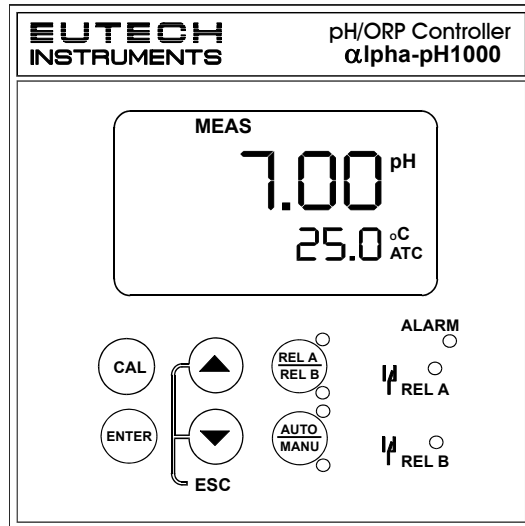


EUTECH INSTRUMENTS

alpha-pH1000

pH et mV-mètre/transmetteur

Instructions d'utilisation



EUTECH
INSTRUMENTS

Préface

Ce manuel décrit l'utilisation du régulateur/transmetteur de pH/mV de la série α pha-pH1000. Il peut être utilisé de deux façons. Premièrement comme un guide aidant pas à pas l'utilisateur à faire fonctionner l'appareil. Deuxièmement comme guide de référence pratique. Ce manuel d'instructions est rédigé pour couvrir autant d'applications envisageables du régulateur/transmetteur de pH/mV α pha-pH1000 que possible. En cas de doute sur l'utilisation de l'appareil, ne pas hésiter à contacter le plus proche distributeur habilité de Eutech Instruments.

Les informations présentées dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis lorsque des améliorations sont apportées, et n'engagent en rien Eutech Instruments Pte Ltd.

Eutech Instruments ne peut pas accepter de responsabilité concernant des dommages ou des dysfonctionnements provoqués par une utilisation incorrecte de l'appareil.

Copyright © 1997 Eutech Instruments Pte. Ltd. Version 1.1. Tous droits réservés.

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
1. INTRODUCTION	4
1.1 Description de l'appareil	4
1.2 Applications	4
2. MONTAGE ET INSTALLATION	4
2.1 Système de mesure et de régulation	4
2.2 Dimensions de l'appareil.....	5
3. CONNEXIONS ELECTRIQUES	6
3.1 Diagramme de connexion	6
3.2 Panneau arrière	8
4. DESCRIPTION	9
4.1 Clavier et affichage	9
4.2 Groupes de fonctions.....	10
4.3 Concept de régulation.....	11
5. MESURE	12
5.1 Affichage en mode de mesure.....	12
5.2 Codes de sécurité.....	12
6. MODE D'ETALONNAGE	14
6.1 Etalonnage du pH	14
6.2 Etalonnage ORP – mV	15
6.3 Etalonnage ORP -%	16
7. MODE DE PARAMETRAGE AVANCE	17
7.1 Sous-fonction de compensation de l'électrode (OFS)	17
7.2 Sous-fonction de réglage de la température (Set °C).....	17
7.3 Sous-fonction relais de commande 1/relais de commande 2 (SP1/SP2).....	19
7.4 Sous-fonction de régulation (Cntr).....	22
7.5 Sous-fonction sortie de signal (rng).....	24
7.6 Sous-fonction configuration (ConF).....	25
7.7 Sous-fonction étalonnage (CAL)	28
8. MODE AUTO/MANUEL	28
8.1 Mode Auto (mode après mise sous tension)	28
8.2 Mode Manuel	29
9. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	30
10. ACCESSOIRES	31
11. INFORMATIONS GENERALES	31
11.1 Garantie	31
11.2 Emballage	31
11.3 Retour des articles.....	31
11.4 Guide de retour de l'appareil pour réparation	32
12. ANNEXES	32
12.1 Annexe 1	32
12.2 Annexe 2	33
12.3 Annexe 3.....	34
12.4 Annexe 4.....	35

1 Introduction

1.1 Description de l'appareil

Merci d'avoir acheté ce régulateur pH/ORP de la série alpha-1000 ¼ DIN de Eutech. Cet appareil est utilisé pour mesurer soit le pH soit les mV, et le mode fonctionnel peut être changé dans le menu. Cet appareil peut être utilisé pour mesurer le pH ou les mV avec une régulation proportionnelle ou limite. Ce régulateur présente de nombreuses fonctions conviviales utilisables en toute sécurité dont :

- **Programme piloté par menus** simplifiant le paramétrage
- **Mémoire de sauvegarde intégrée** permettant d'éviter l'effacement de l'étalonnage ou d'autres informations en cas de panne de courant
- **Étalonnage en deux points à touche** et **réglage de compensation de l'électrode** à partir du clavier
- **Compensation de température automatique (ATC)**
- Réglage de la **compensation de température manuelle** sans sonde ATC, avec réglage indépendant de la température de l'étalonnage et du processus
- **Réglage d'un délai** de 1 à 2000 secondes sur tous les relais – diminue les fausses alarmes
- **Consignes d'hystérésis haute et basse** (plages d'insensibilité) réglables séparément empêchant les contrecoups des relais aux alentours des consignes
- Entrée **asymétrique/symétrique** pour mode de fonctionnement pH/mV
- **Trois modes de régulation** : limite, durée d'impulsion proportionnelle ou fréquence d'impulsion proportionnelle
- **Grand écran LCD double** facilitant la lecture avec de nombreux indicateurs, états d'alarme, messages d'erreur et de fonctionnement clairs
- **Deux contacts de commutation de commande agissant comme relais à consigne de déclenchement** et un relais de sortie d'alarme
- **Un relais d'alarme** avertit l'utilisateur en cas de dépassement réglable des consignes pendant un certain temps ou en cas de rupture ou de déconnexion des câbles de la Pt100/Pt1000 en mode ATC
- Fonction **Hold** suspendant le courant de sortie (**0/4...20mA**) et libérant les relais de régulation
- **Indicateurs LED** signalant les activités de régulation pour surveiller à distance l'état du régulateur
- **Protection contre les interférences électromagnétiques** - isolation galvanique de la sortie 0/4..20mA sécurisant le téléchargement et la régulation

1.2 Applications

Utiliser ce régulateur dans un boîtier monté sur panneau pour les applications telles que le traitement et la régulation de l'eau, la décontamination galvanique, les traitements chimiques dans l'agroalimentaire, le traitement des eaux propres ou usées, et les procédures de neutralisation.

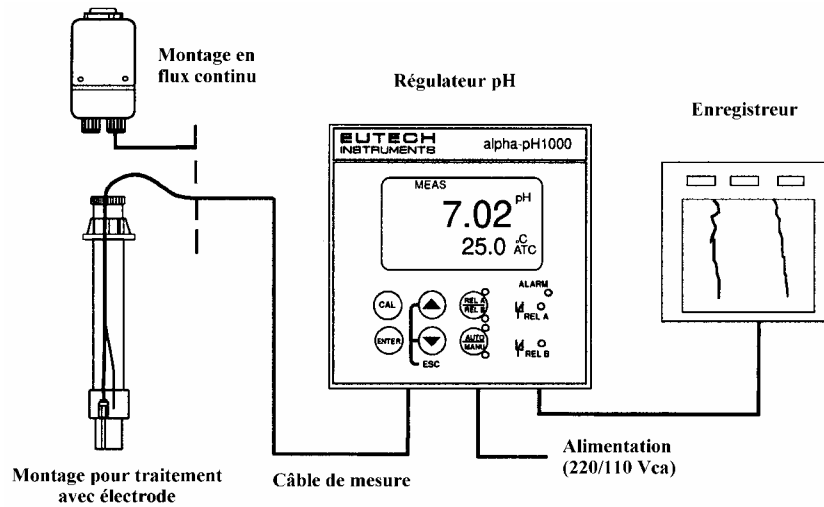
2 Montage et installation

2.1 Système de mesure et de régulation

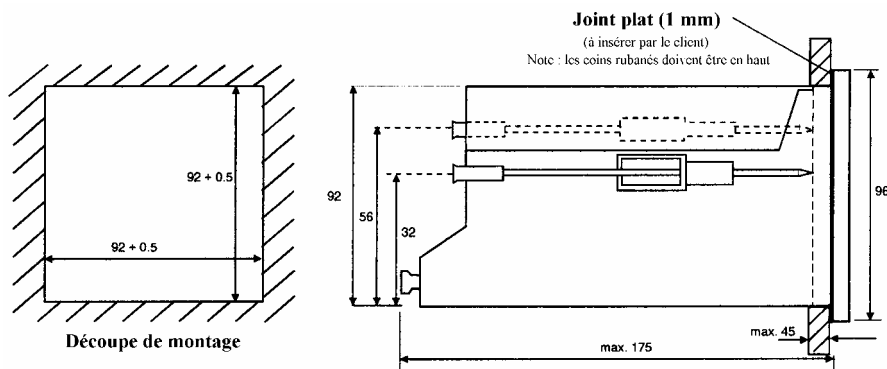
Un système de mesure type est constitué de :

- un régulateur de processus pH/mVr
- une électrode combinée pH/mV avec capteur de température Pt 100/1000 intégré ou séparé

- un montage à immersion, en flux continu ou de traitement avec ou sans pointe de correspondance de potentiel (PMP)
- un élément de régulation finale comme une pompe ou une valve
- un enregistreur et
- un câble de mesure pH ou mV approprié.



