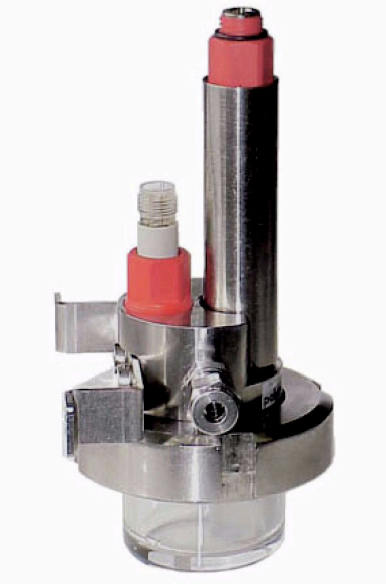
Manuel de l'opérateur

POLYMETRON 8362

Mesure de pH en eau pure



221=083=062 - Révision I - 27/02/2007

HACH ULTRA™

EXCELLENCE IN PROCESS ANALYTICS

Cet appareil est conforme aux directives Européennes :

- **89/336/CEE amendée par la directive 93/68/CEE**
- **73/23/CEE amendée par la directive 93/68/CEE**

Avertissement !

Toute utilisation non conforme à celle décrite dans ce manuel peut entraîner des risques pour l'utilisateur. D'autre part, celui-ci ne peut changer aucun des composants du capteur ou du transmetteur. Seul le personnel de Hach Ultra Analytics ou son représentant agréé est habilité à tenter de réparer le système et seuls doivent être utilisés des composants expressément approuvés par le fabriquant. Toute tentative de réparation de l'instrument contrevenant à ces principes peut occasionner des dommages à l'appareil ou à la personne effectuant la réparation. Elle annule aussi la garantie et peut compromettre la sécurité, l'intégrité électrique ou la conformité CE de l'instrument.

Hach Ultra Analytics
6 route de Compois – CP212
CH-1222 Vesenaz Geneva
Tél. + 41 22 855 91 00
Fax + 41 22 855 91 99

Remarque :
Cet appareil a fait l'objet de tests et a été certifié conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe A, conformément à la section 15 de la réglementation FCC (Federal Communications Commission, USA). Ces limites sont destinées à apporter une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'appareil fonctionne dans un environnement commercial. Il produit, utilise et peut émettre une énergie radiofréquence (RF), et s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'utilisation, est susceptible de causer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet appareil dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, que l'utilisateur devra corriger à ses frais.

Marque de précaution :

Lire toutes les étiquettes et leur signification concernant l'appareil.

Des lésions personnelles ou l'endommagement de l'appareil pourraient être causés par le non-respect de ces consignes.



Ce symbole, présent sur l'appareil, renvoie aux instructions d'utilisation et/ou d'information de sécurité du manuel.



A partir du 12 août 2005, il est interdit de mettre au rebut le matériel électrique marqué de ce symbole par les voies habituelles de déchetterie publique. Conformément à la réglementation européenne (directive UE 2002/96/EC), les utilisateurs de matériel électrique en Europe doivent désormais retourner le matériel usé ou périmé au fabricant pour élimination, sans frais pour l'utilisateur.

Remarque : *Veuillez vous adresser au fabricant ou au fournisseur du matériel pour les instructions de retour du matériel usé ou périmé aux fins d'élimination conforme.*

Ce document est important. Conservez-le dans le dossier du produit.

Restriction of Hazardous Substances

Note:
The following only applies to exports of the product into the People's Republic of China.

Marking 标记



Products contain toxic or hazardous substances or elements.
含有有毒或者危险物质及成分的产品。

Environment Protection Use Period Marking (years).
环保使用期限标记（年）

	Toxic or Hazardous Substances and Elements 有毒或者危险物质和成分					
Part Name 部件名称	**Lead (Pb)** 铅	**Mercury (Hg)** 汞	**Cadmium (Cd)** 镉	**Hexavalent Chromium (Cr VI)** 六价铬	**Polybrom Biphenyls (PBB)** 多溴联苯	**Polybrom Diphenyls (PBDE)** 多溴联苯醚
Conductivity plastic sensor (8310, 8311, 8312)	O					
Conductivity stainless steel sensor (8314, 8394)	O					
Digital sensor PCB	O					
Glass electrode	O					

O: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all homogeneous material for this part is below the limit requirement
表示所有此类部件的材料中所含有毒或危险物质低于限制要求

X: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement
表示至少有一种此类部件材料中所含有毒或危险物质高于限制要求

Table des matières

Hach Ultra Analytics **2**

Table des matières **1**

1. Présentation générale du système de mesure de pH en eaux pures **3**

Présentation du transmetteur 9135 3
Introduction 4
Théorie *4*
Présentation du système de mesure 8362 de pH en eau pure 6
Caractéristiques 7

2. Installation de la chaîne de mesure de pH en eau pure **13**

Déballage du transmetteur 9135 et de la sonde 8362 13
Recommandations pour l'installation 13
Types de montage de l'appareil 14

3. Connexions électriques **17**

Implantation des cartes électroniques dans le boîtier du 9135 17
Raccordement secteur 19

4. Raccordement hydraulique **21**

Préparation du système de mesure (Modèle 8362-1) 21
Raccordements hydrauliques 21
Débit et Pression 21
Raccordement électrique du système de mesure (Modèle 8362) 23
Détail des connexions intermédiaires (jonctions) *24*

5. Prise en main du transmetteur 9135 ..... **25**

Règles d'utilisation des menus 25
Modification d'une valeur 26
Affichage des mesures 26
Affichage principal 27
Options d'affichage 28
Choix de la langue *28*
S/Menu AFFICHAGE *28*

6. Configuration du transmetteur 9135 ..... **29**

Menu PRINCIPAL 29
Menu ETALONNAGE 30
Etalonnage pH *30*
Solutions tampon *30*
Choix du type d'étalonnage *32*
Etalonnage automatique *32*
Etalonnage 2 pts *33*
Etalonnage process *33*
Etalonnage valeurs *33*
Limite de pente et d'Offset *33*

Etalonnage de la température *34*
Exemple de procédure d'étalonnage 35
Etalonnage manuel, mode de compen-sation automatique en température *35*
Tampon 1 ..... *35*
Tampon 2 ..... *36*
Menu PARAMETRES 38
Menu HISTORIQUE 38
Menu MAINTENANCE 38
Menu PROGRAMMATION 39
S/Menu MESURE *40*
ELECTRODE *40*
COMP. TEMP. *41*
S/Menu SORTIES mA *42*
S/Menu PROG. SPECIAL *43*
TEST *43*
S/Menu ALARMES *44*
ALARME 1/2 (seuil) *45*
ALARME 3 (Alarme système) *46*
ALARME 4 (Timer) *46*
S/Menu REGULATEUR *47*
S/Menu RS485 ..... *52*
Menu SERVICE 53
S/Menu MOYENNE *54*
S/Menu AFFICHAGE *54*
S/Menu CODE *55*
S/Menu VERSION SOFT *56*
S/Menu VALEUR/DEFAUT *56*
S/Menu REGLAGE mA *57*
S/Menu USINE *57*

7. Détection de pannes et Messages d'erreur 59

Détection des pannes 59
Nettoyage des électrodes 60
Entretien de l'appareil 60
Messages d'erreur 60

8. Contrôle des sorties analogiques et température 65

Contrôle des sorties analogiques 65
Raccordement au simulateur de Pt100 66
Raccordement au simulateur de pH 66

Annexe A : Valeurs par défaut A1

Annexe B : Liste des pièces détachées B1

1. Présentation générale du système de mesure de pH en eaux pures

Présentation du transmetteur 9135

Le 9135, utilisable avec une gamme étendue de capteurs, est destiné à mesurer en continu le pH ou le potentiel redox (avec possibilité de mesure de température) dans les procédés industriels.

Un contrôle automatique de défauts capteur optimise la maintenance préventive de la chaîne de mesure.



2 sorties analogiques (0/4 – 20 mA) peuvent être librement configurées.

Note :

La programmation du transmetteur est configurable en 6 langues. Pour modifier ce paramètre, reportez-vous au § 4 Changement de la langue de programmation.

En option : 4 relais et RS485 sont disponibles.

Introduction

Mesure de pH

Théorie

Le pH est défini comme le logarithme décimal négatif de l'activité en ions hydrogène. Le pH est une mesure de l'acidité ou de l'alcalinité d'une solution.

$$pH = -\log a\,[H+]$$

Le pH est normalement mesuré à l'aide d'une électrode de verre et d'une électrode de référence.

L'électrode de verre agit comme transducteur, convertissant l'énergie chimique (activité ionique des ions hydrogène) en énergie électrique (mesurée en millivolts). La réaction est équilibrée et le circuit électrique est complété par un flux d'ions de l'électrode de référence vers la solution à mesurer.

L'électrode de verre et l'électrode de référence produisent une différence de potentiel (force électromotrice) dont l'amplitude dépend du type d'électrode de référence, de la partie interne de l'électrode de verre, du pH de la solution et de la température de la solution. Cette différence de potentiel est exprimée suivant la loi de Nernst :

$$E = Eo - (2.3\,RT/F) \times \log a[H+]$$

$$E = Eo - (\text{pente}) \times \log a[H+]$$

où :

E = la force électromotrice de la cellule

Eo = le potentiel zéro (isopotentiel) du système : dépend des éléments internes des électrodes de verre et référence

R = constante des gaz

T = température en Kelvin

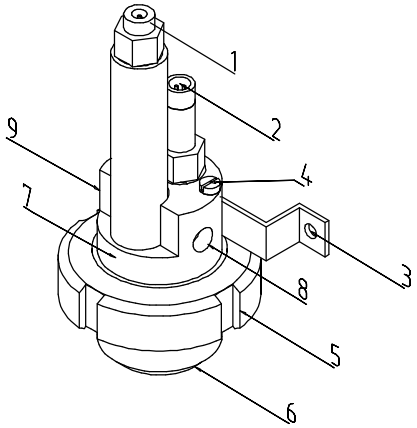
a[H+] = activité des ions hydrogènes (considérés correspondre à la concentration des ions hydrogènes)

F = constante de Faraday

Pour chaque changement de valeur de pH (ou de décade pour la concentration en ions) la force électromotrice de la paire d'électrodes varie de 59.16 mV à 25°C. Cette valeur est connue comme étant la pente de Nernst de l'électrode.

