione dell'alimentazione elettrica. I messaggi che si verificano durante lo stato operativo Controllo funzionale (HOLD) non vengono salvati.

Richiamare in: Diagnosi ▸ Log book



È possibile scorrere in avanti e indietro il log book utilizzando i ***tasti freccia su/giù***.

Se si utilizza la Data Card e l'opzione TAN FW-E104 è possibile registrare almeno 20.000 voci sulla Data Card, a seconda dell'utilizzo della memoria. → *Log book (FW-E104), p. 203*

Nella gestione del sistema è possibile selezionare se i messaggi di guasto e/o di necessità di manutenzione devono essere registrati nel log book:

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Log book → *Log book, p. 47*

Inoltre, qui è possibile cancellare le voci del log book.

8.1.4 Informazioni dispositivo



Le seguenti informazioni sul dispositivo vengono visualizzate per il dispositivo di base e per qualsiasi modulo inserito:

- Tipo dispositivo
- Numero di serie
- Versioni firmware
- Versioni hardware
- Bootloader

Richiamabili in: Diagnosi ▸ Informazioni dispositivo

8.1.5 Test dispositivo

Diagnosi dispositivo

Stratos Multi esegue ciclicamente in background un autotest del dispositivo.

Visualizzazione dei risultati in Diagnosi ▸ Test dispositivo ▸ Diagnosi dispositivo

Con scheda di memoria inserita, vengono visualizzati anche il tipo di scheda e lo spazio di memoria disponibile.



Test del display

Selezionando Diagnosi ▸ Test dispositivo ▸ Test display il dispositivo esegue un test del display. Il display diventa in successione rosso, verde e blu.

Test tastiera

Selezionando Diagnosi ▸ Test dispositivo ▸ Test tastiera è possibile testare la tastiera del dispositivo.

01. Allo scopo premere in successione tutti i tasti.
    ✓ Un segno di spunta verde indica che i tasti funzionano correttamente.
02. Per terminare premere due volte la ***softkey sinistra***.

8.1.6 Descrizione punto di misura

Diagnosi ▸ Descrizione punto di misura

Visualizzazione del numero delle stazioni di misura e nota

Inserimento nel menu Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Descrizione punto di misura
→ *Descrizione punto di misura, p. 46*

8.1.7 Funzioni di diagnosi Canale I/II

I sottomenu variano a seconda del tipo di sensore. Le funzioni più importanti sono descritte di seguito.

Informazioni sul sensore

Il sottomenu Informazioni sul sensore mostra i dati del sensore digitale attualmente collegato, ad es. produttore, n. ordine, n. di serie, versione firmware e hardware, ultima calibrazione, tempo di esercizio:

Diagnosi ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Informazioni sul sensore

Monitor sensore

A seconda del tipo di sensore, i valori misurati grezzi vengono visualizzati nel monitor del sensore a scopo diagnostico:

Diagnosi ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Monitor sensore

Diagramma di rete sensore

Nota: Funzione attiva per i sensori di pH e di ossigeno.

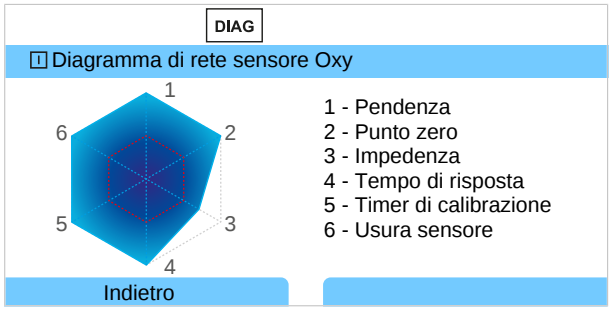
Il diagramma di rete sensore mostra a colpo d'occhio lo stato dei parametri del sensore collegato, compreso il timer di calibrazione.

I parametri non attivi sono visualizzati in grigio e impostati al 100 % (ad esempio, il timer di calibrazione è disattivato).

I valori dei parametri devono essere compresi tra il poligono esterno (100 %) e quello interno (50 %). Se un valore scende al di sotto del poligono interno (< 50 %), lampeggia un segnale di avvertimento.

Richiamare in: Diagnosi ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Diagramma di rete sensore

Esempio di display:



I limiti di tolleranza (raggio del "cerchio interno") possono essere modificati individualmente:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Dati sensore ▸ Monitoraggio sensore dettagli

Protocollo di calibrazione/regolazione

Il protocollo di calibrazione/regolazione mostra i dati dell'ultima calibrazione/regolazione del sensore attualmente collegato.

Richiamo in: Diagnosi ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Protocollo cal./regol. [Grandezza]

Protocollo offset temp.

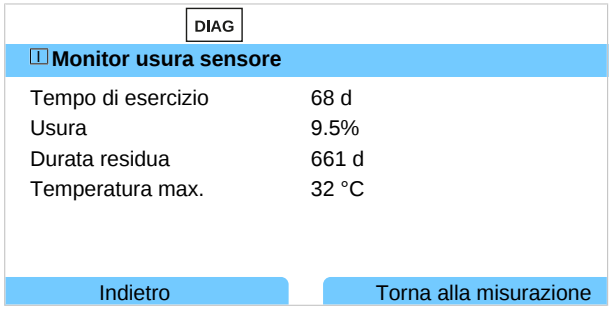
Il protocollo offset temp. mostra i dati dell'ultima compensazione di temperatura per il sensore attualmente collegato.

Richiamo in: Diagnosi ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Protocollo offset temp.

Controllo usura sensore

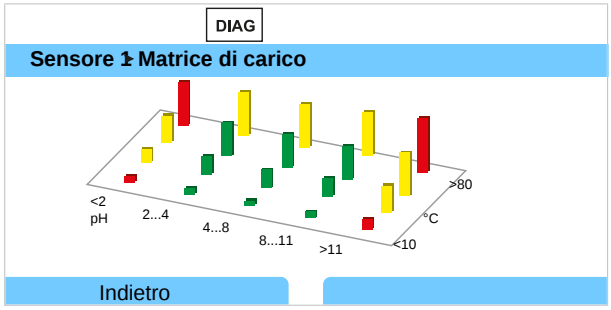
Il controllo usura sensore mostra il tempo di esercizio del sensore e la temperatura massima durante il tempo di esercizio, nonché l'usura e la durata residua prevista. Per i sensori di ossigeno viene visualizzato anche il numero di sostituzioni della membrana e di calibrazioni:

Diagnosi ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Controllo usura sensore



Matrice di carico

Nota: Funzione attiva per sensori pH/Redox ISM e sensori di ossigeno ISM amperometrici.



Colore della barra	
Verde:	L'area che carica meno il sensore.
Giallo:	L'area che carica maggiormente il sensore.
Rosso:	L'area che carica al massimo il sensore.

L'altezza della barra indica la durata del carico.

Vedere in merito anche
→ *Sensori ISM digitali (FW-E053), p. 198*

Statistica

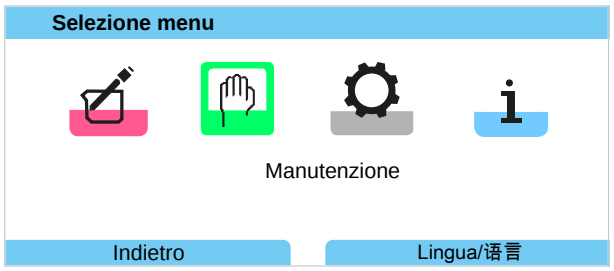
Nota: Funzione attiva per sensori pH/Redox ISM e sensori di ossigeno ISM amperometrici.

I dati statistici forniscono informazioni sul ciclo di vita del sensore: vengono visualizzati i dati della prima regolazione e delle ultime tre calibrazioni/regolazioni. Questi dati possono essere utilizzati per valutare il comportamento del sensore durante il tempo di esercizio.

Con la ***softkey destra*** è possibile scegliere tra rappresentazione grafica ed elenco.

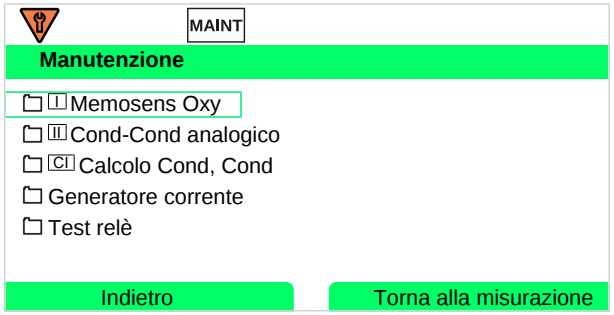
Vedere in merito anche
→ *Sensori ISM digitali (FW-E053), p. 198*
→ *Calibrazione/regolazione, p. 112*

9 Funzioni di manutenzione



Nota: Il controllo funzionale (HOLD) è attivato. La comunicazione EtherNet/IP e i contatti di commutazione o le uscite di corrente si comportano in base alla parametrizzazione. Per terminare il controllo funzionale tornare alla modalità di misurazione, ad es. con la ***softkey destra: Torna alla misurazione***.

9.1 Panoramica delle funzioni di manutenzione



Il menu Manutenzione offre diverse funzioni per il controllo del funzionamento del dispositivo:

Sottomenu	Descrizione
Aprire/Chiudere scheda di memoria	Solo con Data Card inserita → *Scheda di memoria, p. 181*
[I] [II] [Sensore]	A seconda del tipo di sensore, ad esempio: Controllo sensore → *Funzioni di manutenzione Canale I/II, p. 150*
[CI] [CII] Calcolo Cond, Cond	Quando si utilizzano i blocchi di calcolo Cond/Cond per calcolare il valore pH a monte e a valle dello scambiatore di ioni: confermare la sostituzione dello scambiatore di ioni. → *Blocchi di calcolo (FW-E020), p. 194*
Generatore corrente	Test funzionale: controllo manuale delle uscite di corrente nell'intero intervallo → *Generatore corrente, p. 151*
Test relè	Test funzionale dei contatti di commutazione → *Test relè, p. 151*

9.2 Funzioni di manutenzione Canale I/II

	Memosens/analogico pH/Cond/CondI	Memosens Oxy	SE740	Oxy ISM [1]	pH ISM [1]
Monitor sensore	+	+	+	+	+
Contatore di autoclavaggio	+ [2]		+	+	+
Cambio corpo membrana		+		+	
Cambio corpo interno				+	

9.2.1 Controllo sensore

Manutenz. ▸ [I][II] [Sensore] ▸ Controllo sensore

Visualizzazione dei valori misurati correnti (Controllo sensore) con simultaneo controllo funzionale attivo (stato HOLD):

Mentre il dispositivo effettua il controllo funzionale (HOLD) è possibile utilizzare alcuni fluidi per convalidare il sensore e controllare i valori misurati senza interferire con le uscite del segnale.

9.2.2 Contatore di autoclavaggio

Se il contatore di autoclavaggio è stato attivato nel menu di parametrizzazione Dati sensore ▸ Monitoraggio sensore dettagli, deve essere incrementato manualmente nel menu di manutenzione dopo ogni autoclavaggio:

01. Manutenzione ▸ [I][II] [Sensore] ▸ Contatore di autoclavaggio
02. ***Softkey destra: Cicli+1***
03. Confermare la richiesta di sicurezza: Con il ***tasto freccia sinistro*** selezionare "Sì".
04. Con la ***softkey destra*** chiudere la finestra.

9.2.3 Cambio elettrolita/cambio corpo membrana

Se durante la manutenzione dei sensori si cambia l'elettrolita o il corpo membrana di un sensore di ossigeno Memosens, la modifica deve essere confermata manualmente nel menu Manutenzione.

01. Manutenz. ▸ [I] [II] … Memosens Oxy ▸ Cambio corpo membrana
    ✓ Si apre una finestra di testo: "Il corpo a membrana o l'elettrolita è stato sostituito?"
02. ***Tasto freccia sinistro***: "Sì"
03. Confermare con ***enter***.

Dopo la conferma del controllo eseguito, il contatore viene automaticamente resettato.

Nota: Il sensore di ossigeno ottico digitale SE740 rileva in modo indipendente il cambio del corpo della membrana. Il contatore viene incrementato automaticamente.

[1] Con opzione TAN FW-E053

[2] Solo per Memosens pH/Redox

9.2.4 Cambio corpo membrana/cambio corpo interno

Se durante la manutenzione di un sensore di ossigeno ISM si cambia il corpo membrana o il corpo interno, la modifica deve essere confermata manualmente nel menu Manutenzione.

01. Manutenz. ▸ [II] ISM Oxy ▸ Cambio corpo membrana / Cambio corpo interno
02. Inserire la data e il numero di serie con i ***tasti freccia***.
03. Confermare ogni inserimento con ***enter***.
04. ***Softkey destra: Applicare***

Il numero massimo consentito di cambi corpo membrana/corpo interno può essere specificato nella parametrizzazione:

Parametrizzazione ▸ [II] ISM Oxy ▸ Dati sensore ▸ Monitoraggio sensore dettagli

9.3 Test funzionale manuale

9.3.1 Generatore corrente

La corrente di uscita può essere specificata manualmente per il test funzionale (intervallo 0 ... 22 mA):

Manutenz. ▸ Generatore corrente

01. Selezionare l'uscita di corrente.
02. Utilizzare i ***tasti freccia*** per inserire un valore di corrente valido per l'uscita corrispondente.
03. Confermare con ***enter***.
    ✓ La corrente di uscita effettiva viene visualizzata nella riga in basso a destra ai fini del controllo.

9.3.2 Test relè

Manutenz. ▸ Test relè

Quando si richiama il menu, viene controllato il funzionamento dei contatti di commutazione (relè). I relè possono essere commutati manualmente per controllare la configurazione circuitale.

10 Manutenzione

Manutenzione

Stratos Multi non richiede manutenzione.

Se devono essere eseguiti lavori di manutenzione sul punto di misura (ad es. sostituzione del sensore), è necessario attivare lo stato operativo Controllo funzionale (HOLD) richiamando il menu di manutenzione sul dispositivo. In alternativa è possibile richiamare anche il menu di parametrizzazione (livello operativo o livello specialista).

Riparazione

Stratos Multi e i moduli non possono essere riparati dagli utilizzatori. Per informazioni sulla riparazione contattare Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG sul sito web www.knick-international.com.

11 Messa fuori servizio

11.1 Smaltimento

Per il corretto smaltimento del prodotto devono essere seguite le disposizioni e le leggi locali.

I clienti possono restituire le proprie apparecchiature elettriche ed elettroniche dismesse.

I dettagli sul ritiro e sullo smaltimento ecologico delle apparecchiature elettriche ed elettroniche sono riportati nella dichiarazione del produttore sul nostro sito web. In caso di dubbi, suggerimenti o domande sul riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche della ditta Knick, vi preghiamo di inviarci un'e-mail all'indirizzo: → *support@knick.de*

11.2 Restituzione

Se necessario, inviare il prodotto pulito e imballato in modo sicuro al rappresentante locale responsabile. → *knick-international.com*

12 Risoluzione dei guasti

12.1 Condizioni di guasto

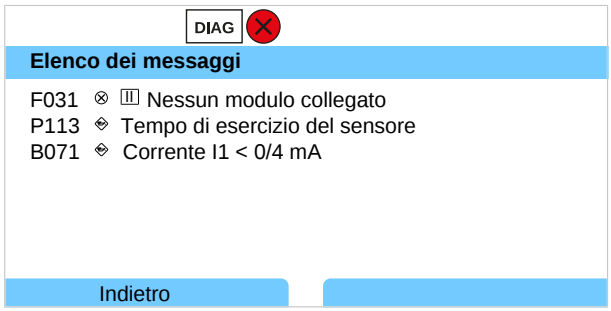
I messaggi e gli errori vengono visualizzati con il simbolo NAMUR corrispondente e la visualizzazione dei valori di misura del canale corrispondente cambia colore.

Il messaggio viene registrato nel log book con data e ora. → *Log book, p. 145*

Se i messaggi sono commutati sulle uscite di corrente o sui contatti di commutazione, questi vengono attivati allo scadere del tempo di ritardo parametrizzato.

Visualizzazione dei messaggi

01. Passare al menu Diagnosi quando sul display lampeggiano i simboli "Guasto" ⊗, "Necessità di manutenzione" ◈ o "Fuori specifica" ⚠: Selezione menu ▸ Diagnosi ▸ Elenco dei messaggi
    ✓ Tutti i messaggi attivi vengono visualizzati nella voce di menu Elenco dei messaggi con le seguenti informazioni: numero di errore, tipo (Guasto, Necessità di manutenzione, Fuori specifica), canale, testo del messaggio.



02. È possibile scorrere in avanti e indietro utilizzando i ***tasti freccia su/giù***.

Il messaggio di errore viene cancellato dal display circa 2 s dopo la risoluzione dei guasti.

Nota: Il messaggio viene cancellato dall'elenco dei messaggi circa 2 s dopo la risoluzione dei guasti.

Errori di livello superiore

Errore	Possibile causa	Rimedio
Display senza visualizzazione	Assenza di alimentazione di tensione	Controllare l'alimentazione di tensione o predisporre un'alimentazione di tensione adeguata per il dispositivo.
	Spegnimento automatico del display attivato.	Premere un tasto qualsiasi per annullare l'eventuale spegnimento del display.
Nessun valore misurato, nessun messaggio di errore	Il sensore o il modulo non sono collegati correttamente.	Controllare il collegamento del sensore o installare correttamente il modulo
	Visualizzazione dei valori di misura non parametrizzata.	Effettuare la parametrizzazione della visualizzazione dei valori di misura: Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Visualizzazione dei valori di misura
Nessuna connessione via EtherNet/IP	Connettore RJ45 non collegato correttamente.	Controllare il collegamento RJ45.
	Il dispositivo non può essere raggiunto tramite la rete.	Eseguire il ping del dispositivo sulla rete locale.

12.2 Messaggi

Tipo di messaggio		Colore del display secondo NE107
	Guasto	Rosso
	Necessità di manutenzione	Blu
	Fuori specifica	Giallo
	Controllo funzionale	Arancione
Info	Testo di informazione visualizzato direttamente nel menu corrispondente.	
par	Tipo di messaggio parametrizzabile: guasto o necessità di manutenzione	

La retroilluminazione a colori del display è disattivabile: Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Display

Segnalazione tramite contatti di commutazione → *Contatti di commutazione, p. 58*

Gestione del sistema/Generale

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
F008	⊗	Impostazioni di fabbrica	Errore nelle impostazioni di fabbrica	Disattivare il dispositivo (ca. 10 s).
				Se il messaggio si ripresenta, inviare il dispositivo.
F009	⊗	Errore Firmware	Errore nel firmware	Disattivare il dispositivo (ca. 10 s).
				Ricaricare il firmware. → *Firmware update (FW-E106), p. 204*
				Se il messaggio si ripresenta, inviare il dispositivo.
F010	⊗	Impostazione di default non riuscita		
F029	⊗	Nessun sensore collegato	Il sensore non viene riconosciuto.	Controllare i collegamenti.
				Controllare i cavi, sostituirli se necessario.
				Controllare il sensore, sostituirlo se necessario.
F030	⊗	Sensore collegato errato	Il sensore digitale collegato non è compatibile con la parametrizzazione.	Collegare il sensore corretto.
				Modificare la grandezza. → *Selezione del sensore [I] [II], p. 63*
F031	⊗	Nessun modulo collegato	Non è stato riconosciuto alcun modulo.	
			Nessun modulo collegato o modulo errato collegato.	Installare correttamente il modulo e selezionarlo nella parametrizzazione.
			Modulo guasto.	Sostituire il modulo.
F032	Info	Sensore riconosciuto	È stato collegato un sensore Memosens.	
F033	Info	Sensore rimosso	Non è più possibile trovare il sensore.	
			Il sensore è stato rimosso.	Collegare il sensore adatto e, se necessario, correggere la parametrizzazione.
			Collegamenti/cavi guasti.	Controllare i collegamenti/i cavi, se necessario sostituirli.
F034	Info	Modulo riconosciuto	È stato inserito un nuovo modulo.	

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
F035	Info	Modulo rimosso	Non è più possibile trovare il modulo.	
			Il modulo è stato rimosso.	Inserire il modulo adatto e, se necessario, correggere la parametrizzazione.
			Collegamenti/cavi guasti.	Controllare i collegamenti/i cavi, se necessario sostituirli.
F036	⊗	Sensore annullato	Il sensore digitale è stato annullato.	Sostituire il sensore.
F037	◈	Necessario update firmware	Il firmware è obsoleto.	Aggiornare il firmware. → *Firmware update (FW-E106), p. 204*
F038	⊗	Sensore guasto	Sensore guasto.	Sostituire il sensore.
F039	Info	Porta aperta	Il corpo non è stato montato correttamente.	Controllare il corpo, stringere le viti del corpo se necessario. → *Montaggio del corpo, p. 17*
F081	Info	Autorizzazione negata	TAN errato inserito per l'abilitazione opzioni.	Controllare i dati inseriti.
F190	Info	Registratore dei valori misurati pieno	La memoria del registratore dei valori misurati è piena.	Cancellare i dati del registratore dei valori misurati o salvarli sulla Data Card. → *Registratore dei valori misurati (FW-E103), p. 201*
F200	⊗	Perdita dati parametriz. FRONT	Errore dati nella parametrizzazione	Ripristinare le impostazione di default ed effettuare nuovamente la parametrizzazione.
F201	⊗	Errore KBUS	Errore di comunicazione interno	Disattivare il dispositivo (ca. 10 s).
				Se il messaggio si ripresenta, inviare il dispositivo.
F202	⊗	Guasto del sistema	Errore interno del sistema	Disattivare il dispositivo (ca. 10 s).
				Se il messaggio si ripresenta, inviare il dispositivo.
F203	⊗	Parametrizzazione incoerente	La parametrizzazione della modalità operativa del canale di misura è incoerente.	Controllare e correggere la parametrizzazione.
F204	⊗	Perdita dati parametriz. gestione del sistema	Errore dati nella parametrizzazione	Ripristinare le impostazione di default ed effettuare nuovamente la parametrizzazione.
F206	⊗	Comunicazione BASE		
F207	⊗	Elenco dei messaggi pieno	Troppi messaggi presenti nell'elenco dei messaggi	Aprire l'elenco dei messaggi ed eliminare gli stati di errore visualizzati.
F208	⊗	Troppi sensori parametrizzati	Sono stati parametrizzati più sensori di quelli collegati.	Modificare la parametrizzazione o collegare i sensori corrispondenti.
F211	◈	Scheda di memoria		
F212	⊗	Ora/Data	Ora e data non sono ancora state impostate.	Impostare ora e data: Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Ora/Data
F215	◈	Scheda di memoria piena	La scheda di memoria è piena.	Sostituire la scheda di memoria o cancellare i dati.
F227	Info	Alimentazione elettrica ON	Il dispositivo è stato collegato all'alimentazione elettrica (voce log book).	
F228	Info	Firmware update	È stato eseguito l'aggiornamento del firmware (voce log book).	

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
F229	Info	Codice di accesso errato	È stato inserito un codice di accesso errato.	Inserire il codice di accesso corretto. → *Inserimento codice di accesso, p. 48*
F230	Info	Impostazione di default	È stata ripristinata l'impostazione di default del dispositivo (voce log book).	

Uscita di corrente/contatti di commutazione

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
B001	⊗	Perdita dati parametrizzazione	Errore dati nella parametrizzazione	Effettuare nuovamente la parametrizzazione completa del dispositivo.
B070	◈	Corrente I1 intervallo	Uscita di corrente 1: è stato selezionato un campo di misura troppo piccolo/grande.	Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Uscita di corrente I1 Controllare inizio/fine.
B071	◈	Corrente I1 < 0/4 mA	La corrente di uscita I1 è inferiore al limite consentito.	Impostare la corrente di uscita I1 a 4 ... 20 mA. Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Uscita di corrente I1 ▸ Uscita
B072	◈	Corrente I1 > 20 mA	La corrente di uscita I1 è superiore al limite consentito.	Impostare la corrente di uscita I1 a 4 ... 20 mA. Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Uscita di corrente I1 ▸ Uscita
B073	⊗	Corrente I1 errore carico	Uscita di corrente 1: l'anello di corrente è interrotto (interruzione del cavo) o il carico è troppo elevato.	Controllare l'anello di corrente. Disattivare o cortocircuitare le uscite di corrente non utilizzate.
B074	◈	Corrente I1 parametro	Parametrizzazione errata dell'uscita di corrente I1	Controllare la parametrizzazione: Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Uscita di corrente I1 ▸ Uscita
B075	◈	Corrente I2 intervallo	Uscita di corrente 2: è stato selezionato un campo di misura troppo piccolo/grande.	Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Uscita di corrente I2 Controllare inizio/fine.
B076	◈	Corrente I2 < 0/4 mA	La corrente di uscita I2 è inferiore al limite consentito.	Impostare la corrente di uscita I2 a 4 ... 20 mA. Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Uscita di corrente I2 ▸ Uscita
B077	◈	Corrente I2 > 20 mA	La corrente di uscita I2 è superiore al limite consentito.	Impostare la corrente di uscita I2 a 4 ... 20 mA. Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Uscita di corrente I2 ▸ Uscita
B078	⊗	Corrente I2 errore carico	Uscita di corrente 2: l'anello di corrente è interrotto (interruzione del cavo) o il carico è troppo elevato.	Controllare l'anello di corrente. Disattivare o cortocircuitare le uscite di corrente non utilizzate.
B079	◈	Corrente I2 parametro	Parametrizzazione errata dell'uscita di corrente I2	Controllare la parametrizzazione: Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Uscita di corrente I2
B100	Info	Corrente: controllo manuale	Test funzionale delle uscite di corrente	
B101	Info	Relè: controllo manuale	Test funzionale dei contatti di commutazione	

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
B200	▽	Contatto di lavaggio attivo		
B201	▽	Controllo funzionale attraverso ingresso		
B220	⊗	Portata LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	Controllare il limite di monitoraggio, se necessario correggerlo: Ingressi ed uscite ▸ Ingressi di controllo ▸ Portata
				Controllare il processo.
B221	⊗	Portata HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	Controllare il limite di monitoraggio, se necessario correggerlo: Ingressi ed uscite ▸ Ingressi di controllo ▸ Portata
				Controllare il processo.

pH, Redox

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
P001	⊗	Perdita dati parametrizzazione	Errore dati nella parametrizzazione	Effettuare nuovamente la parametrizzazione completa del dispositivo.
P008	⊗	Impostazioni di fabbrica	Errore nelle impostazioni di fabbrica	Disattivare il dispositivo (ca. 10 s). Se il messaggio si ripresenta, inviare il dispositivo.
P009	⊗	Errore Firmware	Errore nel firmware	Disattivare il dispositivo (ca. 10 s). Ricaricare il firmware. → *Firmware update (FW-E106), p. 204* Se il messaggio si ripresenta, inviare il dispositivo.
P010	⊗	Campo di misura pH	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Sensore, cavo del sensore o sonda di temperatura guasti.	Controllare il sensore, il cavo e la sonda di temperatura, se necessario sostituirli.
			Con modulo MK-PH015: la sonda di temperatura selezionata non è corretta.	Selezionare la sonda di temperatura utilizzata: Parametrizzazione ▸ [II] Analogico pH ▸ Dati sensore ▸ Acquisizione temperatura
			Con modulo MK-PH015 senza connessione alla Solution Ground: manca il ponte di inserimento tra il morsetto B e C.	Inserire il ponte di inserimento tra il morsetto B e C. → *Esempi di cablaggio pH analogico, p. 218*
P011	⊗	pH LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
P012	⚠	pH LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
P013	⚠	pH HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
P014	⊗	pH HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
P015	⊗	Campo mis. temperatura	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Sensore, cavo del sensore o sonda di temperatura guasti.	Controllare il sensore, il cavo e la sonda di temperatura, se necessario sostituirli.

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
			Con modulo MK-PH015: la sonda di temperatura selezionata non è corretta.	Selezionare la sonda di temperatura utilizzata: Parametrizzazione ▸ [II] Analogico pH ▸ Dati sensore ▸ Acquisizione temperatura
P016	⊗	Temperatura LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
P017	⚠	Temperatura LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
P018	⚠	Temperatura HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
P019	⊗	Temperatura HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
P020	⊗	Campo di misura tensione Redox	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Nessun sensore Redox collegato, sensore collegato in modo errato.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore Redox, se necessario.
			Sensore o cavo del sensore guasto.	Controllare il sensore e il cavo, se necessario sostituirli.
			In caso di misurazione del pH con modulo MK-PH015: manca il ponte di inserimento tra il morsetto B e C.	Inserire il ponte di inserimento tra il morsetto B e C. → *Esempi di cablaggio pH analogico, p. 218*
P021	⊗	Tensione Redox LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
P022	⚠	Tensione Redox LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
P023	⚠	Tensione Redox HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
P024	⊗	Tensione Redox HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
P025	⊗	Campo di misura rH	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Nessun sensore combinato pH/Redox collegato, sensore collegato in modo errato.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore combinato pH/Redox, se necessario.
			Sensore o cavo del sensore guasto.	Controllare il sensore e il cavo, se necessario sostituirli.
P026	⊗	rH LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
P027	⚠	rH LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
P028	⚠	rH HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
P029	⊗	rH HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
P045	⊗	Campo di misura tensione pH	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Sensore o cavo del sensore guasto.	Controllare il sensore e il cavo, se necessario sostituirli.
P046	⊗	Tensione pH LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
P047	⚠	Tensione pH LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
P048	⚠	Tensione pH HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
P049	⊗	Tensione pH HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
P060	par	Sensoface pendenza	☹ Calibrazione/regolazione errata o sensore usurato/guasto.	Calibrare/regolare il sensore, assicurarsi che le soluzioni tampone e la temperatura siano corrette. Sostituire il sensore, se necessario.
			😐 Il sensore si usurerà presto.	Sostituire il sensore a breve.
P061	par	Sensoface punto zero	☹ Calibrazione/regolazione errata o sensore usurato/guasto.	Calibrare/regolare il sensore, assicurarsi che le soluzioni tampone e la temperatura siano corrette. Sostituire il sensore, se necessario.
			😐 Il sensore si usurerà presto.	Sostituire il sensore a breve.
P062	par	Sensoface triste imped. di rif.	Impedenza di riferimento fuori limite	
			Sensore o cavo del sensore guasto.	Controllare il sensore e il cavo, se necessario sostituirli.
			Con modulo MK-PH015 senza connessione alla Solution Ground: manca il ponte di inserimento tra il morsetto B e C.	Inserire il ponte di inserimento tra il morsetto B e C. → *Esempi di cablaggio pH analogico, p. 218*
P063	par	Sensoface triste imped. vetro	Impedenza vetro fuori limite	
			Il sensore non è stato calibrato/regolato per lungo tempo.	Calibrare/regolare il sensore.
			Sensore o cavo del sensore guasto.	Controllare il sensore e il cavo, se necessario sostituirli.
P064	par	Sensoface triste tempo risposta	Tempo di risposta troppo alto.	
			Il sensore non è stato calibrato/regolato per lungo tempo.	Calibrare/regolare il sensore.
			Calibrazione errata	Ripetere la calibrazione/regolazione.
P065	⊗	Sensoface triste timer cal.	Timer di calibrazione scaduto.	Controllare l'impostazione del timer di calibrazione se necessario. Calibrare/regolare il sensore.
P069	⊗	Sensoface triste Calimatic		Controllare la calibrazione. Se necessario, calibrare/regolare nuovamente il sensore o sostituire il sensore.
P070	par	Sensoface triste usura	Sensore usurato (100 %).	Sostituire il sensore.
P071	par	Sensoface triste corrente di perd.	Sensore ISFET guasto.	Sostituire il sensore.
P072	par	Sensoface triste punto di lavoro	Sensore ISFET: punto di lavoro fuori dall'intervallo consentito	Regolare nuovamente il punto zero ISFET, sostituire il sensore, se necessario.
P073	par	Timer di manutenzione TTM	Sensore ISM: timer di manutenzione scaduto.	Pulire il sensore o eseguirne la manutenzione. Quindi resettare il contatore nel menu Manutenzione: Manutenz. ▸ [II] ISM pH ▸ Manut. sensore
P074	par	Sensoface triste punto zero	Scostamento del punto zero Redox troppo alto.	Regolare nuovamente il Redox, sostituire il sensore se necessario.
P075	par	DLI Lifetime Indicator	Tempo di esercizio del sensore ISM superato.	Sostituire il sensore.

