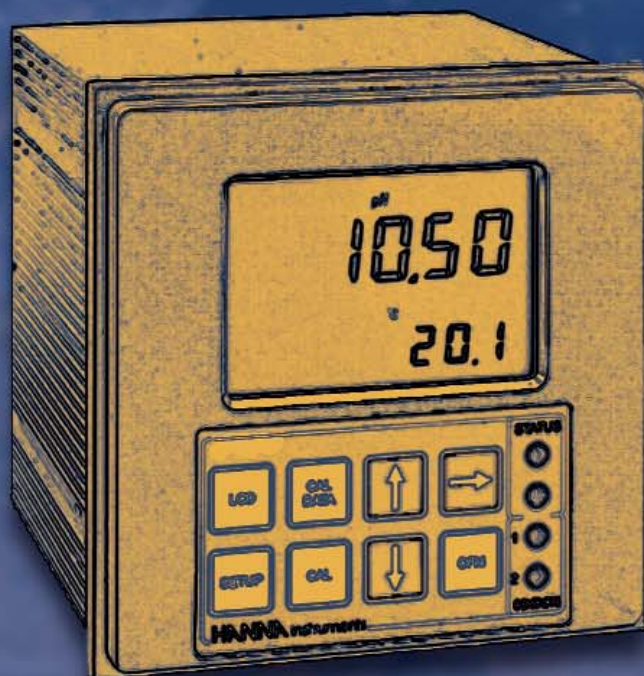


# Division secteur industriel

## Contrôleurs



**HANNA**  
instruments  
C A N A D A



# Mesures en milieu industriel

## Mesures du pH, rédox & conductivité

### Mesure du pH industriel

La mesure du pH est une façon de déterminer si une substance est acide ou basique (alcaline). Dans les applications industrielles, la mesure et le contrôle du pH sont essentiels pour obtenir des résultats répétitifs. Dans une solution, la valeur du pH se manifeste par les concentrations d'ions hydrogène (H<sup>+</sup>) et d'ions hydroxyle (OH<sup>-</sup>) et se mesure sur une échelle de 0 à 14.

Un ion est une particule chargée venant d'un atome ou d'une molécule qui a perdu ou gagné des électrons. Les acides, alcalis et la plupart des sels sont solubles dans l'eau. L'ion contenant des solutions produit du courant électrique. Ces solutions sont appelées électrolytes et l'ionisation dans ces solutions est appelée dissociation électrolytique :



Dans toute réaction chimique, le rapport de concentration des molécules est constant qu'elles soient dissociées ou non. C'est la loi de l'action de masse. En eau pure, le nombre d'ions hydrogène et d'ions hydroxyle est égal. Lorsqu'une molécule d'eau se dissocie, un ion hydrogène et un ion hydroxyle sont produits.

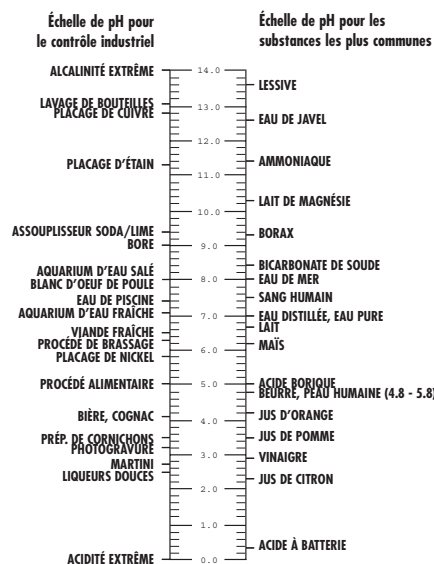
$$[\text{H}^+] = 10^{-7} \text{ Mol/l}; [\text{OH}^-] = 10^{-7} \text{ Mol/l}$$

Donc, lorsque nous connaissons la concentration d'ions hydrogène, la concentration d'ions hydroxyle est également connue. Quand nous obtenons le recensement de

l'activité d'ions hydrogène, on trouve son logarithme. En 1909, le scientifique danois S.P.L. Sorensen propose la première définition du pH. Après plusieurs ajustements pratiques, la définition a évolué pour devenir celle utilisée aujourd'hui : Le pH est le logarithme habituel de la concentration d'ion hydrogène, multiplié par (-1) :

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$$

Dans le diagramme illustré ci-contre, nous retrouvons les niveaux de pH des substances les plus communes ainsi que ceux de plusieurs applications industrielles.



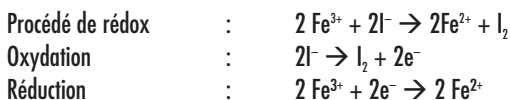
### Mesure du rédox industriel

#### Théorie et pratique

Similaire à la mesure de pH, la mesure du rédox (ou ORP) obtenue est graduée sur une échelle représentant l'oxydation ou la réduction.

L'oxydation résulte du procédé selon lequel une molécule ou un ion perd des électrons. Cependant, l'oxydation est toujours en rapport avec la réduction, donc si un élément est oxydé, l'autre est automatiquement réduit.

#### L'oxydation de l'iodure par un ion ferrique (Fe<sup>+++</sup>)



Le procédé d'oxydation/réduction est connu comme un système de réaction du rédox et sa valeur résulte de l'activité de l'électron comparativement à l'activité de l'hydrogène dans la mesure du pH. Les potentiels de rédox sont mesurés par une électrode constituée de métal inerte et capable d'absorber ou de relâcher les électrons. On utilise habituellement des métaux comme le platine et l'or.

Quand l'électrode de rédox est immergée dans une solution contenant un système de réaction chimique réversible, une migration s'établit entre l'électrode et le système. Cette circulation d'électrons peut être expliquée par une densité de l'échange et est importante pour la précision, la rapidité ainsi que pour la reproductibilité de la mesure du potentiel de rédox.

#### Mesures

Les mesures de rédox sont basées sur la différence potentielle mesurée entre l'électrode de platine ou d'or et l'électrode de référence. Ce système de référence est autant utilisé pour l'électrode de pH que pour l'électrode de rédox. Les électrodes de rédox sont utilisées pour contrôler plusieurs procédés chimiques et particulièrement ceux participant aux réactions réversibles.

#### Traitement industriel des eaux usées

La réduction des chromates et l'oxydation des cyanures sont utilisées dans le traitement des eaux usées. Le chrome hexavalent usé est réduit en chrome trivalent par addition de bisulfite de sodium ou de bioxyde de soufre. On utilise du chlore ou de l'hypochlorite de sodium pour oxyder le cyanure, suivi de l'hydrolyse du chlorure de cyanogène pour former du cyanate.

### Mesure de la conductivité

#### Définition

La conductivité électrique est définie comme la capacité d'une substance à transmettre un courant électrique et est opposée à la résistivité électrique. L'unité de mesure habituellement utilisée est Siemens/cm (S/cm), soit en million d'unités ( $10^6$ ) microSiemens/cm ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), ou en millier d'unités ( $10^3$ ) milli-Siemens (mS/cm).

En solutions aqueuses, la conductivité est directement proportionnelle à la concentration des solides dissous, donc plus il y a de solides dissous, meilleure est la conductivité. La relation entre la conductivité et les solides dissous est exprimée approximativement, dépendant de l'application, par :

$$1.4 \mu\text{S}/\text{cm} = 1 \text{ ppm} \quad \text{ou} \quad 2 \mu\text{S}/\text{cm} = 1 \text{ ppm (parties par million de CaCO}_3\text{)}$$

quand 1 ppm = 1 mg/l est l'unité de mesure pour les solides dissous.

Comme les conductivimètres, les testeurs de SDT convertissent automatiquement la valeur de conductivité en ppm, donnant une lecture directe de la concentration en solides dissous.

La conductivité d'une solution est déterminée par une activité moléculaire. La température peut affecter l'activité moléculaire et c'est pourquoi il est important de compenser la température lorsque des mesures précises sont nécessaires. Pour des mesures comparatives, la température standard est normalement de 20°C ou 25 °C (68°F ou 77°F). Pour corriger les effets de la température, le coefficient de compensation utilisé est  $\beta$ .  $\beta$  est exprimé en pourcentage par degré Celsius ou  $\%/^{\circ}\text{C}$  et varie selon la solution mesurée. Dans la plupart des applications, la valeur de  $\beta$  est d'environ 2 % par degré Celsius.

#### Mesures de conductivité

Il est possible de différencier les conductivimètres par la méthode d'utilisation de leur mesure, soit ampérométrique ou potentiométrique. Dans le système ampérométrique, une tension (V) est appliquée aux deux sondes. Le courant (I) qui passe entre ces deux sondes s'exprime selon la loi d'Ohm ci-dessous :

$$I = \frac{V}{R}$$

R est la résistance, V est le voltage connu et I est le courant passant d'une sonde à l'autre.

