

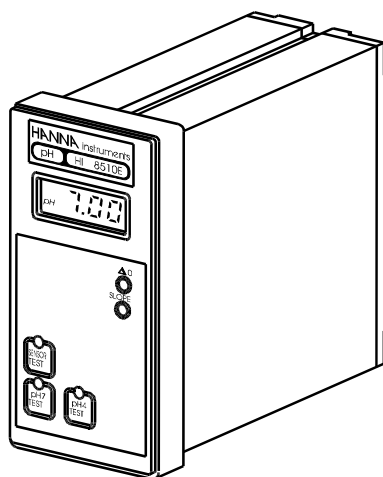
NOTICE D'UTILISATION

HI 8510 - HI 8710 - HI 8711

HI 931500

HI 931501

Indicateurs et régulateurs de pH encastrables



*Ces instruments sont conformes aux directives de la
Communauté Européenne*

Nous vous remercions d'avoir choisi un instrument de la gamme HANNA....

- *La présente notice couvre les instruments suivants : HI 8510 - HI 8710 - HI 8711 - HI 931500 - HI 931501*
- *Après lecture de ce manuel, rangez-le dans un endroit sûr et à portée de main pour toute consultation future.*

SOINS et PRECAUTIONS

- ❶ *Cet instrument n'est pas étanche (protection IP 54) et ne doit pas être utilisé dans l'eau. Si, par accident, il devait tomber dans l'eau sortez immédiatement la pile et laissez-la sécher.*
- ❷ *Ne laissez pas l'instrument dans les « points chauds » comme la plage arrière ou le coffre d'une voiture.*
- ❸ *Cet instrument contient des circuits électriques; n'essayez pas de le démonter vous-mêmes.*
- ❹ *Otez la pile si vous devez ne pas utiliser l'instrument pendant une longue période. Rangez-le dans un endroit bien aéré, frais et sec.*
- ❺ *Contrôlez toujours la pile*
 - ◆ *En cas de fonctionnement « anormal » de votre instrument*
 - ◆ *Un symbole « V » - LOW BAT -, ou un double point décimal apparaît sur l'afficheur*
 - ◆ *Après un rangement de longue durée*
 - ◆ *Par temps froid*

Afin que la connexion soit bonne, essuyez les bornes de la pile avec un chiffon propre et sec.

Ces instruments sont conformes aux directives de la Communauté Européenne suivante :

- *IEC 801-2 ➡ Décharges électrostatiques*
- *IEC 801-3 ➡ Rayonnement radio-fréquences*
- *EN 55022 ➡ Radiations Clan B.*

TABLE DES MATIERES

<i>Examen préliminaire</i>	1
<i>Description générale</i>	2
<i>Description fonctionnelle HI 8510</i>	3
<i>Description fonctionnelle HI 8710</i>	4
<i>Description fonctionnelle HI 8711</i>	5
<i>Description fonctionnelle HI 931500</i>	6
<i>Description fonctionnelle HI 931501</i>	7
<i>Dimensions</i>	8
<i>Spécifications HI 8510</i>	9
<i>Spécifications HI 8710</i>	10
<i>Spécifications HI 8711</i>	11
<i>Spécifications HI 931500</i>	12
<i>Spécifications HI 931501</i>	13
<i>Préparation initiale</i>	14
<i>Mode opératoire</i>	15
<i>Etalonnage</i>	16
<i>Maintenance électrode pH</i>	17
<i>Diagnostic</i>	18
<i>Installation</i>	19
<i>Accessoires</i>	20
<i>Guide des électrodes</i>	21
<i>Garantie</i>	22

1. EXAMEN PRELIMINAIRE

Retirez l'instrument de son emballage et vérifiez son bon état.

Conservez l'emballage complet jusqu'à vous être assuré du bon fonctionnement de l'instrument. En cas de problème, celui-ci devra être retourné dans son emballage d'origine.

2 DESCRIPTION GENERALE

HI 8510, HI 8710 HI 8711 HI 931500 et HI 931501 sont des indicateurs ou des contrôleurs de pH encastrables très simples d'utilisation pour le contrôle et la régulation du pH dans le domaine industriel.

Toutes les connexions se font à l'arrière de l'instrument ; tous les réglages se font à l'avant.

Les modèles HI 8510, HI 8711 et HI 8711 existent en deux versions :

- la version E avec branchement de l'électrode directement sur l'instrument
- la version T qui doit être utilisée avec un transmetteur de pH lorsque la distance entre l'électrode et le régulateur est supérieure à 15 m.

Les deux versions existent avec une sortie enregistreur, soit 0-20 mA soit 4-20 mA, à préciser à la commande.

Les entrées des électrodes se font directement à l'aide d'un connecteur BNC (sauf pour les modèles T)

Les modèles T utilisés avec un transmetteur de pH, HI 8614 ou HI 8614 L (avec afficheur) peuvent être jusqu'à 300 m de l'endroit où se trouve l'électrode.

3 DESCRIPTION FONCTIONNELLE HI 8510

FACE AVANT

Description du clavier :

SENSOR TEST : L'appui de la touche SENSOR TEST permet de vérifier la qualité d'une électrode.

