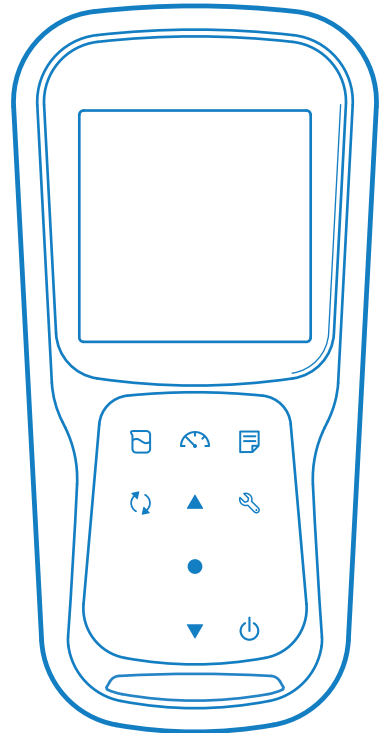


## Manuale di istruzioni

Misuratore di pH / ORP  
LAQUA-PH210  
LAQUA-PH220



## • Premessa

Questo manuale descrive il funzionamento del seguente strumento.

Marchio:	LAQUA
Nome serie:	Misuratore di qualità dell'acqua
Modello:	LAQUA-PH210, LAQUA-PH220
Descrizione del modello:	Misuratore di pH / ORP

Leggere questo manuale prima di utilizzare il prodotto per garantirne un funzionamento corretto e sicuro. Inoltre, conservare il manuale in modo sicuro in modo che sia prontamente disponibile ogni volta che è necessario.

Le specifiche e l'aspetto del prodotto, nonché i contenuti di questo manuale sono soggetti a modifiche senza preavviso.

## • Garanzia e responsabilità

HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. garantisce che un prodotto privo di difetti nei materiali e nella lavorazione e accetta di riparare o sostituire gratuitamente, a scelta di HORIBA Advanced Techno Co., Ltd., qualsiasi prodotto difettoso o danneggiato attribuibile a responsabilità di HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. per un periodo di tre (3) anni dalla consegna, salvo diverso accordo scritto. In uno dei seguenti casi, nessuna delle garanzie stabilite nel presente documento sarà estesa:

- Qualsiasi malfunzionamento o danno imputabile a un funzionamento improprio
- Eventuali malfunzionamenti attribuibili a riparazioni o modifiche da parte di persone non autorizzate da HORIBA Advanced Techno Co., Ltd.
- Qualsiasi malfunzionamento o danno attribuibile all'uso in un ambiente non specificato nel presente manuale
- Eventuali malfunzionamenti o danni attribuibili alla violazione delle istruzioni in questo manuale o operazioni nel modo non specificato in questo manuale
- Qualsiasi malfunzionamento o danno attribuibile a qualsiasi causa o cause al di fuori del ragionevole controllo di HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. come calamità naturali
- Qualsiasi deterioramento dell'aspetto attribuibile a corrosione, ruggine e così via
- Sostituzione dei materiali di consumo

HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. NON È RESPONSABILE DI ALCUN DANNO DERIVANTE DA QUALSIASI MALFUNZIONAMENTO DEL PRODOTTO, QUALSIASI CANCELLAZIONE DI DATI O QUALSIASI ALTRO UTILIZZO DEL PRODOTTO.

## • Marchi registrati

- Microsoft, Windows, Windows Vista sono marchi o marchi registrati di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e in altri Paesi.

Altri nomi di società e marchi sono marchi registrati o marchi delle rispettive società. I simboli (R), (TM) possono essere omessi in questo manuale.

# Disposizioni vigenti

---

- Disposizioni vigenti

- Regolamenti UE

- Standard conformi

Questa apparecchiatura è conforme ai seguenti standard:



**EMC:** EN61326-1  
Classe B, ambiente elettromagnetico di base

**RoHS:** EN50581  
9.Strumenti di monitoraggio e controllo

---

**Attenzione:** Questo prodotto non è destinato all'uso in ambienti industriali. In un ambiente industriale, effetti ambientali elettromagnetici possono causare prestazioni errate del prodotto, nel qual caso all'utente potrebbe essere richiesto di adottare misure adeguate.

---

- Informazioni sullo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche e sullo smaltimento di batterie e accumulatori

Il simbolo del bidone con ruote barrato con la barra inferiore sul prodotto o i documenti di accompagnamento indica che il prodotto richiede un trattamento, una raccolta e un riciclaggio adeguati per i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ai sensi della Direttiva 2012/19 / UE e / o rifiuti di pile e accumulatori ai sensi della direttiva 2006/66 / CE nell'Unione europea. Il simbolo potrebbe essere messo con uno dei simboli chimici di seguito. In questo caso, soddisfa i requisiti della Direttiva 2006/66 / CE per l'oggetto chimico. Questo prodotto non deve essere smaltito nei rifiuti domestici non differenziati. Il corretto smaltimento dei RAEE, delle batterie e degli accumulatori di scarto contribuirà a ridurre lo spreco di risorse naturali e proteggere la salute umana e l'ambiente da potenziali effetti negativi causati da sostanze pericolose nei prodotti.

Contattare il proprio fornitore per informazioni sui metodi di smaltimento applicabili.



- Rappresentante autorizzato nell'UE

HORIBA UK Limited  
Kyoto Close, Moulton Park,  
Northampton, NN3 6FL, Regno Unito

# Disposizioni vigenti

---

## • Regole FCC

### Dichiarazione di conformità FCC

Questo dispositivo è conforme al Paragrafo 15 delle norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti: (1) Questo dispositivo non può causare interferenze dannose e (2) questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, incluse le interferenze che potrebbero comprometterne il funzionamento.

### Parte responsabile in materia FCC

HORIBA Instruments Incorporated  
Sede principale  
9755 Research Drive  
Irvine, California 92618 USA  
+1 949 250 4811

### Nota

Questa apparecchiatura è stata collaudata e trovata conforme ai limiti per i dispositivi digitali di Classe A, secondo la parte 15 delle norme FCC. Questi limiti mirano a fornire una protezione ragionevole dalle interferenze dannose quando l'apparecchio funziona in un ambiente commerciale. Questo apparecchio genera, utilizza e può irradiare energia di radio frequenza e, se non installato e usato in conformità con il manuale di istruzioni, può causare interferenza dannosa alle radio-comunicazioni. Il funzionamento di questa apparecchiatura in una zona residenziale potrebbe provocare interferenze nocive che l'utente sarà costretto a correggere a proprie spese.

Qualsiasi cambiamento, o modifica, non espressamente approvato dal responsabile della conformità potrebbe invalidare il diritto dell'utente a utilizzare l'apparecchiatura.

## • Korea certification

### B급 기기 (가정용 방송통신기자재)

이 기기는 가정용(B 급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

## • Taiwan battery recycling marks



廢電池請回收

## Disposizioni vigenti

---

### • China regulation

标记的意义

Significato del contrassegno

本标记适用在中华人民共和国销售电器电子产品，标记中央的数字表示环境保护使用期限的年数。（不是表示产品质量保证期间。）只要遵守这个产品有关的安全和使用注意事项，从制造日开始算起在这个年限内，不会给环境污染、人体和财产带来严重的影响。请不要随意废弃本电器电子产品。



Questo marchio è applicato ai prodotti elettrici ed elettronici venduti nella Repubblica Popolare Cinese. Il numero al centro del contrassegno indica il periodo di utilizzo della protezione ambientale in anni. (Non indica un periodo di garanzia del prodotto.) Garantisce che il prodotto non causerà inquinamento ambientale né gravi influenze sul corpo umano e sulle proprietà entro il periodo di anni indicato, che viene conteggiato dalla data di produzione per quanto riguarda le precauzioni di sicurezza e di utilizzo del prodotto. Non gettare questo prodotto senza una buona ragione.

# Disposizioni vigenti

产品中有害物质的名称及含量

Nome e quantità della sostanza pericolosa utilizzata in un prodotto

部件名称 Nome unità	有害物质 Sostanze pericolose					
	铅 Piombo (Pb)	汞 Mercurio (Hg)	镉 Cadmio (Cd)	六价铬 Cromo esavalente (Cr (VI))	多溴联苯 Poli bromo- bifenile (PBB)	多溴二苯醚 Poli bromo- difenilettere (PBDE)
本体 Unità principale	×	○	○	○	○	○
电池 Batteria	×	○	○	○	○	○
AC 适配器 Adottatore CA*1,*2	×	○	○	○	○	○
电缆 Cavo*2	×	○	○	○	○	○
支架 Supporto*2	○	○	○	○	○	○
打印机 Stampante*2	×	○	○	○	○	○
电极 Elettrodo*2	×	○	×	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

Questo modulo è preparato in conformità con SJ / T 11364.

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

Indica che la quantità della sostanza pericolosa contenuta in tutti i materiali omogenei utilizzati nel componente è inferiore al limite della quantità accettabile stabilita nel GB / T 26572.

×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

Indica che la quantità della sostanza pericolosa contenuta in uno qualsiasi dei materiali omogenei utilizzati nel componente è superiore al limite della quantità accettabile stabilita nel GB / T 26572.

\*1: 本部件??使用期限为10年。Il periodo di utilizzo della protezione ambientale di questo prodotto è di 10 anni.

\*2: 选配件 Prodotti opzionali

## Per la vostra sicurezza

---

- **Per la vostra sicurezza**

- **Classificazione dei pericoli e simboli di sicurezza**

I messaggi di sicurezza sono descritti nel modo seguente. Leggere i messaggi e seguire attentamente le istruzioni.

- **Classificazione dei pericoli**



Indicano una situazione pericolosa imminente che, se non evitata, CAUSA SICURAMENTE morte o lesioni gravi. Ciò è limitato alle situazioni più estreme.



Indicano una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, POTREBBE CAUSARE morte o lesioni gravi.



Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non viene evitata, potrebbe provocare lesioni LIEVI o moderate. Può essere utilizzato, inoltre, come avvertimento contro pratiche poco sicure.

- **SIMBOLI DI SICUREZZA**



Descrizione di cosa dovrebbe essere fatto o seguito.



Descrizione di cosa non si dovrebbe mai fare o cosa è proibito.

## Per la vostra sicurezza

### • Misure di sicurezza

Questa sezione fornisce precauzioni per l'uso sicuro e corretto del prodotto e per prevenire lesioni e danni. I termini di PERICOLO, AVVERTENZA e ATTENZIONE indicano il grado di immanenza e la situazione pericolosa. Leggere attentamente queste avvertenze contenenti importanti informazioni sulla sicurezza.

### • Strumento ed elettrodo



**ATTENZIONE**



Evitare di smontare o modificare lo strumento. Altrimenti, potrebbe surriscaldarsi o incendiarsi provocando un incendio o un incidente.



**ATTENZIONE**

#### **Prodotti chimici nocivi**



Alcuni elettrodi vengono utilizzati con soluzioni standard pericolose. Maneggiarli con cura. La soluzione interna dell'elettrodo pH è cloruro di potassio altamente concentrato (3,33 mol/L KCl). Se la soluzione interna viene a contatto con la pelle, lavarla immediatamente. In caso di contatto con gli occhi, sciacquare abbondantemente con acqua e consultare un medico.



#### **Vetro rotto**

I vetri rotti possono causare lesioni. Il tubo esterno e l'estremità dell'elettrodo sono realizzati in vetro. Maneggiarli con cura.



