

# 2025

 CHAUVIN  
ARNOUX

## Appareils de mesure pour l'électrochimie

Analyse de la qualité des eaux



[www.chauvin-arnoux.com](http://www.chauvin-arnoux.com)

Mesurer pour mieux Agir





## Chauvin Arnoux Test & Mesure : l'expertise française au service de la qualité de l'eau

### Un groupe familial avec plus d'un siècle d'histoire

Groupe de référence à l'échelle internationale, la marque Chauvin Arnoux® propose une gamme complète d'appareils de mesure portables, reconnus pour leur fiabilité, leur performance et leur durabilité.

### La mesure, notre expertise depuis plus de 130 ans

Reconnue pour son expertise dans le domaine de la mesure électrique, la marque a enrichi son savoir-faire en développant une gamme complémentaire d'appareils de mesures électrochimiques.

### Une maîtrise totale de la chaîne de fabrication

Nos appareils de mesure, conçus et fabriqués pour la majorité en France, allient fiabilité, durabilité et innovation. Grâce à une production maîtrisée sur nos propres sites, nous vous garantissons une qualité professionnelle adaptée aux exigences des professionnels.



#### QUELQUES CHIFFRES

**130** ans de  
pérennité

**10** filiales dans  
le monde

**100** millions d'euros  
de chiffre d'affaires

**1 000** collaborateurs

**6** bureaux d'études  
dans le monde

**8** sites de  
production

**11%**  
du chiffre d'affaires  
investis dans la R&D

3 en Normandie  
1 à Lyon  
1 à Montpellier  
1 à Milan (Italie)  
1 à Dover (USA)  
1 à Shanghai (Chine)

Suivez notre actualité et rejoignez-nous  
sur les réseaux sociaux !



[www.chauvin-arnoux.com](http://www.chauvin-arnoux.com)

Consulter  
notre site web



# SOMMAIRE

---

Électrochimie : Théorie et domaines d'application.....	4
pH-mètre/Conductimètre portable et étanche.....	8
Testeurs pH/Température.....	10
pH-mètre/Conductimètre laboratoire et enseignement.....	12
pH-mètres/Conductimètres/Multiparamètre enseignement.....	14
Gamme électrodes.....	16
Solutions tampons, d'entretien et métrologie.....	22
Conseils pour l'entretien des électrodes pH.....	24
Logiciel Data Logger Transfer & liaison USB.....	25
Accessoires.....	27



## Définition du pH

La notion de pH (Potentiel Hydrogène ou Poids de l'Hydrogène, « Pondus Hydrogenii » en latin) a été introduite en 1909 par le chimiste danois S.P.L. Sørensen qui l'a décrite comme la mesure du degré d'acidité ou d'alcalinité (basicité) d'une solution aqueuse.

Pourquoi une solution aqueuse peut être considérée comme étant acide ou basique ? C'est la concentration en ions hydrogène  $H^+$  (ou protons) qui va définir le niveau d'acidité. Plus la concentration en  $H^+$  est élevée, plus la solution est acide. A l'inverse, plus la concentration en  $H^+$  est faible, plus la solution est basique.

Le pH est défini comme l'inverse du logarithme décimal de la concentration (plus précisément, de l'activité) en ions hydrogène :

$$pH = -\log[H^+]$$

La plage de pH des solutions aqueuses s'étend de 0 à 14. A pH 7, la solution est dite « neutre ». A  $pH < 7$ , la solution est qualifiée d'acide et cette acidité augmente lorsqu'on se rapproche de 0. A  $pH > 7$ , la solution est qualifiée de basique et cette basicité augmente lorsqu'on se rapproche de 14.

## La mesure du pH

La mesure de pH fait intervenir deux électrodes.

**L'électrode indicatrice** : constituée d'une membrane en verre, elle est sensible aux ions  $H^+$  et délivre un signal proportionnel au degré d'acidité de la solution.

**L'électrode de référence** : qui délivre un potentiel constant, elle sert de référence pour mesurer le potentiel de l'électrode indicatrice (pas de sensibilité aux ions  $H^+$ ).

La différence de potentiel générée entre ces deux électrodes va permettre de déterminer le pH de la solution grâce à l'équation de Nernst :

$$E = E_0 + \frac{2.3RT}{nF} \cdot \log [H_3O^+]$$

$E$  = potentiel mesuré

$R$  = constante des gaz parfaits

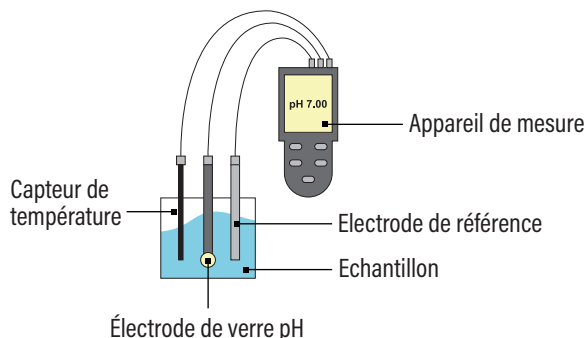
$n$  = charge ionique

$E_0$  = constante

$T$  = température en degrés Kelvin

$F$  = constante de Faraday

## Dispositif de mesure pH



## Le potentiel d'oxydoréduction

Le potentiel d'oxydoréduction (ou potentiel « rédox » ou Oxidation Reduction Potential, ORP, en anglais) permet de mesurer la capacité d'une solution aqueuse à libérer ou à capter des électrons (noté  $e^-$ ) suite à une réaction entre des espèces chimiques. Il permet de déterminer le caractère oxydant ou réducteur d'un milieu. On parle de réaction de transfert d'électrons.

- Une oxydation est une perte d'électrons.
- Une réduction est un gain d'électrons.

Dans les systèmes aqueux, une réaction oxydante est toujours couplée à une réaction réductrice, c'est pourquoi on parle « d'oxydoréduction ».

## La mesure du potentiel d'oxydoréduction

La mesure du potentiel d'oxydoréduction fait également intervenir un système à deux électrodes permettant de mesurer une différence de potentiel  $E$  (mV).

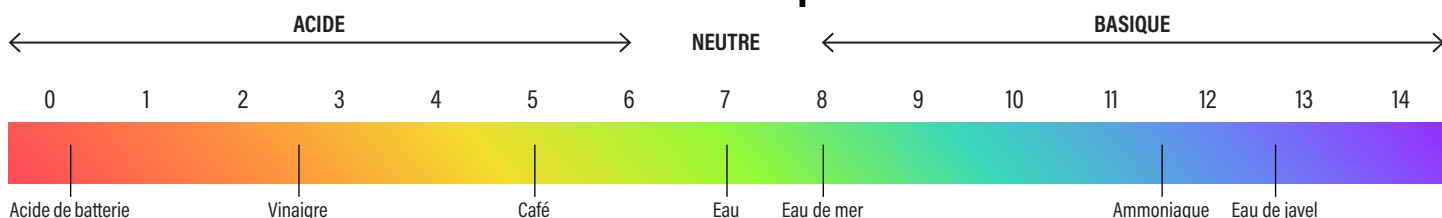
**L'électrode de mesure** : constituée d'un métal inerte (généralement du platine).

**L'électrode de référence** : qui délivre un potentiel constant, elle sert de référence pour mesurer le potentiel de l'électrode indicatrice.

Le résultat peut aussi être exprimé par rapport à l'électrode normale à hydrogène (ENH), notamment pour des raisons d'harmonisation des données. Pour ce faire, il faut ajouter à la valeur mesurée, le potentiel par rapport à l'ENH de l'électrode de référence :

$$E_{ENH} = E_{mesuré} + E_{référence}$$

## Echelle de pH



## La conductivité

La conductivité électrique est la capacité d'une solution, d'un métal ou d'un gaz à faire passer le courant électrique. Le transport de l'électricité à travers la matière nécessite des particules chargées. Dans une solution, ce sont les anions et les cations qui transportent le courant alors que dans un métal, ce sont les électrons. La conductivité d'une solution dépend essentiellement de 4 facteurs : la concentration des ions, la mobilité des ions, la valence des ions et la température.

## La mesure de la conductivité

Le système de mesure est composé d'une cellule de conductivité, d'une sonde de température et d'un conductimètre.

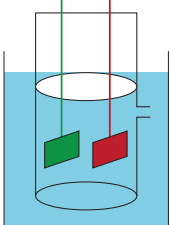


Schéma d'une cellule de conductivité

Le principe de base de la mesure est le suivant : la cellule de conductivité est constituée d'une paire d'électrodes, appelées pôles, à laquelle l'appareil applique une tension. Le conductimètre va mesurer le courant circulant et calculer la valeur de la conductivité du milieu (en Siemens par unité de mesure) grâce à la constante de cellule de la sonde :

$$K = G \times \frac{l}{A} = G \times K$$

$K$  = conductivité (S/cm)

$G = 1/R$  = conductance (S) avec  $U=R \cdot I$ ,  $R$  étant la résistance ( $\Omega$ )

$K = l/A$  = constante de cellule ( $cm^{-1}$ ) avec  $l$  la distance entre les électrodes (cm) et  $A$  la surface de contact des électrodes avec l'électrolyte ( $cm^2$ )

## Effet de la température

Les mesures de conductivité dépendent fortement de la température. Lorsque la température augmente, la viscosité de l'échantillon diminue et cela augmente la mobilité des ions. Il en résulte une augmentation de la conductivité alors que la concentration en ions demeure constante.

Ainsi, il n'est pas possible de comparer des mesures effectuées sur un même échantillon à des températures différentes. C'est pourquoi, le concept de température de référence a été introduit (20°C ou 25°C en général).

Il faut donc corriger les valeurs de conductivité à la température réelle, en valeurs de conductivité à la température de référence choisie.

Il existe différents types de correction de température, notamment :

- **Linéaire** : faisant intervenir un coefficient de température  $\alpha$  (%/°C).
- **Non-linéaire** : la plus répandue étant celle définie par la norme ISO/DIN 7888 pour les eaux naturelles.
- **Pas de correction**

Le type de correction est choisi en fonction de la nature de l'échantillon dont on souhaite mesurer la conductivité.

## Le TDS (solides dissous totaux), la salinité et la résistivité

La mesure de la conductivité permet également de calculer d'autres paramètres, tels que le TDS (Total Dissolved Solids, en anglais), la salinité et la résistivité.