Plus haut est le courant atteint, meilleure est la conductivité. La résistance dépend de la distance entre les deux sondes et leurs surfaces. Celle-ci peut varier dépendamment des dépôts de sels par électrolyse. Pour cette raison, les systèmes ampérométriques sont bien adaptés aux solutions faiblement chargées en sels dissous, c'est-à-dire jusqu'à 1 g/l (2000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).

La méthode potentiométrique, quand à elle, utilise la technologie à 4 anneaux en partant du principe d'induction. Ceci permet d'éliminer les problèmes habituellement associés au système ampérométrique comme, par exemple, les effets de polarisation. Les deux anneaux extérieurs appliquent une tension alternative et induisent un courant dans la solution. Les deux anneaux situés à l'intérieur induisent un courant directement proportionnel à la conductivité de la solution. Le manchon en plastique P.V.C. permet de maintenir un volume constant. En utilisant la méthode à 4 anneaux, il est possible d'effectuer des mesures allant jusqu'à 200000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  et 100 g/l.





## Contrôleurs HI 504 - contrôleurs de pH

**HANNA**  
instruments  
C A N A D A  
1-800-842-6629

Hanna Instruments vous présente la nouvelle série innovatrice HI 504. HI 504 possède des performances élevées, une conception robuste et est doté de la technologie intelligente de télé-contrôle. Cette technologie permet de contrôler les opérations d'une ou de plusieurs installations en temps réel et à n'importe quelle distance, offrant la possibilité d'optimiser les opérations telles que les cycles d'entretien tout en réduisant les interruptions coûteuses et imprévues. Les utilisateurs peuvent contrôler le procédé par la sortie RS 485 et le logiciel compatible Windows®. La fiabilité des mesures est garantie par l'auto-diagnostic et les fonctions de dépannage. Les différents modèles de la série HI 504 sont conçus pour répondre à vos besoins dans des applications diverses de contrôle et de régulation. Utilisés avec les sondes industrielles de pH et rédox Hanna, tous vos problèmes industriels seront résolus.

- Vérification du capteur pH/rédox
- Interface RS 485
- Entrée transmetteur digital
- Cycle d'auto-nettoyage programmable
- Système d'alarme à sûreté intégrée
- Compensation Automatique de la Temperature
- Mode de pause programmable



**BIENTÔT  
DISPONIBLE!**

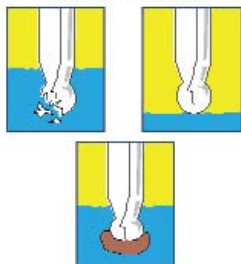


### Vérificateur du capteur pH/rédox

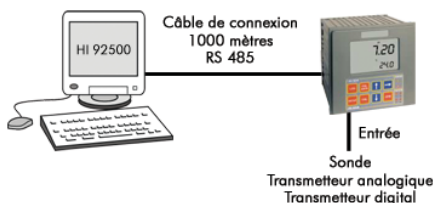
Incorporé aux fonctions d'auto-diagnostic de l'instrument, le "système de vérification du capteur" permet une inspection continue de la condition des sondes. Grâce à ce système de dépannage, la précision des lectures est garantie. Plus qu'un simple signal d'erreur, le système rapporte la vraie nature du brique directement à l'écran, par un code correspondant à chaque erreur. Avec l'accessoire HI 504900 (module cellulaire) les erreurs éventuelles et les alarmes peuvent être envoyées directement au téléphone cellulaire de l'utilisateur sous forme d'un message SMS. Les types de brique affichés par le "système de vérification du capteur" sont:

- Endommagement de la sonde de pH
- Contamination de la sonde de référence
- Référence ou entrée différentielle non immergée dans le liquide
- Jonction bloquée ou encrassée
- Court circuit entre le câble et la sonde
- Baisse de tension du câble ou du connecteur causée par l'humidité ou l'encrassement.

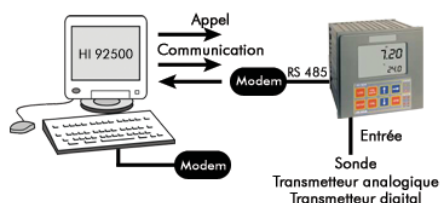
Quelques types de brique



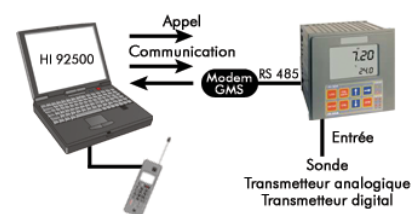
### Connexion à un PC



### Connexion à un modem traditionnel



### Connexion à un modem sans fil



### Cycle d'auto-nettoyage programmable

Les applications industrielles requièrent souvent un entretien continu de la sonde. En peu de temps, les solides suspendus, la graisse, les huiles, les pigments et les micro-organismes peuvent créer des dépôts et encrasser le bulbe de verre d'une sonde de pH, le capteur d'une sonde de rédox ou la jonction de référence des deux. La fonction de *nettoyage* permet le contrôle de ces problèmes par la programmation d'un ou de plusieurs cycles de nettoyage de la sonde. Une caractéristique fondamentale...

### Système d'alarme à sûreté intégrée

Notre système d'alarme à sûreté intégrée exclusif représente une protection efficace des niveaux matériel et logiciel contre les problèmes causés par une interruption de courant, problème typique des milieux industriels. L'alarme entre en action dès qu'il y a une baisse de tension. Au niveau logiciel, la fonction de sûreté intégrée active une alarme lors de circonstances anormales, par exemple, lorsque les contacts de dosage demeurent fermés pour une longue période. L'alarme de sûreté intégrée fait clignoter une DEL rouge située sur le clavier de l'instrument, lui permettant d'être vue à distance.



**SPÉCIFICATIONS**

**HI 504 series**

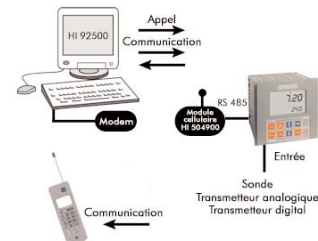
<b>GAMME</b>	-2.00 à 16.00 pH / -2000 à 2000 mV / -30 à 130.0°C
<b>RÉSOLUTION</b>	0.01 pH / 1 mV / 0.1°C au-dessus -10°C; 1°C sous -10°C
<b>PRÉCISION (@20°C/68°F)</b>	± 0.02 pH / ± 2 mV / ± 0.5°C (-9.9 à 130.0°C); ±1°C (-30 à -10°C)
<b>ENTRÉE ANALOGIQUE POUR TRANSMETTEUR DIGITAL pH/RÉDOX/°C</b>	RS 485
<b>AUTRES ENTRÉES ISOLÉES</b>	1 PAUSE et 1 NETTOYAGE AVANCÉ; activés de 5 à 24 VCC
<b>ALIMENTATION DE SORTIE</b>	-5V; +5V (pour sondes amplifiées avec alimentation externe)
<b>SORTIE DIGITALE ISOLÉE</b>	Contact fermé si instrument en mode PAUSE
<b>SORTIE ANALOGIQUE</b>	1 ou 2 sorties indépendantes (0-2 mA ou 4-20 mA)
<b>RÉSOLUTION SORTIE ANALOGIQUE</b>	0.1% P.É.
<b>PRÉCISION SORTIE ANALOGIQUE</b>	± 2% P.É.
<b>RELAIS: 1/2/3/4</b>	Électromécanique avec contacts SPDT; 5A-250VCA, 5A-30VCC (charge résistive) Fusible de protection: 5A, 250V Fusible à déclenchement rapide
<b>RELAIS D'ALARME</b>	Électromécanique avec contacts SPDT; 5A-250VCA, 5A-30VCC (charge résistive) Fusible de protection: 5A, 250V Fusible à déclenchement rapide
<b>COMPENSATION TEMPÉRATURE</b>	Automatique ou manuelle de -30 à 130°C
<b>SONDE TEMPÉRATURE</b>	Pt 100 / Pt 1000 (avec vérification du capteur et reconnaissance automatique)
<b>ALIMENTATION</b>	230 ± 10% VCA, 115 ± 10% VCA ou 100 ± 10% VCA; 50/60 Hz (selon le modèle)
<b>CONSUMMATION</b>	10 VA
<b>PROTECTION HAUSSE DE TENSION</b>	400 mA 250 V Fusible à déclenchement rapide
<b>FRÉQUENCE D'OSCILLATION MAXIMUM</b>	8 MHz
<b>ENVIRONNEMENT</b>	0 à 50°C (32 à 122°F); HR max 85% sans condensation
<b>BOÎTIER</b>	IP20 (boîtier); IP54 (panneau avant)
<b>POIDS</b>	1.6 kg (3.5 lb)