Non utilizzare il jack phono in condizioni umide o bagnate. In caso contrario, si potrebbero verificare incendi, scosse elettriche o rotture.



## Per la vostra sicurezza

---

### • Batteria



#### ATTENZIONE



Tenere le batterie fuori dalla portata dei bambini. In caso di ingestione di una batteria, consultare immediatamente un medico.



In caso di contatto di fluido alcalino con gli occhi, non strofinarli, sciacquare immediatamente con acqua pulita e consultare un medico. Il contatto con il fluido alcalino può causare cecità.



Non gettare le batterie nel fuoco, esporre a fonti di calore, smontare o rimodellare. Ciò potrebbe causare perdite di fluido, surriscaldamento o esplosione.

# Informazioni sulla gestione del prodotto

---

## • Informazioni sulla gestione del prodotto

### • Precauzioni operative (strumento)

- Utilizzare solo gli accessori inclusi per lo scopo previsto.
- Evitare di far cadere o urtare lo strumento.
- Lo strumento è realizzato con materiali resistenti ai solventi ma non è resistente a tutti i prodotti chimici. Non esporre lo strumento ad acido forte o soluzione alcalina o pulire con tale soluzione.
- Se lo strumento cade nell'acqua o si bagna, pulirlo con un panno morbido. Non scaldare per asciugarlo.
- Lo strumento ha una struttura antipolvere e impermeabile, ad es. lo strumento non funziona male anche se immerso in acqua di 1 m di profondità per 30 minuti. Ciò garantisce caratteristiche non distruttive, senza problemi, antipolvere e impermeabili in tutte le situazioni.
- Quando si sostituiscono le batterie o quando è collegato un cavo seriale, lo strumento non mantiene caratteristiche antipolvere e impermeabili. Le caratteristiche antipolvere e impermeabili vengono mantenute solo quando le scocche sono fissate correttamente.
- Dopo aver sostituito le batterie o rimosso il cavo seriale collegato, assicurarsi che la guarnizione impermeabile fissata al coperchio non sia deformata o scolorita o che non vi aderiscano corpi estranei. Se la guarnizione impermeabile è deformata, scolorita o con corpi estranei aderenti, la polvere potrebbe penetrare all'interno, potrebbero verificarsi perdite d'acqua che potrebbero causare malfunzionamenti dello strumento.
- Per scollegare un elettrodo o un cavo seriale, afferrare il connettore ed estrarlo. Tirare il cavo potrebbe causarne la rottura.
- La comunicazione del jack phono tra lo strumento e un personal computer (indicato come PC nel resto di questo documento) potrebbe non riuscire a causa di condizioni ambientali, come disturbo elettromagnetico.
- Non sostituire le batterie in un luogo polveroso o con le mani bagnate. Polvere o umidità potrebbero penetrare all'interno dello strumento e causare malfunzionamenti dello strumento.
- Non utilizzare un oggetto con un'estremità appuntita per premere i tasti.
- Se l'alimentazione viene interrotta durante il salvataggio dei dati di misurazione nello strumento, i dati potrebbero essere danneggiati.
- Per questo strumento è possibile utilizzare una batteria ricaricabile NiMH.

### • Precauzioni operative (batteria)

- Non cortocircuitare una batteria.
- Posizionare correttamente il lato + e - della batteria.
- Quando la batteria si è esaurita o lo strumento non viene utilizzato per un lungo periodo, rimuovere le batterie.
- Dei tipi di batteria specificati, assicurarsi di utilizzare due batterie dello stesso tipo.
- Non utilizzare una nuova batteria insieme a una batteria usata.
- Non utilizzare una batteria a idruro nichel-metallo completamente carica insieme a una batteria parzialmente carica.
- Non tentare di caricare una batteria non ricaricabile.

# Informazioni sulla gestione del prodotto

---

## • Condizioni ambientali per l'uso e il riposizionamento

- Temperatura: Da 0°C a 45°C
- Umidità: umidità relativa inferiore all'80% e priva di condensa

## • Evitare le seguenti condizioni:

- Forte vibrazione
- Luce solare diretta
- Ambiente con gas corrosivo
- Posizioni vicine a un condizionatore d'aria
- Vento diretto

## • Trasporto

Quando si trasporta lo strumento, reimballarlo nella confezione originale. Altrimenti, potrebbero verificarsi danni allo strumento.

## • Smaltimento

- La soluzione standard utilizzata per la calibrazione deve essere sub-neutralizzata prima dello smaltimento.
- Quando si smaltisce il prodotto, seguire le leggi e le normative relative al proprio Paese per lo smaltimento del prodotto.

## Contenuti

---

■ Presentazione del prodotto .....	1
● Contenuto della confezione .....	1
● Caratteristiche principali .....	2
● Componenti del prodotto .....	3
■ Funzioni di Base .....	7
● Modalità e misurazione .....	9
■ Calibrazione .....	11
● Calibrazione del pH .....	11
● Calibrazione ORP / mV .....	13
● Calibrazione della temperatura .....	15
■ Dati .....	17
● Acquisizione e archiviazione dei dati .....	17
● Trasferimento dati .....	18
■ Configurazione .....	19
● P1 Impostazione pH .....	19
● P2 Impostazione dati .....	23
● P3 Configurazione generale .....	27
● P4 Impostazione CLK .....	32
■ Manutenzione e riposizione .....	35
● Manutenzione e riposizione dello strumento .....	35
● Manutenzione e riposizione degli elettrodi pH e ORP .....	36
■ Messaggi di errore e risoluzione dei problemi .....	38
■ Appendice .....	42
● Appendice 1 .....	42
● Appendice 2 .....	44

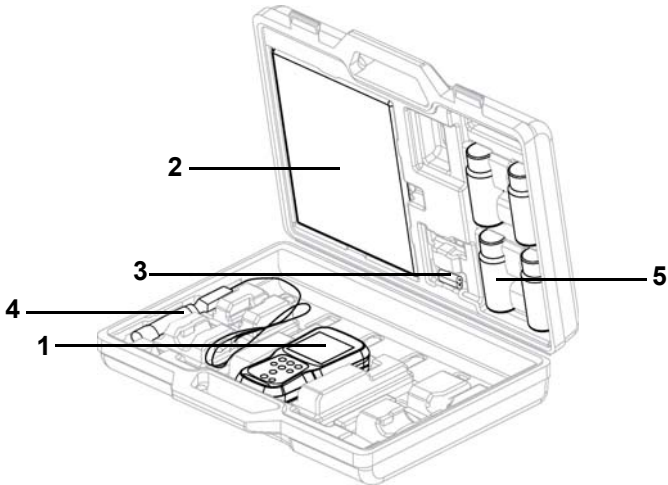
# NOTA

---

## ■ Presentazione del prodotto

Questa sezione descrive il contenuto della confezione, le caratteristiche chiave e i componenti del prodotto dei misuratori portatili LAQUA PH200.

### ● Contenuto della confezione



Dopo aver aperto la custodia, rimuovere lo strumento e verificare la presenza di danni allo strumento. Assicurarsi che tutti gli accessori standard siano presenti. Se si riscontrano danni o difetti sul prodotto, contattare il rivenditore.

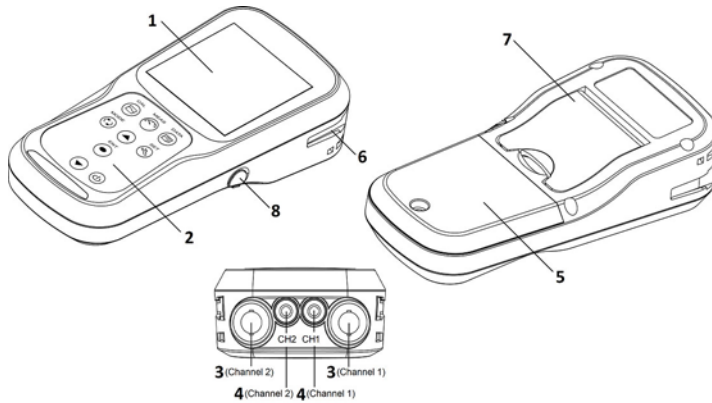
Il misuratore portatile e il kit misuratore serie LAQUA PH200 comprendono i seguenti articoli:

S.N.	Nome
1	Strumento
2	Istruzioni per l'uso
3	2 batterie AA
4	Elettrodo
5	Soluzioni di calibrazione

### ● **Caratteristiche principali**

- Alloggiamento del misuratore antiscivolo IP67 a tenuta d'acqua, resistente alla polvere, agli urti.
- Ampio display LCD monocromatico (50 x 50 mm) con retroilluminazione a LED bianchi.
- Porta-elettrodo incorporato (fino a 2 elettrodi).
- Supporto misuratore pieghevole.
- Interfaccia utente semplice e visualizzazione a parametro singolo.
- 500 (per PH210) / 1000 (per PH220) memoria dati.
- Compensazione automatica della temperatura (ATC) con relativa calibrazione.
- Arresto programmato regolabile (da 1 a 30 minuti).
- Modalità di misurazione Auto-hold / Auto stable / Real-time con indicatore di stabilità.
- Alimentato da 2 batterie AA.
- Orologio real-time (solo per PH220).
- Connessione PC (USB standard) / Stampante (seriale 25 pin) tramite jack phono da 2,5 mm di diametro.

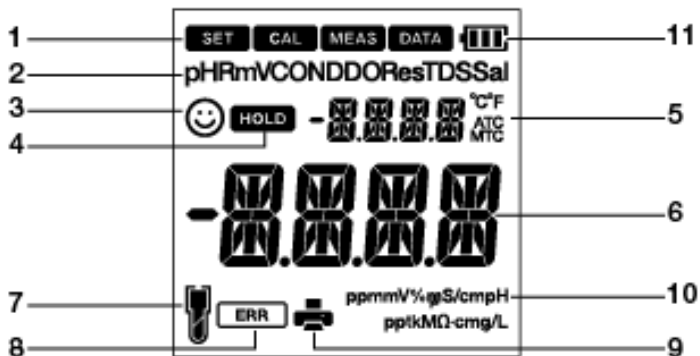
## • Componenti del prodotto








N.	Nome	Funzione
1	LCD monocromatico	Visualizza il valore misurato
2	Tasti operativi	Utilizzato per il funzionamento dello strumento
3	Connettore dell'elettrodo	Collegare al connettore BNC dell'elettrodo
4	Connettore temperatura (T)	Collegare al sensore termico dell'elettrodo
5	Coperchio batterie	Aprire / chiudere per inserire / rimuovere le batterie
6	Portaelettrodi	Tenere l'elettrodo da trasportare con lo strumento
7	Supporto del misuratore	Aprire il supporto per posizionare il misuratore in posizione inclinata su una superficie piana
8	Connettore seriale	Collega il cavo seriale e della stampante







● Display






N.	Nome	Funzione
1	Icona di stato	Visualizza la modalità operativa corrente (impostazione, calibrazione, misurazione e modalità dati)
2	Parametri	Visualizza i parametri misurati come pH, RmV, COND, DO, Res, TDS e Sal
3		L'indicatore di stabilità mostra che il valore è stabile per la documentazione in modalità auto-stabile e auto-hold
4		Appare quando la visualizzazione del valore misurato è stabile e fissa in modalità di blocco automatico
5	Visualizzazione della temperatura	Visualizza la temperatura rilevata
6	Valore rilevato, impostare l'area di visualizzazione dell'elemento	Visualizza il valore rilevato e il valore impostato
7		Indica il livello di sensibilità dell'elettrodo
8		Indica una situazione di errore
9		Indica che i dati vengono trasferiti sulla stampante o sul computer
10	ppmmV%µgS/cm pH pptkMQ-cmg/L	Visualizza l'unità per il parametro di misurazione
11		Visualizza il livello della batteria