Les mesures sont à ce moment-là affichées en mV.

En théorie, une électrode dans une solution tampon pH 7 doit donner 0 mV.

En écart de ± 30 mV est accepté

Une électrode plongée dans une solutions pH 4 doit donner à 25 °C, 177 mV. Là encore un ² écart de + 25 mV est accepté.

Dans la pratique, relevez la valeur mV lorsque l'électrode se trouve dans une solution tampon pH 7 puis la valeur mV lorsque l'électrode est dans une solution tampon pH

4

L'écart absolu entre les 2 valeurs doit se situer à 170 mV.

pH 7 TEST : Permet une vérification des circuits électroniques internes. En appuyant sur la touche pH 7, l'instrument doit pouvoir être réglé à 7,01 à l'aide de la touche Δ0, dans le cas contraire, une intervention serait nécessaire.

pH 4 TEST : L'appui de la touche pH 4 doit permettre un réglage à 4,01 à l'aide du potentiomètre SLOPE. Si ceci n'était pas le cas, une intervention serait également nécessaire.

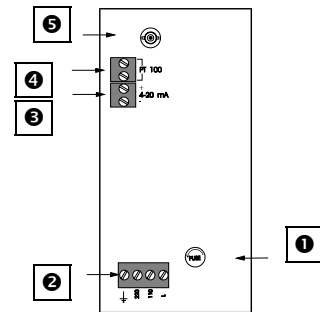
Potentiomètre :

Δ0 : Pour l'étalonnage à pH 7,01

SLOPE : Pour l'étalonnage de la pente à 4,01 soit à 10,01

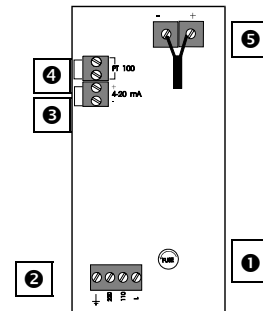
FACE ARRIERE HI 8510 E

- ❶ Fusible
- ❷ Alimentation 220 V
- ❸ Sortie enregistreur
- ❹ Entrée PT 100 pour le branchement d'une sonde de température
- ❺ Connecteur BNC pour l'électrode pH



FACE ARRIERE HI 8510 T

- ❶ Fusible
- ❷ Alimentation 220 V
- ❸ Sortie enregistreur
- ❹ Entrée PT 100 pour le branchement d'une sonde de température
- ❺ Branchement du transmetteur



4 DESCRIPTION FONCTIONNELLE HI 8710

FACE AVANT

Clavier :

SET : met l'instrument en mode réglage du seuil de régulation

MEASURE : met l'instrument en mode mesure de pH normal ; cette touche devrait toujours être active en fonctionnement normal

SENSOR TEST : L'appui de la touche **SENSOR TEST** permet de vérifier la qualité d'une électrode.
Les mesures sont à ce moment-là affichées en mV.
En théorie, une électrode dans une solution tampon pH 7 doit donner 0 mV.
En écart de ± 30 mV est accepté
Une électrode plongée dans une solutions pH 4 doit donner à 25 °C, 177 mV. Là encore un écart de + 25 mV est accepté.
Dans la pratique, relevez la valeur mV lorsque l'électrode se trouve dans une solution tampon pH 7 puis la valeur mV lorsque l'électrode est dans une solution tampon pH

4.

L'écart absolu entre les 2 valeurs doit se situer à 170 mV.

Δ AL : permet l'affichage du point d'alarme

pH 7 TEST : Permet une vérification des circuits électroniques internes. En appuyant sur la touche pH 7, l'instrument doit pouvoir être réglé à 7,01 à l'aide de la touche Δ 0, dans le cas contraire, une intervention serait nécessaire.

pH 4 TEST : L'appui de la touche pH 4 doit permettre un réglage à 4,01 à l'aide du potentiomètre SLOPE. Si ceci n'était pas le cas, une intervention serait également nécessaire.

Δ 0 : Pour l'étalonnage point 0, en général avec une solution pH 7

SLOPE : Permet l'étalonnage de la pente, soit avec une solution tampon pH 4, soit une solution tampon pH 10

Δ AL : Permet le réglage du seuil d'alarme

SET/ COARSE : Réglage rapide du seuil de régulation

SET/ FINE : Réglage fin du seuil de régulation

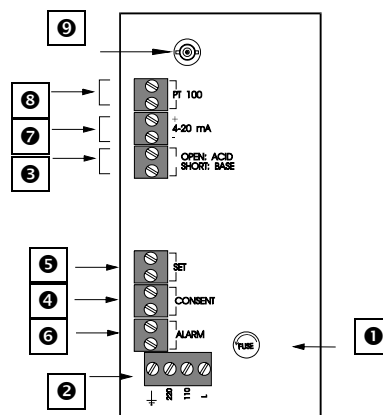
LED :

