

700 ULTRA

Capteur 12 mm pH/Redox (ORP)



Measurement made easy

—
Capteurs 12 mm pH/
Redox (ORP)

Introduction

Le capteur 700 ULTRA pH/Redox a été conçu spécialement pour les applications liées aux centrales de production d'énergie et au traitement de l'eau potable pour lesquelles la qualité des mesures est critique.

La jonction de référence de circulation fournit un potentiel de jonction très stable dans le cadre d'utilisations d'une haute pureté.

Ce capteur **analogique** est conçu pour les applications avec transmetteurs à entrées analogiques ABB AWT210 et AWT420.

Ce capteur **numérique** est conçu pour les applications avec transmetteur à entrées multiples ABB AWT420 et AWT440 à fonctionnalité EZLink. EZLink permet de connecter un nouveau capteur ou un capteur de recharge sans devoir mettre le transmetteur hors tension.

Le capteur numérique présente des fonctionnalités d'avertissement et de prévention des pannes précoces liées à l'empoisonnement des électrodes.

Pour plus d'informations

Des publications pour les transmetteurs associés peuvent être téléchargées gratuitement sur :

www.abb.com/measurement

ou en scannant ces codes :

AWT420



AWT440



Rechercher ou cliquer sur :

Fiche de données

AWT210

Transmetteur pION pH/ORP, conductivité à 2 fils

[DS/AWT210-EN](#)

Fiche de données

Transmetteur AWT420

4 fils universel à double entrée

[DS/AWT420-FR](#)

Fiche de données

Transmetteur à entrées multiples

Aztec AWT440

[DS/AWT440-EN](#)

Mode d'emploi

AWT210

Transmetteur pION pH/ORP, conductivité à 2 fils

[OI/AWT210-EN](#)

Mode d'emploi

Transmetteur AWT420

4 fils universel à double entrée

[OI/AWT420-FR](#)

Mode d'emploi

Transmetteur à entrées multiples

Aztec AWT440

[OI/AWT440-FR](#)

Liste de pièces

Accessoires pour capteur

pH/ORP, turbidité, oxygène dissous

[PL/ANAINST/001-EN](#)

Vente



Service



Table des matières

1	Santé et sécurité	4	7	Journal d'étalonnage (capteurs numériques)	22
	Symboles du document	4			
	Mesures de sécurité	4	8	Informations sur les appareils (capteurs numériques)	22
	Risques potentiels pour la sécurité	4			
	Symboles du produit	4	9	Diagnostics	23
	Recyclage et mise au rebut de l'appareil (Europe uniquement)	4		Messages de diagnostic	23
	Informations sur la Directive européenne RoHS 2011/65/UE (RoHS II)	4		Raisons de l'échec de l'étalonnage pH/Redox	23
2	Vue d'ensemble du système	5	10	Maintenance des capteurs	24
3	Dimensions	6		Nettoyage général	24
4	Installation	6		Contrôle du niveau de l'électrolyte	24
	Options de montage	8	11	Recherche de défauts	24
	Raccordements électriques	9	12	Stockage	25
	Capteurs numériques	9	13	Caractéristiques techniques	26
	Capteurs analogiques – pH avec compensation de température	9		700 ULTRA/700 ULTRA-D	26
5	Réglage capteur	10	14	Accessoires et pièces de rechange	27
6	Étalonnage	12		Accessoires	27
	Procédure d'étalonnage	12		Pièces de rechange	28
	capteur pH	12		Cellule à passage direct	28
	Capteur Redox/ORP	12		Réservoir	28
	Menu Étalonner	13		Panneau	28
	Étalonnage automatique	14		Câbles d'extension	28
	Tampons d'étalonnage automatique	15			
	Tampons d'étalonnage automatique définis par l'utilisateur	16			
	Étalonnage manuel	17			
	Modifier l'étalonnage	18			
	Étalonnage en procédé	20			

1 Santé et sécurité

Symboles du document

Les symboles utilisés dans ce document sont expliqués ci-dessous :

AVERTISSEMENT

La mention d'avertissement « **AVERTISSEMENT** » signale un danger immédiat. La non-observation de cette information relative à la sécurité risque d'entraîner la mort ou des blessures graves.

REMARQUE

La mention « **REMARQUE** » signale une possibilité de dommages matériels.

Remarque

« **Remarque** » signale des informations utiles ou importantes sur le produit.

Mesures de sécurité

S'assurer de bien lire, comprendre et suivre les instructions fournies dans ce manuel avant d'utiliser l'équipement et en cours d'utilisation. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures ou une détérioration de l'équipement.

Risques potentiels pour la sécurité

Le capteur est alimenté en 3,3 V CC. Le capteur ne présente aucune tension dangereuse.

AVERTISSEMENT

Avant de retirer un capteur du procédé, réduire la pression de procédé à zéro et s'assurer que le capteur est assez froid pour être manipulé.

AVERTISSEMENT

ATEX/IECEX

Les électrodes 500 Pro et 500 Pro-D sont toutes certifiées ATEX/IECEX. Le boîtier en plastique présente un risque potentiel d'électrostatique. Nettoyer seulement avec un chiffon humide et **ne pas** monter dans une atmosphère chargée de poussière à haute vitesse.

Symboles du produit

Les symboles pouvant figurer sur cet appareil sont expliqués ci-dessous :

 Courant continu seulement.



Ce symbole identifie un risque lié aux produits chimiques nocifs et indique que seuls les individus qualifiés et formés pour travailler en présence de produits chimiques sont en mesure de les manipuler ou de procéder à l'entretien des systèmes de distribution des produits chimiques associés à l'équipement.



Ce symbole indique la nécessité du port de lunettes de protection.



Ce symbole indique la nécessité du port de gants de protection.



À recycler séparément des déchets ménagers, conformément à la directive DEEE.

Recyclage et mise au rebut de l'appareil (Europe uniquement)



L'équipement électrique portant ce symbole ne peut pas être mis au rebut dans les systèmes d'élimination des déchets publics européens depuis le 12 août 2005. Conformément aux réglementations européennes, locales et nationales (directive européenne 2002/96/CE), les utilisateurs européens d'équipements électriques doivent désormais renvoyer les équipements anciens ou en fin de vie sans charge financière pour eux à leurs fabricants, en vue de leur mise au rebut. ABB s'engage à garantir que le risque de toute nuisance à l'environnement ou de toute pollution provoquée par l'un de ses produits est réduit autant que possible.

REMARQUE

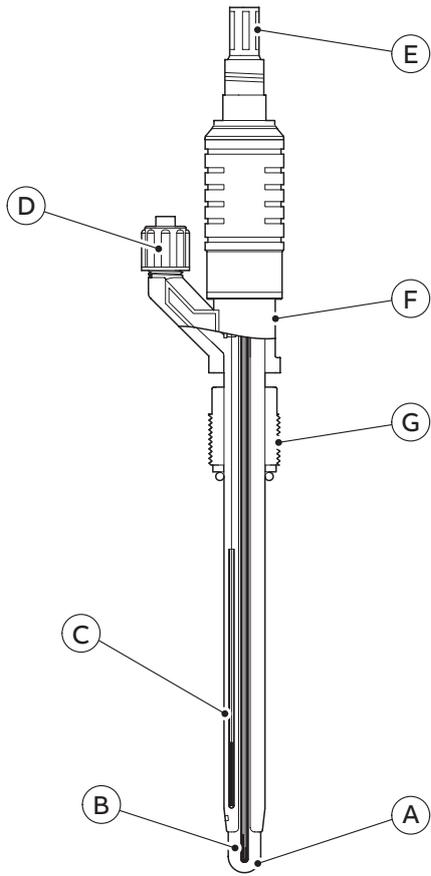
En ce qui concerne le renvoi en vue du recyclage, contacter le fabricant ou le fournisseur de l'équipement pour obtenir des instructions sur la manière de renvoyer des équipements en fin de vie pour une mise au rebut appropriée.

Informations sur la Directive européenne RoHS 2011/65/UE (RoHS II)



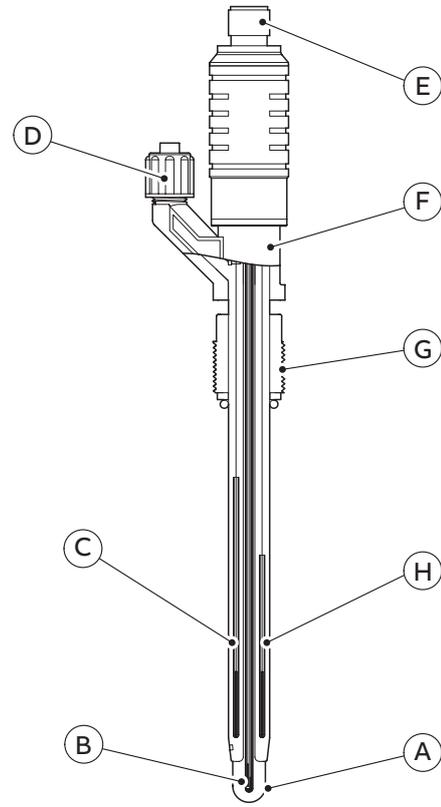
ABB, Industrial Automation, Measurement & Analytics UK souscrit entièrement aux objectifs de la directive ROHS II. Tous les produits concernés mis sur le marché par IAMA UK à compter du 22 juillet 2017, sans aucune exemption spécifique, seront conformes à la directive ROHS II, 2011/65/UE.