- **Display del livello della batteria**

	100% della durata della batteria
	Durata della batteria al 50%
	20% di durata della batteria
	Le batterie sono scariche e devono essere sostituite. Fare riferimento a “ BATT BASSA ” (pagina 38) per risolvere

- **Livello di sensibilità dell'elettrodo**

	Sensibilità dell'elettrodo superiore al 95% (eccellente)
	Sensibilità dell'elettrodo compresa tra l'85% e il 95% (molto buona)
	Sensibilità dell'elettrodo compresa tra l'80% e l'85% (buona). Fare riferimento a “ SLPE ERR ” (pagina 38) per risolvere

● **Funzionamento tastiera**



Tastierino numerico	Nome	Funzione
	Tasto CAL	Passa dalla modalità di misurazione alla modalità di calibrazione. Avvia la calibrazione in modalità calibrazione.
	Tasto MEAS	Passa dalla modalità operativa alla modalità di misurazione. Rilascia la modalità del valore di misurazione fisso nella modalità di sospensione automatica e inizia una nuova misurazione.
	Tasto DATA	Passa dalla modalità di misurazione alla modalità dati.
	Tasto MODE	Nella modalità di misurazione, modifica i relativi parametri.
	Tasto SET	Passa dalla modalità di misurazione alla modalità di impostazione.
	Tasto ENTER	Determina la selezione o l'impostazione. Salva i dati in modalità misurazione e calibrazione.
	Tasto UP	Nella modalità di configurazione, passa da una configurazione all'altra. Seleziona l'opzione preferita in alcune schermate di configurazione.
	Tasto DOWN	Aumenta o diminuisce la cifra selezionata durante l'immissione dei numeri.
	Tasto POWER	Accende / spegne lo strumento.

## ■ Funzioni di Base

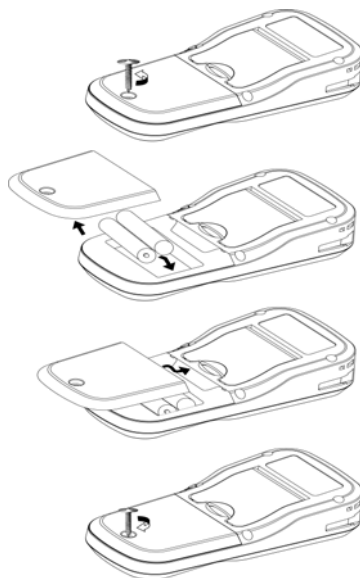
Questa sezione descrive la funzione e il metodo di funzionamento di base di ciascuna parte del misuratore portatile LAQUA PH200.

### ● Accensione dello strumento

#### Inserimento delle batterie

Questo strumento funziona a batterie. È possibile utilizzare batterie alcaline AA o batterie ricaricabili AA Ni-MH. Eseguire la seguente procedura per inserire le batterie nello strumento.

1. Svitare il coperchio della batteria sul retro dello strumento in senso antiorario per sbloccare il coperchio della batteria.
2. Rimuovere il coperchio della batteria e inserire le batterie all'interno.
3. Riposizionare il coperchio del vano batteria.
4. Avvitare il coperchio della batteria sul retro dello strumento in senso orario per bloccarlo.



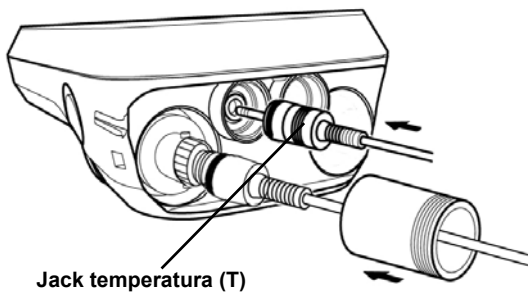
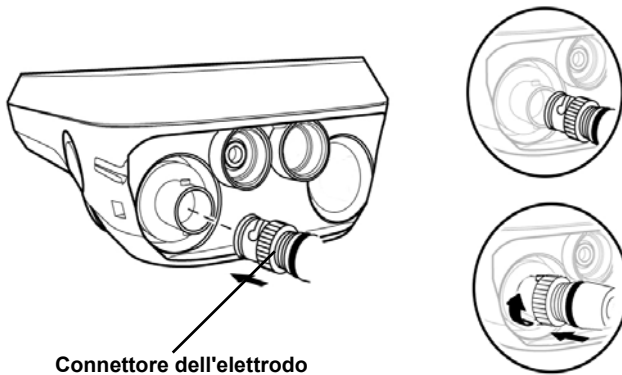
#### Nota

- Non sostituire le batterie in un luogo polveroso o con le mani bagnate. Polvere o umidità potrebbero penetrare all'interno dello strumento e causare malfunzionamenti dello strumento.
- Non mettere in corto circuito la batteria.
- Rispettare la corretta polarità (+/-) come indicato nel vano batteria.
- Quando la batteria si è esaurita o lo strumento non viene utilizzato per un lungo periodo, rimuovere le batterie.
- Dei tipi di batteria specificati, assicurarsi di utilizzare due batterie dello stesso tipo.
- Non utilizzare una nuova batteria insieme a una batteria usata.

● **Collegamento di un elettrodo**

Per eseguire la calibrazione / misurazione, è necessario utilizzare l'elettrodo appropriato per il parametro di misurazione. Gli elettrodi raccomandati per vari campioni sono elencati nel nostro catalogo prodotti. Utilizzare la seguente procedura per collegare correttamente l'elettrodo allo strumento:

1. Inserire il connettore dell'elettrodo ponendo il perno dello strumento nella scanalatura.
2. Ruotare il connettore dell'elettrodo in senso orario seguendo le scanalature.
3. Far scorrere il coperchio del connettore sul connettore.
4. Quando si utilizza un elettrodo combinato dotato di un sensore termico, inserire il jack della temperatura (T) nella presa ATC sul misuratore.



● **Modalità e misurazione**

● **Modifica della modalità operativa**

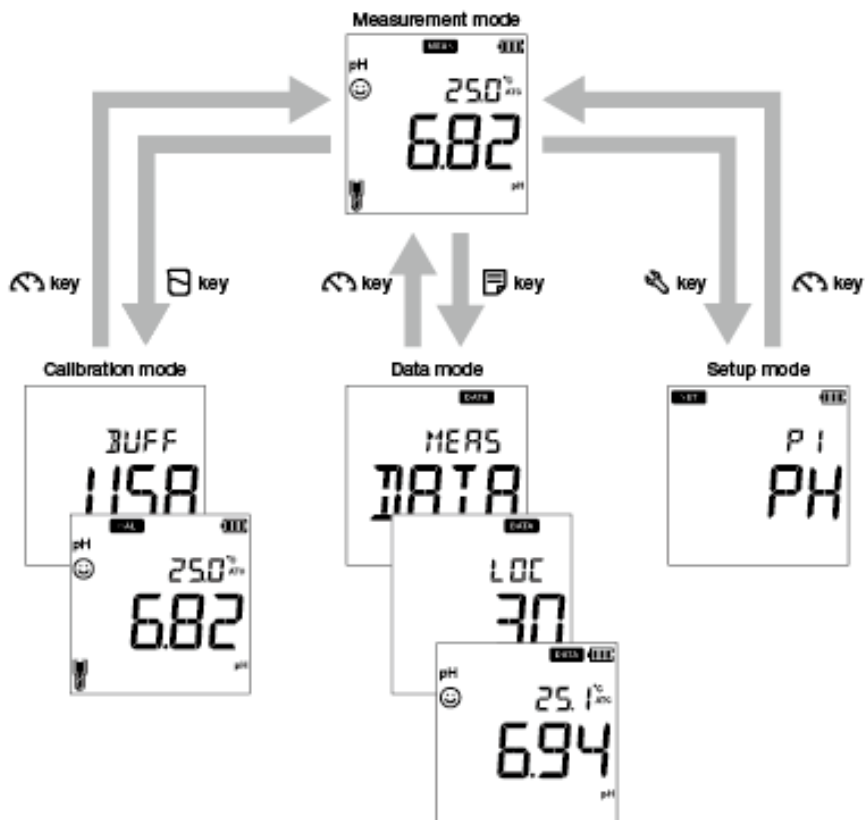
È possibile cambiare la modalità operativa in quattro modalità disponibili a seconda dello scopo d'uso. L'icona di stato indica la modalità corrente.




Icona	Nome	Funzione
	Modalità impostazione (setup)	Eseguire varie funzioni di configurazione.
	Modalità di calibrazione	Esegue la calibrazione.
	Modalità di misurazione	Esegue la misurazione.
	Modalità Immissione dati	Esegue l'impostazione dati. Visualizza i dati salvati.

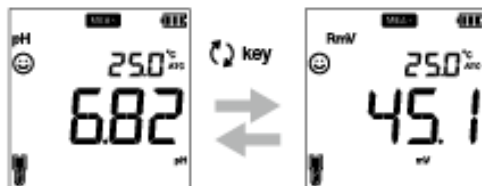
È possibile modificare la modalità operativa utilizzando il tasto corrispondente:

- **Modalità di misurazione:** Premere il tasto per passare alla modalità di misurazione.
- **Modalità di calibrazione:** Nella modalità di misurazione, premere il tasto per passare alla modalità di calibrazione.
- **Modalità Immissione dati:** Nella modalità di misurazione, premere il tasto per passare alla modalità immissione dati.
- **Modalità impostazione (setup):** Nella modalità di misurazione, premere il tasto per passare alla modalità di setup.



• **Modifica del parametro di misurazione**

Questo strumento misura più parametri. Per la misurazione è necessario un elettrodo corrispondente al parametro di misurazione. Nella modalità di misurazione, il relativo parametro può essere modificato premendo il  tasto.



## ■ Calibrazione

Questa sezione descrive il metodo di calibrazione di base usando il misuratore portatile LAQUA PH200 e l'elettrodo pH.

### ● Calibrazione del pH

La calibrazione è necessaria per una misurazione accurata del pH. Per eseguire la calibrazione del pH, seguire la procedura dettagliata di seguito:


#### Prerequisiti

- Pulire l'elettrodo pH con acqua DI (deionizzata) e carta velina.
- Accendere il pHmetro e collegarne l'elettrodo.
- Preparare la soluzione tampone richiesta per la calibrazione.
- Mantenere lo strumento in modalità misurazione pH.
- Immergere l'elettrodo pH almeno 3 cm nella soluzione tampone.

#### Nota





- Eseguire la calibrazione a due punti usando:  
pH 7 e 4 per campione acido.  
pH 7 e 10 per campione alcalino.
- Eseguire la calibrazione a tre punti usando pH7, 4 e 10 se non si è sicuri del valore pH del campione previsto. Si consiglia di calibrare prima con pH 7.
- L'impostazione predefinita del tampone è **BUFF USA**. Se si desidera passare a **BUFF NIST** o **BUFF DIN**, consultare "P 1.1 Selezione tampone" a pagina 20.