L'électrode pH est étalonnée à l'aide de solutions de concentration constante et connue en ions hydrogènes, appelées solutions tampon. Ces solutions tampon sont utilisées pour étalonner la pente et l'isopotentiel des électrodes.

Présentation du système de mesure 8362 de pH en eau pure



La sonde 8362 est constituée des éléments suivants :

1. Electrode pH (débrochable)
2. Capteur de température (débrochable)
3. Etrier de fixation
4. Prise de terre
5. Ecrou de maintien de la chambre
6. Chambre de mesure
7. Support des électrodes
8. Filetage 1/8" NPT, entrée échantillon
9. Filetage 1/8" NPT, sortie échantillon

La sonde 8362-1 est fournie avec deux câbles débrochables d'une longueur de 3 m, l'un pour le capteur de pH, l'autre pour le capteur de température. En option, des câbles de 10 m et 20 m peuvent être fournis.

La sonde pH pour eaux ultra pures a été spécialement développée pour mesurer en continu le pH des eaux pures et ultra pures.

Elle utilise une électrode de référence très proche de l'électrode de mesure (électrode concentrique combinée) afin de minimiser l'impédance sous laquelle la mesure est réalisée.

Elle est réalisée en acier inoxydable 316L, ce qui protège la mesure des perturbations électrostatiques (évacuation des charges provenant de l'écoulement du liquide faiblement conducteur) et électromagnétiques.

La chambre à circulation a été conçue sans zone de rétention, afin d'éviter toute perturbation de la mesure par la dissolution de CO_2 et par l'accumulation de bulles d'air ou de dépôts insolubles (oxyde de fer, résidus relargués par les résines).

Caractéristiques

CONDITIONS D'UTILISATION	
Température ambiante	-20°...+60°C
Humidité relative	10...90%
Fluctuation de la tension d'alimentation	± 10 %
Catégorie de surtension	2
Degré de pollution	2 (suivant CEI 664)
Altitude	< 2000 m
CHAMBRE DE MESURE/Capteur	
Pression	16 bar/25°C 6 bar/100°C
Longueur des câbles	3 m
Débit	100 à 400 ml/mn

MESURE	
Gamme d'affichage	0 ... 14 pH (possibilité de mesurer jusqu'à -3 pH) -1500 mV.... 1500 mV 0-20 °C ... 200°C (-4 °F...392 °F)
Résolution de l'affichage	0.01 pH / 0.1 pH (réglable) 1 mV 0.1 °C
Gamme de mesure avec sonde 8362	2...12 pH 0...80 °C
Précision avec sonde 8362	< 0,05 pH pour cycle eau-vapeur < 0,1 pH pour eau ultra pure
Répétabilité avec sonde 8362	0,01 pH / 24 h
Sonde de température	Pt 100
Gamme de compensation de Température automatique	-20 ... 200 °C -4 ... 392 °F
Type de compensation en température	Nernst compensation spécifique pour eau ultra pure suivant tables diverses ou coefficient linéaire
Entrées capteur	mesure différentielle
Impédance d'entrée	$> 10^{12}\ \Omega$
ETALONNAGE	
Type d'étalonnage	- NIST (4 / 6.88 / 9;22) - DIN9 (4 / 7 / 9) - DIN10 (4 / 7 / 10) - 2 points (manuel) - process sur 1 point - valeurs (pente et offset)
Adaptation de la pente	41 ... 71 mV à 25 °C 70 ... 120 %
Adaptation du zéro	3 Ph 250 mV
Etalonnage de la température	- 50 °C...+20°C (- 90 °F...+ 36°F)

REGULATEUR	
Point de consigne	programmable dans la gamme 0... 14 pH ou -1500....+1500 mV
Zone neutre	programmable de 0...3 pH ou 0... 200 mV symétrique autour du point de consigne
Bande proportionnelle	programmable de 0...500 %
Périodicité	programmable de 3..60 secondes (régulation impulsionnelle) ou de 1 à 30 secondes (régulation en fréquence)
Sortie du régulateur	par 2 contacts isolés S1 et S2. S1 : injection de base S2 : injection d'acide
Fonctionnement auto/manuel	possible
SORTIE ANALOGIQUE	
Signaux de sortie	2 sorties courant isolées galvaniquement
Affectation	pH / redox / température
Type	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
Charge maximum	800 Ω
Précision	0.03 mA
ALARMES	
Nombre d'alarmes	4
Fonction	- seuils - alarme système - timer
Hystérésis	0 ... 10%
Temporisation	0 ... 999 s

Pouvoir de coupure (surcharge ohmique)	250 V AC, 5A max 100 V DC, 0,7A max Utiliser un câble (résistant à 105 °C, section de 0,35 à 2 mm² - AWG : 22 à 14 -). La gaine d'isolation extérieure du câble doit être sectionnée au plus près du bornier de raccordement
Temps de réponse	10 ms
Temps de relâchement	5 ms
RS485	
Vitesse	300 ... 19200 bauds
Isolation	galvanique
Nombre de stations	32 max
PROGRAMMATION	
Langue	français anglais allemand italien espagnol néerlandais
Affichage	icônes +zone graphique (80 x 64 pixels)
Codes de protection	étalonnage programmation service
ALIMENTATION ELECTRIQUE	
Tension d'alimentation	• version standard (± 10 %) : - 100 V ... 240 VAC 50/60 Hz • basse tension : - 13 - 30 VAC 50/60 Hz - 12 – 42 VDC
Alimentation du pré-amplificateur	± 9 V continu
Connexions	borniers à vis 2,5 mm^2
Consommation	25 VA

Fusibles	Cartouche 5 x 20 mm T2AL - 250V
Conforme aux normes électriques européennes	- EN 61326-1997 et EN 61326 A1-1998 (Immunité en milieu industriel) - EN 61010 – 1 (directive basse tension)
Homologation UL et CSA	- Dossier n° E226594
	Conformité CEM

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	
Taille	144 x 144 x 150 mm
Poids	2 kg (transmetteur) + 0,9 kg (sonde 8362)
Matériaux	boîtier : aluminium avec peinture Polyester visserie : inox
Etanchéité	IP65
Montage	mural tuyau panneau
Presses étoupes et obturateurs	2 x PG13 et 1 obturateur 2 x PG11 et 1 obturateur

2. Installation de la chaîne de mesure de pH en eau pure

Déballage du transmetteur 9135 et de la sonde 8362

A la réception, inspecter le colis afin de détecter une éventuelle détérioration due au transport. S'assurer que le contenu du colis n'a pas été endommagé.

Vérifier que le colis correspond à votre commande :

- quantité livrée,
- type d'instrumentation et version conformément aux plaques signalétiques,
- accessoires : 4 presse-étoupes, 2 garnitures et 2 vis de montage,
- manuel d'utilisation,
- système de mesure de pH en eau pure modèle 8362,
- certificat de conformité aux spécifications.

Recommandations pour l'installation

Choisir un site où :

- les vibrations mécaniques et les chocs ne sont pas trop importants,
- les relais/commutateurs d'alimentation sont éloignés,
- la maintenance sera facile,
- la température ambiante et l'humidité doivent respecter les spécifications.

Note :

Il est préférable de monter l'appareil au-dessus du niveau des yeux ceci permettant une vue non restreinte de l'afficheur.

Types de montage de l'appareil

3 possibilités de montage en standard (utilisation de l'étrier rouge) :
Le boîtier est conforme à la norme DIN 43700.

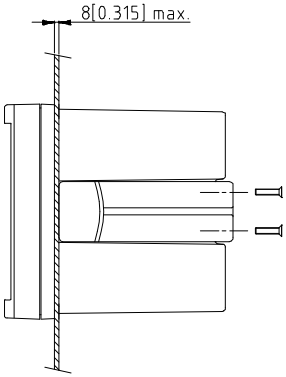
Montage sur panneau :

Découpe sur panneau : 138 x 138 mm
Dimensions façade : 144 x 144 mm

- **2 vis Æ 4 mm lg 16 tête fraisée (fournies) pour panneau de 0 à 4 mm d'épaisseur**
- **2 vis Æ 4 mm lg 20 tête fraisée (fournies) pour panneau de 4 à 8 mm d'épaisseur**

Fig 2.1 Montage sur panneau



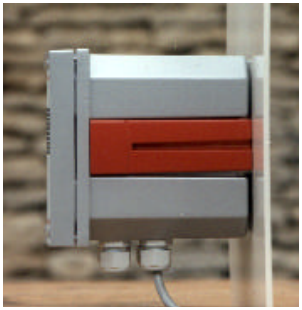


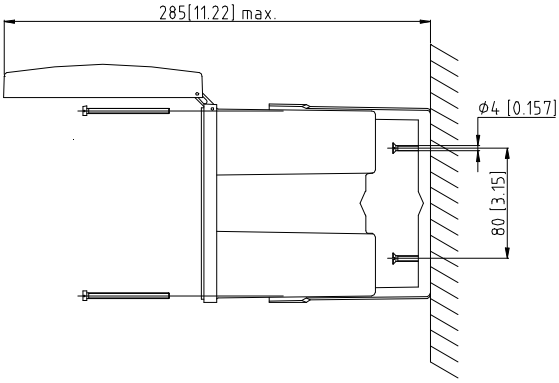
Découpe du panneau	138 x 138 mm (5.4 in. x 5.4 in.)
Dimension de la façade	144 x 144 mm (5.8 in. x 5.8 in.)
Epaisseur du panneau	Inférieure à 8 mm

Montage mural :

- **2 vis Æ 4 mm lg 60 tête fraisée (non fournies) / 1 entraxe 80 mm**

Fig. 2.2 Montage mural





Montage sur tuyauterie :

- ∅ 2" maximum - 2 vis ∅ 4 mm lg 60 (fournies)

Fig. 2.3 Montage vertical



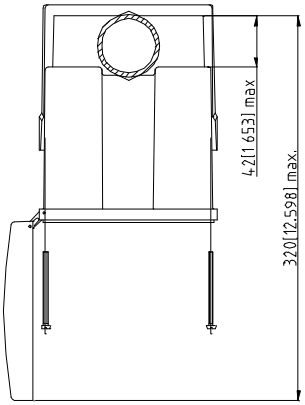
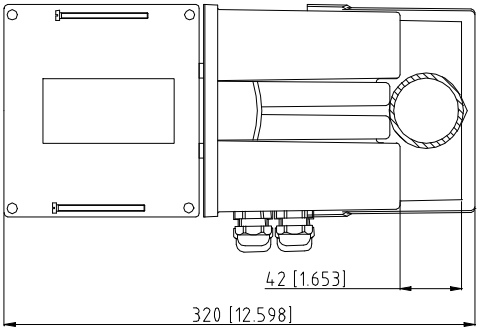