**Message reçu!**



**Télé-contrôle et service SMS**



**COMMENT COMMANDER**

HI 504112-1	Contrôleur pH/rédox, simple seuil, contrôle ON/OFF, sorties analogique & RS 485 (110 V)
HI 504114-1	Contrôleur pH/rédox, simple seuil, contrôle ON/OFF, 2 sorties analogiques & RS 485 (110 V)
HI 504122-1	Contrôleur pH/rédox, simple seuil, contrôle ON/OFF, sorties analogique, PID & RS 485 (110 V)
HI 504124-1	Contrôleur pH/rédox, simple seuil, contrôle ON/OFF, 2 sorties analogiques, PID & RS 485 (110 V)
HI 504212-1	Contrôleur pH/rédox, double seuil, contrôle ON/OFF, sorties analogique & RS 485 (110 V)
HI 504214-1	Contrôleur pH/rédox, double seuil, contrôle ON/OFF, 2 sorties analogiques (110 V)
HI 504222-1	Contrôleur pH/rédox, double seuil, contrôle ON/OFF, sorties analogique, PID & RS 485 (110 V)
HI 504224-1	Contrôleur pH/rédox, double seuil, contrôle ON/OFF, 2 sorties analogiques & PID (110 V)
HI 504812-1	Contrôleur pH/rédox, double seuil, contrôle ON/OFF, sorties digitale, analogique & RS 485 (110 V)
HI 504814-1	Contrôleur pH/rédox, double seuil, contrôle ON/OFF, 2 sorties analogiques & digitale (110 V)
HI 504822-1	Contrôleur pH/rédox, double seuil, contrôle ON/OFF, sorties analogique, RS 485 & PID (110 V)
HI 504824-1	Contrôleur pH/rédox, double seuil, contrôle ON/OFF, 2 sorties analogiques, digitale & PID (110 V)
HI 504912-1	Contrôleur pH/rédox, double seuil, contrôle ON/OFF, auto-nettoyant, sorties digitale, analogique & RS 485 (110 V)
HI 504914-1	Contrôleur pH/rédox, double seuil, contrôle ON/OFF, auto-nettoyant, 2 sorties analogiques & digitale (110 V)
HI 504922-1	Contrôleur pH/rédox, double seuil, contrôle ON/OFF, auto-nettoyant, sorties digitale, analogique RS 485 & PID (110 V)
HI 504924-1	Contrôleur pH/rédox, double seuil, contrôle ON/OFF, auto-nettoyant, 2 sorties analogiques, digitale, RS 485 & PID (110 V)

**ACCESSOIRES SUGGÉRÉS**

HI 504910	Transmetteur digital pH/rédox
HI 504920	Calibrateur pour transmetteur digital

**Module cellulaire GMS**

Pour optimiser les possibilités d'une usine industrielle, il est impératif de diminuer les coûts dus aux interruptions imprévues. Dans ce sens, Hanna Instruments a conçu le module cellulaire GMS HI 504900, utilisé pour envoyer des messages d'alarme SMS.

Le module cellulaire GMS permet à l'utilisateur de mémoriser un ou deux numéros de téléphone cellulaire afin d'envoyer des messages d'alarme lorsqu'un problème survient. Le message SMS rapporte une phrase claire et facile à la compréhension exprimant la nature du problème, par exemple:

- Sonde pH endommagée
- Haut point de consigne excédé
- Sonde de température endommagée
- Sonde de pH brisée



## Microprocesseur sophistiqué pH, rédox, conductivité & SDT

### Caractéristiques

- Dosage ON/OFF ou proportionnel
- Contrôle PID par la sortie analogique
- Sorties isolées galvaniquement avec zoom
- Choix de sorties 6 mA ou V analogique
- Série pH étalonnée en 3 points
- Série mV étalonnée en 2 points
- Minuterie ajustable de 10 minutes à 7 jours
- Entrée différentielle évitant l'interférence de courants induits
- Rappel des dernières données
- Sortie RS 232 bidirectionnelle
- Compensation automatique de température
- Codes d'identification
- Auto-diagnostic

- 1- Mémoire des données d'étalonnage et assure précision et conformité
- 2- Permet de visualiser les paramètres et de revenir au mode de lecture normal
- 3- Un mot de passe à 4 caractères protège les paramètres de configuration
- 4- Étalonnage et compensation de température automatiques simples avec symboles affichés
- 5- Affichage principal de 17 mm de haut, à 4 1/2 caractères, visible de loin



- 6- Affichage secondaire de 10 mm de haut, à 3 1/2 caractères (pour température et étalonnage)
- 7- Témoins lumineux fixes ou intermittents verts, jaunes ou rouges
- 8- Touche CFM confirmant les données d'étalonnage
- 9- Microprocesseur sophistiqué offrant plusieurs configurations afin de s'adapter efficacement à l'application.

Les contrôleurs sophistiqués pour usage industriel Hanna offrent une multitude de possibilités. Plusieurs modèles sont disponibles : à simple ou double seuil, avec dosage ON/OFF ou proportionnel, avec sorties isolées, avec zoom fixé par l'utilisateur, avec sortie RS 232 bidirectionnelle, avec entrée différentielle ou avec contrôle PID via la sortie analogique.

#### Simple à utiliser

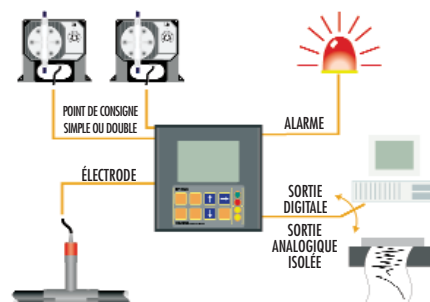
Des symboles numériques guident l'utilisateur pendant les phases de programmation et d'étalonnage. Un large afficheur permet la lecture simultanée du pH (ou mV) et de la température. Pour les applications où il y a plusieurs contrôleurs, un code d'identification peut être attribué à chacun d'eux.

#### Paramètres programmables et prix compétitifs

Les modèles pH 500, pH 502, mV 600 et mV 602 offrent de nombreux paramètres qui permettent d'effectuer un dosage optimal de produit chimique sans risque de surdosage indésirable ou de défaillance. La bande d'hystérésis des points de consigne peut être programmée dans les contrôleurs par un dosage ON/OFF. En dosage proportionnel, l'échelle est définie par l'utilisateur. Pour éviter les surdosages et la consommation excessive de produits chimiques, la durée maximale d'activation du dosage peut être programmée. Les modèles pH 502 et mV 602 incluent également un contrôle PID (Proportionnel, Intégral et Dérivatif). Il est possible de programmer le P, le PI, ou le PID afin de répondre à l'application. Tous les modèles sont munis d'une minuterie ajustable de 10 minutes à 7 jours. Ceci protège l'installation en cas d'épuisement de réactifs chimiques, de canalisations vides ou de tout autre problème. Ces instruments s'avèrent fiables pour tous types de procédés.

#### Sorties isolées galvaniquement avec zoom

Les instruments de la série pH 500 et mV 600 sont dotés de sorties isolées (V et mA). Ces sorties peuvent être raccordées à des enregistreurs ou à tout autre dispositif externe muni d'une entrée du même type. Les sorties sont également paramétrables afin de permettre une représentation plus juste de la gamme d'opération normale de l'instrument.





- Simple ou double seuil
- Microprocesseur à mémoire entièrement programmable
- Sortie analogique mA ou VCC ou sortie RS 232
- Entrée différentielle pour éviter les interférences
- Étalonnage automatique en 3 points
- Rappel des dernières données
- Compensation automatique de température
- Câblage simple avec module amovible

Les contrôleurs de la série **pH 500** offrent un rapport qualité/prix incomparable. Ils sont faciles à utiliser et versatiles. Afin de bénéficier de la meilleure flexibilité ainsi que de la meilleure résolution possible, les deux valeurs de la sortie analogique peuvent être paramétrées afin de mieux correspondre avec les valeurs de la gamme de lecture désirée. La configuration est protégée par un mot de passe afin d'éviter tout dérèglement de l'instrument. La mémoire du microprocesseur est programmable et possède une alimentation de secours pouvant aller jusqu'à 3 mois. Les alarmes permettent d'avertir l'opérateur dès qu'un problème survient. Le modèle **pH 500** s'étalonne rapidement en 1, 2 ou 3 points à l'aide de tampons de pH 4.01, 7.01 et 10.01. La température peut être compensée manuellement ou automatiquement à l'aide d'une sonde de température Pt100.