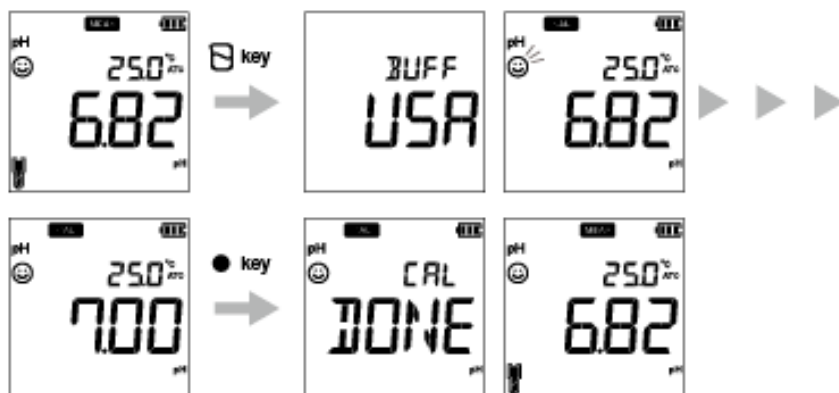
#### Suggerimento

- Per interrompere un processo di calibrazione in corso in qualsiasi momento, premere il  tasto.
- Si consiglia di cancellare i dati di calibrazione precedenti prima di eseguire la calibrazione. Per cancellare i dati di calibrazione, consultare "P 1.3 Cancellare i dati di calibrazione" a pagina 22.




### Calibrazione

1. Dopo aver posizionato l'elettrodo pH nella soluzione tampone, premere il  tasto.
2. Lo standard del buffer selezionato appare sullo schermo del misuratore, che inizia a controllare vari valori di calibrazione con un lampeggiamento  sullo schermo.
3. Attendere che si  stabilizzi (lettura di calibrazione stabile).
4. Premere il tasto **ENT**  per confermare e salvare i dati di calibrazione.
5. Il misuratore visualizza **DONE** che indica la fine della procedura di calibrazione pH.
6. Ripetere l'operazione per altri punti di calibrazione come richiesto.



---

### Nota

Se si desidera conoscere i valori calibrati precedenti, premere il  tasto quando ci si trova in modalità **CAL**. Il display scorre i valori calibrati e indica i valori di pendenza e offset.

---

---

## ● Calibrazione ORP / mV

La calibrazione è necessaria per una misurazione accurata dell'ORP. Per eseguire la calibrazione dell'ORP, seguire la procedura dettagliata di seguito:

### Prerequisiti

- Pulire l'elettrodo ORP con acqua DI (deionizzata) e carta velina.
- Accendere l'elettrodo ORP e collegarne l'elettrodo.
- Preparare la soluzione tampone richiesta per la calibrazione.
- Assicurarsi che lo strumento sia in modalità di misurazione.
- Immergere l'elettrodo ORP nella soluzione standard assicurandosi che il livello della soluzione sia ad almeno 3 cm dalla punta dell'elettrodo.


---

### Nota

- La modalità di misurazione del valore assoluto e del valore relativo sono i due tipi disponibili per la misurazione ORP (mV).
  - Nella modalità di misurazione del valore assoluto, il misuratore portatile visualizza il valore di tensione effettivo.
  - Nella modalità di misurazione del valore relativo, l'utente può regolare il valore assoluto mV mediante calibrazione. Se si regola il valore mV, il misuratore indica automaticamente il valore mV relativo come **RmV**. La regolazione mV viene applicata come offset al valore assoluto mV.
  - Nella modalità mV relativa, il valore assoluto mV può essere regolato di  $\pm 200$  mV.
- 








---

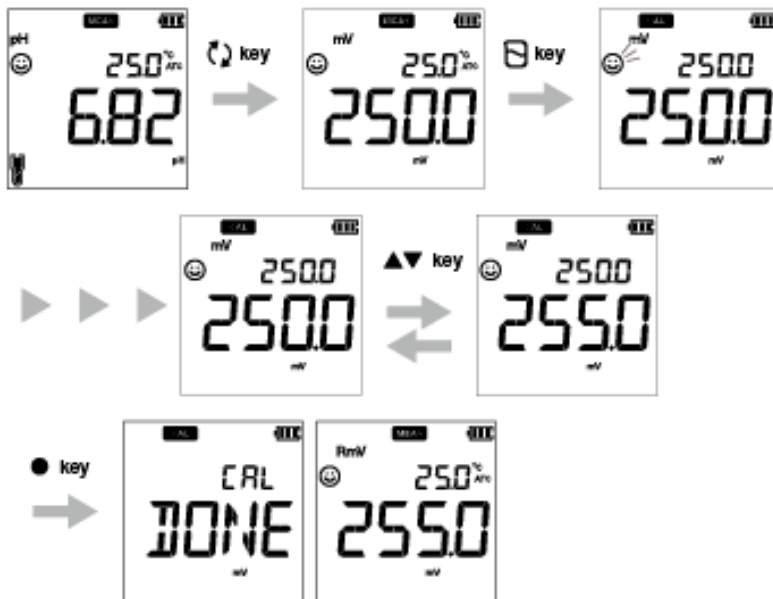
### Suggerimento

Per interrompere un processo di calibrazione in corso in qualsiasi momento, premere il  tasto.

---

### Calibrazione

1. Dopo aver posizionato l'elettrodo nella soluzione, premere il  tasto per passare alla modalità mV.
2. Premere il  tasto.
3. Il misuratore inizia a leggere i valori mV e  lampeggia fino a quando il valore non si stabilizza.
4. Attendere che  si stabilizzi (lettura di calibrazione stabile).
5. Utilizzare i   tasti per impostare il valore mV desiderato.
6. Premere il tasto **ENT**  per confermare e salvare i dati di calibrazione.
7. Il misuratore visualizza **DONE**, indicando la fine della procedura di calibrazione ORP/mV.



## ● Calibrazione della temperatura

La calibrazione della temperatura è necessaria per far corrispondere accuratamente l'elettrodo pH al misuratore. Se la lettura della temperatura è accettabile, la relativa calibrazione non è necessaria. Se è necessario eseguire la calibrazione, seguire la procedura dettagliata di seguito:

### Prerequisiti

- Pulire l'elettrodo pH con acqua DI (deionizzata) e carta velina.
- Accendere il pHmetro e collegare l'elettrodo pH e il sensore termico.
- Immergere l'elettrodo pH in qualsiasi soluzione tampone fino a quando il suo sensore termico non viene immerso.
- Attendere 5 minuti per garantire la stabilità della temperatura.

---


### Nota

- Il misuratore visualizza **MTC** se il sensore di temperatura non è collegato e visualizza **ATC** se il sensore di temperatura è collegato.
  - La calibrazione della temperatura deve essere eseguita utilizzando una soluzione di temperatura nota o contro un termometro calibrato.
- 

---






### Suggerimento

---

Per interrompere un processo di calibrazione in corso in qualsiasi momento, premere il  tasto.

---

### Calibrazione

1. Dopo aver posizionato l'elettrodo nella soluzione, premere il  tasto.
2. Premere il  tasto per passare alla modalità di calibrazione della temperatura.  
Il misuratore visualizza il valore di temperatura misurato.
3. Utilizzare i   tasti per regolare la temperatura sul valore richiesto.
4. Premere il tasto **ENT**  per salvare i dati di calibrazione.
5. Il misuratore visualizza **DONE** che indica la fine della procedura di calibrazione termica.



## ■ Dati

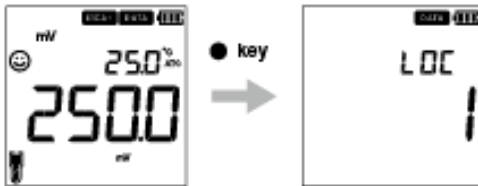
Questa sezione descrive il metodo di base per la memorizzazione e il trasferimento dei dati utilizzando i misuratori portatili LAQUA PH200.

### ● Acquisizione e archiviazione dei dati

Nei misuratori portatili LAQUA 200, i dati misurati dallo strumento possono essere memorizzati nella memoria interna.

Per salvare i dati misurati:





- Premere il tasto **ENT** ● per salvare i dati visualizzati.
- Il misuratore visualizza i dati salvati per 2 secondi, quindi il display torna automaticamente alla schermata precedente.



### Nota

- Se il limite di archiviazione dei dati raggiunge 500 nel modello PH210 o 10 00 nel modello PH220, si verifica un errore di memoria piena e viene visualizzato **MEM FULL**.
- In tal caso, stampare i dati o trasferire i dati necessari su un PC (solo per PH220) ed eliminare i dati dalla memoria interna dello strumento.

### Visualizzazione dei dati memorizzati

- Per visualizzare i dati memorizzati, premere il tasto .
- Utilizzare   i tasti per rivedere le diverse registrazioni memorizzate.
- Premere il  tasto per tornare alla modalità di misurazione.







## ● Trasferimento dati

### ● Trasferire dati su PC

Collegare lo strumento a un PC utilizzando la spina phono sul cavo USB per trasferire i dati salvati sul PC (solo per LAQUA PH220). Collegare il jack phono sul lato dello strumento alla porta di comunicazione sul PC.

### ● Stampa dati

Per stampare un set di dati desiderato:

1. In modalità misurazione, premere il  tasto.
2. Utilizzare   i tasti per visualizzare i dati memorizzati desiderati.
3. Premere il  tasto per stampare i singoli dati.

### ● Formato stampante: registro dati

Modello Misuratore	:HORIBA PH220
Numero di serie	:123456789
Revisione SW	:1,00
Nome utente	:
Firma	:
Dati Registrati	
Località	:2
Data	:10 Ago 2018
Ora	:10:10:28
Modalità	: pH
pH	:7,00 pH
mV	:0,0 mV
Temperatura	:25,0 C (MAN)
Stato dell'elettrodo	
Località	:1
Data	:10 Ago 2018
Ora	:10:09:28
Modalità	: mV
mV	:178,0 mV
Temperatura	:25,0 C (MAN)

---

## Suggerimento

---

Per stampare l'intero registro dei dati memorizzati, consultare "P 2.2 Stampa dati" a pagina 25.

---

---

## ■ Configurazione

Questa sezione descrive tutte le funzioni di configurazione disponibili nei misuratori portatili LAQUA PH200.

### ● P1 Impostazione pH

Utilizzando la funzione di impostazione P1 pH del misuratore, è possibile:

- Selezionare il tampone standard
- Impostare l'allarme di calibrazione
- Cancellare i dati di calibrazione

Per impostare le funzioni pH utilizzando il misuratore portatile LAQUA PH200, seguire la procedura dettagliata di seguito:

#### Prerequisiti

Accendere il pHmetro.


---

#### Nota

- L' impostazione predefinita del tampone è **BUFF USA**. È possibile modificarlo in **BUFF NIST** o **BUFF DIN**, se necessario.
- L'opzione di impostazione dell'allarme di calibrazione deve essere utilizzata per evitare "Errore allarme intervallo di calibrazione" a pagina 38. È possibile impostare l' allarme di calibrazione per ---- giorno/i fino a 90 giorni, dove ---- indica che è stato impostato "nessun allarme di calibrazione".
- Si consiglia di cancellare i dati di calibrazione precedenti per una calibrazione accurata. L'impostazione predefinita è **NO** ma per cancellare i dati di calibrazione, è necessario modificare l'impostazione su **YES**.

