

## Informazioni per l'uso SERA pH-metro

### La confezione contiene:

- strumento di misurazione completo di 2 pile alcaline da 1,5 V tipo AA (Mignon)
- **SERA elettrodo per il pH**
- **SERA soluzione per la taratura pH 4,0** (con indicatore di sicurezza di colore "rosso") 100 ml
- **SERA soluzione per la taratura pH 7,0** (con indicatore di sicurezza di colore "verde") 100 ml
- **SERA aqua-dest** 250 ml
- 2 provette graduate

### 1. Introduzione

Il valore pH indica se una soluzione è acida (pH inferiore a 7), neutrale (pH = 7) o alcalina (pH superiore a 7). Nelle acque in natura il valore pH è generalmente tra 5,5 e 8,0.

In alcune acque del Sudamerica dell'Africa occidentale il valore pH è inferiore a 5,0 mentre nei grandi laghi dell'Africa orientale troviamo valori pH superiori a 9,0.

Nell'acquario di comunità il valore pH dovrebbe essere tra 6,8 e 7,5. Questi sono i valori più adatti alla maggior parte sia dei pesci d'acqua dolce che delle piante. I valori ideali nell'acquario marino sono tra 8,1 e 8,4.

Quello che crea però problemi maggiori ai pesci sono le variazioni improvvise del valore pH. In casi estremi si può arrivare alla perdita di animali per causa di uno shock da pH (= notevole variazione improvvisa del valore pH).

Controllando regolarmente i valori del pH con il **SERA pH-metro** si possono velocemente rilevare modificazioni delle condizioni dell'acqua. In questo modo si possono anche evitare perdite inutili a causa di improvvise variazioni del pH (cambi dell'acqua, introduzione di nuovi pesci, etc.).

### Esempi di valori pH tipici:

- per l'allevamento ottimale di Diskus, Cardinali, Rasbore, Scalari, Colise e Aphiosemion 6,0 – 7,0
- nell'acquario di comunità 6,8 – 7,5
- per Platy, Mollienisie, Cuppy, Ciclidi del lago Malawi e Tanganica 7,5 – 8,5
- nel mare 8,1 – 8,4
- nell'acquario marino da 8,1 (alla mattina) a 8,4 (alla sera) ideale 8,2

Nel display del **SERA pH-metro** il valore pH è indicato con 2 decimali (p.e. 7,57 pH). Il secondo decimale serve esclusivamente per evidenziare delle tendenze e non sarà mai stabile. È del tutto normale un suo spostamento verso l'alto o verso il basso.

### 2. Avvisi importanti

Per essere sicuri di un perfetto funzionamento e di una lunga durata dell'apparecchio è importante leggere con attenzione tutti i punti di queste istruzioni per l'uso. Attenetevi inoltre alle condizioni di impiego e ai dati tecnici di queste istruzioni per l'uso.

Maneggiando l'elettrodo tenete sempre presente che solo l'esterno dell'elettrodo è in plastica. All'interno si trovano dei tubicini capillari in vetro estremamente fragili. Per il risciacquo dell'elettrodo è necessaria acqua distillata acquistata in farmacia, o meglio ancora il **SERA aqua-dest**.

Il **SERA pH-metro** è protetto molto bene dagli schizzi d'acqua. È comunque opportuno asciugare le gocce immediatamente. Il pH-metro non può essere conservato in ambiente umido ed anche un suo utilizzo esclusivamente in ambiente umido è sconsigliabile. Se lo strumento cade nell'acqua va estratto immediatamente ed asciugato con uno straccio assorbente; si tolgono le pile e lo si lascia asciugare per alcune ore su un termosifone caldo con il coperchio del vano batterie aperto.

Se non si dovesse utilizzare il **SERA pH-metro** per diverso tempo sarà necessario togliere le pile in modo che queste non possano ossidare tutti i circuiti.