SPÉCIFICATIONS	pH 500/D	pH 500/U
<b>GAMME</b>	0.00 à 14.00 pH / -9.9 à 120.0 °C	
<b>RÉSOLUTION</b>	0.01 pH / 0.1 °C	
<b>PRÉCISION (@ 20 °C/68 °F)</b>	± 0.02 pH / ± 0.5 °C	
<b>ENTRÉE</b>	Haute impédance 10 <sup>12</sup> ohms	
<b>ÉTALONNAGE</b>	1, 2, ou 3 points à pH 4.01, 7.01 et 10.01	
<b>COMPENSATION DE TEMPÉRATURE</b>	Automatique (avec Pt100) ou manuelle de -9.9 à 120 °C	
<b>AFFICHAGE</b>	4 1/2 chiffres à deux niveaux avec symboles graphiques et alphanumériques	
<b>SORTIES</b>	Digitale : RS-232 bidirectionnelle ; ou analogue : isolée galvaniquement 0 à 1 mA, 0 à 20 mA et 4 à 20 mA (charge résistive maximum 1 kW), 0 à 5 VCC, 1 à 5 VCC et 0 à 10 VCC (charge résistive minimum 1 kW)	
<b>POINTS DE CONSIGNE (RELAIS)</b>	1 ou 2 contact SPST NO 5 A - 250 VCA, 5 A - 30 VCC (charge résistive)	
<b>ALIMENTATION</b>	230 V ± 10 % VCA ; 50 Hz	115 V ± 10 % VCA ; 60 Hz
<b>ENVIRONNEMENT</b>	0 à 50 °C (32 à 122 °F) ; max 85 % HR sans condensation	
<b>DÉCOUPE</b>	140 x 140 mm (5.5 x 5.5")	
<b>DIMENSIONS</b>	1/2 DIN 144 x 144 x 170 mm (5.7 x 5.7 x 6.7")	
<b>POIDS</b>	1.6 kg (3.5 lb)	

#### COMMENT COMMANDER

pH 500111	Contrôleur de pH simple seuil, contrôle ON/OFF, sortie analogique.
pH 500112	Contrôleur de pH simple seuil, contrôle ON/OFF, sortie RS 232.
pH 500121	Contrôleur de pH simple seuil, contrôle prop., sortie analogique.
pH 500122	Contrôleur de pH simple seuil, contrôle prop., sortie RS 232.
pH 500211	Contrôleur de pH double seuil, contrôle ON/OFF, sortie analogique.
pH 500212	Contrôleur de pH double seuil, contrôle ON/OFF, sortie RS 232.
pH 500211	Contrôleur de pH double seuil, contrôle prop., sortie analogique.
pH 500212	Contrôleur de pH double seuil, contrôle prop., sortie RS 232.

#### ACCESSOIRES SUGGÉRÉS

HI 1006-1007	Sonde de pH basse T° en verre, 0-12 pH, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, -10 à 80 °C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 7 m.	HI 7004L	Solution tampon pH 4.01, 460 ml
		HI 7007L	Solution tampon pH 7.01, 460 ml
		HI 7010L	Solution tampon pH 10.01, 460 ml
		HI 7074L	Solution de nettoyage pour sonde de pH, 460 ml
HI 6101805	Sonde de pH haute T° en verre, 0-14 pH, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, 0 à 100 °C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 5 m.	HI 70300L	Solution d'entreposage pour sonde de pH, 460 ml



# Contrôleurs pH 502 - contrôleurs de pH

**HANNA**  
instruments  
C A N A D A  
1-800-842-6629

La série de contrôleurs pH 502 offre plusieurs caractéristiques vous aidant à optimiser le niveau de contrôle de votre usine. La sortie de contrôle de ces instruments versatiles et fiables peut être programmée en P, PI ou PID. Le modèle pH 502523 permet de contrôler une vanne électrique ou une pompe doseuse électromagnétique possédant une entrée analogique. Il est également muni d'une entrée différentielle permettant d'isoler la sonde contre les interférences de courant induit et ainsi prolonger la vie de celle-ci. Le microprocesseur programmable offre également une alimentation de secours pouvant aller jusqu'à 3 mois. Des alarmes de système protègent les contrôleurs contre toute interruption de courant ou de signal. L'étalonnage peut s'effectuer en 1, 2 ou 3 points et la température peut être compensée manuellement ou automatiquement à l'aide d'une sonde de température Pt100.

- Simple seuil
- Microprocesseur à mémoire entièrement programmable
- Sortie RS 485
- Entrée différentielle pour éviter les interférences
- Étalonnage automatique en 3 points
- Rappel des dernières données
- Compensation automatique de température
- Câblage simple avec module amovible



SPÉCIFICATIONS	pH 502/D	pH 502/U
<b>GAMME</b>	0.00 à 14.00 pH / -9.9 à 120.0 °C	
<b>RÉSOLUTION</b>	0.01 pH / 0.1 °C	
<b>PRÉCISION (@ 20 °C/68 °F)</b>	± 0.02 pH / ± 0.5 °C	
<b>ENTRÉE</b>	Haute impédance 10 <sup>12</sup> ohms	
<b>ÉTALONNAGE</b>	1, 2, ou 3 points à pH 4.01, 7.01 et 10.01	
<b>COMPENSATION DE TEMPÉRATURE</b>	Automatique (avec Pt100) ou manuelle de -9.9 à 120 °C	
<b>AFFICHAGE</b>	4 1/2 chiffres à deux niveaux avec symboles graphiques et alphanumériques	
<b>SORTIES</b>	Digitale : RS 485 bidirectionnelle opto-isolée ; ou analogique : isolée galvaniquement 0 à 1 mA, 0 à 20 mA et 4 à 20 mA (charge résistive maximum 1 kW), 0 à 5 VCC, 1 à 5 VCC et 0 à 10 VCC (charge résistive minimum 1kW)	
<b>POINTS DE CONSIGNE (RELAIS)</b>	1 SSR, 1 A, 12 VCC à 230 VCA ± 10 % (charge résistive et inductive)	
<b>ALIMENTATION</b>	230 V ± 10 % VCA ; 50 Hz	115 V ± 10 % VCA ; 60 Hz
<b>ENVIRONNEMENT</b>	0 à 50 °C (32 à 122 °F) ; max 85 % HR sans condensation	
<b>DÉCOUPE</b>	140 x 140 mm (5.5 x 5.5")	
<b>DIMENSIONS</b>	1/2 DIN 144 x 144 x 170 mm (5.7 x 5.7 x 6.7")	
<b>POIDS</b>	1.6 kg (3.5 lb)	

#### HOW TO ORDER

pH 502113	Contrôleur de pH, simple seuil, contrôle ON/OFF, sorties RS 485 & analogique.
pH 502123	Contrôleur de pH, simple seuil, contrôles ON/OFF ou prop., sorties RS 485 & analogique.
pH 502213	Contrôleur de pH, double seuil, contrôle ON/OFF, sorties RS 485 & analogique.
pH 502223	Contrôleur de pH, double seuil, contrôles ON/OFF ou prop., sorties RS 485 & analogique.
pH 502321	Contrôleur de pH, simple seuil, contrôles ON/OFF ou prop., sorties relais & analogique.
pH 502322	Contrôleur de pH, simple seuil, contrôles ON/OFF ou prop., sorties relais & RS 485.
pH 502323	Contrôleur de pH, simple seuil, contrôles ON/OFF ou prop., sorties relais, RS 485 & analogique.
pH 502421	Contrôleur de pH, double seuil, contrôles ON/OFF ou prop., sorties relais & analogique.
pH 502422	Contrôleur de pH, double seuil, contrôles ON/OFF ou prop., sorties relais & RS 485.
pH 502423	Contrôleur de pH, double seuil, contrôles ON/OFF ou prop., sorties relais, RS 485 & analogique.
pH 502523	Contrôleur de pH, double seuil, contrôles prop. & PID, RS 485 par sortie analogique.