◆ **ACID** : est allumé lorsque l'instrument dose un acide

◆ **BASOC** : est allumé lorsque l'instrument dose une base

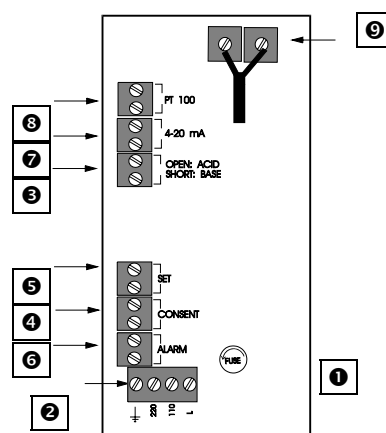
FACE ARRIERE HI 8710 E

- ❶ Fusible
- ❷ Alimentation
- ❸ Sélection de dosage acide ou basique
- ❹ Contact consent
- ❺ Branchement de la pompe de dosage
Ce contact sera branché comme un interrupteur classique
- ❻ Contact alarme
- ❼ Sortie enregistreur
- ❸ Entrée PT 100 pour le raccordement d'une sonde de température
- ❾ Connecteur BNC, entrée électrode



FACE ARRIERE HI 8710 T

- ❶ Fusible
- ❷ Alimentation
- ❸ Sélection de dosage acide ou basique
- ❹ Contact consent
- ❺ Branchement de la pompe de dosage
Ce contact sera branché comme un interrupteur classique
- ❻ Contact alarme
- ❼ Sortie enregistreur
- ❸ Entrée PT 100 pour le raccordement d'une sonde de température
- ❾ Branchement du transmetteur de pH



5. DESCRIPTION FONCTIONNELLE HI 8711

FACE AVANT

Clavier :

ACID SET : Permet le réglage du seuil de dosage acide

BASE SET : Permet le réglage du seuil de dosage base

MEASURE : Permet l'affichage du pH mesuré par l'électrode

SENSOR TEST : L'appui de la touche **SENSOR TEST** permet de vérifier la qualité d'une électrode. Les mesures sont à ce moment-là affichées en mV.
 En théorie, une électrode dans une solution tampon pH 7 doit donner 0 mV.
 En écart de ± 30 mV est accepté
 Une électrode plongée dans une solutions pH 4 doit donner à 25 °C, 177 mV. Là encore un écart de ± 25 mV est accepté.
 Dans la pratique, relevez la valeur mV lorsque l'électrode se trouve dans une solution tampon pH 7 puis la valeur mV lorsque l'électrode est dans une solution tampon pH 4.

4.

L'écart absolu entre les 2 valeurs doit se situer à 170 mV.

$\Delta 0$: Affichage du point d'alarme
pH 7 TEST : Permet une vérification des circuits électroniques internes. En appuyant sur la touche pH 7, l'instrument doit pouvoir être réglé à 7,01 à l'aide de la touche $\Delta 0$, dans le cas contraire, une intervention serait nécessaire.

pH 4 TEST : L'appui de la touche pH 4 doit permettre un réglage à 4,01 à l'aide du potentiomètre SLOPE, dans le cas contraire, une intervention serait nécessaire.

Potentiomètres :

$\Delta 0$: Pour l'étalonnage du point 0 à pH 7
 SLOPE : Pour l'étalonnage de la pente, soit à pH 4 soit à pH 10

ALARME : Pour le réglage de la fonction alarme.

ACID SET/COARSE : Réglage rapide du seuil du dosage acide
 ACID SET/FINE : Réglage fin du seuil de dosage acide

BASE SET/COARSE : Réglage rapide du seuil de dosage base
 BASE SET/FINE : Réglage fin du seuil de dosage base

Leds :

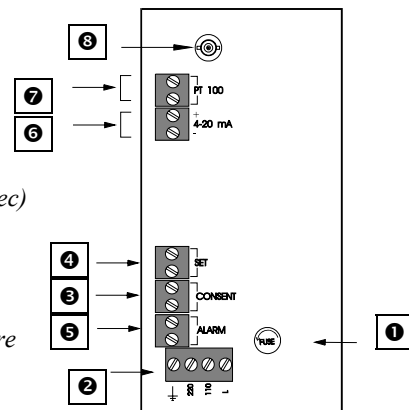
ACID : est allumé lorsque la fonction dosage acide est active
 BASIC : est allumé lorsque la fonction dosage base est active

FACE ARRIERE HI 8711 E

- ❶ Fusible
- ❷ Alimentation
- ❸ Raccordement de la pompe de dosage acide
- ❹ Raccordement de la pompe de dosage base

Note : ces contacts sont câblés comme un simple interrupteur (contact sec)

- ❺ Contact alarme
- ❻ Sortie enregistreur
- ❼ Entrée température pour le raccordement d'une sonde de température (PT 100)
- ❽ Connecteur BNC pour le raccordement de l'électrode

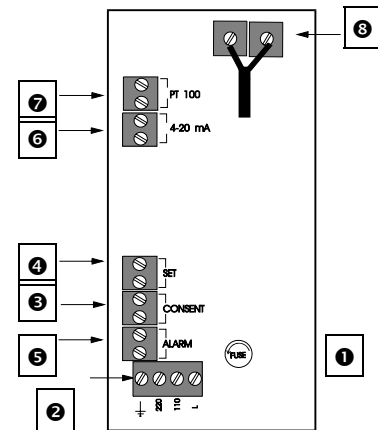


FACE ARRIERE HI 8711 T

- ❶ Fusible
- ❷ Alimentation
- ❸ Raccordement de la pompe de dosage acide
- ❹ Raccordement de la pompe de dosage base