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
P090	⊗	Tabella tamponi difettosa	Le condizioni per la tabella tamponi non sono state rispettate.	Controllare la parametrizzazione e correggerla, se necessario. → *Tabella tamponi pH: inserimento gruppo tamponi individuale (FW-E002), p. 186*
P093	Info	Differenza tampone troppo piccola	Calibrazione manuale: i valori pH dei tamponi di calibrazione sono troppo vicini.	Controllare la parametrizzazione e correggerla, se necessario.
P110	par	Contatore CIP	Il numero parametrizzato di cicli CIP è stato superato.	Calibrare/regolare il sensore o sostituire il sensore.
P111	par	Contatore SIP	Il numero parametrizzato di cicli SIP è stato superato.	Calibrare/regolare il sensore o sostituire il sensore.
P112	par	Contatore di autoclavaggio	Il numero parametrizzato di cicli di autoclavaggio è stato superato.	Se necessario, calibrare/regolare il sensore o sostituire il sensore.
P113	par	Tempo di esercizio del sensore	Tempo di esercizio del sensore superato.	Sostituire il sensore.
P120	⊗	Sensore errato (contr. sensore)	Se il controllo del sensore è attivo: al dispositivo è collegato un sensore non consentito.	Collegare il sensore corretto o disattivare la funzione.
P121	⊗	Errore sensore (dati di default)	Il sensore digitale restituisce un errore. Il sensore non funziona più correttamente.	Sostituire il sensore.
P122	◈	Memoria del sensore (dati di cal.)	Il sensore digitale restituisce un errore. I dati di calibrazione sono errati.	Calibrare/regolare il sensore.
P123	◈	Nuovo sensore - È necessaria regolazione	È stato collegato un nuovo sensore digitale.	Regolare il sensore.
P124	◈	Data sensore	La data di calibrazione del sensore non è plausibile.	Controllare la data impostata: Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Ora/Data
P130	Info	Ciclo SIP contato	È stato inserito un ciclo SIP nel menu Manutenzione.	
P131	Info	Ciclo CIP contato	È stato inserito un ciclo CIP nel menu Manutenzione.	
P201	Info	Cal.: temperatura	La temperatura di calibrazione non è ammessa.	Controllare la calibrazione. Rispettare le specifiche riportate nel capitolo Calibrazione. → *Calibrazione/regolazione della grandezza pH, p. 113*
P202	Info	Cal.: tampone sconosciuto	Errore di calibrazione durante la calibrazione automatica Calimatic: il tampone non è stato riconosciuto.	Controllare la calibrazione. Rispettare le specifiche riportate nel capitolo Calibrazione. → *Modalità di calibrazione: Calimatic, p. 115*
			Il gruppo tamponi selezionato non è corretto.	Selezionare il gruppo tamponi utilizzato nella parametrizzazione: Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Preimpostazioni cal.
			Tampone alterato.	Utilizzare una nuova soluzione tampone.
			Sensore guasto.	Sostituire il sensore.
P203	Info	Cal.: stesso tampone	Errore di calibrazione durante la calibrazione automatica Calimatic: È stato utilizzato lo stesso tampone.	Utilizzare soluzioni tampone diverse.
			Sensore o cavo del sensore guasto.	Controllare il sensore e il cavo, se necessario sostituirli.

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
P204	Info	Cal.: tampone invertito	Errore di calibrazione durante la calibrazione manuale: La sequenza dei tamponi si discosta da quella prevista.	Ripetere la calibrazione rispettando la sequenza. → *Modalità di calibrazione: Manuale, p. 117*
P205	Info	Cal.: sensore instabile	Durante la calibrazione non è stato rispettato il criterio di deriva.	
			Calibrazione errata	Ripetere la calibrazione/regolazione.
			Cavo/collegamento del sensore guasto.	Controllare il cavo/collegamento del sensore, se necessario sostituirli.
			Sensore usurato.	Sostituire il sensore.
P206	Info	Cal.: pendenza	Pendenza fuori dai limiti consentiti	Ripetere la calibrazione/regolazione o sostituire il sensore.
P207	Info	Cal.: punto zero	Punto zero fuori dai limiti consentiti	Ripetere la calibrazione/regolazione o sostituire il sensore.
P208	Info	Cal.: guasto sensore	Sensore guasto.	Sostituire il sensore.

Blocco di calcolo pH/pH

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
A001	⊗	Perdita dati parametrizzazione	Errore dati nella parametrizzazione	Effettuare nuovamente la parametrizzazione completa del dispositivo.
A010	⊗	Campo mis. diff. pH	Differenza valore pH: Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori pH.
			Sensore o cavo del sensore non collegato correttamente.	Controllare i collegamenti del sensore/del cavo, correggerli se necessario.
A011	⊗	Diff. pH LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
A012	⚠	Diff. pH LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
A013	⚠	Diff. pH HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
A014	⊗	Diff. pH HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
A015	⊗	Campo di misura diff. temperatura	Differenza valore della temperatura. Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori della temperatura.
			Sensore o cavo del sensore non collegato correttamente.	Controllare i collegamenti del sensore/del cavo, correggerli se necessario.
A016	⊗	Diff. temperatura LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
A017	⚠	Diff. temperatura LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
A018	⚠	Diff. temperatura HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
A019	⊗	Diff. temperatura HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
A020	⊗	Campo mis. diff. Redox	Differenza valore Redox. Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori Redox.
			Sensore o cavo del sensore non collegato correttamente.	Controllare i collegamenti del sensore/del cavo, correggerli se necessario.

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
A021	⊗	Diff. Redox LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
A022	⚠	Diff. Redox LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
A023	⚠	Diff. Redox HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
A024	⊗	Diff. Redox HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
A045	⊗	Campo mis. diff. tensione pH	Differenza tensione pH: Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori della tensione pH.
			Sensore o cavo del sensore non collegato correttamente.	Controllare i collegamenti del sensore/del cavo, correggerli se necessario.
A046	⊗	Diff. tensione pH LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
A047	⚠	Diff. tensione pH LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
A048	⚠	Diff. tensione pH HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
A049	⊗	Diff. tensione pH HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
A200	🔧	Param. blocco di calcolo	Parametrizzazione errata dei blocchi di calcolo	Controllare la parametrizzazione: Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Blocchi di calcolo

Conducibilità (conduttiva)

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
C001	⊗	Perdita dati parametrizzazione	Errore dati nella parametrizzazione	Effettuare nuovamente la parametrizzazione completa del dispositivo.
C008	⊗	Impostazioni di fabbrica	Errore nelle impostazioni di fabbrica	Disattivare il dispositivo (ca. 10 s). Se il messaggio si ripresenta, inviare il dispositivo.
C009	⊗	Errore Firmware	Errore nel firmware	Disattivare il dispositivo (ca. 10 s). Ricaricare il firmware. → *Firmware update (FW-E106), p. 204* Se il messaggio si ripresenta, inviare il dispositivo.
C010	⊗	Campo mis. conducibilità	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
			Con modulo MK-COND025: costante di cella errata impostata.	Controllare la parametrizzazione, correggerla se necessario. Parametrizzazione ▸ [II] Analogico Cond ▸ Dati sensore
C011	⊗	Conducibilità LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
C012	⚠	Conducibilità LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
C013	⚠	Conducibilità HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
C014	⊗	Conducibilità HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
C015	⊗	Campo mis. temperatura	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Sensore, cavo del sensore o sonda di temperatura guasti.	Controllare il sensore, il cavo e la sonda di temperatura, se necessario sostituirli.
			Con modulo MK-COND025: la sonda di temperatura selezionata non è corretta.	Selezionare la sonda di temperatura utilizzata: Parametrizzazione ▸ [II] Analogico Cond ▸ Dati sensore ▸ Acquisizione temperatura
C016	⊗	Temperatura LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
C017	⚠	Temperatura LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
C018	⚠	Temperatura HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
C019	⊗	Temperatura HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
C020	⊗	Campo di misura resistività	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
			Con modulo MK-COND025: costante di cella errata impostata.	Controllare la parametrizzazione, correggerla se necessario. Parametrizzazione ▸ [II] Analogico Cond ▸ Dati sensore
C021	⊗	Resistività LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
C022	⚠	Resistività LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
C023	⚠	Resistività HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
C024	⊗	Resistività HI_HI	Guasto: Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
C025	⊗	Campo mis. concentrazione	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
			Con modulo MK-COND025: costante di cella errata impostata.	Controllare la parametrizzazione, correggerla se necessario. Parametrizzazione ▸ [II] Analogico Cond ▸ Dati sensore
C026	⊗	Concentrazione LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
C027	⚠	Concentrazione LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
C028	⚠	Concentrazione HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
C029	⊗	Concentrazione HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
C040	⊗	Campo mis. salinità	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
			Con modulo MK-COND025: costante di cella errata impostata.	Controllare la parametrizzazione, correggerla se necessario. Parametrizzazione ▸ [II] Analogico Cond ▸ Dati sensore
C041	⊗	Salinità LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
C042	⚠	Salinità LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
C043	⚠	Salinità HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
C044	⊗	Salinità HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
C045	⊗	Campo mis. conduttanza	Campo di misura superato.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Sensore errato per il campo di misura	Collegare il sensore adatto.
			Cavo del sensore guasto (cortocircuito).	Sostituire il cavo.
C060	par	Sensoface triste polarizzazione	Il sensore è polarizzato.	
			Il sensore non è adatto per il campo di misura o il fluido di misurazione.	Collegare il sensore adatto.
C062	par	Sensoface triste costante di cella	Calibrazione errata	Ripetere la calibrazione/regolazione, se necessario sostituire il sensore.
			Con modulo MK-COND025: costante di cella errata impostata.	Controllare la parametrizzazione, correggerla se necessario. Parametrizzazione ▸ [II] Analogico Cond ▸ Dati sensore
C070	⊗	Campo di misura TDS	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
			Con modulo MK-COND025: costante di cella errata impostata.	Controllare la parametrizzazione, correggerla se necessario. Parametrizzazione ▸ [II] Analogico Cond ▸ Dati sensore

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
C071	⊗	TDS LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
C072	⚠	TDS LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
C073	⚠	TDS HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
C074	⊗	TDS HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
C090	par	Valore limite USP	Il valore limite USP parametrizzato è stato superato.	
C091	par	Valore limite USP ridotto	Il valore limite USP ridotto parametrizzato è stato superato.	
C110	par	Contatore CIP	Il numero parametrizzato di cicli CIP è stato superato.	Se necessario, calibrare/regolare il sensore o sostituire il sensore.
C111	par	Contatore SIP	Il numero parametrizzato di cicli SIP è stato superato.	Se necessario, calibrare/regolare il sensore o sostituire il sensore.
C113	par	Tempo di esercizio del sensore	Tempo di esercizio del sensore superato.	Sostituire il sensore.
C122	Info	Memoria del sensore (dati di cal.)	Il sensore digitale restituisce un errore. I dati di calibrazione sono errati.	Calibrare/regolare il sensore.
C123	Info	Nuovo sensore - È necessaria regolazione	È stato collegato un nuovo sensore digitale.	Regolare il sensore.
C124	Info	Data sensore	La data di calibrazione del sensore non è plausibile.	Controllare la data impostata: Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Ora/Data
C204	Info	Cal.: sensore instabile	Durante la calibrazione non è stato rispettato il criterio di deriva.	
			Calibrazione errata	Ripetere la calibrazione/regolazione.
			Cavo/collegamento del sensore guasto.	Controllare il cavo/collegamento del sensore, se necessario sostituirli.
			Sensore usurato.	Sostituire il sensore.

Blocco di calcolo Cond/Cond

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
E001	⊗	Perdita dati parametrizzazione	Errore dati nella parametrizzazione	Effettuare nuovamente la parametrizzazione completa del dispositivo.
E010	⊗	Campo mis. diff. conducibilità	Differenza valore di conducibilità: Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori di conducibilità.
			Sensore o cavo del sensore non collegato correttamente.	Controllare i collegamenti del sensore/del cavo, correggerli se necessario.
E011	⊗	Diff. conducibilità LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto	
E012	⚠	Diff. conducibilità LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
E013	⚠	Diff. conducibilità HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
E014	⊗	Diff. conducibilità HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
E015	⊗	Campo di misura diff. temperatura	Differenza valore della temperatura. Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori della temperatura.
			Sensore o cavo del sensore non collegato correttamente.	Controllare i collegamenti del sensore/del cavo, correggerli se necessario.
E016	⊗	Diff. temperatura LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
E017	⚠	Diff. temperatura LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
E018	⚠	Diff. temperatura HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
E019	⊗	Diff. temperatura HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
E020	⊗	Campo mis. diff. resistività	Differenza della resistività. Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori di resistività.
			Sensore o cavo del sensore non collegato correttamente.	Controllare i collegamenti del sensore/del cavo, correggerli se necessario.
E021	⊗	Diff. resistività LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
E022	⚠	Diff. resistività LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
E023	⚠	Diff. resistività HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
E024	⊗	Diff. resistività HI_HI	Guasto: Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
E030	⊗	Campo di misura RATIO	Ratio: limiti del dispositivo non raggiunti/superati.	Controllare entrambi i valori di conducibilità.
E031	⊗	RATIO LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
E032	⚠	RATIO LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto	
E033	⚠	RATIO HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
E034	⊗	RATIO HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
E035	⊗	Campo di misura PASSAGE	Passage: Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori di conducibilità.
E036	⊗	PASSAGE LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto	
E037	⚠	PASSAGE LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
E038	⚠	PASSAGE HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
E039	⊗	PASSAGE HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
E045	⊗	Campo di misura REJECTION	Rejection: Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori di conducibilità.
E046	⊗	REJECTION LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto	
E047	⚠	REJECTION LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto	

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
E048	⚠	REJECTION HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
E049	⊗	REJECTION HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
E050	⊗	Campo di misura DEVIATION	Deviation: Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori di conducibilità.
E051	⊗	DEVIATION LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
E052	⚠	DEVIATION LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
E053	⚠	DEVIATION HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
E054	⊗	DEVIATION HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
E055	⊗	Campo di misura capacità residua	Non è possibile calcolare la capacità residua dello scambiatore di ioni.	
E056	⊗	Conducibilità degassata	Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori di conducibilità.
E057	◈	Capacità residua dello scambiatore di ioni	Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	
	⊗		Capacità residua dello scambiatore di ioni < 20 %	Controllare lo scambiatore di ioni, se necessario sostituire il filtro o lo scambiatore di ioni.
			Capacità residua dello scambiatore di ioni 0 %	Sostituire lo scambiatore di ioni. La sostituzione dello scambiatore di ioni deve essere confermata nel menu Manutenzione: Manutenz. ▸ [CI] [CII] Calcolo Cond-Cond
E060	⊗	Campo di misura pH	Se si seleziona Parametrizzazione ▸ [CI/II] Calcolo Cond/Cond ▸ Valore pH : "Utilizzo": "pH-VGB-S-006": campo di misura pH fuori dall'intervallo consentito dalla direttiva VGB.	Controllare entrambi i valori di conducibilità.
			L'agente alcalinizzante utilizzato non corrisponde alla parametrizzazione.	Controllare l'agente alcalinizzante selezionato.
				Controllare lo scambiatore di ioni.
			I sensori o i cavi dei sensori non sono collegati correttamente o sono guasti.	Controllare entrambi i sensori/cavi e sostituirli se necessario.
E061	⊗	pH LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
E062	⚠	pH LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
E063	⚠	pH HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
E064	⊗	pH HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
E200		Param. blocco di calcolo	Parametrizzazione errata dei blocchi di calcolo	Controllare la parametrizzazione: Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Blocchi di calcolo

Conducibilità (induttiva)

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
T001	⊗	Perdita dati parametrizzazione	Errore dati nella parametrizzazione	Effettuare nuovamente la parametrizzazione completa del dispositivo.
T008	⊗	Impostazioni di fabbrica	Errore nelle impostazioni di fabbrica	Disattivare il dispositivo (ca. 10 s). Se il messaggio si ripresenta, inviare il dispositivo.
T009	⊗	Errore Firmware	Errore nel firmware	Disattivare il dispositivo (ca. 10 s). Ricaricare il firmware. → *Firmware update (FW-E106), p. 204* Se il messaggio si ripresenta, inviare il dispositivo.
T010	⊗	Campo mis. conducibilità	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
			Con modulo MK-CONDI035: Fattore di cella errato impostato.	Controllare la parametrizzazione, correggerla se necessario. Parametrizzazione ▸ [II] Analogico CondI ▸ Dati sensore
T011	⊗	Conducibilità LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
T012	⚠	Conducibilità LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
T013	⚠	Conducibilità HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
T014	⊗	Conducibilità HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
T015	⊗	Campo mis. temperatura	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Sensore, cavo del sensore o sonda di temperatura guasti.	Controllare il sensore, il cavo e la sonda di temperatura, se necessario sostituirli.
			Con modulo MK-CONDI035: la sonda di temperatura selezionata non è corretta.	Selezionare la sonda di temperatura utilizzata: Parametrizzazione ▸ [II] Analogico CondI ▸ Dati sensore ▸ Acquisizione temperatura
T016	⊗	Temperatura LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
T017	⚠	Temperatura LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
T018	⚠	Temperatura HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
T019	⊗	Temperatura HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
T020	⊗	Campo di misura resistività	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
			Con modulo MK-CONDI035: Fattore di cella errato impostato.	Controllare la parametrizzazione, correggerla se necessario. Parametrizzazione ▸ [II] Analogico CondI ▸ Dati sensore
T021	⊗	Resistività LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
T022	⚠	Resistività LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
T023	⚠	Resistività HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
T024	⊗	Resistività HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
T025	⊗	Campo mis. concentrazione	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
			Con modulo MK-CONDI035: Fattore di cella errato impostato.	Controllare la parametrizzazione, correggerla se necessario. Parametrizzazione ▸ [II] Analogico CondI ▸ Dati sensore
T026	⊗	Concentrazione LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
T027	⚠	Concentrazione LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
T028	⚠	Concentrazione HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
T029	⊗	Concentrazione HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
T040	⊗	Campo mis. salinità	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
			Con modulo MK-CONDI035: Fattore di cella errato impostato.	Controllare la parametrizzazione, correggerla se necessario. Parametrizzazione ▸ [II] Analogico CondI ▸ Dati sensore
T041	⊗	Salinità LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
T042	⚠	Salinità LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
T043	⚠	Salinità HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
T044	⊗	Salinità HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
T045	⊗	Campo mis. conduttanza	Campo di misura superato.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Sensore errato per il campo di misura	Collegare il sensore adatto.
			Cavo del sensore guasto (cortocircuito).	Sostituire il cavo.
T060	par	Sensoface triste bobina di trasmissione	Sensore guasto.	Sostituire il sensore.
T061	par	Sensoface triste bobina di ricezione	Sensore guasto.	Sostituire il sensore.
T063	par	Sensoface triste punto zero		Regolare il punto zero del sensore.
T064	par	Sensoface triste fattore di cella	Calibrazione errata	Ripetere la calibrazione/regolazione. Sostituire il sensore, se necessario.
			Con modulo MK-CONDI035: Fattore di cella errato impostato.	Controllare la parametrizzazione, correggerla se necessario. Parametrizzazione ▸ [II] Analogico CondI ▸ Dati sensore
T070	⊗	Campo di misura TDS	Campo di misura superato/non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
			Con modulo MK-CONDI035: Fattore di cella errato impostato.	Controllare la parametrizzazione, correggerla se necessario. Parametrizzazione ▸ [II] Analogico CondI ▸ Dati sensore
T071	⊗	TDS LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
T072	⚠	TDS LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
T073	⚠	TDS HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
T074	⊗	TDS HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
T090	par	Valore limite USP	Il valore limite USP parametrizzato è stato superato.	
T091	par	Valore limite USP ridotto	Il valore limite USP ridotto parametrizzato è stato superato.	
T111	par	Contatore SIP	Il numero parametrizzato di cicli SIP è stato superato.	Se necessario, calibrare/regolare il sensore o sostituire il sensore.
T113	par	Tempo di esercizio del sensore	Tempo di esercizio del sensore superato.	Sostituire il sensore.

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
T122	Info	Memoria del sensore (dati di cal.)	Il sensore digitale restituisce un errore. I dati di calibrazione sono errati.	Calibrare/regolare il sensore.
T123	Info	Nuovo sensore - È necessaria regolazione	È stato collegato un nuovo sensore digitale.	Regolare il sensore.
T124	Info	Data sensore	La data di calibrazione del sensore non è plausibile.	Controllare la data impostata: Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Ora/Data
T205	Info	Cal.: sensore instabile	Durante la calibrazione non è stato rispettato il criterio di deriva.	
			Calibrazione errata	Ripetere la calibrazione/regolazione.
			Cavo/collegamento del sensore guasto.	Controllare il cavo/collegamento del sensore, se necessario sostituirli.
			Sensore usurato.	Sostituire il sensore.

Ossigeno

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
D001	⊗	Perdita dati parametrizzazione	Errore dati nella parametrizzazione	Effettuare nuovamente la parametrizzazione completa del dispositivo.
D008	⊗	Impostazioni di fabbrica	Errore nelle impostazioni di fabbrica	Disattivare il dispositivo (ca. 10 s). Se il messaggio si ripresenta, inviare il dispositivo.
D009	⊗	Errore Firmware	Errore nel firmware	Disattivare il dispositivo (ca. 10 s). Ricaricare il firmware. → *Firmware update (FW-E106), p. 204* Se il messaggio si ripresenta, inviare il dispositivo.
D010	⊗	Campo mis. saturazione %Air	Campo di misura superato/ non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
D011	⊗	Saturazione %Air LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
D012	⚠	Saturazione %Air LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
D013	⚠	Saturazione %Air HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
D014	⊗	Saturazione %Air HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
D015	⊗	Campo mis. temperatura	Campo di misura superato/ non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Sensore, cavo del sensore o sonda di temperatura guasti.	Controllare il sensore, il cavo e la sonda di temperatura, se necessario sostituirli.

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
			Con modulo MK-OXY046: la sonda di temperatura selezionata non è corretta.	Selezionare la sonda di temperatura utilizzata: Parametrizzazione ▸ [II] Analogico Oxy ▸ Dati sensore ▸ Sonda di temp.
D016	⊗	Temperatura LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
D017	⚠	Temperatura LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
D018	⚠	Temperatura HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
D019	⊗	Temperatura HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
D020	⊗	Campo mis. concentrazione	Campo di misura superato/ non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
D021	⊗	Concentrazione LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
D022	⚠	Concentrazione LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
D023	⚠	Concentrazione HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
D024	⊗	Concentrazione HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
D025	⊗	Campo mis. pressione parziale	Campo di misura superato/ non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
D026	⊗	Pressione parziale LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
D027	⚠	Pressione parziale LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
D028	⚠	Pressione parziale HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
D029	⊗	Pressione parziale HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
D040	⊗	Campo mis. pressione processo	Campo di misura superato/ non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
D041	⊗	Pressione processo LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
D042	⚠	Pressione processo LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
D043	⚠	Pressione processo HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
D044	⊗	Pressione processo HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
D045	⊗	Campo mis. saturazione %O2	Campo di misura superato/ non raggiunto.	Controllare il campo di misura, se necessario correggerlo.
			Il sensore non è collegato o non è collegato correttamente.	Controllare la connessione sensore. Collegare il sensore, se necessario.
			Il cavo del sensore non è collegato correttamente o è guasto.	Controllare il cavo del sensore, sostituirlo se necessario.
D046	⊗	Saturazione %O2 LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
D047	⚠	Saturazione %O2 LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
D048	⚠	Saturazione %O2 HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
D049	⊗	Saturazione %O2 HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
D060	par	Sensoface triste pendenza	Regolazione errata oppure sensore usurato o guasto.	Calibrare/regolare il sensore. Sostituire il sensore, se necessario.
			Elettrolita insufficiente nel sensore.	Controllare/rabboccare l'elettrolita.
D061	par	Sensoface triste punto zero	Il sensore non è stato calibrato/regolato per lungo tempo.	Calibrare/regolare il sensore.
			Calibrazione errata	Ripetere la calibrazione/regolazione.
			Elettrolita insufficiente nel sensore	Controllare/rabboccare l'elettrolita.
			Sensore guasto.	Sostituire il sensore.
D062	par	Sensoface triste Sensocheck		Regolare nuovamente il sensore parametrizzato.
				Sostituire il sensore.
D063	par	Sensoface triste tempo risposta		Regolare nuovamente il sensore parametrizzato.
				Sostituire il sensore.
D064	⊗	Sensoface triste timer cal.	Il timer di calibrazione è scaduto.	Controllare l'impostazione del timer di calibrazione se necessario. Calibrare/regolare il sensore.
D065	par	Sensoface triste corrente di perd.	Sensore guasto.	Sostituire il sensore.
D070	par	Sensoface triste usura	Il sensore è usurato (100 %).	Calibrare/regolare il sensore.
				Controllare l'elettrolita, rabboccarlo se necessario.
				Sostituire il sensore.
D071	par	Sensoface triste membrana	Solo per sensore di ossigeno ottico: membrana danneggiata o usurata.	Sostituire il corpo membrana.
D073	par	Sensoface triste DLI	Sensore ISM usato.	Sostituire il sensore.

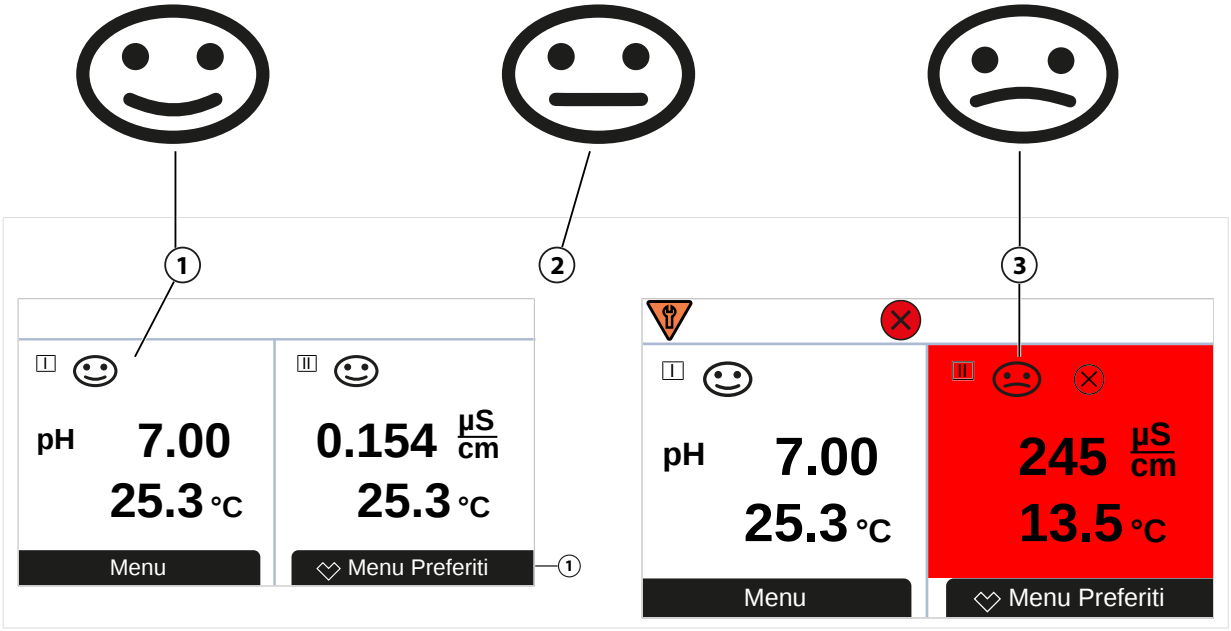
N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
D080	par	Campo mis. corrente sensore	Tensione di polarizzazione errata impostata.	Controllare la parametrizzazione, correggerla se necessario: Parametrizzazione ▸ [I] [II]…Oxy ▸ Dati sensore
			Elettrolita insufficiente nel sensore	Rabboccare l'elettrolita.
			Il sensore non è stato calibrato/regolato per lungo tempo.	Calibrare/regolare il sensore.
D081	par	Misurazione O2 disattivata (Temp)	Solo per sensore di ossigeno ottico: La misurazione dell'ossigeno è stata disattivata automaticamente a causa delle temperature eccessive. → *Misurazione dell'ossigeno durante il processo CIP, p. 99*	
D110	par	Contatore CIP	Il numero parametrizzato di cicli CIP è stato superato.	Calibrare/regolare il sensore o sostituire il sensore.
D111	par	Contatore SIP	Il numero parametrizzato di cicli SIP è stato superato.	Calibrare/regolare il sensore o sostituire il sensore.
D112	par	Contatore di autoclavaggio	Il numero parametrizzato di cicli di autoclavaggio è stato superato.	Calibrare/regolare il sensore o sostituire il sensore.
D113	par	Tempo di esercizio del sensore	Tempo di esercizio del sensore superato.	Sostituire il sensore.
D114	par	Cambio corpo membrana	Il numero parametrizzato di cambi corpo membrana è stato superato.	Sostituire il corpo membrana. Confermare la sostituzione nel menu Manutenzione. → *Funzioni di manutenzione Canale I/II, p. 150* Calibrare/regolare il sensore.
D115	par	Cambio corpo interno	Il numero parametrizzato di cambi corpo interno è stato superato.	Sostituire il corpo interno. Confermare la sostituzione nel menu Manutenzione. → *Funzioni di manutenzione Canale I/II, p. 150* Calibrare/regolare il sensore.
D121	⊗	Errore sensore (dati di default)	Il sensore digitale restituisce un errore. Il sensore non funziona più correttamente.	Sostituire il sensore.
D122	⇦	Memoria del sensore (dati di cal.)	Il sensore digitale restituisce un errore. I dati di calibrazione sono errati.	Calibrare/regolare il sensore.
D123	⇦	Nuovo sensore - È necessaria regolazione	È stato collegato un nuovo sensore digitale.	Regolare il sensore.
D124	Info	Data sensore	La data di calibrazione del sensore non è plausibile.	Controllare la data impostata: Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Ora/Data
D201	Info	Cal.: temperatura	La temperatura di calibrazione non è ammessa	Controllare la temperatura di calibrazione. Rispettare le specifiche riportate in capitolo Calibrazione.
D205	Info	Cal.: sensore instabile	Durante la calibrazione non è stato rispettato il criterio di deriva.	Sostituire il sensore.
			Calibrazione errata	Ripetere la calibrazione/regolazione.
			Cavo/collegamento del sensore guasto.	Controllare il cavo/collegamento del sensore, se necessario sostituirli.
			Sensore usurato.	Sostituire il sensore.