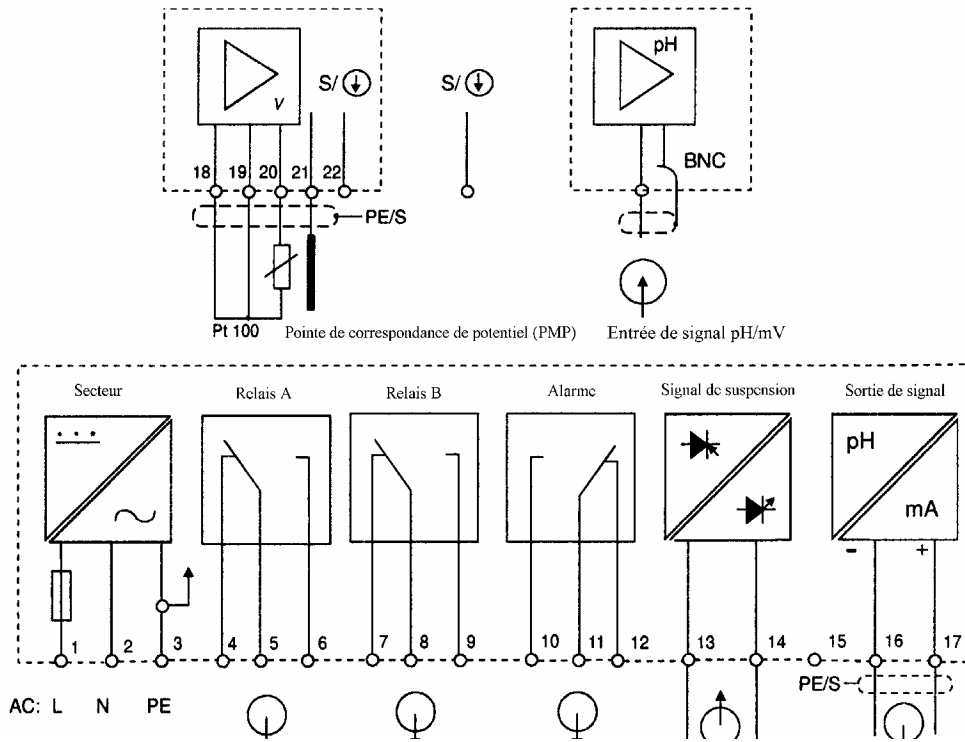
2.2 Dimensions de l'appareil



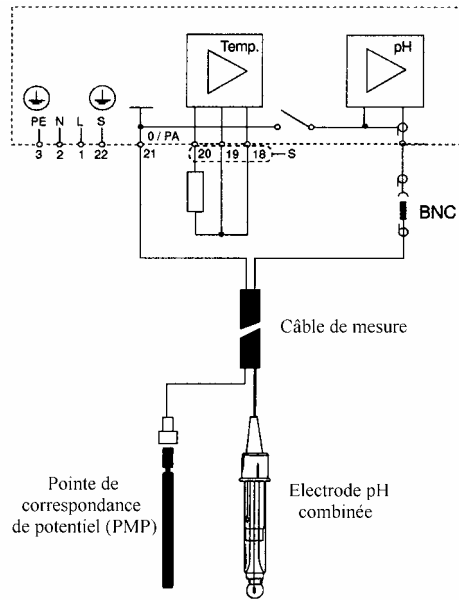
Le logement du panneau de commande éprouvé en pratique est de 96 x 96 mm; avec indice de protection IP 54 (face avant).

3 Connexions électriques

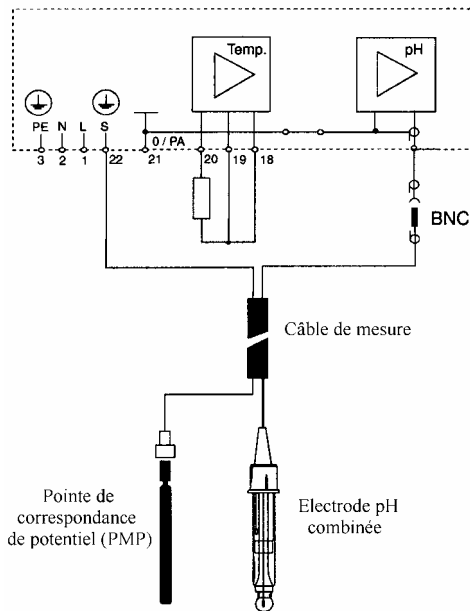
3.1 Diagramme de connexion



*) Les positions des contacts indiquées sont celles des conditions sans courant.



Connexions symétriques à haute impédance



Connexions asymétriques

3.2 Panneau arrière

Le panneau arrière est constitué de deux connecteurs. Le premier connecteur est le connecteur de bords PCB (carte de circuit imprimé) 17 voies et l'autre est le connecteur 5 voies.

Connexion des bornes à vis 17 voies (de gauche à droite) :

- | | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. Fil sous tension du secteur CA | 10. Position d'activation du relais d'alarme (NO) |
| 2. Fil neutre du secteur CA | 11. Commun du relais d'alarme |
| 3. Fil de terre du secteur CA | 12. Position de repos du relais d'alarme (NF) |
| 4. Position de repos du relais de réglage bas (NF) | 13. Borne 1 du commutateur de la fonction Hold |
| 5. Commun du relais de réglage bas | 14. Borne 2 du commutateur de la fonction Hold |
| 6. Position d'activation du relais de réglage bas (NO) | 15. Non connecté |
| 7. Position de repos du relais de réglage haut (NF) | 16. 0/4 - 20 mA pour connexion -ve |
| 8. Commun du relais de réglage haut | 17. 0/4 - 20 mA pour connexion +ve |
| 9. Position d'activation du relais de réglage haut (NO) | |

Connexions pour les bornes à vis 5 voies :

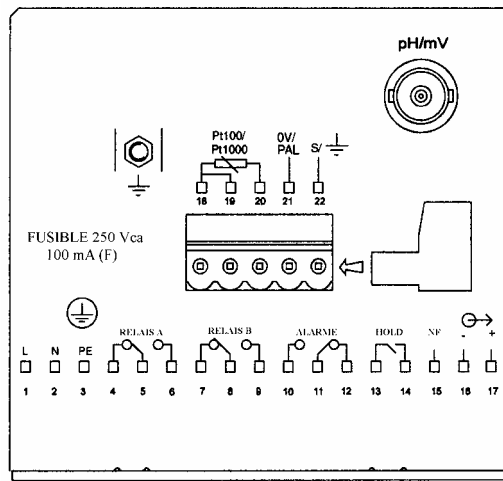
18. Borne 1 pour câble de Pt100/Pt1000
19. Borne pour câble de lecture de Pt100/Pt1000
20. Borne 2 pour câble de Pt100/Pt1000

Note : en cas d'utilisation d'une RTD à deux fils, court-circuiter les bornes 19 et 18.

La sélection Pt 100/Pt 1000 se fait par un cavalier interne. Le réglage par défaut d'usine est Pt100.

Voir Annexe 1 pour les positions pour le type RTD.

21. pH/mV (pointe de correspondance de potentiel)
22. pH/mV (blindage)



IMPORTANT : le relais d'alarme fonctionne comme un appareil "Active Low", c'est à dire qu'il est **DESACTIVE** en condition d'alarme. Par conséquent, le dispositif d'affichage d'alarme doit être connecté sur les contacts 'NF' du relais.

4 Description

4.1 Clavier et affichage

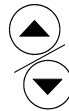
4.1.1 Clavier



- Effectue un étalonnage rapide en 2 points.



- Permet d'accéder au mode de paramétrage.
- Sélectionne les fonctions individuelles dans le groupe de fonctions du mode de paramétrage.
- Enregistre les données saisies en mode de **Paramétrage**.
- Démarre l'étalonnage en mode d'étalonnage.



- Sélectionne différents groupes de fonctions en mode de paramétrage.
- Ajuste les paramètres et les valeurs numériques dans les sous-fonctions du mode de **Paramétrage**.

Appuyer en continu pour augmenter la vitesse de réglage.

- Contrôle les relais en fonctionnement **MANUEL**.
- Retourne en mode de Mesure lorsque les deux touches sont actionnées simultanément.



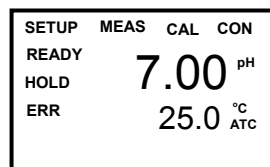
- Permute entre le fonctionnement **AUTO** et **MANUEL** des relais à l'aide d'un code.



- Affiche les valeurs de consigne des limites pour les contacteurs en mode de fonctionnement **AUTO** des relais.
- Permute entre **RELAIS A** et **RELAIS B** dans le mode de fonctionnement **MANUEL** des relais.

4.1.2 Affichage

L'affichage LCD se divise en deux affichages numériques indiquant les messages d'état et les valeurs mesurées pour une lecture simple et rapide. L'écran affiche des courts textes d'information pour le réglage des paramètres et la configuration.



- **MEAS** : mode de mesure
- **SETUP** : mode de paramétrage des groupes de fonctions
- **CAL** : mode d'étalonnage pH/mV et température
- **READY** : apparaît après un étalonnage réussi
- **HOLD** : la position du relais et le courant de sortie sont bloqués
- **ATC** : apparaît en mode ATC. Disparaît en mode de compensation manuel de la température. "ATC" clignote si la sonde de température est défectueuse en mode ATC.
- **ERR** : indicateur d'erreur ou d'alarme

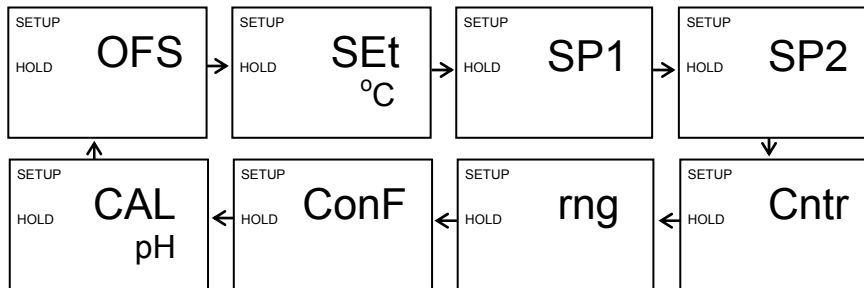


- Affichage pour RELAIS A/B. La LED verte indique que la valeur mesurée est dans les limites et la LED rouge indique que la valeur mesurée est en-dehors des limites.
- Affichage d'alarme en cas de dépassement de la valeur limite ou de défaillance de la sonde ATC; l'indicateur ERR apparaît sur l'écran.

4.2 Groupes de fonctions

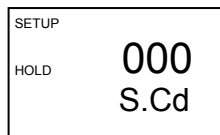
La fonction principale et les groupes de fonctions secondaires sont organisés dans un format matriciel pour la configuration et la sélection des paramètres. Les groupes de fonctions principaux sont :

- 1) Réglage de la compensation (OFS)
- 2) Réglages de mesure / compensation de température (Set °C)
- 3) Configuration du relais de commande 1 (SP1)
- 4) Configuration du relais de commande 2 (SP2)
- 5) Type de régulation (Cntr)
- 6) Sortie de signal (rng)
- 7) Configuration (ConF)
- 8) Etalonnage (CAL pH)



Les paramètres peuvent être visualisés ou modifiés en saisissant un code de sécurité. Voir paragraphe 5.2 pour obtenir des informations sur les codes de sécurité.