Le TDS permet d'estimer le taux de solides dissous dans une solution. Il correspond à la masse de la totalité des cations, anions et toutes autres espèces non dissociées présentes en solution aqueuse. Il est exprimé en mg/l ou en ppm (parties par million).

1ppm = 1 mg/L

Grâce à la mesure de conductivité, il est possible d'obtenir rapidement et de manière fiable la valeur TDS, en multipliant cette dernière par le facteur TDS :

$$TDS = \sigma \cdot f$$

$TDS$  = solides dissous totaux (mg/L)

$\sigma$  = conductivité ( $\mu S/cm$ )

$f$  = facteur TDS

Le facteur TDS dépend de la nature de l'échantillon.

La mesure de salinité sert à évaluer le taux de sel dissous dans l'eau de mer. Il existe différentes définitions de la salinité, la plus couramment utilisée étant celle définie par l'UNESCO et exprimée en PSU (Practical Salinity Unit).

$$1 \text{ PSU} = 1g/L \text{ de sel}$$

La résistivité est l'inverse de la conductivité et s'exprime en  $\Omega \cdot cm$ . Ce paramètre se limite souvent aux eaux ultrapures où la valeur de la conductivité est très faible.

$$\text{Résistivité} = \frac{1}{\text{Conductivité}}$$

## Analyse de la qualité de l'eau

Les instruments de mesures électrochimiques sont largement utilisés pour le contrôle de la qualité de l'eau, pour détecter et quantifier des substances, analyser des échantillons complexes, surveiller des processus industriels, contrôler les produits finis et développer de nouvelles technologies.

Les mesures électrochimiques offrent une sensibilité élevée, une grande précision, une rapidité d'analyse et sont indispensables à de nombreux domaines d'application tels que l'eau potable, l'eau usée, l'agroalimentaire, l'environnement ou encore la recherche et l'enseignement.

Ces outils polyvalents permettent de garantir la qualité, la sécurité et la conformité réglementaire de divers produits tout au long de leur chaîne de production ou de traitement, de la matière brute jusqu'au produit final.

### Eau potable

- Surveillance de la qualité de l'eau brute
- Contrôle du processus de traitement
- Contrôle des processus de désinfection
- Surveillance de la distribution



### Eau usée

- Arrivée des effluents
- Traitement primaire, secondaire et final
- Traitement des boues
- Distribution

### Agroalimentaire et boissons

- Surveillance de la qualité de l'eau brute
- Processus de production et produits finis
- Rejet des eaux usées





## Environnement

- Détection des polluants
- Surveillance de l'eau naturelle
- Analyse des sols



## Piscines & spas

- Contrôle de l'efficacité des désinfectants
- Maintien d'un environnement sain pour les baigneurs



## Industrie

- Surveillance de la qualité de l'eau brute
- Production d'énergie
- Optimisation des processus de production
- Rejet des eaux usées



## Laboratoire et recherche

- Etude des réactions chimiques et biologiques
- Analyse et caractérisation des milieux



## Enseignement

- Etude des phénomènes chimiques
- Détermination d'une concentration inconnue par réaction



## CA 10101

Réf : P01710010

Le pH-mètre professionnel pour des mesures fiables en toute mobilité



Electrode pH/T XRGST1 disponible avec câble 1 m ou 3 m

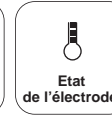
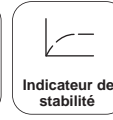
### ★ Points forts

- Boîtier et connecteur étanches IP67
- Gaine de protection antichoc
- Connexion PC via USB
- Etalonnage automatique et personnalisable
- Journal d'étalonnage
- Enregistrement des données

### ⚙️ Accessoires et rechanges

Électrode combinée de pH avec capteur de température intégré XRGST1 1 mètre	P01710051
Électrode ORP combinée avec capteur de température intégré XRPTST1	P01710052
Solution tampon de pH 4,01 (DIN-NIST), 125 mL	P01700106
Solution tampon de pH 7,00 (DIN-NIST), 125 mL	P01700107
Solution de stockage KCl 3 mol/L	P01700121
Voir toutes les électrodes et adaptateurs	page 21
Voir toutes les solutions tampons et d'entretien	pages 22, 23
Voir tous les accessoires	page 27

IP 67



	Paramètres de mesure	CA 10101	
Plage de mesures (appareil seul)	pH	-2,00 à 16,00 pH	
	Redox	±199,9 mV	-1999 à -200 et +200 à +1999 mV
	Température	-10,0 à +120,0°C / 14,0 à 248,0°F	
Résolution (R)	pH	0,01 pH	
	Redox	0,1 mV	1 mV
	Température	0,1 °C / 0,1 °F	
Incertitude intrinsèque de l'appareil (sans l'électrode)	pH	± 0,01 pH ± R	
	Redox	± 0,1 mV ± R	± 1 mV ± R
	Température	< 0,4°C / < 0,7°F	
Étalonnage	pH	Automatique, jusqu'à 3 points, 3 groupes de solutions tampons prédéfinies (modifiables)	
	Redox	Automatique, 1 point, deux valeurs de solutions tampons prédéfinies (modifiables)	
	Historique d'étalonnage	Affichage de la pente et de l'offset du dernier étalonnage sur appareil Historique complet sauvegardé et consultable via PC	
Compensation de température	Automatique (ATC) ou manuelle (MTC), -10°C à +120°C (14°F à 248°F)		
Connecteurs	Entrée du capteur	DIN 8 points (adaptateurs pour BNC, S7 et Jack en option)	
	Interface de communication	Micro USB de type B (pour connexion PC)	
Électrodes	pH	XRGST1 (fournie), électrode combinée pH avec capteur de température intégré (PT1000), connecteur DIN 8 broches et câble 1 m	
	Redox	XRPTST1 (en option), électrode ORP combinée avec capteur de température intégré (PT1000), connecteur DIN 8 broches et câble 1 m	
Enregistrement et transfert des données	Horodatage	Oui	
	Mémoire	> 100 000 mesures	
	Enregistrement manuel et automatique	Oui	
	Transfert des données	Oui, sur PC via USB Compatible avec le logiciel Data Logger Transfer	
Alimentation	4 piles 1,5 V alcalines AA ou LR06		
Autonomie	Environ 300 heures d'utilisation continue		
Auto-extinction	Auto-extinction après 3, 10 ou 15 min de non-utilisation (réglable)		
Dimensions / Poids	211 x 127 x 54 mm / 600 g		

### 📦 Etat de livraison

CA 10101 livré en mallette durcie avec :

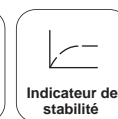
- 1 électrode de pH avec capteur de température intégré XRGST1
- 4 piles 1,5 V LR06
- 1 gaine de protection montée sur l'appareil
- 2 solutions tampons (conformité à NIST/DIN) prêtes à l'emploi de pH 4,01 et 7,00
- 2 béciers en plastique
- 1 câble USB/μUSB
- 1 dragonne





## CA 10141

Réf : P01710020



**Le conductimètre professionnel pour des mesures fiables en toute mobilité**



### ★ Points forts

- Boîtier et connecteur étanches IP67
- Gaine de protection antichoc
- Connexion PC via USB
- Etalonnage automatique et personnalisable
- Journal d'étalonnage
- Conversion en TDS, résistivité et salinité
- Enregistrement des données

### 📦 Etat de livraison

CA 10141 livré en mallette durcie avec :

- 1 cellule de conductivité 4 pôles avec sonde de température intégrée XCP4ST1
- 4 piles 1,5 V LR06
- 1 gaine de protection montée sur l'appareil
- 1 solution étalon de conductivité 1408 µS/cm
- 1 bécher en plastique
- 1 cordon USB - micro USB
- 1 dragonne



CA 10141	
<b>Conductivité</b>	
Plage de mesure (appareil seul)	0,050 µS/cm à 500,0 mS/cm
Résolution (R)	1 nS/cm à 100 µS/cm (selon la plage)
Incertitude intrinsèque (appareil seul)	± 0,5% L* ± R
<b>TDS</b>	
Plage de mesure (appareil seul)	0,001 mg/l à 499,9 g/l
Résolution (R)	1 µg/L à 100 mg/L (selon la plage)
Incertitude intrinsèque (appareil seul)	± 0,5% L ± R
Facteur TDS	0,40 à 1,00
<b>Résistivité</b>	
Plage de mesure (appareil seul)	2,000 Ω.cm à 19,99 MΩ.cm
Résolution (R)	1 mΩ.cm à 10 kΩ.cm (selon la plage)
Incertitude intrinsèque (appareil seul)	± 0,5% L ± R
<b>Salinité</b>	
Plage de mesure (appareil seul)	2,0 à 42,0 PSU
Résolution (R)	0,1 PSU
Incertitude intrinsèque (appareil seul)	± 0,5% L ± R
<b>Température</b>	
Plage de mesure (appareil seul)	- 10,0 à + 120,0°C (14,0 à 248,0°F)
Résolution (R)	0,1 °C (0,1°F)
Incertitude intrinsèque (appareil seul)	< 0,4°C (<0,7°F)
Compensation de température	Automatique (ATC) ou manuelle (MTC)
Températures de référence disponibles	20 ou 25 °C (68 ou 77°F)
Correction en température	Linéaire, non-linéaire, désactivé
<b>Étalonnage</b>	
Étalonnage	1 point, 6 étalons de conductivité prédéfinis (modifiables par l'utilisateur)
Historique d'étalonnage	Affichage de la constante de cellule du dernier étalonnage sur appareil Historique complet sauvegardé et consultable via PC
<b>Connecteurs</b>	
Entrée capteur	DIN 8 broches (adaptateurs pour BNC, S7 et Jack en option)
Interface de communication	Micro USB de type B (pour connexion PC)
<b>Capteur de conductivité</b>	
Type	XCP4ST1 (fourni), capteur de conductivité 4 pôles avec sonde de température intégrée (Pt 1000), connecteur DIN 8 broches, câble 1 m
<b>Autres</b>	
Horodatage	Oui
Mémoire	> 100 000 mesures
Enregistrement manuel et automatique	Oui
Transfert des données	Oui, sur PC via USB Compatible avec le logiciel Data Logger Transfer
Alimentation	4 piles 1,5 V alcalines AA ou LR06
Durée de vie	Environ 300 heures d'utilisation continue
Auto-extinction	Après 3, 10 ou 15 min de non-utilisation (réglable)
Dimensions / Poids	211 x 127 x 54 mm / 600 g

### 🔧 Accessoires et rechanges

Cellule de conductivité XCP4ST1 avec sonde de température intégrée	<b>P01710053</b>
Solution étalon de conductivité 147 µS/cm	<b>P01700117</b>
Solution étalon de conductivité 1408 µS/cm	<b>P01700118</b>
Voir toutes les électrodes et adaptateurs	<b>page 21</b>
Voir toutes les solutions tampons et d'entretien	<b>pages 22, 23</b>
Voir tous les accessoires	<b>page 27</b>

# CA 10001

Réf : P01710015

**Le testeur pH étanche pour des contrôles ponctuels et rapides en solution**

IP 65

ATC

HOLD

Large écran multi-paramètres  
Affichage simultané du pH et de la température

Touche HOLD pour figer la mesure

Etalonnage automatique, jusqu'à 3 points

Capteur de température intégré

Electrode adaptée aux mesures dans des récipients de faible diamètre : fioles, éprouvettes, tubes à essai, etc.