Fig. 2.4 Montage horizontal

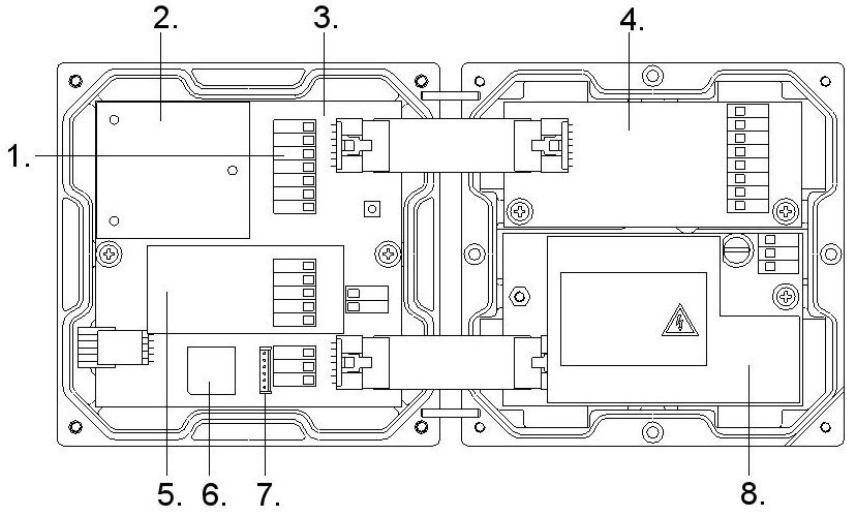




3. Connexions électriques

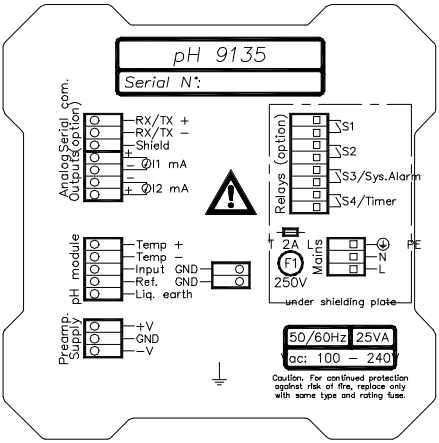
Implantation des cartes électroniques dans le boîtier du 9135

Fig. 3.1 Implantation des cartes électroniques



1. Bornier 4-20 mA
2. Carte CPU
3. Carte RS485 (option)
4. Carte relais (option)
5. Module pH
6. Mémoire programmée
7. Connecteur pour mise à jour du programme
8. Carte alimentation

Fig. 3.2 Plaque de blindage du 9135



Les borniers secteur et relais se trouvent sous la plaque de blindage.

Note :

Les connexions électriques doivent toujours rester sèches et propres pour garder un fonctionnement fiable de l'appareil.

Veillez au bon cheminement des câbles lors de l'ouverture du transmetteur.

Il est conseillé d'utiliser des câbles blindés. Ce blindage doit être relié à la borne de terre du blindage central.

Raccordement secteur

L'installation électrique doit être effectuée par un personnel dûment qualifié. Une tension d'alimentation de 100-240 VCA ± 10% est acceptable sans changement de configuration. Le bornier de l'alimentation peut être retiré de son logement pour faciliter le raccordement.

Pour des raisons de sécurité, il est impératif de respecter les précautions d'utilisation ci-dessous :

- Utiliser un cordon d'alimentation comprenant trois fils (2 phases + terre) d'une section de 0,35 à 2 mm² (AWG : 22 à 14) résistant à 105°C minimum. La gaine d'isolation extérieure doit être sectionnée au plus près du bornier de raccordement.
- L'appareil doit être raccordé au secteur par l'intermédiaire d'un disjoncteur ou fusible dont la valeur doit être inférieure ou égale à 20 A. Il doit être situé à proximité du transmetteur et identifié.
- Cette protection doit couper la phase et le neutre lors de problèmes électriques ou lorsque l'utilisateur souhaite intervenir à l'intérieur de l'appareil. Par contre, le conducteur de la terre de protection doit toujours être raccordé.



Note :

Aucune intervention dans l'appareil ne doit être effectuée sans avoir coupé l'alimentation secteur au préalable.

4. Raccordement hydraulique

Préparation du système de mesure (Modèle 8362-1)

- Dévisser la chambre de mesure.
- Oter l'embout protecteur du bulbe de l'électrode pH et le rincer avec de l'eau déminéralisée ou un tampon pH. Garder cet embout pour pouvoir stocker l'électrode, si nécessaire. Avant utilisation, il est peut-être nécessaire d'agiter la sonde comme avec un thermomètre pour enlever les bulles d'air derrière le bulbe de verre.

Raccordements hydrauliques

- Revisser la chambre de mesure.
- Monter les raccords 1/8" NPT dans les filetages 8 et 9, puis raccorder les tuyaux d'entrée d'échantillon en 8 et de sortie en 9 (voir schéma page suivante).
- Faire circuler l'échantillon et vérifier visuellement au travers de la chambre l'absence de bulles qui pourraient perturber la mesure.
- Ajuster le débit à environ 150 ml/mn.

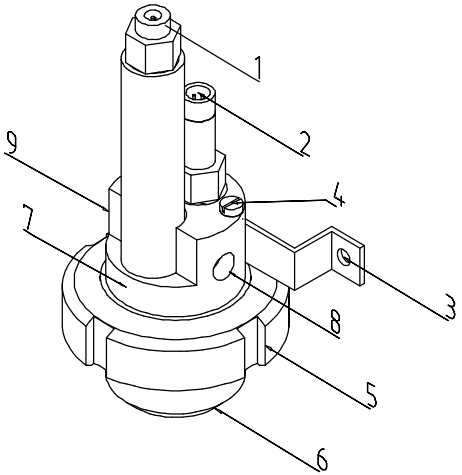
Débit et Pression

Le potentiel de diffusion augmentant avec le débit, il est recommandé d'ajuster le débit de l'échantillon à un niveau qui n'excède pas celui nécessaire pour vidanger la chambre de circulation.

Le débit optimal est compris entre 75 ml/mn et 375 ml/mn (idéalement 166 ml/mn).

Pour éviter toute contre pression, la décharge atmosphérique est recommandée.

Fig. 4.1 Configuration du système de mesure



1	Connecteur AS9
2	Capteur de température
3	Trous de fixation, diam. 6,2 mm, entraxe 90 mm
4	Prise de terre
5	Ecrou de fermeture de la chambre
6	Chambre de mesure
7	Bloc en acier inoxydable 316L
8	Entrée d'échantillon
9	Sortie d'échantillon

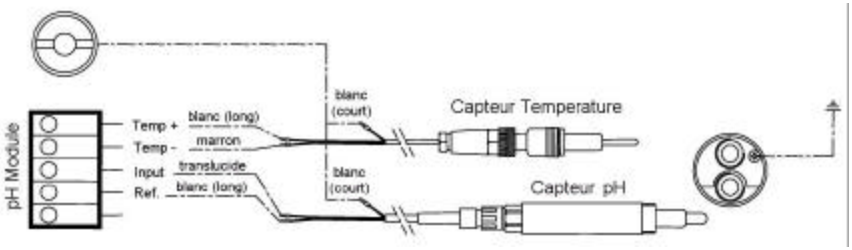
Notes :

Le liquide doit circuler de la droite vers la gauche (voir schéma).

La chambre de circulation doit être reliée à la terre pour être protégée des perturbations électriques externes.

La chambre de circulation ne doit jamais rester vide pour éviter tout endommagement de l'électrode : garder le bulbe toujours immergé.

Raccordement électrique du système de mesure (Modèle 8362)



Sonde pH

- Fil central rigide translucide = mesure de pH
- Blindage interne blanc (long) = référence
- Blindage externe blanc (court) = sur plaque de blindage du transmetteur

Note :

Vérifier que la cellule de mesure est bien reliée à la terre (voir schéma ci-dessus).

Capteur de température

- Fil marron et blanc (long) = Pt100
- Fil blanc (court) blindage externe = doit être connecté du côté transmetteur sur plaque de blindage

Note :

L'embout protecteur rempli de KCL (3M) est un moyen idéal de stockage pour de longues périodes. Néanmoins, celle-ci ne devra pas être conservée pendant une durée supérieure à un an.

Ne laissez pas votre électrode à l'air même si elle se trouve dans la chambre de circulation.

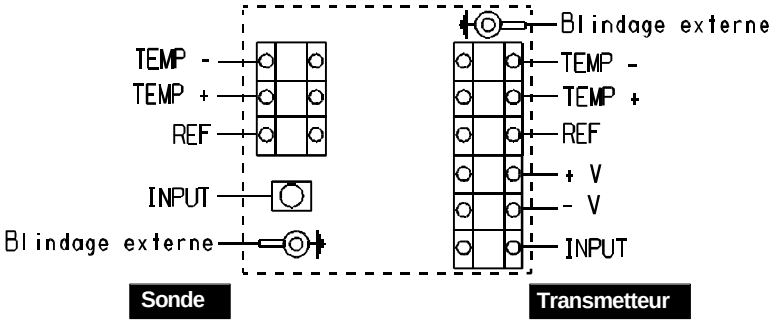
8362/9135 Liaisons

Capteur/Sonde	Boîte de Jonction	Liaisons sur 9135	Distance Sonde - 9135
3, 10, 20m (pour capteur de pH et de température)	-	-	0-3, 10, 20m
3, 10, 20m (pour capteur de pH et de température)	08350=A=8000	370=506=025	20-100m

Détail des connexions intermédiaires (jonctions)

ATTENTION : Il est conseillé de couper les fils non utilisés.

- **Connexion sur préampli 08350=A=8000**



5. Prise en main du transmetteur 9135

Règles d'utilisation des menus

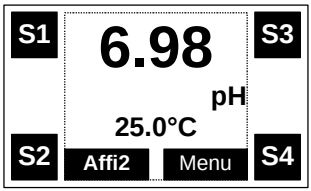
L'interface utilisateur du conductivimètre 9135 comprend un écran d'affichage et quatre touches.