4.2.1 Comment visualiser les paramètres de fonctionnement sans les modifier :

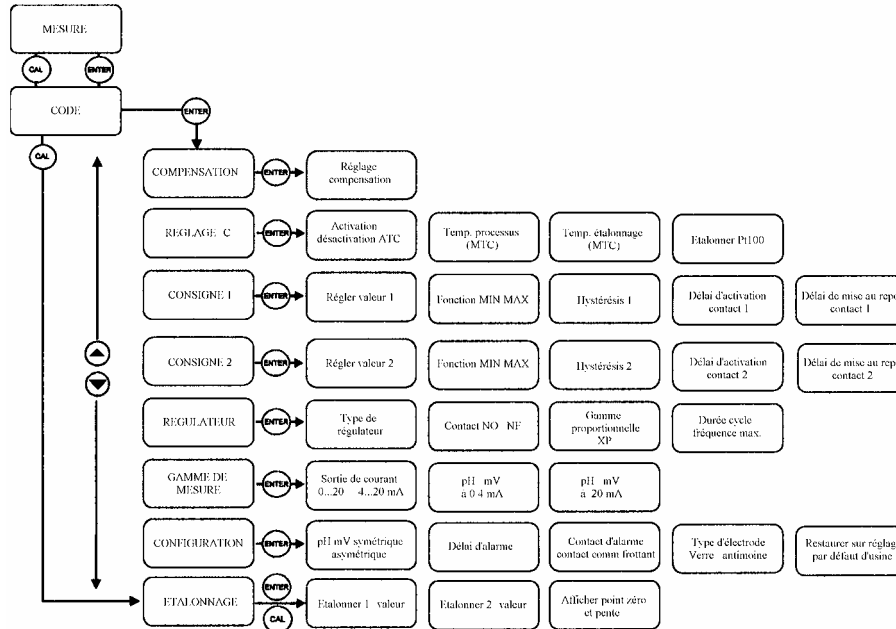


- Appuyer sur la touche **ENTER**. L'affichage demande à l'utilisateur de saisir le code de sécurité (S.Cd). Laisser le code de sécurité sur "000" (ne pas saisir de code de sécurité).
- Appuyer à nouveau sur la touche **ENTER**. Ceci permet de seulement visualiser (pas de modifier) les réglages des sous-fonctions.
- Appuyer sur les touches **Δ** et **∇** pour se déplacer dans les sous-fonctions.
- Appuyer sur la touche **ENTER** dans une sous-fonction particulière pour visualiser les détails.
- Appuyer sur la touche **ENTER** pour revenir au menu des sous-fonctions.
- Appuyer simultanément sur les touches **Δ** et **∇** (comme une touche Echap) à n'importe quel instant pour revenir au mode de Mesure.

Note : pour simplifier le fonctionnement, le régulateur n'affiche pas les paramètres inutiles à une sous-fonction particulière. Par exemple : si l'utilisateur règle le contrôle des limites du régulateur, celui-ci n'affichera pas les réglages de la durée/fréquence d'impulsions.

4.3 Concept de régulation

La fonction principale et les groupes de fonctions secondaires sont organisés dans un format matriciel comme indiqué ci-dessous. Ces fonctions sont accessibles à l'aide du clavier frontal pour la configuration et la sélection des paramètres.



Le régulateur offre deux niveaux de protection par code d'accès : (1) pour un accès direct à la fonction d'étalonnage et (2) pour le réglage ou l'édition des paramètres ou des fonctions spécifiques du régulateur en mode de PARAMETRAGE pour s'adapter aux nécessités individuelles.

Note : les codes d'accès ne sont pas choisis par l'utilisateur et ont été réglés en usine. Il est très important de conserver ces codes d'accès strictement confidentiels pour éviter à tout instant une manipulation du système par des personnes non autorisées.

Note : si l'utilisateur lit uniquement les paramètres, le régulateur revient automatiquement en mode de Mesure si aucune touche n'est actionnée pendant 30 secondes.

5 MESURE

5.1 Affichage en mode de Mesure

Lors de sa mise sous tension initiale, le régulateur passe automatiquement en mode de Mesure après avoir brièvement affiché tous les segments du grand double écran LCD.

L'affichage supérieur indique la valeur de pH ou de mV mesurée, alors que l'affichage inférieur indique soit la valeur de température si le régulateur est réglé sur la mesure de pH, soit "OrP" s'il est réglé sur la mesure de mV.

Les indicateurs du côté droit de l'affichage précisent si le régulateur est réglé pour une mesure de pH ou de mV. Si le régulateur est réglé pour une mesure de ORP %, l'affichage n'indique ni pH ni mV.

De la même façon, les indicateurs ou icônes du haut ou du côté gauche de l'affichage indiquent l'état actuel du régulateur, par exemple "MEAS" (mesure), "SETUP" (paramétrage), "CAL" (étalonnage), "READY" (prêt), etc. De plus, les messages d'erreur guident également l'utilisateur en temps réel en cas de défaillance indiquée par "ERR" ou par des icônes clignotantes.

5.1.1 Vérification des performances des électrodes

Pour lire la pente et les valeurs de compensation de l'électrode en cours d'utilisation sans les modifier :

- 1) **Appuyer sur la touche CAL** puis sur la touche **ENTER** sans entrer le code de sécurité (laisser le code sur "000"). L'affichage supérieur indique la pente de l'électrode. L'affichage inférieur indique la lecture de pH à 0 mV.

Note : si le code de sécurité est modifié pour une valeur autre que "000", **appuyer sur la touche ENTER** fera revenir l'appareil en mode de Mesure sans afficher d'informations sur l'électrode.

- 2) **Appuyer sur la touche ENTER** une deuxième fois pour revenir en mode de Mesure.

5.1.2 Vérification des consignes

Pour lire les valeurs des consignes en cours sans les modifier :

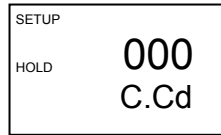
- 1) **Appuyer sur la touche de sélection de RELAIS (Rel A/Rel B)**. L'affichage supérieur indique la consigne du Relais A; l'affichage inférieur indique "SP1".
- 2) Après deux secondes, l'affichage supérieur indique la valeur de consigne du Relais B; l'affichage inférieur indique "SP2".
- 3) Après deux secondes supplémentaires, le régulateur revient dans son mode de Mesure.

5.2 Codes de sécurité

Ce régulateur possède deux niveaux de protection avec des codes de sécurité différents. Le premier niveau permet de passer en mode d'Étalonnage : code de sécurité = 11; le deuxième permet de passer en mode de PARAMETRAGE : code de sécurité= 22.

Les codes de sécurité protègent le régulateur contre toute manipulation non autorisée de ces réglages en cours. Les paramètres ne peuvent pas être modifiés si le code de sécurité n'est pas saisi.

5.2.1 Comment saisir et modifier des paramètres en mode d'Étalonnage



- 1) **Appuyer sur la touche CAL.** L'affichage supérieur indique "000" et l'affichage inférieur indique "C.Cd" pour demander à l'utilisateur de saisir le code de sécurité d'étalonnage.
- 2) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour afficher le code de sécurité d'étalonnage "11" sur l'affichage supérieur.
- 3) **Appuyer sur la touche ENTER.** S'il est configuré pour la régulation du pH, l'affichage indique "CAL pH". S'il est configuré pour la régulation des mV, l'affichage indique "CAL OrP".
- 4) **Appuyer à nouveau sur la touche ENTER** pour démarrer l'étalonnage. Voir le chapitre 6 pour plus de détails concernant l'étalonnage.
- 5) **Appuyer simultanément sur les touches Δ et ∇** (échappement) pour revenir au mode de Mesure.

NOTE : pour visualiser (sans modifier) le PARAMETRAGE, appuyer sur la touche **ENTER** lorsque le code de sécurité affiche "000".

5.2.1.1 Enlever le code de sécurité d'étalonnage de l'affichage

Le code de sécurité d'étalonnage est automatiquement restauré de "11" à "000" après retour en mode de Mesure, il n'est donc pas nécessaire d'effacer le code de sécurité de l'affichage.

5.2.2 Comment saisir et modifier des paramètres en mode de paramétrage avancé

- 1) **Appuyer une fois sur la touche ENTER.** L'affichage supérieur indique "000" et l'affichage inférieur indique "S.Cd" pour demander à l'utilisateur de saisir le code de sécurité de paramétrage avancé.
- 2) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour afficher le code de sécurité de paramétrage "22".
- 3) **Appuyer sur la touche ENTER.**
- 4) S'il est configuré pour la régulation du pH, l'affichage supérieur indique "OFS".
- 5) S'il est configuré pour la régulation des mV, l'affichage supérieur indique "SP1".

NOTE : appuyer sur la touche **ENTER** avec une valeur autre que "22" fait revenir le régulateur en mode de Mesure.

- 6) L'appareil est à présent en mode de paramétrage avancé. Voir le chapitre 7 pour les instructions complètes. Pour revenir en mode de Mesure, **appuyer simultanément sur les touches Δ et ∇** (échappement).

NOTE : pour visualiser (sans modifier) le PARAMETRAGE, appuyer sur la touche **ENTER** lorsque le code de sécurité affiche "000".

5.2.2.1 Enlever le code de sécurité de paramétrage avancé de l'affichage

Après avoir saisi le code de sécurité et être revenu en mode de Mesure, le code de sécurité "22" apparaît toujours sur l'affichage quand l'utilisateur appuie sur la touche **ENTER**. Pour dissimuler le code de sécurité, l'utilisateur doit restaurer manuellement le code. Pour effacer de l'écran le code de sécurité de paramétrage avancé :

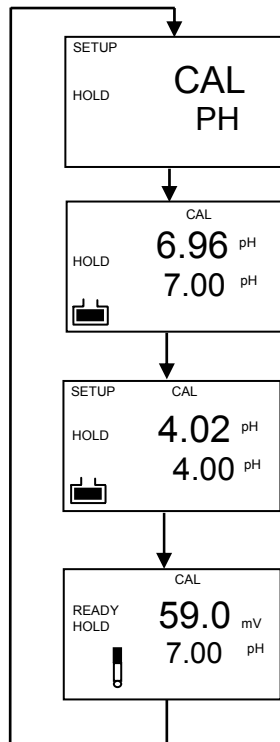
- 1) **Appuyer sur la touche ENTER** en mode de Mesure.
- 2) Régler sur n'importe quel code de sécurité (sauf 11 ou 22) et finir en appuyant sur **ENTER**.
NOTE : lorsque l'utilisateur passe en mode d'Étalonnage avec le code "11" ou en mode de paramétrage avancé avec le code "22", l'appareil passe automatiquement en mode HOLD jusqu'au retour en mode de Mesure. L'indicateur HOLD apparaît en haut à gauche de l'écran. En mode HOLD, la sortie de signal en cours est suspendue et les relais de consigne sont désactivés.

6 Mode d'étalonnage

L'utilisateur peut passer directement du mode de Mesure au mode d'étalonnage en appuyant sur la touche CAL (étalonnage) et en saisissant le code de sécurité d'étalonnage. L'utilisateur peut également atteindre le mode d'Etalonnage à partir du mode de paramétrage avancé.

6.1 Etalonnage du pH

Cet appareil garde en mémoire cinq valeurs pré-réglées de tampons (1,00, 4,00, 7,00, 9,00 et 10,00) pour un étalonnage automatique rapide. Lorsque l'utilisateur étalonne cet appareil, il doit utiliser un tampon étalon avec un pH correspondant à une des ces valeurs. L'utilisateur peut effectuer un ou deux points d'étalonnage.