Note : ces contacts sont câblés comme un simple interrupteur (contact sec)

- ❺ contact alarme
- ❻ sortie enregistreur
- ❼ entrée température pour le raccordement d'une sonde de température (PT 100)
- ❽ Raccordement du transmetteur de pH



6. DESCRIPTION FONCTIONNELLE HI 931500

FACE AVANT

Clavier :

- SET** : Pour le réglage du seuil de régulation
- MEASURE** : Pour afficher la valeur lue par l'électrode

Potentiomètres :

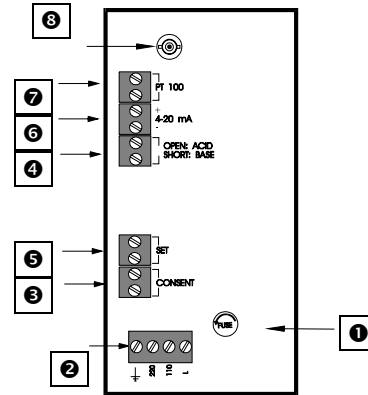
- $\Delta 0$** : Pour l'étalonnage du point 0 à pH 7
- SLOPE** : Pour l'étalonnage de la pente soit avec une solution pH 4 soit avec une solution pH 10
- SET/COARSE** : Pour un réglage rapide du seuil de régulation
- SET/FINE** : Pour un réglage fin du seuil de régulation

Leds :

- ACID** : est allumé lorsque l'instrument dose un acide
- BASE** : est allumé lorsque l'instrument dose une base

FACE ARRIERE HI 931500

- ❶ Fusible
- ❷ Alimentation
- ❸ contact consent
- ❹ Sélection dosage acide ou base
- ❺ Raccordement de la pompe de dosage
- ❻ Sortie enregistreur
- ❼ Entrée température pour le raccordement d'une sonde PT 100
- ❽ Connecteur BNC pour le raccordement de l'électrode



7 DESCRIPTION FONCTIONNELLE HI 931501

FACE AVANT

Clavier :

- ACID SET** : permet l'affichage du seuil de dosage acide
- BASE SET** : permet l'affichage du seuil de dosage de la base
- MEASURE** : permet l'affichage de la valeur pH lue par l'électrode

Potentiomètres :

- $\Delta 0$** : pour l'étalonnage du point zéro à pH 7
- SLOPE** : pour l'étalonnage de la pente à pH 4 ou pH 10

- ACID SET/COARSE** : réglage rapide du seuil de dosage acide
- ACID SET/FINE** : Réglage fin du dosage basique

- BASE SET/COARSE** : réglage rapide du seuil de dosage base
- BASE SET/ FINE** : réglage fin du seuil de dosage basique

LED :

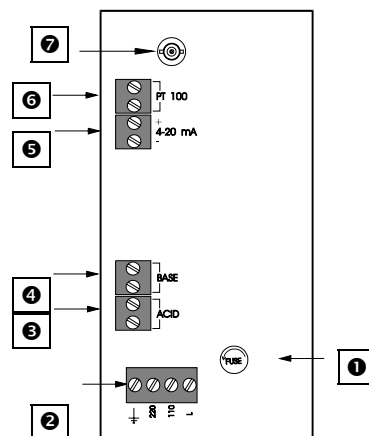
- ACID** : est active lorsque l'instrument dose un acide
- BASIC** : est active lorsque l'instrument dose une base
- MESURE** : est active lorsque l'instrument affiche la valeur de pH lue par l'électrode

FACE ARRIERE HI 931501 :

- ❶ Fusible
- ❷ Alimentation
- ❸ Raccordement de la pompe de dosage acide
- ❹ Raccordement de la pompe de dosage base

Note : ces contacts sont câblés comme un simple interrupteur (contact sec)

- ❺ Sortie enregistreur
- ❻ Entrée température pour le branchement d'une sonde PT 100
- ❼ Connecteur BNC pour le raccordement de l'électrode



8 DIMENSIONS MECANQUES

Les régulateurs et indicateurs de pH sont dans des boîtiers aux normes DIN 43 700.

FACE AVANT DU BOITIER

Les deux dimensions internes délimitent la découpe à réaliser dans le panneau

FIXATION DE L'INSTRUMENT

Veuillez noter qu'un dégagement de 190 mm est nécessaire pour un raccordement à l'arrière de l'instrument.