La touche Echap (**Esc**) est utilisée pour revenir au menu précédent.

La touche Entrée (**Enter**) est utilisée pour confirmer les saisies et les sélections.

Les deux touches du milieu, touche de fonction gauche et droite sont définies par les mots ou des symboles qui s'affichent à l'écran juste au-dessus de chaque touche.

▲	Modifie un paramètre
Choix	Choix d'un Menu
Princ	Revient à l'afficheur principal
Menu	Affichage du Menu principal
Affi2	Affichage de l'écran 2
Affi3	Affichage de l'écran 3
OK	Valide la mesure pendant les étalonnages
-	Décrémente la valeur
+	Incrémente la valeur



Modification d'une valeur

Le digit en inverse vidéo peut être modifié avec la touche de fonction . La validation de chaque digit s'effectue avec la touche Entrée (**Enter**). Répétez ces deux opérations pour les autres digits.



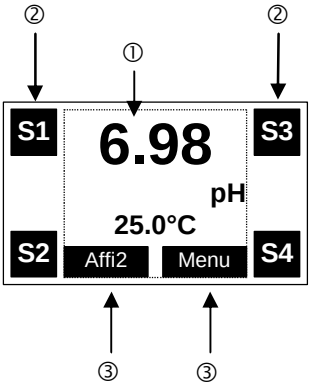
Note :

Si vous ne touchez pas aux touches pendant plus de 10 minutes, l'appareil revient à l'afficheur principal sauf en mode étalonnage et maintenance.

Un code d'accès pour l'étalonnage, la programmation et service peut vous être demandé (se référer au § menu CODE).

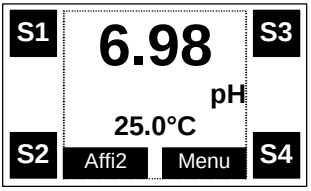
Affichage des mesures

Les affichages mesure permettent d'afficher les mesures et les états de l'appareil. Ils sont au nombre de trois :



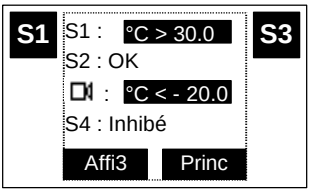
Repère	Désignation
①	Affichage principal
②	Icône représentant l'état des alarmes
③	Touches de fonction

Affichage principal



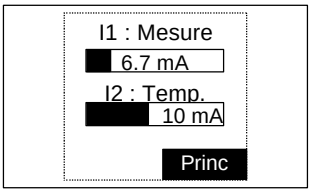
6.98 pH : mesure de pH
25.0 °C : mesure de la température
S1...S4 : statut des alarmes (invisibles si alarmes inactivées).

Affichage 2



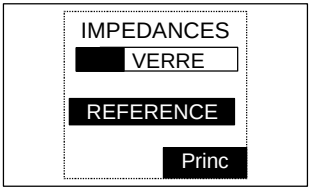
S1...S4 : Etat des alarmes
S1 : activé par une température > 30.0°C
S2 : non activé
: S3 configuré en alarme système
S3 fermé par une température < - 20.0°C
S4 : non utilisé

Affichage 3



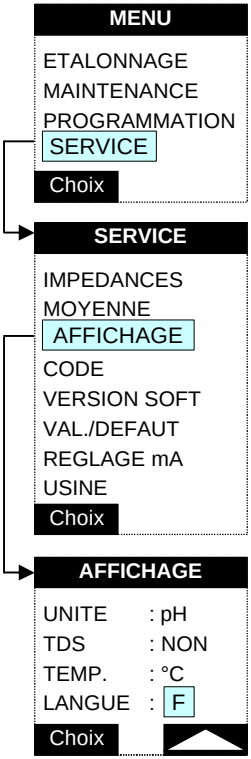
Affectation des sorties analogiques :
mesure ou température.
Visualisation de la valeur de chaque sortie par un bargraph + indication en mA.

Affichage 4



Mesure d'impédance des électrodes de verre et de référence.
Visualisation par un bargraph.
Les limites des bargraphs sont les limites programmées par l'utilisateur dans le menu IMPEDANCES.

Options d'affichage



Choix de la langue

La langue par défaut est l'anglais. Vous pouvez sélectionner l'une des autres langues disponibles (français, allemand, italien, espagnol ou néerlandais) en suivant la procédure suivante :

- Utilisez la touche de fonction droite **MENU.**
- Utilisez la touche de fonction gauche **(Select)** pour faire défiler la sélection jusqu'à **SERVICE** et validez avec **(Enter)**.
- Dans le menu **SERVICE**, utiliser la touche de fonction gauche **(Select)** pour sélectionner l'option **AFFICHAGE** et validez avec **(Enter)**.
- Faites défiler les options de langue à l'aide de la touche de fonction **(droite)**. Confirmez votre choix en appuyant sur **(Enter)**.

S/Menu AFFICHAGE

– La fonction UNITE permet de choisir l'unité de mesure du pH.

UNITE :
- pH
- mV (pour le redox)

– La fonction TEMP. permet de choisir l'unité de la mesure de température.

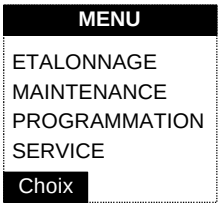
TEMP. :
- °C
- °F

– La fonction LANGUE permet de définir la langue des messages.
  - Français,
  - Anglais,
  - Allemand,
  - Espagnol,
  - Italien,
  - Néerlandais.

- Appuyez sur **Esc** pour retourner au **MENU AFFICHAGE**.

6. Configuration du transmetteur 9135

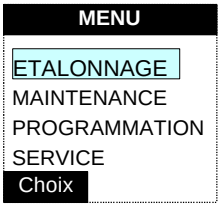
Menu PRINCIPAL



Le menu principal donne accès aux quatre fonctions principales de l'appareil :

- Le menu **ETALONNAGE** qui permet d'ajuster la mesure de l'appareil en fonction de mesures de référence.
- Le menu **MAINTENANCE** qui permet d'intervenir sur l'appareil.
- Le menu **PROGRAMMATION** qui permet de configurer l'appareil en fonction de l'application.
- Le menu **SERVICE** qui est destiné au personnel qualifié d'entretien.

Menu ETALONNAGE



Etalonnage pH

En mode étalonnage, la compensation en température des électrodes se fait systématiquement dans le mode de compensation en température suivant la loi de Nernst. La mesure de température reste active. Si vous avez choisi la compensation automatique en température, immerger la Pt100/1000 dans la solution étalon.

Solutions tampon

Le pH des solutions tampons varie avec la température ; la valeur nominale du pH de ces solutions se réfère à la température de 20°C. Pour des températures différentes de 20°C, les valeurs du pH, les solutions tampon normalisées NIST et DIN sont indiquées dans les tableaux ci-dessous : **NIST**.

Temp	Buffer 4,00	Buffer 6,88	Buffer 9,00
0	4,01	6,984	9,464
5	4	6,951	9,395
10	4	6,923	9,332
15	4	6,9	9,276
20	4	6,881	9,225
25	4,01	6,865	9,18
30	4,01	6,853	9,139
35	4,02	6,844	9,102
40	4,03	6,838	9,068
45	4,04	6,834	9,038
50	4,06	6,833	9,01
55		6,833	8,985
60		6,836	8,962
65		6,84	8,941
70		6,845	8,921
75		6,852	8,902
80		6,859	8,884
85		6,867	8,867
90		6,876	8,85
95		6,886	8,833

DIN 9

Temp	Buffer 4,00	Buffer 7,00	Buffer 9,00
0	4,05	7,13	9,24
5	4,04	7,07	9,16
10	4,02	7,05	9,11
15	4,01	7,02	9,05
20	4	7	9
25	4,01	6,98	8,95
30	4,01	6,98	8,91
35	4,01	6,96	8,88
40	4,01	6,85	8,85
45	4,01	6,9	8,82
50	4,01	6,95	8,79
55	4,01	6,95	8,76
60	4,01	6,96	8,73
65	4,01	6,96	8,71
70	4,01	6,96	8,7
75	4,01	6,96	8,68
80	4,01	6,97	8,66
85	4,01	6,97	8,65
90	4,09	6,98	8,64

DIN 10

Temp	Buffer 4,00	Buffer 7,00	Buffer 10,00
0	4,05	7,13	10,26
5	4,04	7,07	10,17
10	4,02	7,05	10,11
15	4,01	7,02	10,05
20	4	7	10
25	4,01	6,98	9,94
30	4,01	6,98	9,89
35	4,01	6,96	9,84
40	4,01	6,85	9,82
45	4,01	6,9	9,78
50	4,01	6,95	9,74
55	4,01	6,95	9,7
60	4,01	6,96	9,67
65	4,01	6,96	9,65
70	4,01	6,96	9,62
75	4,01	6,96	9,58
80	4,01	6,97	9,55
85	4,01	6,97	9,52
90	4,01	6,98	9,49

La température de la solution doit être programmée, uniquement si le transmetteur est en mode de compensation de température manuel.

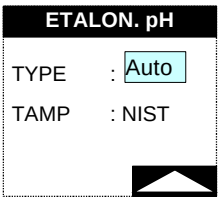
Dans le mode "étalonnage automatique" le transmetteur détermine la valeur du pH en tenant compte de la température. Dans les autres modes d'étalonnage, les valeurs exactes du pH en fonction de la température doivent être prises en considération.

Pour un étalonnage précis de l'électrode pH, 2 solutions tampons sont nécessaires dont une solution peut être proche du pH de l'échantillon. La solution tampon pH 7 (ou 6.88 à 25°C) est recommandée pour la standardisation initiale et une solution tampon pH 4 (ou 4.01 à 25°C) ou pH 10 (ou 9.22 à 25°C) est recommandée pour étalonner la pente de l'électrode.

Choix du type d'étalonnage

Différents types d'étalonnage peuvent être sélectionnés. Dans le menu ETALONNAGE :

- Appuyer sur **choix** pour sélectionner ETALON pH.
- Valider par **Enter**.
- Appuyer sur **choix** pour sélectionner PROGRAMMATION.
- Choisir le type d'étalonnage désiré en les faisant défiler à l'aide de fonction droite.