- 1) **Passer en mode d'Etalonnage.** Dans le mode de Mesure, appuyer sur la touche CAL et afficher le code d'étalonnage "11". Appuyer à nouveau sur la touche **ENTER**. Les affichages supérieur et inférieur indiquent "CAL pH".

NOTE : si l'affichage indique "CAL OrP", se reporter au paragraphe 7.6.2 pour passer des lectures de mV aux lectures du pH.

- 2) **Appuyer à nouveau sur la touche ENTER** pour démarrer l'étalonnage. L'indicateur "CAL" apparaît en haut de l'écran et l'indicateur de tampon apparaît dans le coin inférieur gauche de l'écran. L'affichage supérieur indique la lecture non étalonnée actuelle. L'affichage inférieur indique une des cinq valeurs de tampon pré-réglées.
- 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour faire apparaître sur l'affichage inférieur la valeur de tampon correspondant à la solution tampon.
- 4) Vérifier que l'électrode est bien dans la solution tampon. En ATC, l'utilisateur doit également immerger la sonde de température dans la solution tampon. De même en mode symétrique, il faut également immerger la pointe de correspondance de potentiel dans le tampon.
- 5) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la valeur de tampon et démarrer l'étalonnage du premier point. Les indicateurs d'électrode et CAL clignotent. Le régulateur ajuste automatiquement la lecture sur la

valeur du tampon.

- 6) L'affichage inférieur indique à présent le tampon 'pH' inférieur suivant. Utiliser les **touches Δ et ∇** pour sélectionner le deuxième tampon parmi les 5 valeurs pré-réglées. Retirer l'électrode du premier tampon, la laver et l'immerger dans le deuxième tampon. Lorsque l'affichage supérieur s'est stabilisé, **appuyer sur la touche ENTER**; les indicateurs d'électrode et CAL clignotent. Le régulateur ajuste automatiquement la lecture sur la valeur du tampon.
- 7) Après l'étalonnage sur une deuxième valeur de tampon, le régulateur affiche automatiquement la pente sur l'affichage supérieur et le point zéro sur l'affichage inférieur. L'utilisateur peut visualiser

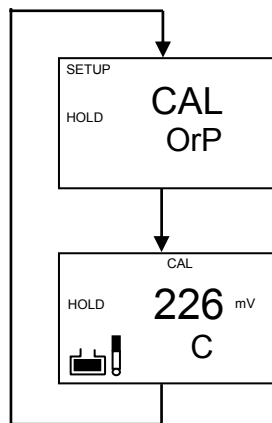
les valeurs du point zéro et de la pente sans étalonner --- voir paragraphe 5.1.2 pour les instructions. Le point zéro et la pente sont re-déterminés après chaque étalonnage.

- 8) **Appuyer sur la touche ENTER.** Si l'utilisateur est passé en mode d'Étalonnage à l'aide de la touche CAL, le régulateur reviendra en mode de Mesure. Si l'utilisateur est passé en mode d'Étalonnage à partir du mode de paramétrage avancé, le régulateur reviendra au menu des sous-fonctions.

Note : en cas d'erreur d'étalonnage, le régulateur affiche "ERR". Dans ce cas, **appuyer simultanément sur les touches Δ et ∇** (échappement) pour redémarrer l'étalonnage à partir de l'étape 1.

Note : en étalonnage avec la compensation de température manuelle, le régulateur passe automatiquement de la température de processus préréglée à la température d'étalonnage. S'il est laissé en mode d'Étalonnage, le régulateur revient à la température de processus (pour le réglage de la température d'étalonnage et de la température de processus, se reporter au paragraphe 7.2.3).

6.2 Étalonnage ORP – mV



mode de Mesure.

Ce mode permet un étalonnage à un point.

- 1) **Passer en mode d'Étalonnage.** Dans le mode de Mesure, appuyer sur la touche CAL et afficher le code d'étalonnage "11". **Appuyer sur la touche ENTER.** Les affichages supérieur et inférieur indiquent "CAL OrP".

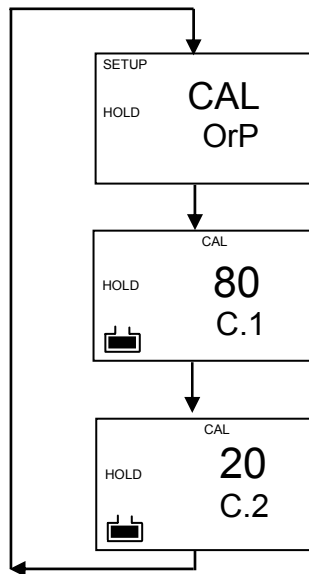
Note : Si les affichages supérieur et inférieur indiquent "CAL PH", se reporter au paragraphe 7.6.2 pour passer des lectures de PH aux lectures de ORP mV.

- 2) Mettre la sonde dans la solution ORP.
- 3) **Appuyer sur la touche ENTER** pour démarrer l'étalonnage. L'indicateur "CAL" apparaît sur l'écran. L'affichage supérieur indique la sortie mV actuelle de l'électrode sans compensation.
- 4) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour faire correspondre la valeur des mV avec la lecture exacte.
- 5) Pour confirmer, **appuyer sur la touche ENTER.** Le régulateur calcule le facteur de correction et revient en

6.3 Etalonnage ORP -%

Le mode % ORP permet à l'utilisateur d'étalonner en deux points : un échantillon de faible concentration (20%) et un échantillon de concentration élevée (80%).

Pour étalonner le régulateur pour % ORP :



- 1) **Passer en mode d'Etalonnage.** Dans le mode de Mesure, appuyer sur la touche CAL et afficher le code d'étalonnage "11". Appuyer sur la touche ENTER. Les affichages supérieur et inférieur indiquent "CAL OrP".
- 2) **Note :** si l'affichage indique "CAL pH", se reporter au paragraphe 7.6.2 pour passer des lectures de pH aux lectures ORP mV.
- 3) **Appuyer sur la touche ENTER** pour démarrer l'étalonnage. L'indicateur "CAL" apparaît sur l'écran. L'affichage supérieur indique "80". L'affichage inférieur indique "C1" (= valeur étalonnée 80%).
- 4) Placer la sonde dans l'échantillon de concentration élevée (valeur relative de 80%).
- 5) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la valeur. Les indicateurs d'électrode et CAL clignotent. Le régulateur ajuste automatiquement la lecture sur la valeur de la solution.
- 6) L'affichage indique à présent '20' et 'C2'. Retirer l'électrode du premier étalon, bien la laver et l'immerger dans l'étalon 20%. Lorsque l'affichage s'est

stabilisé, **appuyer sur la touche ENTER.** L'indicateur 'CAL' clignote et le régulateur ajuste l'affichage sur la valeur relative de 20% et retourne en mode de Mesure.

Note : en cas d'erreur d'étalonnage, le régulateur affiche "ERR" et ne revient pas automatiquement au mode de Mesure. Dans ce cas, **appuyer simultanément sur les touches Δ et ∇** (échappement) pour redémarrer l'étalonnage à partir de l'étape 1.

Note : si l'utilisateur arrête l'étalonnage après avoir saisi la première valeur, ou si l'étalonnage n'a pas réussi, le régulateur utilise ses données d'étalonnage d'origine.

7 MODE DE PARAMETRAGE AVANCE

7.1 Sous-fonction de compensation de l'électrode (OFS)

L'utilisateur peut compenser l'électrode uniquement en mode pH. Ce mode permet de modifier le paramètre de compensation pour effectuer des corrections de lecture sans retirer l'électrode du système de régulation. Il est possible d'effectuer des ajustements jusqu'à +/- 120 mV.

Le régulateur ajoute ou soustrait la valeur du pH mesuré et affiche la valeur correcte. Cependant, s'il devient nécessaire de compenser la valeur au-delà de ce qui est attendu pour une application particulière, il est préférable d'effectuer un étalonnage complet ou même de remplacer l'électrode.

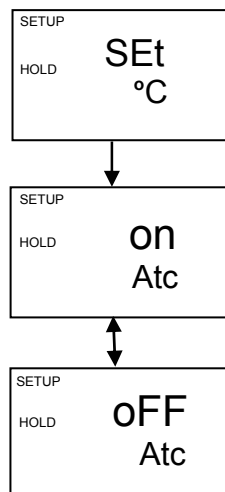
- 1) Retirer un échantillon du système. Noter la lecture du pH au moment de la prise d'échantillon.
- 2) Mesurer le pH de l'échantillon à l'aide d'un pH-mètre étalonné. Relever la valeur de pH correcte.
- 3) **Passer en mode de paramétrage avancé.** Appuyer sur la touche ENTER et afficher le code de sécurité du paramétrage avancé "22". Appuyer à nouveau sur la touche ENTER.
- 4) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour afficher OFS (compensation) à l'écran.
- 5) **Appuyer sur la touche ENTER.** L'indicateur SETUP (paramétrage) apparaît en haut de l'écran. L'affichage inférieur indique la valeur de pH de la mesure en cours. L'affichage supérieur indique la valeur de compensation en cours.
- 6) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** jusqu'à ce que la valeur de pH coïncide avec la valeur de pH correcte relevée à l'étape 2. Lorsque les **touches Δ et ∇** sont actionnées pour ajuster la valeur de pH, la valeur de 'compensation' change également sur l'affichage supérieur.
- 7) **Appuyer sur la touche ENTER** pour saisir la valeur de compensation.

Note : la valeur de compensation est restaurée lors d'un étalonnage complet. Voir chapitre 6 pour les instructions d'étalonnage complet.

Note : le paramètre de compensation est ignoré en fonctionnement en mV.

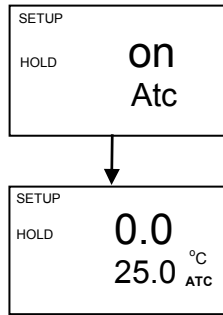
7.2 Sous-fonction de réglage de la température (Set °C)

7.2.1 Sélection de la compensation de température automatique ou manuelle



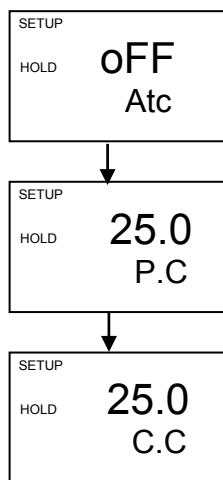
- 1) **Passer en mode de paramétrage avancé.** Appuyer sur la touche ENTER et afficher le code de sécurité de paramétrage "22". Appuyer à nouveau sur la touche ENTER.
- 2) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour faire apparaître "Set °C" sur l'affichage supérieur.
- 3) **Appuyer sur la touche ENTER.** L'affichage inférieur indique "Atc"; l'affichage supérieur indique "on" (activée) ou "oFF" (désactivée) suivant que l'ATC est sélectionnée ou non.
- 4) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour commuter entre l'activation (on) ou la désactivation (off) de l'ATC.
- 5) Poursuivre la procédure de paramétrage avancé (appuyer à nouveau sur la touche ENTER) ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches **Δ et ∇** (échappement).