9. SPECIFICATIONS HI 8510

	<i>HI 8510 E</i>	<i>HI 8510 T</i>
Gamme	0,00 à 14,00 pH	
Résolution	0,01 pH	
Précision	$\pm 0,02$ pH	$\pm 0,5\%$
Entrée	10^{12} Ohms	4 à 20 mA
Compensation de température	Fixe ou automatique avec une sonde de température PT 100 de 0 à 100 °C	
Affichage	Cristaux liquides 4 Digits	
Sortie/Enregistreur	0-20 mA ou 4-20 mA isolé	
Alimentation	110 /115V ou 220/240 V ; 50-60Hz	
Conditions d'utilisation	0 à 50 °C	
Poids	1 KG	

10. SPECIFICATIONS HI 8710

	<i>HI 8710 E</i>	<i>HI 8710 T</i>
Gamme	0,00 à 14,00 pH	
Résolution	0,01 pH	
Précision	$\pm 0,02$ pH	$\pm 0,5\%$
Entrée	10^{12} Ohms	4 à 20 mA
Etalonnage	OFFSET ± 2 pH potentiomètre $\Delta 0$ PENTE : 80 à 110 % ; potentiomètre SLOPE	
Compensation de température	Fixe ou automatique avec une sonde de température PT 100 de 0 à 100 °C	
Relais set	Pouvoir de coupure 240V 2 A résistif	
Relais alarme	Pouvoir de coupure 240 V 2A résistif	
Affichage	Cristaux liquides 4 Digits	
Sortie/Enregistreur	0-20 mA ou 4-20 mA isolé	
Alimentation	110 /115V ou 220/240 V ; 50-60Hz	
Conditions d'utilisation	0 à 50 °C	
Poids	1 kg	

11 SPECIFICATIONS HI 8711

	<i>HI 8710 E</i>	<i>HI 8710 T</i>
Gamme	0,00 à 14,00 pH	
Résolution	0,01 pH	
Précision	$\pm 0,02$ pH	$\pm 0,5\%$
Entrée	10^{12} Ohms	4 à 20 mA
Etalonnage	OFFSET ± 2 pH potentiomètre $\Delta 0$ PENTE : 80 à 110 % ; potentiomètre SLOPE	
Compensation de température	Fixe ou automatique avec une sonde de température PT 100 de 0 à 100 °C	
Relais set	Pouvoir de coupure 240V 2 A résistif	
Relais alarme	Pouvoir de coupure 240 V 2A résistif	
Affichage	Cristaux liquides 4 Digits	
Sortie/Enregistreur	0-20 mA ou 4-20 mA isolé	
Alimentation	110 /115V ou 220/240 V ; 50-60Hz	
Conditions d'utilisation	0 à 50 °C	
Poids	1 kg	

12 SPECIFICATIONS HI 931500

	<i>HI 931500</i>
Gamme	0,00 à 14,00 pH
Résolution	0,01 pH
Précision	± 0,02 pH
Entrée	10 ¹² Ohms
Etalonnage	OFFSET ± 2 pH potentiomètre Δ0 PENTE : 80 à 110 % ; potentiomètre SLOPE
Compensation de température	Fixe ou automatique avec une sonde de température PT 100 de 0 à 100 °C
Relais set	Pouvoir de coupure 240V 2 A résistif
Relais alarme	Pouvoir de coupure 240 V 2A résistif
Affichage	Cristaux liquides 4 Digits
Sortie Enregistreur	0-20 mA ou 4-20 mA isolé
Alimentation	110 /115V ou 220/240 V ; 50-60Hz
Conditions d'utilisation	0 à 50 °C
Poids	1 kg

13. SPECIFICATIONS HI 931501

	<i>HI 931501</i>
Gamme	0,00 à 14,00 pH
Résolution	0,01 pH
Précision	± 0,02 pH
Entrée	10 ¹² Ohms
Etalonnage	OFFSET ± 2 pH potentiomètre Δ0 PENTE : 80 à 110 % ; potentiomètre SLOPE
Compensation de température	Fixe ou automatique avec une sonde de température PT 100 de 0 à 100 °C
Relais set	Pouvoir de coupure 240V 2 A résistif
Relais alarme	Pouvoir de coupure 240 V 2A résistif

14. MISE EN SERVICE

- ◆ Raccordez le câble d'alimentation 3 conducteurs sur le connecteur prévu à cet effet en veillant à bien respecter la terre, la phase et le neutre.
- ◆ Branchez l'électrode sur l'entrée BNC prévue à cet effet.
- ◆ Dans le cas des modèles T, branchez le transmetteur directement sur les entrées + et - en respectant la polarité
- ◆ Sortie enregistreur
En cas d'utilisation d'un enregistreur, raccordez celui-ci sur les sorties 0-20 mA ou 4-20 mA en respectant la polarité.
- ◆ Entrée température :
Initialement, une résistance de 110 Ohms, 0,25 W fixe la température à 25 °C. Dans le cas où une compensation automatique est nécessaire, enlevez cette résistance et raccordez à la place une sonde de température PT 100.

- ◆ *HI 8710 et HI 931500 sont des régulateurs pH simple seuil. Il est donc indispensable d'indiquer à l'instrument si on dose un acide ou une base. Pour ceci, un strap est mis entre les deux points marqués acide et base.
Dans le cas d'un dosage acide, le circuit est ouvert. Dans le cas d'un dosage d'une base, il faut relier les deux points avec un strap.*

- ◆ **Set contacts sur les régulateurs HI 8710 et HI 931500**

Ces contacts permettent le raccordement d'une pompe de dosage ou de toute autre dispositif pour le dosage des produits qui sont à connecter comme un simple interrupteur (contact sec).