2 Vue d'ensemble du système



Élément	Composant
(A)	Capteur de verre
(B)	Capteur de température (Pt100)
(C)	Electrode de référence
(D)	Bras latéral électrolytique
(E)	Connecteur VarioPin (VP) (illustré) ou câble intégral
(F)	Corps du capteur
(G)	Écrou PG13.5

Figure 1 composants de capteur pH analogique

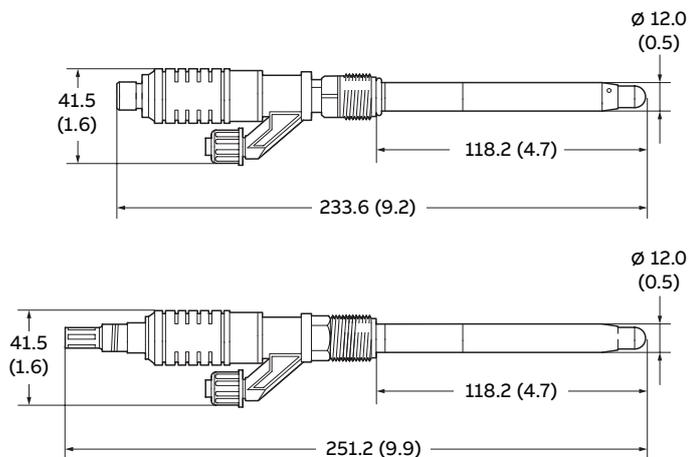


Élément	Composant
(A)	Capteur de verre
(B)	Capteur de température (Pt1000)
(C)	Electrode de référence double
(D)	Bras latéral électrolytique
(E)	Connecteur EZLink (VP) (illustré) ou câble intégral
(F)	Corps du capteur
(G)	Écrou PG13.5
(H)	Electrode de référence

Figure 2 composants de capteur pH numérique

3 Dimensions

Dimensions en mm (po.)



4 Installation

Les capteurs 700 ULTRA ABB sont conçus pour une application avec les cellules à passage direct et les réservoirs ABB. Les références des pièces sont listées ici : **Accessoires et pièces de rechange à la page 27.**

⚠ AVERTISSEMENT

- Les capteurs doivent être installés et entretenus uniquement par un personnel convenablement formé.
- Arrêter et dépressuriser les lignes de procédé avant d'insérer ou de retirer les capteurs.

En vous reportant à Figure 3 :

- 1 Dévisser le capuchon (A), retirer le capteur de la bouteille de stockage (B) et rincer son extrémité à l'eau propre.
- 2 Retirer l'écrou moleté (C), puis la virole (D) avant de tirer la bonde (E) de l'arbre latéral. Garder la bonde pour la réutiliser.
- 3 Insérer le capteur dans la cellule à passage direct (F) et sécuriser avec l'écrou PG13.5 (G).
- 4 Configurer le débit d'échantillonnage requis dans la cellule à passage.
- 5 Fermer le clip du tuyau du réservoir (H).
- 6 Retirer le couvercle du réservoir (I) et remplir le réservoir avec la solution 3.5M KCl.
- 7 Replacer le couvercle du réservoir et dévisser le bouchon de remplissage (J) pour éviter de créer un vide dans le réservoir.
- 8 Placer l'extrémité du tuyau du réservoir (K) dans un béccher et ouvrir le clip du tuyau (H). Lorsque la solution s'écoulant est libre de bulles d'air, fermer le clip du tuyau.
- 9 En vous référant à l'élément, glisser l'écrou moleté (C) et la virole (D) sur l'extrémité du tuyau du réservoir (K) puis pousser l'extrémité du tube sur le robinet du bras latéral. Sécuriser avec l'écrou moleté (C).
- 10 Ouvrir le clip du tuyau (H) pour laisser couler la solution KCl dans le capteur.
- 11 Étalonner le capteur – Voir **Étalonnage à la page 12.**

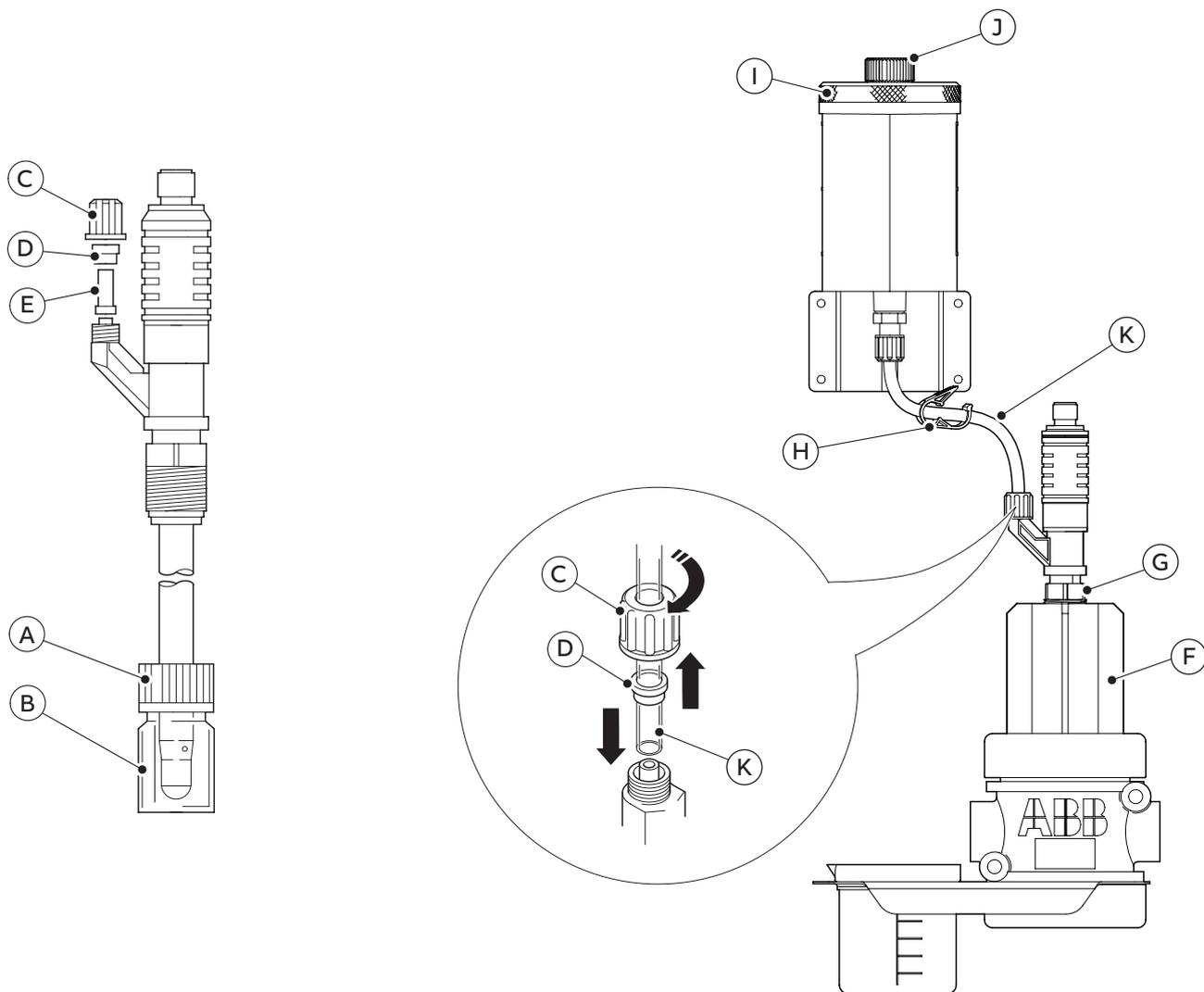


Figure 3 Installation du capteur

...4 Installation

Options de montage

Dimensions en mm (po.)