7.2.2 Etalonnage de la température (mode ATC uniquement)



- 1) Sélectionner "ATC on" (ATC activée) comme décrit ci-dessus au paragraphe 7.2.1.
- 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** L'affichage supérieur indique la compensation de température en cours. La température en cours mesurée est indiquée sur l'affichage inférieur.
- 3) Comparer la température actuelle mesurée sur l'affichage du régulateur avec un thermomètre de précision certifié. Noter la valeur de la température correcte.
- 4) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour faire correspondre l'affichage inférieur avec la valeur correcte. L'affichage supérieur indique à présent la valeur de compensation. Il est possible de compenser le température jusqu'à +/- 5°C.
- 5) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection.
- 6) Continuer avec les procédures de paramétrage avancé ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.2.3 Réglage de la compensation de température manuelle

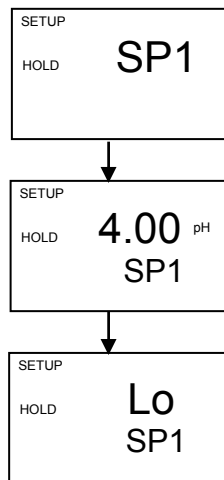


- Note : ce paramètre est ignoré lorsque le régulateur fonctionne en ATC.
- Pour la compensation manuelle de la température, l'utilisateur peut régler deux températures différentes : processus et étalonnage. Ceci permet d'effectuer un étalonnage à une température différente de la température de mesure. Exemple : le réglage de la température d'étalonnage sur 25°C permet d'étalonner à l'aide de solutions tampons étalons à 25°C même si la température du processus est différente.
- 1) Sélectionner "ATC OFF" (ATC désactivée) comme décrit ci-dessus au paragraphe 7.2.1.
 - 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** L'affichage supérieur indique la température de processus en cours et l'affichage inférieur indique "P.°C" pour préciser la température du processus.
 - 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour ajuster la température de processus . La valeur peut être réglée de -9,9 à 125°C.
 - 4) Après avoir réglé la la valeur de la température du processus, **appuyer sur la touche ENTER.** L'affichage supérieur indique la température d'étalonnage actuelle et l'affichage inférieur indique "C.°C" pour la température d'étalonnage.
 - 5) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour ajuster la valeur de la température d'étalonnage. La valeur peut être réglée de -9,9 à 125°C.
 - 6) **Appuyer sur les touches ENTER** pour confirmer la sélection.
 - 7) Continuer avec la procédure de paramétrage avancée suivante ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.3 Sous-fonction Relais de commande A/relais de commande B (SP1/SP2)

L'option SP1 règle le paramètre de fonctionnement du Relais A; l'option SP2 règle le paramètre de fonctionnement du Relais B. Ces groupes possédant les mêmes paramètres de réglage, ils sont décrits ensemble.

7.3.1 Passer dans la sous-fonction de consigne 1 (consigne 2)



- 1) **Passer en mode de paramétrage avancé.** Appuyer sur la touche ENTER et afficher le code de sécurité de paramétrage avancé "22". Appuyer à nouveau sur la touche ENTER.
- 2) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour afficher SP1 (SP2) sur l'écran supérieur.

7.3.2 Sélection des valeurs de consigne

Ceci permet à l'utilisateur de choisir la valeur qui activera le régulateur (c'est à dire pH 9,0).

- 1) **Suivre les instructions de 7.3.1** pour passer en mode de Relais de commande. Si l'appareil est déjà dans ce mode, passer à l'étape 2.
- 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** L'affichage supérieur indique la valeur de consigne en cours et l'affichage inférieur indique SP1 (SP2).
- 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour saisir la valeur de consigne 1 (consigne 2). Le régulateur déclenchera à la valeur sélectionnée.

- 4) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection.
- 5) Passer à 7.3.3 étape 3, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.3.3 Choix des consignes haute ou basse

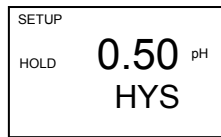
Sélectionner une consigne basse pour activer le régulateur lorsque la valeur de pH/mV dépasse la consigne basse. Sélectionner une consigne haute pour activer le régulateur lorsque la valeur de pH/mV dépasse la consigne haute. En utilisant SP1 et SP2 (consignes 1 et 2), l'utilisateur peut sélectionner des consignes lo/lo (basse/basse), lo/hi (basse/haute), hi/lo (haute/basse), ou hi/hi (haute/haute).

- 1) **Suivre les instructions de 7.3.1** pour passer en mode de Relais de commande.
- 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** A l'aide des touches Δ et ∇, afficher Lo ou Hi (pour une consigne haute ou basse) sur l'affichage supérieur et SP1 (SP2) sur l'affichage inférieur.
- 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour sélectionner une consigne basse (lo) ou haute (hi) pour SP1 (SP2).
- 4) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection.
- 5) **Passer à 7.3.4 étape 3**, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.3.4 Sélection d'une valeur d'hystérésis (plage d'insensibilité)

L'hystérésis empêche le déclenchement rapide du contact si la valeur fluctue aux alentours de la consigne. Ceci est réalisé en dépassant la valeur de consigne d'une valeur d'hystérésis précisée. L'utilisateur peut régler cette valeur d'hystérésis entre 0,1 et 1,0 pH, 10 et 100 mV ou 1 et 10%.

Exemple : l'utilisateur a réglé sa consigne haute sur pH 9,0 et sa valeur de limite d'hystérésis sur pH 0,5. Si la valeur mesurée dépasse la consigne haute de pH 9,0, le relais du régulateur se déclenche, ce qui active ensuite un appareil externe comme une pompe ou une valve. Les actions de l'appareil externe entraînent une chute du pH de la solution. Lorsque le pH chute à 8,5 unités de pH, le relais et par conséquent la pompe se coupe.



- 1) **Suivre les instructions de 7.3.1** pour passer en mode de Relais de commande.
- 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** Utiliser les touches Δ et ∇ pour faire apparaître la valeur d'hystérésis (plage d'insensibilité) sur l'affichage supérieur et "HYS" sur l'affichage inférieur.
- 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour saisir la valeur d'hystérésis désirée pour la consigne 1 (consigne 2). Le régulateur déclenchera à la valeur sélectionnée.
- 4) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection.
- 5) **Passer à 7.3.5 étape 3**, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

NOTE : se référer à l'Annexe 3 pour la représentation graphique de l'hystérésis.

7.3.5 Réglage d'un délai de retardement de l'enclenchement

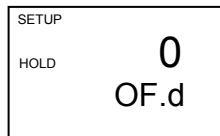
L'utilisateur peut régler ce délai pour chaque relais, ce qui empêche le relais de s'enclencher au moment où la valeur de la consigne est dépassée. Ce régulateur permet de régler un délai de 0 à 2000 secondes avant l'activation du relais.



- 1) **Suivre les instructions de 7.3.1** pour passer en mode de Relais de commande.
- 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** Utiliser les touches Δ et ∇ pour faire apparaître le délai de "déclenchement" sur l'affichage supérieur et "On.d" sur l'affichage inférieur.
- 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour saisir le délais de déclenchement pour la consigne 1 (consigne 2). Le régulateur retardera l'activation du nombre de secondes (0 à 2000) choisi.
- 4) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection.
- 5) **Passer à 7.3.6 étape 3**, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.3.6 Réglage d'un délai de retardement de coupure

L'utilisateur peut régler ce délai pour chaque relais, ce qui empêche le relais de se couper au moment où la valeur atteint la consigne et l'hystérésis. Ce régulateur permet de régler un délai de 0 à 2000 secondes avant la désactivation du relais.



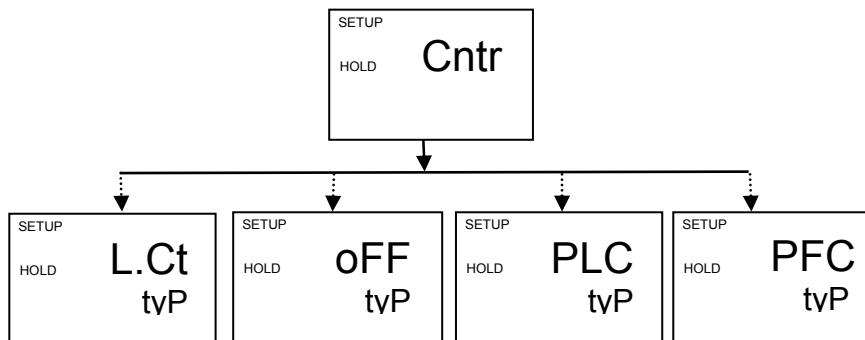
- 1) **Suivre les instructions de 7.3.1** pour passer en mode de Relais de commande.
- 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** Utiliser les touches Δ et ∇ pour faire apparaître le délai de "coupure" sur l'affichage supérieur et "OF.d" sur l'affichage inférieur.
- 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour saisir le délai de coupure pour la consigne 1 (consigne 2). Le régulateur retardera l'activation du nombre de secondes (0 à 2000) choisi.
- 4) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection.
- 5) Continuer avec la procédure de paramétrage avancée suivante ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.4 Sous-fonction de régulation (Cntr)

L'utilisateur peut régler les paramètres du régulateur dans cette sous-fonction.

7.4.1 Entrer dans la sous-fonction de régulation

- 1) **Passer en mode de paramétrage avancé.** Appuyer sur la touche ENTER et afficher le code de sécurité du paramétrage avancé "22". Appuyer à nouveau sur la touche ENTER.
- 2) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour faire apparaître "Cntr" (régulation) sur l'affichage.



7.4.2 Choix du type de régulation (limite ou proportionnel)

Ce mode permet de choisir le type de régulation; régulation par limites, régulation proportionnelle de la durée d'impulsion, régulation proportionnelle de la fréquence d'impulsion, ou sans régulation.

