

PH950 Misuratore pH da tavolo

Manuale utente

PH950 Misuratore pH da tavolo



EC950 Misuratore di conducibilità da tavolo



PC950 Misuratore di pH/conducibilità da tavolo



APERA INSTRUMENTS (Europe) GmbH

www.aperainst.de

1.	Introduzione	- 4 -
1.1	Parametri di misura	- 4 -
1.2	Funzioni principali	- 4 -
1.3	Funzioni di misurazione del pH	- 4 -
1.4	Funzioni di misurazione della conducibilità.....	- 4 -
2.	Materiale in dotazione	- 5 -
3.	Dati tecnici	- 6 -
4.	Descrizione	- 7 -
4.1	Display LCD	- 7 -
4.2	Tastiera	- 9 -
4.3	Conessioni	- 10 -
4.4	Display	- 11 -
4.5	Salvare, recuperare, eliminare dati.....	- 11 -
4.6	Impostazione manuale della temperatura.....	- 12 -
4.7	Installazione della tovaglietta multifunzionale	- 13 -
4.8	Installazione del supporto flessibile per elettrodi	- 13 -
4.9	Banco prova multifunzionale	- 13 -
5.	Misurazione pH	- 14 -
5.1	Informazioni sull'elettrodo di pH	- 14 -
5.2	Soluzioni di calibrazione del pH.....	- 16 -
5.3	Calibrazione a 3 punti	- 17 -
5.4	Calibrazione individuale (esempio con 2.00 e 7.30)	- 18 -
5.5	Funzione di autodiagnosi	- 20 -
5.6	Misurazione pH	- 20 -
6.	Misurazione mV	- 21 -
6.1	Misurazione ORP	- 21 -
6.2	Note sulla misurazione ORP	- 22 -
6.3	Misurazione degli ioni.....	- 22 -
7.	Misura della conducibilità	- 22 -
7.1	Elettrodo di conducibilità	- 22 -
7.2	Calibrazione della conducibilità	- 23 -
7.3	Calibrazione a 1 punto (1413 μ S/cm come esempio).....	- 24 -
7.4	Calibrazione definita dal cliente (10 μ S/cm come esempio).....	- 25 -
7.5	Informazioni sull'autodiagnosi	- 26 -
7.6	Misura della conducibilità	- 27 -
7.7	Manutenzione e cura dell'elettrodo di conducibilità.....	- 28 -
8.	Impostazione dei parametri	- 29 -
8.1	Menu principale e sottomenu	- 29 -
8.2	Utilizzo	- 29 -
8.3	Panoramica dei parametri	- 30 -
9.	Agitatore magnetico	- 31 -

9.1	Utilizzo	- 31 -
9.2	Specificazione	- 31 -
9.3	Avvertenze	- 31 -
10.	Uscita dati USB	- 32 -
10.1	Installazione	- 32 -
10.2	Interfaccia software	- 32 -
10.3	Pulsanti di controllo PC-Link	- 32 -
11.	Raccomandazione sugli elettrodi di pH per aree di applicazione specifiche	- 33 -
12.	Raccomandazione sugli elettrodi di conducibilità per aree di applicazione specifiche	- 33 -
13.	Garanzia	- 34 -

Nota bene

- Se il misuratore è collegato al PC, non scollegare il cavo USB fino a quando il misuratore non viene spento. In caso contrario, potrebbe verificarsi un arresto anomalo del sistema. Per risolvere l'arresto anomalo, scollegare il cavo di alimentazione, ricollegarlo e riavviare il misuratore.
- Si prega di NON scollegare il cavo di alimentazione quando il misuratore è acceso.

1. Introduzione

Grazie per aver scelto il misuratore pH da tavolo APERA Instruments PH950.

Si prega di leggere attentamente questo manuale di istruzioni per garantire un uso e una cura corretti.

Apera Instruments si riserva il diritto di modificare il contenuto di questa guida senza preavviso.

1.1 Parametri di misura

Parametro	PH950	EC950	PC950
pH/mV	√		√
Conducibilità / TDS / Salinità		√	√
Temperatura	√	√	√
Portaelettrodi	√	√	√

1.2 Funzioni principali

- Display tFT a colori, generosamente dimensionato, facile da leggere
- Funzionamento intuitivo grazie alle istruzioni grafiche e alla descrizione
- Sistema operativo multilingue (inglese, tedesco, spagnolo e cinese)
- Il misuratore può essere configurato con un tavolo multifunzione 606 combinato da un agitatore magnetico intelligente e un portaelettrodi flessibile. Offre spazio per bottiglie di soluzione, elettrodi e sfere magnetiche. L'agitatore a velocità infinitamente variabile può memorizzare la velocità di rotazione.
- L'icona sorridente indica la stabilità di lettura, inclusa la funzione di blocco automatico.
- Il misuratore PC950 può misurare e visualizzare contemporaneamente il valore di pH e conducibilità.

1.3 Funzioni di misurazione del pH

- Calibrazione automatica a 1-3 punti con istruzioni di calibrazione e funzioni di verifica.
- Rilevamento automatico della soluzione tampone di pH di tre serie di tamponi standard: USA, NIST e CH, nonché soluzione definita dal cliente
- Visualizzazione automatica del passo dell'elettrodo.

1.4 Funzioni di misurazione della conducibilità

- Calibrazione automatica a 1-4 punti con istruzioni di calibrazione e funzioni di verifica
- Rilevamento automatico della soluzione standard di conducibilità di due serie di soluzioni standard: USA e CH, nonché soluzione definita dal cliente specifica per il cliente
- Il risultato della misurazione può essere visualizzato come conducibilità, TDS o salinità

2. Materiale in dotazione

	Inhalt	Menge	PH950	EC950	PC950
1	PH950 misuratore pH da tavolo	1	√		
2	EC950 misuratore EC da tavolo	1		√	
3	PC950 Misuratore pH/EC da tavolo	1			√
4	606 agitatori magnetici con portaelettrodi flessibile	1	√	√	√
5	Elettrodo di pH combinato LabSen211	1	√		√
6	Sensore di temperatura MP500		√		√
7	Elettrodo di conducibilità 2401T-F (ATC; K=1,0)	1		√	√
8	Soluzioni di calibrazione pH (pH4,00/7,00/10,01/50ml)	Cad. 1	√		√
9	Soluzioni di calibrazione del ghiaccio di conducibilità (84 µ S/1413 µ S/12.88mS/ 50ml)	Cad. 1		√	√
10	Cavo di collegamento per agitatori	1	√	√	√
11	Unità flash PC-Link 950	1	√	√	√
12	Cavo USB	1	√	√	√
13	Alimentazione 9V	1	√	√	√
14	Manuale utente	1	√	√	√
15	Guida rapida	1	√	√	√

3. Dati tecnici

Dati tecnici			Modello
pH	Campo di misura	0 ~ 14,00	PH950 PC950
	Risoluzione	0,1/0,01	
	Accuratezza	±0,01 ± 1 cifra	
	Calibrazione	Calibrazione automatica da 1 a 3 punti	
	Temperaturkompensation	0 ~ 100 °C (automatico o manuale)	
mV	Campo di misura	±2000 mV	
	Risoluzione	1 mV	
	Accuratezza	± 0,1 % F.S. ± 1 digit	
Conducibilità	Campo di misura	Totale: 0 ~ 200 mS/cm: 0 ~ 19,99 µS/cm 20,0 ~ 199,9 µS/cm 200 ~ 1999 µS/cm 2,00 ~ 19,99 mS/cm 20,0 ~ 199,9 mS/cm TDS: 0 ~ 100 g / l Salinità: 0 ~ 100 ppt	EC950 PC950
	Risoluzione	0,01 / 0,1 / 1 µS/cm; 0,01 / 0,1 mS/cm	
	Accuratezza	±1,0 % F.S. ± 1 digit	
	Costante di cella	0,1/1/10 cm ⁻¹	
	Temperatura	0 ~ 50 °C (automatico oppure manuale)	
Temperatura	Campo di misura	0 ~ 100 °C	PH950 EC950 PC950
	Risoluzione	0,1 °C	
	Accuratezza	±0,5 °C ± 1 digit	
Altro	Spazio di memoria	200 gruppi	PH950 EC950 PC950
	Valori di memoria	Numerazione, valore misurato, temperatura	
	Alimentatore	CC 9 V/600 mA	
	Classe di protezione dell'involucro	IP54 (protezione contro polvere e spruzzi d'acqua)	
	Dimensioni / Peso	Dispositivo: 195x215x100 mm/0.9Kg 360 × 235 × 400 mm / 1,7 kg	

4. Descrizione

4.1 Display LCD

Display di misurazione del pH



- (1) Modalità di misurazione: pH
- (2) Valore misurato
- (3) Visualizzazione della temperatura
- (4) Pendenza degli elettrodi di pH
- (5) Soluzione di calibrazione rilevata
- (6) Simbolo per l'archiviazione dei dati e Nr.
- (7) Simboli di compensazione della temperatura
 - Compensazione manuale della temperatura MTC
 - Compensazione automatica della temperatura ATC
- (8) Icona per la funzione di blocco automatico
- (9) Simbolo per un valore misurato stabile
- (10) Data e ora
- (11) Simbolo per registro dati automatico
- (12) Icona di archiviazione dei dati del PC
- (13) Simbolo per agitatori magnetici