Etalonnage automatique

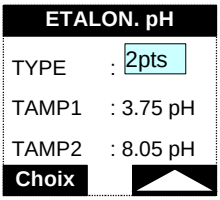
A l'aide de la touche de fonction droite, choisissez le type de tampon que vous utilisez afin que l'appareil détermine avec précision la valeur du tampon en fonction de sa température.

Trois tables peuvent être choisies : NIST, DIN 9, DIN 10 qui correspondent aux valeurs de tampon normalisées dont la valeur varie en fonction de la température comme indiqué dans le chapitre précédent sur les solutions tampons.

L'utilisateur étalonne la mesure de pH avec 2 des 3 tampons normalisés de la table choisie :

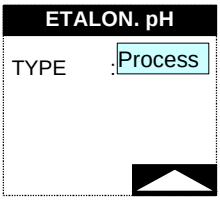
- NIST : 4.00, 6.88, 9.22
- DIN 9 : 4.00, 7.00, 9.00
- DIN 10 : 4.00, 7.00, 10.00

L'utilisateur n'entre pas de valeurs pendant l'étalonnage.



Etalonnage 2 pts

Utilisé lorsque le client n'a pas de tampons normalisés (4.00/6.88/9.22). La valeur des tampons restant identique à température constante, l'utilisateur rentrera les valeurs une seule fois lors de la programmation de l'étalonnage.

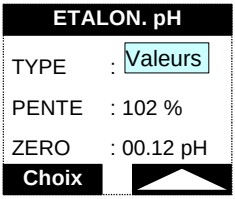


Etalonnage process

Note :

Attention ! Cet étalonnage n'agit que sur le décalage du zéro.

L'utilisateur veut faire un étalonnage sur un seul point en utilisant 1 tampon ou l'échantillon à mesurer. L'utilisateur devra rentrer la valeur de son tampon ou échantillon à chaque étalonnage.



Etalonnage valeurs

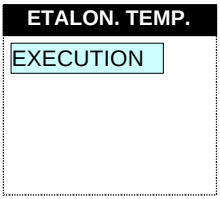
L'utilisateur a étalonné ses électrodes en laboratoire. Il programme les valeurs de pente (% de 59.16 mV/pH) et de zéro qu'il a mesuré en laboratoire.

Limite de pente et d'Offset

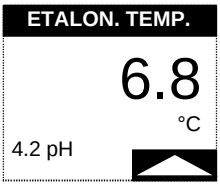
Un message d'erreur s'affiche si la pente n'est pas comprise dans l'intervalle [70 %, 120 % ou l'Offset dans l'intervalle [-3 pH, + 3 pH].

Voir chapitre Détection de pannes et Messages d'erreur.

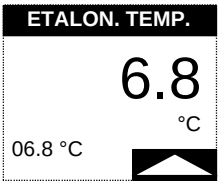
Etalonnage de la température



Pour accéder à l'écran d'étalonnage de température, l'utilisateur valide par **Enter** le mode "exécution".



Lorsque la mesure affichée est stable, l'utilisateur valide par **Ok**.



A partir de cet écran, il est possible de modifier la valeur de la température.



Affichage de l'écart.

Note :

Les limites du réglage de température sont situées entre - 50 °C et + 20 °C.

Exemple de procédure d'étalonnage

Etalonnage manuel, mode de compensation automatique en température

Procéder comme suit :

- Arrêter la circulation de l'échantillon.

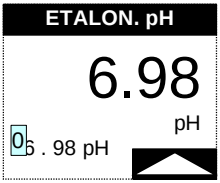
Tampon 1



- Dévisser la chambre (A) en maintenant l'écrou de maintien.
- Vider la chambre de l'eau qu'elle contient et la rincer avec de l'eau déminéralisée.
- La remplir d'un tampon frais (B) pH 7.00 (ou 6.88 à 25°C), la revisser sur l'écrou (C).
- Valider par **Enter**.
- La mesure de pH non étalonnée est affichée.
- Lorsque la mesure est stable, appuyer sur **OK**.

Note :

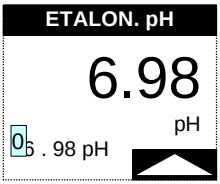
Appuyer sur ESC si vous décidez de ne pas poursuivre l'étalonnage.



- L'indication précédente de température disparaît et est remplacée par celle de la mesure de pH.
- Ajuster la valeur de la solution tampon en fonction de sa température mesurée par le capteur de température du système 8362.
- Pour modifier un digit, utiliser la flèche ▲ et valider par **Enter**. Pour ne pas modifier un digit, valider par **Enter**.
- Après le dernier chiffre, valider l'étalonnage en appuyant sur **Enter**.

Tampon 2





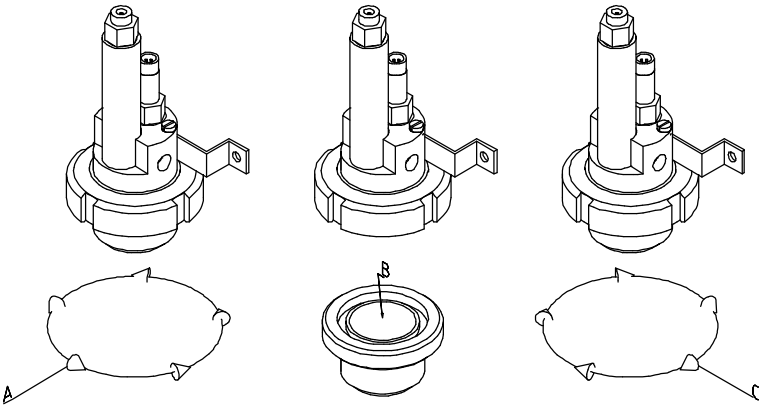
- Dévisser la chambre (A) en maintenant l'écrou de maintien.
- Vider la chambre de l'eau qu'elle contient et la rincer avec de l'eau déminéralisée.
- La remplir d'un tampon frais (B) pH 9.00, la revisser sur l'écrou (C).
- Valider par **Enter**.
- L'indication précédente de température disparaît et est remplacée par celle de la mesure de pH.
- Ajuster la valeur de la solution tampon en fonction de sa température mesurée par le capteur de température du système 8362.
- Pour modifier un digit, utiliser la flèche ▲ et valider par **Enter**. Pour ne pas modifier un digit, valider par **Enter**.
- Après le dernier chiffre, valider l'étalonnage en appuyant sur **Enter**.
- Les paramètres de l'étalonnage sont alors affichés.
- Entrer la date de l'étalonnage :
  Appuyer sur la flèche ▲ pour sélectionner le premier digit, pour modifier un digit, utiliser la flèche ▲ et valider par **Enter**.
- Après avoir validé le dernier digit de l'année par **Enter**, (la date apparaît en blanc sur fond noir), valider impérativement les paramètres de l'étalonnage (offset et pente) en appuyant sur **Enter** une nouvelle fois.

Note :

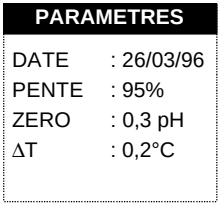
Si vous appuyez sur ESC sans avoir validé les paramètres d'étalonnage, le transmetteur gardera en mémoire votre étalonnage précédent et ne conservera pas celui-ci.

- Dévisser la chambre (A) en maintenant l'écrou de maintien.
- Vider la chambre de l'eau qu'elle contient et la rincer avec de l'eau déminéralisée.
- Rincer soigneusement les électrodes avec de l'eau déminéralisée.
- Remettre la chambre (A) en place sans oublier le joint d'étanchéité.
- Réactiver la circulation de l'échantillon à son débit nominal. Attendre environ 30 minutes avant la prise en compte de la mesure de pH.

Fig. 6.1 Etalonnage du système de mesure

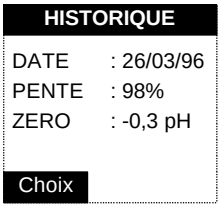


Menu PARAMETRES



La date ainsi que la pente et le zéro du dernier étalonnage peuvent être visualisés dans le menu PARAMETRES.

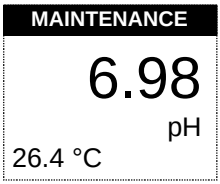
Menu HISTORIQUE



Un historique des paramètres pente et zéro des deux derniers étalonnages peut être visualisé dans le menu Historique.

Appuyer sur la touche de fonction gauche **Choix** pour visualiser le jeu de paramètres suivant.

Menu MAINTENANCE

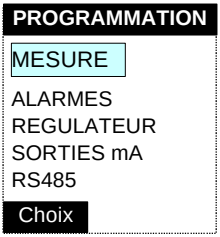


Lors d'un changement d'électrode ou de toute opération de maintenance, l'appareil continue à afficher les mesures.

Note :

La valeur des sorties analogiques est la valeur pré-programmée dans le menu sorties analogiques. L'état des relais n'est pas modifié.

Menu PROGRAMMATION

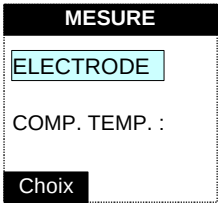


Note :

ATTENTION ! Un code d'accès peut vous être demandé.

Ce menu permet de configurer l'appareil suivant son application.

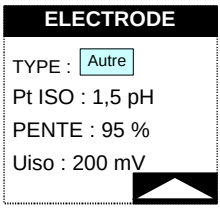
Dans ce mode de fonctionnement, les mesures, les sorties analogiques et les alarmes restent actives.



S/Menu MESURE

Le menu **ELECTRODE** permet de configurer le type d'électrode utilisé.

Le menu **COMP. TEMP** permet de configurer la compensation en température.



ELECTRODE

Ce menu permet de choisir l'électrode utilisée.

TYPE **:**
- Verre
- Sb
- Redox
- Autre

Pt ISO **:** XX,XX pH

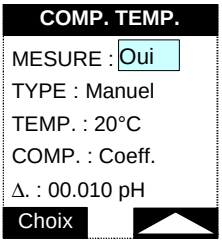
Le point isotherme correspond à la valeur de pH qui ne varie pas en fonction de la température.

PENTE **:** XX %

Celle-ci indique la sensibilité de l'électrode en % de la valeur théorique (59,16 mV/pH à 25 °C).

Uiso **:** XXXX mV

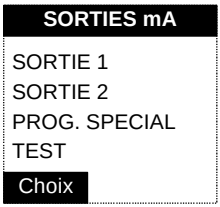
Uiso est le potentiel du point isotherme.