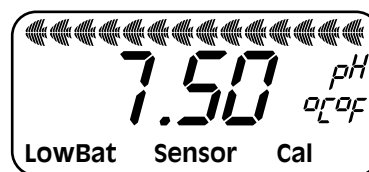
### 3. Indicazioni di funzionamento

L'immagine mostra il frontale del **SERA pH-metro**. Lo strumento è dotato di un display con varie posizioni per indicare

- il valore pH attuale o
- temperatura dell'acqua impostata (compensazione della temperatura)

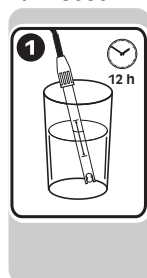
o anche funzioni speciali:

- segnalazione "**Sensor**" nel caso di frequenti errori dell'elettrodo
- "☞" si sposta da destra a sinistra: ogni pesce che appare indica una misurazione.
- "**Cal**" indica la funzione taratura.
- "**LowBat**" per pile quasi scariche (nota: tutti gli strumenti di misurazione della **SERA** sono dotati di una "pompa" che permette di utilizzare la pila fino al suo esaurimento sempre con la stessa potenza. In questo modo lo strumento lavora sempre con la massima efficienza fino al totale esaurimento della pila).



Tasto	Funzione / descrizione
	aumentare il valore della compensazione della temperatura
	abbassare il valore della compensazione della temperatura
	accendere / spegnere
	inserire la compensazione della temperatura / commutare la lettura da °C ↔ °F
	taratura dell'elettrodo per il pH

### 4. Messa in funzione



La punta dell'elettrodo deve essere immersa per 12 ore in acqua del rubinetto priva di cloro (fare attenzione al min/max della profondità di immersione, togliere il cappuccio). Se la punta dell'elettrodo è rimasta a secco per più di alcuni minuti, questa operazione diventa indispensabile (la punta dell'elettrodo deve sempre rimanere bagnata). Introducete le 2 pile da 1,5 V del tipo AA (alcaline, mignon, R6P, UM3-X2) nell'apposito vano. (Attenzione: effettuate l'apertura e la chiusura del vano pile con delicatezza in modo da non rompere gli agganci).

Applicate di seguito la spina BNC dell'elettrodo nella presa apposita sullo strumento. Solo dopo aver effettuato questa operazione si può accendere con il tasto lo strumento. Il prossimo passo è la taratura dell'elettrodo per il pH.

### I colori di sicurezza delle SERA soluzioni per la taratura:

attenzione: le **SERA soluzioni per la taratura** sono colorate; la **SERA soluzione per la taratura pH 4,0** è rossa mentre la **SERA soluzione per la taratura pH 7,0** è verde. Soluzioni per la taratura inquinate o troppo vecchie perdono il loro colore. Utilizzare le soluzioni scolorite può causare pericolosi errori di misurazione!

Nota: non tutti gli inquinamenti determinano la perdita o il cambio di colore e perciò è particolarmente importante fare grande attenzione utilizzando le soluzioni per la taratura. Non si possono mai utilizzare per più volte le soluzioni e non si possono mai rimettere nel flacone originale.

Consigliamo di conservare le soluzioni per la taratura a temperatu-

ra ambiente e non più di 12 mesi e questo anche nel caso che i colori siano ancora inalterati.

Strumenti non tarati o strumenti con taratura incompleta indicano al posto di un valore di misurazione "Cal". A volte errori durante la taratura possono essere evidenziati con lettere ("A", "C", "E", "L"). Sono codici riservati ai tecnici. In questi casi dovrete effettuare nuovamente una taratura completa.

## 5. Taratura: informazioni generali

Eseguire sempre la taratura del pH 4,0 e del pH 7,0 completamente.

Durante tutto il procedimento di taratura sul display appare l'indicazione "Cal".

### Impostare la correzione della temperatura:

per ottenere una taratura precisa è necessario avere la stessa temperatura tra strumento e liquidi per la taratura. Se le temperature sono uguali è necessario misurare la temperatura dell'ambiente con il **SERA termometro di precisione**. Spingere il tasto **(Preset Temp)**. Con i tasti **(▲)** e **(▼)** si imposta la temperatura misurata. Poi spingere nuovamente il tasto **(Preset Temp)** per memorizzare il valore.

**Taratura dell'elettrodo per il pH:** come prima cosa è necessario versare ca. 10 ml della **SERA soluzione per la taratura pH 4,0** in una delle due provette (contenute nella confezione) e altre 10 ml della **SERA soluzione per la taratura pH 7,0** nell'altra. È importante richiudere subito i flaconi contenenti le soluzioni per la taratura facendo attenzione a non scambiare i tappi delle confezioni.