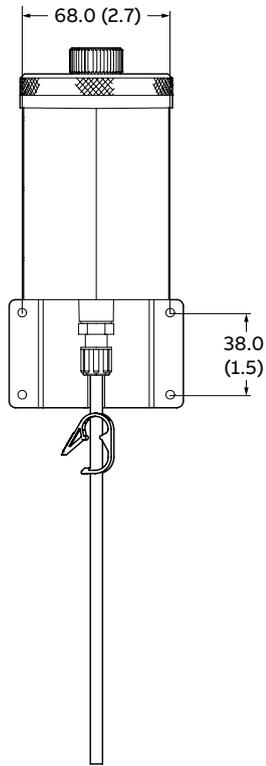


Figure 4 Réservoir

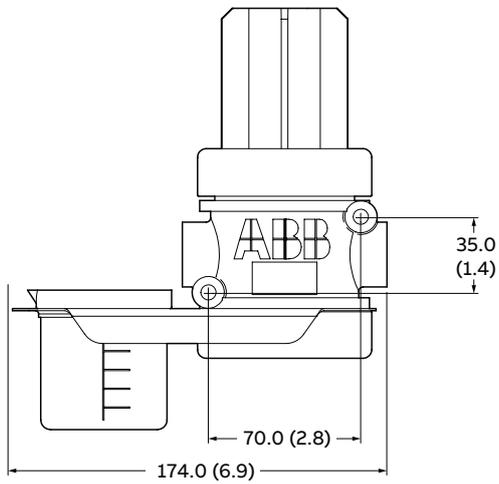


Figure 5 Cellule à passage direct

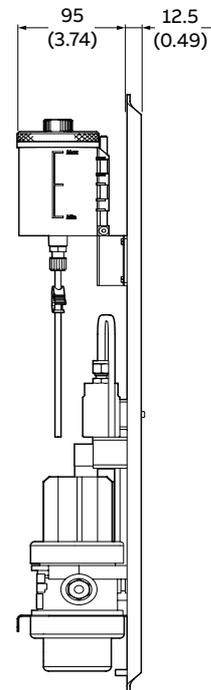
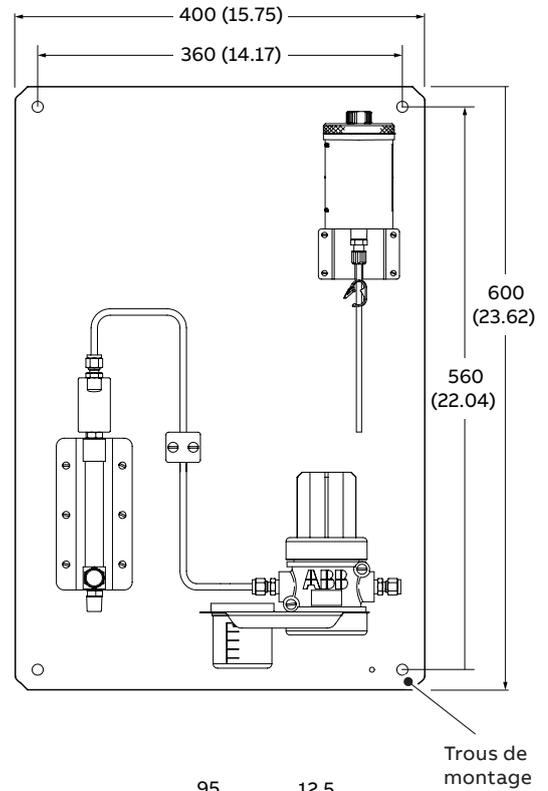


Figure 6 Panneau 700 ULTRA

Raccordements électriques

Capteurs numériques

Tous les capteurs numériques sont équipés de la connectivité EZLink

Capteurs analogiques – pH avec compensation de température

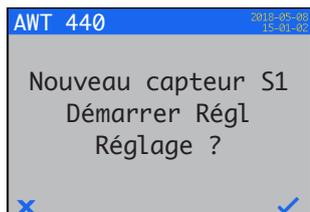
Couleur du fil	Fonction
Bleu	Capteur de verre
Jaune	PVC
Noir	Capteur de référence
Rouge	Compensation à 2 fils
Blanc	Compensation à 2 fils
Gris	3 ^{ème} câble

5 Réglage capteur

Remarques.

- Effectuer cette procédure lors de la connexion d'un nouveau capteur / capteur de remplacement à un transmetteur AWT420 ou AWT440.
- En cas d'établissement d'une connexion à un transmetteur autre qu'un AWT420 ou un AWT440, se référer au Mode d'emploi adéquat.

- 1 Connecter le capteur au transmetteur. Le système affiche le menu suivant :



Pour accéder à l'écran Réglage Facile, appuyer sur la  touche (sous l'  icône).

L'écran de démarrage Réglage Facile s'affiche :



- 2 Appuyer sur la  touche (sous **Sélectionner**)
- 3 Appuyer sur la  touche (sous **Modifier**) pour remplacer la valeur par défaut par la valeur / sélection requise.

- 4 Appuyer sur la  touche (sous **Suivant**) pour accepter la valeur/sélection affichée et passer aux paramètres de configuration suivant.

Les paramètres de configuration suivants sont définis à l'étape Réglage Facile :

Paramètres	Options
Repère	Repère de 16 caractères défini par l'utilisateur
Plage haute	Plage haute personnalisable
Plage basse	Plage basse personnalisable
Nettoyage	Configuration d'un nettoyeur externe
Type de filtre	Bas, moyen, haut
Compensation de température	Solution automatique, Automatique
Sortie analogique	Configurer les canaux de sortie analogique

Remarque. Se référer à la page page 11 pour les détails concernant les paramètres – tous les paramètres ne sont pas affichés sous le niveau Réglage Facile.

- 5 Continuer la configuration des paramètres requis.
- 6 À la fin, l'écran de démarrage Réglage Facile s'affiche :



- 7 Pour quitter l'écran Réglage Facile, appuyer sur la  touche (sous **Quitter**) afin d'afficher la Page opérateur.

Un appui sur la  touche (sous **Sélectionner**) vous ramène à l'étape Réglage Facile, où vous pouvez afficher ou modifier les paramètres après la première connexion.

Une fois l'étape Réglage Facile terminée, appuyer sur la touche  ou  pour passer au niveau de la Configuration avancée, où vous pourrez examiner et modifier tous les paramètres de capteur ou de transmetteur disponibles.

Menu	Commentaire	Défaut
S1(à 4):pH/Redox(ORP)	Sélection du capteur pH/Redox à configurer.	
Repère	Saisir un repère de capteur alphanumérique (16 caractères maximum) pour identifier le capteur dans les Pages opérateur.	TAG1
Type de filtre	Régler le type de filtre : <ul style="list-style-type: none"> • Désactivé • Basse • Moyen • Haute 	Désactivé
Temp. Compensation	Régler le type de compensation de température *. <ul style="list-style-type: none"> • Sol. automatique • Automatique 	Sol automatique
Coeff. de l'échant.	Régler le coefficient d'échantillon relatif à la compensation de solution *.	0,0 pH/10 °C
Limite de pente pH basse	Régler le niveau de la pente basse pour les étalonnages pH. Les étalonnages échouent à ce niveau. L'avertissement de diagnostic est affiché à 20 % au-dessus de ce niveau.	40 %
Diagnostics pH	Activer / désactiver les diagnostics suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Manque de solution • Verre cassé 	Activé Activé
Intervalle de nettoy	Régler l'intervalle entre les nettoyages : Désactivé/15 min/30 min/45 min/1 à 24 heures	Désactivé
Type de nettoy.	Aucun ou externe. L'option Externe permet au transmetteur de contrôler un appareil de nettoyage externe au travers des câbles E/S numériques. Remarque. Vous trouverez un exemple d'utilisation de cette installation dans le manuel d'utilisation Aztec ADS430 EZCLEAN (OI/ADS430/EZCLN-EN)	Aucun
Type de nettoy.	Régler le type de nettoyage : Continu/Pulsé	Continu
Heure début nettoy.	Régler la durée du nettoyage : 1 à 60 s	30 s
Heure fin nettoy.	Régler la durée entre les nettoyages : 1 à 60 s	30 s
Temps récupération	Régler le délai entre la fin du nettoyage et l'affichage d'une nouvelle mesure sur la page opérateur : 1 à 10 min	1 min
Durée du nettoyage	Afficher la durée totale du nettoyage : Type de nettoy. réglé sur Continu = heure début nettoy. + temps récupération Type de nettoy. réglé sur Impulsion = (heure début nettoy. + heure fin nettoy.) * nombre d'impulsions + temps récupération	
Sortie de nettoyage	Affiche le signal de sortie auquel le nettoyage est assigné. Ce paramètre peut être réglé sur le relais 1 à 6 ou la sortie numérique 1 à 6	Non attribué
Remettre à zéro	Réinitialise le capteur à sa configuration par défaut	

*Disponible uniquement pour les capteurs pH

6 Étalonnage

Cette section décrit comment étalonner un capteur et implique la mesure de la sensibilité du capteur au pH et la température en exposant le capteur aux échantillons de valeurs de pH / température.

Les étalonnages sont initiés à partir de l'invite **Étal** affichée sur la page d'accueil, dans les pages **Opérateur** et dans les menus **Étalonner** et **Avancé** de la page **Niveau d'accès – Vous** trouverez toutes les options du menu du transmetteur dans son manuel d'utilisation [OI/AWT420-FR](#) et [OI/AWT440-FR](#).

Remarque. Avant de retirer le capteur pour l'étalonner, régler les sorties de courant et les alarmes sur **Maintien** (via la fonction **Menu Opérateur / Maintien Manuel**).