COMP. TEMP.

Ce menu permet de configurer la compensation en température.

MESURE :	- Non - Pt	Permet de choisir si on fait une mesure de température avec une Pt100 / Pt1000.
TYPE :	- Auto. - Manuel	Permet de choisir une mesure de température automatique ou manuelle.
TEMP. :	XX °C	Permet de rentrer la température de l'échantillon lors d'une compensation manuelle.
COMP. :		Choisir le type de compensation en température :
	- NERNST	- compensation linéaire (0.1984 mV/°C).
	- Pure	- compensation selon la courbe de l'eau ultrapure.
	- Table 1	- compensation selon la courbe pour sulphates (4.84 mg/l correspondant à un pH 4.0 à 25°C).
	- Table 2	- compensation selon la courbe ammoniaque / hydrazine (0.272 mg/l ammoniaque + 20 µg/l correspondant à un pH de 9.0 à 25°C).
	- Table 3	- compensation selon la courbe ammoniaque / morpholine / hydrazine (1.832 mg/l ammoniaque + 10 mg/l morpholine + 50 µg/l hydrazine correspondant à un pH de 9.6 à 25°C).
	- Table 4	- compensation selon la courbe de phosphates (3 mg/l phosphates + 0.3 mg/l ammoniaque).
	Coeff.	- coefficient ajustable (pH/10°C).
D :	XX	Dans le cas du choix du coefficient programmable, permet de rentrer la valeur de celui-ci (valeur en pH/10°C ou pH/18°F).



S/Menu SORTIES mA

Ce menu permet de régler les sorties analogiques.



SORTIE 1/2

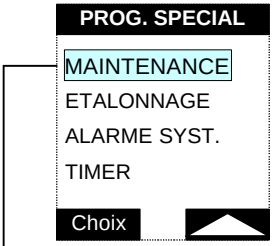
- La fonction AFFECT. permet de choisir si la sortie analogique est affectée pour la mesure ou pour la température.

  AFFECT. :
  - pH/mV
  - °C/°F

- La fonction TYPE permet de choisir le type de sortie analogique.

  TYPE :
  - 0/20 mA
  - 4/20 mA

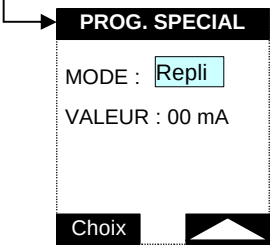
- La fonction DEBUT permet de rentrer la valeur de début d'échelle.
- La fonction FIN permet de rentrer la valeur de fin d'échelle.



S/Menu PROG. SPECIAL

Cet écran permet de programmer l'état des sorties 4..20 mA lors de certains événements :

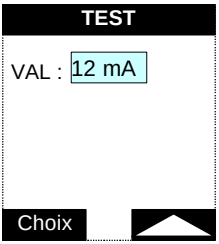
- MAINTENANCE
- ETALONNAGE
- ALARME SYST.
- TIMER



- La fonction MODE permet de définir si on a une valeur de repli lors des étalonnages, alarme système, maintenance ou Timer.

  MODE :
  - mémo
  - repli
  - vivante

- La fonction VALEUR permet d'indiquer la valeur de repli, de 0 à 21 mA.



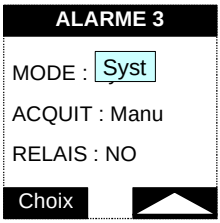
TEST

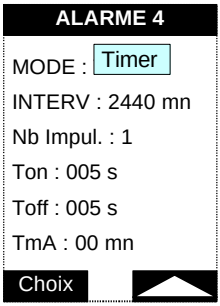
Le menu TEST permet de tester les sorties analogiques par pas de 1 mA (0…21mA).



S/Menu ALARMES

Ce sous-menu permet d'accéder à la configuration des alarmes 1 à 4.



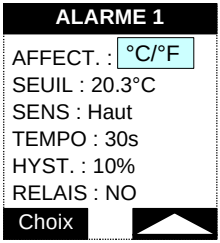


Le paramètre MODE permet de choisir le mode de fonctionnement des 4 alarmes :

- Seuil : alarmes 1...4
- Système : alarme 3 uniquement
- Timer : alarme 4 uniquement

MODE :
- Non
- Seuil
- Syst
- Timer

ALARME 1/2 (seuil)



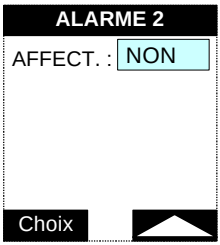
– La fonction AFFECT. permet de sélectionner un seuil sur la température ou sur la mesure.

AFFECT. :
- non
- pH/mV
- °C/°F

– La fonction SEUIL permet de rentrer la valeur du seuil.

– La fonction SENS permet de choisir le sens montant ou descendant.

SENS :
- Haut
- Bas

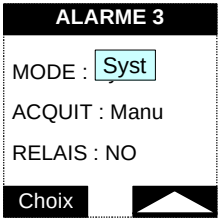


– La fonction TEMPO permet de définir la temporisation avant enclenchement du relais en seconde.

– La fonction HYST permet de définir l'hystérésis des seuils en % (10% max).

– La fonction RELAIS permet de choisir des relais normalement ouverts ou normalement fermés.

RELAIS :
- NO
- NF



ALARME 3 (Alarme système)

– Dans le cas de l'alarme 3, on a le choix entre une fonction seuil ou une fonction alarme système.

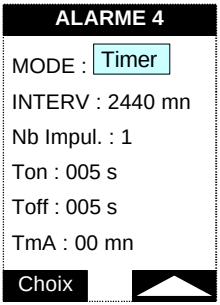
MODE :
- Non
- Seuil
- Syst.

– Dans le cas de l'alarme système, on peut choisir entre un acquittement manuel ou automatique.

ACQUIT :
- Auto
- Manu

– La fonction RELAIS permet de choisir S3 normalement ouvert ou normalement fermé.

RELAIS :
- NO
- NF



ALARME 4 (Timer)

– Dans le cas de l'alarme 4, on a le choix entre une fonction seuil ou une fonction timer.

MODE :
- Non
- Seuil
- Timer

– La fonction INTERV permet le réglage de l'intervalle de temps entre deux nettoyages en minutes.

– La fonction Nb Impul. permet de régler le nombre d'impulsions pendant le cycle de nettoyage.

– La fonction Ton permet le réglage du temps où le relais est activé, en secondes, et le menu Toff permet lui le réglage du temps où le relais est désactivé, en secondes.

– La fonction TmA permet le réglage du temps de maintien pour les sorties analogiques en minutes.

S/Menu REGULATEUR

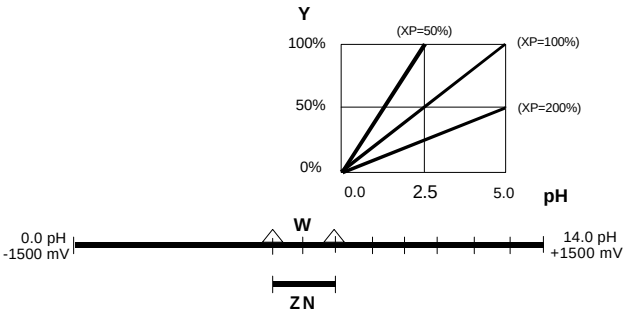
Les régulateurs proportionnels, en abrégé régulateurs P, émettent une grandeur régulante Y. Cette grandeur peut correspondre au rapport cyclique d'ouverture d'un relais ou à la fréquence d'envoi d'impulsions de commande. La valeur régulante Y est exprimée par rapport aux paramètres ci-après :

- Un point de consigne (**W**) : elle correspond à la valeur de pH à réguler.
- Une zone de non-régulation (**ZN**) : elle représente le domaine dans lequel il n'y a pas de régulation. A l'intérieur de la zone neutre, l'organe de contrôle (pompe, vanne…) est sans action.
- Un coefficient de proportionnalité (**XP**) : il représente la pente de régulation. Une valeur de XP égale à 100 % est définie comme correspondant à une valeur régulante Y de 100 % pour un écart de 5 pH (ou 1000 V en redox) par rapport à l'extrémité de la zone neutre.
- Un facteur de puissance (**Exposant**) : il permet de calculer une valeur régulante à partir d'une fonction linéaire (exposant égal à 1) ou exponentielle.

La grandeur régulante Y en pH peut s'exprimer de la façon suivante :

$$Y = \frac{100}{XP} * \frac{[pH - (W + \frac{ZN}{2})]^{Exposant}}{5}$$

Graphiquement, la valeur régulante Y peut se représenter de la façon suivante :



Différents modes de régulation sont possibles. Ils permettent une régulation en fréquence, en impulsions ou mixte en impulsion/fréquence. La régulation est réalisée par l'intermédiaire des contacts S1 (injection de base) et S2 (injection d'acide). Les paramètres du régulateur sont programmables à partir des pas de programmation ci-dessous.

REGULATEUR
REGUL. : Oui
MODE : Freq.
POINT : 7.00 pH
Z.NEUT : 2.0 pH
INERTIE : 000 s
REG. MAX. : 20 mn
RELAIS S1
RELAIS S2
MODE MANUEL
Choix

REGULATEUR

– Utilisation du système intégré de régulation :

  REGUL. :
  - Oui
  - Non

– Choix du mode de régulation :

  MODE :
  - Imp. S1 et S2 en régulation en impulsions
  - Fréq. S1 et S2 en régulation en fréquence
  - Imp./Fréq. S1 en régulation en impulsions / S2 en régulation en fréquence
  - Fréq./Imp. S1 en régulation en fréquence / S2 en régulation en impulsions

– Valeur du point de consigne :

  POINT : XXXX – En pH ou mV

– Etendue de la zone neutre : zone autour du point de consigne pour laquelle la régulation n'est pas active :

  Z. NEUT : XXX - En pH ou mV

– Temps de réaction du système après activation des relais S1 ou S2 : temporisation avant exécution de la prochaine période.

  INERTIE : XXX – En s

– Temps maximum en dehors de la zone neutre. Au terme de ce temps et sans retour dans la zone neutre, l'alarme système "régulation trop longue" est activée.

  REG. MAX : XX – En mn

Note :

Tout défaut détecté par l'appareil entraîne l'arrêt de la fonction de régulation.