Indicatori di conducibilità



- (1) Modalità di misurazione: conducibilità
- (2) Valore misurato e unità
- (3) Visualizzazione della temperatura
- (4) Parametro di conducibilità
 - 1.0: Costante di cella
 - 25.0°C: Temperatura di riferimento
 - 2.00%: Coefficiente di compensazione della temperatura
- (5) Soluzione di calibrazione rilevata
- (6) Simbolo per l'archiviazione dei dati e n.
- (7) Simboli di compensazione della temperatura
 - Compensazione manuale della temperatura MTC
 - Compensazione automatica della temperatura ATC
- (8) Icona per la funzione di blocco automatico
- (9) Simbolo per un valore misurato stabile
- (10) Data e ora
- (11) Simbolo per autom. Registro dati
- (12) Icona di archiviazione dei dati del PC
- (13) Simbolo per agitatori magnetici

Indicatori TDS



(1) Modalità di misurazione: TDS
(2) Fattore TDS 0,71

Display di misurazione della salinità



Modalità di misurazione: Salinità
Fattore di salinità 0,5

Display per misurazioni di pH/conducibilità



Display di misura mV



4.2 Tastiera

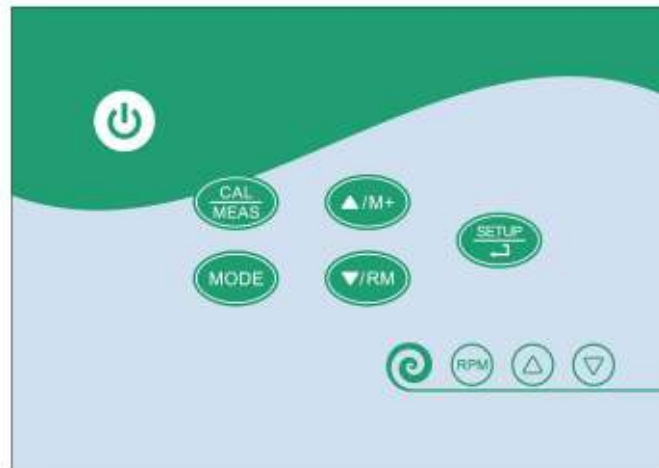









Figura 1

Operazioni della tastiera:

- Premere brevemente: tenere premuto il tempo < 2 secondi.
- Pressione prolungata: tempo di arresto > 2 secondi. suona quando si preme il tasto. Tieni premuto il pulsante per 2 secondi, quindi suonerà di nuovo.

Tabella 1 Funzioni della tastiera e descrizione

Tasti	Operazioni	Funzioni
	Premere brevemente	● Accensione/spegnimento
	Premere brevemente	Selezionare l'unità di misura: ● PH950: pH→mV ● EC950: Cond→TDS→Salt ● PC950: pH→mV→Cond→TDS→Salt→pH/Cond
	Stampa prolungata	● Impostazione della temperatura (con compensazione manuale della temperatura)
	Stampa prolungata	● In modalità di misurazione, avviare la modalità di calibrazione
	Premere brevemente	● Terminazione durante il funzionamento e ritorno alla modalità di misurazione

	Premere brevemente	<ul style="list-style-type: none"> ● In modalità di misurazione: modificare l'impostazione dei parametri ● In modalità di calibrazione: confermare il valore di calibrazione; ● Nel menu principale: Seleziona il sottomenu; ● Nel sottomenu: Selezionare i parametri; ● Durante l'impostazione dei parametri: conferma la selezione; ● Durante l'impostazione della temperatura: confermare il valore della temperatura.
	Premere brevemente	<ul style="list-style-type: none"> ● In modalità di misurazione: salva la misurazione;  Recupera la misurazione  ● Quando si recuperano i dati: selezionare il record ● Nel menu principale: selezionare; ● Impostazione della temperatura: modifica del valore della temperatura
	Premere brevemente	<ul style="list-style-type: none"> ● Accendere/spegnere gli agitatori magnetici
	Premere brevemente	<ul style="list-style-type: none"> ● Guida memorizzata la velocità di agitazione
	Stampa prolungata	<ul style="list-style-type: none"> ● Risparmia velocità di agitazione
	Premere brevemente	<ul style="list-style-type: none"> ● Modificare la velocità di agitazione

4.3 Connessioni



Modell	Connessione
PH950	① ② ③ ⑥ ⑦
EC950	④ ⑤ ⑥ ⑦
PC950	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Figura 2

Simbolo	Connessione	Connettore
①	Elettrodo pH ed elettrodo ORP	BNC
②	Sensore di temperatura (misurazione del pH)	RCA (RCA)

③	Elettrodo di riferimento	Φ4 Banana spina
④	Elettrodo di conducibilità	BNC
⑤	Sensore di temperatura (misurazione CE)	RCA (RCA)
⑥	Connessione PC	USB
⑦	Alimentazione DC9V	Φ2.5 Alimentazione

4.4 Display

4.4.1 Misurazione stabile

Se il misuratore rileva una lettura stabile e non mutevole, sullo schermo viene visualizzato un simbolo di smiley 😊 (Fig.3). Eseguire sempre altre funzioni (salvare, calibrare) solo quando la misurazione è stabile.

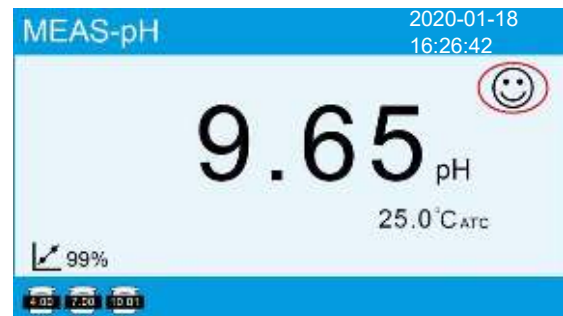


Figura 3

4.4.2 Modalità HOLD automatica

Nell'impostazione dei parametri (3.1), impostare "Lettura con HOLD" su **ON**. Se il simbolo smiley 😊 viene visualizzato per più di dieci secondi, il misuratore blocca automaticamente il display e viene visualizzato il simbolo **HOLD** (vedere Fig.4). In modalità HOLD, premere il pulsante **CAL MEAS** per sbloccarlo.



Figura 4

4.5 Salvare, recuperare, eliminare dati




4.5.1 Salvataggio

(a) Data logger manuale

Imposta "automaticamente. Cronometraggio" a "00:00:00", premere il pulsante **▲/M+**. Nell'angolo in alto a destra del display viene visualizzato il numero di memoria sotto il quale è stato salvato il record. In Fig. 5, il valore misurato è stato memorizzato nello spazio di archiviazione 6. Premere **▲/M+** per salvare più record. I modelli PH950 ed EC950 hanno una capacità di archiviazione di 100 set e il PC950 può contenere 200 set. Modalità di visualizzazione a parametro singolo: 1 numero

di serie corrisponde a 1 set di dati di misurazione; Modalità di visualizzazione a doppio parametro: 1 numero di serie corrisponde a 2 set di dati di misura (pH + conducibilità). Quando la memoria è piena e si preme, "FULL" lampeggia sotto l'icona del numero per ricordare che la memoria è piena e che è necessario prima cancellarla.


(b) Registrazione automatica dei dati di temporizzazione

Nell'impostazione del parametro 3.2, selezionare "Timer" e impostare l'intervallo di registrazione dei dati (ogni X secondi o minuti), e.B. 3 minuti. Premere per avviare il data logger automatico. Premere , per avviare il data logger automatico.  lampeggia, la prima serie di dati viene salvata, quindi ogni 3 minuti viene salvato un record e il numero di memoria viene automaticamente aumentato. Premere  nuovamente, per arrestare il data logger automatico. La registrazione manuale dei dati non funziona in questa modalità.

4.5.2 Recupera i dati memorizzati

Per recuperare i dati, premere il pulsante . In Fig. 5 (b) Vengono visualizzati 6 record. Per selezionare i record, premere  oppure . Ogni pagina visualizza 8 record.

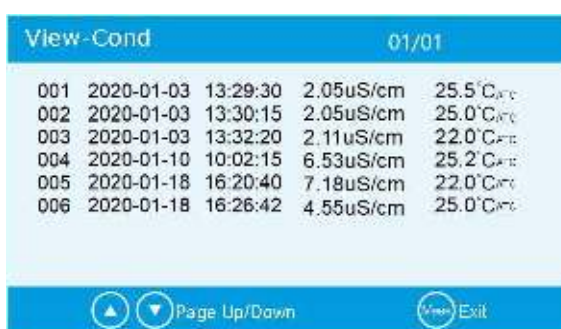
4.5.3 Cancellazione memoria

I dati devono essere eliminati quando la memoria è piena, altrimenti non è possibile memorizzare più dati. Nell'impostazione dei parametri 3.3, selezionare "Sì" e premere il pulsante, vedere  La Fig. 5 (d) per eliminare tutti i valori memorizzati.

Nota: Se si collega il misuratore al PC utilizzando un cavo USB per memorizzare le letture, non vi è alcun limite al numero di dispositivi di archiviazione dati, manualmente o automaticamente.



(a)



(b)



(c)






(d)

Figura 5

4.6 Impostazione manuale della temperatura

In modalità MTC, premere il tasto  a lungo, per inserire l'impostazione della temperatura.

Premere il pulsante  oppure , per impostare la temperatura. Premere il pulsante  per confermare e tornare alla modalità di misurazione.