---







#### Suggerimento

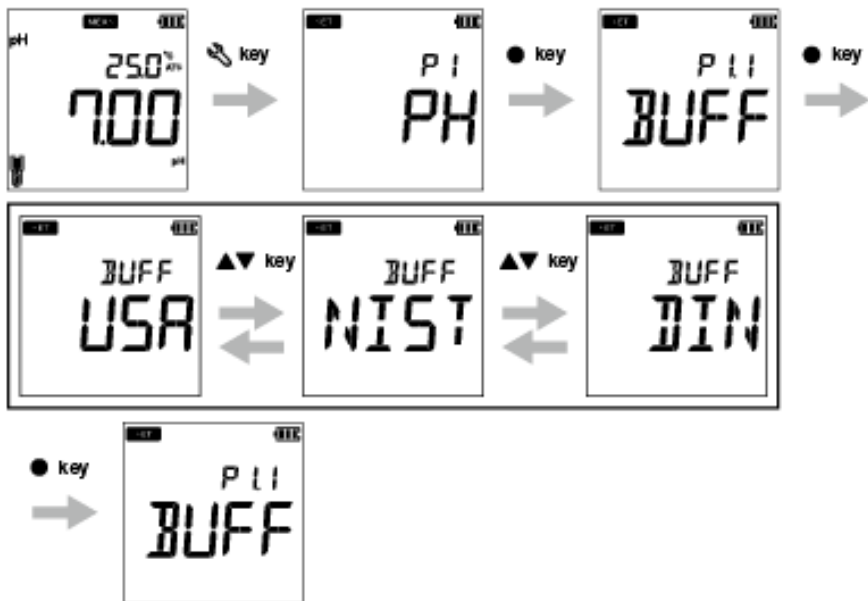
Per tornare alla modalità di misurazione, premere il  tasto.

---










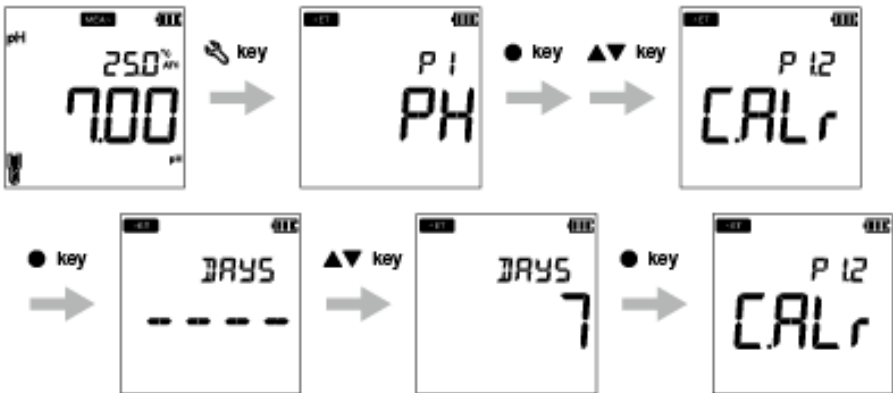
● **P 1.1 Selezione tampone**

1. Premere il  tasto, appare la schermata **P1 PH**.
2. Premere il tasto **ENT** , appare la **schermata P1.1 BUFF**.
3. Premere il tasto **ENT** , per impostazione predefinita **appare BUFF USA**.
4. Utilizzare i   tasti per modificare lo standard del tampone in **BUFF NIST** o **BUFF DIN**.
5. Premere il tasto **ENT** , appare la **schermata P1.1 BUFF**.Ciò indica il completamento della selezione del tampone.











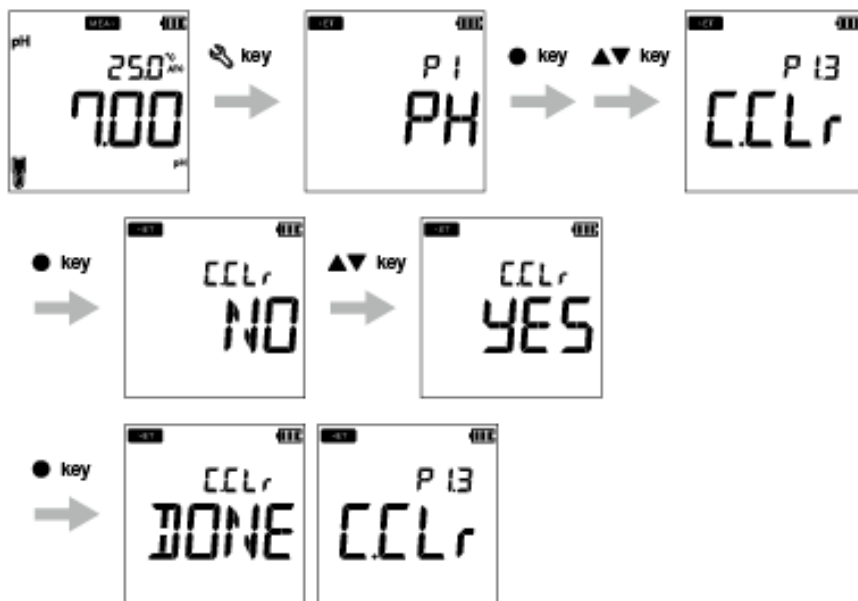
## • P 1.2 Impostazione dell'allarme di calibrazione

1. Premere il  tasto, appare la schermata **P1 PH**.
2. Premere il tasto **ENT** , appare la **schermata P1.1 BUFF**.
3. Premere il  tasto, appare la **schermata P1.2 C.ALr**.
4. Premere il tasto **ENT** , per impostazione predefinita appare **DAYS ----**.
5. Utilizzare i   tasti per regolare l'intervallo dell'allarme di calibrazione per la calibrazione successiva.
6. Premere il tasto **ENT** , appare la **schermata P1.2 C.ALr**.Ciò indica il completamento della configurazione dell'allarme di calibrazione.



### ● P 1.3 Cancellare i dati di calibrazione

1. Premere il  tasto, appare la schermata **P1 PH**.
2. Premere il tasto **ENT** , appare la **schermata P1.1 BUFF**.
3. Premere il  tasto, appare la **schermata P1.2 C.ALr**.
4. Premere il  tasto, appare **P1.3 C.CLr**.
5. Premere il tasto **ENT** , viene visualizzata la schermata **C.CLr NO** con **NO** come impostazione predefinita.
6. Utilizzare i   tasti per modificare l'impostazione su **YES**. Questo cancella i dati di calibrazione.
7. Premere il tasto **ENT** . Viene **visualizzata la schermata P1.3 C.CLr**. Ciò indica la cancellazione dei dati di calibrazione.



## ● P2 Impostazione dati

Utilizzando la funzione di impostazione dati P2 del misuratore, è possibile:

- Impostare l'intervallo del registro dati
- Stampare il registro dati
- Cancellare il registro dati

Per impostare le funzioni dati utilizzando il misuratore portatile LAQUA PH200, seguire la procedura dettagliata di seguito:

### **Prerequisiti**

Accendere il pHmetro.

---

### **Nota**

---


L'intervallo del registro dati può essere impostato da 2 a 999 secondi.

---

---








### **Suggerimento**

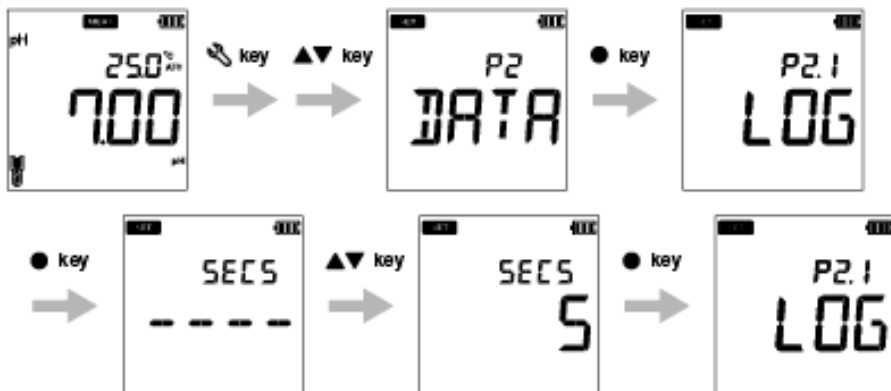
---

Per tornare alla modalità di misurazione, premere il  tasto.









---

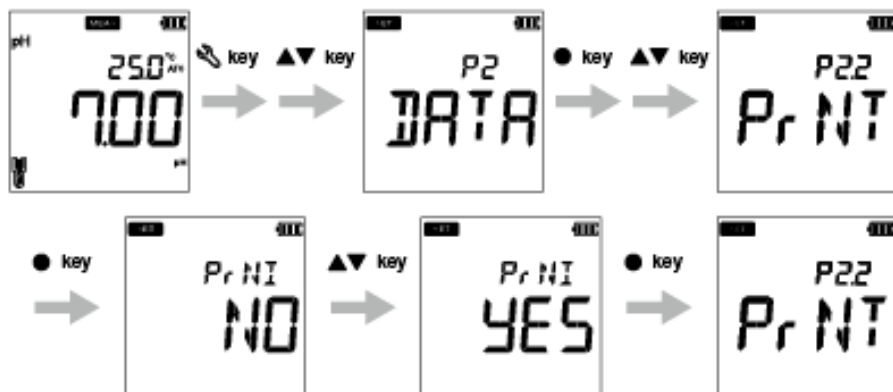
• **P 2.1 Impostazione intervallo registro dati**

1. Premere il  tasto, appare la schermata **P1 PH**.
2. Premere il  tasto, appare la schermata **P2 DATA**.
3. Premere il tasto **ENT** , appare la schermata **P2.1 LOG**.
4. Premere il tasto **ENT** , viene visualizzato l'intervallo di registro precedentemente impostato.
5. Utilizzare i   tasti per impostare l'intervallo del registro dati.
6. Premere il tasto **ENT** , appare la schermata **P2.1 LOG**. Ciò indica il completamento della configurazione dell'intervallo del registro dati.












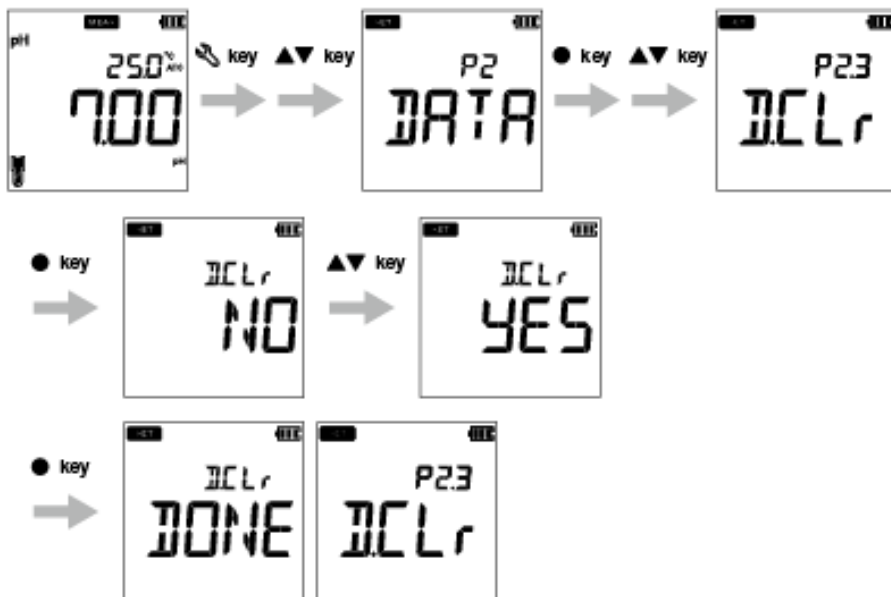
## ● P 2.2 Stampa dati

1. Premere il  tasto, appare la schermata **P1 PH**.
2. Premere il  tasto, appare la schermata **P2 DATA**.
3. Premere il tasto **ENT** , appare la schermata **P2.1 LOG**.
4. Premere il  tasto, appare la **schermata P2.2 PrNT**.
5. Premere il tasto **ENT** , l'impostazione predefinita è **NO**.
6. Utilizzare i   tasti per modificare l'impostazione su **YES**.
7. Premere il tasto **ENT** , appare la **schermata P2.2 PrNT**. Ciò indica il completamento dei dati di stampa.