- Utiliser la régulation par limites avec les pompes ou les valeurs pour une réponse rapide.
 - Utiliser la régulation proportionnelle de la fréquence d'impulsion pour faire fonctionner les pompes sans à-coups.
 - Utiliser la régulation proportionnelle de la durée d'impulsion pour réguler avec précision les valves de dosage.
 - Utiliser l'absence de régulation pour faire fonctionner le régulateur comme surveillance uniquement ou pour empêcher les relais de fonctionner.
- 1) **Suivre les instructions de 7.4.1** pour passer en mode Régulateur.
 - 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** L'affichage supérieur indique le type de régulation en cours et l'affichage inférieur indique "tvP".
 - 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour sélectionner le type de régulateur désiré.
 - L.Ct = actionnement à la valeur limite (régulation marche/arrêt).
 - oFF = sans régulation.
 - PLC = régulation par durée d'impulsion.
 - PFC = régulation par fréquence d'impulsion.
 - 4) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection.
 - 5) **Passer à 7.4.3 étape 3**, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.4.3 Choix du type de relais inverseur

Note : si le type de régulation est réglé sur "oFF" (sans régulation), les paramètres décrits en 7.4.3, 7.4.4 et 7.4.5 ne sont pas pris en compte.

Ce mode permet de déterminer l'état du relais dans une condition sans alarme – dEEN (désexcité) ou EN (excité).



- 1) **Suivre les instructions de 7.4.1** pour passer en mode régulation.
- 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** Faire apparaître "rEL" sur l'affichage inférieur et la sélection actuelle sur l'affichage supérieur (désexcité = dEEN ou excité = EN).
- 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour choisir entre un état desexcité ou excité du relais.
- 4) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection.
- 5) **Passer à 7.4.4 étape 3**, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.4.4 Choix de la valeur de gamme proportionnelle Xp

Note : si le type de régulation est réglé sur "oFF" ou "L.Ct", les paramètres décrits en 7.4.4 et 7.4.5 ne sont pas pris en compte.

Ce mode permet de régler une bande sous forme de pourcentage de sa valeur de pleine échelle. L'utilisateur peut sélectionner cette gamme de 10 à 200%, et l'affichage inférieur indique "PrP".

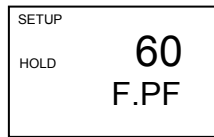
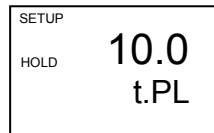


- 1) **Suivre les instructions de 7.4.1** pour passer en mode régulation.
- 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** Faire apparaître la gamme proportionnelle (un nombre compris entre 10 et 200%) sur l'affichage supérieur et "PrP" sur l'affichage inférieur.
- 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour choisir la valeur de gamme proportionnelle Xp.
- 4) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection.
- 5) **Passer à 7.4.5 étape 3**, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.4.5 Durée d'impulsion maximum (tPL) ou fréquence maximum (FPF)

Note : si le type de régulation est réglé sur "oFF" ou "L.Ct", les paramètres décrits en 7.4.4 et 7.4.5 ne sont pas pris en compte.

Ce mode permet de régler la durée d'impulsion maximum ou la fréquence maximum à laquelle le relais fonctionnera.



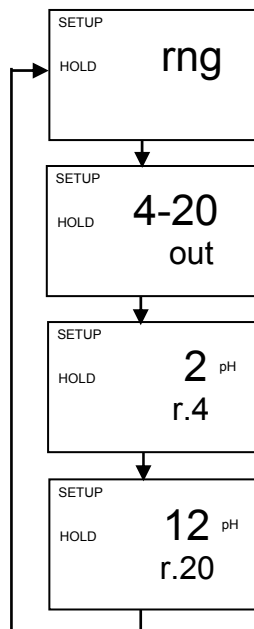
- 1) **Suivre les instructions de 7.4.1** pour passer en mode de régulation.
- 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** Faire apparaître "t.PL" ou "F.PF" sur l'affichage inférieur.
 - En mode PLC (durée d'impulsion) : l'affichage inférieur indique "t.PL" pour la durée d'impulsion. L'affichage supérieur indique la durée d'impulsion actuelle. L'utilisateur peut sélectionner n'importe quelle valeur de 0,5 à 20 secondes.
 - En mode PFC (fréquence d'impulsion) : l'affichage inférieur indique F.PF pour la fréquence d'impulsion. L'affichage supérieur indique la fréquence d'impulsion maximale actuelle. L'utilisateur peut sélectionner n'importe quelle valeur de 60 à 120 impulsions par minute. Lorsque la valeur mesurée dépasse la bande proportionnelle choisie en 7.4.4, le régulateur fera pulser le relais à cette fréquence.

- 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour choisir la durée de la période ou la fréquence maximale, suivant le mode.
- 4) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection et pour revenir en mode de paramétrage avancé, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

NOTE : le contact d'alarme est toujours du type sécurité positive : en cas de panne de courant, l'alarme est déclenchée.

7.5 Sous-fonction de sortie de signal (rng)

Cette sous-fonction permet de régler la gamme de sortie de signal de transmission de cet appareil.



7.5.1 Entrer dans la sous-fonction de sortie de signal

- 1) **Passer en mode de paramétrage avancé.** Appuyer sur la touche ENTER et afficher le code de sécurité du paramétrage avancé "22". Appuyer à nouveau sur la touche ENTER.
- 2) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour faire apparaître "rng" sur l'affichage supérieur.

7.5.2 Choix du type de sortie

Ce paramètre permet de choisir entre une sortie 0-20 ou 4-20 mA.

- 1) **Suivre les instructions de 7.5.1** pour passer en mode de sortie de signal.
- 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** Utiliser les touches Δ et ∇ pour faire apparaître le type de sortie (0-20 ou 4-20) sur l'affichage supérieur et "out" sur l'affichage inférieur.
- 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour sélectionner le type de sortie : 0-20 ou 4-20 mA.
- 4) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection.
- 5) **Passer à 7.5.3 étape 3,** ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇

(échappement).

7.5.3 Sélection de la valeur de pH/mV à 0(4)mA

Ce paramètre permet de choisir une valeur pH ou ORP pour laquelle la sortie de transmission sera 0(4) mA.

NOTE : si l'appareil est en mode pH, les paramètres ORP sont bloqués. Si l'appareil est en mode ORP, les paramètres pH sont bloqués.

- 1) **Suivre les instructions de 7.5.1** pour passer en mode de sortie de signal.
- 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** Utiliser les touches Δ et ∇ pour faire apparaître une valeur de pH ou de mV sur l'écran supérieur et "r.0(4)" sur l'écran inférieur.
- 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour sélectionner une valeur pH ou ORP équivalente à 0(4) mA.
- 4) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection.
- 5) **Appuyer sur la touche ENTER** pour revenir en mode de paramétrage avancé, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.5.4 Sélection de la valeur de pH/mV à 20mA

Ce paramètre permet de choisir une valeur pH ou ORP pour laquelle la sortie de transmission sera 20 mA.

NOTE : si l'appareil est en mode pH, les paramètres ORP sont bloqués. Si l'appareil est en mode ORP, les paramètres pH sont bloqués.

- 6) **Suivre les instructions de 7.5.1** pour passer en mode de sortie de signal.
- 7) **Appuyer sur la touche ENTER.** Utiliser les touches Δ et ∇ pour faire apparaître une valeur de pH ou de mV sur l'écran supérieur et "r.20" sur l'écran inférieur.
- 8) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour sélectionner une valeur pH ou ORP équivalente à 20 mA.
- 9) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection.
- 10) **Appuyer sur la touche ENTER** pour revenir en mode de paramétrage avancé, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

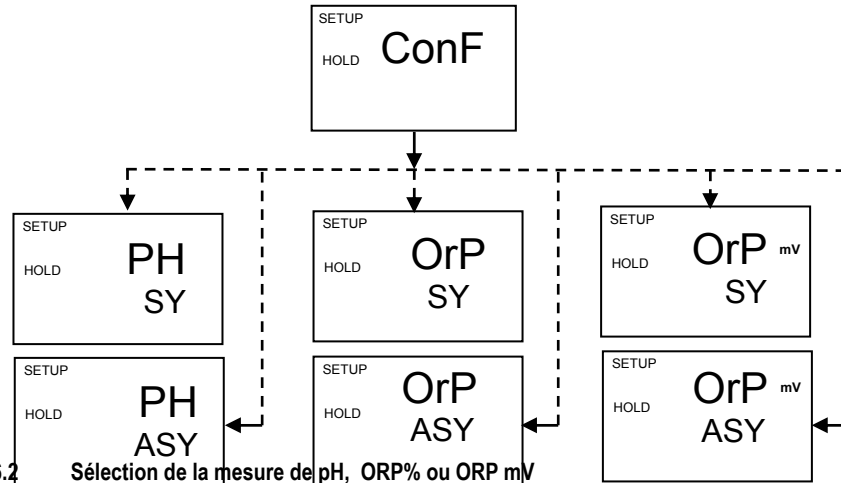
7.6 Sous-fonction de configuration (ConF)

Ce groupe de paramètres permet de configurer le régulateur pour l'adapter aux exigences de l'utilisateur.

7.6.1 Entrer dans la sous-fonction de Configuration

- 1) **Passer en mode de paramétrage avancé.** Appuyer sur la touche ENTER pour afficher le code de sécurité de paramétrage avancé "22". Appuyer à nouveau sur la touche ENTER.

- 2) Appuyer sur les touches Δ et ∇ pour faire apparaître "ConF" sur l'affichage supérieur.



7.6.2 Sélection de la mesure de pH, ORP% ou ORP mV

Ce groupe de paramètres permet de sélectionner les lectures de pH, mV, ou %, et le type d'entrée symétrique ou asymétrique. Le mode symétrique est utilisé conjointement à une pointe de correspondance de potentiel – dans un environnement de perturbation électrique. Se référer au chapitre 3, page 6 pour une représentation graphique.

- 1) Suivre les instructions de 7.6.1 pour passer en mode de Configuration.
- 2) Appuyer sur la touche ENTER. Utiliser les touches Δ et ∇ pour faire apparaître le type de régulation (pH, ORP mV ou ORP %) sur l'écran supérieur et le type d'entrée symétrique (SY) ou asymétrique (ASY) sur l'écran inférieur. Choisir ORP sans l'indicateur mV pour les lectures en %ORP.
- 3) Passer à 7.6.3 étape 3, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.6.3 Sélection du délai d'alarme

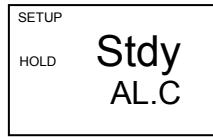
Ce groupe de paramètres permet de sélectionner un délai avant l'activation de l'alarme lorsque la consigne a été dépassée. La sélection s'étend de 0 à 2000 secondes.



- 1) Suivre les instructions de 7.6.1 pour passer en mode de Configuration.
- 2) Appuyer sur la touche ENTER. Utiliser les touches Δ et ∇ pour faire apparaître une valeur numérique (en secondes) sur l'écran supérieur et "AL.d" sur l'écran inférieur.
- 3) Appuyer sur les touches Δ et ∇ pour sélectionner la durée du délai d'alarme (0 à 2000 secondes) désirée.
- 4) Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la sélection.
- 5) Passer à 7.6.4 étape 3, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.6.4 Sélection d'un contact permanent ou par impulsion pour le relais d'alarme

Ce groupe de paramètres permet de choisir un fonctionnement du contact d'alarme sous forme de contact permanent ou de contact fugitif (une seule impulsion). Le temps de fermeture du contact par impulsion est de 1 seconde.



