PUROTAP
by ELYSATOR™

Istruzioni per l'uso
PUROTAP® AP-18

Installazione
Funzione
Funzionamento
Manutenzione



ELYSATOR
engineering water
www.elysator.com

Sommario

1. Il misuratore di conduttività PUROTAP® EC-18 4

2. Il magnete Neodym 6

3. Lo strumento di misura del pH PUROTAP® PH-18 6

4. Misurazione della durezza totale 9

5. Responsabilità e controllo 9

6. Acqua di riempimento e reintegro 10

7. Acqua di circolazione e/o sistema 11

8. Parti di ricambio 12

1. Il misuratore di conduttività



PUROTAP® EC-18

Il dispositivo PUROTAP® EC-18 misura la conduttività, i sali e la concentrazione salina con compensazione automatica della temperatura (ATC). Lo schermo LCD mostra contemporaneamente il valore di conduttività misurato con compensazione della temperatura e la temperatura del liquido. Lo strumento di misura è pratico da trasportare, lo si aggancia come una penna e dispone di una clip. Il display è retroilluminato per consentire di lavorare in luoghi bui. Le batterie AAA consentono un'autonomia massima di 400 ore. La funzione di spegnimento automatico permette di prolungare la durata della batteria.

Esecuzione di una misura

Togliere il coperchio e premere il tasto di accensione. Immergere la sonda nel liquido da misurare e agitare delicatamente fino a che il valore misurato si stabilizza. Per poter leggere il valore misurato fuori dal liquido, premere il tasto HOLD. Premendo di nuovo il tasto HOLD, si abilita la misurazione successiva.

Se è disponibile un solo campione d'acqua per la misurazione del valore pH e della conduttività, è necessario misurare prima la conduttività e poi il valore pH. La misurazione del valore pH aumenta infatti la conduttività.

Pulire

Calibrazione
Il misuratore di conduttività è calibrato in fabbrica e di norma non è necessario ricalibrarlo.

Fattore di conversione per la durezza dell'acqua potabile
La conduttività elettrica è una misura del tenore totale di minerali nell'acqua. Se l'acqua potabile non è trattata, i minerali in essa contenuti che influiscono sulla durezza sono praticamente soltanto il calcio e il magnesio. Per questo motivo è possibile convertire il tenore dei minerali in durezza dell'acqua utilizzando uno specifico fattore. Dividendo per 20 il valore misurato in microsiemens si ottiene la durezza dell'acqua in °fH. Dividendo per 35 il valore misurato in microsiemens si ottiene la durezza dell'acqua in °dH.

Valore misurato conduttività (µS/ cm) / 20 = numero °fH
Valore misurato conduttività (µS/ cm) / 35 = numero °dH

Corrosione in caso di conduttività elevata
Negli impianti di riscaldamento la corrosione è causata dalla presenza di ossigeno, acido e sali disciolti. La corrosione viene però accelerata principalmente dalla conduttività elettrica. Più alta è la conduttività elettrica, più veloci sono i processi corrosivi.

Valore misurato 0 – 100 (µS/ cm)	corrosione frenata
Valore misurato 100 – 350 (µS/ cm)	corrosione molto lenta
Valore misurato 350 – 500 (µS/ cm)	corrosione lenta
Valore misurato > 500 µS/ cm)	corrosione accelerata

Per le istruzioni di funzionamento dettagliate, consultare il sito Internet, nella sezione del prodotto PUROTAP® EC-18, oppure eseguire la scansione del codice QR riportato a fianco.

2. Il magnete Neodym



Dopo aver inserito nell'apposito contenitore il campione, il supermagnete separa da altri depositi le particelle di ruggine che contengono il prodotto di ossidazione magnetite. In questo modo, se i residui vengono attratti magneticamente, è possibile stabilire che sono dovuti alla corrosione di ferro (il ferro disciolto non è magnetico e quindi non può essere individuato con il magnete).

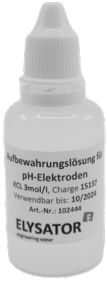
3. Lo strumento di misura del pH



PUROTAP® PH-18

Il PUROTAP® PH-18 è un dispositivo portatile per la misurazione del valore pH, con calibrazione e compensazione automatica della temperatura (ATC). Lo schermo LCD mostra contemporaneamente i valori pH misurati con temperatura compensata e la temperatura del liquido. Lo strumento di misura è pratico da trasportare, lo si aggancia come una penna e dispone di una clip. Il display è retroilluminato per consentire di lavorare in luoghi bui. Le batterie AAA consentono un'autonomia massima di 400 ore. La funzione di spegnimento automatico permette di prolungare la durata della batteria.