● **P 2.3 Cancellare dati**

1. Premere il  tasto, appare la schermata **P1 PH**.
2. Premere il  tasto, appare la schermata **P2 DATA**.
3. Premere il tasto **ENT** , appare la schermata **P2.1 LOG**.
4. Premere il  tasto, appare la **schermata P2.2 PRNT**.
5. Premere il  tasto, appare la **schermata P2.3 D.CLR**.
6. Premere il tasto **ENT** , l'impostazione predefinita è **NO**.
7. Utilizzare i   tasti e impostare su **YES** per cancellare tutti i dati.
8. Premere il tasto **ENT** , viene visualizzata brevemente la schermata **D.CLR DONE**, quindi viene visualizzata la schermata **P2.3 D.CLR**.Ciò indica il completamento della cancellazione dei dati.



## ● P3 Configurazione generale

Utilizzando la funzione di configurazione generale P3 del misuratore, è possibile:

- Selezionare la modalità di stabilità del misuratore
- Impostare il tempo di arresto programmato
- Selezionare la misurazione della temperatura
- Resettare il misuratore

Per impostare le funzioni generali utilizzando il misuratore portatile LAQUA PH200, seguire la procedura dettagliata di seguito:


### Prerequisiti

Accendere il pHmetro.

### Nota

- Nella modalità di calibrazione, viene attivata la modalità auto stable (**AS**). L'impostazione di stabilità predefinita in modalità misurazione è "auto stable" (**AS**). Si può cambiare in "auto hold" (**AH**) o "real time" (**RT**).
- Il tempo di arresto programmato predefinito è di 30 minuti. È possibile impostare il tempo da ---- a 30 minuti, dove ---- indica che non è stato impostato "nessun tempo di arresto programmato" e lo strumento sarà acceso in modo continuo.
- L'unità di temperatura predefinita è °C ed è possibile modificare l'unità in °F.
- L'impostazione predefinita di reset del misuratore è **NO**. Se si desidera ripristinare il misuratore, è possibile modificarlo in **YES**.

### Suggerimento

- I criteri di valutazione della stabilità rimangono gli stessi sia per la modalità auto stable che per la modalità auto hold.
- Per tornare alla modalità di misurazione, premere il  tasto.











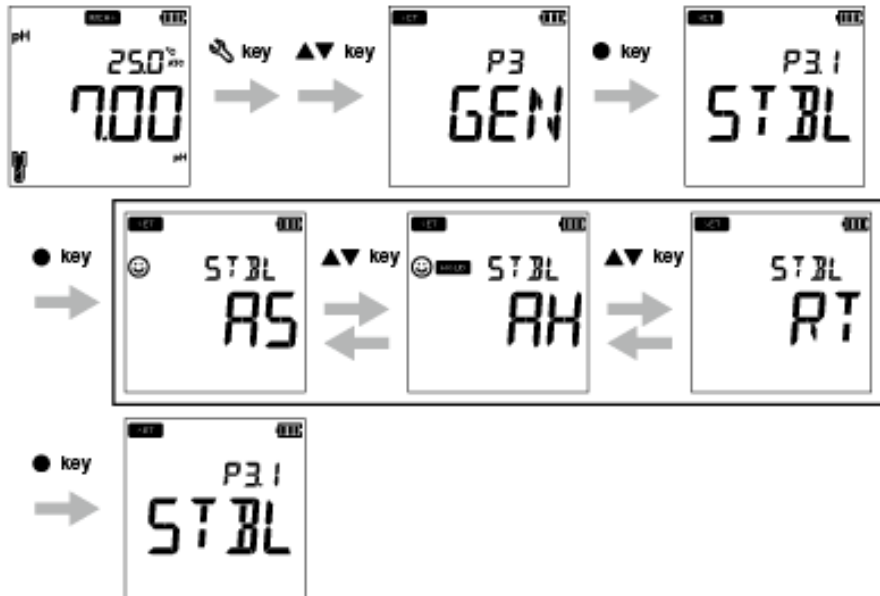
### ● P 3.1 Impostazione della modalità Auto Stable, Auto Hold e Real Time

**Modalità Auto Stable (AS):** lo strumento mostra letture in tempo reale; il segnalatore lampeggia fino a quando la lettura non è stabile.










**Modalità Auto-Hold (AH):** lo strumento blocca la lettura stabile; l'indicatore ☺ lampeggia fino a quando la lettura è stabile e quindi **HOLD** si illumina.

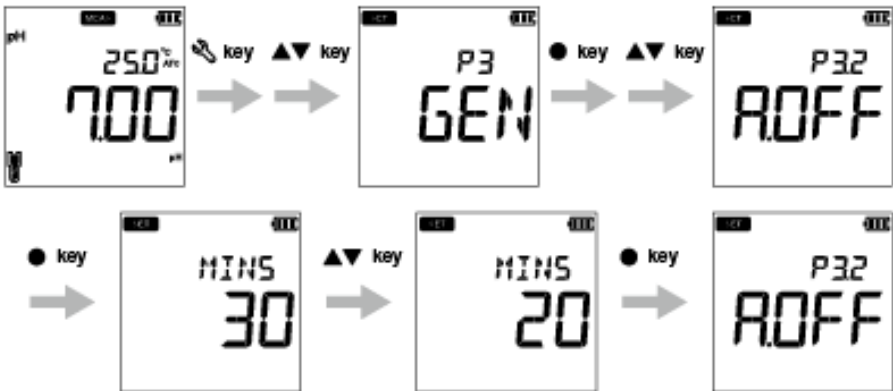
**Modalità Real Time (RT)** - lo strumento mostra letture dal vivo: sia ☺ che gli annunciatori **HOLD** sono inattivi.

1. Premere il  tasto, appare la schermata P1 PH.
2. Premere il  tasto, appare la schermata P2 DATA.
3. Premere il  tasto, appare la schermata P3 GEN.
4. Premere il tasto **ENT** , viene **visualizzata la schermata PBL ST3.1.**
5. Premere il tasto **ENT** , per impostazione predefinita la modalità di stabilità è **AS** (auto stable).
6. Utilizzare i   tasti per modificare la modalità di stabilità come **AH** (auto hold) o **RT** (real time).
7. Premere il tasto **ENT** , viene **visualizzata la schermata P3.1 STBL.** Ciò indica il completamento della selezione della modalità di stabilità.













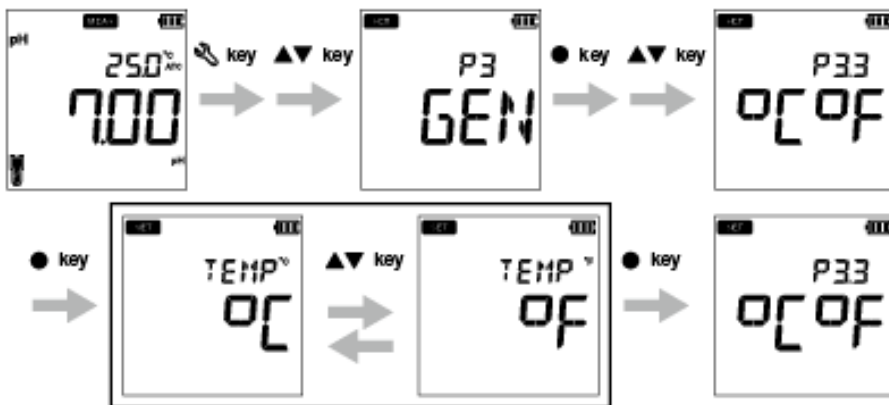
### ● P 3.2 Impostazione del tempo di arresto programmato

1. Premere il  tasto, appare la schermata **P1 PH**.
2. Premere il  tasto, appare la schermata **P2 DATA**.
3. Premere il  tasto, appare la **schermata P3 GEN**.
4. Premere il tasto **ENT** , viene visualizzata la **schermata P3.1 STBL**.
5. Premere il  tasto, appare la **schermata P3.2 A.OFF**.
6. Premere il tasto **ENT** , il tempo di arresto programmato predefinito è di **30 minuti**.
7. Utilizzare i   tasti per regolare il tempo di arresto programmato.
8. Premere il tasto **ENT** , appare la **schermata P3.2 A.OFF**.Ciò indica il completamento dell'impostazione del tempo di arresto programmato.














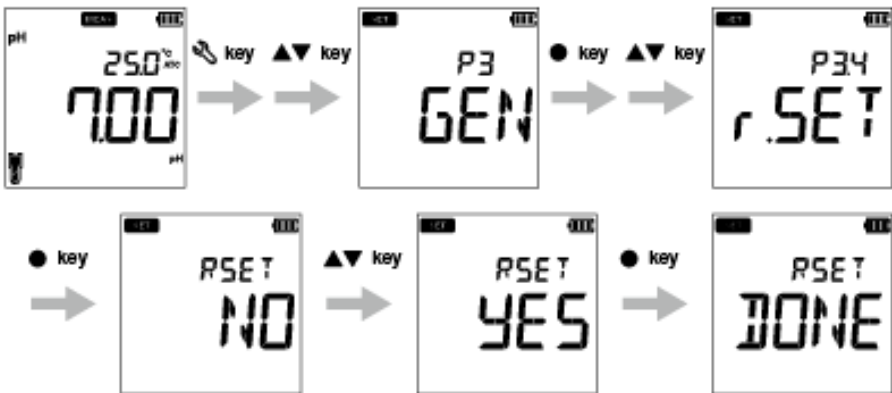
● **P 3.3 Impostazione della misurazione della temperatura**

1. Premere il  tasto, appare la schermata **P1 PH**.
2. Premere il  tasto, appare la schermata **P2 DATA**.
3. Premere il  tasto, appare **la schermata P3 GEN**.
4. Premere il  tasto, appare **la schermata P3.1 STBL**.
5. Premere il  tasto, appare la **schermata P3.2 A.OFF**.
6. Premere il  tasto, appare la schermata **P3.3°C°F**.
7. Premere il tasto **ENT** , l'unità di temperatura predefinita è **°C**.
8. Utilizzare i   tasti per modificare l'unità in **°F**.
9. Premere il tasto **ENT** , appare la schermata **P3.3 °C°F**. Ciò indica il completamento della selezione dell'unità di temperatura finale.