Le pouvoir de coupure est de 220 V 2A avec une charge résistive.

- ◆ **ACID CONTACT pour les modèles HI 8711 et HI 931501**

Ces deux contacts permettent le raccordement d'une pompe pour le dosage d'un acide. Ils sont à brancher comme un simple interrupteur (contact sec)

- ◆ **BASE CONTACT pour les modèles HI 8711 et HI 931501**

Ces deux contacts permettent le raccordement d'une pompe de dosage pour le produit alcalin qui sont à brancher comme un simple interrupteur (contact sec)

- ◆ **CONSENT CONTACT pour les modèles HI 8710 et HI 931500.**

Dans le cas d'une régulation de potentiel rédox en même temps qu'une régulation de pH, ces deux contacts peuvent être branchés sur le régulateur potentiel rédox (HI 8720) de telle sorte que la régulation de pH devienne prioritaire sur la régulation du potentiel rédox.

- ◆ **ALARME CONTACT (uniquement HI 8710 et HI 8711)**

Lorsque la mesure de pH ne se trouve pas dans les tolérances fixées par le Δ Alarme, ces deux contacts sont fermés et permettent le déclenchement d'un dispositif d'alarme qui sont à brancher comme un simple interrupteur (contact sec).

15 MODE OPERATOIRE

Tous les réglages se font à partir de la face avant.

REGLAGE DES POINTS DE REGULATION

- ◆ **HI 8710 et HI 931500**

Pour fixer le point de régulation pH, appuyez sur la touche SET, ceci permet d'afficher le point de réglage.

Pour le modifier, agissez sur les potentiomètres SET/COARSE pour une approche rapide et SET/FINE pour un réglage fin.

- ◆ **HI 8711 et HI 931501**

Pour le réglage du seuil de régulation acide, appuyez sur la touche ACID SET, ceci affiche le seuil de réglage.

Pour modifier ce seuil, agissez sur les potentiomètres ACID SET/COARSE pour un réglage rapide et ACID SET/FINE pour un réglage fin.

Pour le réglage du seuil de dosage de la base, procédez de la même manière en appuyant sur la touche BASE SET et en agissant sur les potentiomètres BASE SET/COARSE et BASE SET/FINE.

ALARME

♦ **Uniquement sur les HI 8710 et HI 8711**

- *Appuyez sur la touche Δ AL, ceci affiche la valeur de l'alarme réglée.*
- *Pour modifier cette valeur, agissez sur le potentiomètre Δ AL.*
- *L'alarme peut être réglé de 0 à 3 pH autour du seuil de réglage. Par exemple, si sur un régulateur HI 8711, les seuils de réglage ont été fixés à 7 par la touche BASE SET et à 8 par la touche ACID SET et qu'un Δ AL de 1,5 a été réglé, l'alarme se mettra en route lorsque la valeur mesurée est supérieure à 9,5 ou inférieure à 5,5.*

MODE MESURE

Après avoir effectué tous les réglages, repassez en mode mesure en appuyant sur la touche MEASURE.

*Lorsqu'un acide est dosé, la led ACID sera allumée
lorsqu'une base est dosée, la led BASE est allumée.*

16. ETALONNAGE

Pour un étalonnage correct, il est préférable d'hydrater l'électrode dans une solution de KcL ou dans une solution de conservation HI 70300L pendant au moins 2H.

Après avoir bien hydraté l'électrode, procédez de la manière suivante :

- *Appuyez sur la touche MEASURE pour afficher la valeur de pH lue par l'électrode.*
- *Placez l'électrode dans une solution tampon pH 7, agitez doucement puis attendez que la mesure se soit stabilisée. Si un réglage est nécessaire agissez sur le potentiomètre Δ 0 jusqu'à lire 7,01 si votre solution a une température de 25 °C.
Si la température est différente, repérez dans le tableau 1 ci-après, la valeur à laquelle il faut régler avec Δ 0 en fonction de la température.*
- *Rincez l'électrode dans de l'eau distillée ou dans une solution de rinçage pH 4,01 puis placez l'électrode dans une solution tampon pH 4,01, agitez quelques secondes et attendez que la mesure soit stable.*
- *Si la température est de 25 °C, réglez à l'aide du potentiomètre SLOPE à 4,01.*
- *Si la température devait être différente, repérez dans la table ci-après, la valeur à laquelle il faudra régler en fonction de la température.*
- *L'étalonnage est terminé.*

Note :

Si le pH mesuré est supérieur à 7, il est préférable d'utiliser une solution tampon à 10,01 à la place de la solution tampon à 4,01, les réglages restant identiques.

17 MAINTENANCE DES ELECTRODES pH

Régénération des électrodes

La durée de vie d'une électrode peut être rallongée par une régénération périodique (sauf si on travaille à des températures élevées où une régénération n'aurait que très peu d'influence)

Dans quels cas peut-on régénérer ?