4.7 Installazione della tovaglietta multifunzionale

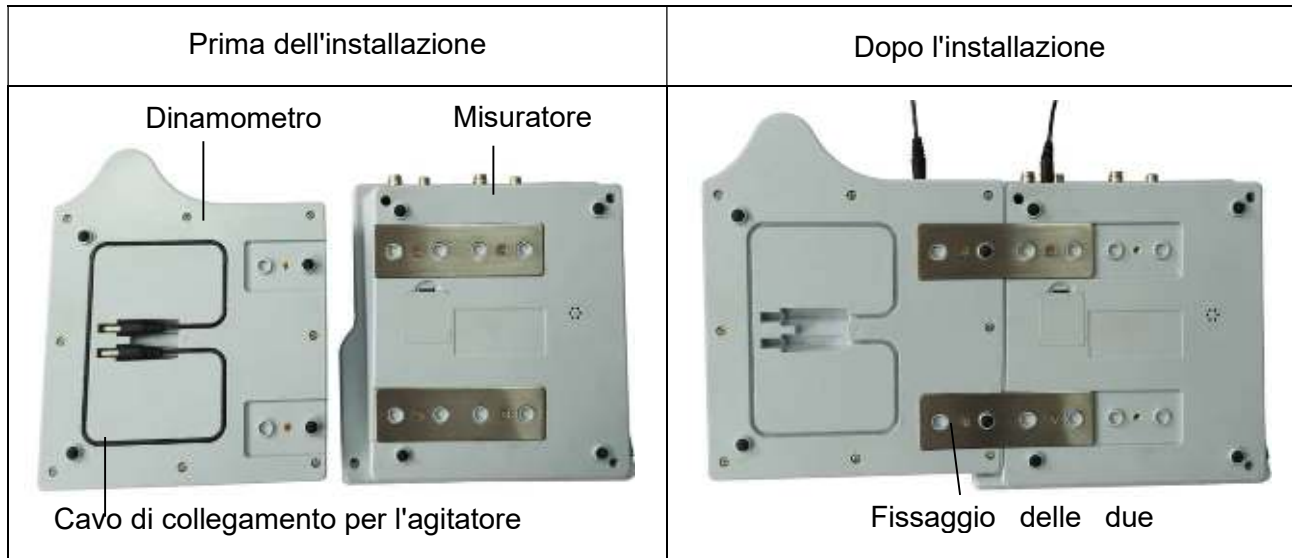


Figura 6

4.8 Installazione del supporto flessibile per elettrodi

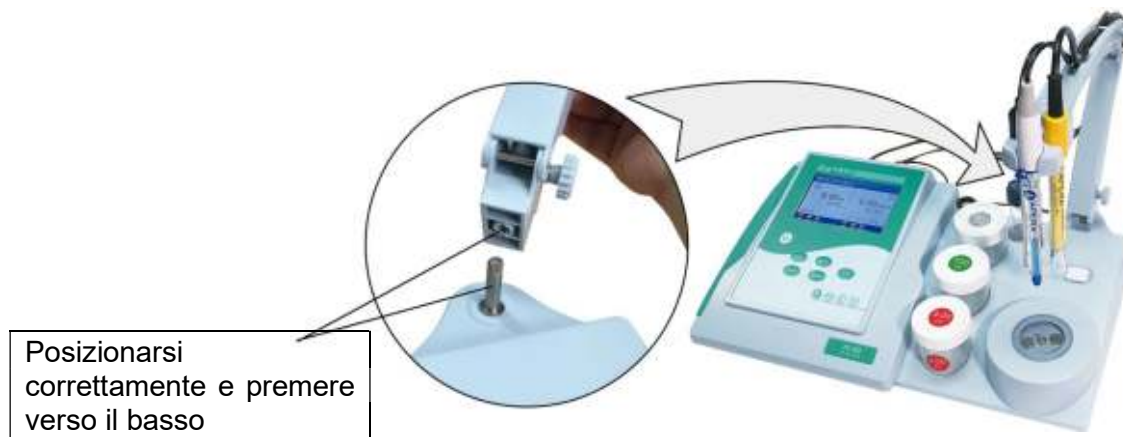


Figura 7

4.9 Banco prova multifunzionale



Figura 8

5. Misurazione pH

5.1 Informazioni sull'elettrodo di pH

Il misuratore viene fornito con l'elettrodo combinato di pH LabSen 211 e un elettrodo sensore di temperatura MP500, che consente la compensazione automatica della temperatura. Questo elettrodo è adatto solo per la misurazione del pH di soluzioni acquose generali e tamponi TRIS.

Per misurare il pH di campioni speciali come B soluzioni viscosi (appiccicose), altamente acide o alcaline, soluzioni ad alta o bassa temperatura ($>50^{\circ}\text{C}$ o $<10^{\circ}\text{C}$), campioni solidi, soluzioni torbide, soluzioni a bassa concentrazione di ioni, ecc. sono necessari elettrodi di pH specializzati per ottenere risultati affidabili. Gli elettrodi di pH normali in queste particolari applicazioni di solito provocano misurazioni imprecise e instabili e possono essere danneggiati dai campioni o addirittura non adatti alla misurazione.

Per ulteriori informazioni sugli elettrodi di pH ideali per altre applicazioni, vedere paragrafo 11.

5.1.1 Eigenschaften der pH Elektrode LabSen211

- Membrana di tipo S resistente agli urti, con un uso normale non vi è alcun rischio di rottura dell'elettrodo.
- Elettrolita gel blu, non scorre e non causa bolle d'aria.
- Sistema di riferimento durevole, migliore stabilità e durata.

5.1.2 Specifiche per pH-Elektrode LanSen211

Campo di misura	(0~14) p H	Elettrolita	3M KCl
Temperatura di esercizio consigliata	(-5 ~ 100 °C	Soluzione di conservazione	3M KCl
Materiale dell'albero	vetro senza piombo	Resistenza membrana	<150 MΩ
Forma della membrana	Semisferico di tipo S	Dimensioni dell'elettrodo	(Ø12×120) mm
Sistema di riferimento	Long life	Connessione	BNC
Diaframma	Ceramico	Cavo	Ø3×1m

5.1.1 Specifiche tecniche del sensore di temperatura MP500

Temperatura di esercizio consigliata	-10 ~ 110°C
Materiale	acciaio inossidabile
Temperatura	Termistore 30KΩ
Dimensioni	ø5 x 145 millimetri
Connessione / Cavo	RCA / 1m

5.1.2 Collegamento dell'elettrodo

1. Collegare il connettore BNC blu dell'elettrodo alla presa BNC del dispositivo, ruotarlo in senso orario fino a quando non scatta in posizione. Collegare il connettore MP500 RCA alle prese "TEMP". Si prega di notare che in caso di cattivo contatto, non tirare i cavi. Si prega di mantenere le connessioni pulite e asciutte.

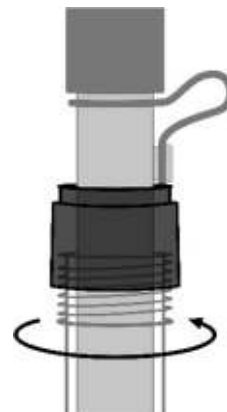
2. Prima di misurare, svitare il cappuccio protettivo (vedere il grafico a destra), estrarre l'elettrodo e risciacquarlo con acqua deionizzata/distillata.

3. Prima della misurazione, rimuovere il tappo di gomma blu (foro per il riempimento) per mantenere costante la pressione della soluzione di riferimento e mantenere costante la portata della soluzione di riferimento e i potenziali stabili del diaframma.

4. Mescolare brevemente la soluzione per rimuovere le bolle d'aria e si ottiene rapidamente una misurazione stabile.

5. Eseguire almeno una calibrazione a due punti prima di misurare dopo aver collegato il nuovo elettrodo al pHmetro.

6. Dopo l'uso, reinserire l'elettrodo nel flacone di stoccaggio, accendere il tappo del flacone e inserire l'apertura di ricarica.



5.1.3 Manutenzione elettrodi

a) L'elettrodo deve essere conservato nel cappuccio protettivo con la soluzione di stoccaggio 3M KCl in modo che la membrana non sia idratata e il diaframma non sia bloccato. Pulire il cappuccio protettivo se diventa torbido o ammuffito. Riempire il cappuccio protettivo con una soluzione di conservazione fresca. L'elettrodo non deve mai essere immerso a lungo in acqua purificata o in soluzione tampone.

b) Dopo un certo periodo di utilizzo, la soluzione di riferimento si esaurisce. Quando il livello scende a metà dell'altezza dell'elettrodo, aggiungere la soluzione 3M KCl al foro di ricarica con una siringa o una pipetta.

c) L'elettrodo è preciso solo quanto pulito. Risciacquare sempre accuratamente l'elettrodo con acqua pura in un contenitore o con un flacone di lavaggio prima e dopo ogni misurazione.

d) Per le impurità ostinate, immergere l'elettrodo in una soluzione detergente (A1166) per 30 minuti. Quindi utilizzare una spazzola morbida per rimuovere i contaminanti. Quindi immergere l'elettrodo in soluzione 3M KCL (SKU: A1107) per almeno 1 ora. Risciacquare e ricalibrarlo prima di riutilizzarlo.

e) La spina dell'elettrodo deve essere mantenuta pulita e asciutta. Se è contaminato, pulirlo con cotone medico e alcool assoluto e soffiare a secco per evitare un cortocircuito dell'elettrodo e una lenta reazione dell'elettrodo.

f) Si prega di evitare di misurare liquidi disidratati come acido forte o soluzione alcalina, alcool etilico assoluto e acido solforico concentrato. Quando si misurano tali soluzioni, cercare di ridurre il tempo di immersione e pulire accuratamente l'elettrodo dopo l'uso.

g) La durata degli elettrodi di pH dipende dalla frequenza di utilizzo, dalla pulizia e dalla corretta conservazione. Dopo 12-18 mesi di utilizzo, si consiglia di sostituire l'elettrodo per garantire la




massima precisione.