		CA 10001
Plage de mesure	pH	0,00 à 14,00 pH
	Température	0,0 à 60,0 °C / 32,0 à 140,0 °F
Résolution	pH	0,01 pH
	Température	0,1 °C / 0,1 °F
Incertitude	pH	± 0,1 pH
	Température	± 1 °C / ± 2 °F
Embout	Sphérique	
Etalonnage	Automatique ; 1, 2 ou 3 points ; tampons mémorisés	
Compensation en température	Automatique (ATC)	
Système de référence	Gel, non rechargeable	
Jonction	Toile	
Alimentation / Autonomie	2 piles CR2032 3V / >100 heures	
Auto-extinction	Après 20 min de non-utilisation	
Indice de protection	IP65	
Dimensions / Poids	227 x 36 x 20 mm / 65 g	



**Format de poche pratique pour applications mobiles, sur le terrain ou en laboratoire**

## Accessoires et rechanges

Solution tampon de pH 4,01 (DIN-NIST), 125 mL	P01700106
Solution tampon de pH 7,00 (DIN-NIST), 125 mL	P01700107
Solution tampon de pH 10,01 (DIN-NIST), 125 mL	P01700109
Solution de stockage KCl 3 mol/L	P01700121
Lot de 3 béchers en plastique	P01710056
Sacoche 120x245x60	P01298075
Voir toutes les solutions tampons et d'entretien	pages 22, 23
Voir tous les accessoires	page 27



Sacoche 120x245x60

## Etat de livraison

- CA 10001 livré dans une boîte en carton avec :
- 2 piles CR2032 3V
  - 1 flacon de stockage pour l'électrode
  - 1 notice de fonctionnement multilingue
  - 1 attestation de vérification

**Compléter votre achat !**

# CA 10002

Réf : P01710016

**Le testeur pH spécial agroalimentaire pour des contrôles ponctuels et rapides dans les milieux solides et semi-solides**

IP 65

ATC

HOLD



Electrode pH avec pointe en verre pour des milieux semi-solides et riches en protéines : fromage, lait, etc.

Touche HOLD pour figer la mesure

Etalonnage automatique, jusqu'à 3 points

Capteur de température intégré



**Pointe en verre**

- Pénétrante
- Perforante

## Accessoires et rechanges

Solution tampon de pH 4,01 (DIN-NIST), 125 mL	P01700106
Solution tampon de pH 7,00 (DIN-NIST), 125 mL	P01700107
Solution tampon de pH 10,01 (DIN-NIST), 125 mL	P01700109
Solution de stockage KCl 3 mol/L	P01700121
Lot de 3 béciers en plastique	P01710056
Sacoche 120x245x60	P01298075
Voir toutes les solutions tampons et d'entretien	pages 22, 23
Voir tous les accessoires	page 27

		CA 10002
Plage de mesure	pH	2,00 à 12,00 pH
	Température	0,0 à 80,0 °C / 32,0 à 176,0 °F
Résolution	pH	0,01 pH
	Température	0,5 °C / 0,5 °F
Incertitude	pH	± 0,1 pH
	Température	± 1 °C / ± 2 °F
Embout	Pointe	
Etalonnage	Automatique ; 1, 2 ou 3 points ; tampons mémorisés	
Compensation en température	Automatique (ATC)	
Système de référence	Gel, non rechargeable	
Jonction	Toile	
Alimentation / Autonomie	2 piles CR2032 3V / >100 heures	
Auto-extinction	Après 20 min de non-utilisation	
Indice de protection	IP65	
Dimensions / Poids	228 x 36 x 20 mm / 65 g	

## Etat de livraison

CA 10002 livré dans une boîte en carton avec :

- 2 piles CR2032 3V
- 1 flacon de stockage pour l'électrode
- 1 notice de fonctionnement multilingue
- 1 attestation de vérification

Consulter nos vidéos





# CA 10101E

Réf : P01710011

Livré sans électrode

Adapté aux usages de l'enseignement et compatible avec les exigences des professionnels



## ★ Points forts

- Ergonomique, moderne et robuste (gaine antichoc)
- Alimentation via adaptateur secteur
- Connectique BNC
- Compatible avec Regressi et Graphe 2D (via USB)
- Sortie analogique pour compatibilité avec interfaces ExAO
- Support rétractable pour maintien sur paillasse

Fonctionne avec électrode combinée ou système séparé à deux électrodes

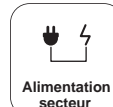
Consulter nos vidéos



Regressi ExAO



Connexion PC



Alimentation secteur



Indicateur de stabilité



Etat de l'électrode

	Paramètres de mesure	CA 10101E	
Plage de mesures (appareil seul)	pH	-2,00 à 16,00 pH	
	Redox	±199,9 mV	de -1999 à -200 et +200 à +1999 mV
	Température	-10,0 à +120,0°C / 14,0 à 248,0°F	
Résolution	pH	0,01 pH	
	Redox	0,1 mV	1 mV
	Température	0,1°C / 0,1°F	
Incertitude intrinsèque de l'appareil (sans l'électrode)	pH	± 0,02 pH ± R	
	Redox	± 0,2 mV ± R	± 2 mV ± R
	Température	< 0,4°C / < 0,7°F	
Étalonnage	pH	Automatique, jusqu'à 3 points, 3 groupes de solutions tampons prédéfinies (modifiables)	
	Redox	Automatique, 1 point, deux valeurs de solutions tampons prédéfinies (modifiables)	
	Historique d'étalonnage	Affichage de la pente et de l'offset du dernier étalonnage sur appareil Historique complet sauvegardé et consultable via PC	
Compensation de température	Automatique (ATC) ou manuelle (MTC), -10°C à +120°C (14°F à 248°F)		
Connecteurs	Entrée du capteur	BNC (électrode pH/rédox) Banane 2 mm (référence) Jack (température)	
	Interface de communication	Micro USB (pour connexion PC) Sortie analogique (2 x bananes 4mm)	
Enregistrement et transfert des données	Horodatage	Oui	
	Mémoire	> 100 000 mesures	
	Enregistrement manuel et automatique	Oui	
	Transfert des données	Oui, sur PC via USB Compatible avec le logiciel Data Logger Transfer	
Alimentation	Adaptateur secteur / 4 piles 1,5 V alcalines AA ou LR6		
Autonomie	Environ 300 heures d'utilisation continue		
Auto-extinction	Auto-extinction après 3, 10 ou 15 min de non-utilisation (réglable)		
Dimensions / Poids	211 x 127 x 54 mm / 600 g		

## 📦 Etat de livraison

CA 10101E livré dans une boîte en carton avec :

- une gaine de protection montée sur l'appareil
- 4 piles alcalines AA ou LR6
- 1 cordon USB-micro-USB
- 1 adaptateur secteur
- un guide de démarrage rapide
- une attestation de vérification



## ⚙️ Accessoires et rechanges

Électrode combinée pH XRVIH corps PVC	XRVIH-BNC
Électrode de mesure pH XV41 corps PVC	XV41-BNC
Électrode de référence XR41 Ag/AgCl corps PVC	XR41-BA2
Électrode combinée Redox XRPT1 corps PVC	XRPT1-BNC
Adaptateur secteur USB	P01651023
Voir toutes les électrodes	pages 16 à 20
Voir toutes les solutions tampons et d'entretien	pages 22, 23
Voir tous les accessoires	page 27

# CA 10141E

Réf : P01710021

Livré sans électrode

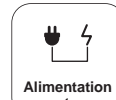
Adapté aux usages de l'enseignement et compatible avec les exigences des professionnels



Regressi  
ExAO



Connexion PC



Alimentation  
secteur



Indicateur de  
stabilité

## ★ Points forts

- Ergonomique, moderne et robuste (gaine antichoc)
- Alimentation via adaptateur secteur
- Connectique BNC
- Compatible avec Regressi et Graphe 2D (via USB)
- Sortie analogique pour compatibilité avec interfaces ExAO
- Support rétractable pour maintien sur paillasse

## 📦 Etat de livraison

CA 10141E livré dans une boîte en carton avec :

- une gaine de protection montée sur l'appareil
- 4 piles alcalines AA ou LR6
- 1 cordon USB-micro-USB
- 1 adaptateur secteur
- un guide de démarrage rapide
- une attestation de vérification

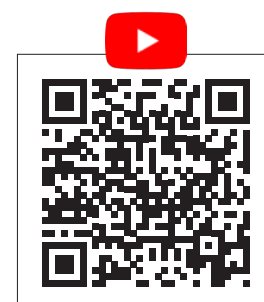


## ⚙️ Accessoires et rechanges

Cellule de conductivité XCP4 PVC platine	XCP4-BNC
Cellule de conductivité BCP4 Verre platine	BCP4-BNC
Adaptateur secteur USB	P01651023
Voir toutes les électrodes	page 20
Voir toutes les solutions tampons et d'entretien	pages 22, 23
Voir tous les accessoires	page 27