Procédure d'étalonnage

capteur pH

Une fois que le capteur est correctement connecté et que tous les raccordements électriques au transmetteur sont effectués, le capteur est prêt pour l'étalonnage par immersion (à l'aide de béchers de dimensions appropriées) dans :

- une solution d'étalonnage (tampon) de valeur pH connue pour obtenir un étalonnage en un point

ou

- deux solutions d'étalonnage séparées de valeurs pH connues pour un étalonnage séquentiel en deux points

Pour les capteurs déjà en cours d'utilisation :

AVERTISSEMENT

Avant de retirer le capteur d'un système à circulation, vérifier que les vannes d'isolement sont bien fermées.

- 1 Retirer le capteur du système à circulation.
- 2 Rincer la partie visible du capteur à l'eau déminéralisée.
- 3 Effectuer un étalonnage manuel à un ou deux points.

Pour être conforme à un échantillon mesuré, un étalonnage en procédé peut parfois s'avérer nécessaire.

- 1 Effectuer un étalonnage tampon.
- 2 Avant d'effectuer un étalonnage en procédé, retourner le capteur au procédé pendant au moins 10 minutes.

- 3 Pour réduire les effets de la température de la solution, mesurer l'échantillon à une température identique à celle du procédé.

Se référer au Mode d'emploi pour le transmetteur pH pour plus de détails sur les procédures d'étalonnage.

Remarque. Pour assurer la précision de mesure lors de l'étalonnage tampon :

- Rincer les surfaces visibles du capteur à l'eau déminéralisée.
- Laver les capteurs et les sécher soigneusement avec un tissu doux lorsque vous les changez de solution tampon

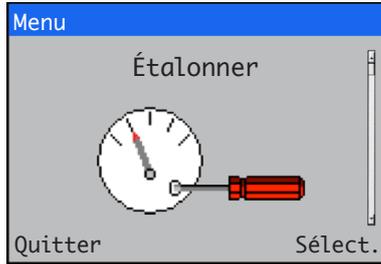
Capteur Redox/ORP

Une fois que le capteur est correctement connecté et que tous les raccordements électriques au transmetteur sont effectués, le capteur est prêt pour l'étalonnage. Suivre la procédure d'étalonnage décrite dans le Manuel d'instructions du transmetteur.

Pour les capteurs qui sont connectés à des transmetteurs incapables d'étalonner le Redox, il est possible de vérifier la réponse en procédant comme suit :

- 1 Préparer des solutions tampon de pH standard 4 et 7. Ajouter à chaque solution tampon utilisée un gramme (spatule pleine) de quinhydrone analar pour 100 ml de solution. Laisser reposer 30 minutes.
- 2 Immerger le capteur dans chaque solution l'une après l'autre, puis dès qu'une valeur est stable, la noter (en mV).

Menu Étalonner



Sert à étalonner le capteur.

L'accès au menu **Étalonner** est possible uniquement via les éléments **Étalonner** et **Avancé**.

Remarque. Pendant l'étalonnage, les sorties de courant et les alarmes sont réglées automatiquement sur **Maintien** si l'option **Figurer les sorties** est activée (voir ci-dessous).

Menu	Commentaire	Défaut
S1(à 4):pH/Redox(ORP)	Sélection du capteur pH/Redox(ORP) à étalonner.	
Étal. Automatique	Étalonnage avec tampons standards à compensation de température automatique. Remarque. Ne s'affiche que si un capteur pH est raccordé.	
Étal. 1 point	Étalonnage automatique en 1 points.	
Étal. 2 point	Étalonnage automatique en 2 points.	
Étal. Manuel	Étalonnage manuel de capteurs pH et Redox	
Cal Manuel 1 Pt	Étalonnage manuel en 1 points.	
Cal Manuel 2 Pt	Étalonnage manuel en 2 points.	
Modifier Étal.	Modifier manuellement les valeurs d'étalonnage	
Pente pH	Modifier la pente pH Remarque. S'affiche uniquement si le capteur pH est connecté.	
Décalage pH	Modifier le décalage pH Remarque. S'affiche uniquement si le capteur pH est connecté.	
Pente mV	Modifier la pente mV Remarque. Ne s'affiche que si un capteur Redox est raccordé	
Décalage mV	Modifier le décalage mV Remarque. Ne s'affiche que si un capteur Redox est raccordé	
Prélèvement d'échantillon	Effectuer la procédure de prélèvement d'échantillon	
Échantillon complet	Effectuer la procédure d'échantillon complet.	
Remettre à zéro	Rétablit les valeurs à leurs paramètres d'usine par défaut.	
Régl. aut. Tampons pH	Définit le type de tampon à utiliser. Permet aussi de personnaliser un tampon.	
Figurer les sorties	Activer/Désactiver la fonction Maintenir les sorties. Les sorties de courant et les fonctions alarme sont suspendues pendant les étalonnages.	Activé

...6 Étalonnage

Étalonnage automatique

Remarque. L'étalonnage automatique s'applique seulement aux capteurs pH.

L'étalonnage automatique étalonne le capteur pour mesurer le pH au moyen de tampons pH. L'étalonnage automatique fournit une compensation de température automatique au tampon sélectionné. Il existe deux modes d'étalonnage possibles :

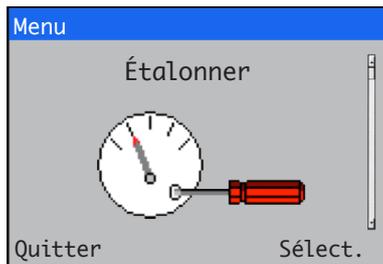
- l'étalonnage en 1 point
- Étalonnage en 2 points

L'étalonnage en 1 point ajuste la valeur de décalage de l'étalonnage

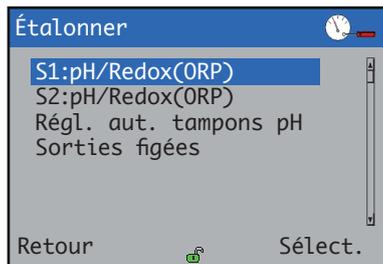
L'étalonnage en 2 points ajuste la valeur de décalage de l'étalonnage et de la pente.

Avant de commencer un étalonnage, s'assurer que le tampon automatique est défini sur le tampon adapté (voir **Tampons d'étalonnage automatique** à la page 15)

- 1 Au niveau Etalonner, appuyer sur la  touche (sous Sélectionner)

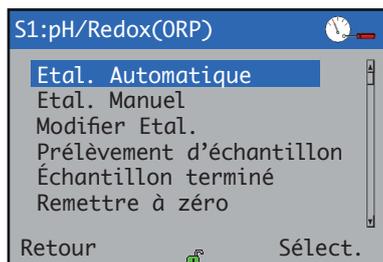


Le menu Sélectionner le capteur s'affiche :

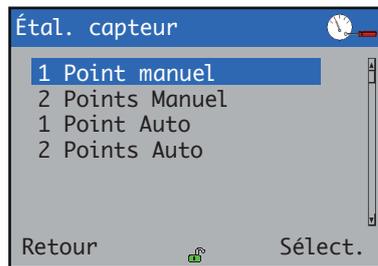


- 2 Mettre le capteur à étalonner en surbrillance (par exemple, S1:pH/Redox(ORP)) et appuyer sur la  touche (sous Sélectionner)

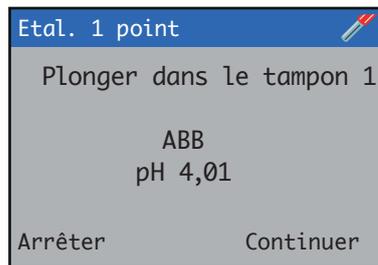
Les options du menu pour S1:pH/Redox(ORP) sont affichées :



- 3 Sélectionner **Étal automatique**



- 4 Sélectionner **1 point auto** ou **2 point auto** comme requis



- 5 Immerger le capteur dans le tampon de la valeur affichée sur l'écran.
- 6 Appuyer sur la  touche (sous Continuer) pour effectuer l'étalonnage. L'écran procédé de l'étalonnage s'affiche : L'étalonnage peut être annulé à tout moment lors du procédé en appuyant sur la  touche (sous Arrêter)

Si **Etal. 1 point** a été sélectionné, l'écran des résultats s'affiche. Si vous avez sélectionné **2 Points Auto**, répéter les étapes 5 et 6 sur le second tampon.

À la fin de l'étalonnage, le résultat est affiché automatiquement sur l'écran. Si l'étalonnage est réussi, la pente et le décalage sont affichés. Si l'étalonnage échoue, la raison de l'échec est affichée sur l'écran. Voir **Raisons de l'échec de l'étalonnage pH/Redox** à la page 23 pour les explications des raisons de l'échec de l'étalonnage.

Tampons d'étalonnage automatique

L'étalonnage automatique utilise des tables tampons programmées à l'intérieur du capteur afin de fournir des étalonnages plus précis.