5.2 Soluzioni di calibrazione del pH

5.2.1 Serie di tamponi pH

Il dispositivo rileva tre serie di buffer standard: *USA*, *NIST* e *CH*, nonché soluzioni di buffer specifiche per il cliente (vedere Tabella 2).

Tabella 2 Serie di soluzioni tampone standard per pH

Simbolo di calibrazione		Serie di tamponi standard per pH		
		STATI UNITI	NIST	CH
Calibrazione a 3 punti		4,00 - 1,68 pH	4,01 - 1,68 pH	4,00 -1,68 pH
		7,00 pH	6,86 pH	6,86 pH
		10,01 - 12,45 pH	9,18 - 12,45 pH	9,18 - 12,45 pH

Hinweis: le icone degli indicatori di calibrazione sono esempi della serie USA.

5.2.2 Soluzione tampone per la calibrazione a 3 punti


Può essere calibrato fino a tre punti. Il primo punto di calibrazione è sempre il pH neutro (7,00 o 6,86). Danach può essere calibrato con un massimo di due valori aggiuntivi. Per ulteriori informazioni, vedere la Tabella 3.


Tabelle 3 Dreipunkt-Kalibriermodus

	USA	NIST	CH	Campo di applicazione
Calibrazione a 1 punto	7,00 pH	6,86 pH	6,86 pH	Precisione $\leq \pm 0,1$ pH
Calibrazione a 2 punti	7,00 pH e 4,00 pH	6,86 pH e 4,01 pH	6,86 pH e 4,00 pH	Intervallo di misurazione: 0 ~ 7,00 pH
	7,00 pH e 10,01 pH	6,86 pH e 9,18 pH	6,86 pH e 9,18 pH	Campo di misura: > 7,00 pH
Calibrazione a 3 punti	7,00 pH, 4,00 pH e 10,01 pH	6,86 pH, 4,01 pH e 9,18 pH	6,86 pH, 4,00 pH e 9,18 pH	Campo di misura: 0 ~ 14,00 pH

Hinweis: Die Symbole für die Kalibrierungsanzeige sind Beispiele für die USA-Serie.

5.2.3 Visualizzazione delle informazioni di calibrazione

	<ol style="list-style-type: none"> Visualizzazione automatica del passo dell'elettrodo durante il processo di calibrazione <ul style="list-style-type: none"> Visualizzazione della pendenza media dopo calibrazione a due o tre punti La calibrazione a punto singolo non visualizza la pendenza
---	---

	<p>2. Visualizzazione dei dati di taratura più recenti nel sottomenu pH Sezione 1.3</p>
---	---

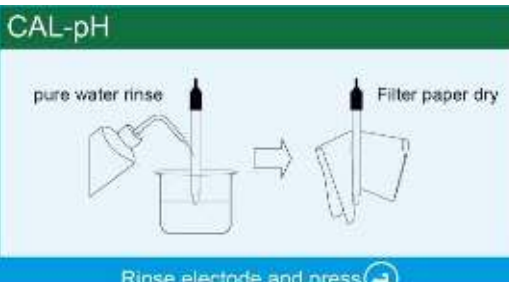


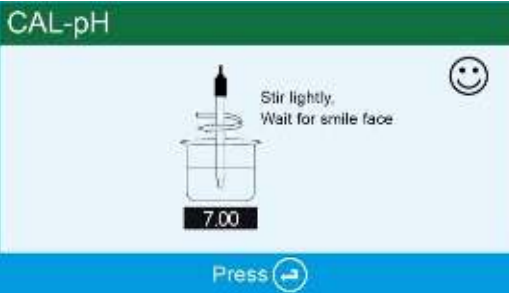

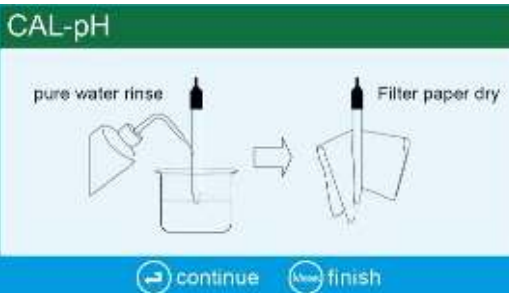


5.2.4 Frequenza di calibrazione






La frequenza con cui lo strumento deve essere calibrato dipende dai campioni da misurare, dalla frequenza di utilizzo e dalla precisione desiderata. Per garantire un'elevata precisione ($\leq \pm 0.02$), lo strumento deve essere calibrato prima di ogni utilizzo; per requisiti inferiori ($\geq \pm 0.1$), è sufficiente una calibrazione settimanale.

Nei seguenti casi, il dispositivo deve essere sempre calibrato prima di effettuare le misurazioni:

- L'elettrodo non è stato utilizzato per molto tempo o è stato ricollegato
- Dopo la misurazione di campioni molto acidi ($\text{pH} < 2$) o molto basici ($\text{pH} > 12$)
- Dopo la misurazione di acidi organici forti o contenenti fluoro
- Differenza ad alta temperatura tra il campione e l'ultima soluzione tampone utilizzata





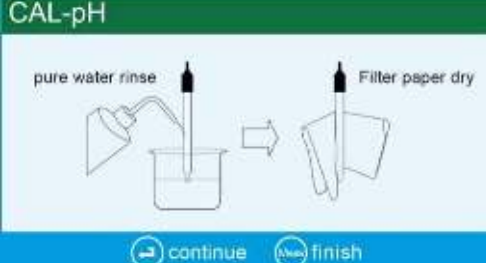







5.3 Calibrazione a 3 punti

	<p>Premere a lungo il pulsante  per avviare la calibrazione. Rimuovere l'elettrodo dal cappuccio protettivo, risciacquare con acqua distillata e asciugare con carta assorbente. Premere  per confermare.</p>
	<p>Immergere l'elettrodo in soluzione di pH 7,00, mescolare brevemente e impostare fino a quando il valore misurato è stabile e appare il simbolo 😊.</p> <p>Premere il pulsante  per confermare il primo punto di calibrazione.</p>
	<p>Ora risciacquare nuovamente l'elettrodo con acqua distillata e asciugare. Premere il pulsante  di conferma. Se è richiesta una sola calibrazione del punto, premere il pulsante  per tornare alla modalità di misurazione.</p>

	<p>Immergere l'elettrodo in soluzione di pH 4,00, mescolare con attenzione e posizionare fino a raggiungere un valore misurato stabile. Quando la lettura si è stabilizzata e ☺ viene visualizzata l'icona, premere il pulsante per confermare il secondo punto di calibrazione. </p>
	<p>Rimuovere l'elettrodo e risciacquare nuovamente con acqua distillata e asciugare. Con conferma. Se sono necessarie solo due calibrazioni puntuali, premere il pulsante per tornare alla modalità di misurazione. </p>
	<p>Immergere l'elettrodo in soluzione di pH 10,01, mescolare con attenzione e impostare fino a quando il valore misurato si è stabilizzato e appare il simbolo, ☺, premere il pulsante per confermare. </p>
	<p>La calibrazione è completa. Il misuratore ritorna automaticamente alla modalità di misurazione.</p>

5.4 Calibrazione individuale (esempio con 2.00 e 7.30)

	<p>Selezionare Utente nell'impostazione dei parametri 1.1, premere il pulsante  per tornare alla modalità di misurazione.</p>
	<p>Tenere premuto  a lungo il pulsante fino a quando non viene visualizzata la modalità di calibrazione. Risciacquare l'elettrodo con acqua distillata e asciugare delicatamente con carta assorbente. Premere il pulsante  per confermare.</p>

	<p>Immergere l'elettrodo nella soluzione di pH 2,00, mescolare brevemente e posizionare fino a quando il simbolo ☺ mostra un valore misurato stabile. Con  e  impostare il valore misurato su 2,00. Premere il pulsante  per confermare.</p>
	<p>Risciacquare l'elettrodo con acqua distillata e asciugare delicatamente con carta assorbente. Premere il pulsante  per confermare. Se è richiesta una sola calibrazione del punto, premere il pulsante  per tornare alla modalità di misurazione.</p>
	<p>Immergere l'elettrodo nella soluzione di pH 7,30. Mescolare brevemente e lasciare in piedi fino a quando il simbolo ☺ mostra un valore misurato stabile. Impostare il valore con  e  su soluzione pH7.30. Premere  per confermare la calibrazione.</p>
	<p>La calibrazione è completa. Il misuratore ritorna automaticamente alla modalità di misurazione.</p>

Nota bene:

1. Il misuratore può eseguire calibrazioni a 1 e 2 punti con soluzioni personalizzate.
2. Durante la calibrazione individuale, le soluzioni di calibrazione non possono essere rilevate. L'errore della soluzione non deve superare 1 e la differenza di pH tra le due soluzioni non deve essere inferiore a 1.
3. Il misuratore non ha la funzione di rilevare soluzioni di calibrazione personalizzate. Tuttavia, richiede la deviazione della soluzione di calibrazione personalizzata ≤ 1 pH e la differenza tra due soluzioni di calibrazione ≥ 1 pH. In caso contrario, il misuratore visualizzerà un errore di autodiagnostica.
4. Il pH di una soluzione specifica per il cliente è a una certa temperatura. Per evitare errori di misurazione, la calibrazione e la misurazione devono essere eseguite alla stessa temperatura.
5. In modalità di compensazione manuale della temperatura (MTC), la temperatura deve essere impostata prima dell'inizio della calibrazione. Durante il processo di calibrazione, la temperatura non può essere regolata.