CA 10141E	
<b>Conductivité</b>	
Plage de mesure (appareil seul)	0,050 µS/cm à 200,0 mS/cm
Résolution (R)	1 nS/cm à 100 µS/cm (selon la plage)
Incertitude intrinsèque (appareil seul)	± 1% L ± R
<b>TDS</b>	
Plage de mesure (appareil seul)	0,001 mg/l à 200,0 g/l
Résolution (R)	1 µg/l à 100 mg/l (selon la plage)
Incertitude intrinsèque (appareil seul)	± 1% L ± R
Facteur TDS	0,40 à 1,00
<b>Résistivité</b>	
Plage de mesure (appareil seul)	2 Ω.cm à 4999 kΩ.cm
Résolution (R)	1 mΩ.cm à 1 kΩ.cm (selon la plage)
Incertitude intrinsèque (appareil seul)	± 1% L ± R
<b>Salinité</b>	
Plage de mesure (appareil seul)	2,0 à 42,0 PSU
Résolution (R)	0,1 PSU
Incertitude intrinsèque (appareil seul)	± 0,5% L ± R
<b>Température</b>	
Plage de mesure (appareil seul)	- 10,0 à + 120,0°C (14,0 à 248,0°F)
Résolution (R)	0,1 °C (0,1°F)
Incertitude intrinsèque (appareil seul)	± 0,4°C / ± 0,7°F
Compensation de température	Automatique (ATC) ou manuelle (MTC)
Températures de référence disponibles	20 ou 25 °C (68 ou 77°F)
Correction en température	Linéaire, non-linéaire, désactivé
<b>Étalonnage</b>	
Étalonnage	1 point, 6 étalons de conductivité prédéfinis (modifiables par l'utilisateur)
Historique d'étalonnage	Affichage de la constante de cellule du dernier étalonnage sur appareil Historique complet sauvegardé et consultable via PC
<b>Connecteurs</b>	
Entrée capteur	BNC (cellule de conductivité), JACK (sonde de température Pt1000)
Interface de communication	Micro USB de type B (pour connexion PC) 2 sorties analogiques pour conductivité/TDS/salinité/ résistivité et température (3 x bananes 4mm)
<b>Autres</b>	
Horodatage	Oui
Mémoire	> 100 000 mesures
Enregistrement manuel et automatique	Oui
Transfert des données	Oui, sur PC via USB Compatible avec le logiciel Data Logger Transfer
Alimentation	Adaptateur secteur / 4 piles 1,5 V alcalines AA ou LR6
Autonomie	Environ 300 heures d'utilisation continue
Auto-extinction	Après 3, 10 ou 15 min de non-utilisation (réglable)
Dimensions / Poids	211 x 127 x 54 mm / 600 g

Consulter  
nos vidéos



## Gamme dédiée à l'enseignement

La gamme enseignement comprend quatre pH-mètres, deux conductimètres et un multiparamètre. Chaque instrument possède des spécifications variées afin de répondre à une multitude de besoins. Conçus au format paillasse, ils sont particulièrement adaptés aux exigences de l'enseignement.

Les appareils PSD1, PSD21, PPD26, CSD22 et MPC25 sont dotés de potentiomètres permettant une approche didactique et simplifiée de la mesure électrochimique. Ces instruments disposent également d'une sortie analogique.

Les appareils P310 et C320 disposent de sorties analogiques et RS232.

**Livrés sans électrode** Retrouver toutes les électrodes et capteurs de température pages 16 à 20.

		pH-mètres			
		P310	PPD26	PSD21	PSD1
Plage de mesure	pH	0 - 14			
	mV	± 1 999 mV			-
	T°	Correction manuelle : 0 - 150 °C Correction automatique (avec sonde Pt100) : -10 - 200 °C	0 - 150 °C	-	-
Résolution	pH	0,01 pH			
	mV	1 mV			-
	T°	Correction manuelle : 0,1 °C Correction automatique (avec sonde Pt100) : 0,1 °C	0,1 °C	-	-
Compensation en T°	ATC/MTC		MTC (0 - 60 °C)	MTC (0 - 100 °C)	MTC (0 - 100 °C)
Etalonnage	pH : automatique ou manuel avec 1 ou 2 tampons Potentiel Rédox : manuel avec 1 tampon		pH : manuel en 2 points Potentiel Rédox : manuel en 1 point		Manuel en 2 points
Connectique (entrées)	Fiche BNC pour électrode pH Banane 2 mm pour la référence  Fiche BNC pour électrode rédox Banane 2 mm pour la référence  Fiche 5 broches pour sonde de t°C		Fiche BNC pour électrode pH/mV  Fiche prise Jack 3,5 mm pour sonde de température (Pt100)	Fiche BNC pour électrode pH/mV Banane 2 mm pour électrode de référence séparée	Fiche BNC pour électrode pH
Communications (sorties)	Connecteur sub.d 9 voies mâles pour sorties enregistreurs analogiques (x3)  Connecteur sub.d 9 voies femelles pour sortie RS232		Fiche prise Jack 2,54 mm pour sortie enregistreur	Bornes 4 mm isolées pour sortie enregistreur	Bornes 4 mm pour sortie enregistreur
Dimensions	275 x 208 x 51 mm		187 x 106 x 54 mm		155 x 90 x 41 mm
Poids	800 g		340 g	280 g	200 g
Alimentation	Adaptateur secteur 9 V (fourni)		Pile 9V (fournie)	Adaptateur secteur 9 V (fourni)	Adaptateur secteur 9V (fourni)
Etat de livraison	pH-mètre de table : appareil livré avec solutions étalons concentrées (125 mL) pH4 et pH7, 1 cordon référence commune banane 2 mm et adaptateur banane mâle 2 mm/femelle 4 mm, 1 notice de fonctionnement et 1 adaptateur secteur (alim 9V)		pH-mètre portatif : appareil livré avec solutions étalons concentrées (125 mL) pH 4 et pH 7, 1 notice de fonctionnement et 1 pile 9V	pH-mètre de table : appareil livré avec solutions étalons concentrées (125 mL) pH 4 et pH 7, 1 notice de fonctionnement et 1 alimentation secteur (9V)	pH-mètre de laboratoire : appareil livré avec 2 solutions étalons concentrées (125 mL) pH 4 et pH 7, 1 notice de fonctionnement et 1 adaptateur secteur (alim 9V)



## Conductimètres et multiparamètre



		C320	CSD22	MPC25
<b>Plage de mesure</b>	pH	-	-	0 - 14
	mV	-	-	± 1999 mV
	Conductivité	6 gammes de mesure : 0 - 2 000 nS/cm 0 - 20 µS/cm 0 - 200 µS/cm 0 - 2 000 µS/cm 0 - 20 mS/cm 0 - 200 mS/cm	4 gammes de mesure : 0 - 200 µS/cm 0 - 2 000 µS/cm 0 - 20 mS/cm 0 - 200 mS/cm	4 gammes de mesure : 0 - 200 µS/cm 0 - 2 000 µS/cm 0 - 20 mS/cm 0 - 200 mS/cm
<b>Résolution</b>	pH	-	-	0,01
	mV	-	-	1 mV
	Conductivité	Rs = 1 nS/cm Rs = 0,01 µS/cm Rs = 0,1 µS/cm Rs = 1 µS/cm Rs = 0,01 mS/cm Rs = 0,1 mS/cm	Rs = 0,1 µS/cm Rs = 1 µS/cm Rs = 0,01 mS/cm Rs = 0,1 mS/cm	Rs = 0,1 µS/cm Rs = 1 µS/cm Rs = 0,01 mS/cm Rs = 0,1 mS/cm
<b>Température</b>	Plage de mesure	Correction manuelle : 0 - 200 °C Correction automatique (avec sonde Pt100) : -10 - 200 °C	-	-
	Résolution	Correction manuelle : 0,1°C Correction automatique (avec sonde Pt100) : 0,1°C	-	-
<b>Compensation en T°</b>		ATC/MTC	-	MTC (0 - 100°C)
<b>Correction en température</b>		Linéaire : 0 à 8,0 %/°C	-	-
<b>Température de référence</b>		25°C	-	-
<b>Etalonnage</b>		Manuel en 1 point		pH : manuel avec 1 ou 2 tampons Potentiel Rédox : manuel avec 1 tampon Conductivité : manuel avec 1 tampon
<b>Connectique (entrées)</b>		Fiche BNC pour cellule de conductivité Fiche 5 broches pour cellule de conductivité, t°C ou sonde t°C seule	Fiche BNC pour cellule de conductivité	Fiche BNC pour électrode pH/mV Entrée banane 2 mm pour la référence Fiche BNC pour cellule de conductivité
<b>Communications (sorties)</b>		2 bornes 4mm isolées pour sortie enregistreur analogique Connecteur sub.d 9 voies femelles pour sortie RS232	Bornes 4 mm isolées pour sortie enregistreur	Bornes 4 mm isolées pour sortie enregistreur conductivité Bornes 4 mm isolées pour sortie enregistreur pH/mV
<b>Dimensions</b>		275 x 208 x 51 mm	187 x 106 x 54 mm	275 x 208 x 51 mm
<b>Poids</b>		780 g	280 g	800 g
<b>Alimentation</b>		Adaptateur secteur 9 V (fourni)	Adaptateur secteur 9 V (fourni)	Adaptateur secteur 9V (fourni)
<b>Etat de livraison</b>		Conductimètre de table : appareil livré avec solution de KCl 1M (125 mL), 1 notice de fonctionnement et 1 adaptateur secteur (alim 9V)	Conductimètre de table : appareil livré avec solution KCl 1M (125 mL), 1 notice de fonctionnement et 1 alimentation secteur (9V)	Multiparamètre de laboratoire : appareil livré avec 2 solutions étalons concentrées (125 mL) pH4 et pH7, 1 solution de KCl 1M (125 mL), 1 solution Michaëlis, 1 adaptateur 2 mm/4 mm, 1 notice de fonctionnement et 1 adaptateur secteur (alim 9V)

## Electrodes pH standards

La mesure de pH fait intervenir deux électrodes : l'électrode indicatrice (ou de mesure), constituée d'une membrane en verre et sensible aux ions hydroniums, elle délivre une tension proportionnelle à l'activité des ions H<sup>+</sup>, et l'électrode de référence, qui délivre un potentiel constant. L'instrument mesure la différence de potentiel (mV) entre l'électrode de mesure et l'électrode indicatrice, qu'il convertit ensuite en unité pH.