Blocco di calcolo Oxy/Oxy

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
H001	⊗	Perdita dati parametrizzazione	Errore dati nella parametrizzazione	Effettuare nuovamente la parametrizzazione completa del dispositivo.
H010	⊗	Campo di misura diff. saturazione %Air	Differenza valore di saturazione: Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori di saturazione.
			Sensore o cavo del sensore non collegato correttamente.	Controllare i collegamenti del sensore/del cavo, correggerli se necessario.
H011	⊗	Diff. saturazione %Air LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
H012	⚠	Diff. saturazione %Air LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
H013	⚠	Diff. saturazione %Air HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
H014	⊗	Diff. saturazione %Air HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
H015	⊗	Campo di misura diff. temperatura	Differenza valore della temperatura. Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori di conducibilità.
			Sensore o cavo del sensore non collegato correttamente.	Controllare i collegamenti del sensore/del cavo, correggerli se necessario.
H016	⊗	Diff. temperatura LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
H017	⚠	Diff. temperatura LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
H018	⚠	Diff. temperatura HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
H019	⊗	Diff. temperatura HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
H020	⊗	Campo di misura diff. conc. (liquido)	Differenza valore di concentrazione: Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori di concentrazione.
			Sensore o cavo del sensore non collegato correttamente.	Controllare i collegamenti del sensore/del cavo, correggerli se necessario.
H021	⊗	Diff. conc. (liquido) LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
H022	⚠	Diff. conc. (liquido) LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
H023	⚠	Diff. conc. (liquido) HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
H024	⊗	Diff. conc. (liquido) HI_HI	Guasto: Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
H045	⊗	Campo mis. diff. saturazione %O2	Differenza valore di saturazione. Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori di saturazione.
			Sensore o cavo del sensore non collegato correttamente.	Controllare i collegamenti del sensore/del cavo, correggerli se necessario.
H046	⊗	Diff. saturazione %O2 LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	

N.	Tipo	Testo del messaggio	Possibile causa	Rimedio
H047	⚠	Diff. saturazione %O2 LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
H048	⚠	Diff. saturazione %O2 HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
H049	⊗	Diff. saturazione %O2 HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
H090	⊗	Campo mis. diff. conc. (gas)	Differenza valore di concentrazione: Limiti del dispositivo superati o non raggiunti.	Controllare entrambi i valori di concentrazione.
			Sensore o cavo del sensore non collegato correttamente.	Controllare i collegamenti del sensore/del cavo, correggerli se necessario.
H091	⊗	Diff. conc. (liquido) LO_LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
H092	⚠	Diff. conc. (gas) LO	Limite di monitoraggio parametrizzato non raggiunto.	
H093	⚠	Diff. conc. (gas) HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
H094	⊗	Diff. conc. (gas) HI_HI	Limite di monitoraggio parametrizzato superato.	
H200	◈	Param. blocco di calcolo	Parametrizzazione errata	Controllare la parametrizzazione e correggerla, se necessario: Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Blocchi di calcolo

12.3 Sensocheck e Sensoface



1	Sensoface felice	2	Sensoface neutro	3	Sensoface triste

I pittogrammi Sensoface forniscono informazioni di diagnosi sull'usura del sensore e sulla necessità di manutenzione. In modalità di misurazione, sul display viene visualizzato un pittogramma (smiley felice, neutro o triste) in base al monitoraggio continuo dei parametri del sensore.

Le uscite di corrente possono essere parametrizzate in modo che un messaggio Sensoface generi un segnale di errore da 22 mA:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente ▸ Uscita di corrente I… ▸ Comportamento in caso di messaggi

Il messaggio Sensoface può essere emesso anche tramite un contatto di commutazione:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Contatti di commutazione ▸ Contatto K… ▸ Utilizzo
→ *Utilizzo: Sensoface, p. 62*

Se si seleziona Sensoface, i messaggi Sensoface di tutti i canali vengono emessi tramite il contatto selezionato.

Se si seleziona Sensoface (canale), i messaggi Sensoface di un canale specifico vengono emessi tramite il contatto selezionato.

Attivazione/disattivazione Sensoface

Sensoface viene attivato o disattivato nel sottomenu Dati sensore:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Dati sensore

Nota: Al termine di una calibrazione, viene sempre visualizzato uno smiley come conferma, anche quando Sensoface è disattivato.

Prestare sempre attenzione durante la risoluzione dei guasti. La mancata osservanza dei requisiti qui descritti può provocare gravi lesioni alle persone e/o danni materiali.

Ulteriore supporto per la risoluzione dei guasti è disponibile all'indirizzo → *support@knick.de*.

Criteri di Sensoface

pH

Sensoface		Pendenza	Punto zero[1)]
☺	felice	53,3 ... 61 mV/pH	pH 6 ... 8
☹	triste	< 53,3 mV/pH o > 61 mV/pH	< pH 6 o > pH 8

Conducibilità (conduttiva)

Sensoface		Costante di cella	
		Sensori analogici	Memosens
☺	felice	0,005 cm^{-1} ... 19,9999 cm^{-1}	0,5x costante cell. nom. ... 2x costante cell. nom.
☹	triste	< 0,005 cm^{-1} o > 19,9999 cm^{-1}	< 0,5x costante cell. nom. o > 2x costante cell. nom.

Conducibilità (induttiva)

Sensoface		Fattore di cella		Punto zero
		Sensori analogici	Memosens	
☺	felice	0,1 cm^{-1} ... 19,9999 cm^{-1}	0,5x fattore cella nom. … 2x fattore cella nom.	-0,25 mS ... 0,25 mS
☹	triste	< 0,1 cm^{-1} o > 19,9999 cm^{-1}	< 0,5x fattore cella nom. o > 2x fattore cella nom.	< -0,25 mS o > 0,25 mS

Ossigeno

Sensoface		Pendenza		
		Sensore standard (SE7*6)	Sensore tracce 01 (SE7*7 …)	Sensore tracce 001
☺	felice	-110 nA ... -30 nA	-525 nA ... -225 nA	-8000 nA ... -2500 nA
☹	triste	< -110 nA o > -30 nA	< -525 nA o > -225 nA	< -8000 nA o > -2500 nA
Sensoface		**Punto zero**		
		Sensore standard (SE7*6)	**Sensore tracce 01 (SE7*7 …)**	**Sensore tracce 001**
☺	felice	-1 nA ... 1 nA	-1 nA ... 1 nA	-3 nA ... 3 nA
☹	triste	< -1 nA o > 1 nA	< -1 nA o > 1 nA	< -3 nA o > 3 nA

Nota: Il peggioramento di un criterio Sensoface porta alla svalutazione della visualizzazione Sensoface (lo smiley diventa "triste"). Una rivalutazione della visualizzazione Sensoface può essere effettuata solo attraverso la calibrazione o l'eliminazione del difetto del sensore.

1) Vale solo per sensori standard con punto zero pH 7

Sensocheck

Grandezza	Funzione Sensocheck
pH:	Monitoraggio automatico degli elettrodi di vetro e di riferimento
Ossigeno:	Monitoraggio di membrana/elettrolita
Conducibilità:	Indicazioni sullo stato del sensore

Attivazione/disattivazione del sensore Sensocheck

Sensocheck viene attivato o disattivato nel sottomenu Dati sensore:

Con Memosens:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] Memosens … ▸ Dati sensore ▸ Monitoraggio sensore dettagli ▸ Sensocheck

Alla voce di menu Monitoraggio è possibile attivare o disattivare Sensocheck.

Alla voce di menu Messaggio selezionare se il messaggio Sensocheck viene emesso come messaggio di guasto e di necessità di manutenzione.

Con sensori analogici:
Parametrizzazione ▸ [I] [II] [Sensore] ▸ Dati sensore ▸ Sensocheck

Alla voce di menu Sensocheck selezionare se il messaggio Sensocheck viene emesso come messaggio di guasto e di necessità di manutenzione.

13 Accessori

Accessori di montaggio → *Disegni quotati, p. 19*

Accessori	**N. ordine**
Kit di montaggio su palina	ZU0274
Kit di montaggio su quadro elettrico	ZU0738
Copertura di protezione	ZU0737
Presa dispositivo M12 per collegare il sensore con il cavo Memosens / connettore M12	ZU0860
Connettore dispositivo RJ45	ZU1072
Cavo adattatore RJ45/M12 tipo D	ZU1073
Schede di memoria, non Ex	**N. ordine**
Data Card	ZU1080-S-N-D
FW Update Card	ZU1080-S-N-U
FW Repair Card	ZU1080-S-N-R
Custom FW Update Card	ZU1080-S-N-S-*** [1]
Custom FW Repair Card	ZU1080-S-N-V-*** [1]

13.1 Scheda di memoria

Uso previsto

Le schede di memoria vengono utilizzate per memorizzare i dati o per eseguire una regolazione del firmware in unione con Stratos Multi E471N. È possibile salvare i dati di misurazione e configurazione e il firmware del dispositivo.

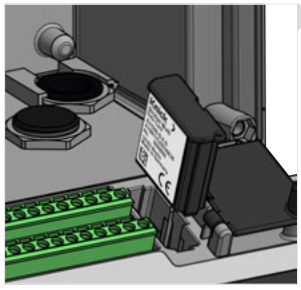
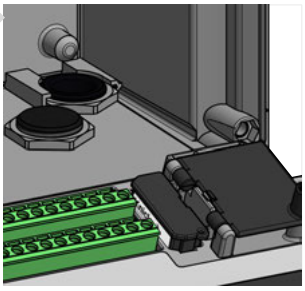
Le impostazioni corrispondenti si effettuano in Gestione del sistema:

Selezione menu ▸ Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Scheda di memoria

Inserimento/cambio della scheda di memoria

⚠ **AVVERTENZA! Tensioni di contatto pericolose.** All'apertura del dispositivo, nell'area dei morsetti possono essere presenti tensioni pericolose. L'installazione professionale garantisce una protezione diretta contro il contatto.
La scheda di memoria può essere sostituita durante il funzionamento; nel fare ciò mantenete una distanza sufficiente dal cavo di collegamento alla rete e non utilizzate alcuno strumento.

01. Se necessario, disattivare la Data Card già inserita, vedere sotto.
02. Allentare le 4 viti sul lato anteriore.
03. Ribaltare verso il basso l'unità frontale.
04. Estrarre la scheda di memoria dalla confezione.
05. Inserire la scheda di memoria nell'apposita fessura dell'unità frontale con le connessioni rivolte in avanti.

[1] *** = Firmware del dispositivo

06. Chiudere il corpo e serrare le viti del corpo in diagonale, una dopo l'altra. Coppia di serraggio 0,5 ... 2 Nm
    ✓ Il simbolo del rispettivo tipo di scheda di memoria viene visualizzato sul display.

Disattivazione della Data Card

Nota: Con utilizzo di una Data Card vale: prima di scollegare dalla tensione di alimentazione o prima di rimuovere la scheda di memoria, deve essere disattivata per evitare possibili perdite di dati.

01. Aprire il menu Manutenz. .
02. Aprire/Chiudere scheda di memoria :
03. Premere la Softkey destra: Chiudi per interrompere l'accesso alla scheda di memoria.
    ✓ Il simbolo della Data Card viene contrassegnato sul display con una [x].



04. Rimuovere la scheda di memoria, vedere sotto.

Riattivazione della Data Card

Se la Data Card non è stata rimossa dopo la disattivazione, il simbolo della Data Card sul display rimane contrassegnato con una [x]. Per continuare a utilizzare la Data Card, è necessario riattivarla:

01. Aprire il menu Manutenz. .
02. Aprire/Chiudere scheda di memoria :
03. Premere la ***Softkey destra: Apri*** per riattivare la scheda di memoria.
    ✓ Il simbolo della Data Card viene nuovamente visualizzato sul display e la scheda di memoria può essere nuovamente utilizzata.
    Nota: Con l'utilizzo di un'altra scheda di memoria, ad es. FW Update Card questi passi non sono necessari.

Collegamento al PC

Collegare la scheda di memoria al PC utilizzando il cavo micro USB.



1 Connessione Micro-USB
2 Connessione al sistema Stratos Multi

Tipi di schede di memoria

Simbolo	Tipo di scheda (accessorio originale)	Finalità di utilizzo
DATA CARD	Data Card ZU1080-S-N-D	Registrazione dei dati (ad es. configurazione, set di parametri, log book, dati del registratore dei valori misurati). Il simbolo lampeggia quando la trasmissione dei dati è attiva. La Data Card può essere utilizzata in combinazione con le seguenti opzioni TAN: FW-E102 Set di parametri 1-5 FW-E103 Registratore dei valori misurati FW-E104 Log book
UP CARD	FW Update Card ZU1080-S-N-U	Aggiornamento del firmware per l'estensione delle funzioni (opzione TAN FW-E106). Il firmware precedente viene sostituito dalla versione attuale. I dati generali non possono essere salvati su questa scheda di memoria.
REP CARD	FW Repair Card ZU1080-S-N-R	Riparazione gratuita del firmware in caso di errori del dispositivo. L'opzione TAN FW-E106 non è necessaria in questo caso. I dati generali non possono essere salvati su questa scheda di memoria.
UP CARD	Custom FW Update Card ZU1080-S-N-S	Versioni FW personalizzate Aggiornamento del firmware per l'estensione delle funzioni (opzione TAN FW-E106). Le versioni precedenti del firmware possono essere memorizzate anche su una Custom FW Update Card. I dati generali non possono essere salvati su questa scheda di memoria.
REP CARD	Custom FW Repair Card ZU1080-S-N-V	Versioni di riparazione FW personalizzate Con le Custom Card, la versione del firmware può essere selezionata a seconda delle esigenze, ad esempio per impostare il firmware di tutti i dispositivi esistenti su un'unica versione collaudata.

Aggiornamento del firmware con la FW Update Card

L'aggiornamento del firmware con la FW Update Card richiede l'opzione TAN FW-E106.
→ *Firmware update (FW-E106), p. 204*

Riparazione del firmware con la FW Repair Card

Nota: La funzione aggiuntiva di aggiornamento del firmware non deve essere attiva per la risoluzione dei guasti con la FW Repair Card.

01. Aprire il corpo.
02. Inserire la FW Repair Card nell'apposita fessura per schede di memoria dell'unità frontale.
03. Chiudere il corpo.
04. Il processo di aggiornamento si avvia e viene eseguito automaticamente.

Dati tecnici

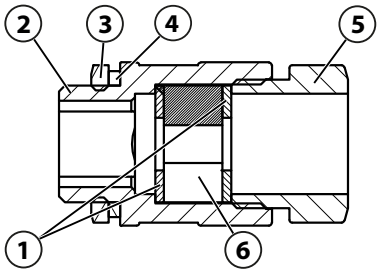
Scheda di memoria	Accessori per funzioni aggiuntive (Firmware update, Registratore dei valori misurati, Log book)
Dimensione della memoria	32 MB
Log book	In caso di utilizzo esclusivo: almeno 20.000 registrazioni
Registratore dei valori misurati	In caso di utilizzo esclusivo: almeno 20.000 registrazioni
Collegamento al PC	Micro-USB
Collegamento al dispositivo	Connettore
Comunicazione	USB 2.0, High-Speed, 12 Mbit/s Data Card, MSD (Mass Storage Device) FW Update Card, FW Repair Card: HID (Human Interface Device)
Dimensioni	L 32 mm x l 12 mm x h 30 mm

13.2 ZU1072 Connettore dispositivo RJ45

Utilizzo secondo destinazione

Il connettore dispositivo RJ45 consente il collegamento di un cavo Ethernet a Stratos Multi E471N. Viene avvitato al posto di uno dei pressacavi sul lato inferiore del corpo.

Vista in sezione





1	Rondella	4	Anello di tenuta della filettatura di collegamento EADR 20
2	Corpo	5	Pezzo a pressione
3	Controdado EMMU 20	6	Inserto di tenuta a forma diviso GFD 25-01-065

Dati tecnici

Materiali	
Contenitore, pezzo a pressione	PA6.6 – GF30 sw
Rondella	POM naturale
Anello di tenuta della filettatura di collegamento EADR 20	EPDM, M20
Inserto di tenuta a forma diviso GFD 25-01-065	EPDM
Controdado EMMU 20	Ottone nichelato, M20
Diametro del cavo min.	4 mm
Diametro del cavo max.	6,5 mm
Numero dei cavi	1
Dimensioni del connettore max. (L x H)	15 mm x 11,2 mm
Colore	nero
Dimensioni	28 mm x 28 mm x 49,5 mm
Peso	ca. 26 g
Temperatura ambiente	-20 … 55 °C / -4 … 131 °F
Tipo di protezione	IP67

Esempi applicativi







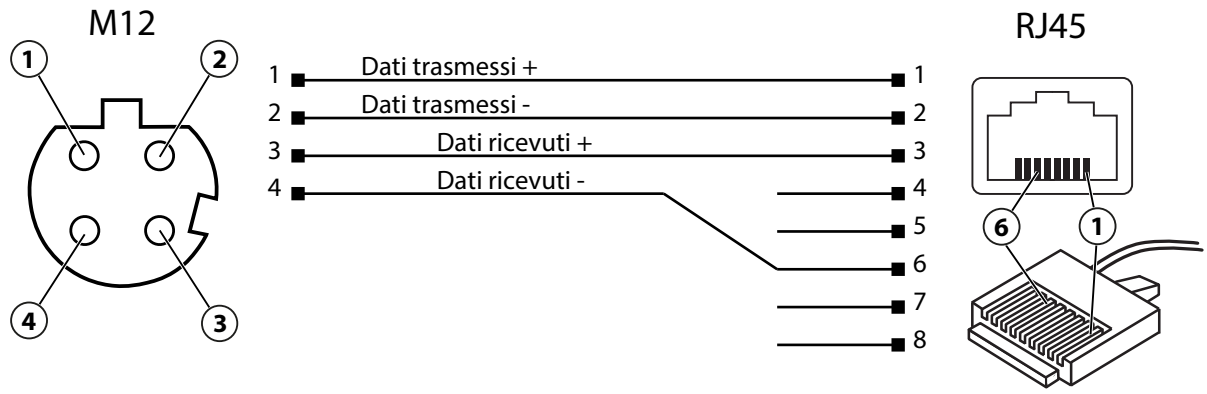
1	Connettore dispositivo con cavo	3	Connettore dispositivo su Protos II con PN4400-095
2	Connettore dispositivo su Stratos Multi		

13.3 ZU1073 Cavo adattatore RJ45/M12 tipo D

Utilizzo secondo destinazione

Il cavo adattatore collega una presa RJ45 dello Stratos Multi E471N con una presa M12 con codice D e serve per la trasmissione dei dati via Ethernet.

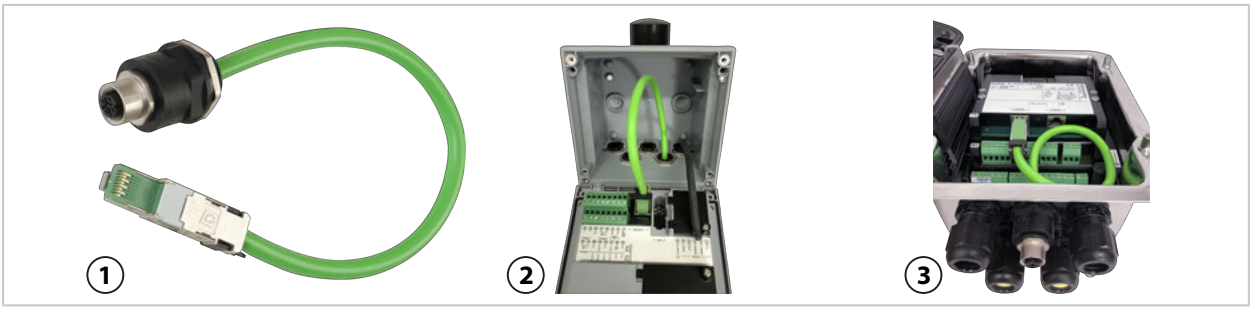
Disegno di collegamento



Dati tecnici

Categoria	CAT 5
Materiale	PUR, poliolefine
Diametro del cavo	6,7 mm
Lunghezza	0,3 m
Temperatura ambiente	-20 ... 55 °C (-4 ... 131 °F)
Tipo di protezione	IP67

Esempi applicativi



1 Cavo adattatore RJ45/M12 tipo D
2 Stratos Multi
3 Protos II 4400 con PN4400-095

14 Opzioni TAN

Le funzioni descritte di seguito sono disponibili una volta attivata l'opzione TAN corrispondente.
→ *Abilitazione opzioni, p. 47*

Funzioni aggiuntive (opzioni TAN)	N. ordine
Tabella tamponi pH: inserimento gruppo tamponi individuale → *Tabella tamponi pH: inserimento gruppo tamponi individuale (FW-E002), p. 186*	FW-E002
Curva caratteristica corrente → *Curva caratteristica corrente (FW-E006), p. 187*	FW-E006
Determinazione della concentrazione per l'impiego con sensori di conducibilità → *Determinazione della concentrazione (FW-E009), p. 187*	FW-E009
Misurazione dell'ossigeno nell'ordine di tracce (dati tecnici → *Ossigeno, p. 215*)	FW-E015
Sensori Pfaudler → *Sensori Pfaudler (FW-E017), p. 192*	FW-E017
Blocchi di calcolo → *Blocchi di calcolo (FW-E020), p. 194*	FW-E020
Sensori digitali ISM pH/Redox e sensori di ossigeno ISM amperometrici → *Sensori ISM digitali (FW-E053), p. 198*	FW-E053
Set di parametri 1–5 → *Set di parametri 1-5 (FW-E102), p. 199*	FW-E102
Registratore dei valori misurati → *Registratore dei valori misurati (FW-E103), p. 201*	FW-E103
Log book → *Log book (FW-E104), p. 203*	FW-E104
Aggiornamento del firmware → *Firmware update (FW-E106), p. 204*	FW-E106

14.1 Tabella tamponi pH: inserimento gruppo tamponi individuale (FW-E002)

La funzione aggiuntiva FW-E002 deve essere attivata nel dispositivo tramite TAN per la tabella tamponi impostabile. → *Abilitazione opzioni, p. 47*

È possibile inserire un gruppo tamponi individuale con 3 soluzioni tampone. A tal fine, i valori nominali dei tamponi vengono inseriti alla temperatura corretta per l'intervallo di temperatura 0 … 95 °C (32 … 203 °F), con incrementi di 5 °C (9 °F). Questo gruppo tamponi è quindi disponibile in aggiunta alle soluzioni tampone standard predefinite con la denominazione "Tabella".

Condizioni per il gruppo tamponi impostabile:

- Tutti i valori devono essere compresi nell'intervallo pH 0 … 14.
- La differenza tra due valori pH vicini (distanza 5 °C) della stessa soluzione tampone non deve superare le 0,25 unità pH.
- I valori della soluzione tampone 1 devono essere inferiori a quelli della soluzione tampone 2.
- La distanza tra i valori di una stessa temperatura tra le due soluzioni tampone deve essere superiore a 2 unità pH. Se viene inserito un valore errato, viene visualizzato un messaggio di errore.

Il valore pH a 25 °C (77 °F) viene sempre utilizzato per la visualizzazione della soluzione tampone nella calibrazione.

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Tabella tamponi:

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Tabella tamponi

01. Selezionare il tampone da inserire. È necessario inserire 3 soluzioni tampone complete in ordine crescente (ad es. pH 4, 7, 10). Distanza minima tra i tamponi: 2 unità pH.
02. Inserire il valore nominale del tampone e tutti i valori del tampone alla temperatura corretta, quindi confermare con ***enter***.

La selezione del gruppo tamponi individuale si effettua nel menu:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … pH ▸ Preimpostazioni cal.

Modalità cal.: "Calimatic"

Gruppo tamponi: "Tabella"

14.2 Curva caratteristica corrente (FW-E006)

La funzione aggiuntiva FW-E006 deve essere attivata nel dispositivo tramite TAN per la curva caratteristica corrente impostabile. → *Abilitazione opzioni, p. 47*

Assegnazione della corrente di uscita per la grandezza con incrementi di 1 mA.

Le impostazioni si effettuano in:

Parametrizzazione ▸ Ingressi ed uscite ▸ Uscite di corrente

01. Aprire il sottomenu Uscita di corrente I1 o Uscita di corrente I2.
02. Utilizzo: "Acceso"
03. Specificare la Grandezza.
04. Curva caratt.: "Tabella"
    ✓ Viene visualizzato il sottomenu Tabella.
05. Aprire il sottomenu Tabella.
06. Inserire i valori per la grandezza.

L'assegnazione della grandezza deve essere in continua crescita o in continua diminuzione.

14.3 Determinazione della concentrazione (FW-E009)

La funzione aggiuntiva FW-E009 deve essere attivata nel dispositivo tramite TAN per la determinazione della concentrazione. → *Abilitazione opzioni, p. 47*

La concentrazione della sostanza è determinata in percentuale in peso (% in peso) per H_2SO_4, HNO_3, HCl, NaOH, NaCl e oleum dai valori di conducibilità e temperatura misurati.

Prerequisiti per la determinazione della concentrazione

Nelle pagine seguenti sono riportati gli andamenti della conducibilità in funzione della concentrazione della sostanza e della temperatura del fluido.

Per una determinazione affidabile della concentrazione devono essere soddisfatte le seguenti condizioni limite:

- La base del calcolo della concentrazione è la presenza di una miscela pura composta da due sostanze (ad esempio, acqua e acido cloridrico). Se sono presenti altre sostanze disciolte, ad esempio sali, vengono simulati valori di concentrazione errati.
- Nell'ordine dei piccoli incrementi di pendenza della curva (ad esempio ai limiti dell'intervallo), piccole variazioni del valore di conducibilità possono corrispondere a grandi variazioni di concentrazione. Di conseguenza, la visualizzazione del valore di concentrazione può risultare instabile.
- Poiché il valore di concentrazione viene calcolato in base ai valori di conducibilità e temperatura misurati, è molto importante una misurazione precisa della temperatura. Pertanto, è necessario garantire anche l'equilibrio termico tra il sensore di conducibilità e il fluido di misurazione.

Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Concentrazione:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Cond(I) ▸ Concentrazione

01. Concentrazione: Acceso
02. Selezionare il Fluido:
    NaCl (0-28 %), HCl (0-18 %), NaOH (0-24 %), H_2SO_4 (0-37 %), HNO_3 (0-30 %), H_2SO_4 (89-99 %), HCl (22-39 %), HNO_3 (35-96 %), H_2SO_4 (28-88 %), NaOH (15-50 %), oleum (12-45 %), Tabella

È possibile effettuare la parametrizzazione dei limiti per un messaggio di avviso e guasto per il valore di concentrazione:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Cond(I) ▸ Messaggi ▸ Messaggi concentrazione → *Messaggi, p. 85*

Impostazione di una soluzione di concentrazione speciale per la misurazione della conducibilità

Per una soluzione personalizzata è possibile inserire 5 valori di concentrazione A-E in una matrice con 5 valori di temperatura predefiniti da 1 a 5. I 5 valori di temperatura vengono inseriti per primi, seguiti dai valori di conducibilità corrispondenti per ciascuna delle concentrazioni A-E.

Queste soluzioni sono quindi disponibili in aggiunta alle soluzioni standard predefinite con la denominazione "Tabella".

Le impostazioni si effettuano in Gestione del sistema nel sottomenu Tabella concentrazione:

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Tabella concentrazione

01. Inserire la temperatura da 1 a 5.
02. Inserire i valori per la concentrazione A-E in base alla temperatura corretta.
    Nota: Le temperature devono essere crescenti (la temp. 1 è la più bassa, la temp. 5 la più alta).
    Le concentrazioni devono essere crescenti (Conc. è la più piccola, conc. E la concentrazione maggiore).
    I valori della tabella A1 ... E1, A2 ... E2 ecc. devono essere tutti crescenti o decrescenti all'interno della tabella. Non ci devono essere punti di svolta.
    Le voci errate della tabella sono contrassegnate da un punto esclamativo nel triangolo rosso.

La tabella utilizzata ha un modello di matrice 5x5:

	Conc. A	Conc. B	Conc. C	Conc. D	Conc. E
Temp. 1	A1	B1	C1	D1	E1
Temp. 2	A2	B2	C2	D2	E2
Temp. 3	A3	B3	C3	D3	E3
Temp. 4	A4	B4	C4	D4	E4
Temp. 5	A5	B5	C5	D5	E5

La selezione della tabella concentrazione si effettua nel menu:

Parametrizzazione ▸ [I] [II] … Cond(I) ▸ Preimpostazioni cal.

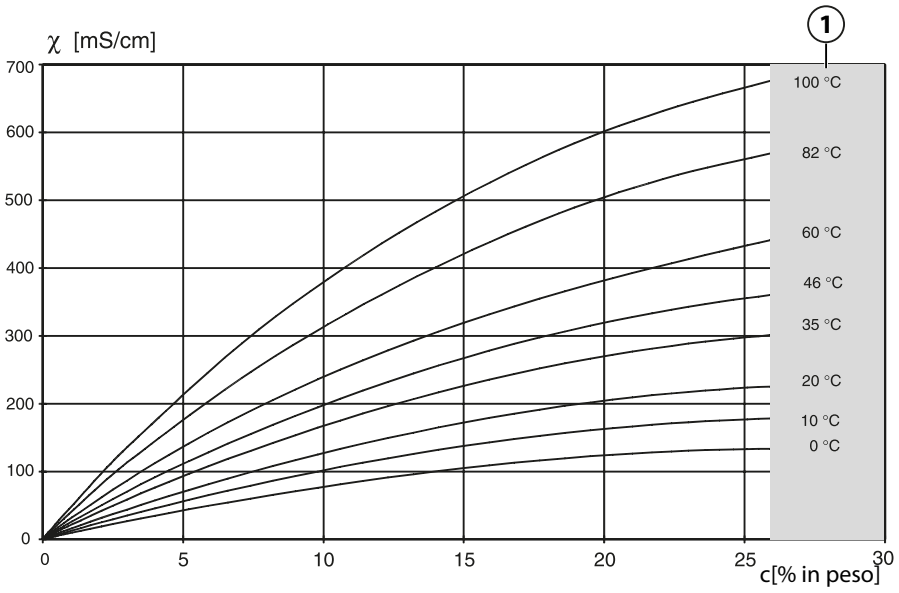
Modalità cal.: "Automatica"

Soluz. cal.: "Tabella"

14.3.1 Curve di concentrazione

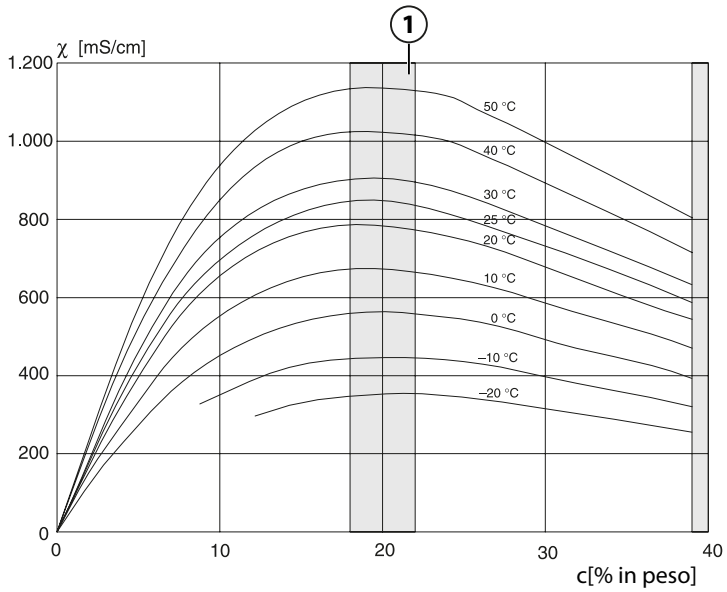
Conducibilità [mS/cm] in funzione della concentrazione della sostanza [% in peso] e della temperatura del mezzo [°C]

Soluzione di cloruro di sodio NaCl



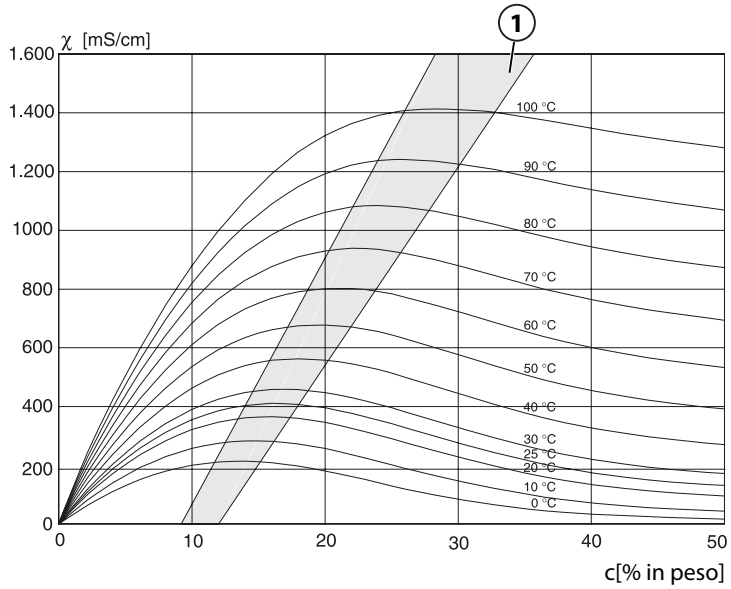
1 Area in cui non è possibile determinare la concentrazione.