6. Im manuellen Temperaturkompensationsmodus (MTC) sollte der Temperatur vor dem Beginn der Kalibrierung eingestellt werden. Während des Kalibrierungsvorgangs kann der Temperatur nicht angepasst werden.

5.5 Funzione di autodiagnosi

Durante il processo di calibrazione e misurazione, il misuratore ha funzioni di autodiagnostica e visualizza gli errori corrispondenti, vedi Fig.

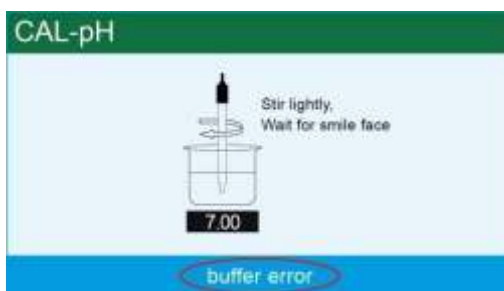




Tabella 4 Informazioni di autodiagnostica

Errore	Descrizione	Possibili soluzioni al problema
Errore buffer	Soluzione buffer non corretta o la soluzione buffer è fuori portata.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare se è stata selezionata la soluzione buffer corretta • Controllare se l'elettrodo è collegato correttamente al dispositivo • Controllare l'elettrodo per eventuali danni
nessuna stabile	Premuto durante la calibrazione prima che la lettura si sia stabilizzata. 	<ul style="list-style-type: none"> • Attendi che l'icona dello smiley appaia in modo permanente. Quindi premere. 
errore elettrodo	Durante la calibrazione, la lettura non è stabile per ≥ 3 minuti.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che non ci siano bolle d'aria nell'elettrodo • Se l'elettrodo è vecchio, sostituirlo

5.6 Misurazione pH

5.6.1 Svitare il flacone e mettere da parte (NON versare la soluzione KCl). Risciacquare l'elettrodo con acqua distillata e asciugare delicatamente con carta assorbente pulita. Immergere l'elettrodo nel liquido da misurare. Mescolare delicatamente il liquido con l'elettrodo per garantire la completa bagnatura dell'elettrodo. Quindi posizionare l'elettrodo, attendere che il valore misurato si stabilizzi, quindi il simbolo 😊 appare permanentemente sullo schermo. Il valore misurato può ora essere letto. La Figura 10 mostra un diagramma di flusso per eseguire calibrazioni e misurazioni con il misuratore.

Abbildung 10 – Ablaufdiagramm Kalibrierung und Messung



5.6.2 Principio di misurazione isoterma del pH

Poiché il valore del pH di un liquido dipende dalla temperatura, si ottengono letture più accurate quando il campione e la soluzione di calibrazione hanno la stessa temperatura. Si consiglia di regolare la temperatura della soluzione tampone alla temperatura di misurazione prevista prima della calibrazione.

5.6.3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica



Se necessario, il dispositivo può essere ripristinato alle impostazioni di fabbrica. Per questo motivo abbiamo presentato una serie di emendamenti. Di conseguenza, le costanti di misura sono ridotte a valori teorici (potenziale zero a pH 7,00, pendenza 100%) e tutti i parametri impostati sulle impostazioni predefinite. (vedere paragrafo 7.2). Se il dispositivo è anomalo durante le misurazioni o la calibrazione, questa funzione può aiutare a risolvere i problemi prima di ricalibrare e misurare. Si noti che un ripristino delle impostazioni di fabbrica è irreversibile.



Figura 11

6. Misurazione mV

6.1 Misurazione ORP

In modalità misurazione premere  per cambiare l'unità di misura da pH a mV. Collegare l'elettrodo ORP (l'elettrodo ORP è disponibile separatamente) al dispositivo e immergere l'elettrodo nel campione. Mescolare delicatamente l'elettrodo e posizionarlo per un po' fino a quando la lettura si stabilizza e appare il simbolo . Il valore misurato può ora essere letto.

ORP è l'abbreviazione di Oxidation Reduction Potential. ORP è l'indice di misura per la capacità di riduzione dell'ossidazione della soluzione acquosa. Questa unità è mV.

6.2 Note sulla misurazione ORP

6.2.1 Controllo dell'elettrodo

Non è richiesta alcuna calibrazione per le misurazioni ORP. Se non si è sicuri della qualità dell'elettrodo ORP, eseguire una misurazione sulla soluzione standard ORP e verificare se l'elettrodo ORP funziona correttamente.

6.2.2 Pulizia e attivazione dell'elettrodo ORP

Dopo l'uso per un lungo periodo di tempo, la superficie in platino dell'elettrodo si sporca. Ciò porta a imprecisioni di misurazione e tempi di risposta più lenti. Utilizzare i seguenti metodi per pulire e attivare l'elettrodo ORP:

- a) In caso di contaminazione inorganica, immergere l'elettrodo in acido cloridrico diluito 0,1mol/L per 30 minuti, risciacquare con acqua distillata e quindi condizionare per 6 ore.
- b) In caso di sporco organico o lipidico, pulire la superficie in platino con detergente, risciacquare con acqua distillata e quindi condizionare per 6 ore.
- c) In caso di sporco pesante, in cui si è formato un film di ossidazione, lucidare l'elettrodo con dentifricio, lavare con acqua distillata e quindi condizionare per 6 ore.

6.3 Misurazione degli ioni

Collegare l'elettrodo iono-selettivo (disponibile separatamente) al dispositivo di misura e immergerlo nella soluzione di misura. Mescolare brevemente e lasciare in piedi fino a quando il simbolo 😊 mostra un valore misurato stabile. Se l'elettrodo è un elettrodo combinato, deve essere collegato solo al connettore pH/mV. Se non si tratta di un elettrodo combinato, è necessario selezionare un elettrodo di riferimento e collegarlo al connettore **REF**. I due elettrodi vengono quindi utilizzati contemporaneamente.

7. Misura della conducibilità

7.1 Elettrodo di conducibilità

7.1.1 Leitfähigkeitselektrode

Incluso nella fornitura è un elettrodo di conducibilità 2401T-F (K = 1.0) con sensore di temperatura incorporato, che consente la compensazione automatica della temperatura.

Il selettore di conducibilità ha due connessioni: un connettore BNC per l'elettrodo di conducibilità e un connettore RCA per il sensore di temperatura. Inserire questi jeweils nelle prese etichettate con **Cond** e **TEMP**. Mantenere i tappi puliti e asciutti.

7.1.2 Costante di cella

Il dispositivo di misura può essere combinato con elettrodi con tre diverse costanti di cella (K = 0,1, K = 1,0 e K = 10,0). A seconda dell'intervallo di misura, sono utili diverse costanti di cella (vedere Tabella 5).

Tabella 5 Costanti di cella e campi di misura





Campo di misura	< 20 $\mu\text{S/cm}$	0,5 $\mu\text{S/cm}$ – 100 mS/cm			> 100 mS/cm
Costante di cella	$K = 0,1 \text{ cm}^{-1}$	$K = 1,0 \text{ cm}^{-1}$			$K = 10 \text{ cm}^{-1}$
Soluzione standard	84 $\mu\text{S/cm}$	84 $\mu\text{S/cm}$	1413 $\mu\text{S/cm}$	12,88 mS/cm	111,8 mS/cm

7.2 Calibrazione della conducibilità

7.2.1 Soluzioni di calibrazione della conducibilità

Il misuratore rileva la serie di soluzioni di calibrazione standard e la serie di soluzioni CH. Le soluzioni di calibrazione standard vengono rilevate automaticamente e fino a quattro punti possono essere calibrati. I simboli di calibrazione, visualizzati in basso a sinistra dello schermo, corrispondono ai valori delle soluzioni standard.

Tabella 6 Soluzioni standard

Simboli	Soluzione di calibrazione standard	Soluzione di conducibilità CH
	84 $\mu\text{S/cm}$	146,6 $\mu\text{S/cm}$
	1413 $\mu\text{S/cm}$	1408 $\mu\text{S/cm}$
	12,88 mS/cm	12,85 mS/cm
	111,8 mS/cm	111,3 mS/cm

7.2.2 Frequenza di calibrazione

- Il dispositivo è già stato calibrato durante la produzione e può essere utilizzato direttamente
- Si consiglia una calibrazione al mese
- Per una migliore precisione o un'elevata deviazione dalla temperatura di riferimento (25 °C) deve essere calibrato una volta alla settimana
- Utilizzare la soluzione standard per verificare l'accuratezza. Eseguire una calibrazione se si verifica una deviazione elevata
- Se si utilizza l'elettrodo per la prima volta o si è ripristinato il dispositivo alle impostazioni di fabbrica, si consiglia una calibrazione a 3 o 4 punti. Nell'uso quotidiano, è sufficiente una calibrazione a 1 o 2 punti. Quando si sceglie la soluzione standard, prestare attenzione alla conduttività della soluzione di misura. Pertanto, la scelta della soluzione standard 1413 $\mu\text{S/cm}$ ha senso per un campo di misura di 0 - 20 mS/cm .