Disponibilità della sonda di misura



La sonda di misura deve essere mantenuta umida con la soluzione di conservazione per elettrodi (Storage Solution). A questo scopo, il cappuccio viene riempito completamente con la soluzione. Dopo un certo tempo è normale riscontrare la presenza di depositi salini (dovuti alla presenza nella soluzione di sale di calio KCL) sul cappuccio.

Esecuzione di una misura
Togliere il coperchio e premere il tasto di accensione.
Immergere la sonda di misura nel liquido da misurare e mescolare delicatamente fino a che il valore misurato si stabilizza. Se l'acqua è desalinizzata, la stabilizzazione può durare diversi minuti.
Per poter leggere il valore misurato fuori dal liquido, premere il tasto HOLD.
Premendo di nuovo il tasto HOLD, si abilita la misurazione successiva.
Se l'acqua è impura, dopo la misurazione sciacquare la sonda di misura con acqua desalinizzata. Riempire il cappuccio con la soluzione di conservazione per elettrodi (Storage Solution), riposizionarlo e spegnere lo strumento tenendo premuto (per più di 3 secondi) il tasto di accensione/spegnimento.



Dopo ogni misurazione pulire la sonda di misura con acqua demineralizzata.



Se è disponibile un solo campione d'acqua per la misurazione del valore pH e della conduttività, è necessario misurare prima la conduttività e poi il valore pH. La misurazione del valore pH aumenta infatti la conduttività!



La misurazione del valore pH di acqua demineralizzata è difficoltosa, in quanto questo tipo di acqua ha una bassa conduttività. La misurazione può quindi durare alcuni minuti. Per semplificare la misurazione, aggiungere nel campione 1 o 2 gocce di soluzione per la conservazione degli elettrodi. Questo accorgimento aumenta drasticamente il valore di conduttività e semplifica la misurazione del valore pH.

Calibrazione pH
Per ottenere risultati esatti è indispensabile calibrare correttamente lo strumento. La calibrazione deve essere effettuata prima di ogni utilizzo.
Accendere lo strumento di misura e immergerlo nella soluzione tampone a pH 7,00. Se la misurazione produce il risultato pH 7,00. Ripetere la procedura con la soluzione tampone a pH 10,00. Se entrambe le misurazioni producono il risultato corretto, non è necessario effettuare la calibrazione.

Per effettuare la calibrazione premere il tasto CAL centrale per 3 secondi. Il simbolo CAL lampeggia. Con il tasto destro (freccia in su) andare al pH 7,00. Immergere la sonda di misura nella soluzione tampone a pH 7,00 e attendere che il valore pH si stabilizzi. Confermare premendo il tasto centrale (premere brevemente il tasto CAL solo una volta). Con il tasto destro (freccia in su) andare al pH 10,00. Immergere la sonda di misura nella soluzione tampone a pH 10,00 e attendere che il valore pH si stabilizzi. Confermare premendo il tasto centrale (premere brevemente il tasto CAL solo una volta). La calibrazione è terminata. Spegnere lo strumento. (Lo strumento può essere calibrato anche con una soluzione a pH 4,00.)

Tra una calibrazione e l'altra pulire sempre la sonda di misura con acqua demineralizzata.

Soluzioni per calibrazione



Le soluzioni per calibrazione hanno il valore pH indicato solo alla temperatura corretta.

Temperatura	Soluzione per calibrazione pH 7,00	Soluzione per calibrazione pH 10,00
10 °C	7,06	10,17
20 °C	7,02	10,05
25 °C	**7,00**	**10,00**
30 °C	6,99	9,96

Sonda di misura

La vita utile della sonda di misura è di 12 – 18 mesi. Trascorso questo tempo, la sonda deve essere sostituita.

Per le istruzioni di funzionamento dettagliate, consultare il sito Internet, nella sezione del prodotto PUROTAP® PH-18, oppure eseguire la scansione del codice QR riportato a fianco.

4. Misurazione della durezza totale

Prestare attenzione a utilizzare il set di misura corretto!
Set per durezza in gradi francesi °fH (n. art. 102 072)
Set per durezza in gradi tedeschi °dH (n. art. 102 071)

1. Sciacquare il contenitore di titolazione con il campione d'acqua da analizzare e riempire la cella fino alla tacca di 5 ml.
2. Girando il contenitore con cautela aggiungere qualche goccia di soluzione reagente finché il colore non cambia da rosso a verde. Il cambio di colore è relativamente lento. Il numero di gocce occorrenti moltiplicato per 2 dà come risultato la durezza totale in gradi francesi/gradi tedeschi. (1 goccia corrisponde a 2 °fH/2 °dH)
3. Se il campione d'acqua ha un basso grado di durezza, riempire il contenitore di titolazione solo fino alla tacca di 10 ml. (1 goccia corrisponde in questo caso a 1 °fH/1 °dH)

Nota:
Se la durezza dell'acqua è inferiore a 1 °fH/1 °dH, basta una goccia di reagente perché il campione diventi verde. Dopo l'utilizzo, lavare il contenitore di titolazione con acqua pulita.