#### ACCESSOIRES SUGGÉRÉS

HI 1006-1007	Sonde de pH basse T° en verre, 0-12 pH, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, -10 à 80 °C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 7 m.	HI 7004L	Solution tampon pH 4.01, 460 ml
		HI 7007L	Solution tampon pH 7.01, 460 ml
		HI 7010L	Solution tampon pH 10.01, 460 ml
		HI 7074L	Solution de nettoyage pour sonde de pH, 460 ml
HI 6101805	Sonde de pH haute T° en verre, 0-14 pH, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, 0 à 100 °C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 5 m.	HI 70300L	Solution d'entreposage pour sonde de pH, 460 ml





- Microprocesseur à mémoire entièrement programmable
- Sortie analogique mA et VCC ou sortie RS 232
- Entrée différentielle pour éviter les interférences
- Étalonnage automatique en 3 points
- Rappel des dernières données
- Compensation automatique de température
- Câblage simple avec module amovible

Les contrôleurs de la série **mV 600** ont été conçus avec les mêmes caractéristiques principales que ceux de la série pH 500. La mémoire de leur microprocesseur est programmable et offre une alimentation de secours pouvant aller jusqu'à 3 mois. Les alarmes protègent les instruments contre toute défaillance du procédé. Une minuterie programmable est également fournie afin de permettre de prévenir un surdosage de produits chimiques. Ces instruments possèdent une entrée différentielle permettant de prolonger la vie de l'électrode en la protégeant contre les interférences de courant induit. L'opérateur peut choisir le mode de dosage ON/OFF ou proportionnel et peut également sélectionner le type de sortie à utiliser, soit V ou mA. Afin d'assurer une flexibilité et une résolution optimales, la sortie peut être paramétrée entre 0 et 2000 mV pour correspondre aux valeurs de lectures de mV normalement rencontrées.

#### SPÉCIFICATIONS

	mV 600/D	mV 600/U
<b>GAMME</b>		-2000 à 2000 mV
<b>RÉSOLUTION</b>		1 mV
<b>PRÉCISION (@ 20 °C/68 °F)</b>		± 2 mV
<b>ENTRÉE</b>		Haute impédance 10 <sup>12</sup> ohms
<b>ÉTALONNAGE</b>		À 0 et 350 ou 1900 mV
<b>AFFICHAGE</b>		4 1/2 chiffres à deux niveaux avec symboles graphiques et alphanumériques
<b>SORTIES</b>		Digitale : RS 232 bidirectionnelle opto-isolée; ou analogique : isolée galvaniquement 0 à 1 mA, 0 à 20 mA et 4 à 20 mA (charge résistive maximum 1 kW), 0 à 5 VCC, 1 à 5 VCC et 0 à 10 VCC (charge résistive minimum 1 kW)
<b>POINTS DE CONSIGNE (RELAIS)</b>		1 contact SPST NO 5 A - 250 VCA, 5 A - 30 VCC (charge résistive)
<b>ALIMENTATION</b>	230 V ± 10 % VCA ; 50 Hz	115 V ± 10 % VCA ; 60 Hz
<b>ENVIRONNEMENT</b>	0 à 50 °C (32 à 122 °F) ; max. 85 % HR sans condensation	
<b>DÉCOUPE</b>	140 x 140 mm (5.5 x 5.5")	
<b>DIMENSIONS</b>	1/2 DIN 144 x 144 x 170 mm (5.7 x 5.7 x 6.7")	
<b>POIDS</b>	1.6 kg (3.5 lb)	

#### COMMENT COMMANDER

mV 600111	Contrôleur de mV, simple seuil, contrôle ON/OFF, sortie analogique.
mV 600112	Contrôleur de mV, simple seuil, contrôle ON/OFF, sortie RS 232.
mV 600121	Contrôleur de mV, simple seuil, contrôle prop., sortie analogique.
mV 600122	Contrôleur de mV, simple seuil, contrôle prop., sortie RS 232.

#### ACCESSOIRES SUGGÉRÉS

HI 2004-1007	Sonde rédox platine, ± 2000 mV, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, -5 à 100°C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 7 m.	HI 7091L	Solution réductrice de pré-traitement, 460 ml
		HI 7092L	Solution oxydante de pré-traitement, 460 ml
		HI 7021L	Solution test @ 240 mV, 460 ml
HI 2004-2007	Sonde rédox or, ± 2000 mV, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, -5 à 100°C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 7 m.	HI 7022L	Solution test @ 470 mV, 460 ml



## Contrôleurs mV 602 - contrôleurs de rédox

**HANNA**  
instruments  
C A N A D A  
1-800-842-6629

La série de contrôleurs **mV 602** offre plusieurs caractéristiques vous aidant à optimiser le niveau de contrôle de votre usine. La sortie de contrôle de ces instruments versatiles et fiables peut être programmée en P, PI ou PID. Le modèle **mV 602523** permet de contrôler une vanne électrique ou une pompe doseuse électromagnétique possédant une entrée analogique. Il est muni d'une sortie bidirectionnelle RS 485 permettant un transfert des données vers un ordinateur et d'une sortie analogique paramétrable. La mémoire du microprocesseur est programmable et une alimentation de secours allant jusqu'à 3 mois est incorporée à l'instrument. Les alarmes protègent les instruments contre toute défaillance du procédé. Ils possèdent une entrée différentielle permettant de prolonger la vie de l'électrode en la protégeant contre les interférences de courant induit.

- *Sortie analogique (simple seuil)*
- *Microprocesseur à mémoire entièrement programmable*
- *Sortie RS 485*
- *Entrée différentielle pour éviter les interférences*
- *Étalonnage automatique en 3 points*
- *Rappel des dernières données*
- *Compensation automatique de température*
- *Câblage simple avec module amovible*



SPÉCIFICATIONS	mV602/D	mV602/U
<b>GAMME</b>	-2000 à 2000 mV	
<b>RÉSOLUTION</b>	1 mV	
<b>PRÉCISION (@ 20 °C/68 °F)</b>	± 2 mV	
<b>ENTRÉE</b>	Haute impédance 10 <sup>12</sup> ohms	
<b>ÉTALONNAGE</b>	À 0 et 350 ou 1900 mV	
<b>AFFICHAGE</b>	4 1/2 chiffres à deux niveaux avec symboles graphiques et alphanumériques	
<b>SORTIES</b>	Digitale : RS-485 bidirectionnelle opto-isolée ; ou analogique : isolée galvaniquement 0 à 1 mA, 0 à 20 mA et 4 à 20 mA (charge résistive maximum 1 kW), 0 à 5 VCC, 1 à 5 VCC et 0 à 10 VCC (charge résistive minimum 1 kW)	
<b>POINTS DE CONSIGNE (RELAIS)</b>	1 contact SPST NO 5 A - VCA, 5 A - 30 VCC (charge résistive) ou SSR, 1 A, 12 VCC à 230 VCA ± 10 % (charge résistive et inductive)	
<b>ALIMENTATION</b>	230 V ± 10 % VCA ; 50 Hz	115 V ± 10 % VCA ; 60 Hz
<b>ENVIRONNEMENT</b>	0 à 50 °C (32 to 122 °F); max 85 % HR sans condensation	
<b>DÉCOUPE</b>	140 x 140 mm (5.5 x 5.5")	
<b>DIMENSIONS</b>	1/2 DIN 144 x 144 x 170 mm (5.7 x 5.7 x 6.7")	
<b>POIDS</b>	1.6 kg (3.5 lb)	

### COMMENT COMMANDER

mV 602113	Contrôleur de rédox, simple seuil, contrôle ON/OFF, sorties analogique & RS 485.
mV 602123	Contrôleur de rédox, simple seuil, contrôle ON/OFF ou PID, sorties analogique & RS 485.
mV 602321	Contrôleur de rédox, simple seuil, contrôle ON/OFF ou PID, sorties analogique & relais.
mV 602322	Contrôleur de rédox, simple seuil, contrôle ON/OFF ou PID, sorties relais & RS 485.
mV 602323	Contrôleur de rédox, simple seuil, contrôle ON/OFF ou PID, sorties analogique, relais & RS 485.
mV 602523	Contrôleur de rédox, simple seuil, contrôle PID, RS 485 par sortie analogique.

### ACCESSOIRES SUGGÉRÉS

HI 2004-1007	Sonde rédox platine, ± 2000 mV, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, -5 à 100°C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 7 m.	HI 7091L	Solution réductrice de pré-traitement, 460 ml
		HI 7092L	Solution oxydante de pré-traitement, 460 ml
		HI 7021L	Solution test @ 240 mV, 460 ml
HI 2004-2007	Sonde rédox or, ± 2000 mV, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, -5 à 100°C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 7 m.	HI 7022L	Solution test @ 470 mV, 460 ml



- Microprocesseur à mémoire entièrement programmable
- Double seuil
- Sorties isolées mA et VCC
- Entrée différentielle pour éviter les interférences
- Étalonnage automatique en 1 ou 2 points
- Rappel des dernières données
- Compensation automatique ou manuelle de la température
- Gammes étendues de conductivité et de SDT

Les contrôleurs de la série **HI 700** offrent des spécifications bien adaptées à votre contrôle de procédé. Ils peuvent être configurés pour le dosage ON/OFF, proportionnel, PI ou PID. Un affichage avec menu de sélection guide l'utilisateur à travers les opérations et l'étalonnage grâce à des messages et des symboles clairs. Tous les paramètres peuvent être programmés facilement et mémorisés dans le microprocesseur. Des témoins lumineux démontrent l'état de fonctionnement du contrôleur. Grâce à sa fonction d'auto-diagnostic, il est facile d'obtenir de l'information et d'effectuer l'entretien requis. La configuration est protégée par un mot de passe. Ces contrôleurs peuvent fonctionner à l'aide d'une électrode à 4 anneaux ou à partir d'un signal 4-20 mA. Ils peuvent accepter des électrodes avec ou sans sonde de température intégrée.