7.2.3 Temperatura di riferimento

La temperatura di impostazione di fabbrica è di 25 °C. Altre temperature di riferimento possono essere impostate manualmente nell'intervallo da 15 °C a 30 °C (impostazione dei parametri 2.4).

7.2.4 Coefficiente di temperatura

Il coefficiente di compensazione della temperatura predefinito del misuratore è 2,0%/°C. Tuttavia, il coefficiente di temperatura di conducibilità varia a seconda del tipo e della concentrazione della soluzione. Si prega di fare riferimento alla Tabella 9 e ai dati raccolti durante i test. Regolare il coefficiente di temperatura nell'impostazione dei parametri 2.5.

Tabella 7 Coefficienti di compensazione della temperatura di talune soluzioni

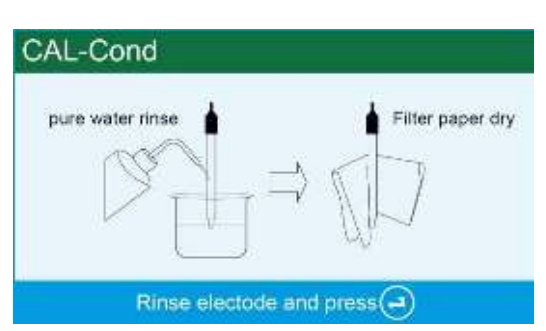


Soluzione di misura	Coefficiente di compensazione della temperatura
Soluzione NaCl	2,12 %/°C
Soluzione di NaOH al 5 %	1,72 %/°C
Soluzione di ammoniaca diluita	1,88 %/°C
Soluzione di acido cloridrico al 10 %	1,32 %/°C
Soluzione di acido solforico al 5 %	0,96 %/°C


Nota: se il coefficiente di compensazione della temperatura è impostato su 0,00, significa che non vi è alcuna compensazione della temperatura. Il valore misurato si basa quindi sulla temperatura di misurazione corrente.

7.2.5 Evitare la contaminazione delle soluzioni standard



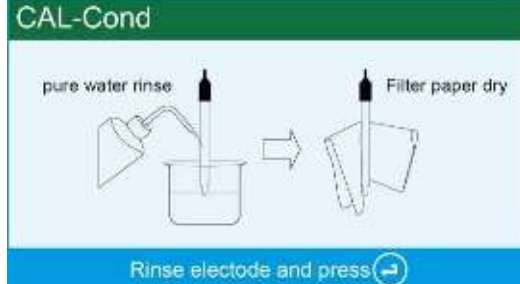


Le soluzioni standard di conducibilità non contengono un buffer. Per garantire una misurazione affidabile, evitare qualsiasi contaminazione durante l'uso. Prima di immergere l'elettrodo nella soluzione standard, è necessario pulire l'elettrodo con acqua distillata e asciugarlo accuratamente con un tovagliolo di carta. Versare parte della soluzione standard in un recipiente separato per la calibrazione, altrimenti queste soluzioni di calibrazione si contaminano rapidamente e le misurazioni diventeranno imprecise.






7.3 Calibrazione a 1 punto (1413 μ S/cm come esempio)

	<ol style="list-style-type: none">1.  – Premere a lungo e tenere premuto il pulsante per avviare la modalità di calibrazione. Risciacquare l'elettrodo con acqua distillata, asciugare accuratamente con un tovagliolo di carta. Premere per confermare. 
---	---

	<p>2. Immergere l'elettrodo in 1413 μ soluzione S/cm, mescolare brevemente e posizionare fino a quando il valore misurato è stabile e appare il simbolo 😊. Premere  per completare la calibrazione.</p>
	<p>3. La calibrazione è terminata, il misuratore ritorna alla modalità di misurazione.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Per più punti di calibrazione, ripetere i passaggi da 1 a 3. Il misuratore può eseguire la misurazione nella stessa soluzione di calibrazione fino a quando il valore visualizzato non è stabile e ripetibile. • Per uscire dalla modalità di calibrazione, premere il pulsante. Il misuratore ritorna alla modalità di misurazione.  • Premere il pulsante per  cambiare la modalità di misurazione Cond → TDS → Salt . 	

7.4 Calibrazione definita dal cliente (10 μ S/cm come esempio)



	<p>Nell'impostazione dei parametri, selezionare 2.2 Utente . Premere il pulsante  per tornare alla modalità di misurazione.</p>
	<p>Tieni premuto a lungo il pulsante  per avviare la modalità di calibrazione. Risciacquare l'elettrodo con acqua distillata, asciugare accuratamente con un tovagliolo di carta. Premere  per confermare.</p>

	<p>Immergere l'elettrodo in 10 μ soluzione S/cm, mescolare brevemente e impostare fino a quando il valore misurato è stabile e appare il simbolo ☺.</p> <p>Premere il valore con  e  su 10 μ S/cm. per confermare la calibrazione con .</p>
	<p>La calibrazione è terminata, il misuratore ritorna alla modalità di misurazione.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Con la calibrazione specifica del cliente, è possibile calibrare un solo punto • La conduttività di una soluzione specifica per il cliente è a una certa temperatura. Per evitare errori di misurazione, la calibrazione e la misurazione devono essere eseguite alla stessa temperatura • Il misuratore non è in grado di rilevare automaticamente la soluzione di calibrazione specifica del cliente • In modalità MTC, il valore della temperatura deve essere regolato PRIMA dell'inizio della calibrazione. Durante il processo di calibrazione, la temperatura non può essere regolata. 	

7.5 Informazioni sull'autodiagnosi

Durante il processo di calibrazione, il misuratore ha funzioni di autodiagnostica e visualizza gli errori corrispondenti. Vedere Fig. 12

Tabella 8 - Informazioni di autodiagnosi della modalità di misurazione della conducibilità

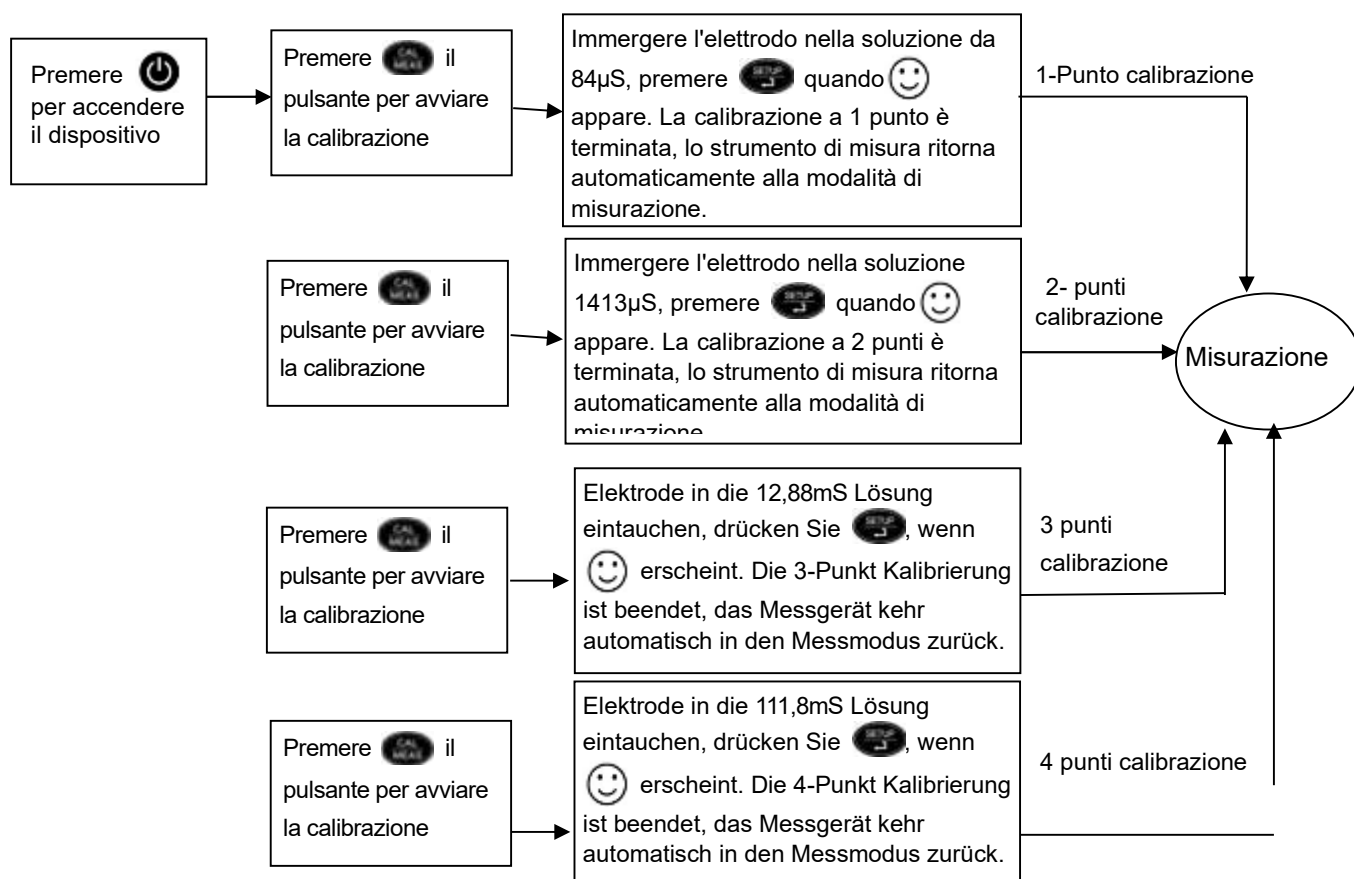
Errore	Descrizione	Misure
buffer error	Soluzione di conducibilità errata o la soluzione tampone è fuori portata.	<ul style="list-style-type: none"> • Controlla se è stata scelta la soluzione giusta • Verificare che l'elettrodo sia collegato correttamente al dispositivo • Controllare l'elettrodo per eventuali danni
no stable	Viene premuto il tasto  durante la calibrazione prima che la lettura si sia stabilizzata.	Attendi che l'icona dello smiley appaia in modo permanente. Quindi premere  .
electrode error	Durante la calibrazione, la lettura non è stabile per ≥ 3 minuti.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che non ci siano bolle d'aria nell'elettrodo • Se l'elettrodo è vecchio, sostituirlo