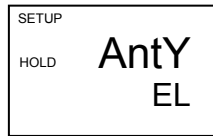
- 1) **Suivre les instructions de 7.6.1** pour passer en mode de Configuration.
- 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** Utiliser les touches Δ et ∇ pour faire apparaître "Stdy" ou "FLEt" sur l'écran supérieur et "AL.C." sur l'écran inférieur.
 - AL.C = contact d'alarme
 - StdY = contact permanent
 - FLEt = contact fugitif (une seule impulsion)
- 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour choisir un contact permanent ou fugitif.
- 4) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection.
- 5) **Passer à 7.6.5 étape 3**, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.6.5 Sélection du type de sonde pH

Note : ce paramètre est bloqué en mode ORP. Passer à 7.6.6.

Note : après chaque changement de sonde, les données d'étalonnage d'usine pour le point zéro et la pente sont écrasés. S'assurer d'avoir ré-étalonné (voir chapitre 6).

Ce groupe de paramètres permet de configurer le régulateur pour les électrodes de verre ou d'antimoine. Utiliser une électrode antimoine pour les systèmes contenant de l'acide fluorhydrique.



- 1) **Suivre les instructions de 7.6.1** pour passer en mode de Configuration.
- 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** Utiliser les touches Δ et ∇ pour faire apparaître "GLAS" ou "AnTY" sur l'écran supérieur et "EL" sur l'écran inférieur.
 - EL = électrode
 - GLAS = verre
 - AnTY = antimoine
- 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour sélectionner verre ou antimoine.
- 4) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection.
- 5) **Passer à 7.6.6 étape 3**, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.6.6 Retour aux réglages par défaut d'usine

Utiliser ce paramètre pour restaurer tous les réglages sur les réglages par défaut d'usine. Changer de "no" (non) pour "YES" (oui) et appuyer sur la touche ENTER pour restaurer tous les réglages sur les réglages par défaut d'usine.

AVERTISSEMENT : si l'utilisateur choisit yes (oui), tous les réglages qu'il aura effectués seront remplacés!



- 1) **Suivre les instructions de 7.6.1** pour passer en mode de Configuration.
- 2) **Appuyer sur la touche ENTER.** Utiliser les touches Δ et ∇ pour faire apparaître "no" (non) ou "YES" (oui) sur l'écran supérieur et "deF" (défaut) sur l'écran inférieur.
- 3) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour sélectionner non ou oui. Sélectionner "YES" (oui) et appuyer sur la touche ENTER pour écraser tous les réglages effectués par l'utilisateur et retourner automatiquement au mode de Mesure.
- 4) **Appuyer sur la touche ENTER** pour confirmer la sélection et revenir en mode de paramétrage avancé, ou revenir en mode de Mesure en appuyant simultanément sur les touches Δ et ∇ (échappement).

7.7 Sous-fonction d'étalonnage (CAL)

La procédure d'étalonnage en mode de paramétrage avancé est identique à la procédure du mode d'étalonnage. La seule différence est que le régulateur reviendra en mode de paramétrage (au lieu du mode de Mesure) à la fin de l'étalonnage.

7.7.1 Passage en mode d'Etalonnage à partir du mode de paramétrage avancé

- 1) **Passer en mode de paramétrage avancé.** Appuyer sur la touche ENTER pour afficher le code de sécurité de paramétrage avancé "22". Appuyer à nouveau sur la touche ENTER.
- 2) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour faire apparaître "CAL" sur l'affichage supérieur.
- 3) Se reporter au chapitre 6 pour les procédures d'étalonnage complètes.

8 Mode Auto/Manuel

Quel que soit le mode, l'utilisateur peut contrôler des appareils connectés aux relais A ou B à partir du panneau avant du régulateur. En mode Automatique, les valeurs de consigne du régulateur activent les relais. En mode Manuel, l'utilisateur contrôle manuellement les relais pour pouvoir amorcer la pompe ou vérifier l'état de la pompe sans faire fonctionner tout le système.

8.1 Mode Auto (mode après mise sous tension)

Dans ce mode, les valeurs de consigne du régulateur activent les relais. Pour visualiser les valeurs de consigne :

- 1) **Appuyer sur la touche de SELECTION DU RELAIS (Rel A/Rel B).** L'affichage supérieur indique la valeur de consigne du Relais A; l'affichage inférieur indique "SP1".
- 2) Après deux secondes, l'affichage supérieur indique la valeur de consigne du Relais B; l'affichage inférieur indique "SP2".
- 3) Après deux secondes supplémentaires, le régulateur revient en mode de Mesure.

8.2 Mode Manuel

Dans ce mode, l'utilisateur peut mettre en marche ou arrêter les appareils de régulation connectés au Relais A ou au Relais B ou aux deux.

- 1) **Appuyer sur la touche de COMMANDE DE RELAIS (auto/manu)**. L'affichage supérieur indique "000"; l'affichage inférieur indique "S.Cd" pour demander à l'utilisateur de saisir le code de paramétrage avancé.
- 2) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour faire apparaître "22" sur l'affichage supérieur.
- 3) **Appuyer sur la touche ENTER**. L'indicateur Manual (manuel) à côté de la touche AUTO/MANU s'allume.

Note : appuyer sur la touche **ENTER** avec une valeur différente de "22" fait revenir le régulateur en mode de Mesure, et les relais resteront en mode automatique.

- 4) Appuyer sur la touche **AUTO/MANU** pour sélectionner le Relais A ou le Relais B. La LED adjacente au relais sélectionné (A ou B) s'allume.

Les options de régulation manuelle à présent disponibles dépendent du type de régulation (limite, fréquence d'impulsion ou durée d'impulsion) sélectionné au paragraphe 7.4.2.

- Avec la **régulation limite** : l'affichage supérieur indique la valeur de mesure en cours. L'affichage inférieur indique "oFF" ou "on" suivant l'état du relais sélectionné.
 - Avec la **régulation par durée d'impulsion** : l'affichage supérieur indique la valeur de mesure en cours. L'affichage inférieur indique la durée d'impulsion en vigueur.
 - Avec la **régulation par fréquence d'impulsion** : l'affichage supérieur indique la valeur de mesure en cours. L'affichage inférieur indique la fréquence d'impulsion en vigueur.
- 5) **Appuyer sur les touches Δ et ∇** pour modifier l'état du relais marche/arrêt, la durée d'impulsion ou la fréquence d'impulsion. Les indicateurs LED à droite du régulateur permutent également entre vert et rouge pour indiquer l'état du relais.

Note : si l'utilisateur désire modifier manuellement l'état des deux relais, appuyer sur la touche **AUTO/MANU** à ce moment et répéter l'étape 5 pour le deuxième relais. Ce premier relais restera sous contrôle manuel pendant que l'utilisateur règle le deuxième relais.

- 6) Appuyer sur la touche **AUTO/MANU** pour revenir en mode de Mesure. Les relais sont à présent repassés en contrôle automatique.

9 Caractéristiques techniques

Gamme de pH	0,00 to 14,00 unités de pH
Résolution	0,01 unité de pH
Précision relative	+/- 0,01 unité de pH
Gamme mV	0 à 100,0 % / - 1000 à +1000 mV
Résolution	0,1 % / 1 mV
Précision relative	+/- 1 mV
Température	- 9,9 à + 125,0 °C
Résolution	0,1 °C
Précision relative	+/- 0,5 °C
Capteur	Pt 100 /Pt 1000 (sélectionnable par cavalier)
Compensation Température	Auto / manuel (référence à 25,0 °C)

Fonctions de consigne et de régulation

Fonction (commutable)	Régulation limite régulation durée d'impulsion/fréquence d'impulsion
Caractéristiques du régulateur	régulateur proportionnel
Période réglable régulation par durée d'impulsion	0,5 à 20 sec.
Période réglable régulation par fréquence d'impulsion	60 à 120 impulsions/min
Délais d'excitation/mise au repos	0 à 2000 sec.
Hystérésis de commutation pH	0,1 à 1 pH
Hystérésis de commutation ORP	1 à 10,0 % / 10 à 100 mV
Sorties de contact, régulateur	2 contacts à permutation sans potentiel
Tension de commutation	max. 250 Vca
Courant de commutation	max. 3 A
Puissance de commutation	max. 600 VA

Fonctions d'alarme

Fonction (commutable)	Permanent / impulsion
Délais d'excitation	0 to 2000 s
Tension de commutation	max. 250 VAC
Courant de commutation	max. 3A
Puissance de commutation	max. 600 VA

Données et connexions électriques

Alimentation électrique	110 / 220 Vca (sélectionnable par cavalier)
Fréquence	48 à 62 Hz
Sortie de signal	0/4 à 20 mA, galvaniquement isolée
Charge	max. 500 Ω
Entrée pH / ORP	BNC, bornes à vis
Borne de connexion	Blocs de connexion 5 pôles / 17 pôles, amovibles
Fusible principal / fusible pour faible intensité	action retardée 250 V / 100 mA

Caractéristiques EMC

Emissions	Conforme à EN 50081-1
Sensibilité	Conforme à EN 50082-1

Conditions environnementales

Plage de température ambiante de fonctionnement	0 à +50 °C
Humidité relative	10 à 95%, sans condensation

Caractéristiques mécaniques

Dimensions (boîtier du panneau de commande - L x H x P)	175 x 96 x 96 mm
Poids (boîtier du panneau de commande)	0,7 kg max.
Construction	ABS avec polycarbonate (boîtier frontal)
Étanchéité (Façade / boîtier)	IP 54 / IP 65

10 Accessoires

Accessoires de montage

Description du produit	Référence
Electrode combinée pH corps CPVC ¼ dôme sans ATC	EC-AC22757SBJ
Electrode combinée pH corps Kynar ¼ dôme sans ATC	EC-AK62757SBJ
Electrode combinée pH corps CPVC dôme entier avec RTD Pt100 (ATC) et pointe de correspondance de potentiel (PMP)	EC-AC22737P12
Electrode combinée pH corps Kynar dôme entier avec RTD Pt100 (ATC) et pointe de correspondance de potentiel (PMP)	EC-AK62737P12
Electrode combinée platine ORP corps CPVC sans ATC	EC-AC29857SBJ
Electrode combinée platine ORP corps Kynar sans ATC	EC-AK69857SBJ
Electrode combinée or ORP corps CPVC sans ATC	EC-AC28857SBJ
Electrode combinée or ORP corps Kynar sans ATC	EC-AK68857BJ

Note : les électrodes pH/ORP ci-dessus peuvent supporter jusqu'à 6 bars de pression. Ces électrodes sont livrées sans câble de mesure. Demander au distributeur habilité les prix, les câbles de mesures appropriés et les autres accessoires comme les joints en T, les montages d'électrodes et les solutions étalons.