Acido cloridrico HCl



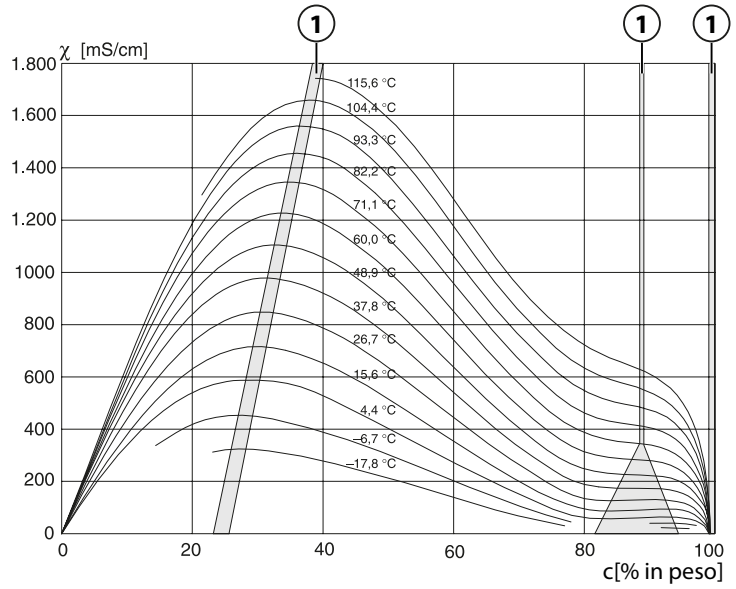
1 Area in cui non è possibile determinare la concentrazione.

Soda caustica NaOH



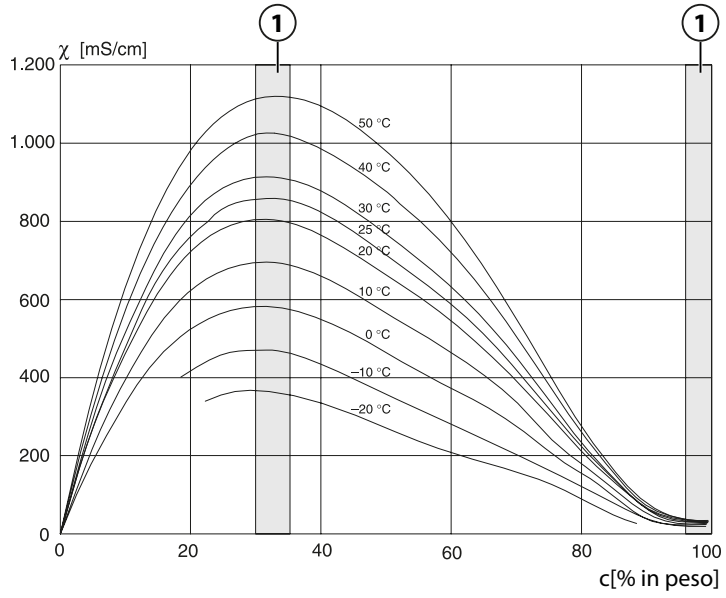
1 Area in cui non è possibile determinare la concentrazione.

Acido solforico H_2SO_4



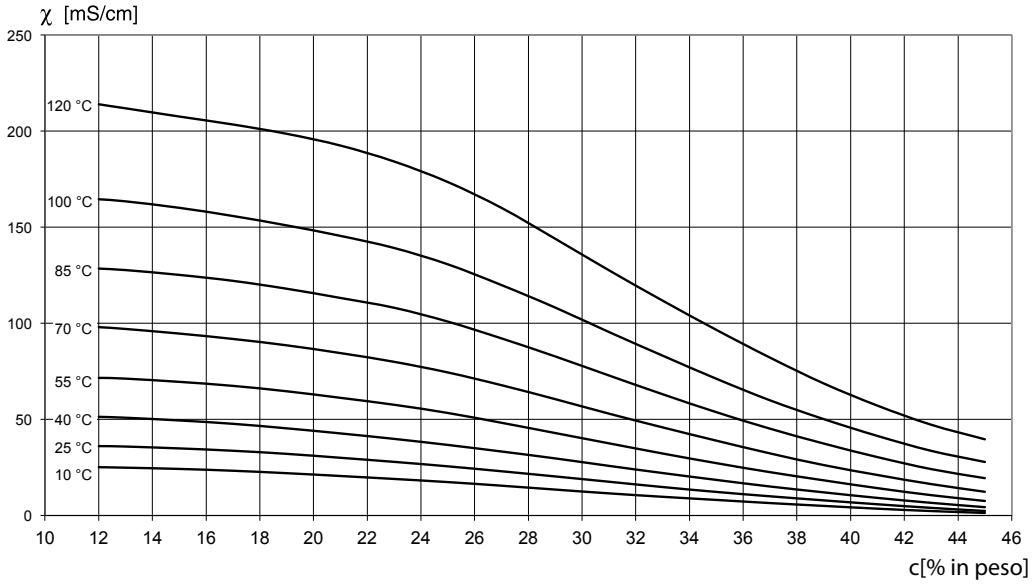
1 Area in cui non è possibile determinare la concentrazione.

Acido nitrico HNO_3



1 Area in cui non è possibile determinare la concentrazione.

Oleum $H_2SO_4 \cdot SO_3$



1 Area in cui non è possibile determinare la concentrazione.

14.4 Sensori Pfaudler (FW-E017)

Questa opzione consente di misurare contemporaneamente il valore pH e la temperatura con i sensori pH Pfaudler o con sensori pH con un punto zero e/o una pendenza diversi da 7, ad esempio sensori pH con un punto zero a pH 4,6.

A tal fine, la funzione aggiuntiva FW-E017 deve essere attivata nel dispositivo tramite TAN.
→ *Abilitazione opzioni, p. 47*

Quando si utilizzano sensori analogici, prima della misurazione:

01. Selezionare il tipo di sensore utilizzato:
    Parametrizzazione ▸ [II] Analogico pH ▸ Dati sensore → *Dati sensore, p. 67*
02. Inserire i dati forniti dal produttore del sensore per il punto zero nominale e la pendenza nominale:
    Parametrizzazione ▸ [II] Analogico pH ▸ Dati sensore ▸ Monitoraggio sensore dettagli
03. Selezionare i parametri.
04. Monitoraggio : "Individuale"
    ✓ È possibile inserire i valori per "Nominale", "Min.", "Max.".
    Per i valori predefiniti quando si seleziona "Auto", vedere la tabella seguente.
05. Selezionare la modalità di calibrazione "Inserimento dati":
    Calibrazione ▸ [II] Analogico pH
    ✓ È possibile inserire il valore pH_{is} per l'intersezione isotermica.
06. Se necessario, è possibile eseguire ulteriori calibrazioni. Il valore pH_{is} inserito nella modalità di calibrazione "Inserimento dati" rimane salvato.
    Nota: Quando si collega un elettrodo di smalto Pfaudler, i dati vengono letti dal sensore o sono impostati sui valori standard. Le voci di menu non sono necessarie e vengono pertanto soppresse.

I valori nominali per il punto zero e la pendenza sono utilizzati per garantire che i dispositivi di monitoraggio e calibrazione dei sensori (Sensoface, Calimatic) possano funzionare nel modo previsto. Non sostituiscono la regolazione (calibrazione)!

Preimpostazioni per pendenza, punto zero, Sensocheck, elettrodo di riferimento

Parametrizzazione ▸ [II] Analogico pH ▸ Dati sensore ▸ Monitoraggio sensore dettagli :

Monitoraggio: "Auto"

Tipo di sensore selezionato	Standard Pfaudler	Pfaudler Diff.	Diff. elettr. vetro
Pendenza nom.	59,2 mV/pH	59,2 mV/pH	59,2 mV/pH
Punto zero nom.	pH 1,50	pH 10,00	pH 7,00
Sensocheck elettrodo di riferimento	500 kΩ	30 MΩ	120 MΩ

Valori tipici

Questi valori sono solo indicativi. I valori esatti sono forniti dal produttore del sensore.

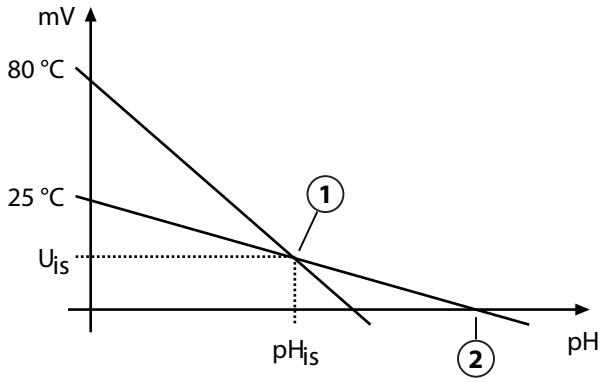
Sensore	Sensori smaltati Pfaudler (specifiche Pfaudler)	Sensori con metodo di misurazione del pH assoluto e sistema di riferimento Ag/AgCl	Sensori con metodo di misurazione del pH assoluto e sistema di riferimento Ag/Ac (acetato d'argento)	Sensori pH differenziali
Pendenza nom.	55 mV/pH	55 mV/pH	55 mV/pH	55 mV/pH
Punto zero nom.	pH 8,65	pH 8,65	pH 1,35	pH 7 … 12
pH_{is}	pH 1,35	pH 1,35	pH 1,35	pH 3,00

Nota: Per ulteriori informazioni su funzionamento, montaggio, calibrazione/regolazione, parametrizzazione, vedere le istruzioni per l'uso del sensore corrispondente.

Intersezione isotermica

L'intersezione isotermica è l'intersezione di due rette di calibrazione a due temperature diverse. Le coordinate di questa intersezione sono denominate U_{is} e pH_{is}. L'intersezione isotermica rimane costante per ogni sensore.

Può causare errori di misura in funzione della temperatura, ma questi possono essere evitati eseguendo la calibrazione alla temperatura misurata o a una temperatura costante e controllata.



1 Intersezione isotermica
2 Punto zero

14.5 Blocchi di calcolo (FW-E020)

Dopo aver attivato l'opzione TAN FW-E020 sono disponibili due blocchi di calcolo che possono compensare le grandezze esistenti con nuove grandezze. → *Abilitazione opzioni, p. 47*

Viene preso in considerazione anche lo stato generale del dispositivo (segnali NAMUR).

Dalle grandezze esistenti sono calcolati i seguenti valori:

- Differenza del valore misurato (la selezione dipende dal sensore)
- Ratio (rapporto)
- Passage (capacità di passaggio)
- Rejection (capacità di ritenuta)
- Deviation (scostamento)
- Calcolo del valore pH dalla misurazione della conducibilità doppia (vedere sotto)
- User-Spec (DAC): specifiche dell'utilizzatore

Tutte le nuove grandezze generate dai blocchi di calcolo possono essere visualizzate sulle uscite di corrente e sulla visualizzazione dei valori misurati.

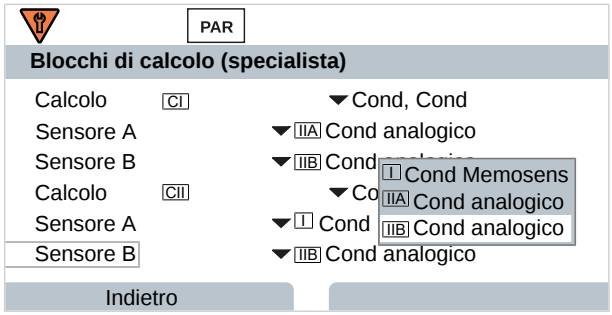
Attivazione e parametrizzazione del blocco di calcolo

Requisiti

- Sono collegati almeno due sensori.
- L'opzione TAN FW-E020 è attivata.

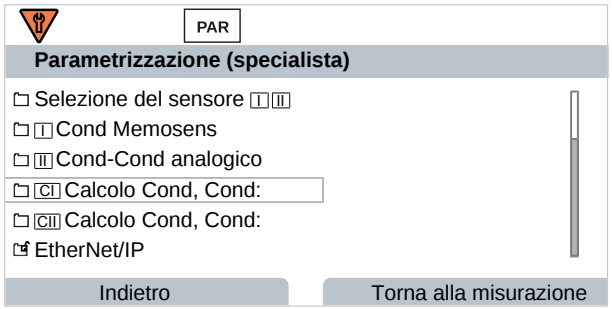
Fasi operative

01. Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Blocchi di calcolo
02. Selezionare la combinazione di grandezze.

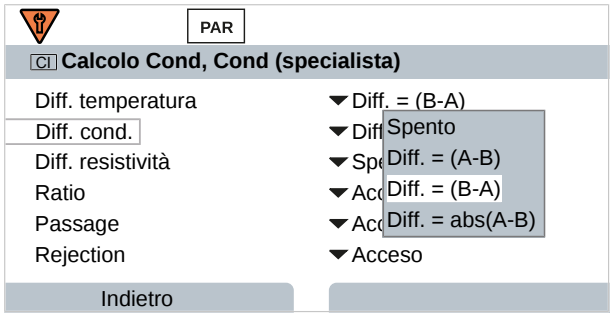


03. Menu principale Parametrizzazione: premere 2 volte la ***Softkey sinistra: Indietro***
04. Scorrere verso il basso con il ***tasto freccia*** e selezionare il blocco di calcolo.

I blocchi di calcolo vengono visualizzati nella parametrizzazione come moduli, con l'aggiunta di [CI] o [CII]:



05. Effettuare la parametrizzazione del blocco di calcolo.



Combinazioni di grandezze nel blocco di calcolo

Combinazioni di grandezze	Blocco di calcolo	Grandezze calcolate dal blocco di calcolo	
pH + pH	pH/pH	Differenza temperatura	°C
		Differenza valore pH	pH
		Differenza Redox	mV
		Differenza tensione pH	mV
Cond + Cond CondI + CondI Cond + CondI	Cond/Cond	Differenza temperatura	°C
		Differenza conducibilità	S/cm
		Differenza resistività	Ω*cm
		Ratio (rapporto)	S/cm [%]
		Passage (capacità di passaggio)	S/cm [%]
		Rejection (capacità di ritenuta)	S/cm [%]
		Deviation (scostamento)	S/cm [%]
		Valore pH	pH
Oxy + Oxy	Oxy/Oxy	Differenza saturazione [%Air]	%Air
		Differenza saturazione $\%O_2$	$\%O_2$
		Differenza conc. (liquido)	mg/l
		Differenza conc. (gas)	%Vol
		Differenza temperatura	°C

Formule di calcolo

Grandezza	Formula di calcolo	Intervallo	Campo di misura
Differenza (selezionabile nel menu)	Diff. = A - B Diff. = B – A Diff. = ass(A - B)	Grandezza	Grandezza
Ratio (solo Cond/Cond)	Cond A / Cond B	0,00 … 19,99	0,10
Passage (solo Cond/Cond)	Cond B / Cond A · 100	0,00 … 199,9	10 %
Rejection (solo Cond/Cond)	(Cond A – Cond B) / Cond A · 100	-199,9 … 199,9	10 %
Deviation (solo Cond/Cond)	(Cond B – Cond A) / Cond A · 100	-199,9 … 199,9	10 %

Durante il calcolo Cond/Cond è possibile determinare un valore pH dai valori di conducibilità misurati. Le impostazioni si effettuano nel sottomenu Valore pH :

Parametri impostabili per il calcolo del valore pH	
Parametrizzazione ▸ [CI/II] Calcolo Cond/Cond ▸ Valore pH	
Utilizzo	Spento, pH-VGB-S-006, pH variabile
Se si seleziona pH-VGB-S-006:	
Agente alcalinizz.	NaOH: 11 + log((COND A – COND B / 3) / 243) NH_3: 11 + log((COND A – COND B / 3) / 273) LiOH: 11 + log((COND A – COND B / 3) / 228)
Alcalinizzazione	Spento, Acceso
Scambiatore di ioni	Spento, Acceso
Volume filtrante	Inserimento del volume filtrante in l
Capacità resina	Inserimento della capacità resina
Grado di utilizzaz.	Inserimento del grado di utilizzaz. in %
Se si seleziona pH variabile:	
Inserimento di Coefficiente C, Fattore 1 … 3	

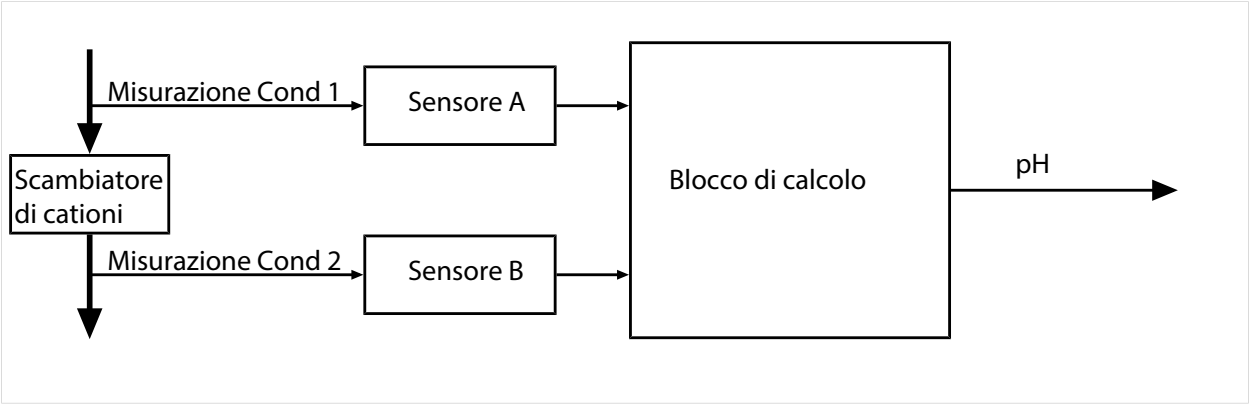
Esempio di applicazione

Misurazione del valore pH dell'acqua di alimentazione caldaie nelle centrali elettriche

Quando si monitora l'acqua di alimentazione caldaie nelle centrali elettriche, il valore pH può essere calcolato da una misurazione della conducibilità doppia in determinate condizioni. A tale scopo, la conduttanza dell'acqua di alimentazione caldaie viene misurata a monte e a valle dello scambiatore di ioni. Questo metodo spesso utilizzato per la misurazione indiretta del valore pH richiede relativamente poca manutenzione e presenta il seguente vantaggio:

La misurazione di un valore pH puro in acqua ultrapura è molto critica. L'acqua di alimentazione caldaie è un fluido povero di ioni. Ciò richiede l'uso di un elettrodo speciale, che deve essere calibrato costantemente e che generalmente non ha una lunga durata.

Per misurare la conducibilità a monte e a valle dello scambiatore di ioni vengono utilizzati due sensori. Il valore del pH viene determinato in base ai due valori di conducibilità calcolati.



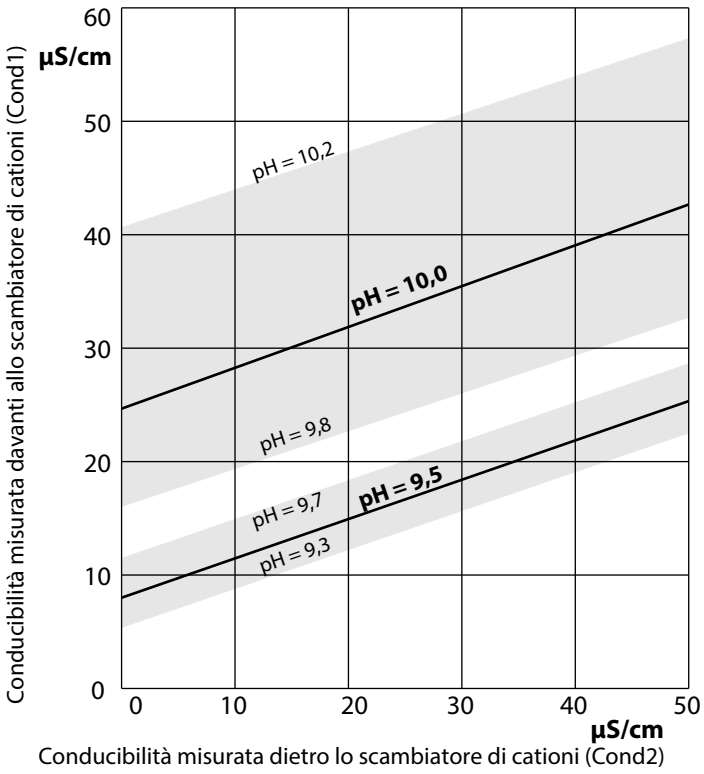
Calcolo della concentrazione di soda caustica/valore pH:

$c(NaOH) = (Cond1 - {}^{1}/_{3}\ Cond2) / 243$

$pH = 11 + \log[c(NaOH)]$

Intervalli pH consigliati:

10 ± 0,2 per sovrapressioni di esercizio < 136 bar o
9,5 ± 0,2 per sovrapressioni di esercizio > 136 bar



Condizionamento dell'acqua delle caldaie a circolazione naturale con idrossido di sodio. Relazione tra il valore pH e la conducibilità misurata a monte e a valle dello scambiatore di cationi.

Fonte: Appendice alla direttiva VGB per l'acqua di alimentazione caldaie, l'acqua delle caldaie e il vapore dei generatori di vapore al di sopra dei 68 bar di pressione di esercizio consentita (VGB-R 450 L, edizione 1988)

Vedere in merito anche
→ *Doppia misurazione della conducibilità, p. 93*

14.6 Sensori ISM digitali (FW-E053)

Questa opzione consente di utilizzare sensori ISM digitali per la misurazione di pH, Redox e ossigeno (amperometrici).

A tal fine, la funzione aggiuntiva FW-E053 deve essere attivata nel dispositivo tramite TAN.
→ *Abilitazione opzioni, p. 47*

Identificazione di un sensore ISM

I sensori ISM hanno una "scheda tecnica elettronica". I dati di default non modificabili (produttore, descrizione del sensore) e i relativi parametri tipici del sensore vengono trasmessi automaticamente a Stratos Multi.

Monitoraggio del sensore

Le informazioni sulla manutenzione preventiva (Predictive Maintenance) possono essere inserite nel sensore dal dispositivo. Queste comprendono, ad esempio, il numero massimo consentito di cicli CIP/SIP o di autoclavaggio. Le impostazioni si effettuano nella parametrizzazione:

Parametrizzazione ▸ [II] ISM [pH] ▸ Dati sensore ▸ Monitoraggio sensore dettagli → *Grandezza pH, p. 65*

Parametrizzazione ▸ [II] ISM [Oxy] ▸ Dati sensore ▸ Monitoraggio sensore dettagli
→ *Grandezza dell'ossigeno, p. 96*

Per ciascun parametro è possibile selezionare se e come visualizzare il superamento delle soglie:

Spento	Non viene visualizzato alcun messaggio, ma il parametro viene comunque visualizzato nel menu Diagnosi.
Guasto	Se la soglia viene superata, viene emesso un messaggio di guasto e viene visualizzato il simbolo NAMUR ⊗ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107", la visualizzazione dei valori di misura è retroilluminata in rosso.
Manutenzione	Se la soglia viene superata, viene emesso un messaggio di necessità di manutenzione e viene visualizzato il simbolo NAMUR ◈ corrispondente. Con l'impostazione "Colore del display NE107", la visualizzazione dei valori di misura è retroilluminata in blu.

Calibrazione/regolazione

Nota: I dati di calibrazione sono memorizzati nel sensore ISM, pertanto i sensori ISM possono essere puliti, rigenerati, calibrati e regolati a distanza dal punto di misura, ad es. in un laboratorio. Nell'impianto, i sensori in loco vengono sostituiti da sensori regolati.

Un sensore ISM che non è mai stato utilizzato in precedenza deve prima essere calibrato:

01. Calibrazione ▸ [II] ISM [pH/Oxy]
02. Selezionare la Modalità cal. .
03. Prima regolazione : Sì
04. Effettuare ulteriori impostazioni a seconda della modalità di calibrazione.
    ✓ È possibile eseguire la calibrazione. → *Calibrazione/regolazione, p. 112*

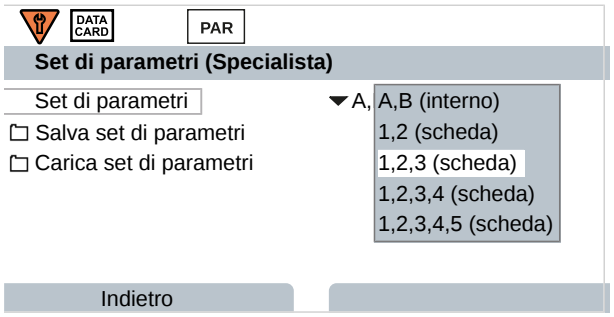
14.7 Set di parametri 1-5 (FW-E102)

La funzione aggiuntiva FW-E102 deve essere attivata nel dispositivo tramite TAN per l'utilizzo del set di parametri 1-5. → *Abilitazione opzioni, p. 47*

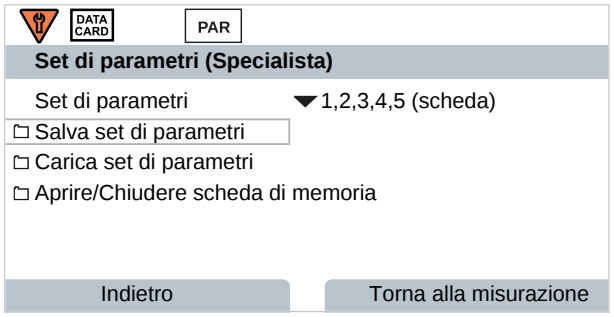
Salvataggio del set di parametri sulla Data Card

Nel dispositivo sono disponibili 2 set di parametri (A, B). Il set di parametri A può essere salvato su una Data Card. Sulla Data Card è possibile salvare fino a 5 differenti set di parametri, ad esempio di dispositivi diversi.

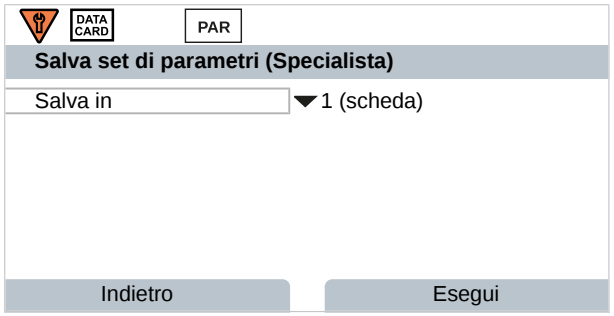
01. Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Set di parametri
02. Selezionare il numero del set di parametri.



Nota: Quando i set di parametri sono selezionati sulla Data Card, OK2 "Commutazione del set di parametri" è impostato su "Spento".



03. Salva set di parametri ▸ Salva in : selezionare il set di parametri da sovrascrivere.



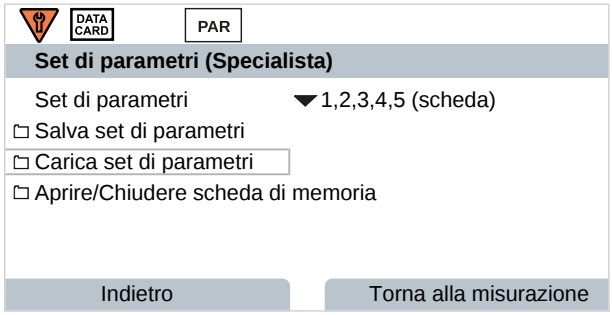
04. ***Softkey destra: Esegui***

✓ Il set di parametri viene salvato come file sulla Data Card.

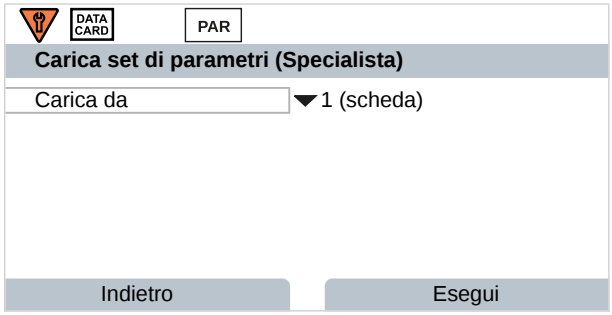
Caricamento del set di parametri dalla Data Card

Un set di parametri (1, 2, 3, 4 o 5) memorizzato sulla Data Card può essere caricato sul set di parametri A interno del dispositivo.

01. Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Set di parametri
02. Selezionare il numero del set di parametri.
    Nota: Quando i set di parametri sono selezionati sulla Data Card, OK2 "Commutazione del set di parametri" è impostato su "Spento".



03. Carica set di parametri ▸ Carica da : selezionare il set di parametri da caricare.



04. ***Softkey destra: Esegui***

✓ Il set di parametri viene salvato nel dispositivo come set di parametri A.

14.8 Registratore dei valori misurati (FW-E103)

La funzione aggiuntiva FW-E103 deve essere attivata nel dispositivo tramite TAN per l'utilizzo del registratore dei valori misurati. → *Abilitazione opzioni, p. 47*

Il registratore dei valori misurati registra i valori misurati e aggiuntivi in base alla relativa parametrizzazione.