### ● P 3.4 Reset misuratore (impostazione di fabbrica)

1. Premere il  tasto, appare la schermata **P1 PH**.
2. Premere il  tasto, appare la schermata **P2 DATA**.
3. Premere il  tasto, appare la **schermata P3 GEN**.
4. Premere il tasto **ENT** , viene **visualizzata la schermata P3.1 STBL**.
5. Premere il  tasto, appare la **schermata P3.2 A.OFF**.
6. Premere il  tasto, appare la schermata **P3.3°C°F**.
7. Premere il  tasto, appare la **schermata P3.4 r.SET**.
8. Premere il tasto **ENT** , la reimpostazione del contatore predefinita è **NO**.
9. Utilizzare il   tasto per impostarlo su **YES**.
10. Premere il tasto . Il misuratore visualizza **DONE** e si spegne automaticamente.



### ● P4 Impostazione CLK

La funzionalità di orologio real time è disponibile solo per misuratori LAQUA 220. Utilizzando la funzione di impostazione dell'orologio P4 del misuratore, è possibile impostare:

- Data
- Ora

Per impostare la funzione orologio utilizzando il misuratore portatile LAQUA PH220, seguire la procedura dettagliata di seguito:

#### **Prerequisiti**

Accendere il pHmetro.

---

#### **Nota**

- La data e l'ora di installazione sono necessarie prima di utilizzare lo strumento per la prima volta o dopo aver sostituito le batterie.
  - La data e l'ora impostate vengono acquisite correttamente durante il salvataggio dei dati nella memoria interna.
- 
















---

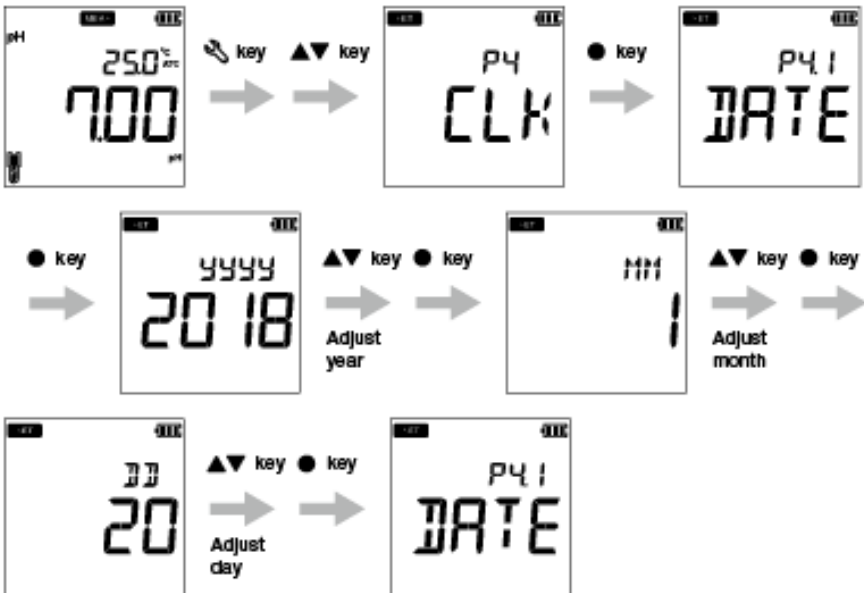
#### **Suggerimento**

Per tornare alla modalità di misurazione, premere il  tasto.














---

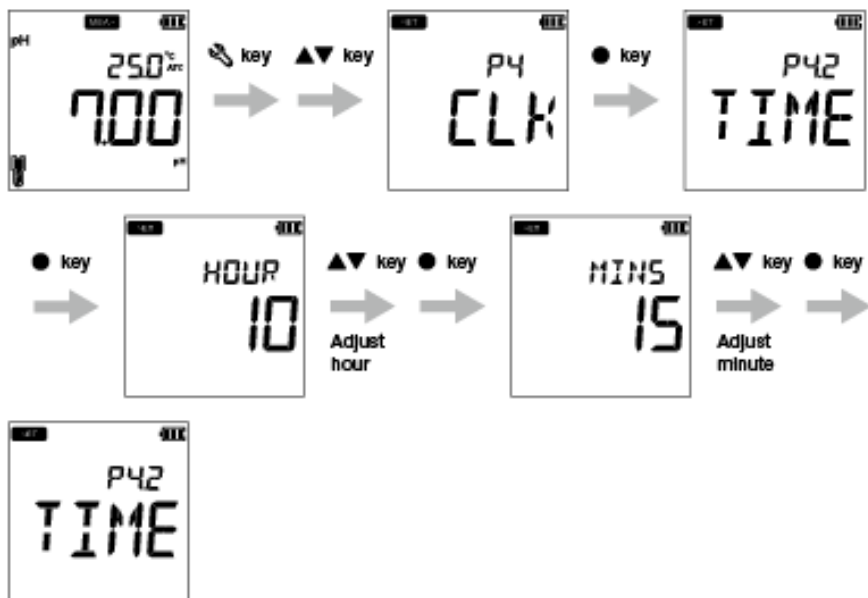
● **P 4.1 Impostazione della data**

1. Premere il  tasto, appare la schermata **P1 PH**.
2. Premere il  tasto, appare la schermata **P2 DATA**.
3. Premere il  tasto, appare **la schermata P3 GEN**.
4. Premere il  tasto, appare la schermata **P4 CLK**.
5. Premere il tasto **ENT** , appare la schermata **P4.1 DATE**.
6. Premere il tasto **ENT** , viene visualizzato l'anno impostato predefinito.
7. Usare i tasti   per regolare l'anno.
8. Premere il tasto **ENT** , viene visualizzato il mese impostato per impostazione predefinita.
9. Utilizzare i tasti   per regolare il mese.
10. Premere il tasto **ENT** , viene visualizzato il giorno impostato predefinito.
11. Utilizzare i tasti   per regolare il giorno.
12. Premere il tasto **ENT** , appare la schermata **P4.1 DATE**. Ciò indica il completamento dell'impostazione della data.



● P 4.2 Impostazione dell'ora

1. Premere il tasto  per passare alla modalità di impostazione, viene visualizzata la schermata **P1 PH**.
2. Premere il tasto , appare la schermata **P2 DATA**.
3. Premere il tasto , appare la **schermata P3 GEN**.
4. Premere il tasto , appare la schermata **P4 CLK**.
5. Premere il tasto **ENT** , appare la schermata **P4.1 DATE**.
6. Premere il tasto , appare la schermata **P4.2 TIME**.
7. Premere il tasto **ENT** , viene visualizzata l'ora impostata predefinita.
8. Utilizzare i tasti   per regolare l'ora.
9. Premere il tasto **ENT** , vengono visualizzati i minuti impostati di default.
10. Utilizzare i tasti   per regolare i minuti.
11. Premere il tasto **ENT** , appare la schermata **P4.2 TIME**. Ciò indica il completamento dell'impostazione dell'ora.



## ■ Manutenzione e riposizione

Questa sezione descrive la manutenzione dei misuratori portatili LAQUA PH200, degli elettrodi pH e ORP utilizzati con il misuratore.

### ● Contratto di manutenzione

Si prega di contattare il proprio rivenditore per il contratto di manutenzione del prodotto.

### ● Manutenzione e riposizione dello strumento

#### ● Come pulire lo strumento

- Se lo strumento è sporco, pulirlo delicatamente con un panno morbido e asciutto.  
Se è difficile rimuovere lo sporco, pulirlo delicatamente con un panno inumidito con alcool.
- Lo strumento è realizzato con materiali resistenti ai solventi ma non è resistente a tutti i prodotti chimici. Non immergere lo strumento in una soluzione acida o alcalina o pulire con tali soluzioni.
- Non pulire lo strumento con polvere lucidante o altro composto abrasivo.

#### ● Condizioni ambientali ammesse per la riposizione

- Temperatura: Da 0°C a 45°C
- Umidità: umidità relativa inferiore all'80% e priva di condensa

#### ● Evitare le seguenti condizioni:

- Posto polveroso
- Forte vibrazione
- Luce solare diretta
- Ambiente con gas corrosivo
- Vicino a un condizionatore d'aria
- Vento diretto



### ● **Manutenzione e riposizione degli elettrodi pH e ORP**

Questa sezione descrive una panoramica delle procedure per la manutenzione e la riposizione dell'elettrodo pH.

#### ● **Come pulire gli elettrodi**

Quando la punta di un elettrodo (membrana reattiva e giunzione liquida) si sporca, il tempo di risposta potrebbe rallentare o potrebbe verificarsi un errore nei risultati della misurazione. Per evitare tale errore, pulire l'elettrodo. Per lo sporco che non può essere rimosso dall'acqua pura (o acqua deionizzata), utilizzare la soluzione detergente indicata di seguito a seconda del tipo di sporco. Dopo la pulizia, sciacquare l'elettrodo con acqua pura (o acqua deionizzata).

Tuttavia, per elettrodi pH e ORP, è necessario utilizzare diverse soluzioni di pulizia per pulire diversi tipi di sporco.

#### **Per elettrodo pH**

<b>Tipo di sporco</b>	<b>Soluzione detergente</b>
Generale	Soluzione detergente neutra diluita
Olio	Alcool o soluzione detergente neutra diluita
Sostanza inorganica	1 mol / L HCl o soluzione detergente per elettrodi
Proteine	Soluzione detergente con enzima che rimuove le proteine
Alcali	Immergere in 1 mol / L HCl o soluzione detergente per elettrodi da 1 a 2 h

#### **Per elettrodo ORP**

<b>Tipo di sporco</b>	<b>Soluzione detergente</b>
Generale	Diluire la soluzione detergente neutra (un generico detersivo per piatti funziona abbastanza bene).
Olio	
Sostanza inorganica	Acido nitrico diluito immerso (acido nitrico 1: 1)

● **Riposizione giornaliera degli elettrodi**

Se l'elettrodo si secca, la risposta sarà lenta. Conservare in atmosfera umida. Seguire i passaggi seguenti per conservare l'elettrodo correttamente.

1. Lavare bene l'elettrodo con acqua pura (o acqua deionizzata) per rimuovere completamente il campione e chiudere la porta di riempimento della soluzione interna.
2. Lavare l'interno del cappuccio protettivo con acqua pura (o acqua deionizzata), quindi aggiungere abbastanza acqua pura (o acqua deionizzata) per immergere la spugna.
3. Montare il cappuccio protettivo.

---

**Nota**

Quando l'elettrodo non viene utilizzato per molto tempo, riporlo seguendo la procedura di conservazione dell'elettrodo descritta sopra.



---

## ■ Messaggi di errore e risoluzione dei problemi

### ● Messaggio di errore

Questa sezione descrive le cause degli errori tipici e le azioni da intraprendere per risolvere i rispettivi errori.

Se ERR viene visualizzato mentre si utilizza lo strumento, controllare l'errore, la causa e l'azione da intraprendere nell'elenco di errori riportato di seguito:

Display del misuratore	Descrizione ERR	Causa dell'errore e Come risolvere il problema
<b>BATT BASSA</b>	Batteria scarica	La carica della batteria è bassa. Sostituire con batterie nuove.
<b>OFFS ERR</b>	Errore di tensione di offset	L'elettrodo è sporco o la giunzione di riferimento è ostruita. Pulire l'elettrodo.
<b>SLPE ERR</b>	Errore di inclinazione	La sensibilità dell'elettrodo è bassa. Si prega di pulire e ricalibrare con una soluzione standard fresca. Se il problema persiste, sostituire l'elettrodo con uno nuovo.
<b>BUFF ERR</b>	Impossibile riconoscere automaticamente la soluzione standard	Lo strumento non è in grado di identificare la soluzione standard. Controllare la soluzione di calibrazione e utilizzarne una nuova, se necessario.
	Errore allarme intervallo di calibrazione	Supera l'impostazione dell'intervallo di calibrazione. Calibrare lo strumento.
<b>MEM FULL</b>	Dati memoria pieni	Il numero di dati salvati ha superato il numero specificato di elementi. Stampa o trasferisci i dati. Oppure, cancella i dati memorizzati.
	Se l'utente seleziona il tasto Invio prima della stabilizzazione in modalità calibrazione	● il tasto viene premuto prima che il valore di calibrazione si sia stabilizzato. Attendere che il valore sia stabile, quindi premere il ● tasto.