Les tampons suivants sont pris en charge par le capteur suivant :

Capsules ABB

4,01
7,00
9,00
10,00

NIST

4,001
6,881
9,225
10,062

Technique

4,01
7,00
10,01

Sans phtalates

4,00

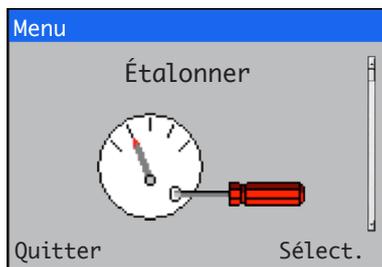
DIN19266

1,679
4,005
6,865
9,180
10,012

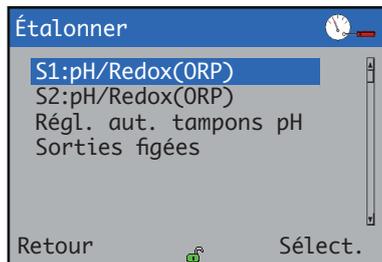
Sachets ABB

4,01
7,00
9,18

- 1 Au niveau Etalonner, appuyer sur la  touche (sous Sélectionner)



Le menu Sélectionner le capteur s'affiche :

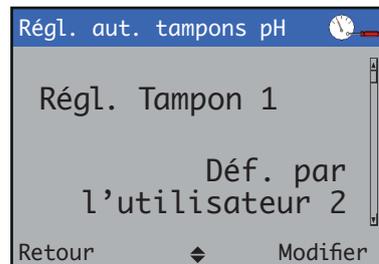


- 2 Mettre en surbrillance le Régl. aut. Tampons pH et appuyer sur la  touche (sous Sélectionner)

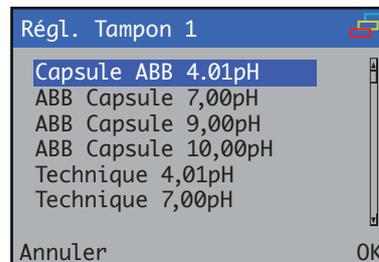
Les options du menu pour Régl. aut. Tampons pH sont affichées :



- 3 Sélectionner le tampon à régler et appuyer sur la  touche (sous Sélectionner). Le menu Régl. Tampon X s'affiche :



- 4 Appuyer sur la  touche (sous Modifier). Le menu Sélectionner le tampon s'affiche :



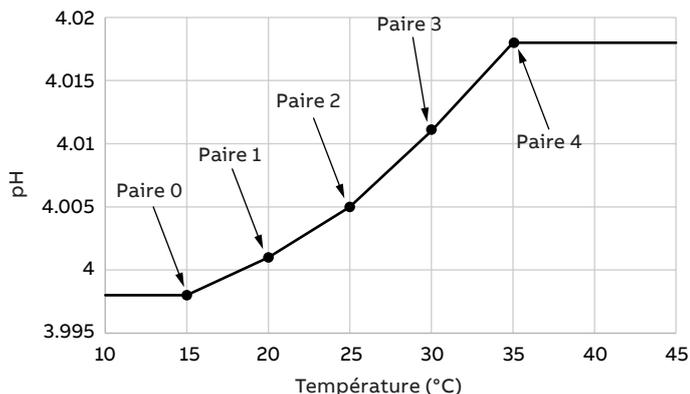
- 5 Mettre le tampon à utiliser en surbrillance.
- 6 Répéter l'action pour le tampon 2 si un étalonnage en deux points est effectué.

Remarque. Le tampon 1 est utilisé pour les étalonnages en un point.

...6 Étalonnage

Tampons d'étalonnage automatique définis par l'utilisateur

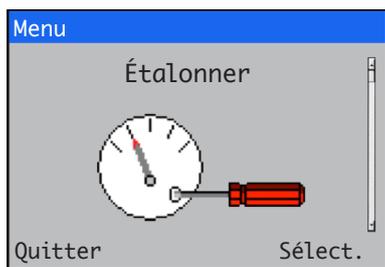
Deux tampons définis par l'utilisateur peuvent être utilisés pour les étalonnages automatiques. Les tampons automatiques sont définis à l'aide d'un tableau qui relie la valeur du tampon à un point de température donné. Lors de l'étalonnage, le logiciel extrapole entre les points définis par l'utilisateur. Le graphique ci-dessous montre un exemple de données requises pour définir un tampon



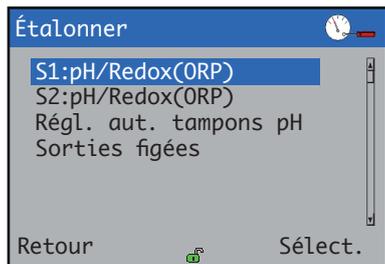
Remarque.

- Si la température du tampon est inférieure à la valeur minimale saisie, le pH du tampon est défini sur la valeur correspondant à la température minimale saisie.
- Si la température du tampon est supérieure à la température maximale saisie, le pH du tampon est réglé sur la valeur correspondant à la valeur de température maximale saisie.
- Les paires de température/pH doivent être entrées de sorte que la température augmente de paire 0 à paire 4.

- 1 Au niveau Etalonner, appuyer sur la touche (sous Sélectionner)



Le menu Sélectionner le capteur s'affiche :



- 2 Mettre en surbrillance le Régl. aut. Tampons pH et appuyer sur la touche (sous Sélectionner)

Les options du menu pour Régl. aut. Tampons pH sont affichées :



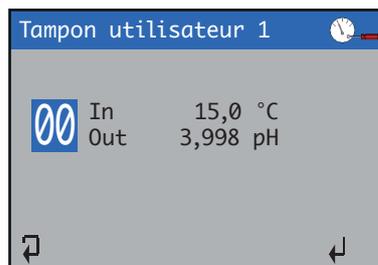
- 3 Sélectionner le tampon à régler et appuyer sur la touche (sous Sélectionner). Le menu Régl. Tampon X s'affiche :



- 4 Sélectionner Défini par l'utilisateur X et appuyer sur la touche (sous Modifier). Le menu Sélectionner le tampon s'affiche :

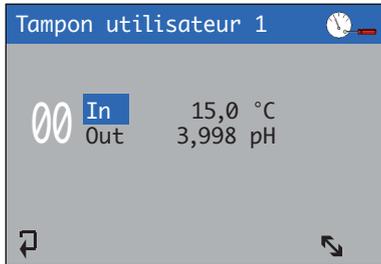


- 5 Sélectionner la Tampon utilisateur 1 et appuyer sur la touche (sous Sélectionner). L'écran Modifier le tampon s'affiche :

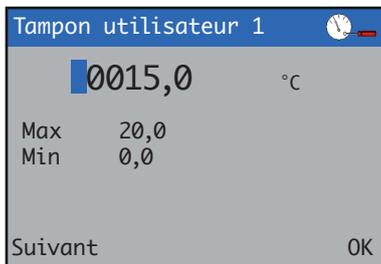


Remarque. Appuyer sur la touche permet de circuler entre le numéro du point, l'entrée de la température et l'entrée du pH.

- 6 Avec le point 00 sélectionné, appuyer sur la  touche pour sélectionner l'entrée de la température et appuyer sur la  touche pour modifier la température.



- 7 Appuyer sur les touches / pour sélectionner la température entre les limites affichées puis appuyer sur la touche  pour accepter la sélection



- 8 Répéter les étapes 6 et 7 pour sélectionner le pH requis.
- 9 Appuyer sur la touche  pour sélectionner la numéro du point puis sur les touches / pour sélectionner la point suivant à modifier. Appuyer sur la touche .
- 10 Répéter les étapes 6 à 9 pour modifier les points restants comme cela est requis ou appuyer sur la touche  pour sortie de la page de modification des tampons.

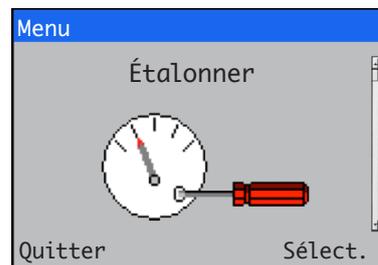
Étalonnage manuel

L'étalonnage manuel calibre les valeur de pH et Redox sur une valeur définie par l'utilisateur. Il existe deux modes d'étalonnage possibles :

- l'étalonnage en 1 point
- Étalonnage en 2 points

L'étalonnage en 1 point ajuste la valeur de décalage du pH. L'étalonnage en 2 points ajuste la valeur de décalage du pH et de la pente.

- 1 Au niveau Étalonner, appuyer sur la touche  (sous l'invite Sélectionner).