SPÉCIFICATIONS	HI 700	HI 705	HI 710
<b>GAMME</b>			
µS	0.0 à 199.9 / 0 à 1999	-	0.0 à 199.9 / 0 à 1999
mS	0.00 à 19.99 / 0.0 à 199.9	-	0.00 à 19.99 / 0.0 à 199.9
ppm	-	0.0 à 100.0 / 0 à 1000	0.0 à 100.0 / 0 à 1000
ppt	-	0.00 à 10.00 / 0.0 à 100.0	0.00 à 10.00 / 0.0 à 100.0
°C	-10.0 à 100.0	-10.0 à 100.0	-10.0 à 100.0
<b>RÉSOLUTION</b>			
µS	0.1 / 1	-	0.1 / 1
mS	0.01 / 0.1	-	0.01 / 0.1
ppm	-	0.1 / 1	0.1 / 1
ppt	-	0.01 / 0.1	0.01 / 0.1
°C	0.1	0.1	0.1
<b>PRÉCISION (@ 20 °C/68 °F)</b>	± 0.5 % P.É. (CE et SDT); ± 0.5 °C (0 à 70 °C); ± 1 °C (à l'extérieur)		
<b>ÉTALONNAGE</b>	Automatique ou manuelle en 1 point		
<b>COMPENSATION DE TEMPÉRATURE</b>	Automatique (avec Pt100) ou manuel de -10 à 100 °C avec coefficient de 0.00 à 10.00 % / °C		
<b>RATIO SDT</b>	-	0.5	Ajustable de 0.00 à 1.00
<b>AFFICHAGE</b>	À deux niveaux avec symboles graphiques et alphanumériques		
<b>SORTIE</b>	Analogique: isolée galvaniquement 0 à 1 mA, 0 à 20 mA et 4 à 20 mA (charge résistive max 1 kW), 0 à 5 VCC, 1 à 5 VCC et 0 à 10 VCC (charge résistive min 1 kW) 4 à 20 mA		
<b>ENTRÉE ANALOGIQUE</b>	2 contacts SPDT 5 A - 250 VCA, 5 A - 30 VCC (charge résistive)		
<b>POINTS DE CONSIGNE (RELAIS)</b>	Contact SPDT 5 A - 250 VCA, 5 A - 30 VCC (charge résistive)		
<b>RELAIS D'ALARME</b>	115 V ± 10 % ou 230 V ± 10 % VCA; 50/60 Hz		
<b>ALIMENTATION</b>	115 V ± 10 % ou 230 V ± 10 % VCA; 50/60 Hz		
<b>ENVIRONNEMENT</b>	0 à 50 °C (32 à 122 °F); max 85 % HR sans condensation		
<b>DÉCOUPE</b>	140 x 140 mm (5.5 x 5.5")		
<b>DIMENSIONS</b>	1/2 DIN 144 x 144 x 170 mm (5.7 x 5.7 x 6.7")		
<b>POIDS</b>	1.6 kg (3.5 lb)		

#### COMMENT COMMANDER

HI 700	Contrôleur d'ÉC, double seuil, contrôles ON/OFF et PID, sortie analogique.
HI 705	Contrôleur de SDT, double seuil, contrôles ON/OFF et PID, sortie analogique.
HI 710	Contrôleur d'ÉC/SDT, double seuil, contrôles ON/OFF et PID, sortie analogique.

#### ACCESSOIRES SUGGÉRÉS

HI 7639	Sonde ÉC/SDT, Pt 100, câble de 3 m	HI 7039L	Solution ÉC, 5000 µS, 460 ml
HI 7640	Sonde ÉC/SDT pour applications en cuve, câble de 3 m	HI 7033L	Solution ÉC, 84 µS, 460 ml
HI 3011	Sonde ÉC/SDT pour applications en ligne, câble 3 m	HI 7038L	Solution TDS, 6.44 ppt (g/l), sachets à usage unique, 25 x 20 ml
HI 3012	Sonde ÉC/SDT pour applications en cuve, câble de 3 m	HI 7032L	Solution TDS, 1382 ppm, 460 ml
HI 7030L	Solution ÉC, 12880 µS, 460 ml	HI 70080P	Solution TDS, 800 ppm, sachets à usage unique, 25 x 20 ml
HI 7031L	Solution ÉC, 1413 µS, 460 ml		



## Séries économiques

### Contrôleurs & indicateurs de pH, rédox & conductivité

**HANNA**  
instruments  
C A N A D A  
1-800-842-6629

## Caractéristiques

- Installation murale facile et rapide
- Dosage ON/OFF ou sortie analogique
- Sortie analogique à graduation
- Sortie isolée galvaniquement avec zoom
- Choix de sortie 6 mA ou VCC
- Série pH étalonnée en 2 points
- Ajustement de points de consigne haut et bas
- Minuterie ajustable
- Entrée différentielle évitant l'interférence de courants induits
- Étalonnage automatique en 3 points
- Rappel des dernières données
- Sortie RS 485
- Compensation automatique de température
- Codes d'identification
- Auto-diagnostic

1- Points de consigne à double seuil

2- Bouton test

3- Bouton pour l'étalonnage



4- Alarme haut et bas

5- Couvert protecteur transparent anti-éclaboussures IP42

6- Mesures précises de 0.01 pH et 1 mV

### Haute technologie

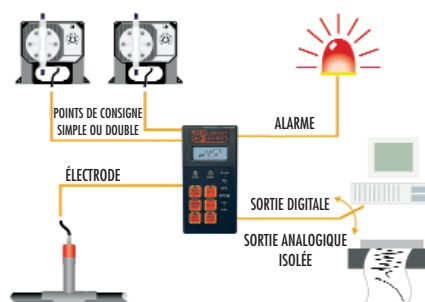
Les panneaux de contrôle Hanna pour pH, rédox et conductivité ont été conçus pour répondre aux applications industrielles les plus populaires. Lorsqu'il est impossible d'installer directement une électrode, l'entrée de 4-20 mA est accessible via l'amplificateur. Cette caractéristique améliore grandement la sécurité de votre instrumentation et de votre usine. Afin de permettre une lecture facile, des mesures précises sont affichées sur un large écran à cristaux liquides. En cas de défaillance, ces contrôleurs possèdent une fonction d'auto-diagnostic permettant à l'utilisateur de vérifier si le problème vient de l'instrument ou d'une connexion externe. Dans le contrôle de procédés importants, cette fonction peut sauver beaucoup de temps et d'argent car l'utilisateur peut déterminer l'origine du problème et corriger la situation avant qu'elle ne s'envenime.

### Entrée de basse et haute impédance

Les contrôleurs de pH et rédox Hanna viennent en deux différents modèles permettant de combler tous les besoins. Le modèle E, de haute impédance de  $10^{12}$  ohms, a une entrée directement reliée à l'électrode. Idéal pour les connexions allant jusqu'à 10 mètres de distance. Le modèle T, quand à lui, est recommandé pour les distances dépassant 10 mètres et doit être utilisé avec un transmetteur de 4 à 20 mA. Plus la distance est grande entre le contrôleur et l'échantillon, plus il est possible d'avoir du bruit sur la ligne causant des lectures erronées. Pour augmenter le signal d'entrée, utilisez un transmetteur permettant aussi une meilleure précision pour les distances de plus de 300 mètres.

### Contact de priorité

Le contact de priorité permet au dosage de rédox de se faire seulement lorsque la valeur du pH voulue est atteinte. Ceci prévient tout dosage excessif de produits chimiques et limite ainsi les coûts.





- Idéal pour le contrôle constant du pH dans les procédés industriels.
- Mesures précises de 0.00 à 14.00 pH avec une résolution de 0.01 affichée sur un large écran à cristaux liquides.
- Conçu avec panneau standard DIN pour installation facile (équerres de fixation incluses).
- Auto-diagnostic permettant de vérifier l'état de l'électrode de pH et de l'instrument.
- Deux modèles différents avec entrée directe via l'électrode de pH ( $10^{12}$  ohms), ou entrée via un transmetteur de pH (4 à 20 mA).
- Sortie enregistreur isolée (configuration de 0 à 20 mA ou de 4 à 20 mA).
- Indicateur DEL identifiant le mode d'opération.
- Couvert protecteur transparent, amovible et anti-éclaboussures.

