

# ELYSATOR

engineering water



## Mallette d'analyse de l'eau de chauffage

Utilisation  
Maintenance



Conductivité en  $\mu\text{S}/\text{cm}$

Dureté totale

Paramètres physiques

pH de l'eau à faible teneur en sels

Les minéraux et les sels présents dans les circuits d'eau techniques provoquent corrosion et dépôts. Les acides détruisent les parties métalliques. L'analyse régulière de l'eau des circuits de chauffage est le premier pas à effectuer pour éviter les pannes.

# ELYSATOR

engineering water



[www.elysator.com](http://www.elysator.com)



Appareil de mesure



Solution de protection des électrodes



Solution étalon pH 7



Aimant super puissant

## L'appareil de mesure du pH

### Préparation de la sonde de mesure

La sonde doit être maintenue humide à l'aide de la solution de protection des électrodes.

A cet effet, il suffit d'humecter l'éponge se trouvant dans le couvercle avec cette solution. Laisser agir 15 minutes avant la première mise en service.

Au bout d'un certain temps, il est normal que des dépôts de sel se forment sur le bord du couvercle.

### Marche à suivre pour effectuer la mesure

Enlever le couvercle et appuyer sur la touche Power.

Plonger la sonde dans le liquide à contrôler et remuer jusqu'à ce que la valeur affichée se soit stabilisée. Cela peut durer jusqu'à 30 secondes dans le cas d'une eau déminéralisée.

Appuyer sur la touche HOLD pour que la valeur reste affichée en sortant la sonde du liquide. Un nouvel appui sur la touche HOLD permet de procéder à la mesure suivante.

Si l'eau contrôlée n'est pas propre, nettoyer la sonde à l'aide d'eau déminéralisée.

Remettre le couvercle avec l'éponge humide (solution de protection des électrodes) en place et éteindre l'appareil.

### Étalonnage de la température

L'appareil est muni d'un thermomètre pré-étalonné permettant d'obtenir une valeur correcte du pH. Si ce thermomètre vient à afficher une valeur aberrante, il faut procéder à son réétalonnage.

Exposer l'appareil éteint à l'air ambiant et appuyer simultanément sur les touches POWER et TEMP pendant 2 secondes. Appuyer sur les touches PLUS HAUT ou PLUS BAS jusqu'à ce que le réglage corresponde à la température ambiante et valider en appuyant sur ENTER.

### Étalonnage du pH

Un étalonnage effectué selon les règles est indispensable pour obtenir des résultats précis. Celui-ci doit être pratiqué chaque mois au minimum.

Allumer l'appareil et plonger la sonde dans la solution pH 7. Si le résultat de la mesure est pH 7, il n'est pas nécessaire de procéder à l'étalonnage.

Sinon, maintenir la touche CAL appuyée pendant 10 secondes. Sélectionner alors la solution-étalon 7 à l'aide des touches PLUS HAUT ou PLUS BAS et confirmer par la touche ENTER (l'appareil peut également être étalonné avec une solution pH 4 ou pH 10).

CAL clignote pendant 5 à 60 secondes jusqu'à ce que END s'affiche. La valeur de mesure 7 s'affiche ensuite. L'étalonnage est terminé.

### Aide au dépannage

Retour aux réglages usine : allumer l'appareil exposé à l'air ambiant et appuyer pendant 10 secondes sur la touche HOLD. Effectuer ensuite un étalonnage du pH. Si n'est plus possible d'effectuer l'étalonnage, l'appareil doit être remplacé.

## L'aimant au néodyme

À l'aide de l'aimant super puissant, il est possible de séparer les particules de rouille contenant de l'oxyde de magnétite des autres dépôts rassemblés dans un bécher. Il est ainsi possible d'affirmer, si les résidus sont attirés par l'aimant, qu'ils proviennent de la corrosion de fer.

## L'appareil de mesure de la conductivité

### Description :

L'appareil de mesure de la conductivité ELYSATOR est sans entretien et étalonné en usine. Il permet de mesurer la conductivité de liquides dans une plage de 0 à 9 999 microSiemens  $\mu\text{S}$  avec une précision de +/- 2 %. En outre, la température est mesurée sur une plage de 0 à 80 °C.

### Marche à suivre pour effectuer la mesure

Enlever le couvercle et appuyer sur la touche Power. Plonger la sonde dans le liquide à contrôler et remuer jusqu'à ce que la valeur affichée se soit stabilisée. Appuyer sur la touche HOLD pour que la valeur reste affichée en sortant la sonde du liquide. Un nouvel appui sur la touche HOLD permet de procéder à la mesure suivante.

### Étalonnage

L'appareil de mesure de la conductivité est étalonné en usine et ne nécessite généralement pas d'être réétalonné. Cette opération peut cependant être effectuée à l'aide d'un mini tournevis et d'une solution étalon (non fournie).