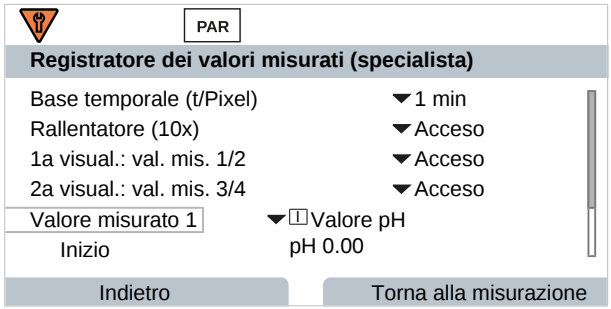
Sono parametrizzabili:

- le grandezze da visualizzare
- il valore iniziale e finale della grandezza da registrare
- la base temporale (intervallo di registrazione, selezionabile da 10 s a 10 h)

Inoltre, l'asse temporale può essere allungato di un fattore 10 utilizzando la funzione "rallentatore".

Parametrizzazione del registratore dei valori misurati

Parametrizzazione ▸ Generale ▸ Registratore dei valori misurati



La registrazione si avvia appena sono impostati i parametri.

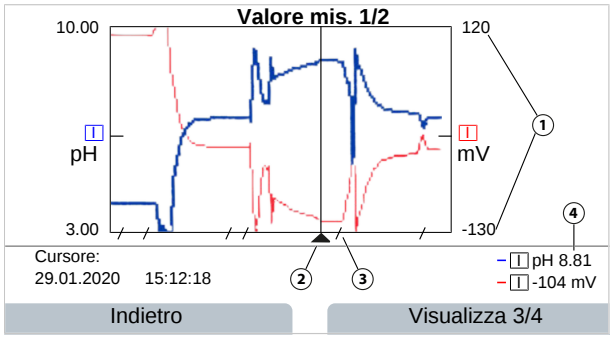
Visualizzazione dei dati del registratore dei valori misurati

Diagnosi ▸ Registratore dei valori misurati

Il registratore dei valori misurati registra tutte le voci in un file. Le ultime 100 voci vengono visualizzate graficamente sul display del dispositivo.

Vengono visualizzate fino a 4 grandezze, distribuite su 2 registratori dei valori misurati. Con la ***softkey*** destra si può passare da un registratore dei valori misurati all'atro.

In caso di variazioni rapide, il rallentatore viene attivato automaticamente e inizia con alcuni pixel prima dell'evento. Le discontinuità presenti nella grandezza possono così essere tracciate in dettaglio.



1	Campo di visualizzazione Valore iniziale e finale della grandezza	3	I punti in cui il valore misurato cambia rapidamente (rallentatore automatico) sono contrassegnati da linee.
2	Cursore (spostamento mediante tasti freccia)	4	Valori misurati attuali nella posizione del cursore

Cancellazione dei dati del registratore dei valori misurati

01. Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Registratore dei valori misurati
02. Selezionare "Cancellare registratore: Sì".
03. Premere la ***Softkey destra: OK*** per confermare.

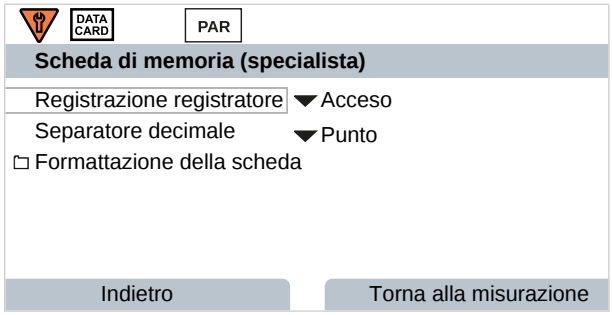
Salvataggio sulla Data Card

Nota: La memoria interna del dispositivo ha una capacità di memorizzazione limitata e sovrascrive continuamente i record di dati più vecchi una volta raggiunta la capacità massima di memorizzazione. Una Data Card è essenziale per le registrazioni a lungo termine. I dati memorizzati sulla Data Card possono essere letti e analizzati da un computer.

Gestione della Data Card → *Scheda di memoria, p. 181*

Attivare la Data Card per salvare i dati del registratore:

Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Scheda di memoria



Per ogni giorno viene creato un nuovo file la cui data è codificata nel nome del file.

Esempio di file creato sulla Data Card:
\RECORDER\R_YYMMDD.TXT

Dati del registratore in data YYMMDD (YY = anno, MM = mese, DD = giorno)

La registrazione viene effettuata come file ASCII con estensione .TXT; le singole colonne sono separate da tabulazioni (TAB). In questo modo il file può essere letto in programmi di elaborazione testi o fogli di calcolo (ad es. Microsoft Excel). Quando si inserisce la Data Card nell'apposito slot viene sempre scritta una "Device Info" composta da tipo di dispositivo, numero di serie e numero della stazione di misura. Una Data Card può quindi essere utilizzata anche per raccogliere i dati del registratore dei valori misurati di più dispositivi.

Le voci del file del registratore hanno il seguente significato:

TIME STAMP	Marca temporale della voce del registratore
CH1/2/3/4	1°/2°/3°/4° canale del registratore con valore misurato e unità di misura
Z1/2	1°/2° valore aggiuntivo e unità di misura
MAINT	Segnale NAMUR "Necessità di manutenzione" (Maintenance Request)
HOLD	Segnale NAMUR "Controllo funzionale/HOLD" (Function Check/HOLD)
FAIL	Segnale NAMUR "Guasto" (Failure)

14.9 Log book (FW-E104)

La funzione aggiuntiva FW-E104 deve essere attivata nel dispositivo tramite TAN per registrare le voci log book in un file. → *Abilitazione opzioni, p. 47*

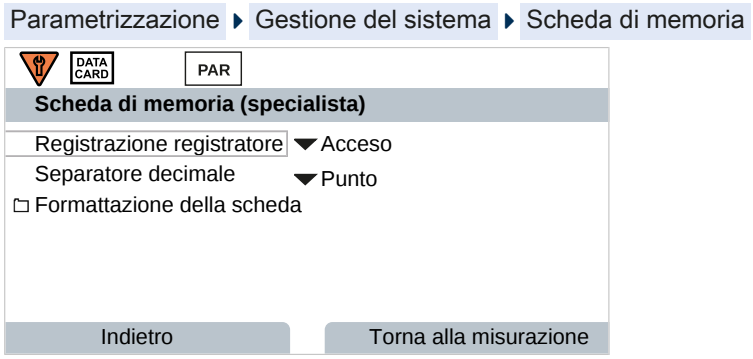
Vedere in merito anche
→ *Log book, p. 47*

Salvataggio sulla Data Card

Gestione della Data Card → *Scheda di memoria, p. 181*

Se si utilizza una Data Card è possibile salvare almeno 20.000 voci sulla Data Card, a seconda dell'utilizzo della memoria.

Attivare la Data Card per salvare i dati del log book:



Per ogni mese viene creato un nuovo file ASCII con estensione .TXT. La data è codificata nel nome del file:

\LOGBOOK\L_YYMM00.TXT
(YY = anno, MM = mese)

Le singole colonne sono separate da tabulazioni. In questo modo il file può essere letto in programmi di elaborazione testi o fogli di calcolo (ad es. Microsoft Excel). Quando si inserisce la Data Card nell'apposito slot viene sempre scritta una "Device Info" composta da tipo di dispositivo, numero di serie BASE e numero della stazione di misura. Una Data Card può quindi essere utilizzata anche per raccogliere i dati del log book di più dispositivi.

14.10 Firmware update (FW-E106)

Nota: Per prima cosa verificare se l'aggiornamento del firmware è necessario per il dispositivo in uso.

La funzione aggiuntiva FW-E106 deve essere attivata nel dispositivo tramite TAN per l'aggiornamento del firmware. → *Abilitazione opzioni, p. 47*

Stratos Multi dispone di un microcontrollore standard e di un microcontrollore per la comunicazione. Gli aggiornamenti del firmware possono essere eseguiti per entrambi. I file del firmware sono identificati come segue:

- Microcontrollore standard:
  Firmware: xx.xx.xx. Build xxxxx
- Microcontrollore per la comunicazione:
  firmware BASE (APP): xx.xx.xx. Build xxxxx
  firmware BASE (COM): xx.xx.xx

AVVISO! Per un corretto aggiornamento del firmware, rispettare la sequenza:
1° firmware, 2° firmware BASE (APP), 3° firmware BASE (COM).

AVVISO! Il dispositivo non è pronto per la misurazione durante un aggiornamento del firmware. Le uscite sono in uno stato non definito. Dopo un aggiornamento del firmware è necessario controllare la parametrizzazione.

Nota: Prima di effettuare l'aggiornamento del firmware del microcontrollore standard, si consiglia di salvare la versione precedente sulla FW Update Card.

Esecuzione dell'aggiornamento del firmware con la FW Update Card

Gestione della FW Update Card → *Scheda di memoria, p. 181*

01. Aprire il corpo.
02. Inserire la FW Update Card nell'apposita fessura dell'unità frontale.
    ✓ Sul display viene visualizzato il simbolo della FW Update Card.
03. Chiudere il corpo.
04. Se necessario, eseguire il backup del firmware (FW) precedentemente installato sul dispositivo:
    Selezione menu ▸ Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Firmware update ▸ Tutela del firmware
    Avviare il backup premendo la ***Softkey destra: Avviare***.
    ✓ Al termine del salvataggio, il dispositivo passa in modalità di misurazione.
05. Caricare l'aggiornamento del firmware:
    Selezione menu ▸ Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Firmware update ▸ Aggiornare firmware
06. Con i tasti freccia selezionare la versione corrispondente:
    Firmware, firmware BASE (APP), firmware BASE (COM)
07. Confermare con ***enter***.
08. Avvio dell'aggiornamento del firmware premendo la ***Softkey destra: Avviare***.
    ✓ Aggiornamento del firmware in corso.
09. Riavviare il dispositivo con la ***softkey destra: Riavvio***.
10. Eseguire l'aggiornamento del firmware BASE (APP) (procedura come a partire dal punto 05).
11. Eseguire l'aggiornamento del firmware BASE (COM) (procedura come a partire dal punto 05).
12. Al termine dell'aggiornamento, aprire il corpo e rimuovere la FW Update Card.
13. Chiudere il corpo e avvitare.
14. Controllare la parametrizzazione.

15 Dati tecnici

15.1 Alimentazione di tensione (Power)

Alimentazione elettrica, morsetti 17, 18	80 V (- 15 %) ... 230 (+ 10 %) V AC; ca. 15 VA; 45 ... 65 Hz 24 V (- 15 %) ... 60 (+ 10 %) V DC; 10 W
	Categoria di sovratensione II, classe di protezione II, grado di contaminazione 2
Tensione di prova	Prova di tipo 3 kV AC 1 min dopo il pretrattamento umidità
	Test di routine 1,4 kV per 2 s

15.2 Collegamenti

15.2.1 Ingressi, (SELV, PELV)

Ingresso sensore 1	
Funzione	Connessione di sensori Memosens/ottici (SE740), isolati galvanicamente
Data In/Out	Interfaccia asincrona RS-485, 9600/19200 Bd
Alimentazione elettrica	3,08 V (3,02 ... 3,22 V)/10 mA, R_i < 1 Ω, a prova di cortocircuito
Ingresso sensore 2	
Funzione	Connessione di un modulo di misurazione (per sensori Memosens, analogici o ISM[1)]), isolati galvanicamente
Data In/Out	Interfaccia asincrona RS-485, 9600 Bd
Alimentazione elettrica	3,08 V (3,02 ... 3,22 V)/6 mA, R_i < 1 Ω, a prova di cortocircuito
Ingresso OK1	
Descrizione	Ingresso accoppiatore optoelettrico, isolato galvanicamente
Funzione	Commutazione set di parametri A/B, misurazione portata, controllo funzionale
Commutazione del set di parametri	Ingresso di commutazione 0 ... 2 V (AC/DC) set di parametri A
	Ingresso di commutazione 10 ... 30 V (AC/DC) set di parametri B
	Corrente di comando 5 mA
Portata	Ingresso impulsi per misurazione portata 0 ... 100 impulsi al secondo
	Visualizzazione: 00,0 ... 99,9 l/h
	Messaggio tramite 22 mA o contatto di commutazione

15.2.2 Uscite (SELV, PELV)

Power Out	Uscita di alimentazione elettrica, a prova di cortocircuito, 0,5 W, per il funzionamento del sensore SE740
	Spento; 3,1 V (2,99 ... 3,25 V); 14 V (12,0 ... 16,0 V); 24 V (23,5 ... 24,9 V)
Uscita 1, 2 **Out 1, Out 2**	
Corrente di uscita	0/4 ... 20 mA, a potenziale zero, resistenza di carico max. fino a 500 Ω, collegate tra loro galvanicamente
	Il funzionamento via Ethernet e l'uso dei contatti di commutazione non sono possibili quando si utilizzano le uscite di corrente.
Messaggio di guasto	3,6 mA o 22 mA, parametrizzabile
Attiva	max. 11 V
Passiva	Tensione di alimentazione 3 ... 24 V
Grandezza	Selezionabile tra tutte le grandezze disponibili
Inizio/fine misurazione	Configurabile entro l'intervallo di misura selezionato
Curva caratteristica	Lineare, bilineare/trilineare o logaritmica

1) ISM con opzione TAN FW-E053

Filtro di uscita	Filtro PT1, costante di tempo del filtro 0...120 s
Accuratezza di misura [1]	< 0,25 % del valore di corrente + 0,025 mA

15.2.3 Contatti di commutazione

Contatto REL1, REL2	
Tipo di contatto	Contatto di commutazione (relè), a potenziale zero
Carico ammissibile del contatto in presenza di carico ohmico	AC < 30 V_{eff} / < 15 VA DC < 30 V / < 15 W
Max. corrente di commutazione	3 A, max. 25 ms
Max. corrente continua	500 mA
Funzione	Liberamente parametrizzabile: Guasto, Necessità di manutenzione, Controllo funzionale, Soglia Min/Max, Contatto di lavaggio, Segnalazione, Set di parametri B, Uscita USP, Sensoface
Contatto di allarme	
Comportamento del contatto	N/C (tipo fail-safe)
Ritardo di risposta	0000 ... 0600 s
Contatto di lavaggio	
Carico ammissibile del contatto in presenza di carico ohmico	AC < 30 V_{eff} / < 15 VA DC < 30 V / < 15 W
Max. corrente di commutazione	3 A, max. 25 ms
Max. corrente continua	500 mA
Comportamento del contatto	N/C o N/O
Intervallo	0,00 ... 999,00 h (0,00 h = funzione di pulizia disattivata)
Durata pulizia/Relax Time	0000 ... 1999 s
Soglie Min/Max	
Tipo di contatto	Contatti min/max, a potenziale zero, collegati tra loro
Comportamento del contatto	N/C o N/O
Ritardo di risposta	0000 ... 9999 s
Punti di commutazione	Entro l'intervallo di misura selezionato
Isteresi	Parametrizzabile
Funzioni di servizio nel menu Manutenzione	
Controllo sensore	Visualizzazione dei valori misurati direttamente del sensore (mV, temperatura, resistenza, ...)
Generatore corrente [2]	Corrente preimpostabile per le uscite 1 e 2 (00,00 ... 22,00 mA)
Test relè [3]	Controllo manuale dei contatti di commutazione

[1] Con condizioni nominali di esercizio

[2] Non con comunicazione EtherNet/IP attivata

[3] Solo con comunicazione EtherNet/IP attivata

15.3 Dispositivo

Nome prodotto	Stratos Multi
Tipo di prodotto	E471N
Misurazioni	pH Potenziale Redox Ossigeno amperometrico/ossigeno ottico Misurazione della conducibilità conduttiva/induttiva Misurazione della conducibilità doppia
2 set di parametri	Set di parametri A e B Commutazione tramite ingresso di controllo digitale OK1 o manuale
Display	
Tipo	Display grafico a colori TFT da 4,3", bianco retroilluminato
Risoluzione	480 × 272 pixel
Lingua	tedesco, inglese, francese, spagnolo, italiano, portoghese, cinese, coreano, svedese
Sensoface	Visualizzazione dello stato di funzionamento del sensore: smiley felice, neutro, triste
Visualizzazioni dello stato di funzionamento	Pittogrammi per parametrizzazione e messaggi
Tastiera	Softkey sinistra, softkey destra, tasti freccia (cursore), Invio (enter)
Contatto porta	Quando il frontale è aperto: segnale elettrico e voce di log book, messaggio di errore F039 "Porta aperta"
Orologio in tempo reale	Diversi formati ora e data selezionabili, autonomia ca. 1 giorno
Corpo	
Materiale	Plastica rinforzata con fibra di vetro Unità frontale: PBT Corpo inferiore: PC
Tipo di protezione	IP66/IP67 / TYPE 4X Outdoor (con compensazione della pressione) a dispositivo chiuso
Infiammabilità	UL 94 V-0 per parti esterne
Peso	1,2 kg (1,6 kg incl. accessori e imballo)
Fissaggio	Fissaggio su parete, palina, quadro elettrico
Colore	Grigio RAL 7001
Dimensioni	h 148 mm, l 148 mm, p 117 mm
Apertura per quadro elettrico	138 mm x 138 mm secondo DIN 43 700
Passacavi	5 aperture per pressacavi a vite M20 x 1,5 2 delle 5 aperture per NPT ½" o tubo di installazione rigido (Rigid Metallic Conduit)
Morsetti	
Morsetti a vite	Per fili singoli e trefoli 0,2 … 2,5 mm^2
Coppia di serraggio	0,5 … 0,6 Nm
Cablaggio	
Lunghezza spelatura	Max. 7 mm
Resistenza alla temperatura	> 75 °C (167 °F)

15.4 Condizioni ambientali

Classe climatica	3K5 secondo EN 60721-3-3
Classe luogo di installazione	C1 secondo EN 60654-1
Temperatura ambiente funzion.	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Temperatura ambiente trasporto/ stoccaggio	-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)
Quota del luogo di installazione	Alimentazione elettrica max. 60 V DC da 2000 m di altezza (s.l.m.)
Umidità relativa	5 ... 95 %

15.5 Conformità

CEM	EN 61326-1, NAMUR NE 21
Emissione di interferenze	Classe A (settore industriale)[1)]
Immunità alle interferenze	Settore industriale
Conformità RoHS	Secondo la direttiva UE 2011/65/UE
Sicurezza elettrica	Secondo la norma EN 61010-1, Protezione contro le correnti corporee pericolose grazie all'isolamento rinforzato di tutti i circuiti a bassissima tensione rispetto alla rete elettrica

15.6 Interfacce

Protocollo di comunicazione ODVA	EtherNet/IP
Standard	IEC 61158, IEC 61784
ID produttore ODVA	1593
ID tipo dispositivo ODVA	Generic Device (43)
Nome dispositivo ODVA	Stratos Multi E471N
Morsetti	1x. RJ45
Comunicazione RJ45	10 Mbit/s (10BASE-T), 100 Mbit/s (100BASE-TX)
Raccomandazione sui cavi	CAT 5, CAT 5e, CAT 6
Isolamento galvanico	Schermo a terra
Resistenza di isolamento	2250 V CC 250 V /1,5 kV CA (50/60 Hz) per 60 s
Indirizzamento	IPv4 con DHCP, BootP, Custom
RPI (Request Packet Intervall)	Da 10 a 10000 ms
Integrazione del sistema con file EDS	E471N-Vxxxxxx.EDS
Dati: Controllo Output, E471N Input	→ *Connessioni con il controllo, p. 109*
Dati: Controllo Input, E471N Output	→ *Connessioni con il controllo, p. 109*

1) Questo dispositivo non è destinato all'uso in aree residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.

15.7 Funzioni di misurazione

15.7.1 pH

Memosens	
Connessione	Morsetti 1 ... 5 o tramite modulo MK-MS095N
Campi di visualizzazione	Temperatura: -20,0 ... 200,0 °C / -4 ... 392 °F
	Valore pH: -2,00 ... 16,00
	Potenziale Redox: -1999 ... 1999 mV
	Valore rH (con sensore pH/Redox): 0 ... 42,5
Incertezza di misura	Dipendente dal sensore
Sensori analogici o ISM[1]	
Connessione	Tramite modulo MK-PH015N
Campi di misura	Temperatura: -20,0 ... 200,0 °C (-4 ... 392 °F)
	Valore pH: -2,00 ... 16,00
	Potenziale Redox: -1999 ... 1999 mV
	Valore rH (con sensore pH/Redox): 0 ... 42,5
Ingresso elettrodo di vetro Temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)	Resistenza di ingresso > 1×10^{12} Ω
	Corrente di ingresso < 1×10^{-12} A
	Intervallo di misura impedenza: 0,5 ... 1000 MΩ (± 20 %)
Ingresso elettrodo di riferimento Temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)	Resistenza di ingresso > 1×10^{10} Ω
	Corrente di ingresso < 1×10^{-10} A
	Intervallo di misura impedenza: 0,5 ... 200 kΩ (± 20 %)
Incertezza di misura[2] [3]	Valore pH < 0,02, CT: 0,002 pH/K Valore mV < 1 mV, CT: 0,1 mV/K
Ingresso temperatura tramite modulo	
Sonda di temperatura	Pt100/Pt1000/NTC 30 kΩ/NTC 8,55 kΩ/Balco 3 kΩ Collegamento a 2 fili, compensabile
Campi di misura	Pt100/Pt1000: -20,0 ... 200,0 °C (-4 ... 392 °F)
	NTC 30 kΩ: -20,0 ... 150,0 °C (-4 ... 302 °F)
	NTC 8,55 kΩ (Mitsubishi): -10,0 ... 130,0 °C (14 ... 266 °F)
	Balco 3 kΩ: -20,0 ... 130,0 °C (-4 ... 266 °F)
Campo di compensazione	10 K
Risoluzione	0,1 °C / 0,1 °F
Incertezza di misura[2] [3]	< 0,5 K (Pt100: < 1 K; NTC con > 100 °C (212 °F): < 1 K)
Compensaz. temp. Temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)	Spento Curva caratteristica lineare 00,00 ... 19,99 %/K Acqua ultrapura Tabella: 0 ... 95 °C impostabili a intervalli di 5 K

1) ISM con opzione TAN FW-E053

2) Con condizioni nominali di esercizio

3) ±1 unità, più l'errore del sensore

Calibrazione e regolazione pH	
Procedura di calibrazione	Calibrazione con riconoscimento automatico del tampone Calimatic
	Calibrazione manuale con immissione di singoli valori dei tamponi
	Calibrazione prodotto
	Immissione dati sensori premisurati
	Punto zero ISFET (con sensore ISFET)
	Compensazione della sonda di temperatura
	Determinazione del punto zero nominale
Intervallo di calibrazione max.	Potenziale di asimmetria (punto zero): ±60 mV Pendenza: 80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH)
Spostamento del punto zero	±750 mV con Memosens-ISFET
Gruppi tamponi	
Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21
Merck/Riedel	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75
NIST standard	1,679/4,005/6,865/9,180
NIST tecnici	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46
Hamilton	2,00/4,01/7,00/10,01/12,00
Kraft	2,00/4,00/7,00/9,00/11,00
Hamilton A	2,00/4,01/7,00/9,00/11,00
Hamilton B	2,00/4,01/6,00/9,00/11,00
HACH	4,01/7,00/10,01
Ciba (94)	2,06/4,00/7,00/10,00
WTW tampone tecnico	2,00/4,01/7,00/10,00
Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
Gruppo tamponi impostabile	Opzione TAN FW-E002
Calibrazione e regolazione Redox	
Procedura di calibrazione	Inserimento dati Redox
	Regolazione Redox
	Controllo Redox
	Compensazione della sonda di temperatura
Intervallo di calibrazione max.	-700 ... 700 ΔmV
Timer di calibrazione adattivo	
Intervallo predefinito	0000 ... 9999 h

15.7.2 Conducibilità (conduttiva)

Memosens	
Connessione	Morsetti 1 ... 5 o tramite modulo MK-MS095N
Incertezza di misura	Dipendente dal sensore
Sensori analogici a 2 o 4 elettrodi	
Connessione	Tramite modulo MK-COND025N
Gamma delle misure (conduttanza limitata a 3500 mS)	Sensori a 2 elettrodi: 0,2 µS × c ... 200 mS × c
	Sensori a 4 elettrodi: 0,2 µS × c ... 1000 mS × c
Incertezza di misura[1) 2)]	< 1 % del valore misurato + 0,4 µS × c
Ingresso temperatura tramite modulo	
Sonda di temperatura	Pt100/Pt1000/Ni100/NTC 30 kΩ/NTC 8,55 kΩ (Betatherm) Collegamento a 3 fili, compensabile
Campi di misura	Pt100/Pt1000: -50,0 ... 250,0 °C (-58 ... 482 °F)
	Ni100: -50,0 ... 180,0 °C (-58 ... 356 °F)
	NTC 30 kΩ: -20,0 ... 150,0 °C (-4 ... 302 °F)
	NTC 8,55 kΩ: -10,0 ... 130,0 °C (14 ... 266 °F)
Risoluzione	0,1 °C (0,1 °F)
Incertezza di misura[1) 2)]	< 0,5 K (Pt100: < 1 K; NTC con > 100 °C (212 °F): < 1 K)
Campi di visualizzazione	
Conducibilità	0,000 ... 9,999 µS/cm
	00,00 ... 99,99 µS/cm
	000,0 ... 999,9 µS/cm
	0,000 ... 9,999 mS/cm
	00,00 ... 99,99 mS/cm
	000,0 ... 999,9 mS/cm
	0,000 ... 9,999 S/m
	00,00 ... 99,99 S/m
Resistività	00,00 ... 99,99 MΩ cm
Concentrazione	0,00 ... 99,99 %
Salinità	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C / 32 ... 95 °F)
TDS	0 ... 5000 mg/l (10 ... 40 °C / 50 ... 104 °F)
Tempo di risposta (T90)	Ca. 1 s
Controllo dell'acqua	
Funzione USP	Controllo dell'acqua in prodotti farmaceutici (USP<645>) con soglia impostabile supplementare (%)
Output	Tramite contatto di commutazione
Calibrazione e regolazione	
Funzioni di calibrazione	Automatica con soluzione di calibrazione standard
	Calibrazione mediante immissione della costante di cella
	Calibrazione prodotto
	Compensazione della sonda di temperatura
Costante di cella ammessa	00,0050 ... 19,9999 cm^{-1}

1) Con condizioni nominali di esercizio

2) ±1 unità, più l'errore del sensore

15.7.3 Conducibilità (induttiva)

Memosens o SE670/SE680K	
Connessione	Morsetti 1 ... 5 o tramite modulo MK-MS095N
Incertezza di misura	Dipendente dal sensore
Sensori di conducibilità induttivi analogici SE655/656/660	
Connessione	Tramite modulo MK-CONDI035N
Incertezza di misura[1) 2)]	< 1 % del valore misurato + 0,005 mS/cm
Ingresso temperatura tramite modulo	
Sonda di temperatura	Pt100/Pt1000/NTC 30 kΩ Collegamento a 3 fili, compensabile
Campi di misura	Pt100/Pt1000: -50,0 ... 250,0 °C (-58 ... 482 °F)
	NTC 30 kΩ: -20,0 ... 150,0 °C (-4 ... 302 °F)
Risoluzione	0,1 °C / 0,1 °F
Accuratezza di misura [1) 2)]	0,5 K (Pt100: < 1 K; NTC con > 100 °C (212 °F): < 1 K)
Campi di visualizzazione	
Conducibilità	000,0 ... 999,9 µS/cm (non con SE660/670)
	0,000 ... 9,999 mS/cm (non con SE660/670)
	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 ... 95 °F)
TDS	0 ... 5000 mg/l (10 ... 40 °C / 50 ... 104 °F)
Tempo di risposta (T90)	Ca. 1 s
Controllo dell'acqua	
Funzione USP	Controllo dell'acqua in prodotti farmaceutici (USP<645>) con soglia impostabile supplementare (%)
Output	Tramite contatto di commutazione
Calibrazione e regolazione	
Funzioni di calibrazione	Automatica con soluzione di calibrazione standard
	Calibrazione mediante immissione del fattore di cella
	Calibrazione prodotto
	Fattore di montaggio
	Correzione del punto zero
	Compensazione della sonda di temperatura
Fattore di cella ammesso	00,100 ... 19,999 cm^{-1}
Fattore di trasmissione ammesso	010,0 ... 199,9
Scostamento dal punto zero ammesso	± 0,5 mS
Fattore di montaggio ammesso	0,100 ... 5,000

1) Con condizioni nominali di esercizio

2) ±1 unità, più l'errore del sensore

15.7.4 Conducibilità (doppia)

2× Memosens	
Connessione	Morsetti 1 ... 5 e modulo MK-MS095N
Accuratezza di misura	Dipendente dal sensore
1× Memosens, 1× sensore analogico a 2 o 4 elettrodi	
Connessione	Memosens: morsetti 1 ... 5 Sensore analogico: modulo MK-COND025N → *Conducibilità (conduttiva), p. 211*
Accuratezza di misura	Dipendente dal sensore
2× sensori analogici a 2 elettrodi	
Connessione	Tramite modulo MK-CC065N
Campo di misura	0 ... 30000 µS × c
Incertezza di misura[1) 2)]	< 1 % del valore misurato + 0,4 µS × c
Lunghezza collegamento	Max. 3 m
Ingresso temperatura tramite modulo	
Sonda di temperatura	Pt1000, collegamento a 2 fili, compensabile
Campo di misura	-50,0 ... 200,0 °C (-58 ... 392 °F)
Risoluzione	0,1 °C / 0,1 °F
Incertezza di misura[1) 2)]	< 0,5 K (< 1 K con > 100 °C / 212 °F)
Campi di visualizzazione	
Conducibilità	0,000 ... 9,999 µS/cm
	00,00 ... 99,99 µS/cm
	000,0 ... 999,9 µS/cm
	0000 ... 9999 µS/cm
Resistività	00,00 ... 99,99 MΩ cm
Tempo di risposta (T90)	Ca. 1 s
Calibrazione e regolazione	
Funzioni di calibrazione	Automatica con soluzione di calibrazione standard
	Calibrazione mediante immissione della costante di cella
	Calibrazione prodotto
	Compensazione della sonda di temperatura
Costante di cella ammessa	00,0050 ... 19,9999 cm^{-1}

1) Con condizioni nominali di esercizio

2) ±1 unità, più l'errore del sensore

15.7.5 Compensazione della temperatura (conducibilità)

Spento	Senza
Lineare	Curva caratteristica lineare 00,00 ... 19,99 %/K Temperatura di riferimento parametrizzabile
	Temperatura di riferimento 25 °C (77 °F):
NLF	Acqua naturale secondo EN 27888
NaCl	NaCl da 0 (acqua ultrapura) fino a 26 % in peso (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F)
HCl	Acqua ultrapura con tracce di HCl (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F)
NH_3	Acqua ultrapura con tracce di NH_3 (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F)
NaOH	Acqua ultrapura con tracce di NaOH (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F)

15.7.6 Determinazione della concentrazione della conducibilità (opzione TAN FW-E009)

NaCl	0 ... 28 % in peso (0 ... 100 °C / 32 ... 212 °F)
HCl	0 ... 18 % in peso (–20 ... 50 °C / -4 ... 122 °F) 22 ... 39 % in peso (–20 ... 50 °C / -4 ... 122 °F)
NaOH I limiti dell'intervallo di misura sono validi per 25 °C (77 °F).	0 ... 24 % in peso (0 ... 100 °C / 32 ... 212 °F) 15 ... 50 % in peso (0 ... 100 °C / 32 ... 212 °F)
H_2SO_4 I limiti dell'intervallo di misura sono validi per 27 °C (80,6 °F).	0 ... 37 % in peso (–17,8 ... 110 °C /–0,04 ... 230 °F) 28 ... 88 % in peso (-17,8 ... 115,6 °C /–0,04 ... 240,08 °F) 89 ... 99 % in peso (-17,8 ... 115,6 °C /–0,04 ... 240,08 °F)
HNO_3	0 ... 30 % in peso (–20 ... 50 °C / -4 ... 122 °F) 35 ... 96 % in peso (–20 ... 50 °C / -4 ... 122 °F)
$H_2SO_4 \cdot SO_3$ (oleum)	12 ... 45 % in peso (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F)
	Tabella concentrazione impostabile