°dH × 1,78 = °fH | °fH: 1,78 = °dH

5. Responsabilità e controllo

Dal momento del collaudo in fabbrica, la responsabilità per la qualità dell'ac-

qua e la relativa verbalizzazione passa dall'azienda al proprietario del sistema. Con questo trasferimento l'installatore o il progettista consegna all'utente del sistema un registro contenente anche l'analisi della qualità dell'acqua di riempimento e del primo controllo a 2 mesi. Richiesta verbale: info@elysator.ch Per riscaldamenti sottoposti a manutenzione professionale è richiesto un controllo annuale. Si fa notare che per i controlli secondo SWKI non si tratta di una prescrizione legale, ma se non vengono eseguiti normalmente non si applicano le condizioni di garanzia dei produttori dei componenti. Un vantaggio per tutti: il contratto di manutenzione con analisi dell'acqua.

"L'acqua di riscaldamento deve essere analizzata prima del riempimento del sistema" [Art. 5, SWKI BT 102-01]

"Primo controllo del pH dopo 2 mesi, al più tardi ... al momento della manutenzione annuale."

"L'analisi dell'acqua deve essere verbalizzata"
[Art. 5 SWKI BT 102-01]

Rispetto semplice e sicuro delle direttive e norme vigenti con la nostra valigetta:
• SWKI BT 102-01 • VDI 2035 • ÖNORM H 5195-1

6. Acqua di riempimento e reintegro

Per garantire un funzionamento regolare senza guasti di moderni generatori di calore e componenti della tecnologia di riscaldamento è necessario effettuare un adeguato trattamento dell'acqua di reintegro e completamento livello. Anche la minima incrostazione può causare un parziale sovraccarico delle superfici termoconduttrici a causa del ristagno di calore, che a sua volta può causare danni dovuti a tensioni e spaccature termomeccaniche.

Requisiti per l'acqua di riempimento e reintegro di ogni sistema di riscalda-

mento secondo la norma SWKI BT-102-01

Durezza totale	< 1	°fH
Conduttività elettrica	< 100	µS
Valore pH	6,0 - 8,5	pH

7. Acqua di circolazione e/o sistema

Per evitare la corrosione degli impianti di riscaldamento è necessario:
1. mantenere basso il tenore di sali
2. mantenere più alto il valore pH e
3. garantire l'assenza di gas aggressivi nell'acqua.

Se il sistema è progettato correttamente e riempito con acqua desalinizzata, i valori possono oscillare entro il range nominale (necessario controllo ripetitivo!) Qualora fosse necessario effettuare una correzione del valore del pH, utilizzare alcalinizzanti inorganici. Per la corrosione da ossigeno (acqua ruggi-nosa) si consigliano anodi sacrificali.

Requisiti per l'acqua di circolazione di ogni sistema di riscaldamento secondo la norma SWKI BT-102-01

Durezza totale	< 5	°fH
Conduttività elettrica	< 200	µS
Valore pH	8,2 – 10,0	pH
Cloruri	< 30	mg/ l
Solfati	< 50	mg/ l
Ossigeno disciolto	< 0,1	mg/ l
Ferro disciolto	< 0,5	mg/ l
TOC carb. org. tot. carbonio organico	< 30	mg/ l

8. Parti di ricambio

N. articolo	**Denominazione**
100 280	PUROTAP® Batterie apparecchio AAA
102 107	PUROTAP® Liquido di taratura pH 7,00
102 411	PUROTAP® Liquido di taratura pH 10,00
102 071	PUROTAP® Gocce per misurazione durezza totale -°dH
102 072	PUROTAP® Gocce per misurazione durezza totale -°fH
102 444	PUROTAP® Soluzione per la conservazione di sonda pH
102 413	PUROTAP® Set per la manutenzione del PH-18 (soluzione per la conservazione, liquido di taratura pH 7,00 e pH 10,00, sonda di ricambio)

Tutti i diritti riservati. Con riserva di modifiche tecniche.
La versione aggiornata si trova su www.elysator.com.