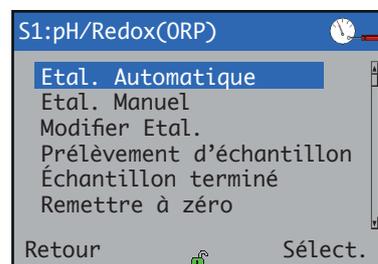


Le menu Sélection du capteur s'affiche :



- 2 Mettre le capteur à étalonner en surbrillance (par exemple, S1:pH/Redox(ORP)) et appuyer sur la  touche (sous Sélectionner)

Les options du menu pour S1:pH/Redox(ORP) sont affichées :



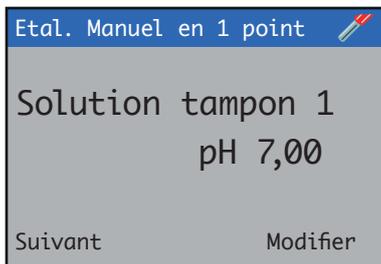
...6 Étalonnage

...Étalonnage manuel

3 Sélectionner Étal. manuel



4 Sélectionner 1 point manuel ou 2 point manuel comme requis.



5 Immerger le capteur dans la valeur affichée sur l'écran et appuyer sur la touche (sous Suivant).

6 Appuyer sur la touche (sous Continuer) pour effectuer l'étalonnage. L'écran procédé de l'étalonnage s'affiche : L'étalonnage peut être annulé à tout moment lors du procédé en appuyant sur la touche (sous Arrêter)

Si Etal. 1 point a été sélectionné, l'écran des résultats s'affiche. Si Etal. 2 point a été sélectionné, répéter les étapes 5 et 6 pour le deuxième tampon.

À la fin de l'étalonnage, le résultat est affiché automatiquement sur l'écran. Si l'étalonnage est réussi, la pente et le décalage sont affichés. Si l'étalonnage échoue, la raison de l'échec est affichée sur l'écran. Voir **Raisons de l'échec de l'étalonnage pH/Redox** à la page 23 pour les explications des raisons de l'échec de l'étalonnage.

Modifier l'étalonnage

Modifier l'étalonnage permet à l'utilisateur d'entrer directement les coefficients d'étalonnage. Les coefficients d'étalonnage suivants peuvent être saisis :

- **pente pH et décalage**

Remarque. Disponible uniquement si un capteur pH est connecté au transmetteur

– La formule suivante est utilisée pour calculer le pH de millivolts mesurés :

$$\text{pH} = \text{décalage} - \frac{\text{slope} \times \text{mv}}{100 \times 59.15296}$$

Où :

- pH = le pH mesuré de la solution
- décalage = le décalage d'étalonnage (un capteur idéal a une valeur de décalage de pH 7,00)
- pente = la pente d'étalonnage (un capteur idéal a une valeur de pente de 100,0 %)
- mV = les millivolts mesurés de la solution

- **Pente et décalage Redox**

Note. Seulement disponible si un capteur Redox est connecté au transmetteur.

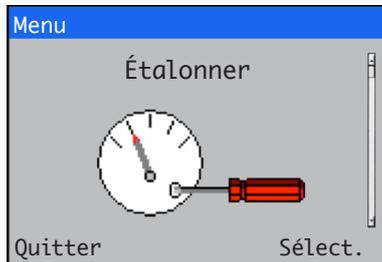
– La formule suivante est utilisée pour calculer l'ORP de millivolts mesurés :

$$\text{Redox} = \text{décalage} - \frac{\text{slope} \times \text{mv}}{100}$$

Où :

- Redox = le mV ORP étalonné de la solution
- décalage = le décalage d'étalonnage (un capteur idéal a une valeur de décalage de 0,0 mV)
- pente = la pente d'étalonnage (un capteur idéal a une valeur de pente de 100,0 %)
- mV = les millivolts mesurés de la solution

- 1 Au niveau **Étalonner**, appuyer sur la  touche (sous **Sélectionner**)



Le menu **Sélectionner le capteur** s'affiche :



- 2 Mettre le capteur à étalonner en surbrillance (par exemple, **S1:pH/Redox(ORP)**) et appuyer sur la  touche (sous **Sélectionner**)

Les options du menu pour **S1:pH/Redox(ORP)** sont affichées :

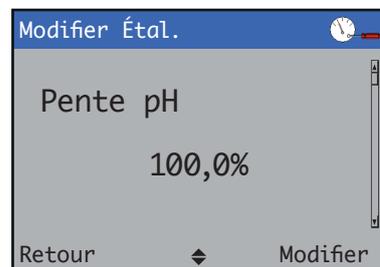


- 3 Sélectionner **Etal. manuel**

- 4 Pour saisir un coefficient, sélectionner le coefficient requis du menu et appuyer sur la  touche (sous **Sélectionner**).



- 5 Appuyer sur la  touche (sous **Modifier**) pour saisir la valeur d'un coefficient et appuyer sur la  touche (sous **OK**) lorsque la procédure est terminée.



...6 Étalonnage

Étalonnage en procédé

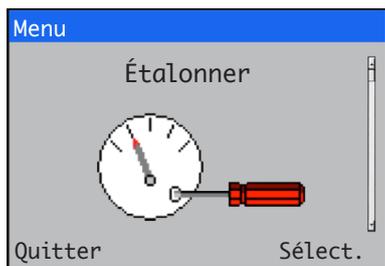
L'étalonnage en procédé est utilisé lorsqu'il n'est pas possible de retirer le capteur du procédé pour effectuer l'étalonnage. Dans ce mode d'étalonnage, l'échantillon sert à étalonner le capteur.

L'étalonnage en procédé s'effectue en deux étapes. Lors de la première étape, un échantillon saisi est extrait du procédé et le capteur enregistre la valeur mesurée de l'échantillon à ce moment précis. Le pH de l'échantillon est ensuite mesuré au laboratoire et entré dans le transmetteur lors de la deuxième étape.

Remarque.

- Un étalonnage en procédé ajuste seulement la valeur de décalage de l'étalonnage.
- Faire attention lors de la collecte, du transfert et du stockage du tampon collecté ; toute contamination pourrait entraîner un étalonnage inexact. Ceci est particulièrement important pour les solutions à basse conductivité.

- 1 Au niveau Etalonner, appuyer sur la  touche (sous Sélectionner)

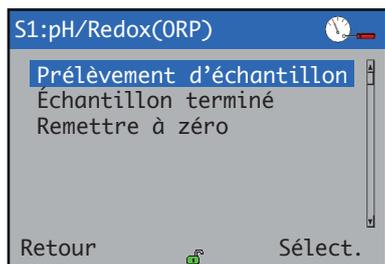


Le menu Sélectionner le capteur s'affiche :



- 2 Mettre le capteur à étalonner en surbrillance (par exemple, S1:pH/Redox(ORP)) et appuyer sur la  touche (sous Sélectionner)

Les options du menu pour S1:pH/Redox(ORP) sont affichées :

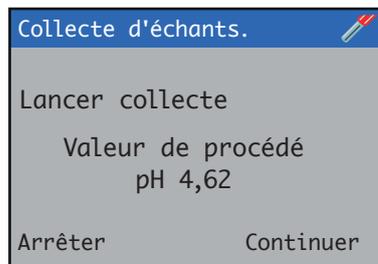


- 3 Sélectionner **Prélèvement d'échantillon** et appuyer sur la touche  (sous l'invite **Sélectionner**).

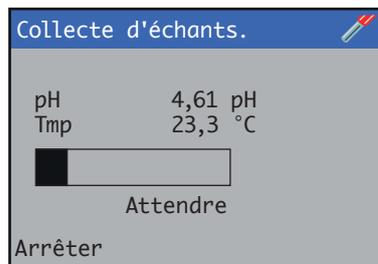
Remarque. Effectuer cette étape efface toute donnée stockée antérieurement pour le capteur sélectionné. Seules les données du dernier prélèvement d'échantillon sont enregistrées dans chaque capteur.



L'écran **Collecte d'échantillon** s'affiche :

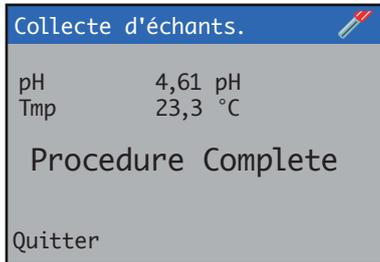


- 4 Appuyer sur la touche  (sous l'invite **Continuer**) pour lancer le prélèvement d'échantillon.



- 5 Pour assurer l'exactitude des résultats, prélever l'échantillon du procédé à analyser en laboratoire au plus près du capteur.

- 6 Lorsque l'acquisition est terminée, appuyer sur la touche  (sous l'invite **Quitter**) pour revenir au menu principal.

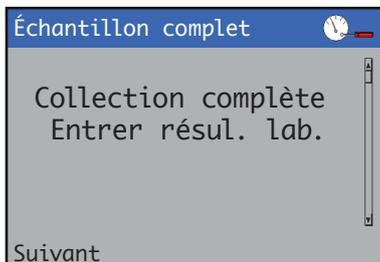


Les valeurs de pH et de température du procédé sont maintenant stockées dans le capteur.