- a) *Lorsque la pente devient trop faible
une pente trop faible et souvent due à une jonction polluée ou obstruée*
- b) *Lorsque le temps de réponse devient trop long
Souvent pour les mêmes raisons qu'au paragraphe a)*
- c) *Lorsque le point 0 a dérivé*

La dérive du pont 0 peut avoir diverses origines :

- * *Electrolyte pollué par pénétration de liquide dans l'électrode*
- * *Jonction polluée*
- * *Référence dont le chlorure d'argent a été réduit (erreur dans le choix de l'électrolyte ou court-circuit dans l'électrolyte) dans ce dernier cas une régénération devient pratiquement obsolète).*

Quelles solutions utiliser ?

1) Solution de nettoyage HI7073 (acide chlorhydrique + pepsine)

Cette solution est à utiliser lorsque l'électrode est utilisée dans un milieu protéinique

- *Plongez l'électrode pendant environ 15 mn dans la solution*
- *Nettoyez à l'eau distillée*
- *Remplacez l'électrolyte pour les électrodes à remplissage*
- *Réhydratez dans une solution de conservation*
- *Réétalonnez*

2) Solution de nettoyage HI 7074 (acide chlorhydrique + solution thio-urée)

Cette solution est à utiliser lorsque l'électrode est utilisée dans des produits inorganiques. La jonction est le plus souvent noire lorsqu'elle est polluée.

- *Plongez l'électrode jusqu'à ce que la jonction soit à nouveau blanche*
- *Changez l'électrolyte (pour les électrodes à remplissage)*
- *Nettoyez à l'eau distillée*
- *Réhydratez dans une solution de conservation*
- *Réétalonnez*

3) Solution de nettoyage HI 7062 (acide chlorhydrique dilué)

- *Solution de nettoyage standard*

- * Plongez l'électrode pendant 1H ½ dans la solution
- * Nettoyez à l'eau distillée
- * Réhydratez dans une solution de conservation

4) Solution de nettoyage pour produits gras HI 7077

(même procédure que précédemment)

Utilisation des électrodes pH

- ◆ Enlevez le capuchon de protection
- ◆ Eliminez les éventuels dépôts de sel en passant l'électrode sous l'eau du robinet
- ◆ Plongez l'électrode dans une solution de conservation HI 70300 L ou dans du Kcl pendant une nuit
- ◆ Eliminez les éventuelles bulles d'air qui se sont formées au niveau du bulbe en secouant comme un thermomètre médical.
- ◆ Procédez à l'étalonnage de votre pH-mètre comme suit :

RINCAGE ↻ pH 7 ↻ Etalonnage point 0
EAU DISTILLEE (les potentiomètres sont souvent marqués Δ0 ou OFFSET)



Etalonnage ⏻ pH 4 ou pH 10 ⏻ RINCAGE EAU DISTILLEE
(Les potentiomètres sont souvent marqués SLOPE)

ATTENTION

L'eau distillée ne peut servir que pour le rinçage mais jamais pour la conservation.

18 DIAGNOSTIC

Les régulateurs HI 8510, HI 8710 et HI 8711 possèdent des touches de diagnostic qui permettent de tester le fonctionnement propre de l'instrument ainsi que la qualité de l'électrode.

Test interne de la fonction OFFSET :

Appuyez sur la touche pH 7 : il faut à ce moment-là que l'instrument affiche une valeur voisine de pH 7 ± 1 pH.

Test circuit d'amplification :

Appuyez sur la touche pH 4 : il faut que l'instrument affiche une valeur comprise entre 3,3 et 4,3.

Test de l'électrode :

Appuyez sur la touche *SENSOR TEST*

Comment tester une électrode ?

Pour faire rapidement un diagnostic d'une électrode, vérifier :

- ◆ le niveau de l'électrolyte dans l'électrode (compléter si nécessaire)
- ◆ L'aspect de la jonction (normalement blanche) : nettoyer si nécessaire

Pour un test plus approfondi :

- ◆ Plongez l'électrode dans une solution pH 7 et relevez la valeur en mV (normalement entre - 30 et + 30mV)
- ◆ Plongez l'électrode dans une solution pH 4 et vérifiez si la différence entre la valeur à pH 7 et à pH 4 se situe dans une fourchette de 160 à 180 mV.

1er exemple : valeur lue dans pH 7 : - 16 mV
 valeur lue dans pH 4 : 148 mV

====> Δ = 164 mV (électrode encore utilisable)

2ème exemple : valeur lue dans pH 7 = 18 V
 valeur lue dans pH 4 = 164 mV

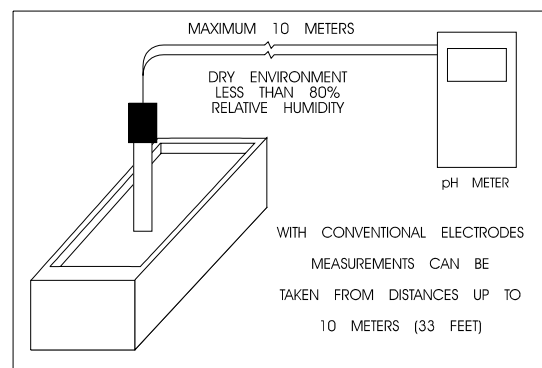
====> Δ = 146 mV = pente trop faible

19 INSTALLATION

Petite distance :