11 Informations générales

11.1 Garantie

Eutech Instruments garantit que cet appareil est exempt de tout défaut significatif de matériel ou de fabrication pendant une période de un an à partir de la date d'achat. En cas de réparation nécessaire n'étant pas le résultat d'une utilisation abusive ou inappropriée pendant cette période de garantie, renvoyer l'article - frais de port payés - et les réparations seront effectuées gratuitement. Le service clients de Eutech Instruments déterminera si le problème du produit est dû à une défaillance ou à une mauvaise utilisation du client. Les réparations de produits hors garantie seront facturées.

11.2 Emballage

L'appareil est emballé dans une boîte en carton ondulé avec une carte de garantie, un manuel d'instructions et les accessoires suivants :

- bloc de connexion 17 voies et 5 voies (à angle droit) [1 de chaque]
- tige à filetage latéral avec attache [2 pièces]
- cosse de câble à fiche [1 pièce]
- joint en caoutchouc [1 pièce]

11.3 Retour des articles

Le client doit obtenir une Autorisation de Retour des Articles (ARA) auprès du service clientèle de Eutech Instruments avant de retourner l'appareil, quelle qu'en soit la raison. Pour demander une autorisation, joindre des informations concernant la raison pour laquelle l'article doit être renvoyé. Les articles doivent être correctement emballés pour prévenir tout dommage pendant le transport et assurés contre toute perte ou dommage. Eutech Instruments n'est pas responsable des dommages consécutifs au manque de soin apporté ou à l'utilisation d'un emballage inapproprié.

Avertissement : l'utilisateur / distributeur, suivant le cas, est responsable des dommages consécutifs à un emballage inapproprié. Suivre les conseils ci-dessous avant de retourner l'appareil.

11.4 Guide de retour de l'appareil pour réparation

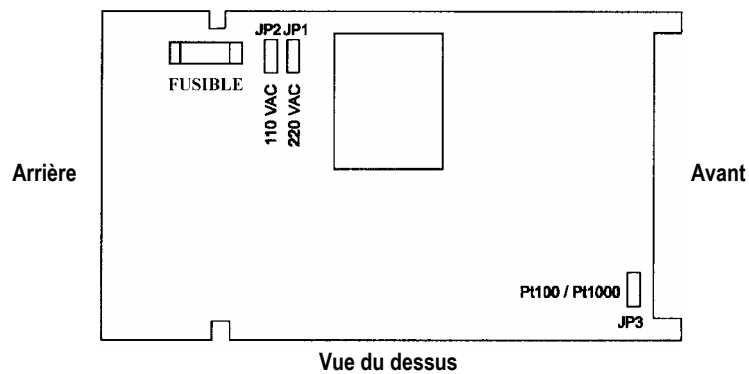
Si possible, utiliser le matériau d'emballage d'origine pour expédier l'appareil pour réparation. Ou alors, l'emballer dans un film à bulles et utiliser une boîte en carton ondulé pour une meilleure protection. Si possible, joindre une brève description des défauts supposés pour aider le service clients.

12 Annexes

12.1 Annexe 1

Positions des cavaliers - Interne au régulateur

JP 1	Sélectionne la tension d'alimentation sur 220 Vca.
JP 2	Sélectionne la tension d'alimentation sur 110 Vca.
JP 3	Sélectionne Pt100 ou Pt1000.
Fusible	Noter la présence d'un fusible (action retardée, 100 mA) interne au régulateur. Avant d'ouvrir l'appareil, VERIFIER que le cordon d'alimentation est physiquement séparé de la prise secteur. Remplacer le fusible uniquement par un autre du type recommandé.



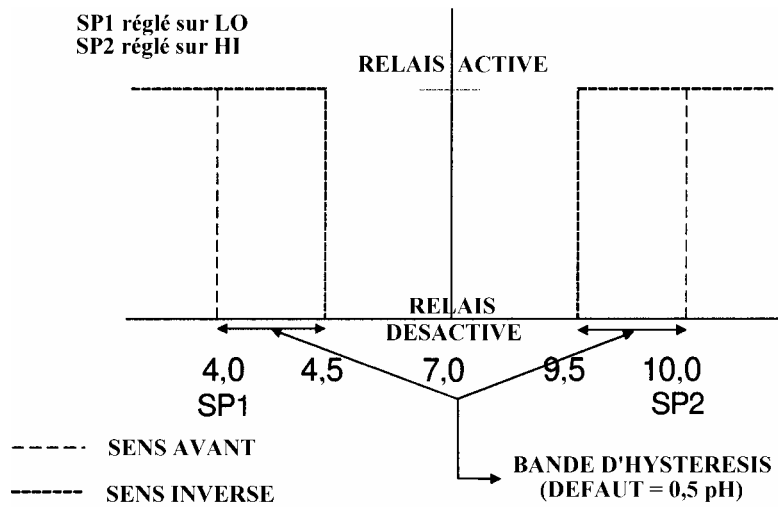
12.2 Annexe 2

Le tableau suivant donne les différentes valeurs du pH à différentes températures de la solution pendant l'étalonnage.

Température (°C)	pH 1,68 (oxalate)	pH 4,01 (phthalate)	pH 7,00 (phosphate neutre)	pH 10,01 (carbonate)
0	1,67	4,01	7,12	10,32
5	1,67	4,01	7,09	10,25
10	1,67	4,00	7,06	10,18
15	1,67	4,00	7,04	10,12
20	1,68	4,00	7,02	10,06
25	1,68	4,01	7,00	10,01
30	1,69	4,01	6,99	9,97
35	1,69	4,02	6,98	9,93
40	1,70	4,03	6,97	9,89
45	1,70	4,04	6,97	9,86
50	1,71	4,06	6,97	9,83
55	1,72	4,08	6,97	9,81
60	1,73	4,10	6,98	9,79
70	1,74	4,12	6,99	9,76
80	1,77	4,16	7,00	9,74
90	1,80	4,20	7,02	9,73
95	1,81	4,23	7,03	9,74

12.3 Annexe 3

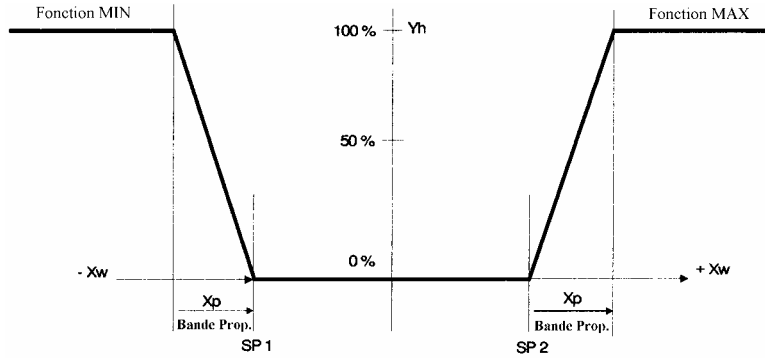
Explication simple de la fonction d'hystérésis



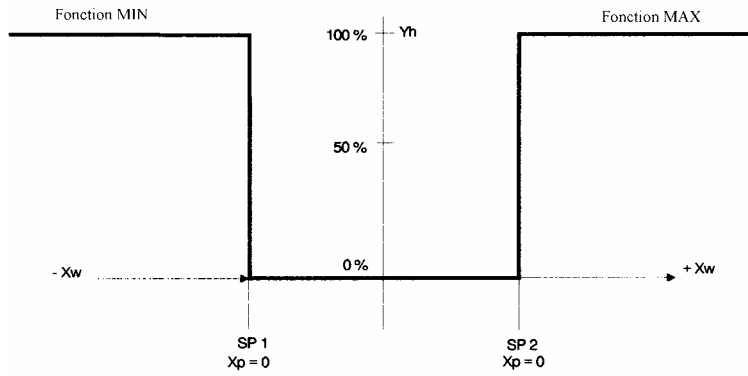
Le relais du régulateur est activé lorsque la consigne est atteinte. Dans le sens inverse, il n'est pas désactivé lorsque la valeur atteint la consigne. A la place, il continue à être activé jusqu'à ce que la valeur atteigne la valeur réglée par la bande d'hystérésis.

12.4 Annexe 4

Instructions générales concernant le réglage du régulateur

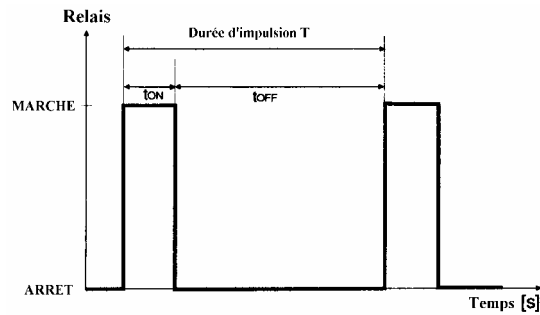


Caractéristiques de régulation du régulateur P comme régulateur proportionnel



Caractéristiques de régulation du régulateur P comme déclencheur à valeur limite

Caractéristiques de la durée d'impulsion et de la fréquence d'impulsion



Signal de régulation des régulations à durée d'impulsion

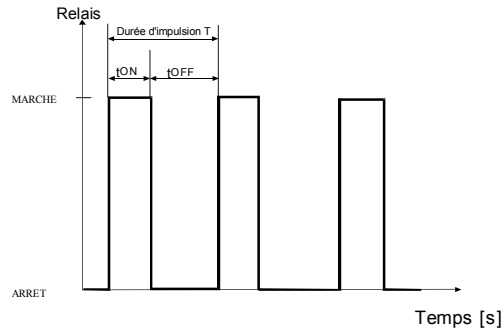
Le relais de sortie de la régulation à durée d'impulsion est minuté. La période d'inversion T reste constante. Suivant la divergence par rapport à la valeur limite, le temps d'activation t_{ON} est augmenté ou diminué suivant la gamme proportionnelle X_p .

Ainsi :

$$t_{ON} + t_{OFF} = T \text{ (Const.)}$$

divergence augmentée $\rightarrow t_{ON}$ augmenté

X_p dépassée $\rightarrow t_{ON} = T$ (relais reste excité)



Signal de régulation des régulations à fréquence d'impulsion

Le relais de sortie de la régulation à durée d'impulsion est minuté. La durée de l'impulsion t_{ON} reste constante à 250 msec. En fonction de la divergence par rapport à la valeur limite, la fréquence ($1/T$) augmente ou diminue suivant la gamme proportionnelle X_p .

Ainsi :

$$t_{ON} = \text{Const. (250 msec.)}$$

divergence augmentée $\rightarrow f$ augmentée (fréquence augmentée)

X_p dépassée \rightarrow fréquence max.