15.7.7 Ossigeno

Modalità operative	Misurazione in gas Misurazione in liquidi	
Memosens		
Connessione	Morsetti 1 ... 5 o tramite modulo MK-MS095N	
Principio di misura	Amperometrico, con opzione TAN FW-E016: Misurazione tracce	
Campo di visualizzazione	Temperatura: -20,0 ... 150,0 °C (-4 ... 302 °F)	
Incertezza di misura	Dipendente dal sensore	
Sensore di ossigeno ottico SE740		
Connessione	Morsetti 1 ... 6	
Principio di misura	Ottico, con opzione TAN FW-E016: Misurazione tracce	
Campo di misura	0 ... 300 % saturazione dell'aria	
Limite di rilevabilità	0,01 %Vol	
Tempo di risposta T98	< 30 s (a 25 °C (77 °F), da aria ad azoto)	
Campo di visualizzazione	Temperatura: -10,0 ... 130,0 °C (14 ... 266 °F) Il sensore non fornisce alcun valore misurato dell'ossigeno al di sopra di 80 °C (176 °F).	
Incertezza di misura	Dipendente dal sensore	
Sensori analogici o ISM[1]		
Connessione	Tramite modulo MK-OXY046N	
Standard	Sensori	SE706: InPro 6800; Oxyferm, ISM
	Campo di ingresso	Corrente di misura -600 ... 2 nA, risoluzione 10 pA
	Incertezza di misura[2]	< 0,5 % del valore misurato + 0,05 nA + 0,005 nA/K
Misurazione tracce opzione TAN FW-E016	Sensori	SE707; InPro 6900; Oxyferm/Oxygold
	Campo di ingresso I	Corrente di misura -600 ... 2 nA, risoluzione 10 pA commutazione automatica del campo
	Incertezza di misura[2]	< 0,5 % del valore misurato + 0,05 nA + 0,005 nA/K
	Campo di ingresso II	Corrente di misura -10000 ... 2 nA, risoluzione 166 pA commutazione automatica del campo
	Incertezza di misura[2]	< 0,5 % del valore misurato + 0,8 nA + 0,08 nA/K
Tensione di polarizzazione	-400 ... -1000 mV, preimpostazione -675 mV, risoluzione < 5 mV	
Corrente Guard ammessa	≤ 20 µA	
Ingresso temperatura tramite modulo		
Sonda di temperatura	NTC 22 kΩ/NTC 30 kΩ Collegamento a 2 fili, compensabile	
Campo di misura	-20,0 ... 150,0 °C (-4 ... 302 °F)	
Campo di compensazione	10 K	
Risoluzione	0,1 °C / 0,1 °F	
Incertezza di misura[2] [3]	< 0,5 K (< 1 K con > 100 °C / > 212 °F)	

1) ISM con opzione TAN FW-E053

2) Con condizioni nominali di esercizio

3) ±1 unità, più l'errore del sensore

Campi di misura	
Sensore standard (Memosens, SE740, digitale, analogico)	
Saturazione[1)]	0,0 ... 600,0 %
Concentrazione[1)] (ossigeno disciolto)	0,00 ... 99,99 mg/l (ppm)
Concentrazione in volume nel gas	0,00 ... 99,99 %Vol
Sensore tracce "01" (Memosens, SE740, analogico)	
Saturazione[1)]	0,000 ... 150,0 %
Concentrazione[1)] (ossigeno disciolto)	0000 ... 9999 µg/l / 10,00 ... 20,00 mg/l 0000 ... 9999 ppb / 10,00 ... 20,00 ppm
Concentrazione in volume nel gas	000,0 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00 %Vol
Sensore tracce "001" (analogico)	
Saturazione[1)]	0,000 ... 150,0 %
Concentrazione[1)] (ossigeno disciolto)	000,0 ... 9999 µg/l / 10,00 ... 20,00 mg/l 000,0 ... 9999 ppb / 10,00 ... 20,00 ppm
Concentrazione in volume nel gas	000,0 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00 %Vol
Correzione ingresso	
Correzione pressione	0000 ... 9999 mbar / 999,9 kPa / 145,0 psi (parametrizzabile) manuale o esterna (tramite ingresso di corrente 0(4) ... 20 mA)
Correzione sale	0,0 ... 45,0 g/kg
Calibrazione e regolazione	
Procedura di calibrazione	Calibrazione automatica in acqua satura d'aria
	Calibrazione automatica in aria
	Calibrazione prodotto saturazione (con offset per SE740)
	Correzione del punto zero
	Compensazione della sonda di temperatura
Intervalli di calibrazione	
Sensore standard	
Punto zero (Zero)	± 2 nA
Pendenza (Slope)	25 ... 130 nA (a 25 °C/77 °F, 1013 mbar)
Sensore tracce "01"	
Punto zero (Zero)	± 2 nA
Pendenza (Slope)	200 ... 550 nA (a 25 °C/77 °F, 1013 mbar)
Sensore tracce "001"	
Punto zero (Zero)	± 3 nA
Pendenza (Slope)	2000 ... 9000 nA (a 25 °C/77 °F, 1013 mbar)
Timer di calibrazione	0000 ... 9999 h

1) Per intervallo di temperatura -10 ... 80 °C (14 ... 176 °F)

15.8 Diagnosi e statistiche

Funzioni di diagnostica	
Dati di calibrazione	Protocollo di calibrazione
Autotest del dispositivo	Test automatico delle memorie (RAM, FLASH, EEPROM)
Test del display	Visualizzazione di tutti i colori
Test della tastiera	Controllo funzionamento tasti
Sensocheck	
Tempo di ritardo	Ca. 30 s
pH	Monitoraggio automatico degli elettrodi di vetro e di riferimento (disattivabile)
Cond	Riconoscimento della polarizzazione e monitoraggio della capacità del cavo
CondI	Monitoraggio della bobina di trasmissione e di ricezione e dei cavi per verificare la presenza di interruzioni e monitoraggio della bobina di trasmissione e dei cavi per verificare la presenza di cortocircuiti
Ossigeno	Solo per sensori amperometrici Monitoraggio di membrana ed elettrolita e delle linee di alimentazione sensore per verificare la presenza di cortocircuiti e interruzioni (disattivabile)
Sensoface	
Funzione	Fornisce indicazioni sullo stato del sensore (smiley felice, neutro o triste), disattivabile. Criteri di analisi → *Sensocheck e Sensoface, p. 178*
pH	Analisi di punto zero/pendenza, tempo di risposta, intervallo di calibrazione, Sensocheck, usura
Cond	Analisi di Sensocheck
CondI	Analisi di punto zero, fattore di cella, fattore di montaggio, Sensocheck
Ossigeno	Analisi di punto zero/pendenza, tempo di risposta, intervallo di calibrazione, Sensocheck e usura dei sensori digitali
Controllo sensore	
Funzione	Visualizzazione dei valori misurati direttamente del sensore
pH	pH/tensione/temperatura
Cond	Resistenza/temperatura
CondI	Resistenza/temperatura
Ossigeno	Corrente del sensore/temperatura
Registratore dei valori misurati opzione TAN FW-E103 → *Registratore dei valori misurati (FW-E103), p. 201*	
Funzione	Registratore dei valori misurati a 4 canali con etichettatura degli eventi (guasto, necessità di manutenzione, controllo funzionale, soglie)
Dimensioni memoria	100 registrazioni nella memoria del dispositivo, almeno 20.000 registrazioni in combinazione con Data Card
Registrazione	Grandezze e campo di misura liberamente selezionabili
Tipo di registrazione	Valore istantaneo
Base temporale	10 s ... 10 h
Log book	
Funzione	Registrazione di chiamate di funzione, messaggi di avviso e guasto al verificarsi e alla cessazione con data e ora, 100 voci con data e ora registrate nella memoria del dispositivo, leggibili tramite display
Opzione TAN FW-E104	Almeno 20.000 registrazioni in combinazione con Data Card

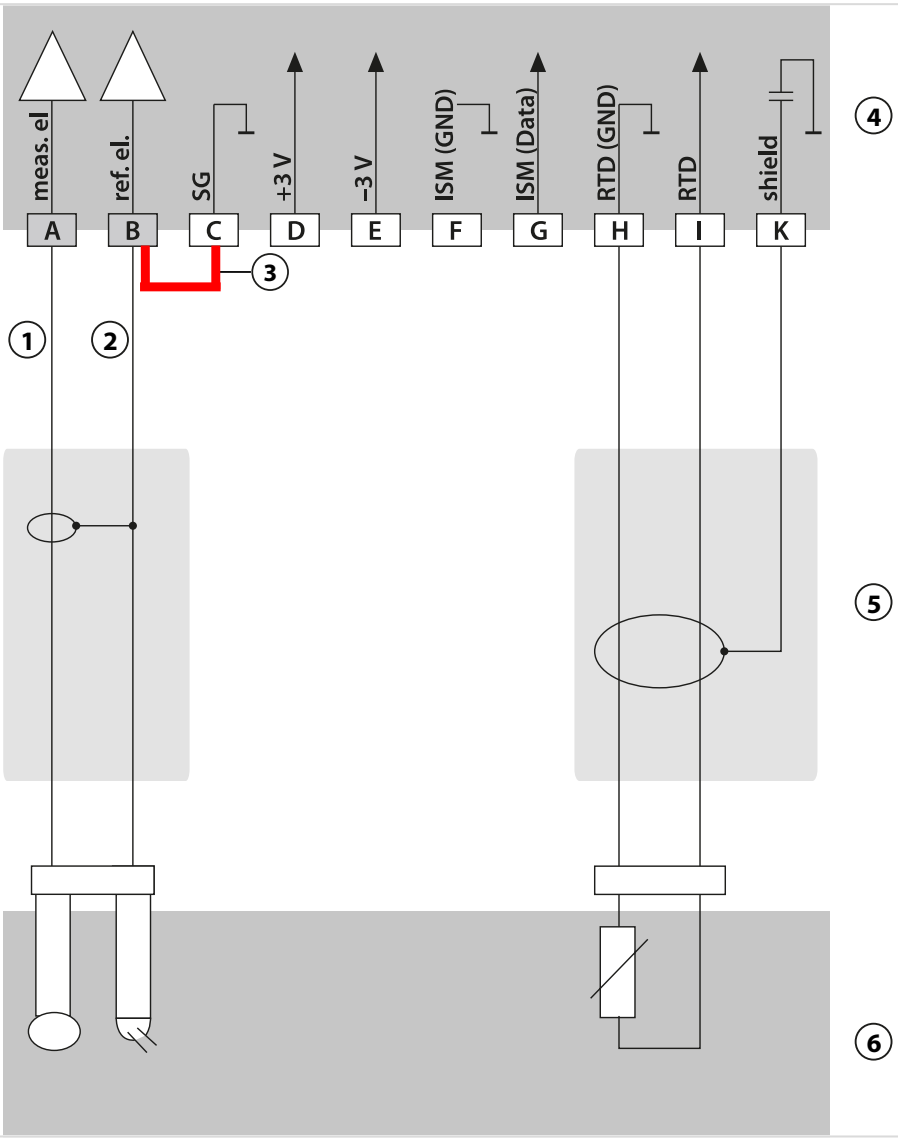
16 Appendice

16.1 Esempi di cablaggio canale II

16.1.1 Esempi di cablaggio pH analogico

Esempio 1 pH analogico

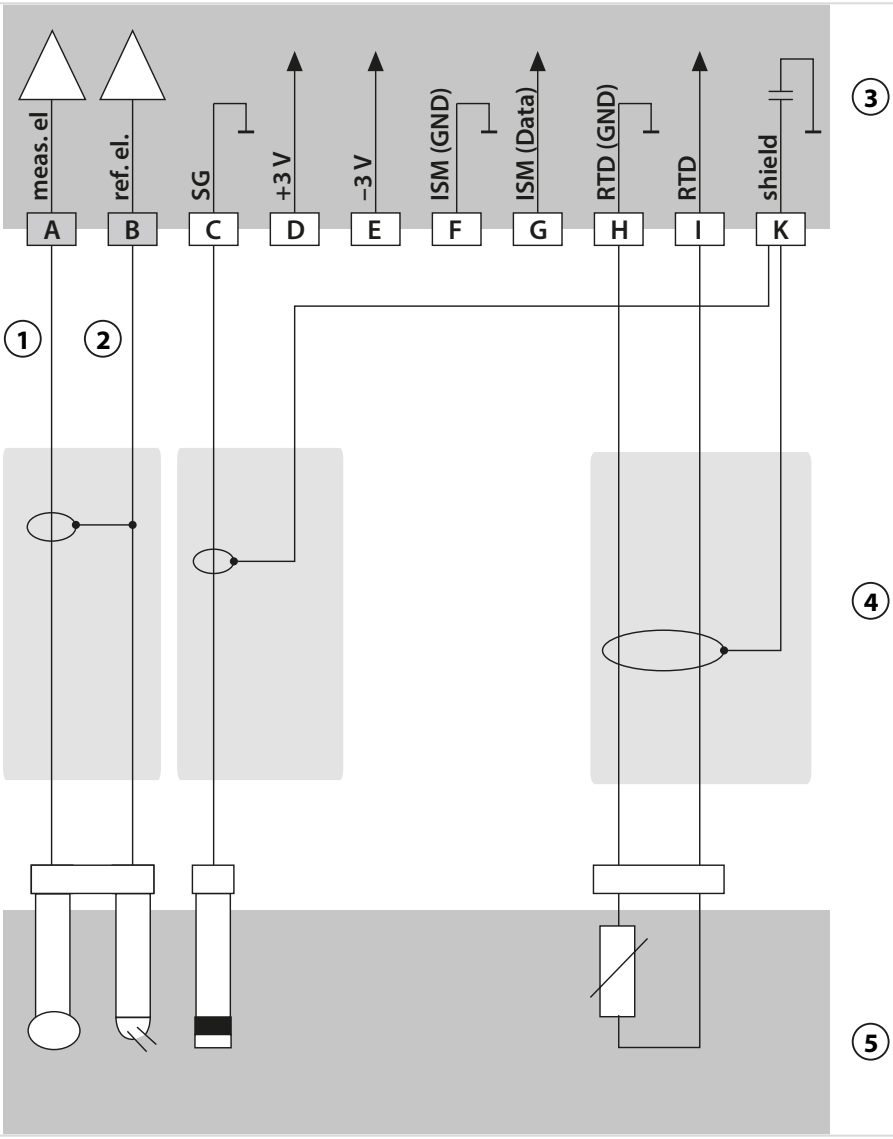
Compito di misurazione:	pH, temperatura, impedenza vetro
Sensori (esempio):	SE 555X/1-NS8N
Cavo (esempio):	ZU 0318



1	Anima	4	Modulo di misurazione pH
2	Schermo	5	Cavo
3	Ponticello!	6	Sensori

Esempio 2 pH analogico

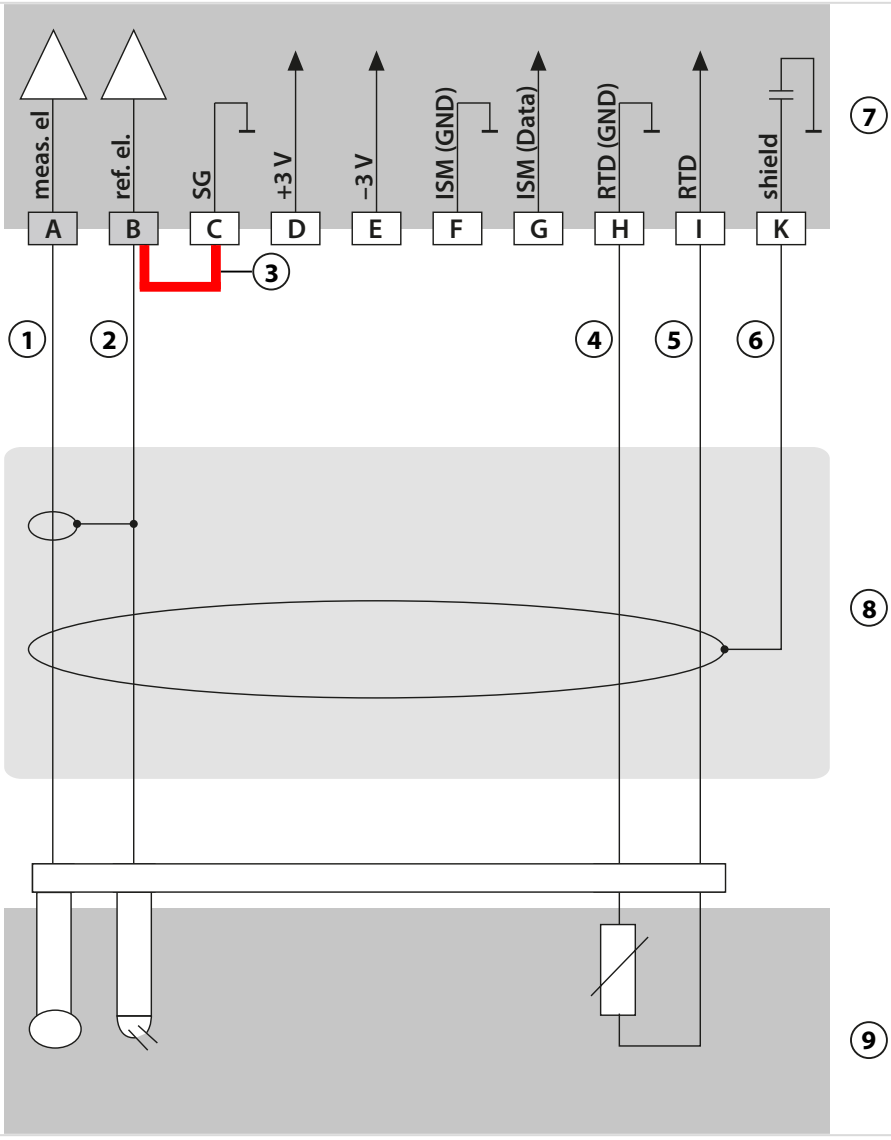
Compito di misurazione:	pH/Redox, temp., impedenza vetro, impedenza di riferimento
Sensori (esempio):	SE555X/1-NS8N, compensazione di potenziale: ZU0073 Temperatura: ad es. Pt1000
Cavo (esempio):	2x. ZU0318



1 Anima	**4** Cavo
2 Schermo	**5** Sensori
3 Modulo di misurazione pH	

Esempio 3 pH analogico

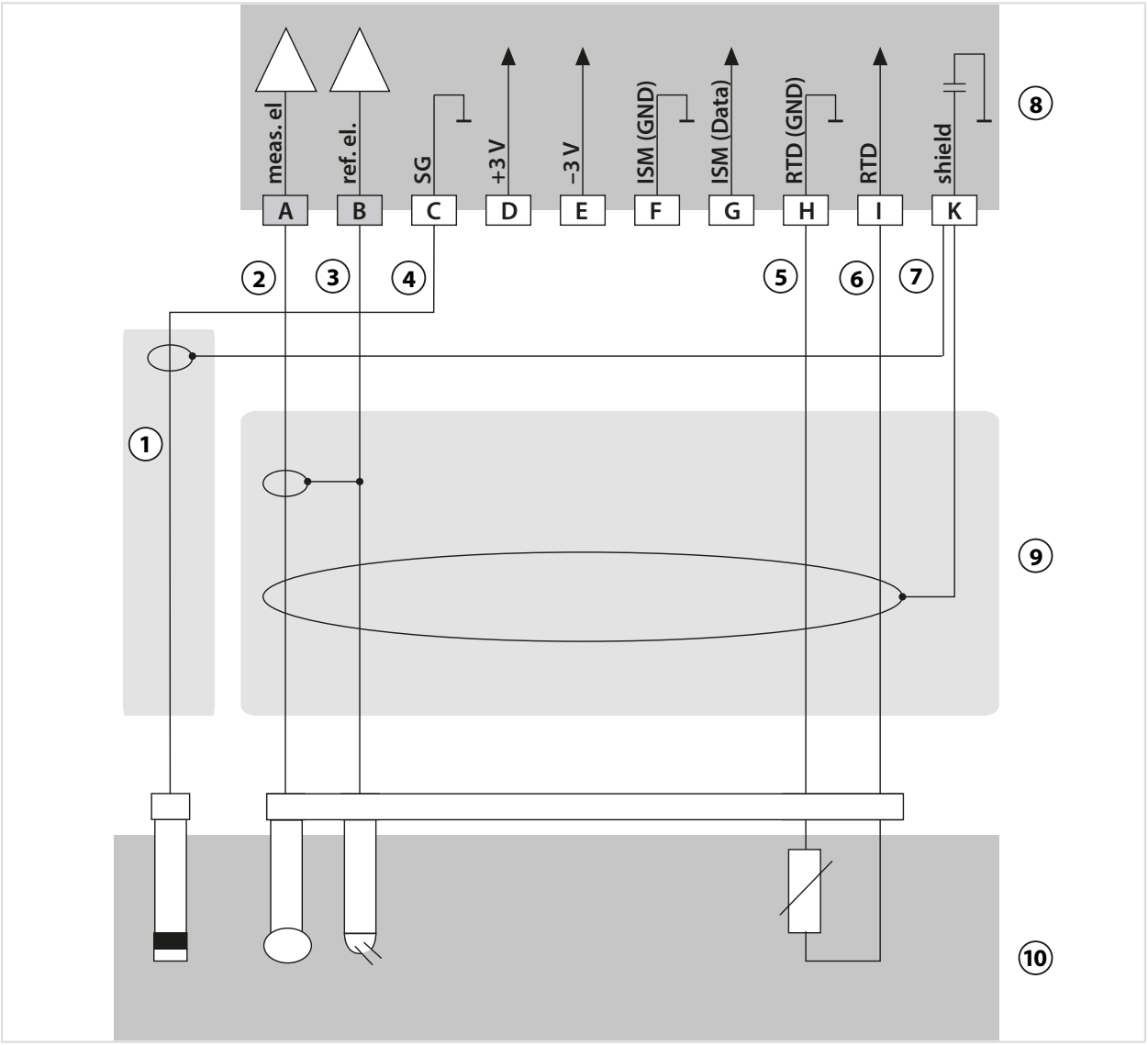
Compito di misurazione:	pH, temp., impedenza vetro
Sensore:	sensore pH ad es. SE 554X/1-NVPN, cavo CA/VP6ST-003A
Sonda di temperatura:	integrata



1	Anima, chiara	6	Schermo, giallo/verde
2	Schermo, rosso	7	Modulo di misurazione pH
3	Ponticello!	8	Cavo VP
4	Verde	9	Sensore
5	Bianco		

Esempio 4 pH analogico

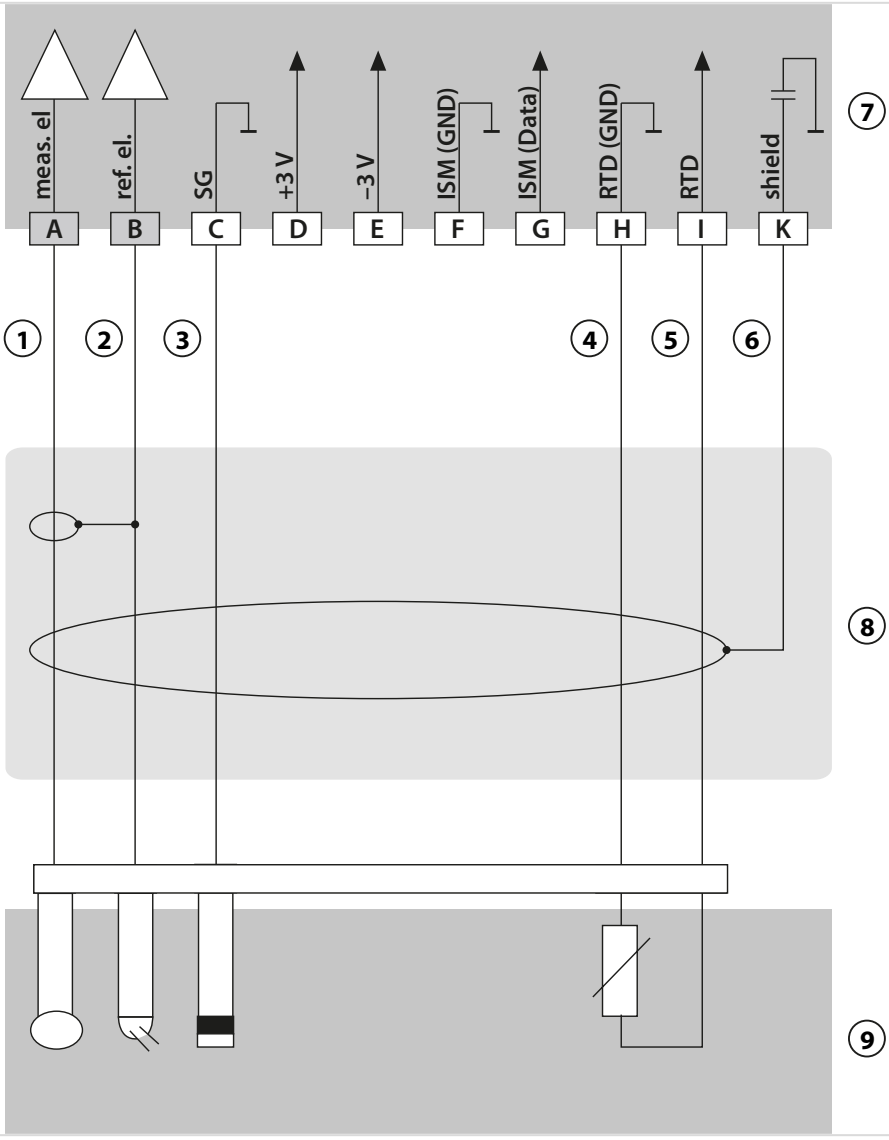
Compito di misurazione:	pH/Redox, temp., impedenza vetro, impedenza di riferimento
Sensori (esempio):	sensore pH ad es. 555X/1-NVPN, cavo CA/VP6ST-003A
Sonda di temperatura:	integrata



1	Elettrodo di equalizzazione del potenziale ZU0073	**6**	Bianco
2	Anima, chiara	**7**	Schermo, giallo/verde
3	Schermo, rosso	**8**	Modulo di misurazione pH
4	Anima	**9**	Cavo
5	Verde	**10**	Sensori

Esempio 5 pH analogico

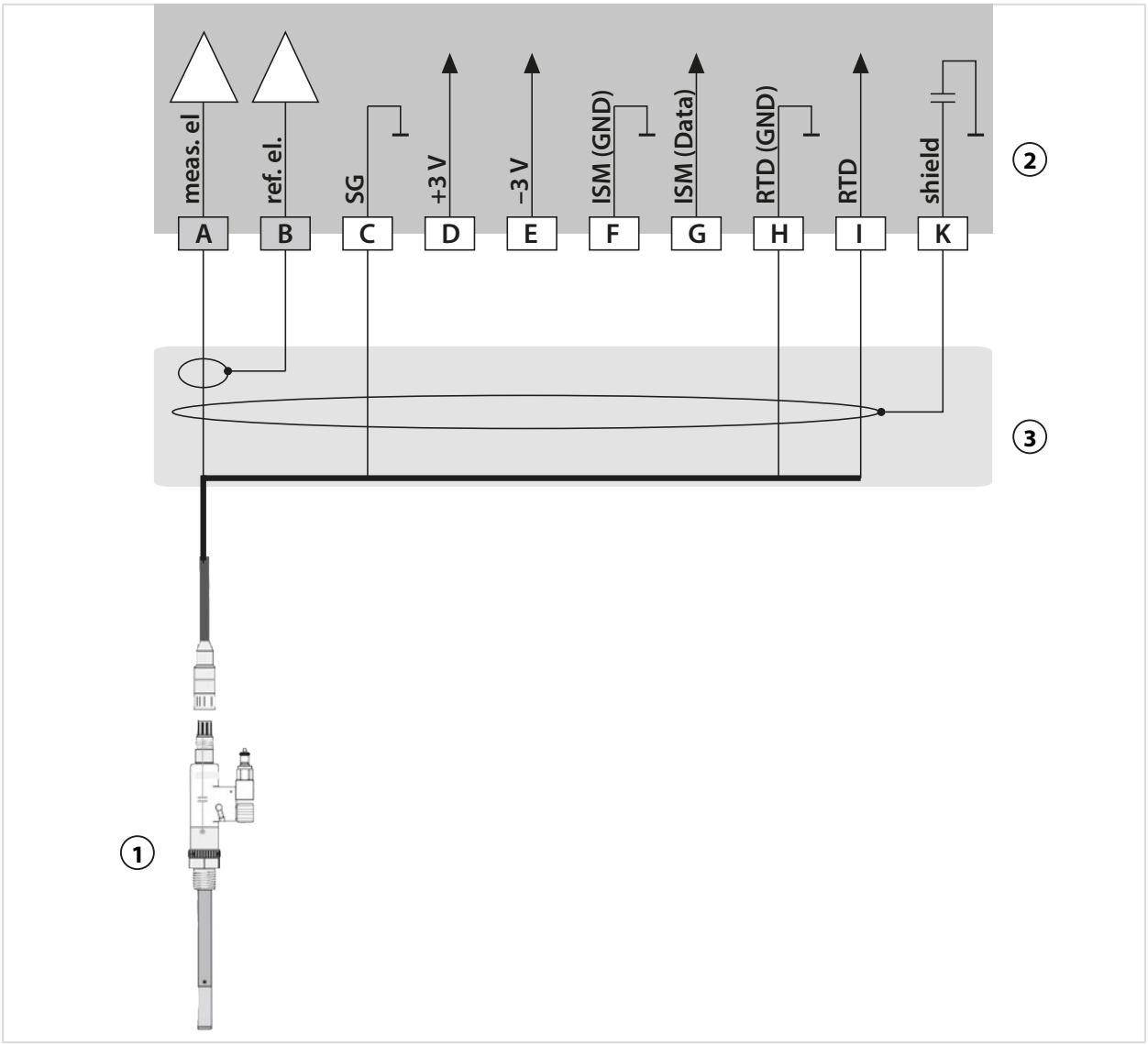
Compito di misurazione:	pH/Redox, temp., impedenza vetro, impedenza di riferimento
Sensori (esempio):	PL PETR-120VP (sensore combinato pH/Redox, SI Analytics)
Cavo (esempio):	CA/VP6ST-003A



1	Anima, trasparente	**6**	Schermo, giallo/verde
2	Schermo, rosso	**7**	Modulo di misurazione pH
3	Blu	**8**	Cavo
4	Verde	**9**	Sensore
5	Bianco		

Esempio 6 sensore Pfaudler

Il canale II, richiede l'opzione TAN FW-E017 “sensori Pfaudler”



1	Sonda Pfaudler	**3**	Cavo
2	Modulo di misurazione pH		

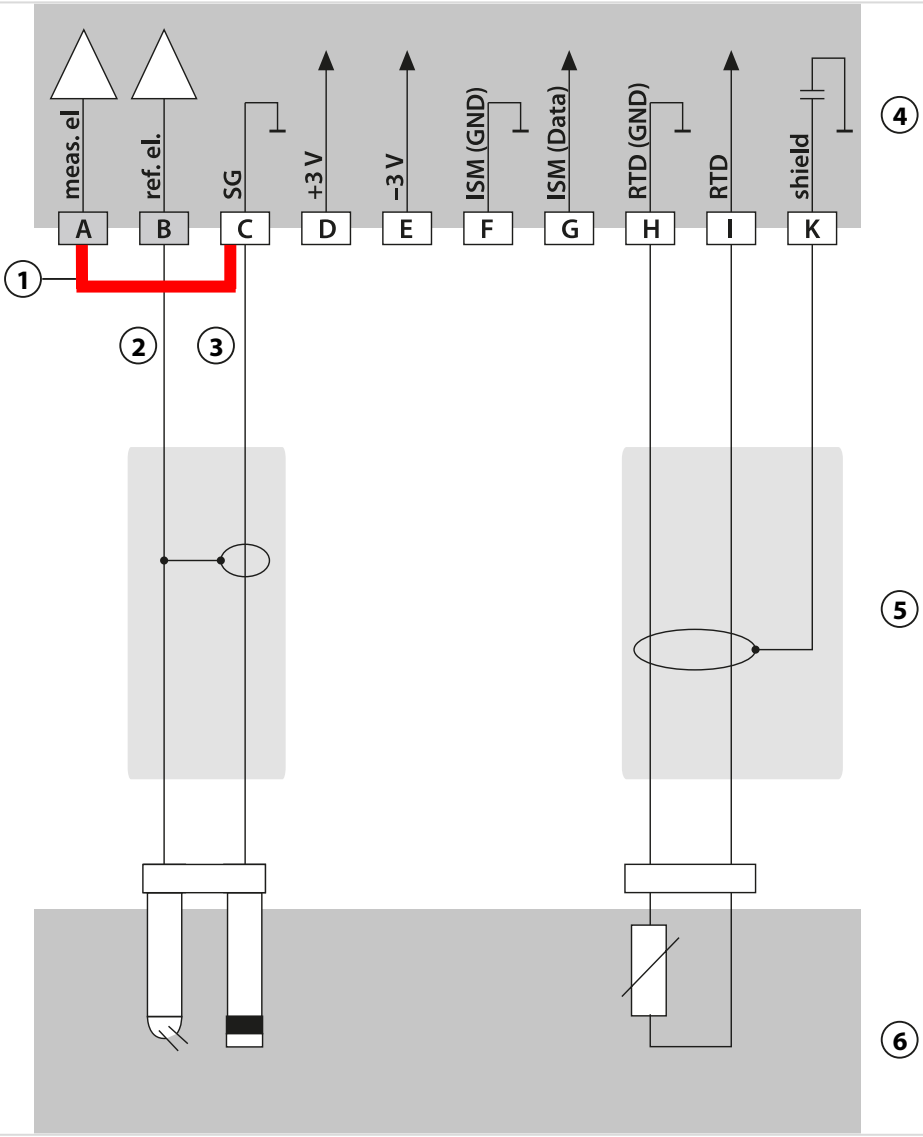
Modulo		**pH Reiner con CP** [1] **connettore VP**	**Differenziale, tipi 18/40 con PA** [1]	**Tipi 03/04 con CP** [1]	**Tipi 03/04 senza CP** [1]
A	Meas	Coassiale anima	Coassiale bianco	Coassiale bianco	Coassiale bianco
B	Ref	Coassiale schermo	Coassiale marrone	Coassiale marrone	Coassiale marrone
C	SG	blu	blu	blu	Ponticello B/C
…					
H	RTD (GND)	verde	marrone	marrone	marrone
I	RTD	bianco	verde, nero	verde, nero	verde, nero
K	shield	verde/giallo, grigio	arancione, viola	arancione, viola	arancione, viola

[1] Compensazione di potenziale

16.1.2 Esempi di cablaggio Redox analogico

Nota: Disattivare Sensocheck.