**La punta dell'elettrodo va sempre lavata con il SERA aqua-dest prima di immergerla nuovamente in una delle soluzioni per la taratura.**

### Taratura:

1. per iniziare la taratura spingere il tasto **(cal)** per ca. 2 secondi fino a quando non si sente un secondo segnale acustico.
2. inserire adesso l'elettrodo nella **SERA soluzione rossa per la taratura pH 4,0** (inerente al valore tutto sulla destra del display) e muovetelo leggermente.
3. adesso inizia la taratura vera e propria. Sul display viene indicato un numero tra 0 e 999. Nel momento in cui il numero sul display rimane stabile spingere il tasto **(cal)** ed il punto 1 (pH 4,0) della taratura è terminato ed il valore memorizzato (nota: secondo la qualità e l'età dell'elettrodo possono passare anche 2 - 3 minuti prima che il valore non si sposti più in una direzione. Un minimo spostamento però è da considerare normale).
4. la punta dell'elettrodo deve essere lavata con il **SERA aqua-dest**.
5. inserire adesso l'elettrodo nella **SERA soluzione verde per la taratura pH 7,0** e aspettare fino a quando il valore sul display rimane stabile. Premendo nuovamente il tasto **(cal)** termina la taratura e lo strumento indica automaticamente nel modo misurazione.

### Note:

tenete presente che i numeri che appaiono durante la taratura non sono valori misurati ma esclusivamente un aiuto per poter vedere se i valori sono stabili. (Indicativamente: per il pH 4,0 tra 20 - 100 ca; per il pH 7,0 tra 400 e 600 ca. Questi valori differiscono tra strumento e strumento e sonda e sonda. Più alti sono i valori con il pH 4,0 e / o più bassi sono con il pH 7,0, peggiore è la qualità dell'elettrodo in rapporto ai valori iniziali di un elettrodo nuovo. Se i sopraindicati campi di numeri sono molto inferiori o superiori significa che l'elettrodo non è più affidabile.)

Se lo strumento rileva un errore di funzionamento dell'elettrodo appare sul display l'indicazione "Sensor". In questo caso è necessario controllare l'elettrodo, il cavo e la spina. Se è il caso si deve mettere l'elettrodo nella **SERA soluzione per la pulizia dell'elettrodo**. È necessario tarare nuovamente il pHmetro per eliminare l'avviso "Sensor".

Se l'indicazione non scompare sarà necessario sostituire l'elettrodo. **ATTENZIONE:** purtroppo non possono essere considerati tutti i difetti che un elettrodo può presentare e perciò l'elettrodo potrebbe essere difettoso anche se non appare l'indicazione "Sensor".

È importante osservare che l'elettrodo nuovo è da ritarare, nelle prime settimane, ogni tre - quattro giorni; per fare ciò si procede come descritto prima. In seguito sarà sufficiente tarare l'elettrodo ogni 4 - 6 settimane, a patto che lo strumento venga utilizzato in modo continuativo.

## 6. Compensazione della temperatura

L'influenza della temperatura sul risultato della misurazione è minima ma nonostante questo esiste la possibilità di programmare la temperatura dell'acqua dell'acquario o del laghetto come fattore di correzione della misurazione. Questo valore può essere cambiato in qualsiasi momento.

1. Misurate con un termometro per acquari la temperatura dell'acqua (o, se il riscaldatore è sufficientemente preciso potete leggere il valore impostato sulla scala).
2. Spingere il tasto **(Preset Temp)**.
3. Con l'aiuto dei tasti **(▲)** e **(▼)** inserire la temperatura effettiva.
4. Spingere il tasto **(Preset Temp)** e così il fattore di correzione viene confermato e memorizzato.

## 7. Commutazione °C ↔ °F

Sul display viene indicato il valore pH attuale.

Spingere il tasto **(Preset Temp)** per circa 2 secondi, e cioè fino a quando si sente un secondo segnale acustico per commutare l'indicazione tra °C e °F.

## 8. Spegnimento automatico (ON/OFF)

Lo strumento è dotato di un tasto **(ON/OFF)**. Per risparmiare le pile è opportuno spegnere lo strumento subito dopo l'utilizzo. Se vi dovete dimenticare lo strumento si spegne da solo dopo **2 minuti**.