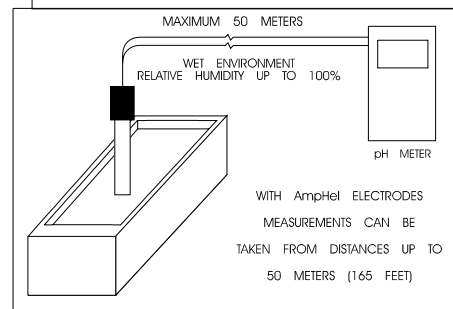
De part sa très haute impédance (souvent supérieure à 100 Mohms), l'électrode nécessite une installation toute particulière, à savoir :

- des connexions parfaites,
- des câbles protégés contre l'humidité
- des câbles protégés contre les rayonnements électriques environnants : moteur...



Distance moyenne :

Lorsque la distance entre l'électrode et le régulateur est comprise entre 10 et 50 m, nous vous conseillons l'utilisation d'une électrode à signal amplifié (ampHel). Le câble de l'électrode amplifiée peut être rallongé jusqu'à 50 m sans utiliser un câble blindé spécial.



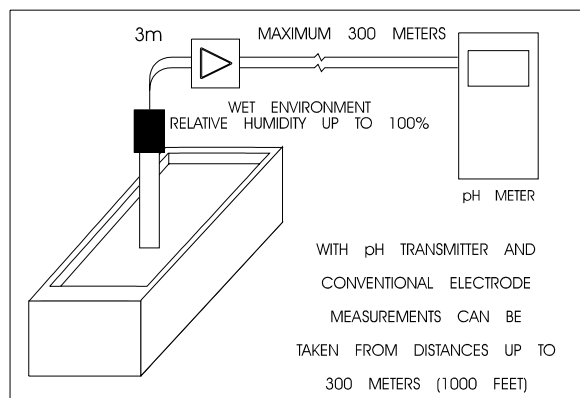
Installation pour une plus grande distance.

Lorsque la distance entre l'électrode et le régulateur est supérieure à 50 m, il est nécessaire d'intercaler un transmetteur de pH ; ceci nécessite également l'utilisation d'un régulateur ou d'un indicateur modèle T.
Les différents types de transmetteur de pH sont :

- ◆ HI 8614 sans afficheur
- ◆ Hi 8614 L avec afficheur

Si le transmetteur de pH doit être utilisé directement avec un calculateur, il est nécessaire d'intercaler un isolateur de boucle.

Les transmetteurs HI 8614 et HI 8614 L n'étant pas galvaniquement isolés, l'électrode, plongée dans son liquide, constituerait un court-circuit vis à vis du calculateur ou de l'automate.



20 ACCESSOIRES

- ◆ HI 8614 Transmetteur de pH
- ◆ HI 8614 L Transmetteur de pH avec affichage à cristaux liquides
- ◆ BL 1,5 à BL 20 Pompes de dosage 1,5 litre par heure à 20 litres par heure
- ◆ HI 7871 Contrôleur de niveau
- ◆ HI 7873 " " "
- ◆ HI 6051, HI6050 Supports d'électrodes pour réservoir
- ◆ HI 6054, HI 6054 T Supports d'électrodes pour canalisation
- ◆ HI 7855 Câble d'extension, connecteur à vis S7 vers BNC
- ◆ HI 8427, HI 9313001 Simulateurs de pH et mV

Solutions pH

- HI 7004 L Solution d'étalonnage pH 4,01
- HI 7007 L Solution d'étalonnage pH 7,01
- HI 7010 L Solution d'étalonnage pH 10,01

Solution de conservation :

- HI 70300 L Solution de conservation des électrodes

Solutions de nettoyage :

- HI 7061 L Solution de nettoyage
- HI 7073 L Solution de pepsine HCl pour nettoyage des électrodes pH en verre
- HI 7074 L Solution thio-urée pour nettoyage des diaphragmes des électrodes pH et rédox
- HI 7077 L Solution de nettoyage pour substances grasses

Solutions de remplissage :

- HI 7071 L Electrolyte pour électrode simple jonction

- HI 7072 L *Electrolyte pour électrode 1 MKNO*
- HI 7082 L *Electrolyte électrode double jonction*

21 GUIDE DES ELECTRODES :

Veillez consulter notre service technique

22 GARANTIE :

HANNA Instruments garantit ces instruments contre tout défaut de fabrication pour une période de deux ans pour l'appareil nu et de 6 mois pour les électrodes et les sondes de température à compter de la date de vente.

Si, durant cette période, la réparation de l'appareil ou le remplacement de certaines pièces s'avéraient nécessaires, sans que cela soit dû à la négligence ou à une erreur de manipulation de la part de l'utilisateur, retournez l'appareil à votre revendeur ou à :

*HANNA Instruments France
1, rue du Tanin
BP 133
67933 TANNERIES CEDEX
Tél. 88 76 91 88*

La réparation sera effectuée gratuitement. Les appareils hors garanties seront réparés à la charge du client. Pour plus d'informations, contacter votre distributeur ou notre bureau.