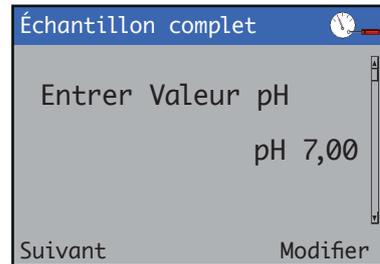
- 7 Lorsque le résultat de l'analyse en laboratoire a été obtenu, sélectionner **Échantillon complet** :



- 8 Appuyer sur la  touche (sous **Suivant**).



- 9 Saisir la valeur du pH de laboratoire.



- 10 Saisir la valeur de température de laboratoire.



L'étalonnage en procédé est maintenant terminé.

7 Journal d'étalonnage (capteurs numériques)

Le journal d'étalonnage enregistré dans le capteur contient la liste des 15 derniers étalonnages du capteur. Pour voir le journal d'étalonnage dans le transmetteur, les journaux doivent être activés. Se référer au Mode d'emploi du transmetteur [OI/AWT420-FR](#) ou [OI/AWT440-FR](#) pour les détails concernant l'autorisation des journaux.

Lorsque les journaux sont activés, une page de journal d'étalonnage est disponible pour chacun des capteurs connectés au transmetteur. Pour avoir accès au journal d'étalonnage, appuyer sur la touche Vue sur le clavier du transmetteur pour afficher le résultat de l'étalonnage le plus récent.

Utiliser la touche Groupe du clavier pour circuler entre les journaux d'étalonnage de chaque capteur. Les résultats d'étalonnage peuvent être :

- **Étal. interrompu**
L'étalonnage a été interrompu par l'utilisateur
- **Échec de l'étalonnage**
L'entrée du journal affiche la raison de l'échec de l'étalonnage
- **Étalonnage réussi**
L'entrée du journal affiche les nouveaux paramètres de l'étalonnage

Chaque entrée est accompagnée de la date et de l'heure de l'étalonnage.

Remarque. La date et l'heure proviennent du transmetteur. Pour s'assurer que la date et l'heure stockés dans le journal soient précis, s'assurer que la date et l'heure réglées dans le transmetteur soient correctes.

8 Informations sur les appareils (capteurs numériques)

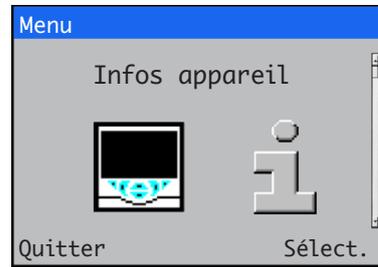
Cette section décrit les informations disponibles dans le menu Informations sur l'appareil pour les capteurs pH numériques.

- 1 Connecter le capteur au connecteur du transmetteur EZLink – se référer au Mode d'emploi du transmetteur [OI/AWT420-FR](#) ou [OI/AWT440-FR](#).

- 2 Sur le transmetteur, appuyer sur la touche  pour afficher le menu Page opérateur puis sélectionner Entrer configuration pour afficher la page Niveau d'accès.

Appuyer sur la touche  pour sélectionner Avancé, puis sur la touche  (sous l'invite Sélectionner).

Si le menu Informations sur l'appareil ne s'affiche pas, utiliser les touches / pour faire défiler l'affichage :



- 3 Appuyer sur la  touche (sous Sélectionner)

La page Réglage Capteur s'affiche



- 4 Sélectionner le capteur souhaité et appuyer sur la touche  (sous l'invite Sélectionner)

Les informations sur l'appareil du capteur s'affichent :

Menu	Commentaire
Type	Type de capteur (pH/Redox)
Type de capteur	Type de capteur (100GP/100Ultra/500Pro)
Type de capteur	Type de capteur (pH/Redox)
Type de verre	Type de verre (standard/basse température)
Numéro de Série	Numéro de série programmé en usine (3KXA...)
Date de fabrication	Date de fabrication du capteur
Révision du matériel	Révision du matériel du capteur
Révision du logiciel	Révision du logiciel de capteur
code produit	Code produit du capteur pour nouvelle commande.

9 Diagnostics

Messages de diagnostic

Les tableaux ci-dessous indiquent les types d'icônes, les messages de diagnostic et les causes possibles / mesures correctives suggérées pour le capteur.

Remarque. Les icônes de diagnostic du tableau suivant sont conformes à la norme NAMUR 107.

En ce qui concerne les messages de diagnostic spécifiques aux transmetteurs, se référer au Mode d'emploi du transmetteur [OI/AWT210-EN](#), [OI/AWT420-FR](#) ou [OI/AWT440-FR](#).

icône	Message	Cause possible	Mesure corrective
	Echec ADC	Une erreur a été reportée par la carte ADC.	Mettre le capteur sous tension.
	Echec NV	Echec de la mémoire non volatile sur la carte capteur.	Mettre le capteur sous tension. Si le cycle de mise sous tension échoue, réinitialiser la configuration par défaut du capteur et le reconfigurer comme requis.
	Echec de température	Echec détecté dans la mesure de la température du circuit.	Mettre le capteur sous tension.
	Échec de l'étalonnage	Le dernier étalonnage a échoué.	Vérifier les solutions tampon Recommencer la procédure d'étalonnage.
	DP hors plage	La valeur de procédé mesurée est hors plage.	Modifier la valeur de procédé de l'échantillon pour qu'elle soit dans la plage de fonctionnement du capteur.
	Température de procédé hors plage	La température de procédé mesurée est hors plage.	Modifier la température de procédé pour qu'elle soit dans la plage de fonctionnement du capteur.
	Température interne hors plage	La température interne de l'électronique est hors plage.	Déplacer le capteur dans une position où la température se situe dans la plage de fonctionnement du capteur.
	Manque de solution*	Le capteur a détecté l'absence de solution.	Déplacer le capteur dans la solution.
	Verre cassé*	Le capteur a détecté que le verre pH est cassé.	Remplacer le capteur.
	Avertissement électrolyte basse*	L'électrolyte est basse.	Remplacer le réservoir du capteur.
	avertissement pente pH basse	La dernière pente d'étalonnage était inférieure au niveau défini par l'utilisateur.	Préparer le remplacement du capteur.

* Ces diagnostics peuvent être activés/désactivés par l'utilisateur.

Raisons de l'échec de l'étalonnage pH/Redox

Le tableau ci-dessous montre les nombreuses raisons d'échec d'étalonnage pH/Redox avec les mesures correctives à prendre/les causes possibles.

Raison d'échec	Cause possible	Mesure corrective
Pas de réponse*	Aucune différence dans les millivolts n'a été observée entre les deux points d'étalonnage.	S'assurer que deux tampons différents ont été utilisés.
Pente basse*	La pente est inférieure à la limite de pente basse définie par l'utilisateur.	Réétalonner avec de nouveaux tampons Nettoyer le capteur Remplacer le capteur.
Pente haute*	La pente dépasse 110 %.	Remplacer le capteur.
Température instable	La stabilité n'a pas pu être atteinte en 1 minute du fait des variations de température.	Nettoyer le capteur et s'assurer que la sonde et la solution soient à la même température.
mV instable	La stabilité n'a pas pu être achevée en 1 minute dû aux variations de millivolts.	Nettoyer le capteur.
Réponse lente	Une réponse a été détectée mais n'a pas atteint un état stable en 1 minute.	Nettoyer le capteur.

* Ces raisons d'échec s'appliquent uniquement aux étalonnages en 2 points.

10 Maintenance des capteurs

Nettoyage général

AVERTISSEMENT

Avant de retirer le capteur d'un système à circulation, vérifier que les vannes d'isolement sont bien fermées.

Pour obtenir un suivi précis, maintenir le capteur dans un environnement sans contaminants en les nettoyant régulièrement, la fréquence dépendant de l'application considérée.

Les différentes méthodes permettant de supprimer les différents types de dépôts sont répertoriées ci-dessous. Remplacer le capteur si ses performances ne s'améliorent pas après le nettoyage.

Application	Agent nettoyant
Graisse et huiles	Détergents alcalins ou solvants hydrosolubles tels que les alcools
Résines	Solutions alcalines
Carbonate de calcium/carboné	Acide nitrique 1 M
Hydroxydes métalliques, cyanures, produits biologique lourd	Acide sulfurique ou nitrique 1 M
Protéines	Mélange d'acide sulfurique ou nitrique 1 M et de pepsine (saturée)

Contrôle du niveau de l'électrolyte

Le niveau de l'électrolyte devrait être contrôlé tous les trois mois. Remplacer la solution d'électrolyte lorsque son niveau est bas. Vous trouverez des informations complémentaires dans la section Accessoires de chambre à circulation et réservoir indépendant du [IN/ANAINST/040-EN](#)

11 Recherche de défauts

Voici quelques symptômes de dysfonctionnement du capteur, ainsi que quelques remèdes possibles.