● **Risoluzione dei problemi**

Questa sezione descrive le cause e le azioni da intraprendere per i problemi che i clienti riscontrano frequentemente.

**Il valore indicato oscilla**

**<Problema con l'elettrodo >**

<b>Causa</b>	<b>Come risolvere il problema</b>
L'elettrodo è sporco.	Pulire l'elettrodo.
L'elettrodo è rotto.	Sostituire l'elettrodo.
Il livello di gel di elettrolita di riferimento.	Sostituire l'elettrodo.

**< Problema con lo strumento >**

<b>Causa</b>	<b>Come risolvere il problema</b>
C'è un motore o un altro dispositivo che causa interferenze elettriche.	Misurare in un luogo in cui non interferisce l'induzione.Collegare a terra tutte le apparecchiature alimentate a corrente alternata.
L'elettrodo non è collegato correttamente.	Collegare l'elettrodo correttamente.

**< Problema con il campione >**

<b>Causa</b>	<b>Come risolvere il problema</b>
L'elettrodo non è sufficientemente immerso per coprire la giunzione del liquido.	L'elettrodo deve essere immerso fino alla giunzione del liquido. Come guida, immergere ad almeno 3 cm dalla punta dell'elettrodo.
La stabilità dell'elettrodo è influenzata dalla soluzione del campione.	È importante selezionare un elettrodo appropriato per il campione.Rivolgersi al proprio rivenditore.Per confermare un elettrodo appropriato per il campione, consultare la guida alla selezione dei piaccametri nel nostro catalogo o consultare il nostro sito web.

### La risposta è lenta

Causa	Come risolvere il problema
L'elettrodo è sporco.	Pulire l'elettrodo.
L'elettrodo è rotto.	Sostituire l'elettrodo.
La risposta dell'elettrodo è influenzata dalla soluzione del campione.	È importante selezionare un elettrodo appropriato per il campione. Rivolgersi al proprio rivenditore. Per confermare un elettrodo appropriato per il campione, consultare la guida alla selezione dei piaccametri nel nostro catalogo o consultare il nostro sito web.

### Il valore indicato non cambia

#### Il valore misurato non rientra nell'intervallo di misurazione

Quando il valore misurato è al di sotto dell'intervallo di visualizzazione, viene visualizzato "Ur". Quando il valore misurato supera l'intervallo di visualizzazione, viene visualizzato "Or".

Causa	Come risolvere il problema
Il campione non rientra nell'intervallo di misurazione.	Utilizzare un campione all'interno dell'intervallo di misurazione.
L'elettrodo non è sufficientemente immerso per coprire la giunzione del liquido.	L'elettrodo deve essere immerso fino alla giunzione del liquido. Come guida, immergere ad almeno 3 cm dalla punta dell'elettrodo.
Il cavo dell'elettrodo è rotto.	Sostituire l'elettrodo.
La calibrazione non viene eseguita o eseguita in modo errato.	Eseguire la calibrazione correttamente.
Difetto dello strumento	Controllare come spiegato di seguito.

● **Come verificare la presenza di difetti dello strumento**

Cortocircuitare la parte metallica del tubo esterno sul perno centrale del connettore dell'elettrodo del canale corrispondente dello strumento. Se "Ur" o "Or" appare in questa condizione, consultare il rivenditore.



**La ripetibilità del valore misurato è scarsa.**

Causa	Come risolvere il problema
Effetto della soluzione del campione.	La ripetibilità diventa scarsa quando il pH del campione cambia nel tempo.
L'elettrodo è sporco.	Pulire l'elettrodo.
L'elettrodo è rotto.	Sostituire l'elettrodo.
La soluzione interna dell'elettrodo è parzialmente esaurita o contaminata.	Sostituire l'elettrodo.

**Non viene visualizzato nulla all'accensione**

Causa	Come risolvere il problema
L'alimentazione non è fornita.	Inserire le batterie.
La polarità della batteria (+,-) è invertita.	Inserire le batterie con la polarità (+,-) orientata correttamente.
La durata della batteria è bassa.	Sostituire le batterie.
Difetto dello strumento.	Rivolgersi al proprio rivenditore.

**Rigonfiamento della tastiera**

Causa	Come risolvere il problema
Utilizzo dello strumento ad alta quota o in altri luoghi in cui la pressione dell'aria è diversa dal livello del mare.	Per eliminare la differenza di pressione tra l'interno e l'esterno dello strumento, aprire brevemente e quindi chiudere il coperchio del connettore seriale e il coperchio della batteria. Dopo l'apertura, chiudere correttamente il coperchio per mantenere la protezione da polvere e acqua.
Difetto dello strumento	Rivolgersi al proprio rivenditore.

**Manca una parte del display**

Causa	Come risolvere il problema
Difetto dello strumento.	Controllare il display accendendo lo strumento quando tutti i segmenti LCD sono accesi.

## ■ Appendice

### ● Appendice 1

Questa sezione descrive le informazioni tecniche e le opzioni per i misuratori portatili LAQUA PH200.

La calibrazione del pH deve essere effettuata secondo diversi standard tampone. Lo standard più comune è quello tampone degli Stati Uniti. L'impostazione predefinita per i misuratori serie LAQUA PH200 è standard tampone USA. Standard alternativi che possono essere scelti con il misuratore LAQUA 200 sono NIST e DIN.

I tamponi pH dipendono dalla temperatura, cioè il valore del pH cambia con il variare della temperatura. LAQUA PH200 è in grado di rilevare la temperatura e il valore pH associati al tampone quando viene eseguita la calibrazione. Il misuratore memorizza il valore della temperatura sul pH per tutti gli standard.

I valori di pH su temperatura per i vari standard sono elencati di seguito:

#### < USA

Temp.(°C)	pH 1,68	pH 4,01	pH 7,00	pH 10,01	pH 12,46
0	1,67	4,01	7,12	10,32	
5	1,67	4,01	7,09	10,25	13,25
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,03
15	1,67	4,00	7,04	10,12	
20	1,68	4,00	7,02	10,06	12,64
25	1,68	4,01	7,000	10,01	12,46
30	1,69	4,01	6,98	9,97	12,29
35	1,69	4,02	6,98	9,93	
40	1,70	4,03	6,97	9,89	11,99
45	1,70	4,04	6,97	9,86	
50	1,71	4,06	6,97	9,83	11,73
55	1,72	4,08	6,97	9,81	

## &lt; NIST &gt;

Temp.(°C)	pH 1,68	pH 4,01	pH 6,86	pH 9,18	pH 12,46
0	1,67	4,00	6,98	9,46	
5	1,67	4,00	6,95	9,39	13,25
10	1,67	4,00	6,92	9,33	13,03
15	1,67	4,00	6,90	9,27	
20	1,68	4,00	6,88	9,22	12,64
25	1,68	4,01	6,86	9,18	12,46
30	1,69	4,01	6,85	9,14	12,29
35	1,69	4,02	6,84	9,10	
40	1,70	4,03	6,84	9,04	11,99
45	1,70	4,04	6,83	9,04	
50	1,71	4,06	6,83	9,01	11,73
55	1,72	4,08	6,83	8,99	

## &lt; DIN &gt;

Temp.(°C)	pH 1,09	pH 3,06	pH 4,65	pH 9,23	pH 12,75
0	1,08	3,10	4,67	9,48	13,37
5	1,09	3,10	4,66	9,43	13,37
10	1,09	3,10	4,66	9,37	13,37
15	1,09	3,08	4,65	9,32	13,17
20	1,09	3,07	4,65	9,27	12,96
25	1,09	3,06	4,65	9,23	12,75
30	1,10	3,05	4,65	9,18	12,61
35	1,10	3,04	4,65	9,13	12,45
40	1,10	3,04	4,66	9,09	12,29
45	1,11	3,04	4,67	9,04	12,14
50	1,11	3,04	4,68	9,00	11,98
55	1,11	3,04	4,69	8,96	11,84

**Nota**

La calibrazione avviene tramite l'equazione di Nernst con i valori sopra indicati.



● **Appendice 2**

**Formato stampante - Rilevamento**

**pH**

Modello Misuratore	:HORIBA PH220
Numero di serie	:123456789
Revisione SW	:1,00
Data	:20 Agosto 2018
Ora	:10:10:28
Modalità	: pH
pH	:7,00 pH
mV	:0,0 mV
Temperatura	:25,0 C (MAN)
Stato dell'elettrodo	:Eccellente
Nome utente	:
Firma	:

**mV**

Modello Misuratore	:HORIBA PH220
Numero di serie	:123456789
Revisione SW	:1,00
Data	:20 Agosto 2018
Ora	:10:10:28
Modalità	: mV
mV	:0,0 mV
Temperatura	:25,0 C (MAN)
Nome utente	:
Firma	:

**mV relativo**

Modello Misuratore	:HORIBA PH220
Numero di serie	:123456789
Revisione SW	:1,00
Data	:20 Agosto 2018
Ora	:10:10:28
Modalità	:R. mV
R. mV	:3,0 mV
Offset	:-3,0 mV
Temperatura	:25,0 C (MAN)
Nome utente	:
Firma	:

**Formato stampante: registro dati**

Modello Misuratore	:HORIBA PH220
Numero di serie	:123456789
Revisione SW	:1,00
Nome utente	:
Firma	:
Dati Registrati	
Località	:2
Data	:10 Ago 2018
Ora	:10:10:28
Modalità	: pH
pH	:7,00 pH
mV	:0,0 mV
Temperatura	:25,0 C (MAN)
Stato dell'elettrodo	:Eccellente
Località	:1
Data	:10 Ago 2018
Ora	:10:09:28
Modalità	: mV
mV	:178,0 mV
Temperatura	:25,0 C (MAN)

**Formato stampante - Calibrazione**

**PH**

Modello Misuratore	:HORIBA PH220
Numero di serie	:123456789
Revisione SW	:1,00
Data	:20 Agosto 2018
Ora	:10:10:28
Dati di calibrazione	
Data cal	:20 Giu 2018
Tempo cal	:10:10:10
Punti cal	:4,01, 7,00, 10,01
Offset	:0,0 mV
Pendenza media	:98,2 %
Cal Temp.	:25,0 C (ATC)
Stato dell'elettrodo	:Eccellente
Nome utente	:
Firma	:

# **HORIBA**Advanced Techno

31, Miyanonishi-cho, Kisshoin Minami-ku, Kyoto 601-8306, Giappone  
<http://www.horiba-adt.jp>

---

Per qualsiasi domanda riguardante questo prodotto, si prega di contattare la propria  
agenzia locale o informarsi dal seguente sito Web.  
[http://global.horiba.com/contact\\_e/index.htm](http://global.horiba.com/contact_e/index.htm)

---

Istruzioni:PH210/220 =E=  
P/N:3200793608  
GZ:GZ000053859-