Compito di misurazione:	Redox, temp., impedenza vetro, impedenza di riferimento
Sensori (esempio):	Redox: SE564X/1-NS8N
Cavo (esempio):	ZU0318

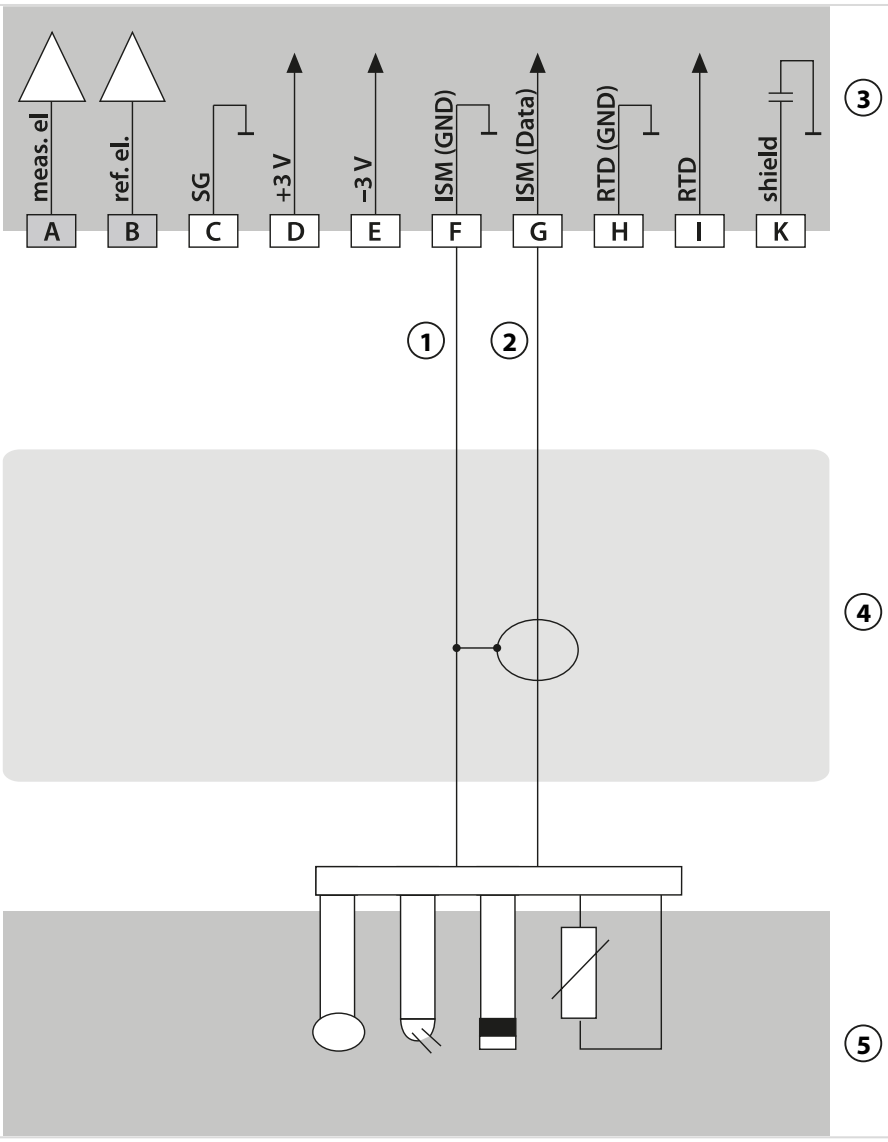


1	Ponticello	**4**	Modulo di misurazione pH
2	Schermo	**5**	Cavo
3	Anima	**6**	Sensori

16.1.3 Esempio di cablaggio pH ISM

Il canale II, richiede l'opzione TAN FW-E053 “sensori ISM digitali”

Compito di misurazione:	pH/Redox, temp., impedenza vetro, impedenza di riferimento
Sensori (esempio):	InPro 4260i (Mettler-Toledo)
Cavo (esempio):	AK9 (Mettler-Toledo)

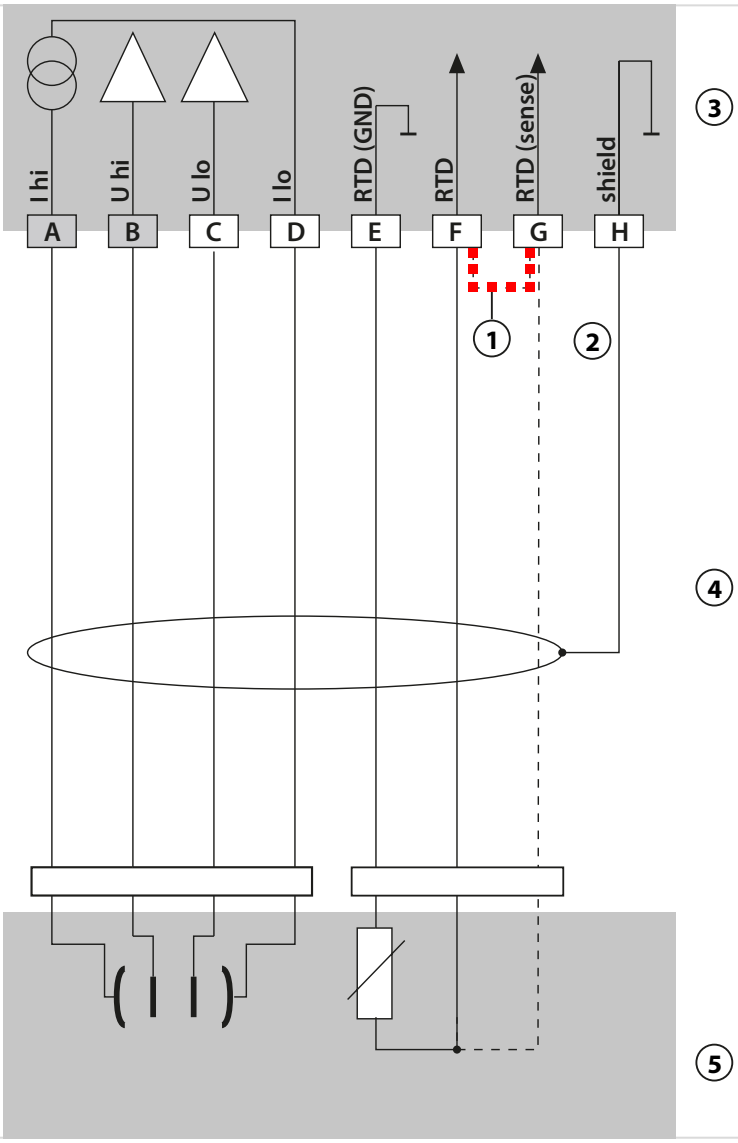


1	Schermo	**4**	Cavo
2	Anima	**5**	Sensore
3	Modulo di misurazione pH		

16.1.4 Esempi di cablaggio conducibilità conduttiva

Esempio 1 Cond

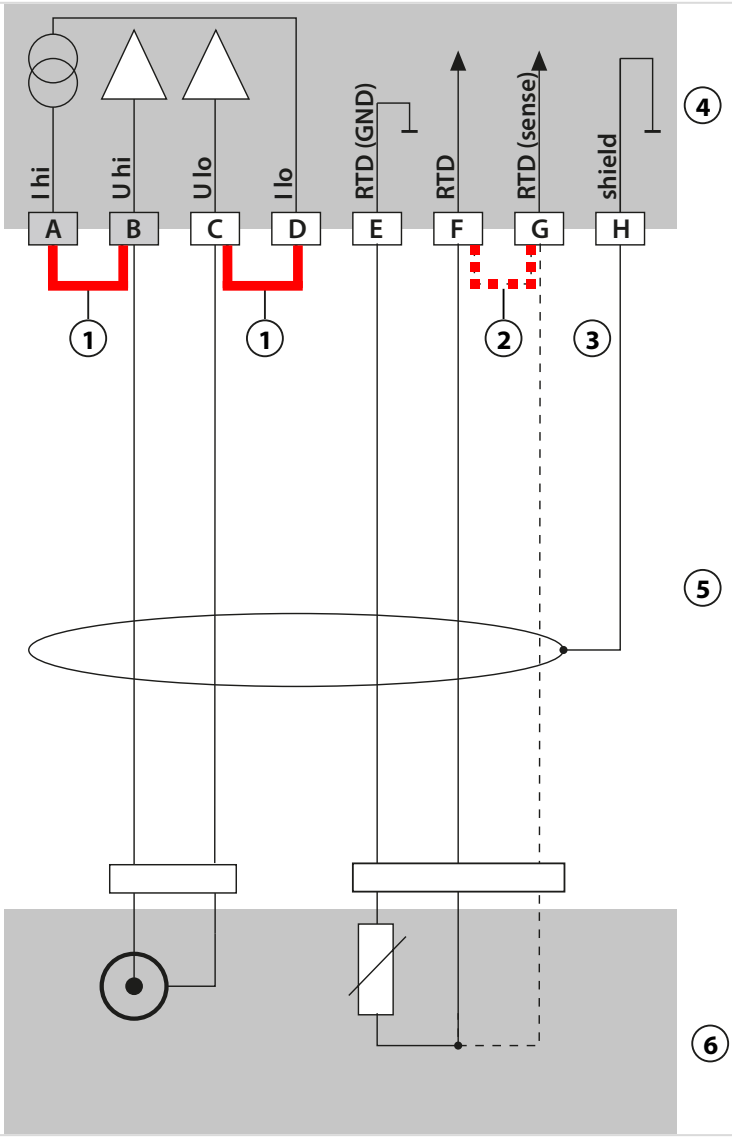
Compito di misura:	conducibilità, temperatura
Sensori (principio):	4 elettrodi



1	Impostare il ponte di inserimento tra F e G se si utilizza una sonda di temperatura a 2 fili!	4	Cavi
2	Schermo	5	Sensori
3	Modulo di misurazione COND		

Esempio 2 Cond

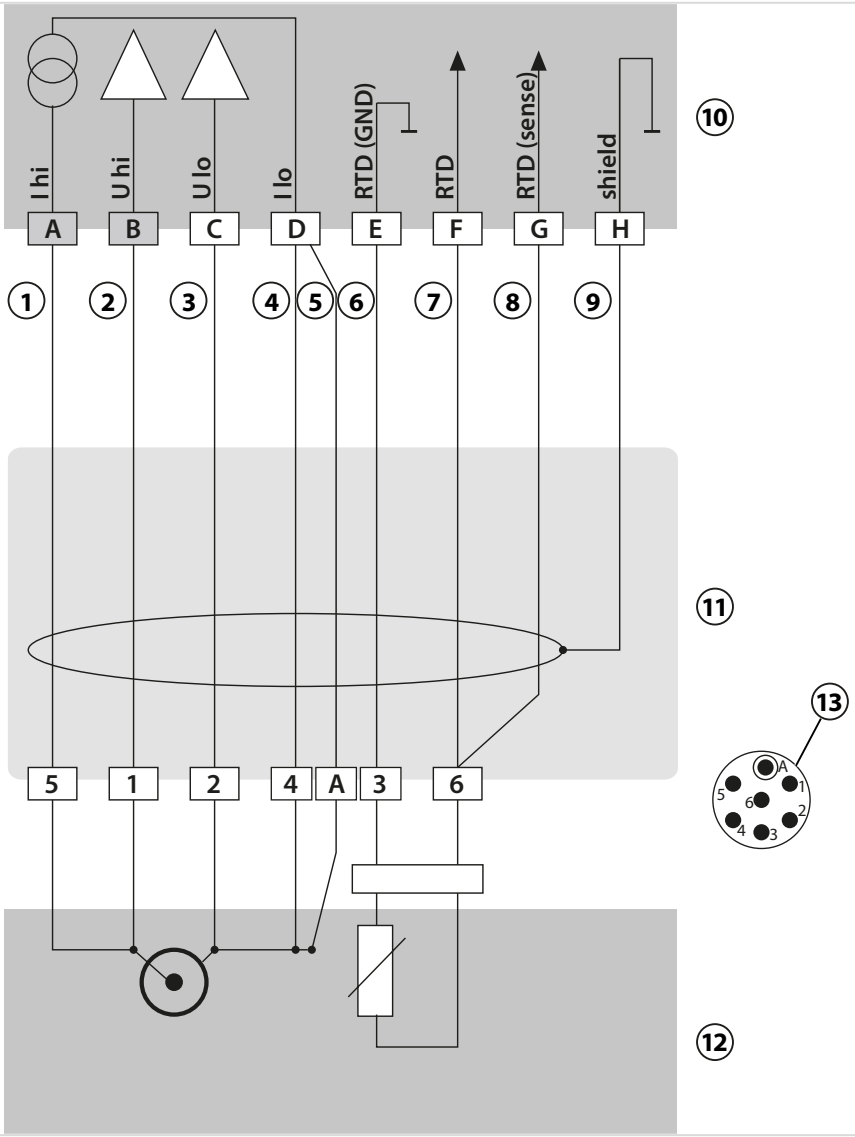
Compito di misura:	conducibilità, temperatura
Sensori (principio):	2 elettrodi, coassiale



1	Ponte di inserimento!	4	Modulo di misurazione COND
2	Impostare il ponte di inserimento tra F e G se si utilizza solo una sonda di temperatura a 2 fili!	5	Cavi
3	Schermo	6	Sensori

Esempio 3 Cond

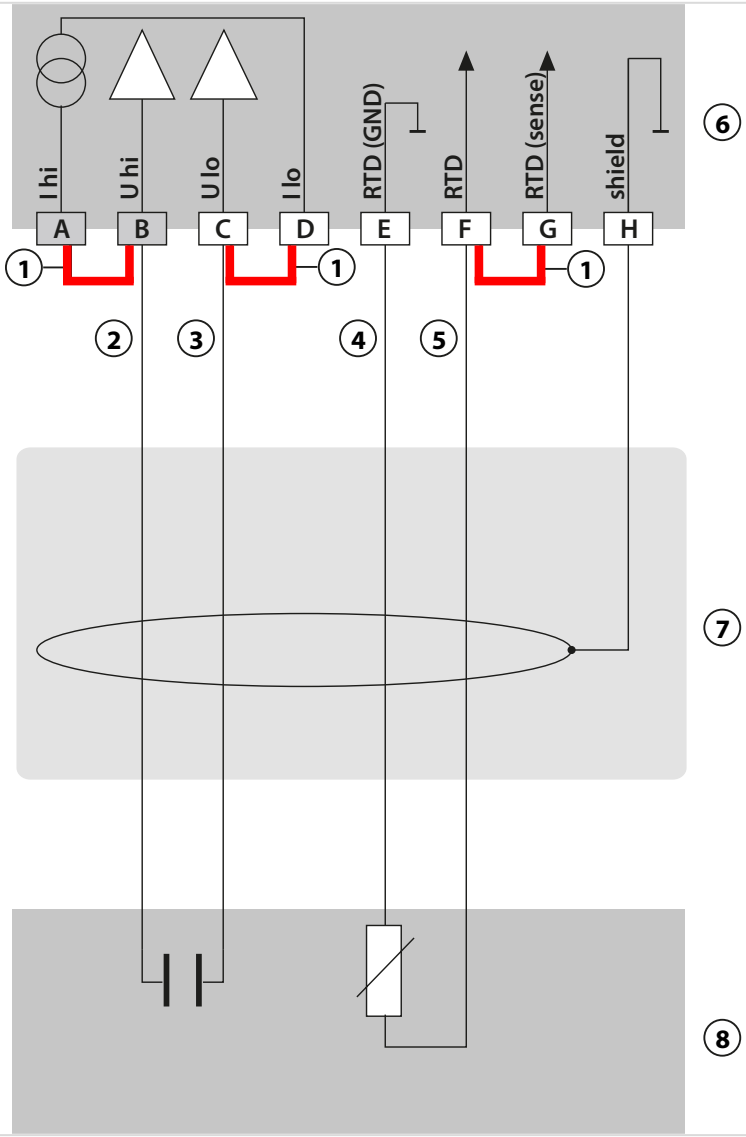
Compito di misura:	conducibilità, temperatura
Sensori (esempio):	sensore a 2 elettrodi SE604, cavo ZU0645



1	Bianco	8	Rosso
2	Rosa	9	Nero, schermo
3	Marrone	10	Modulo di misurazione COND
4	Grigio	11	Cavi
5	Blu	12	Sensori
6	Verde	13	Connettore impugnatura del sensore
7	Giallo		

Esempio 4 Cond

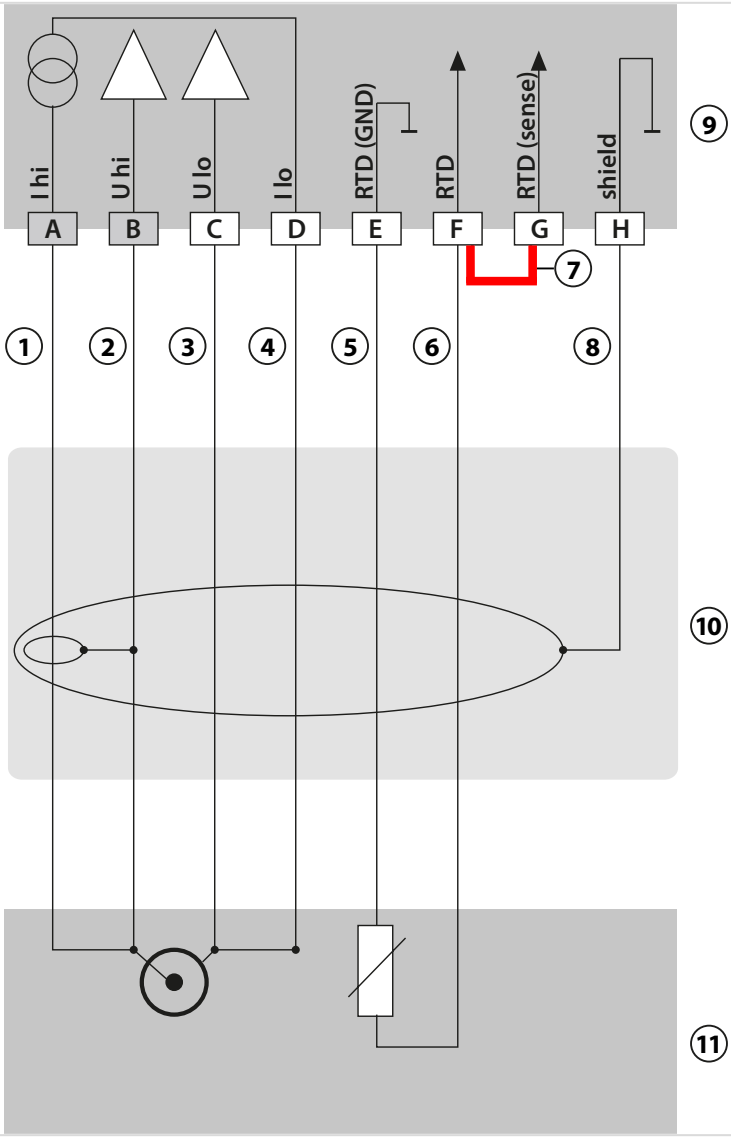
Compito di misura:	conducibilità, temperatura
Sensori (esempio):	sensore a 2 elettrodi SE610



1	Ponte di inserimento!	5	Giallo
2	Marrone	6	Modulo di misurazione COND
3	Bianco	7	Cavo montato fisso
4	Verde	8	Sensori

Esempio 5 Cond

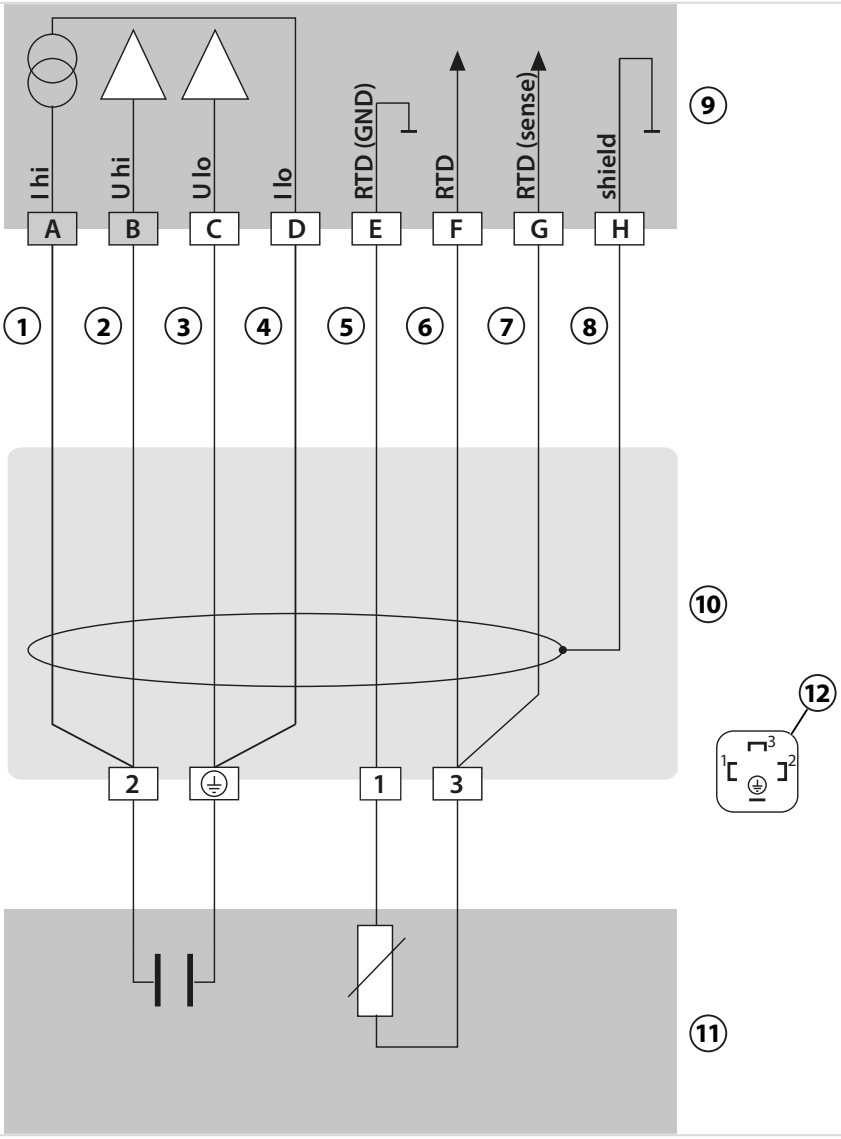
Compito di misura:	conducibilità, temperatura
Sensori (esempio):	sensore a 2 elettrodi SE620
Cavo VP:	ad es. CA/VP6ST-003A



1	Anima coassiale	7	Ponte di inserimento!
2	Schermo coassiale	8	Schermo
3	Grigio	9	Modulo di misurazione COND
4	Blu	10	Cavo VP
5	Verde	11	Sensori
6	Bianco		

Esempio 6 Cond

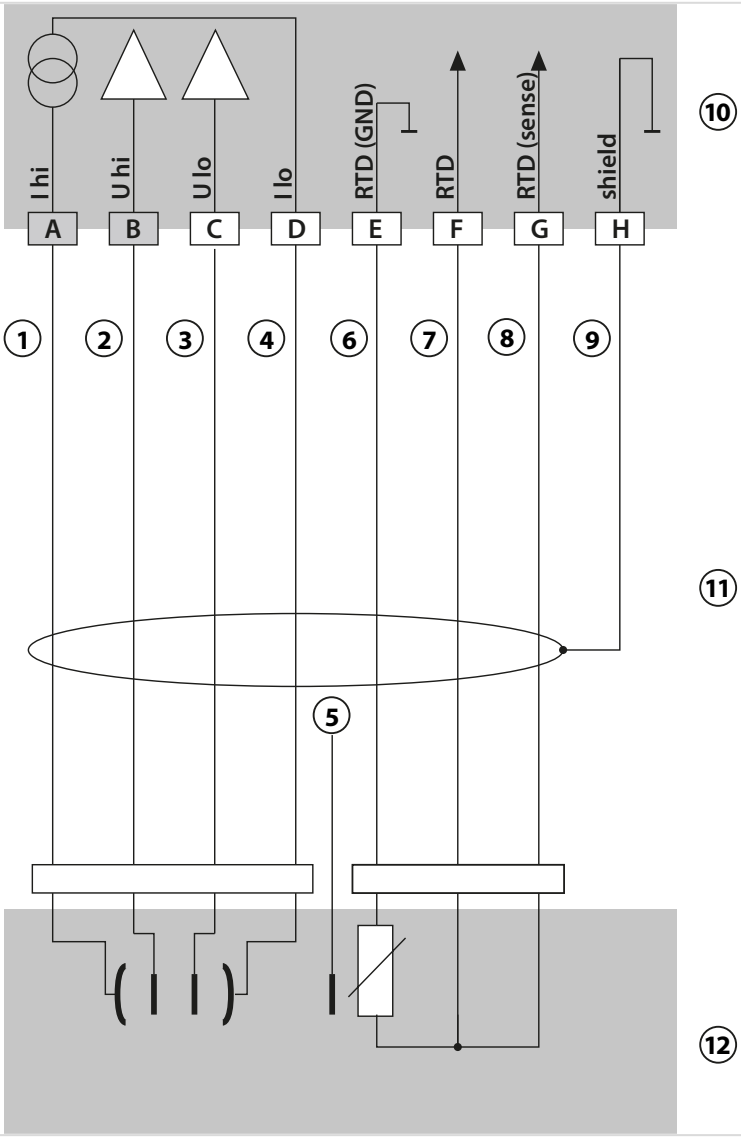
Compito di misura:	conducibilità, temperatura
Sensori (esempio):	sensore a 2 elettrodi SE630



1	Marrone	7	Rosa
2	Giallo	8	Nero, schermo
3	Verde	9	Modulo intercambiabile COND
4	Bianco	10	Cavi
5	Grigio	11	Sensori
6	Rosso	12	Connettore impugnatura del sensore

Esempio 7 Cond

Compito di misura:	conducibilità, temperatura
Sensori (esempio):	sensore di campo di dispersione a 4 elettrodi SE600/SE603

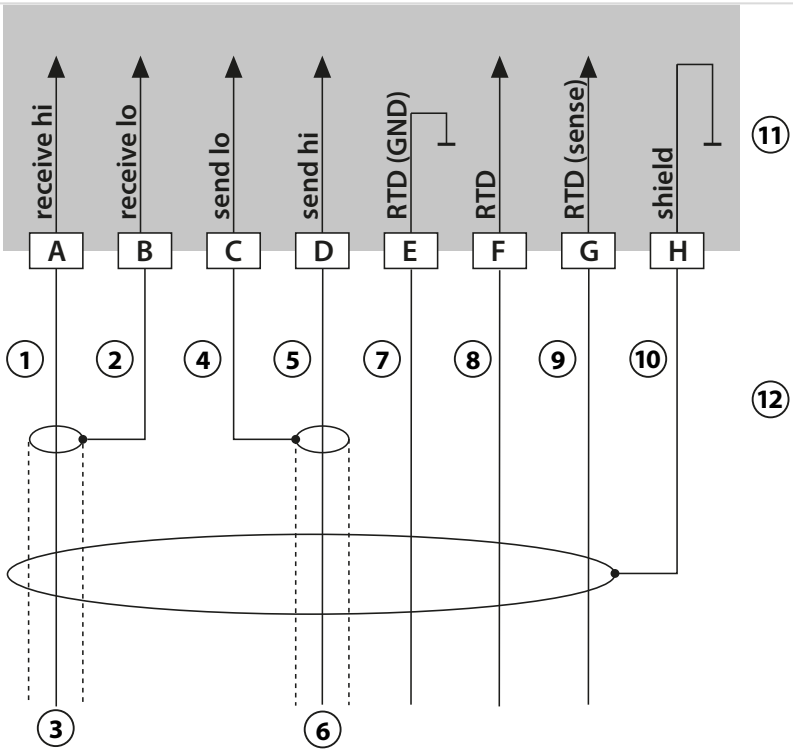


1	Grigio	7	Giallo
2	Rosa	8	Verde
3	Blu	9	Schermo giallo/verde
4	Rosso	10	Modulo di misurazione COND
5	Marrone, non collegare	11	Cavi
6	Bianco/verde	12	Sensori