Les électrodes peuvent être logées dans un même corps, on parle alors d'électrode « combinée » ou être utilisées séparément. Les électrodes combinées ont l'avantage d'être plus faciles à manipuler par rapport à un système à électrodes séparées.

### Electrodes pH combinées



#### Aide au choix de connectique des électrodes



Type BNC  
Réf-BNC



Type S7 à visser  
Réf-S7



Type DIN  
Réf-DIN



Type TV  
Réf-TV



Type banane 2 mm  
Réf-BA2



Type banane 4 mm  
Réf-BA4



Type Jack  
Réf-JACK



Type DIN 5 pôles

Référence	BRVIH	XRVIH	LRV7	BRV4H	BRV4H-S7-130	
Plage pH	0-12	0-12	0 - 14	0-12		
Embout	Sphérique		A pointe	Micro		
Matériau du corps de l'électrode	Verre	PVC	PVC	Verre		
Système de référence	Ag/AgCl					
Electrolyte de référence	A remplissage KCl 1 mol/L		Polymère	A remplissage KCl 1 mol/L		
Jonction	Céramique		Céramique et ouverte	Céramique		
Capteur de température	Non					
Température d'utilisation	0 à 80°C	0 à 60°C		0 à 80°C		
Ø et longueur sous capot (mm)	12 x 120		6 (extrémité) x 123	6,5 (extrémité) x 120	6,5 (extrémité) x 185	
Longueur du câble	1 m					
Références	Connectique BNC	BRVIH-BNC	XRVIH-BNC	P01715019	BRV4H-BNC	-
	Connectique S7 (à visser)	BRVIH-S7	XRVIH-S7	-	BRV4H-S7	BRV4H-S7-130
	Connectique DIN	-	XRVIH-DIN	-	-	-
	Connectique DIN 8 points étanche	-	-	P01715020	-	-
	Connectique TV	BRVIH-TV	XRVIH-TV	-	-	-
Applications recommandées	Usage général	Usage général Electrode protégée	Pour produits semi-solides Adaptée à l'agroalimentaire	Petits volumes 0,5 mL	Longue tige de 130 mm Petits volumes 0,5 mL	

## Electrodes pH standards

Un système à électrodes séparées (ou demi-cellule) comprend une électrode de mesure et une électrode de référence. Ce système est apprécié dans l'enseignement puisqu'il permet une approche didactique de la mesure pH. Ce montage est également utilisé lorsque la durée de vie de ces deux électrodes n'est pas similaire.

### Electrodes pH séparées



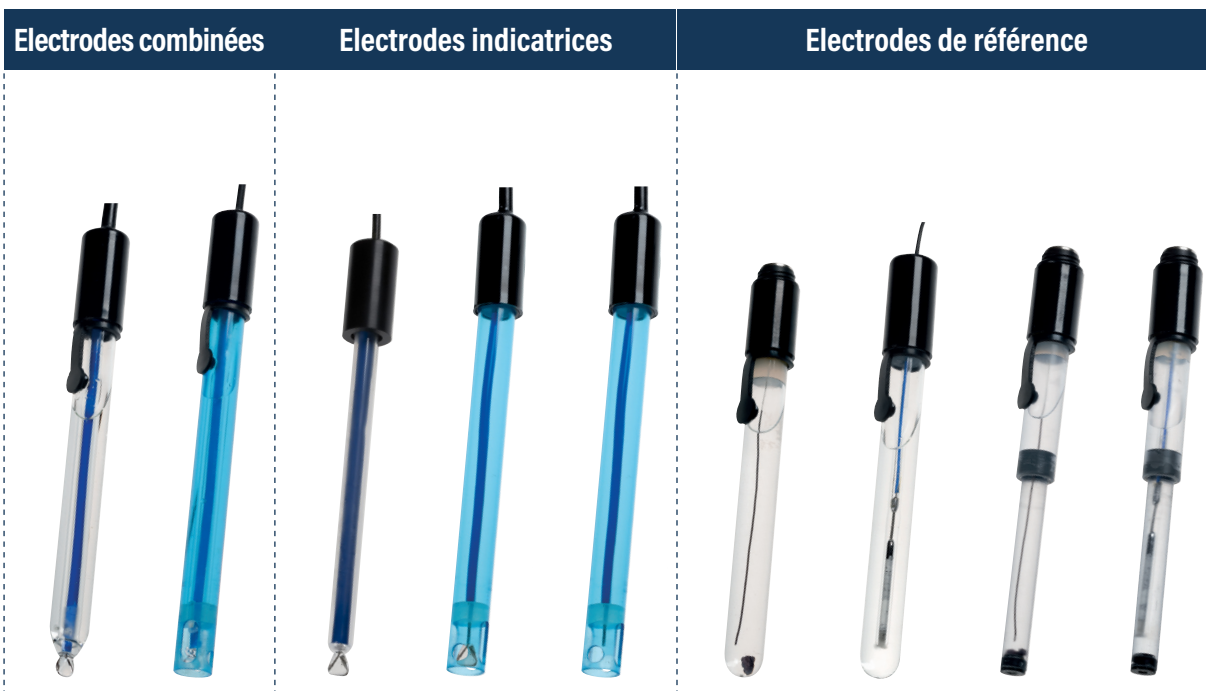
	Electrodes indicatrices		Electrodes de référence				
	BV41H	XV41	BR41	BR42	XR41	XR42	
Plage pH	0-12	0-12	0-14				
Embout	Sphérique		-				
Matériau du corps de l'électrode	Verre	PVC	Verre		PVC		
Système de référence	-	-	Ag/AgCl	Calomel	Ag/AgCl	Calomel	
Electrolyte de référence	-	-	A remplissage KCl 1 mol/L	A remplissage KCl 3 mol/L	A remplissage KCl 1 mol/L	A remplissage KCl 3 mol/L	
Jonction	-		Céramique				
Capteur de température	Non						
Température d'utilisation	0 à 80°C	0 à 60°C	0 à 80°C		0 à 60°C		
Ø et longueur sous capot (mm)	12 x 110	12 x 120	12 x 115		8 (extrémité) x 110		
Longueur du câble	1 m						
Références	Connectique BNC	BV41H-BNC	XV41-BNC	-	-	-	-
	Connectique S7 (à visser)	BV41H-S7	XV41-S7	BR41-S7	BR42-S7	XR41-S7	XR42-S7
	Connectique Banane 2 mm	-	-	BR41-BA2	BR42-BA2	XR41-BA2	XR42-BA2
	Connectique Banane 4 mm	-	-	BR41-BA4	BR42-BA4	XR41-BA4	XR42-BA4
Applications recommandées	Usage général A associer avec une électrode de référence de type BR41, BR42 ou XR41, XR42			Usage général A associer avec une électrode de mesure de type BV41H ou XV41H			



## Electrodes rédox standards

Le potentiel d'oxydoréduction (ou potentiel rédox) permet d'évaluer la capacité d'une solution à gagner ou à perdre des électrons (on parle de l'activité des électrons). Cette mesure repose sur une différence de potentiel (en mV) mesurée entre une électrode indicatrice (ou de mesure) et une électrode de référence. L'électrode indicatrice rédox est constituée d'un métal inerte capable de gagner ou de perdre des électrons. A l'instar des électrodes pH, les électrodes rédox peuvent être logées dans un même corps ou être utilisées séparément.