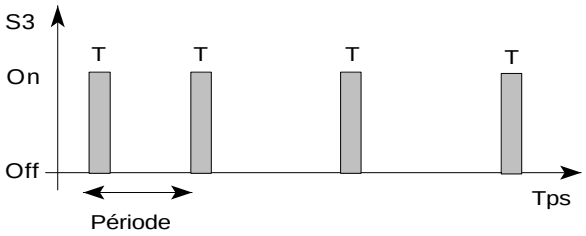
Le défaut "REGULATION TROP LONGUE" doit impérativement être acquitté manuellement en appuyant sur la touche Enter.

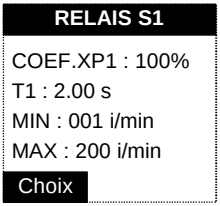
Si les fonctions timer et régulateur sont activées en même temps, la régulation sera arrêtée pendant le cycle du timer.

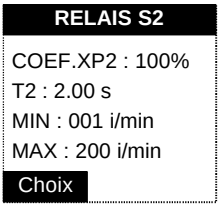
Tout cycle calculé par l'appareil est exécuté jusqu'à son terme.

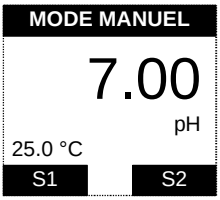
REGULATION EN FREQUENCE :

La largeur des impulsions est constante et programmable (0.1 à 0.7 s). C'est la période des impulsions qui varie en fonction de la valeur du pH de l'échantillon.









RELAIS S1 ET S2

- Le coefficient de proportionnalité représente la pente de régulation :

  COEF.XP1/2 : XXX – En %

- La valeur des largeurs d'impulsions (0,1 < T < 0,7) :

  T1/2 : XXX – En %

- Le nombre minimum d'impulsions par minute. Cette valeur dépend de l'organe de commande associé au relais :

  MIN : XXX – En i/min

- La valeur maximum d'impulsions par minute. Cette valeur dépend de l'organe de commande associé au relais :

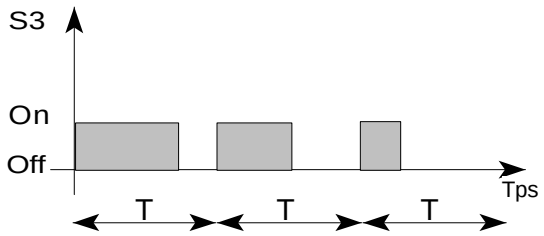
  MAX : XXX – En i/min

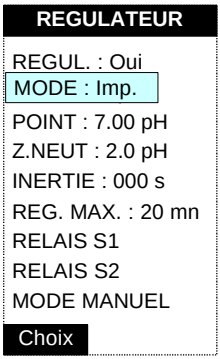
MODE MANUEL

- Ce mode de fonctionnement permet de forcer l'état du relais S1 ou S2. En appuyant sur la touche de fonction associée au relais, le relais est activé jusqu'au moment où la touche est relâchée. L'icône correspondant s'allume en fonction de l'état du relais.

REGULATION EN IMPULSIONS :

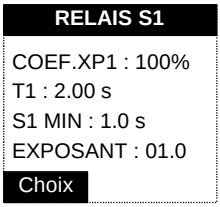
La période des impulsions est constante et programmable (3 à 60 s). C'est le rapport cyclique (α) qui varie en fonction de la valeur du pH de l'échantillon.

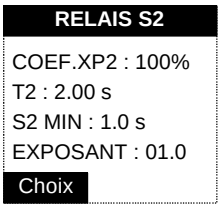




REGULATEUR

– Choix du mode de régulation
  MODE : Imp.





RELAIS S1 ET S2

– La valeur de la période des impulsions (3 < T < 60) :
  T1/2 : XXX En s

– Temps minimum d'activation du relais :
  S1/2 MIN : XXX En s

– Valeur du coefficient de puissance. Dans le cas d'un calcul non-linéaire de la valeur régulante, modifiez la valeur de l'exposant. Ce changement vous permettra une correction plus grande de la mesure lorsque celle-ci est éloignée du point de consigne.

REGULATION EN "IMPULSIONS / FREQUENCE" OU "FREQUENCE / IMPULSIONS"

Vous pouvez configurer le régulateur pour un fonctionnement en mode "mixte". Ce type de fonctionnement est accessible via la commande "MODE". Reportez-vous au paragraphe "REGULATION EN FREQUENCE" et "REGULATION EN IMPULSIONS" pour programmer les paramètres des relais S1 et S2.

S/Menu RS485

Cette option nécessite le kit RS485.

RS485
N° : 4
BAUD : 9600
PARITE : PAIR
BIT STOP : 1
INV. MOT : OUI

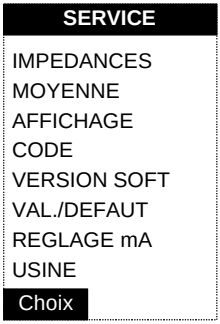
N°	Numéro du Monec (0...32)
BAUD	300/600/1200/2400/4800/9600/19200 Vitesse de transmission en baud
PARITE	- Sans bit de parité : Non - Avec bit de parité pair : Pair - Avec bit de parité impair : Impair
BIT STOP	- 1 bit de stop - 2 bits de stop

INV.MOT - Permet d'inverser le format « poids fort », « poids faible » lors de la manipulation des variables réelles (type flottant). Certains équipements nécessitent cette inversion pour une interprétation correcte des données en format réel.

Le protocole de communication est MODBUS/JBUS.

L'appareil peut être équipé (en option) d'une carte RS485 (voir manuel MODBUS 9100).

Menu SERVICE

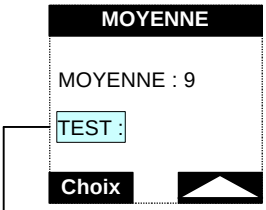


Note :

Il sera demandé un code d'accès pour arriver sur ce menu.

Cet écran permet d'accéder aux écrans de paramétrage du transmetteur 9135.

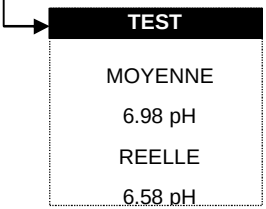
Les options d'affichage sont détaillées en page 28.



S/Menu MOYENNE

Le sous-menu MOYENNE permet de programmer une moyenne glissante sur la mesure de pH/REDOX.

La fonction MOYENNE permet de définir le nombre de mesures pour faire la moyenne.



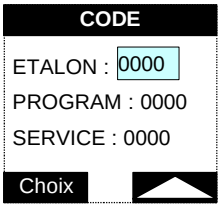
La fonction TEST permet de visualiser la différence entre une mesure faite avec moyenne ou sans moyenne.

Note :

Le cycle de mesure dure 4 secondes s'il y a une mesure de température par Pt100/Pt1000, sans mesure de température il ne dure que 2 secondes.

S/Menu AFFICHAGE

Les options de ce menu sont définies en page 28 du présent manuel.

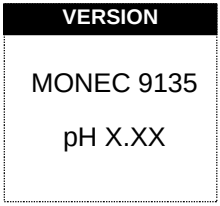


S/Menu CODE

- La fonction ETALON permet de mettre un code pour accéder aux étalonnages conductivité et température.
- La fonction PROGRAM permet de mettre un code pour accéder au menu "Programmation".
- La fonction SERVICE permet de mettre un code pour accéder au menu "Service".

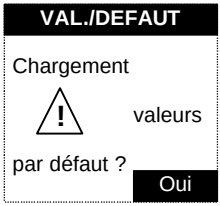
Note :

Si vous avez oublié un code de protection, appuyer simultanément sur ESC et ENTER pour entrer dans le menu.



S/Menu VERSION SOFT

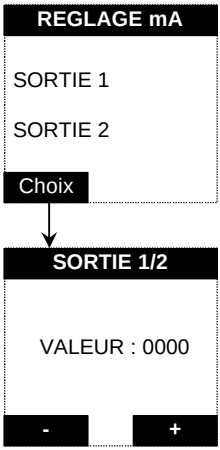
L'appareil affiche le type d'appareil et la version de logiciel installée.



S/Menu VALEUR/DEFAUT

Note :

Si vous appuyez sur OUI, vous rechargez les valeurs par défaut et vous perdez les valeurs programmées ainsi que les paramètres d'étalonnage.



S/Menu REGLAGE mA

Ce menu permet de régler les sorties analogiques à 20 mA en ajustant un coefficient interne entre -9999...9999.

S/Menu USINE

Code usine à renseigner.

Ce menu n'est pas accessible à l'utilisateur.

7. Détection de pannes et Messages d'erreur

Détection des pannes

Symptôme	Cause possible	Remède
Lecture hors échelle	transmetteur défectueux	vérifier le transmetteur en connectant à la place de l'électrode un simulateur de pH ou un générateur de tension
	électrode défectueuse	vérifier le fonctionnement de l'électrode avec des solutions tampon
	électrode mal connectée	vérifier les connexions
	Bulles d'air sur le bulbe	ôter l'électrode, la secouer délicatement et la remettre
Affichage instable	transmetteur défectueux	vérifier le transmetteur en connectant à la place de l'électrode un simulateur de pH ou un générateur de tension
	solution pas reliée à la terre	relier l'électrode
	bulles d'air sur le bulbe pH	ôter l'électrode, la secouer délicatement et la remettre
Dérive lente	bulbe pH contaminé	voir indications de nettoyage
	référence encrassée	voir indications de nettoyage
Pente faible ou réponse lente	tampons contaminés	utiliser des tampons nouveaux
	bulbe pH contaminé	voir indications de nettoyage
	référence encrassée	voir indications de nettoyage
	électrode défectueuse	vérifier le fonctionnement de l'électrode

Nettoyage des électrodes

Les électrodes qui sont mécaniquement intactes, sans partie cassée peuvent être régénérées suivant les indications ci-dessous :

Dépôts de sel **:** Dissoudre le dépôt en immergeant l'électrode dans 0.1 M de HCL pendant 5 minutes, suivi d'une immersion de 5 minutes dans 0.1M de NaOH et rincer abondamment à l'eau déminéralisée.

Films huile/graisse **:** Nettoyer le bulbe de l'électrode avec un peu de détergent et d'eau. Rincer l'extrémité de l'électrode avec de l'eau distillée.