### Facteur de conversion de la dureté de l'eau sanitaire

La conductivité électrique est une valeur correspondant à sa teneur totale de l'eau en minéraux. Dans le cas de l'eau sanitaire non traitée, les minéraux influant sur la dureté sont quasi exclusivement constitués par du calcium et du magnésium. C'est pourquoi il est possible de convertir la teneur en minéraux en dureté de l'eau à l'aide d'un simple facteur. La dureté en °fH est obtenue en divisant la valeur mesurée en microSiemens par 20. La dureté en °dH est obtenue en divisant la valeur mesurée en microSiemens par 35.

Dureté	Dureté française :	Valeur mesurée : 20= °fH
	Dureté allemande :	Valeur mesurée : 35= °dH

### Corrosion par conductivité élevée

Dans les systèmes de chauffage, la corrosion est provoquée par l'oxygène, les acides et les sels dissous. La vitesse de propagation de la corrosion est cependant principalement fonction de la conductivité électrique. Plus la conductivité est élevée et plus rapide sera le processus de corrosion.

Conductivité électrique	0 - 100	corrosion lente
	100 - 350	corrosion très lente
	350 - 500	corrosion lente
	500 - 1000	corrosion accélérée



## Mesure de la dureté totale (titre hydrotimétrique)

La dureté totale de l'eau est mesurée par titrage.

Verser 5 ml du liquide à contrôler dans un bécher propre.

Ajouter le réactif goutte à goutte dans le bécher en agitant prudemment. Lorsque la couleur du liquide vire du rouge au vert, le nombre de gouttes ajoutées correspond au degré de dureté totale allemand °dH.

Pour obtenir le degré de dureté français, il suffit de multiplier le degré allemand par 1,78.



## Responsabilité et contrôles

La responsabilité sur la qualité de l'eau et les procès-verbaux afférents sont transférés du propriétaire à l'exploitant de l'installation lors de la réception du matériel. A cette occasion, l'installateur ou le responsable du projet transmet le carnet de maintenance de l'installation comportant l'analyse qualité de l'eau de remplissage et les premiers contrôles à effectuer après 2 mois. Pour une demande de procès-verbal : info@elysator.ch

Un contrôle annuel est requis pour les installations de chauffage dont la maintenance est assurée par un professionnel. Il est cependant à noter que les contrôles selon SICC ne constituent pas une prescription légale mais que les conditions de garantie des fabricants des divers composants ne seront généralement plus respectées en cas d'omission. Un grand avantage pour toutes les parties concernées contrat de maintenance et analyse de l'eau.

« L'eau d'alimentation doit être contrôlée avant le remplissage » [Art. 5, SICC BT 102-01]

« Premier contrôle du pH après deux mois, au plus tard ... lors de la visite annuelle de maintenance » [Art 4.2.2 c, SICC BT 102-01]

« L'analyse de l'eau doit être consignée dans un procès-verbal » [Art. 5 SICC BT 102-01]

## Eau de remplissage et d'appoint

Les générateurs de chaleur et les composants des systèmes de chauffage modernes nécessitent que l'eau de remplissage et d'appoint soit traitée pour éviter les pannes de fonctionnement et les détériorations. La moindre formation de tartre peut entraîner des « retenues de chaleur » provoquant une surcharge partielle des surfaces de transfert thermique et pouvant être à l'origine de dégâts causés par des tensions thermo-mécaniques ou des fissures.

Exigences concernant l'eau de remplissage et d'appoint selon SICC BT-102-01

Dureté totale	< 1	°fH
Conductivité électrique	< 100	µS
pH	6.0 - 8.5	pH

## Eau des circuits et du système

Il est indispensable de respecter les principes suivants pour éviter la corrosion dans les systèmes de chauffage : 1. faible teneur en sels, 2. pH élevé, 3. absence de gaz agressifs dans l'eau. Si l'installation a été correctement conçue et réalisée, et remplie avec une eau désalinisée, les valeurs peuvent varier dans la plage de consigne (post-contrôle indispensable). S'il doit être procédé à une correction du pH, les bases utilisées doivent être inorganiques. En cas de corrosion par oxydation (rouille), la pose d'anodes sacrificielles est recommandée.

Exigences concernant l'eau circulant dans chaque installation de chauffage, selon STCC BT-102-01

Dureté totale	< 5	°fH
Conductivité électrique	< 200	µS
pH	8.2 - 10.0	pH
Chlorures	< 30	mg/l
Sulfates	< 50	mg/l
Oxygène dissous	< 0.1	mg/l
fer dissous	< 0.5	mg/l
Tcarbone organique total Carbone	< 30	mg/l