7.6 Misura della conducibilità

7.6.1 Risciacquare l'elettrodo di conducibilità con acqua distillata e asciugare delicatamente con carta assorbente pulita. Ora l'elettrodo può essere immerso nel liquido da misurare.

Mescolare delicatamente il liquido con l'elettrodo. Quindi posizionare l'elettrodo fino a

quando il valore misurato si stabilizza, quindi il simbolo 😊 appare permanentemente sullo schermo. Il valore misurato può ora essere letto.



7.6.2 Beziehung zwischen TDS, Salzgehalt und Leitfähigkeit

Il dispositivo deve solo essere calibrato in modalità conducibilità e può quindi essere commutato in TDS o salinità. Il fattore di conversione tra salinità e conducibilità è 0,5. Il fattore di conversione tra TDS e conducibilità è 0,40 – 1,00, che può essere impostato nell'impostazione dei parametri 2,6. L'impostazione di fabbrica è 0,71. Si prega di notare i fattori di conversione tradizionali per TDS elencati nella Tabella 9.

Tabella 9 Esempi di fattore TDS

Conducibilità della soluzione	Fattore TDS
0-100 µS/cm	0,60
100-1000 µS/cm	0,71
1-10 mS/cm	0,81

10-100 mS/cm	0,94
--------------	------

7.6.3 Impostazione di fabbrica

Se necessario, il dispositivo può essere ripristinato alle impostazioni di fabbrica (P2.7). Di conseguenza, i con di misurazione sui valori teorici e impostare tutti i parametri su Impostazioni predefinite. Se il dispositivo è anomalo durante le misurazioni o la calibrazione. Comporta, questa funzione può aiutare a risolvere i problemi prima di ricalibrare e misurare. Si noti che un ripristino delle impostazioni di fabbrica è irreversibile.

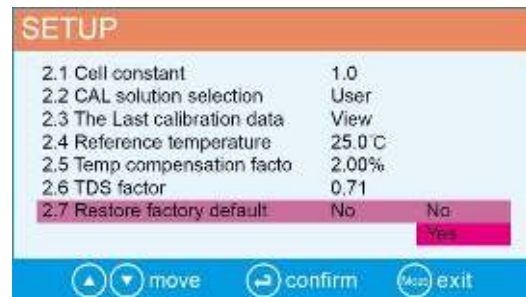


Figura 13

7.7 Manutenzione e cura dell'elettrodo di conducibilità

1. Mantenere sempre pulito l'elettrodo di conducibilità. Prima di ogni misurazione, pulire l'elettrodo con acqua distillata e lasciarlo asciugare. Quando si immerge l'elettrodo nella soluzione da misurare, mescolare brevemente per rimuovere le bolle d'aria. Lasciare l'elettrodo nella soluzione fino a raggiungere una lettura stabile.
2. L'elettrodo di conducibilità 2401T-F di Apera Instruments (K=1.0) è stato sviluppato per misure di conducibilità ad alta precisione in laboratorio. La struttura della cavità e il design del sensore a chip di platino migliorano l'accuratezza e la stabilità della misurazione della conducibilità nell'intervallo da 0 a 200 mS/cm. Il corpo vitreo è resistente a tutti i tipi di corrosione chimica generale. Il sensore è avvolto in platino nero. Il rivestimento è forte. Se l'elettrodo nero platino è sporco, pulire delicatamente l'elettrodo con una spazzola morbida in acqua tiepida contenente detergente o alcool.

8. Impostazione dei parametri

8.1 Menu principale e sottomenu

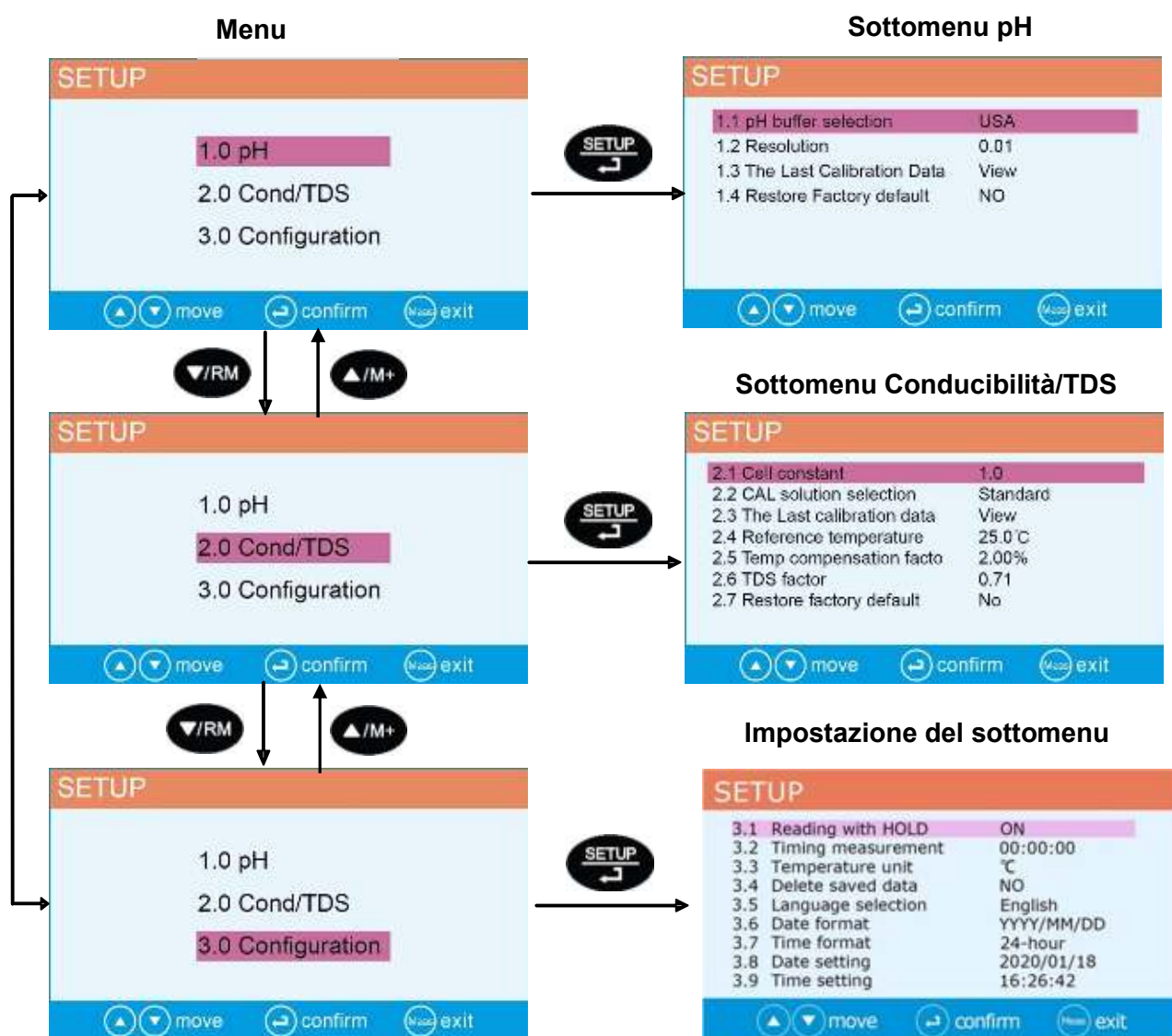


Figura 14

8.2 Utilizzo

Premere per entrare nel menu principale → con oppure selezionare il sottome
→ Premere il sottomenu → Per selezionare il sottomenu con oppure → con
 conferma selezione parametro → Premere il tasto oppure per cambiare il
parametro → con confermare → consente di tornare alla modalità di misurazione.