- **Échelle courte (pente basse) ou réponse lente**
 - Membrane en verre du capteur sale ou recouverte – nettoyer le capteur
 - Mauvaise isolation des connecteurs de câble, probablement due à l'humidité – sécher le connecteur avec de l'air chaud (capteur analogique uniquement).
 - Si aucune amélioration n'est visible, remplacer le capteur. Si le câble d'extension est usé, il peut s'avérer nécessaire de le remplacer lui aussi (capteur analogique uniquement)
 - Dans certaines situations, il est possible de réactiver la membrane en verre en la trempant dans 0,1 mol de chlorure d'hydrogène pendant 24 heures, avant de rincer et de réétalonner. S'assurer que le réservoir de chlorure de potassium soit rempli durant la période de trempage.
 - S'assurer que les connecteurs soient propres et ne contiennent aucune particule
- **Aucune réponse à l'échantillon ou au tampon pH**
 - Vérifier que le capteur a été correctement connecté au transmetteur (capteurs analogiques uniquement).
 - Vérifier que la membrane du capteur en verre n'est ni cassée ou fendue
 - Si aucune amélioration n'est visible, remplacer le capteur
- **Indications instables ou dérive**
 - Vérifier que le capteur a été correctement connecté au transmetteur (capteurs analogiques uniquement).
 - Jonction de référence sèche ou sale – nettoyer la jonction
 - Si aucune amélioration n'est visible, remplacer le capteur
- **Indications stables mais incorrectes**
 - Réétalonner à l'aide de solutions tampon fraîches.
 - Vérifier que les réglages de compensation de la température sont corrects
 - Si le capteur répond correctement aux modifications de pH, mais qu'il existe un décalage (<1,0 à >0,2 pH), effectuer un étalonnage à point unique.

Remarque. Tous les symptômes décrits ci-dessus peuvent être provoqués par un câble défectueux (capteurs analogiques uniquement).

12 Stockage

REMARQUE

- Toujours stocker le capteur dans son emballage d'origine jusqu'à son utilisation.
- Stocker le capteur entre 15 et 35 °C (59 et 95 °F).
- Pour le stockage à long terme, stocker le capteur dans sa bouteille de stockage d'origine.
- Vérifier que la membrane en verre et de la jonction de référence ne s'assèchent pas, car risquerait d'affecter de façon irréversible la réponse de l'électrode.
- Ne pas stocker les capteurs dans de l'eau désionisée.

S'il faut retirer le capteur de ligne d'échantillon, remplir le capot de protection de solution tampon et le placer dans le capteur.

13 Caractéristiques techniques

700 ULTRA/700 ULTRA-D

Mesures

- pH ou ORP (platine)
- Température

Plage de mesure

Verre à haute performance (S)

pH de 0 à 14

Verre à basse température (LT)

pH de 0 à 10

ORP

-2000 à 2000 mV

Plage de température

Verre à haute performance (S)

0 à 100 °C (32 à 212 °F)

(Impédance du verre typique à 25 °C (77 °F) = 250 MΩ)

Verre à basse température (LT)

-5 à 50 °C (23 à 122 °F)

(Impédance du verre typique à 25 °C (77 °F) = 25 MΩ)

électrode de platine ORP

0 à 60 °C (32 à 140 °F)

Capteur de température

700 ULTRA (analogique)

Pt100 (Classe B, CEI 60751)

700 ULTRA-D (numérique)

Pt1000 (Classe B, IEC 60751)

Pression maximale

Atmosphérique

Conductivité de l'échantillon minimum recommandée

0,055 μS/cm

Débit de l'échantillon recommandé

100 à 500 ml/min

Stockage de capteur recommandé

Entre 15 et 35 °C (59 et 95 °F)

Point isotherme à 25 °C (77 °F)

pH 7

Système de référence

Circulation d'électrolyte KCl avec double jonction Ag/AgCl

Raccordements procédés

PG 13.5

Matériaux en contact avec le fluide

Corps du capteur

Verre

Système de jonction de référence

Céramique

Système de mesure

pH : Verre

ORP : Platine

Agréments, certification et sécurité

Estampille CE

Couvre les directives EMC et LV (y compris la nouvelle version EN 61010)

Réglementation 31

Agrément pour

conforme à la

eau potable :

réglementation 31(4)(b)

Tests complémentaires : BS6920 parties 2.2 et 2.4 sur toutes les parties en contact avec le fluide

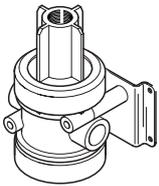
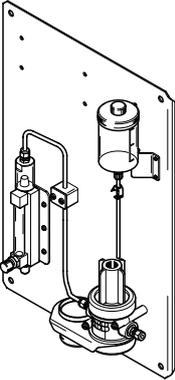
CEM

Conforme à la norme IEC61326 dans le cadre d'une utilisation dans un environnement industriel

DS/700ULTRA-EN Rév. D
DS/700ULTRAD-EN Rév. D

14 Accessoires et pièces de rechange

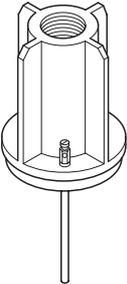
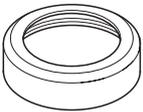
Accessoires

Référence	Description	
3KXA163000L0013	Cellule à passage direct en acier inoxydable NPT ½ po. + adaptateur PG13.5	
3KXA163000L0014	Cellule à passage direct en polycarbonate NPT ½ po. + adaptateur PG13.5	
3KXA163700L0001	Réservoir complet avec support de fixation	
3KXA163000L0120	Kit d'étalonnage (comprend un bécher et un support d'étalonnage)	
3KXA163700L0005	Cellule à passage direct en acier inoxydable NPT ½ po. + réservoir + kit d'étalonnage	
3KXA163700L0006	Cellule à passage direct en polycarbonate NPT ½ po. + réservoir + kit d'étalonnage	
3KXA163700L0002	Assemblage du panneau 700ULTRA (panneau d'acier inoxydable 316 et tuyau)	

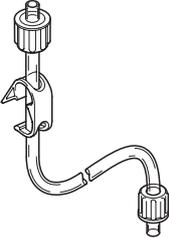
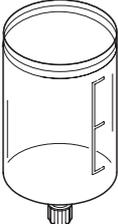
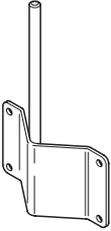
...14 Accessoires et pièces de

Pièces de rechange

Cellule à passage direct

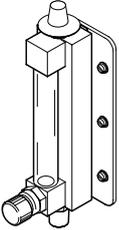
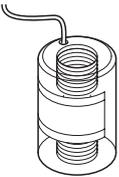
Référence	Description	
3KXA163000L0113	Pack de joints toriques pour cellule à passage direct	
3KXA163000L0117	Kit d'adaptateur PG13,5 pour cellule à passage direct	
3KXA163000L0111	Anneau de maintien pour cellule à passage direct	

Réservoir

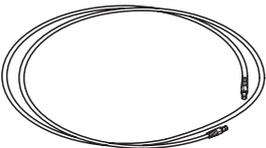
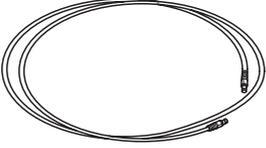
Référence	Description	
3KXA163700L0113	Tuyau du réservoir avec connecteurs	
3KXA163700L0111	Réservoir de rechange	
3KXA163700L0112	Couvercle de réservoir de rechange	
3KXA163700L0115	Assemblage de support de fixation pour réservoir	

rechange

Panneau

Référence	Description	
3KXA163700L0003	Débitmètre VA	
3KXA163700L0004	Interrupteur de flux	

Câbles d'extension

Référence	Description	
	Câble VP	
3KXA163000L0051	1 m (3,3 pi.)	
3KXA163000L0052	3 m (9,9 pi.)	
3KXA163000L0053	5 m (16,4 pi.)	
3KXA163000L0054	10 m (32,8 pi.)	
3KXA163000L0055	15 m (49,2 pi.)	
3KXA163000L0056	30 m (98,4 pi.)	
	Câble EZLink	
AWT4009010	1 m (3,3 pi.)	
AWT4009050	5 m (16,4 pi.)	
AWT4009100	10 m (32,8 pi.)	
AWT4009150	15 m (49,2 pi.)	
AWT4009250	25 m (82 pi.)	
AWT4009500	50 m (164 pi.)	

Mentions légales

- Kynar est une marque déposée de Arkema Inc.
- Viton est une marque déposée de Chemours Company.

Remarques

Remarques

ABB Measurement & Analytics

Pour contacter votre ABB local,
consulter le site :

www.abb.com/contacts

Pour plus d'informations sur les produits,
rendez-vous sur :

www.abb.com/measurement

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier la table des matières de ce document sans notification préalable. En ce qui concerne les commandes, les caractéristiques spéciales convenues prévalent. ABB ne saura en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs potentielles ou de l'absence d'informations constatées dans ce document.

Tous les droits de ce document, tant ceux des textes que des illustrations, nous sont réservés. Toute reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation de son contenu (en tout ou partie) sont strictement interdites sans l'accord écrit préalable d'ABB.