Electrodes rédox combinées et séparées

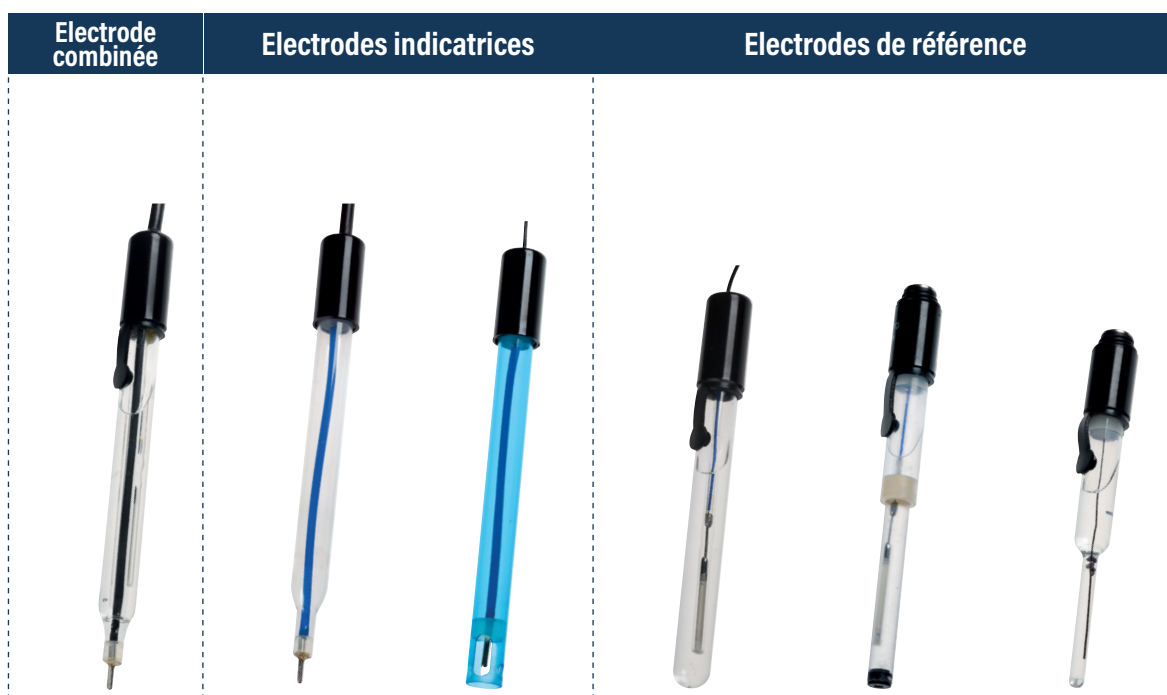


	Electrodes combinées		Electrodes indicatrices			Electrodes de référence				
	BRPT1	XRPT1	BPT1	XPT1	XPT2	BR41	BR42	XR41	XR42	
Plage rédox	+/- 2,000 mV									
Matériau du corps de l'électrode	Verre	PVC	Verre	PVC	PVC	Verre	Verre	PVC	PVC	
Métal	Fil en Platine				Tige en Platine	-				
Système de référence	Ag/AgCl		-			Ag/AgCl	Calomel	Ag/AgCl	Calomel	
Electrolyte de référence	A remplissage KCl 1 mol/L		-			A remplissage KCl 1 mol/L	A remplissage KCl 3 mol/L	A remplissage KCl 1 mol/L	A remplissage KCl 3 mol/L	
Jonction	Céramique		-			Céramique				
Capteur de température	Non									
Température d'utilisation	0 à 80°C	0 à 60°C	0 à 80°C	0 à 60°C		0 à 80°C		0 à 60°C		
Ø et longueur sous capot (mm)	12 x 115	12 x 120	8 x 115	12 x 120	12 x 120	12 x 115	12 x 115	8 (extrémité) x 110		
Longueur du câble	1 m									
Références	Connectique BNC	BRPT1-BNC	XRPT1-BNC	BPT1-BNC	XPT1-BNC	XPT2-BNC	-	-	-	-
	Connectique S7 (à visser)	BRPT1-S7	XRPT1-S7	BPT1-S7	XPT1-S7	XPT2-S7	BR41-S7	BR42-S7	XR41-S7	XR42-S7
	Connectique Banane 2 mm	-	-	-	-	-	BR41-BA2	BR42-BA2	XR41-BA2	XR42-BA2
	Connectique Banane 4 mm	-	-	-	XPT1-BA4	XPT2-BA4	BR41-BA4	BR42-BA4	XR41-BA4	XR42-BA4
Applications recommandées	Usage général	Usage général Electrode protégée	Usage général A associer avec une électrode de référence de type BR41, BR42, XR41 ou XR42			Usage général A associer avec une électrode de mesure de type BPT1, XPT1, XPT2				

## Electrodes rédox standards pour argentométrie

Les électrodes rédox en argent sont couramment utilisées pour les titrages argentométriques. La différence de potentiel est mesurée par une électrode généralement composée d'un fil ou d'une tige en argent. Ces électrodes sont utilisées pour des solutions contenant des ions argents.

Electrodes argentométrie combinée et séparées



	Electrode combinée	Electrodes indicatrices			Electrodes de référence		
	BRAG1	BAG1	XAG1	BR43	XR43	BR44	
Plage rédox	+/- 2,000 mV						
Matériau du corps de l'électrode	Verre		PVC	Verre	PVC	Verre	
Métal	Tige en argent			-			
Système de référence	Sulfate mercurieux	-		Sulfate mercurieux	Sulfate mercurieux	Ag/AgCl	
Electrolyte de référence	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> saturé	-		K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> saturé	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> saturé	KCl 1 mol/L KNO <sub>3</sub> 1 mol/L	
Jonction	Céramique	-		Céramique			
Capteur de température	Non						
Température d'utilisation	0 à 80°C		0 à 60°C	0 à 80°C	0 à 60°C	0 à 80°C	
Ø et longueur sous capot (mm)	12 x 125		12 x 120	12 x 115	8 (extrémité) x 110	12 x 120	
Longueur du câble	1 m						
Références	Connectique BNC	BRAG1-BNC	BAG1-BNC	XAG1-BNC	-	-	-
	Connectique S7 (à visser)	BRAG1-S7	BAG1-S7	XAG1-S7	BR43-S7	XR43-S7	BR44-S7
	Connectique Banane 2 mm	-	-	-	BR43-BA2	XR43-BA2	BR44-BA2
	Connectique Banane 4 mm	-	-	XAG1-BA4	BR43-BA4	XR43-BA4	BR44-BA4
Applications recommandées	Pour mesure d'argentométrie	Pour mesure d'argentométrie à combiner avec électrode de référence		Electrodes de référence pour argentométrie		Double jonction pour produit colmatant	

## Cellules de conductivité standards et capteurs de température

Il existe trois types de cellules pour mesurer la conductivité : **la cellule à deux pôles**, pour des mesures classiques sur une plage de faibles conductivités, **la cellule à quatre pôles**, qui permet de faire des mesures sur des plages de conductivités plus larges et qui diminue l'effet de polarisation, et **la cellule à induction**, qui est utilisée pour des valeurs de conductivités extrêmes et qui est davantage réservée aux professionnels. Chaque sonde est caractérisée par sa constante de cellule qui permet de convertir la conductance mesurée en conductivité.

Cellules de conductivité et capteurs de température



Référence	XCPST4	BCP4	XCP4	BT5	BT6	
Plage conductivité	0.1 µs à 200 mS			De 0°C à +90°C	De -10°C à +110°C	
Matériau du corps de l'électrode	PVC	Verre	PVC	Polypropylène	Inox	
Type de cellule	2 pôles de platine			-	-	
Constante de cellule (cm-1)	1			-	-	
Capteur de température	Oui Pt100	Non		Oui Pt100	Oui Pt1000	
Température d'utilisation	0 à 60°C	0 à 80°C	0 à 60°C	0 à 90°C	-10°C à +110°C	
Ø et longueur sous capot (mm)	12 x 115	11 (extrémité) x 100	12 x 115	6 (extrémité) x 116	5 x 97	
Longueur du câble	1 m					
Références	Connectique 5 pôles	XCPST4	-	-	-	
	Connectique BNC	-	BCP4-BNC	XCP4-BNC	-	
	Connectique S7 (à visser)	-	BCP4-S7	XCP4-S7	-	
	Connectique Banane 4 mm	-	-	XCP4-BA4	-	
	Connectique RAD	-	-	XCP4-RAD	-	
	Connectique DIN	-	-	-	BT5-DIN	-
	Connectique Jack	-	-	-	BT5-JACK	P01710070
Applications recommandées	Usage général					

## Electrodes spécifiques pour CA 10101 & CA 10141

Le pH-mètre CA 10101 et le conductimètre CA 10141 sont des appareils de mesures portables spécialement conçus par Chauvin Arnoux pour les applications mobiles : sur le terrain, en laboratoire ou en production.

Afin de faciliter le travail sur terrain, ces appareils sont livrés avec des sondes qui intègrent un capteur de température Pt1000. Elles sont également conçues avec des matériaux robustes, ce qui les rend particulièrement résistantes. Les électrodes pH et rédox sont combinées et intègrent un électrolyte gel afin de renforcer leur durabilité.

	Electrodes pH			Electrode rédox	Cellule conductivité
					
Référence	XRGST1 P01710051	XRGST1 - 3 m P01710057	LRV7 P01715020	XRPTST1 P01710052	XCP4ST1 P01710053
Plage de mesure	1 - 12		0 - 14	± 1999 mV	0,1 µS/cm - 500 mS/cm
Embout	Sphérique		A pointe	-	
Matériau du corps de l'électrode	Polycarbonate		PVC	Polycarbonate	Epoxy
Système de référence	Ag/AgCl			-	
Electrolyte de référence	Gel			-	
Jonction	Céramique et toile intissée		Céramique et ouverte	Céramique	-
Constante de cellule	-			0,55 ± 0,05 cm <sup>1</sup>	
Capteur de température	Oui		Non	Oui	
Domaine de mesure de température	0 à 60°C				0 à 100°C
Dimensions	150 x Ø 16 mm		132 x Ø 16 mm	190 x Ø 18 mm	
Longueur du câble	1 m	3 m	1 m		
Connectique	DIN 8 points étanche				
Applications recommandées	Applications sur le terrain et usage général en laboratoire		Produits laitiers (lait, fromages, yaourts), aliments semi-solides	Applications sur le terrain et usage général en laboratoire	

### pH-mètre CA 10101

Des cordons adaptateurs DIN sont disponibles pour l'utilisation d'électrodes en connectique BNC ou à visser S7 avec un capteur de température (connectique Jack).



Raccord DIN mâle  
BNC/Jack femelle  
P01295501



Raccord DIN mâle  
S7/Jack femelle  
P01295502



Raccord DIN mâle  
BNC/Jack femelle  
P01710054



Raccord DIN mâle  
S7/Jack femelle  
P01710055

### Conductimètre CA 10141



## Manumasure est la société spécialisée en métrologie et contrôles réglementaires du groupe Chauvin Arnoux

Manumasure propose une gamme complète de solutions d'étalonnage pour les mesures du pH, du potentiel d'oxydoréduction et de la conductivité. Dans l'objectif de répondre au mieux à vos besoins, la gamme comporte des étalons certifiés et traçables aux unités SI qui suivent les spécifications de NIST (National Institute of Standard and Technology, États-Unis) et DIN 19266.

Manumasure propose aussi trois tampons pH avec durée de conservation, incertitude et traçabilité au SI reconnues par le COFRAC. La valeur de propriété est directement traçable aux étalons pH primaires produits par le LNE. La société a également développé des solutions d'entretien pour électrodes de pH et d'ORP.

### Solutions tampons pH DIN/NIST

Tampon DIN-NIST pH 1,68	P01700105
Tampon DIN-NIST pH 4,01	P01700106
Tampon DIN-NIST pH 7,00	P01700107
Tampon DIN-NIST pH 9,18	P01700108
Tampon DIN-NIST pH 10,01	P01700109



La formulation de ces solutions tampons suit les spécifications de NIST (National Institute of Standards and Technology, États-Unis) et DIN19266.

Les solutions sont livrées en flacon de 125 mL avec un certificat de qualité (à la demande du client).

### Solutions tampons pH concentrées

Tampon pH 4,00 concentré	P01700111
Tampon pH 7,00 concentré	P01700112
Tampon pH 9,00 concentré	P01700113



Les solutions tampons concentrées de pH 7,00 et 9,00 sont livrées dans des flacons de 125 mL et doivent être diluées 10 fois avant utilisation.

Le tampon pH 4,00 est livré en flacon de 125 mL et doit être dilué 5 fois avant emploi.