16.1.5 Esempi di cablaggio conducibilità induttiva

Esempio 1 CondI

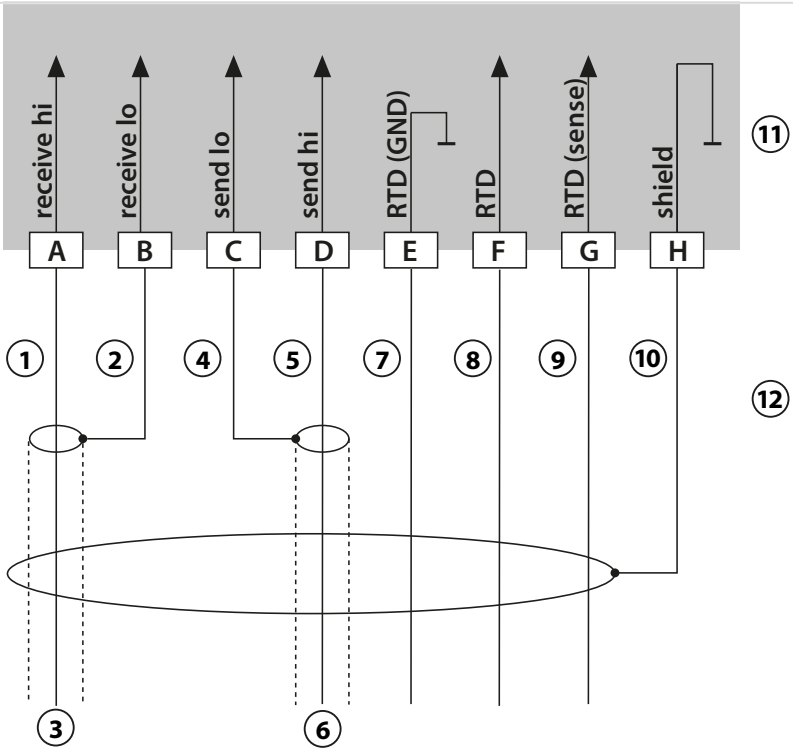
Compito di misurazione:	conducibilità induttiva, temperatura
Sensori:	SE655 o SE656



1	Anima	**7**	Verde
2	Schermo	**8**	Bianco
3	Coassiale rosso	**9**	Giallo
4	Schermo	**10**	Schermo verde/giallo
5	Anima	**11**	Modulo di misurazione CondI
6	Coassiale bianco	**12**	Cavo

Esempio 2 CondI

Compito di misurazione:	conducibilità, temperatura
Sensore:	SE660

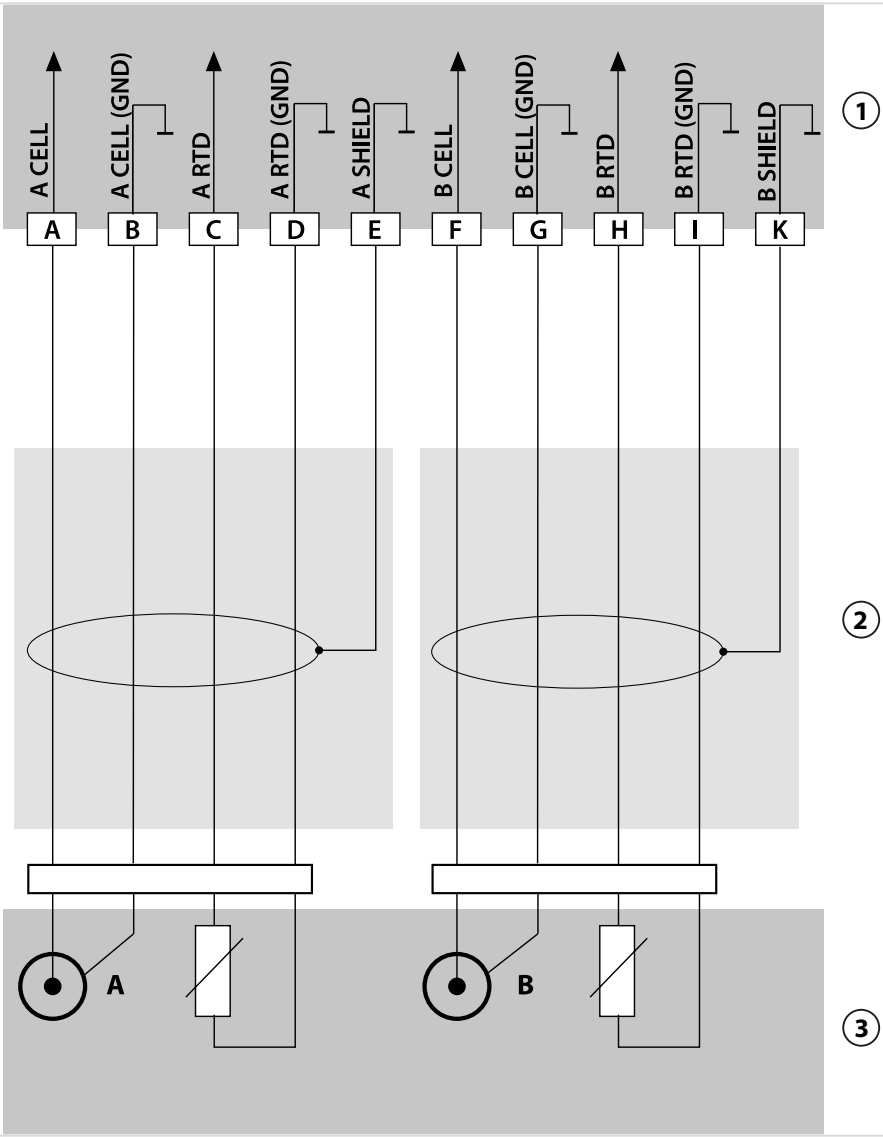


1	Anima	**7**	Verde
2	Schermo	**8**	Bianco
3	Coassiale rosso	**9**	Giallo
4	Schermo	**10**	Schermo verde/giallo
5	Anima	**11**	Modulo di misurazione CondI
6	Coassiale nero	**12**	Cavo

16.1.6 Esempi di cablaggio conducibilità doppia

Esempio 1 conducibilità doppia

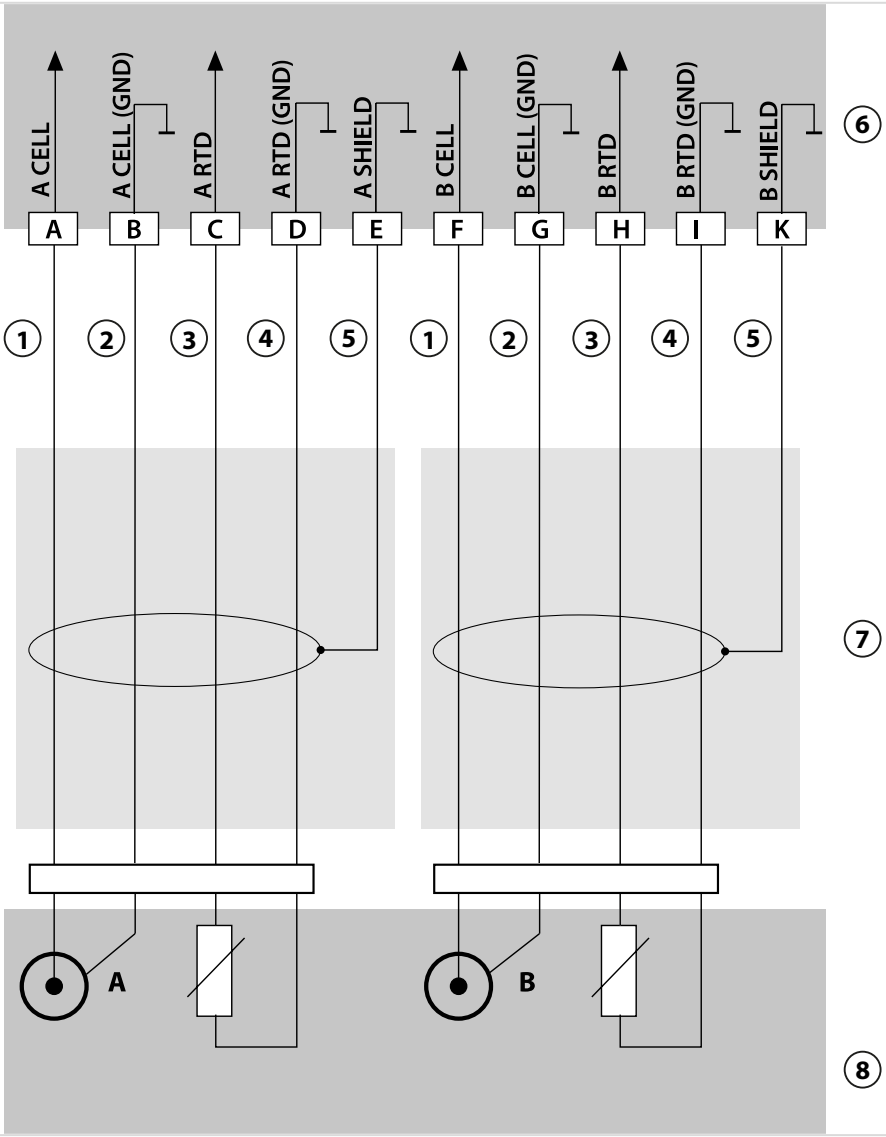
Compito di misurazione:	conducibilità doppia, temperatura
Sensori A, B:	2x sensore di conducibilità a 2 elettrodi



1	Modulo MK-CC065N	**3**	Sensori
2	2x cavo		

Esempio 2 conducibilità doppia

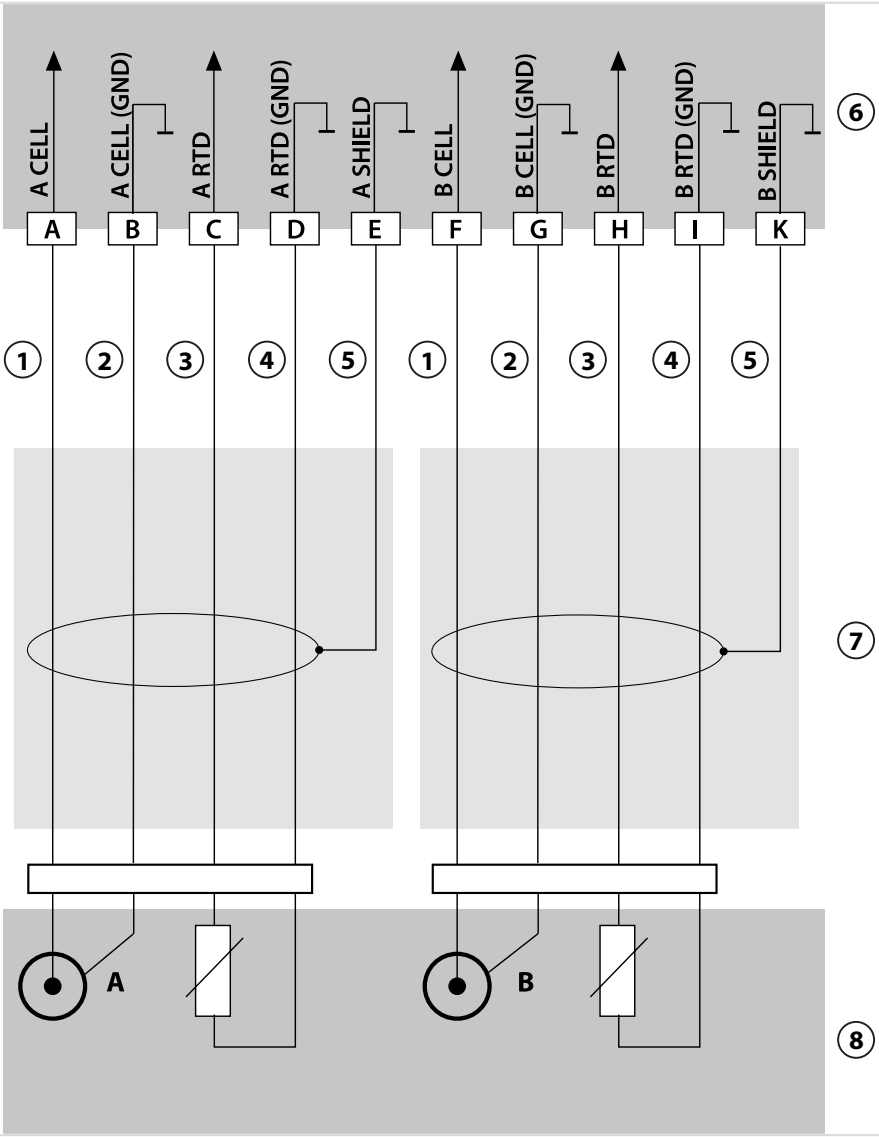
Compito di misurazione:	conducibilità doppia, temperatura
Sensori A, B:	2x sensore di conducibilità a 2 elettrodi SE604



1	Bianco/rosa	**5**	Nero
2	Marrone/grigio	**6**	Modulo MK-CC065N
3	Giallo/rosso	**7**	2x cavo ZU0645
4	Verde	**8**	Sensori

Esempio 3 conducibilità doppia

Compito di misurazione:	conducibilità doppia, temperatura
Sensori A, B:	2x sensore di conducibilità a 2 elettrodi SE610

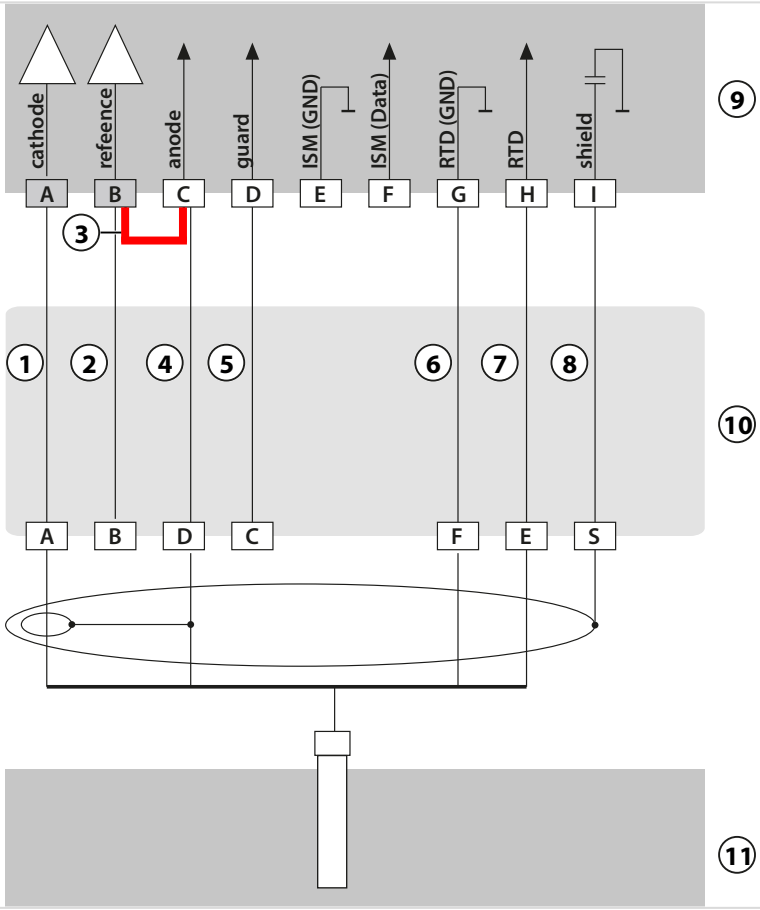


1	Bianco	**5**	Nero
2	Marrone	**6**	Modulo MK-CC065N
3	Giallo	**7**	2x cavo
4	Verde	**8**	Sensori

16.1.7 Esempi di cablaggio ossigeno

Esempio di cablaggio ossigeno standard

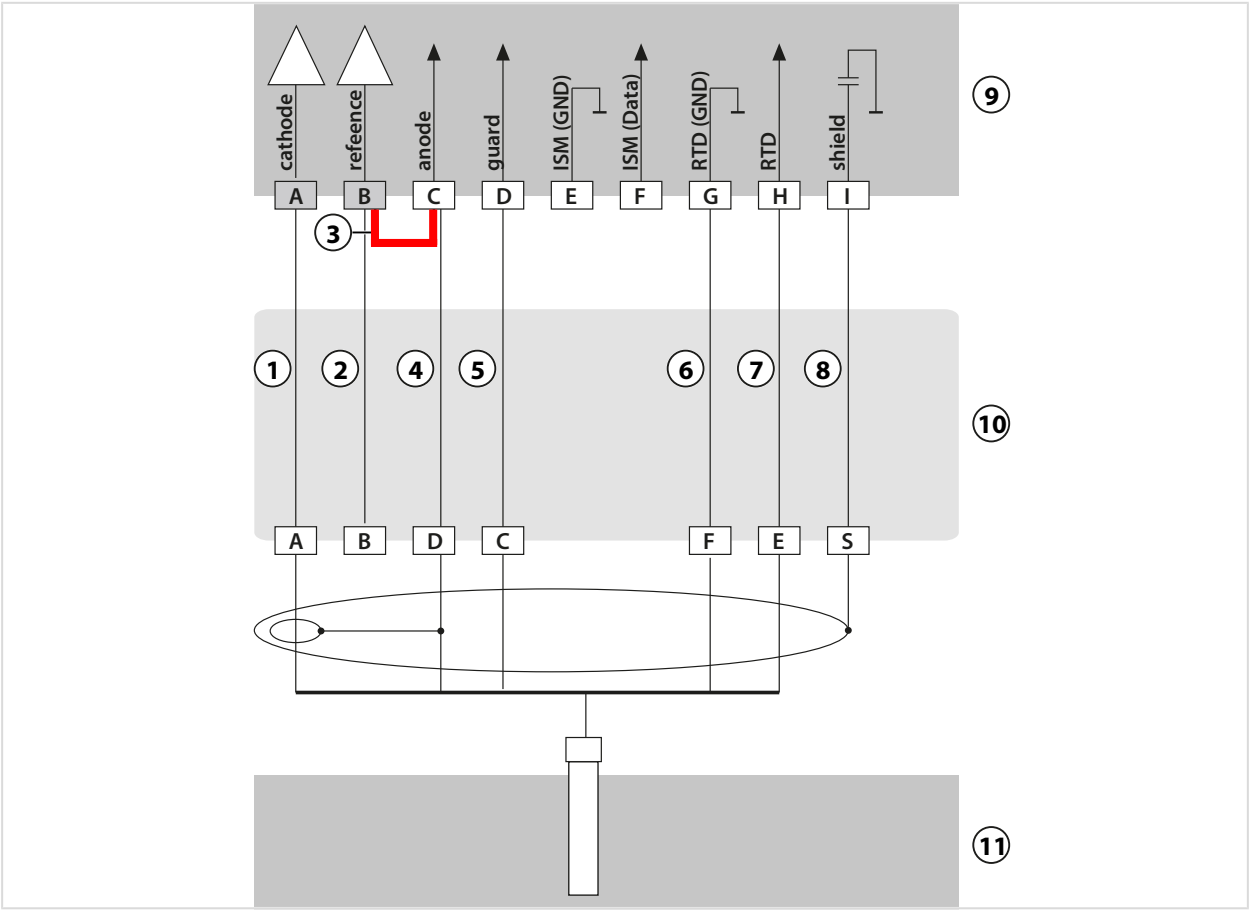
Compito di misurazione:	ossigeno (standard, amperometrico)
Sensori (esempio):	ad es. SE706
Cavo (esempio):	CA/VP6ST-003A (ZU0313)



1	Anima	**5**	Grigio
2	Blu	**6**	Verde
3	Ponticello!	**7**	Bianco
4	Schermo	**8**	Schermo esterno

Esempio di cablaggio misurazione tracce ossigeno

Compito di misurazione:	misurazione tracce ossigeno opzione TAN FW-E015
Sensori (esempio):	Tipo "01" (ad es. SE707)
Cavo (esempio):	CA/VP6ST-003A (ZU0313)

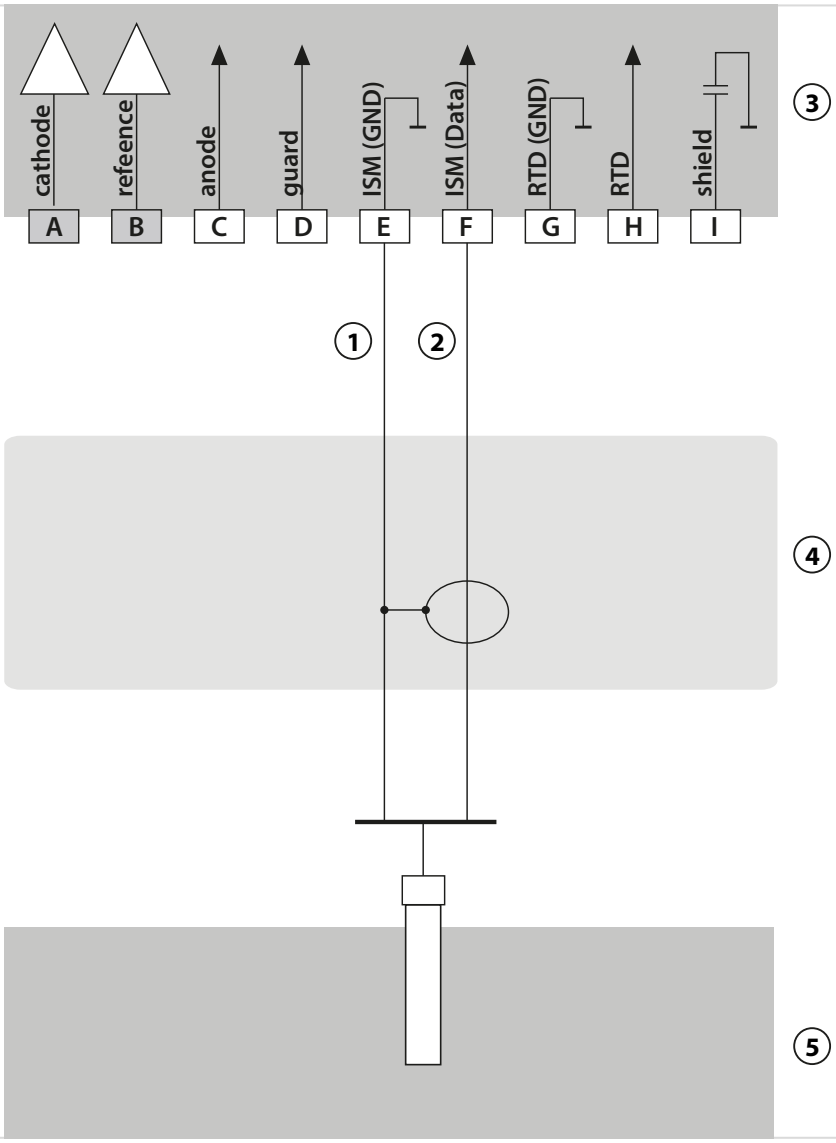


1	Anima	**5**	Grigio
2	Blu	**6**	Verde
3	Ponticello!	**7**	Bianco
4	Schermo	**8**	Schermo esterno

Esempio di cablaggio ossigeno ISM

Il canale II, richiede l'opzione TAN FW-E053 “sensori ISM digitali”

Compito di misurazione:	ossigeno (standard, amperometrico)
Sensori (esempio):	InPro 6850i (Mettler-Toledo)
Cavo (esempio):	AK9 (Mettler-Toledo)



1	Schermo	**4**	Cavo
2	Anima	**5**	Sensore
3	Modulo di misurazione ossigeno		

16.2 Simboli e contrassegni sul display



Controllo funzionale secondo NAMUR NE 107
Pittogramma di una chiave per dadi su sfondo arancione
Il contatto NAMUR "HOLD" è attivo. Uscite di corrente come da parametrizzazione:
Valore mis. attuale: Il valore misurato attuale viene visualizzato sull'uscita di corrente.
Ultimo val. mis.: L'ultimo valore misurato viene mantenuto sull'uscita di corrente.
Valore fisso: l'uscita di corrente fornisce un valore impostato in modo fisso.



Fuori specifica secondo NAMUR NE 107
Pittogramma di un punto interrogativo nero su sfondo giallo
Il contatto NAMUR "Fuori specifica" è attivo.
Messaggio di attivazione: Diagnosi ▸ Elenco dei messaggi



Guasto secondo NAMUR NE 107
Pittogramma lampeggiante di una croce nera su sfondo rosso
Il contatto NAMUR "Guasto" è attivo.
Messaggio di attivazione: Diagnosi ▸ Elenco dei messaggi



Necessità di manutenzione secondo NAMUR NE 107
Pittogramma di un oliatore su sfondo blu
Il contatto NAMUR "Necessità di manutenzione" è attivo.
Messaggio di attivazione: Diagnosi ▸ Elenco dei messaggi



Visualizzazione dello stato del modulo e della rete → *Funzionamento locale, p. 105*



Il dispositivo si trova in modalità di calibrazione. Il controllo funzionale (HOLD) è attivo.



Il dispositivo si trova in modalità di manutenzione. Il controllo funzionale (HOLD) è attivo.



Il dispositivo si trova in modalità di parametrizzazione. Il controllo funzionale (HOLD) è attivo.



Il dispositivo si trova in modalità di diagnosi.



Il dispositivo si trova in modalità di misurazione.





Set di parametri commutabili (A/B). Indica quale set di parametri è attivo quando viene selezionato un elemento di comando per la commutazione del set di parametri:
Parametrizzazione ▸ Gestione del sistema ▸ Gestione delle funzioni



Nel dispositivo è presente una scheda di memoria a cui il dispositivo non può accedere. Potrebbe trattarsi di una scheda di memoria del tipo Data Card "chiusa" per l'utilizzo. Se si desidera utilizzare una Data Card "chiusa", selezionare "Aprire scheda di memoria" nel menu Manutenzione.



Nel dispositivo è presente una scheda di memoria abilitata del tipo Data Card.
Nota: Prima di rimuovere la scheda di memoria, selezionare "Chiudere scheda di memoria" nel menu Manutenzione.



Nel dispositivo è presente una scheda di memoria di tipo FW Update Card. È possibile salvare il firmware attuale del dispositivo o eseguire un aggiornamento del firmware dalla scheda di memoria.
Nota: Controllare la parametrizzazione dopo l'avvenuto aggiornamento.



Riparazione gratuita del firmware in caso di errori del dispositivo. L'opzione TAN FW-E106 non è necessaria in questo caso. I dati generali non possono essere salvati su questa scheda.

	Identifica il canale di misura per l'assegnazione univoca della visualizzazione dei valori misurati/parametri per le stesse grandezze. Canale I: sensore Memosens/sensore di ossigeno ottico SE740 (LDO) Canale II: modulo di misurazione per il sensore analogico o un secondo sensore Memosens
	Canale IIA: primo canale nel modulo MK-CC Canale IIB: secondo canale nel modulo MK-CC
	Canale CI: blocco di calcolo 1 Canale CII: blocco di calcolo 2
	Si trova davanti a una riga di menu che contiene un altro livello di menu. Aprire il sottomenu con ***enter***.
	Si trova davanti a una riga di menu che può essere bloccata al livello specialista per l'accesso dal livello operatore.
	Si trova davanti a una riga di menu che è stata bloccata nel livello specialista per l'accesso dal livello operatore.
	Nella modalità di misurazione, gli smiley Sensoface indicano la valutazione dei dati del sensore: felice
	neutro
	triste
	Tempo di attesa, il dispositivo è occupato.
	La calibrazione prodotto non è ancora stata completata. Il valore di laboratorio deve ancora essere inserito.
	Si trova davanti a una voce di menu di diagnosi che è stata impostata come preferita.
	Menu contestuale: aprire con la ***softkey destra***.

17 Abbreviazioni

AI	Analog Input
AO	Analog Output
CAT	Category
CEM	Compatibilità elettromagnetica
CIP	Cleaning In Place (pulizia in loco)
CIP	EtherNet/IP: Common Industrial Product
CT	Compensazione della temperatura o coefficiente di temperatura
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DIN	Deutsches Institut für Normung (Istituto tedesco per la standardizzazione)
DO	Digital Output
EDS	Electronic Data Sheet
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read-only Memory (Memoria Elettricamente Cancellabile Programmabile di Sola-Lettura)
EIP	EtherNet/IP
EN	Norma europea
ESD	Electrostatic Discharge (scarica elettrostatica)
FW	Firmware
IEC	International Electrotechnical Commission (Commissione elettrotecnica internazionale)
IP	International Protection/Ingress Protection (Protezione contro la penetrazione di corpi estranei o umidità)
IPv4	Internet Protocol Version 4
ISFET	Transistor ad effetto di campo sensibile agli ioni
ISM	Intelligent Sensor Management (Gestione intelligente dei sensori)
LDO	Luminescent Dissolved Oxygen (Ossigeno disciolto luminescente)
MAC	Media Access Control
MS	Stato del modulo
NAMUR	Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie e.V. (Gruppo di interesse per la tecnologia di automazione nell'industria di processo)
NE 107	Raccomandazione NAMUR 107: “Automonitoraggio e diagnosi dei dispositivi di campo”
NEMA	National Electrical Manufacturers Association, USA (Associazione nazionale dei produttori elettrici)
NIST	National Institute of Standards and Technology, USA (Istituto nazionale per gli standard e la tecnologia)
NS	Stato della rete
NTC	Negative Temperature Coefficient (Coefficiente di temperatura negativo)
PELV	Protective Extra Low Voltage (Bassissima tensione, di protezione)
RAM	Random-Access Memory (Memoria ad accesso diretto)
RD	Received Data (dati ricevuti)
RJ45	Registered Jack (presa standardizzata)
RoHS	Restriction of Hazardous Substances (Restrizione delle sostanze pericolose)
SELV	Safety Extra Low Voltage (Bassissima tensione di sicurezza)
SIP	Sterilization In Place (Sterilizzazione in loco)
S	Apertura della chiave
TAN	Numero di transazione
TD	Transmitted Data (dati trasmessi)
TDS	Total Dissolved Solids (Solidi totali disciolti)
TFT	Thin Film Transistor (Transistor a film sottile)
USP	U.S. Pharmacopeia (Farmacopea degli Stati Uniti)

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22
14163 Berlin
Germania
Tel.: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick-international.com

Traduzione delle istruzioni per l'uso originali
Copyright 2025 • Con riserva di modifiche
Versione 3 • Questo documento è stato pubblicato il 03/03/2025.
I documenti attuali possono essere scaricati dal nostro sito web
sotto il prodotto corrispondente.

TA-212.512-KNIT03

103765