Anche un elettrodo vecchio e lento può essere ancora usato e tarato per un certo lasso di tempo. Per fare ciò è necessario mettere l'elettrodo almeno 1 minuto, prima di accendere lo strumento, nell'acqua da esaminare se si effettua una misurazione o nel liquido per la taratura se deve essere tarato. Se ciò facendo non è più possibile ottenere un valore stabile, l'elettrodo deve essere sostituito.

## 9. Informazioni importanti sull'elettrodo per il pH

### a. Avvelenamento dell'elettrodo:

durante i trattamenti contro malattie, alghe e lumache, l'elettrodo deve essere tolto dall'acquario, per non essere irrimediabilmente rovinato. Un elettrodo rovinato non può essere né riparato, né sostituito in garanzia!

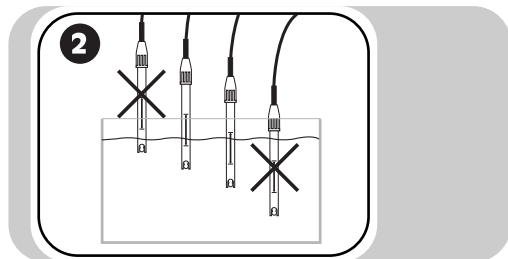
L'elettrodo non deve essere lasciato per più tempo del necessario nelle soluzioni per la taratura o in acqua distillata. L'elettrodo può essere lasciato per più tempo solamente in un'acquario con acqua pulita o nella **SERA soluzione KCl per la cura dell'elettrodo**. Non utilizzate mai l'elettrodo per un uso diverso da quello previsto.

### b. Cura dell'elettrodo:

se l'indicazione dei valori durante la taratura non rimane stabile, cioè si sposta in una direzione, è segno che l'elettrodo è sporco e che deve essere pulito. Per fare ciò si mette la punta dell'elettrodo nella **SERA soluzione per la pulizia dell'elettrodo** per un tempo massimo di 10 minuti. Per nessun motivo si può utilizzare per la pulizia dell'elettrodo un qualsiasi detergente o materiale abrasivo (strofinaccio, spazzola, spugna ruvida)! Dopo la pulizia si mette l'elettrodo di nuovo per 12 ore nella **SERA soluzione KCl per la cura dell'elettrodo**. Lavarlo con acqua distillata e ripetere la taratura.

c. Fate attenzione che la punta dell'elettrodo sia sempre umida. Già solo un minuto può essere sufficiente per seccare l'elettrodo che poi effettuerà così misurazioni errate! Anche in questo caso l'elettrodo è da mettere per 12 ore nella **SERA soluzione KCl per la cura dell'elettrodo** e va ripetuta la taratura.

### d. Profondità di immersione dell'elettrodo:



fate attenzione ai livelli di immersione che sono indicati su ogni **SERA elettrodo per il pH**. Un'immersione insufficiente può portare a valori errati, mentre un'immersione eccessiva può corrodere internamente l'elettrodo.



#### e. Invecchiamento:

nonostante una cura ottimale con la **SERA soluzione per la pulizia** e la **SERA soluzione KCl per la cura** dell'elettrodo, l'invecchiamento dell'elettrodo è tecnicamente inevitabile. Con l'invecchiamento aumenta il tempo di reazione e i valori indicati diventano imprecisi e non rimangono stabili. In questo caso l'elettrodo deve essere sostituito. Se il **SERA elettrodo per il pH** viene utilizzato secondo le indicazioni, può rimanere efficiente per alcuni anni. Questo vale anche per un elettrodo che non viene utilizzato ma conservato in modo adeguato. La vita di un elettrodo inizia sempre dal momento della sua produzione.

Pezzi di ricambio ed altri accessori possono essere richiesti attraverso il negozio specializzato indicando il rispettivo numero articolo.

- 8921 **SERA elettrodo per il pH**
- 8916 **SERA soluzione per la taratura pH 4,0** 100 ml
- 8923 **SERA soluzione per la taratura pH 7,0** 100 ml
- 8930 **SERA soluzione per la pulizia per l'elettrodo per il pH** 100 ml
- 8931 **SERA soluzione KCl per la cura per l'elettrodo per il pH** 100 ml
- 4990 **SERA aqua-dest** 500 ml
- 4945 **SERA provette di ricambio** (contiene 3 provette graduate)

### 10. Dati tecnici

pH-metro con taratura manuale

Indicazione con varie posizioni, altezza 10 mm

L'involucro dello strumento è protetto dagli schizzi d'acqua \*

Alimentazione:

2 pile da 1,5 V (pile alcaline)

Precisione:

± 0,1 pH

Campo di misurazione del pH:

pH 3,5 – 10

Resistenza di entrata per

l'elettrodo pH:

nel campo dei Gigaohm

\* Presa a incastro per l'applicazione dell'elettrodo pH (spina sull'elettrodo) che non è protetta contro l'umidità. Se questa presa è esposta a forte umidità i valori pH misurati possono essere falsati anche di parecchio.