### Solutions tampons pH certifiées COFRAC

Tampon certifié COFRAC pH 4,005 (x10)	P01700101
Tampon certifié COFRAC pH 6,865 (x10)	P01700102
Tampon certifié COFRAC pH 9,180 (x10)	P01700103
Lot de 3x5 tampons pH 4, 7 et 9 certifiés COFRAC	P01700104



Flacon unidose de 25 mL

**Précision** : pH garanti et contamination éliminée pour une période de 1 à 2 ans jusqu'à l'ouverture.

**Praticité** : économie de temps, étalonnage plus efficace, déchets et renversements évités.

**Traçabilité** : flacon étiqueté avec numéro de lot, date d'expiration et logo COFRAC de producteur de matériaux de référence.

*Certificat fourni avec chaque boîte de solutions tampons pH Cofrac.*

### Solutions tampons rédox

Solution Michaelis 146 mV	P01700110
Tampon rédox 220 mV	P01700114
Tampon rédox 468 mV	P01700115



Manumasure propose deux solutions étalons prêtes à l'emploi (220 mV et 468 mV) et une solution concentrée (Solution Michaelis 146 mV).

Ces solutions sont livrées en flacons de 125 mL

### Solutions étalons conductivité

Étalon de conductivité NIST 147 µS/cm	P01700117
Étalon de conductivité NIST 1408 µS/cm	P01700118
Étalon de conductivité OIML 12,85 mS/cm	P01700119
Étalon de conductivité KCl 1 mol/L	P01700116



Les étalons de conductivité sont contrôlés et standardisés avec un conductimètre étalonné avec :

- Deux solutions certifiées et traçables jusqu'aux matériaux de référence du NIST
- Un standard élaboré selon l'OIML (Organisation Internationale de Métrologie Légale)

La solution de KCl 1mol/L concentrée doit être diluée afin d'obtenir différentes valeurs de conductivité.

Ces solutions sont livrées en flacons de 125 mL.

## L'entretien des électrodes

L'entretien des électrodes pH et redox (ORP) a une grande importance sur leur durée de vie et leur précision. Un entretien régulier comprend un stockage dans une solution électrolytique adaptée entre les mesures, une manipulation correcte et un nettoyage adapté au type de contamination.

Retrouver nos conseils sur l'entretien des électrodes page 24



Solution	Solutions d'entretien		Solution de nettoyage
	KCl 1 mol/L	KCl 3 mol/L	Solution Pepsine/HCl contenant 1% de Pepsine
Type	Solution de remplissage et de stockage		Solution pour nettoyage des contaminations par des protéines
Utilisation	Solution prête à l'emploi (flacon codigoutte)		Solution prête à l'emploi
Conditionnement	Flacon de 30 mL		Flacon de 125 mL
Référence	P01700120	P01700121	P01700122

## Longévité et fiabilité, notre engagement

### Métrieologie & maintenance

Manumasure assure la vérification métrologique, la maintenance et la gestion de parc d'appareils de mesure, de contrôle et d'essai dans ses laboratoires ou sur les sites clients. La société propose également des contrôles réglementaires dans le domaine environnemental (émissions de polluants atmosphériques, bruit, etc.), de la sécurité des personnes (inspection des installations électriques, etc.) et de la prévention des risques (thermographie, etc.).

### Étalonnage & vérification

Manumasure vous offre un partenariat unique en métrologie pour vérifier et étalonner votre parc d'appareils de mesure (certificat d'étalonnage et constat de vérification) :

- Instruments de mesure électrochimiques
- Pesage
- Pression
- Etc.

### Maintenance

Manumasure effectue les réparations et assure la maintenance d'instruments de toute marque.



- ✓ Métrologie industrielle
- ✓ Mesures environnementales
- ✓ Contrôles réglementaires
- ✓ Maintenance industrielle



**Contact**  
[info@manumasure.fr](mailto:info@manumasure.fr)  
[www.manumasure.fr](http://www.manumasure.fr)

## Les électrodes pH

Les électrodes pH sont sensibles et sujettes au vieillissement. Une électrode vieillissante se caractérise notamment par une augmentation du temps de réponse ainsi qu'une dérive de la pente et du point zéro. Un entretien régulier des électrodes permet de prolonger leur durée de vie et d'assurer des mesures fiables et précises.

## Veiller à la propreté des électrodes

Le bulbe en verre et la jonction sont des parties sensibles pouvant être contaminées facilement (observation de dépôts). Pour les maintenir propre, rincer l'électrode à l'eau distillée et tapoter précautionneusement avec un chiffon doux afin d'enlever l'excès d'eau. Ne pas frotter le bulbe en verre car cela pourrait l'endommager (chargement de la surface de contact en électricité statique) et le rayer.

En cas de contamination de la jonction par des protéines, utiliser la solution de Pepsine/HCl.

Effectuer ces opérations avant et après chaque utilisation et également lors de l'étalonnage, entre chaque point.

## Surveiller le niveau d'électrolyte

Pour les électrodes à remplissage liquide, l'électrolyte de référence doit se trouver en quantité suffisante dans l'électrode (légèrement en dessous de l'orifice de remplissage). En effet, l'électrolyte assure le pont électrolytique et des niveaux trop bas pourraient perturber la mesure. En outre, il est également important d'ôter le capuchon de remplissage lors de la mesure. Cela permet l'écoulement optimal de l'électrolyte de référence.

## Conserver vos électrodes avec soin

Conserver les électrodes à la verticale et dans une solution de stockage adéquate. Ne jamais conserver les électrodes dans de l'eau distillée (l'électrolyte de référence perd sa conductibilité ce qui conduit à une dégradation de l'électrode).

## Etalonner régulièrement

La fréquence d'étalonnage dépend du niveau de précision requis mais également de la fréquence d'utilisation de l'électrode. C'est à l'utilisateur de définir la fréquence la mieux adaptée à son protocole et à ses besoins.

Il est recommandé d'étalonner l'électrode avec au moins deux points car l'électrode est caractérisée à la fois par sa pente et son point zéro. Un étalonnage en trois points est recommandé lorsque les mesures s'étendent sur une plage plus large. Etalonner dans des conditions de température identiques à celles des mesures de l'échantillon.

## Sélectionner des tampons adaptés

Les valeurs pH des solutions tampons choisies doivent encadrer les valeurs pH de l'échantillon.

Par exemple, si le pH attendu de l'échantillon est de 5, étalonner avec des solutions tampons à pH 4 et 7. Veiller à ne pas dépasser la date de péremption des solutions tampons utilisées.

Ne pas étalonner dans le flacon de la solution étalon mais dans un bécher par exemple, afin d'éviter les contaminations (sauf pour les solutions COFRAC unidose).

## Effectuer la mesure avec précaution

La profondeur d'immersion de l'électrode doit être suffisante. Il faut veiller à ce que le bulbe en verre et la jonction soient complètement immergés dans l'échantillon.

Pour les électrodes à remplissage liquide, ouvrir l'orifice de remplissage lors de la mesure. Cela permet un écoulement optimal de l'électrolyte de référence et d'avoir des mesures précises.

L'échantillon doit rester homogène durant les mesures. Agiter si besoin ou utiliser un agitateur magnétique en veillant à ne pas endommager l'électrode avec le barreau aimanté.





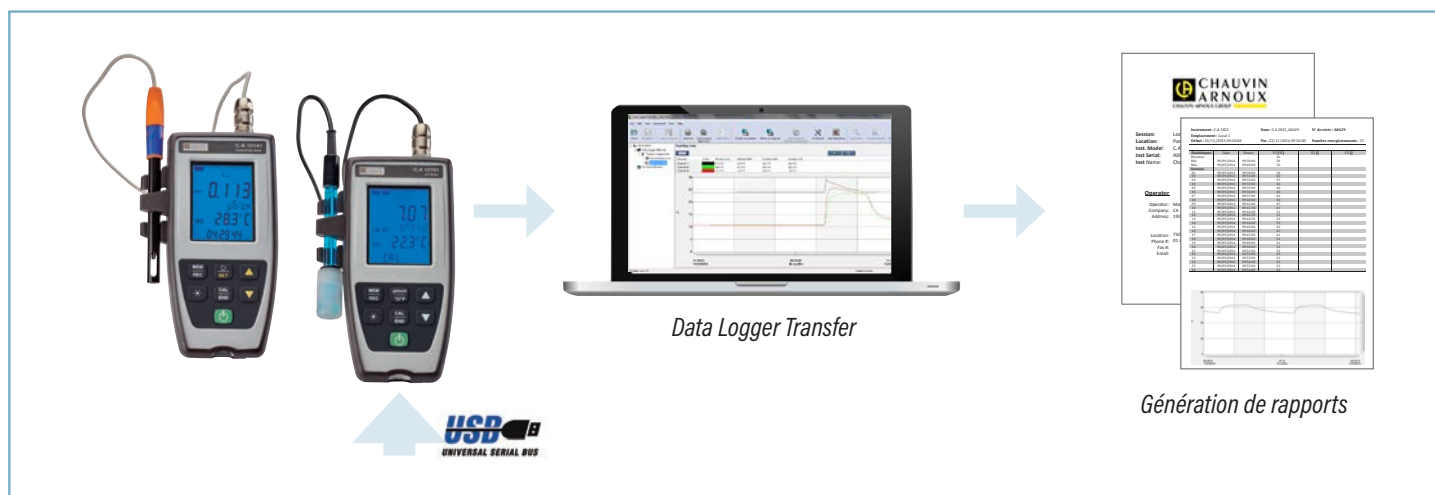
## Data Logger Transfer, le logiciel pour l'analyse de vos données

Logiciel gratuit et libre d'utilisation (compatible Windows®).

Compatible avec le CA 10101, CA 10141, CA 10101E et CA 10141E, ce module permet de :

- Configurer les appareils (date, heure et extinction automatique)
- Télécharger et visualiser les données en mémoire
- Programmer des enregistrements immédiats ou différés :
  - Définissez une date de début et une date de fin ou une durée
  - Définissez des périodes d'échantillonnage (1 s jusqu'à 1 h)
  - Si l'appareil est éteint au moment du début de l'enregistrement, il se rallumera tout seul
- Faire des acquisitions instantanées
- Afficher les données sous forme de tableau ou graphique
- Générer des rapports en document texte (docx) ou en tableur (xlsx)

A télécharger librement sur notre site web : [www.chauvin-arnoux.com](http://www.chauvin-arnoux.com)







## Liaison USB - pour appareils CA 10101, CA 10141, CA 10101E et CA 10141E

Une fois les appareils connectés au PC, vous pouvez directement accéder à leur contenu.