SPÉCIFICATIONS	HI 8510E	HI 8510T
GAMME		0.00 à 14.00 pH
RÉSOLUTION		0.01 pH
PRÉCISION (@20°C/68°F)	± 0.02 pH	± 0.5 %
ENTRÉE	Haute impédance $10^{12}$ ohms	4 à 20 mA
ÉTALONNAGE	Zéro : ± 2 pH par potentiomètre $\Delta 0$ / Pente : 80 à 100 % par potentiomètre «slope»	
COMPENSATION DE TEMPÉRATURE	Fixe ou automatique avec Pt100 de 0 à 100 °C (32 à 212 °F)	
AFFICHAGE	4 chiffres avec symboles graphiques	
SORTIE ENREGISTREUR	0 à 20 mA ou 4 à 20 mA (isolée)	
ALIMENTATION	110 / 115 V ou 220 / 240 V ; 50 / 60 Hz	
BOÎTIER	DIN 43 700 144 x 72 mm (5.67 x 2.83") en aluminium anodisé noir. Devant et derrière en plastique ABS anti-chocs et couvert transparent	
ENVIRONNEMENT	-10 à 50 °C (14 à 122 °F); HR 95 % sans condensation	
DÉCOUPE	141 x 69 mm (5.55 x 2.71")	
POIDS	1 kg (2.2 lb)	

**COMMENT COMMANDER**

**ENTRÉE À PARTIR DE L'ÉLECTRODE**

HI 8510E020 Sortie enregistreur de 0 à 20 mA  
HI 8510E420 Sortie enregistreur de 4 à 20 mA

**ENTRÉE À PARTIR DU TRANSMETTEUR**

HI 8510T020 Sortie enregistreur de 0 à 20 mA  
HI 8510T420 Sortie enregistreur de 4 à 20 mA

**ACCESSOIRES SUGGÉRÉS**

HI 1006-1007	Sonde de pH basse T° en verre, 0-12 pH, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, -10 à 80°C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 7 m.	HI 7004L	Solution tampon pH 4.01, 460 ml
		HI 7007L	Solution tampon pH 7.01, 460 ml
		HI 7010L	Solution tampon pH 10.01, 460 ml
		HI 7074L	Solution de nettoyage pour sonde de pH, 460 ml
HI 1006-3007	Sonde de pH haute T°, 0-14 pH, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, 0 à 100°C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 7 m.	HI 70300L	Solution d'entreposage pour sonde de pH, 460 ml



# Contrôleurs HI 8710 - contrôleurs de pH

**HANNA**  
instruments  
CANADA  
1-800-842-6629

- Version simple seuil avec sélection de dosage alcalin ou acide.
- Bande alarme sélectionnée par l'utilisateur de 0.1 à 3 pH. Activation quand le niveau de pH dépasse le point de consigne par la valeur sélectionnée.
- Lorsque utilisé avec le contrôleur de rédox HI 8720, le dosage de rédox commence quand le pH est au niveau acceptable.
- Deux modèles disponibles. Un avec entrée directe à partir de l'électrode et l'autre avec entrée 4 à 20 mA à partir d'un transmetteur de pH.
- Sortie enregistreur isolée (configuration 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA).
- Fonction d'auto-diagnostic permettant de vérifier l'état de l'appareil.



SPECIFICATIONS	HI 8710E	HI 8710T
<b>GAMME</b>		0.00 à 14.00 pH
<b>RÉSOLUTION</b>		0.01 pH
<b>PRÉCISION (@ 20 °C / 68 °F)</b>	± 0.02 pH	± 0.5 %
<b>ENTRÉE</b>	Haute impédance 10 <sup>12</sup> ohms	4 à 20 mA
<b>ÉTALONNAGE</b>	Zéro : ± 2 pH par potentiomètre Δ 0 / Pente : 80 à 100 % par potentiomètre «slope»	
<b>COMPENSATION DE TEMPÉRATURE</b>	Fixe ou automatique avec Pt100 de 0 à 100 °C (32 à 212 °F)	
<b>AFFICHAGE</b>	4 chiffres avec symboles graphiques	
<b>SORTIE ENREGISTREUR</b>	0 à 20 mA ou 4 à 20 mA (isolée)	
<b>POINTS DE CONSIGNE (RELAIS)</b>	Isolé, 2 A, charge résistive max 240 V, 1 000 000 impulsions	
<b>RELAIS D'ALARME</b>	Isolé, 2 A, charge résistive max 240 V, 1,000,000 impulsions	
<b>ALIMENTATION</b>	110 / 115 V ou 220 / 240 V ; 50 / 60 Hz	
<b>BOÎTIER</b>	DIN 43 700 144 x 72 mm (5.67 x 2.83") en aluminium anodisé noir. Devant et derrière en plastique ABS anti-chocs et couvert transparent.	
<b>ENVIRONNEMENT</b>	-10 à 50 °C (14 à 122 °F) ; HR 95% sans condensation	
<b>DÉCOUPE</b>	141 x 69 mm (5.55 x 2.71")	
<b>POIDS</b>	1 kg (2.2 lb)	

#### COMMENT COMMANDER

##### ENTRÉE À PARTIR DE L'ÉLECTRODE

HI 8710E020 Sortie enregistreur de 0 à 20 mA  
HI 8710E420 Sortie enregistreur de 4 à 20 mA

##### ENTRÉE À PARTIR D'UN TRANSMETTEUR

HI 8710T020 Sortie enregistreur de 0 à 20 mA  
HI 8710T420 Sortie enregistreur de 4 à 20 mA

#### ACCESSOIRES SUGGÉRÉS

HI 1006-1007	Sonde de pH basse T° en verre, 0-12 pH, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, -10 à 80°C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 7 m.	HI 7004L	Solution tampon pH 4.01, 460 ml
		HI 7007L	Solution tampon pH 7.01, 460 ml
		HI 7010L	Solution tampon pH 10.01, 460 ml
		HI 7074L	Solution de nettoyage pour sonde de pH, 460 ml
HI 1006-3007	Sonde de pH haute T°, 0-14 pH, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, 0 à 100°C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 7 m.	HI 70300L	Solution d'entreposage pour sonde de pH, 460 ml



- Double seuil avec 2 sorties indépendantes, une pour le dosage d'acide et une pour le dosage d'alcalinité.
- Auto-diagnostic pour vérification de l'état de l'appareil.
- Alarme fixée par l'utilisateur de 0.1 à 3 pH et sera activée lorsque la mesure dépassera les valeurs de pH sélectionnées préalablement.
- Deux modèles disponibles. HI 8711E est relié directement à l'électrode de pH et HI 8711T peut être relié à une entrée de 20 mA pour un transmetteur de pH.
- Sortie enregistreur isolée (configuration 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA).
- Couvert protecteur transparent, amovible et anti-éclaboussures.

SPECIFICATIONS	HI 8711E	HI 8711T
GAMME		0.00 à 14.00 pH
RÉSOLUTION		0.01 pH
PRÉCISION (@ 20 °C / 68 °F)	± 0.02 pH	± 0.5 %
ENTRÉE	Haute impédance 10 <sup>12</sup> ohms	4 à 20 mA
ÉTALONNAGE	Zéro : ± 2 pH par potentiomètre Δ 0 / Pente : 80 à 110 % par potentiomètre «slope»	
COMPENSATION DE TEMPÉRATURE	Fixe ou automatique avec Pt100 de 0 à 100 °C (32 à 212 °F)	
AFFICHAGE	4 chiffres avec symboles graphiques	
SORTIE ENREGISTREUR	0 à 20 mA ou 4 à 20 mA (isolée)	
POINTS DE CONSIGNE (RELAIS)	Deux, isolées, 2 A, charge résistive max 240 V, 1 000 000 impulsions	
RELAIS ALARME	Un, isolé, 2 A, charge résistive max 240 V, 1 000 000 impulsions	
ALIMENTATION	110 / 115 V ou 220 / 240 V ; 50 / 60 Hz	
BOÎTIER	DIN 43 700 144 x 72 mm (5.67 x 2.83") en aluminium anodisé noir Devant et derrière en plastique ABS anti-chocs et couvert transparent.	
ENVIRONNEMENT	-10 à 50 °C (14 à 122 °F); HR 95% sans condensation	
DÉCOUPE	141 x 69 mm (5.55 x 2.71")	
POIDS	1 kg (2.2 lb)	

#### COMMENT COMMANDER

##### ENTRÉE À PARTIR DE L'ÉLECTRODE

HI 8711E020	Sortie enregistreur de 0 à 20 mA
HI 8711E420	Sortie enregistreur de 4 à 20 mA