8.3 Panoramica dei parametri






Menu principale	Numero	Impostazione dei parametri di dimensione	Parametro	Impostazione di fabbrica
1.0 ph	1.1	Soluzione tampone standard di pH	Utenti CH-USA NIST	STATI UNITI
	1.2	Risoluzione	0,01 – 0,1	0,01
	1.3	Dati di calibrazione più recenti	Vista	/
	1.4	Ripristina le impostazioni di fabbrica	No/Sì	No
2.0 Cond./TDS	2.1	Costante di cella	10/1,0/0,1	1,0
	2.2	Serie di buffer di calibrazione di selezione	CH-Utente standard	Standard
	2.3	Dati di calibrazione più recenti	Vista	/
	2.4	Temperatura di riferimento	15-30 °C	25 °C
	2.5	Fattore di compensazione della	0,00-10,00 %	2,0 %
	2.6	Fattore TDS	0,40-1,00	0,71
	2.7	Ripristina le impostazioni di fabbrica	No/Sì	No
3.0 Configurazione	3.1	Funzione di blocco automatico	On/Off	/
	3.2	Autom. Negozi	Manuale/Auto.	Manuale
	3.3	Unità di temperatura	°C / °F	/
	3.4	Cancella memoria del dispositivo	Sì/No	/
	3.5	Lingua	中文 /Inglese/Tedesco/Spagnolo	/
	3.6	Dattero	Anno/Mese/Giorno	/
	3.7	Ore	24/12 ore	/
	3.8	Impostazione della data	2020-03-13	/
	3.9	Impostazione dell'ora	12:30:30	/




9. Agitatore magnetico


9.1 Utilizzo


9.1.1 Collegare l'agitatore magnetico con il cavo associato al misuratore


9.1.2 Premere , per accendere l'agitatore magnetico. Il simbolo  viene visualizzata in basso a destra del display. Premere  o , per regolare la velocità di rotazione.

9.1.3 Per salvare la velocità di rotazione, premere il tasto  per 3 secondi. Il simbolo  compare, indica la modalità di salvataggio. Premere  oppure , per regolare la velocità. Dopo compare il simbolo .

Premere , per cambiare tra due velocità salvate in precedenza  e  per cambiare:

 - l'agitatore magnetico si agita all'ultima velocità immagazzinata, e

 - la velocità di agitazione può essere regolata individualmente, selezionata.



Se una velocità è già stata salvata premere il tasto , per selezionare.

9.2 Specificazione

Velocità	0 -2300 rpm
Diametro	Φ100 mm
Volume massimo	1000 ml

9.3 Avvertenze


9.3.1 Se il livello inferiore della tazza non è liscio, ciò porta a vibrazioni di agitazione che non sono nemmeno agitabili. In questo caso, si prega di sostituire una tazza adatta.

9.3.2 A velocità zero, si prega di non premere il pulsante per un lungo periodo , altrimenti la velocità zero verrà salvata. In questo caso, premere il pulsante  per salvare di nuovo.

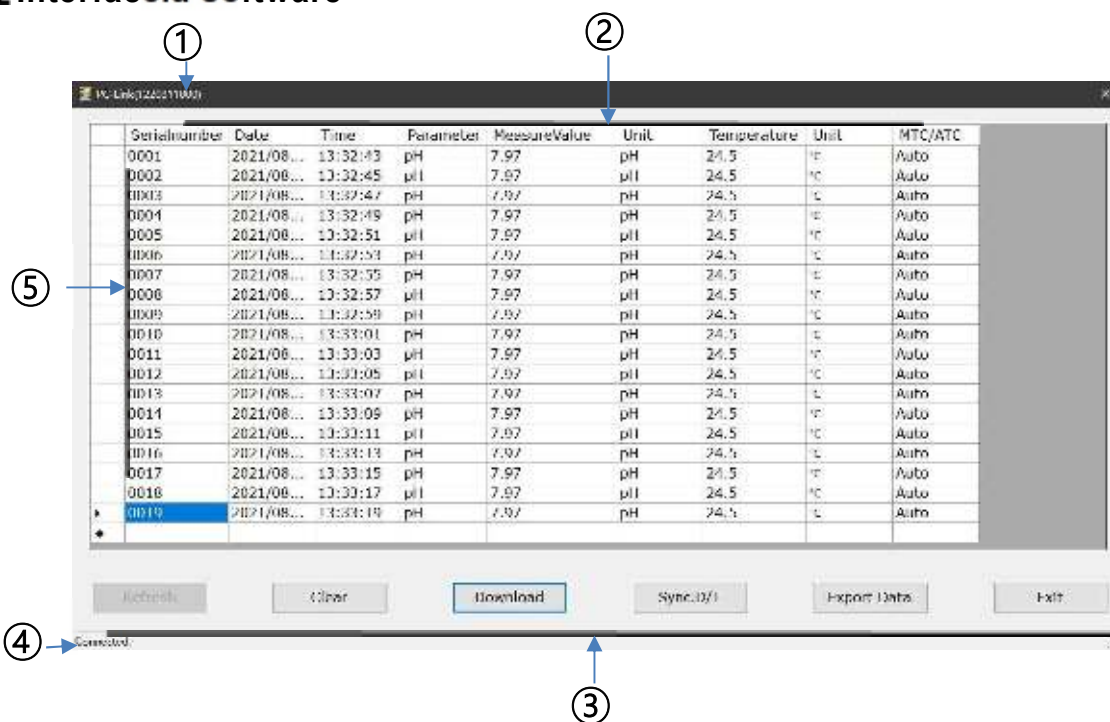
10. Uscita dati USB

10.1 Installazione

Il dispositivo di misura utilizza il software di comunicazione PC-Link 950 con la comunicazione USB. Il software PC-Link deve essere installato per il trasferimento dei dati. È compatibile solo con i sistemi operativi Windows.

1. Innanzitutto, copiare i file dalla chiavetta USB al computer.
2. Collegare il dispositivo al computer tramite cavo USB.
3. Eseguire il programma PC-Link 950
4. Il dispositivo si connette automaticamente al computer e l'icona  appare sul display.

10.2 Interfaccia software



①	Numero di serie del dispositivo	④	Icona connessione computer
②	Area dati	⑤	Dati memorizzati nel dispositivo
③	Pulsanti		

10.3 Pulsanti di controllo PC-Link

- **Refresh** — se il misuratore e il computer non sono collegati, premere il pulsante per riconnettersi.
- **Clear** — Elimina tutti i dati
- **Download** — I dati memorizzati nel contatore sono stati caricati sul computer.
- **Sync D/T** — Sincronizza la data e l'ora con quelle del misuratore
- **Export Data**— esporta tutti i dati in Microsoft Excel
- **Exit** — Chiudi programma

11. Raccomandazione sugli elettrodi di pH per aree di applicazione specifiche

Applicazione	Raccomandazione sull'elettrodo
Soluzioni liquide regolari	Labsen 213, Labsan 211
Analisi di bevande, birra o vino	Labsen 213, Labsan 211
Prodotti cosmetici	Labsen 851-S, Labsen 851-H
Latticini (latte, panna, yogurt, maionese, ecc.)	Labsen 823, Labsen 821
Liquidi ad alte temperature	Labsen 861 ·
Liquidi a basse temperature	Labsen 881 ·
Carne	Labsen 763, Labsen 761
Quantità di prova molto piccole fino a 30 µl	Labsen 241-6, Labsen 241-3 Labsen 241-3SP, Labsen 241-180
Acqua trattata (bassa concentrazione di ioni)	Labsen 803, Labsen 801
Terra	Labsen 553, Labsen 551
Oggetti solidi o semisolidi (formaggio, riso, frutta, ecc.)	Labsen 753, Labsen 751
Campione fortemente acido	Labsen 831 ·
Campione fortemente alcalino	Labsen 841 ·
Misurazione delle superfici (pelle, carta, moquette, ecc.)	Labsen 371 ·
Titolazione	Labsen 223, Labsen 221, Labsen 801
Soluzione tampone TRIS	Labsen 213, Labsen 223
Campione di viscosa	LabSen851-S
Acque reflue o emulsioni	Labsen 333, Labsen 231

12. Raccomandazione sugli elettrodi di conducibilità per aree di applicazione specifiche

Applicazione	Raccomandazione sull'elettrodo
Campo di misura medio (da 0 a 200 mS/cm), K=1,0	2301T-F, 2301-C

Campo di misura medio (da 0 a 200 mS/cm) con maggiore precisione, K=1,0	2401T-F, 2401-C
Campo di misura superiore (da 20 a 2000mS/cm), K=10	2310T-F, 2310-C
Campo di misura inferiore (da 0 a 200 μ S/cm), K=0, 1z.B. acqua distillata ripetutamente,	DJS-0.1-C, DJS-0.1-F

13. Garanzia

APERA INSTRUMENTS (Europe) GmbH concede una garanzia di tre anni su questo prodotto (sei mesi sugli elettrodi). La garanzia del produttore decorre dalla data del primo acquisto da parte del primo cliente finale (data fattura). La garanzia copre il funzionamento senza errori del dispositivo. Se il prodotto diventa difettoso durante il periodo di garanzia, a causa di errori di fabbricazione o di elaborazione, APERA INSTRUMENTS (Europe) GmbH riparerà o (a sua discrezione) sostituirà il prodotto o la parte difettosa gratuitamente. In particolare, sono esclusi dalla garanzia i danni causati da uso improprio, mancato rispetto delle istruzioni per l'uso, riparazioni e modifiche non autorizzate, nonché usura. Il periodo di garanzia non corrisponde alla vita utile del misuratore o dell'elettrodo, ma al tempo in cui le riparazioni e l'assistenza vengono fornite al cliente gratuitamente.

APERA INSTRUMENTS (Europe) GmbH

Wilhelm-Muthmann-Str.18
42329 Wuppertal, Germany
E-mail: info@aperainst.de
Website: www.aperainst.de
Tel.: +49 202 51988998