### Personnaliser les sets d'étalonnage avec vos propres valeurs tampons

Dans le contenu, vous trouverez les fichiers pH\_Set.csv, ORP\_Set.csv. (pH-mètres) et Set.csv (conductimètres). Ces fichiers vous donnent accès aux valeurs des solutions tampons utilisées lors du processus d'étalonnage automatique.

Vous pouvez ouvrir ces fichiers à l'aide d'un tableur et les modifier :

- Ajouter ou supprimer un set d'étalonnage
- Modifier un set d'étalonnage déjà existant

### Journal d'étalonnage

Dans le contenu des appareils, vous trouverez également le fichier calib\_log.txt. Les appareils enregistrent les étalonnages dans ce fichier. Vous trouverez ainsi les informations suivantes :

- **Étalonnage pH : pente et asymétrie, température, valeurs tampons pH et date et heure**
- **Étalonnage rédox : asymétrie, valeur tampon rédox et date et heure**
- **Étalonnage conductivité : constante de cellule, température, valeur étalon et date et heure**

```
-----  
Date : 15/01/2024 11H49M  
Offset : 1.0 mU  
Slope : 97.6%  
pH      Température (MTC)  
4.01    25.0  
7.00    25.0  
-----  
Date : 23/01/2024 13H55M  
Offset : 1.3 mU  
Voltage  
468.0  
-----
```

*Extrait du journal d'étalonnage des pH-mètres  
(CA10101 et CA10101E)*

```
-----  
Date : 13/07/2024 10H05M  
Cell constant : 1.5271 cm-1  
Conduct. (ms)  Température (MTC)  
0.14700        25.0  
-----
```

*Extrait du journal d'étalonnage des conductimètres  
(CA10141 et CA10141E)*

## pH-mètre CA 10101

XRGST1 Electrode combinée pH/T.....	P01710051
XRGST1 Électrode combinée pH/T 2,90m.....	P01710057
XRPTST1 Electrode combinée rédox/T.....	P01710052
LRV7 Électrode pH à pointe DIN.....	P01715020
Sonde de température PT1000 JACK.....	P01710070
Câble adaptateur DIN mâle-BNC/JACK fem.....	P01295501
Câble adaptateur DIN mâle-S7/JACK fem.....	P01295502
Lot de 3 béchers en plastique.....	P01710056
Gaine antichoc.....	P01710050
Kit d'ajustement CA10101/CA10141.....	P01710060

## Conductimètre CA 10141

XCP4ST1 Sonde conductivité/T.....	P01710053
Sonde de température PT1000 JACK.....	P01710070
Adaptateur DIN BNC/Jack Conductivité.....	P01710054
Adaptateur DIN-S7/Jack Conductivité.....	P01710055
Lot de 3 béchers en plastique.....	P01710056
Gaine antichoc.....	P01710050
Kit d'ajustement CA10101/CA10141.....	P01710060

## Testeur pH/Temp CA 10001 & CA 10002

Sacoche 120x245x60.....	P01298075
Lot de 3 béchers en plastique.....	P01710056

## pH-mètre CA 10101E & conductimètre CA 10141E

Sonde de température PT1000 Jack.....	P01710070
Adaptateur secteur USB.....	P01651023
Lot de 3 béchers en plastique.....	P01710056
Gaine antichoc.....	P01710050

## pH-mètre P310

Cordon sortie analogique pour P310.....	P01295490
---	-----------

## pH-mètres P310, PSD21, PSD1, conductimètres C320, CSD22 et multiparamètre MPC25

Alimentation 9 V.....	HECALIM
-----------------------	---------

## Raccords pour électrodes S7

Raccord S7 vers TV/Cinch.....	S7RAC-R41
Raccord S7 vers BNC.....	S7RAC-R44
Raccord S7 vers BA2.....	S7RAC-R46
Raccord S7 vers BA4.....	S7RAC-R47
Raccord S7 vers BA2 (x2).....	S7RAC-R48
Raccord S7 vers BA4 (x2).....	S7RAC-R49
Raccord S7 vers DIN 5 points (RAD).....	S7RAC-R50

## Autres accessoires

Support pour 3 électrodes.....	PELECT
Allonge PVC électrode.....	HEALLPVC
Lot de 3 béchers en plastique.....	P01710056
Bouchon pour électrodes à remplissage.....	P01710058



Adaptateur DIN mâle BNC/ Jack fem  
P01295501 & P01710054

Adaptateur DIN mâle-S7/ jack fem  
P01295502 & P01710055



Sacoche pour testeurs pH  
P01298075

Adaptateur secteur USB  
P01651023



Cordon sortie analogique P310  
P01295490

Raccord S7 vers fiche TV/Cinch  
S7RAC-R41



Raccord S7 vers fiche BNC  
S7RAC-R44

Raccord S7 vers 1 fiche banane 2mm  
S7RAC-R46



Raccord S7 vers 1 fiche banane 4mm  
S7RAC-R47

Raccord S7 vers 2 fiches bananes 2mm  
S7RAC-R48



Raccord S7 vers 2 fiches bananes 4mm  
S7RAC-R49

Raccord S7 vers fiche DIN 5 points  
S7RAC-R50



Support 3 électrodes  
Allonge électrode pour XR41, XR42 & XR43  
PELECT et HEALLPVC

Découvrez la gamme  
climatique et environnement




Découvrez le catalogue  
général Test et Mesure





Découvrez nos sociétés  
expertes en spectroscopie



 Pharmaceutique

 Biotechnologie

 Chimie

 Agroalimentaire

## UNE STRUCTURE EN AGENCES LOCALES

### LILLE

Tél. : 03 20 55 96 41  
info@chauvin-arnoux.com

### LYON

Tél. : 04 72 65 77 60  
info@chauvin-arnoux.com

### PARIS

Tél. : 01 44 85 44 85  
info@chauvin-arnoux.com

### MARSEILLE

Tél. : 04 72 65 77 62  
info@chauvin-arnoux.com

## 10 FILIALES DANS LE MONDE

### ALLEMAGNE

**Chauvin Arnoux GmbH**  
Ohmstrasse 1  
77694 Kehl / Rhein - Germany  
Tél.: +49 7851 99 26-0  
Fax: +49 7851 99 26-60  
info@chauvin-arnoux.de  
www.chauvin-arnoux.de

### AUTRICHE

**Chauvin Arnoux GesmbH**  
Gastgebgsasse 27  
AT-1230 Wien - Austria  
Tél.: +43 1 61 61 9 61  
Fax: +43 1 61 61 9 61-61  
vie-office@chauvin-arnoux.at  
www.chauvin-arnoux.at

### CHINE

**Shanghai Pujiang Enerdis  
Instruments  
Co Ltd**  
Gemdale Viseen Minhang Technology &  
Industrial Park Project 3 Floor, 23 Building  
1288 Zhongchun RD, Minhang District  
Shanghai 201199 - China  
Tél.: +86 21 65 21 51 96  
Fax: +86 21 65 21 61 07  
info@chauvin-arnoux.com.cn  
www.chauvin-arnoux.com

### ESPAGNE

**Chauvin Arnoux Ibérica S.A.**  
C/ Roger de Flor n°293 - 1a Planta  
08025 Barcelona - Spain  
Tél.: +34 902 20 22 26  
Fax: +34 934 59 14 43  
comercial@chauvin-arnoux.es  
www.chauvin-arnoux.es

### ITALIE

**AMRA**  
Via Sant'Amrogio, 23  
20846 Macherio (MB) - Italia  
Tél.: +39 039 245 75 45  
Fax: +39 039 481 561  
info@amra-chauvin-arnoux.it  
www.chauvin-arnoux.it

### MOYEN-ORIENT

**Chauvin Arnoux Middle East**  
PO Box 60-154  
1241 2020 Beirut - Lebanon  
Tél.: +961 1 890 425  
Fax: +961 1 890 424  
camie@chauvin-arnoux.com  
www.chauvin-arnoux.com

### ROYAUME-UNI

**Chauvin Arnoux Ltd**  
Unit 1 Nelson Ct, Flagship Sq Shaw Cross  
Business Pk  
WF127 TH Dewsbury West Yorkshire - UK  
Tél.: +44 1924 460 494  
Fax: +44 1924 455 328  
info@chauvin-arnoux.co.uk  
www.chauvin-arnoux.com

### SCANDINAVIE

**CA Mätssystem AB**  
Sjöflygvägen 35  
SE-183 62 Taby -Sweden  
Tél.: +46 8 50 52 68 00  
info@camatsystem.com  
www.camatsystem.com

### SUISSE

**Chauvin Arnoux AG**  
Moosacherstrasse 15  
8804 AU  
Zurich - Switzerland  
Tél.: +41 44 727 75 55  
Fax: +41 44 727 75 56  
info@chauvin-arnoux.ch  
www.chauvin-arnoux.ch

### USA

**Chauvin Arnoux Inc**  
15 Faraday Drive  
NH 03820 Dover - USA  
Tél.: +1 (603) 749-6434 (Ext. 520)  
Fax: +1 (603) 742-2346  
sales@aemc.com  
www.aemc.com

**INTERNATIONAL  
Chauvin Arnoux**  
12-16, rue Sarah Bernhardt  
92600 Asnières-sur-Seine  
Tél. : +33 1 44 85 45 00  
Fax : +33 1 46 27 95 59  
export@chauvin-arnoux.fr  
www.chauvin-arnoux.com

**FRANCE  
Chauvin Arnoux**  
12-16, rue Sarah Bernhardt  
92600 Asnières-sur-Seine  
Tél. : +33 1 44 85 45 00  
Fax : +33 1 46 27 73 89  
info@chauvin-arnoux.com  
www.chauvin-arnoux.fr

**SUISSE  
Chauvin Arnoux AG**  
Moosacherstrasse 15  
8804 AU / ZH  
Tél. : +41 44 727 75 55  
Fax : +41 44 727 75 56  
info@chauvin-arnoux.ch  
www.chauvin-arnoux.ch

**LIBAN  
Chauvin Arnoux Middle East**  
PO Box 60-154  
1241 2020 Beirut  
Tél. : +961 1 890 425  
Fax : +961 1 890 424  
camie@chauvin-arnoux.com  
www.chauvin-arnoux.com