### Lista per la ricerca di errori:

errore	causa	rimedio
I valori si spostano durante la taratura	L'elettrodo è sporco o pieno di alghe	Pulire l'elettrodo con la <b>SERA soluzione per la pulizia</b> e metterlo poi nella <b>SERA soluzione KCl per la cura</b>
	L'elettrodo è rimasto all'asciutto	Mettere l'elettrodo nella soluzione per 12 ore, tararlo o sostituirlo
	Bollicine di CO <sub>2</sub> o di aria arrivano all'elettrodo	Da evitare. E' opportuno sistemare l'elettrodo in un'altra posizione
	L'elettrodo è troppo vecchio o difettoso; cavo difettoso	Sostituirlo
	L'elettrodo era o è immerso troppo a fondo nell'acqua	Sostituirlo
Nessuna indicazione sul display	L'elettrodo o il cavo dell'elettrodo sono difettosi	Sostituirlo
	E' entrata acqua nello strumento	Consultate il vostro negoziante di fiducia
	Strumento spento	Accendere
	Pile esaurite	Sostituire pile
Indicazione di valori errati	Soluzioni per la taratura vecchie o inquinate	Ricomprrarle dal vostro negoziante di fiducia
	Cappuccio sulla punta dell'elettrodo	Toglierlo
	Taratura effettuata male	Rifarla seguendo le istruzioni
Visualizzazione di lettere "A", "C", "E", "L" o indicazione bloccata	Errore di taratura	Ripetere la taratura. Vedi "Taratura". Sono intatte le soluzioni per la taratura?
L'elettrodo mostra riflessi di colore al suo interno	Elettrodo rovinato da medicinali	Sostituirlo
Indicazione errata o senza senso	Errore nell'elettronica	Togliere per un attimo le pile

### Garanzia:

osservando le istruzioni per l'uso il **SERA pH-metro** lavora in modo affidabile. Concediamo una **garanzia di 24 mesi** a partire dalla data di acquisto dell'apparecchiatura (eccezione: 12 mesi sull'elettrodo). **Lo scontrino fiscale vale come garanzia.** La garanzia vale solo per l'apparecchiatura e l'elettrodo. Dalla garanzia sono escluse le pile (sono pezzi di consumo che in caso di necessità devono essere sostituite). La nostra responsabilità non va oltre il valore dello strumento completo (strumento con elettrodo). Sono esclusi dalla garanzia danni causati dall'acqua o da eccessiva umidità (corrosioni all'interno), danni al cavo dell'elettrodo, danni causati da un uso improprio come anche danni causati dal liquido fuoriuscito dalle pile e danni causati da cadute o colpi. Fate attenzione alle informazioni nell'allegato alla garanzia (\*).

In caso di difetti preghiamo di rivolgervi al vostro negoziante.

### Importante allegato alla garanzia (\*):

- un elettrodo per il pH nuovo è un elettrodo prodotto da poco tempo. Gli elettrodi invecchiano anche se non vengono utilizzati. La durata di un elettrodo può essere, secondo la composizione dell'acqua, la cura e il campo di applicazione, da alcuni mesi fino ad alcuni anni.
- la **garanzia non è valida** in caso di elettrodi rovinati da medicinali, coloranti o prodotti chimici e nel caso di infestazioni di alghe o altre incrostazioni. La garanzia inoltre non è valida se l'elettrodo viene conservato in acqua distillata o nelle soluzioni per la taratura, in caso che l'elettrodo si sia seccato e per tutti gli elettrodi che presentano danni al cavo o sono rotti o rovinati causa un utilizzo improprio. Se l'elettrodo viene utilizzato secondo le informazioni per l'uso concediamo, nonostante tutto, 12 mesi di garanzia.

Aggiornato al: 10.041  
Salvo variazioni