Jonction de l'électrode de référence encrassée **:** Chauffer une solution de KCl diluée à 60-80°C. Placer la partie encrassée dans la solution chauffée pendant environ 10 minutes. Faire refroidir l'électrode dans une solution de KCl non chauffée.

Si ces conseils ne permettent pas de retrouver un temps de réponse normal, remplacer l'électrode.

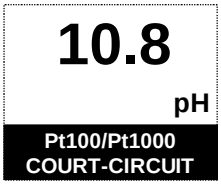
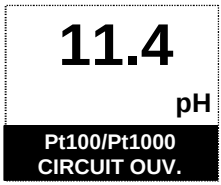
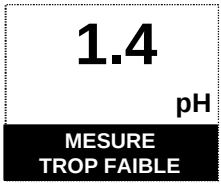
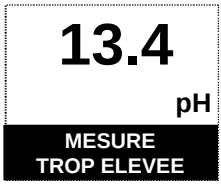
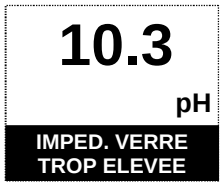
Entretien de l'appareil

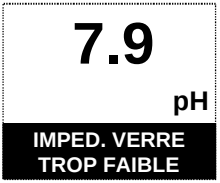
Aucun entretien particulier n'est nécessaire. Le nettoyage de l'appareil peut se faire avec un chiffon doux et sans produit agressif.

Messages d'erreur

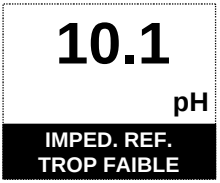
Note :

Pour effacer un message d'erreur en acquittement manuel, il faut appuyer sur Enter après avoir corrigé le défaut.

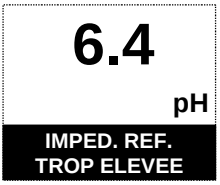
MESSAGE D'ERREUR	DESCRIPTION/CAUSE
	• Branchement du capteur mal effectué Capteur de température défectueux Le remplacer si nécessaire.
	• Branchement du capteur mal effectué Capteur de température défectueux Le remplacer si nécessaire.
	• La valeur du pH est inférieure à – 3 pH.
	• La valeur du pH est supérieure à 14 pH.
	• L'impédance de l'électrode de verre est supérieure à la limite programmée par l'utilisateur. Il faut : - soit changer les limites, - soit nettoyer ou changer l'électrode encrassée.



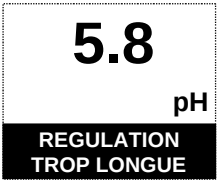
L'impédance de l'électrode de verre est inférieure à la limite programmée par l'utilisateur. Il faut :
- soit changer les limites
- soit changer l'électrode fendue ou cassée.



L'impédance de l'électrode de référence est inférieure à la limite programmée par l'utilisateur. Il faut :
- soit changer les limites
- soit changer l'électrode.



L'impédance de l'électrode de référence est supérieure à la limite programmée par l'utilisateur. Il faut :
- soit changer les limites
- soit nettoyer l'électrode encrassée ou changer l'électrode empoisonnée.



Le temps en dehors de la zone neutre est supérieur à la limite programmée par l'utilisateur. Il faut :
- changer les limites
- vérifier le fonctionnement des relais S1 et S2.

MESSAGES D'ERREUR LIES A L'ETALONNAGE **NOTE : Appuyer sur ESC pour sortir et refaire un étalonnage.**	
ETALON. PH **PENTE : 99,9%** **ZERO : 4.00 pH** **DECALAGE ZERO HORS LIMITES**	Le décalage du zéro est supérieur à la limite programmée. **Limites :** **- en étalonnage pH : ±3 pH** **- en étalonnage redox : ±250 mV**
ETALON. PH **PENTE : 130%** **ZERO : 0.1 pH** **PENTE HORS LIMITES**	Le décalage de la pente est supérieur à la limite programmée. **Limites : 70...120 %**
ETALON. TEMP. **ΔT : +25°C** **ΔT HORS LIMITES**	La différence de température est supérieure à la limite programmée. **Limites : - 50°C/ +20°C**

8. Contrôle des sorties analogiques et température

Contrôle des sorties analogiques

Une prise extérieure au transmetteur, (pour certaines versions d'appareils) fixée sur la partie inférieure de la façade de l'appareil permet de faire une mesure de la valeur du courant des sorties analogiques en insérant un milliampère-mètre dans la boucle de courant.

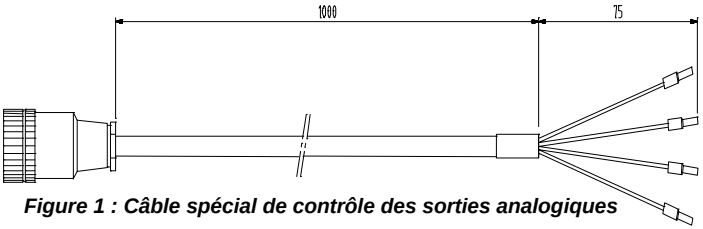


Figure 1 : Câble spécial de contrôle des sorties analogiques

Un câble spécial (figure 1, Réf : 09125=A=8010), fourni en option, donne accès, lorsqu'il est connecté à cette prise, aux signaux suivants :

I1+: fil marron

I1- : fil jaune

I2+ : fil blanc

I2- : fil vert

La lecture en mA entre les fils jaune et marron donne la valeur du courant de la **sortie 1**.

La lecture en mA entre les fils blanc et vert donne la valeur du courant de la **sortie 2**.

Raccordement au simulateur de Pt100

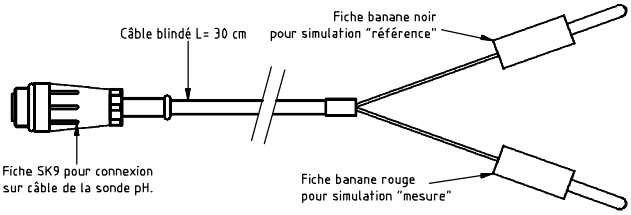
Le câble (Réf : 09125=A=8010) permet également de raccorder le transmetteur à un simulateur de Pt100 :

Temp + : fil blanc

Temp - : fil jaune

Raccordement au simulateur de pH

Un autre câble (Réf : 09135=A=8030) permet le raccordement d'un simulateur de pH (en basse impédance) sur le câble de connexion de l'électrode.



Entrée électrode de verre : fiche rouge

Entrée référence : fiche noire

Annexe A : Valeurs par défaut

ETALONNAGE

ETALON pH
TYPE : Auto

PARAMETRES
DATE : 01/01/01
PENTE : 100.0%
ZÉRO : 0.00 pH
?T : 0.0 °C

PROGRAMMATION

MESURE

ELECTRODE
TYPE : Verre

COMP. TEMP.
MESURE : Non
TEMP. : 25°C
COMP. : Nernst

ALARMES

ALARMES S1...S4
AFFECT. : pH
SEUIL : 0.00 pH
SENS : Bas
TEMPO. : 000 s
HYST. : 00%
RELAIS : NO

SORTIES mA

SORTIE 1
AFFECT. : pH
TYPE : 4-20
DEBUT : 00.00 pH
FIN : 14.00 pH

SORTIE 2
AFFECT. : pH
TYPE : 4-20
DEBUT : 00.00 pH
FIN : 14.00 pH

PROG. SPECIAL

MAINTENANCE
MODE : Mémo

ETALONNAGE
MODE : Mémo

TIMER
MODE : Mémo

ALARM SYSTEM
MODE : Mémo

RS485

No : 1
BAUD : 19200
PARITE : Non
BIT STOP : 1
INV. MOT : OUI
NON

SERVICE

IMPEDANCES

FREQUENCE : 24.0 H

VERRE
VERRE : Non

REFERENCE
REFERENCE : Non

MOYENNE

MOYENNE : 0

AFFICHAGE

AFFICHAGE
RES. : 0.01 pH
UNITE : °C
LANGUE : GB

CODE

CODE
ETALON. : 0000
PROG. : 0000
SERVICE : 0000

Annexe B : Liste des pièces détachées

Aucune autre pièce que celles indiquées dans la liste ne peut être remplacée à l'intérieur de l'appareil.

Référence	Description
09125=A=1001	Carte CPU équipée 9135
09135=A=1500	Module pH complet 9135
09125=A=2000	Alimentation 9135 (version standard)
09125=A=2020	Alimentation 9135 (version basse tension)
09125=A=4000	Carte relais (option)
09125=A=1101	Carte RS485 (option)
09125=A=2485	Kit RS485 (manuel JBUS/MODBUS + carte)
09125=C=3000	Boîtier transmetteur monté
425=110=002	Obturateur PG 11 pour P.E
425=110=221	Presse-étoupe PG11
425=130=002	Obturateur PG 13,5 pour P.E
425=135=222	Presse-étoupe PG13,5
351=007=001	Bretelle FLEXPAC 7 PTS
621=083=062	Manuel d'utilisation en français
621=991=000	Manuel communication JBUS/MODBUS
08362=A=2000	Electrode de pH
359016,10110	Câble de 3 m pour électrode pH
359016,10120	Câble de 10 m pour électrode pH
359016,10122	Câble de 20 m pour électrode pH
09125=A=8010	Câble de raccordement du simulateur de Pt100/1000

09135=A=8030	Câble de raccordement d'un simulateur de pH basse impédance
08362=A=1001	Capteur de température Pt100
08362=A=3001	Câble de 3 m pour Pt100
08362=A=3002	Câble de 10 m pour Pt100
08362=A=3003	Câble de 20 m pour Pt100
08362=A=4000	Lot de 2 raccords 1/8" NPT, 6x8
363130, 00500	500 ml solution pH 4
363131, 00500	500 ml solution pH 6,88
363132, 00500	500 ml solution pH 9,22

Manufacturing site
HACH S.A.S.
29, rue de Bures
14670 Troarn
France

Global Headquarters
6, route de Compois, C.P. 212,
1222 Vésenaz, Geneva, Switzerland
Tel ++ 41 (0)22 594 64 00
Fax ++ 41 (0)22 594 64 99

Americas Headquarters
481 California Avenue,
Grants Pass, Oregon 97526, USA
Tel 1 800 866 7889 / 1 541 472 6500
Fax 1 541 479 3057

www.hachultra.com



© 2006 HACH ULTRA ANALYTICS
Trademarks are property of their respective owners. Specifications are subject to change without notice.