##### ENTRÉE À PARTIR D'UN TRANSMETTEUR

HI 8711T020	Sortie enregistreur de 0 à 20 mA
HI 8711T420	Sortie enregistreur de 4 à 20 mA

#### ACCESSOIRES SUGGÉRÉS

HI 1006-1007	Sonde de pH basse T° en verre, 0-12 pH, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, -10 à 80°C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 7 m.	HI 7004L	Solution tampon pH 4.01, 460 ml
		HI 7007L	Solution tampon pH 7.01, 460 ml
		HI 7010L	Solution tampon pH 10.01, 460 ml
		HI 7074L	Solution de nettoyage pour sonde de pH, 460 ml
HI 1006-3007	Sonde de pH haute T°, 0-14 pH, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, 0 à 100°C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 7 m.	HI 70300L	Solution d'entreposage pour sonde de pH, 460 ml



## Contrôleurs HI 8720 - contrôleurs de rédox

**HANNA**  
instruments  
CANADA  
1-800-842-6629

- Simple seuil avec sélection de réduction ou d'oxydation.
- Auto-diagnostic permettant de vérifier le bon fonctionnement de l'appareil.
- L'alarme de 10 à 200 mV, peut être fixée par l'utilisateur autour du point de consigne, s'activera lorsque la mesure dépassera les valeurs du seuil d'alarme.
- Lorsque l'appareil est utilisé avec le régulateur de pH HI 8710, le montage garantit un contact de priorité. En effet, le dosage du rédox ne s'opérera que si la valeur de pH est correcte.
- Deux modèles sont disponibles : HI 8720E avec une connection BNC pour être directement relié à l'électrode rédox et HI 8720T avec une entrée 4 à 20 mA pour un transmetteur de rédox.
- Sortie enregistreur isolée 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA.



SPÉCIFICATIONS	HI 8720E	HI 8720T
<b>GAMME</b>		-1000 to 1000 mV
<b>RESOLUTION</b>		1 mV
<b>PRECISION (@ 20 °C / 68 °F)</b>	± 5 mV	± 0.5%
<b>ENTREE</b>	Haute impédance 10 <sup>12</sup> ohm	4 to 20 mA
<b>ÉTALONNAGE</b>		Pente : 90 à 110 % par potentiomètre
<b>AFFICHAGE</b>		À cristaux liquides, 4 chiffres plus symboles graphiques
<b>SORTIE ENREGISTREUR</b>		0 à 20 mA ou 4 à 20 mA (isolée)
<b>POINTS DE CONSIGNE (RELAIS)</b>		Deux, isolés, 2 A, max 240 V charge résistive, 1 000 000 impulsions
<b>RELAIS ALARME</b>		Un, isolé 2 A, max 240 V charge résistive, 1 000 000 impulsions
<b>ALIMENTATION</b>		110/115 V ou 220/240 V; 50/60 Hz
<b>BOÎTIER</b>		144 x 72 mm (5.67 x 2.83") en aluminium anodisé noir DIN 43 7000. Devant et derrière en plastique ABS anti-chocs et couvert transparent.
<b>ENVIRONNEMENT</b>		-10 à 50 °C (14 à 122 °F); HR 95% sans condensation
<b>DÉCOUPE</b>		141 x 69 mm (5.55 x 2.71")
<b>POIDS</b>		1 kg (2.2 lb)

### COMMENT COMMANDER

#### ENTRÉE À PARTIR DE L'ÉLECTRODE

HI 8720E020    Sortie enregistreur de 0 à 20 mA  
HI 8720E420    Sortie enregistreur de 4 à 20 mA

#### ENTRÉE À PARTIR D'UN TRANSMETTEUR

HI 8720T020    Sortie enregistreur de 0 à 20 mA  
HI 8720T420    Sortie enregistreur de 4 à 20 mA

### ACCESSOIRES SUGGÉRÉS

HI 2004-1007	Sonde rédox platine, ± 2000 mV, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, -5 à 100°C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 7 m.	HI 7091L	Solution réductrice de pré-traitement, 460 ml
		HI 7092L	Solution oxydante de pré-traitement, 460 ml
		HI 7021L	Solution test @ 240 mV, 460 ml
HI 2004-2007	Sonde rédox or, ± 2000 mV, double jonction en Teflon®, électrolyte en polymère, entrée différentielle, -5 à 100°C, pression de 6 bars (87 PSI), corps en Kynar®, connecteur BNC & câble de 7 m.	HI 7022L	Solution test @ 470 mV, 460 ml





- Fonctions d'auto-diagnostic pour surveiller le zéro et la pente et déceler tout dysfonctionnement du système.
- Utiliser l'appareil avec le transmetteur HI 8936 permet d'éviter les interférences pour les distances de plus de 300 mètres (1000').
- 4 modèles sont disponibles pour couvrir une gamme d'applications variées, de l'eau désionisée aux saumures.
- Sortie enregistreur de 4 à 20 mA.
- Entrée de 4 à 20 mA à partir du transmetteur de conductivité.
- Indicateurs lumineux précisant le mode de fonctionnement de l'appareil.

SPÉCIFICATIONS	HI 943500A	HI 943500B	HI 943500C	HI 943500D
<b>GAMME</b>	0.0 à 199.9 mS/cm	0.0 à 19.99 mS/cm	0 à 1999 µS/cm	0.0 à 199.9 µS/cm
<b>RESOLUTION</b>	0.1 mS/cm	0.01 mS/cm	1 µS/cm	0.1 µS/cm
<b>PRÉCISION (@ 20 °C / 68 °F)</b>			± 2% pleine échelle	
<b>ENTRÉE DE TRANSMETTEUR 4-20 mA</b>	HI 8936A	HI 8936B	HI 8936C	HI 8936D
<b>COMPENSATION DE TEMPÉRATURE</b>		Voir transmetteur HI 8936		
<b>AFFICHAGE</b>		À cristaux liquides, 4 chiffres plus symboles graphiques		
<b>SORTIE ENREGISTREUR</b>		4 à 20 mA (isolée)		
<b>POINT DE CONSIGNE (RELAIS)</b>		Un, isolé 2 A, max 240 V, charge résistive, 1 000 000 impulsions		
<b>RELAIS ALARME</b>		Un, isolé, 2 A, max 240 V, charge résistive, 1 000 000 impulsions		
<b>ALIMENTATION</b>		110 / 115 V ± 10 % ou 220 / 240V ± 10 % VCA; 50/60 Hz		
<b>ENVIRONNEMENT</b>		-10 à 50 °C (14 à 122°F); max 95% HR sans condensation		
<b>DÉCOUPE</b>		141 x 69 mm (5.55 x 2.71")		
<b>BOÎTIER</b>		144 x 72 mm (5.67 x 2.83") en aluminium anodisé noir DIN 43 700 Devant et derrière en plastique ABS anti-chocs et couvert transparent.		
<b>POIDS</b>		1 kg (2.2 lb)		

#### COMMENT COMMANDER

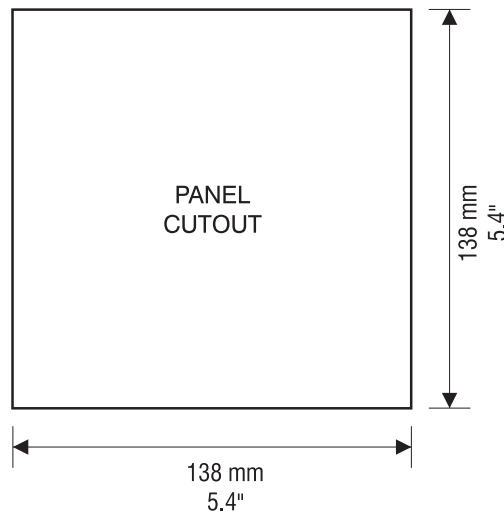
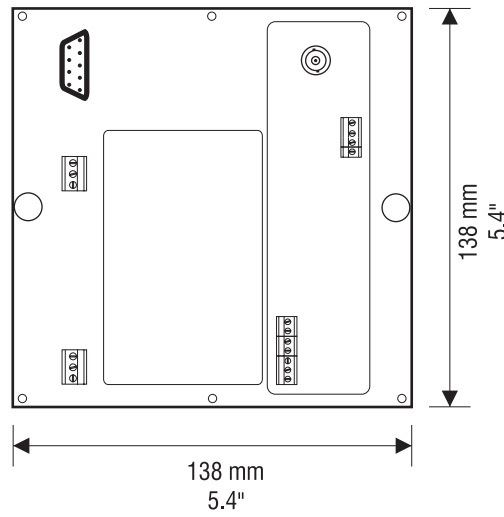
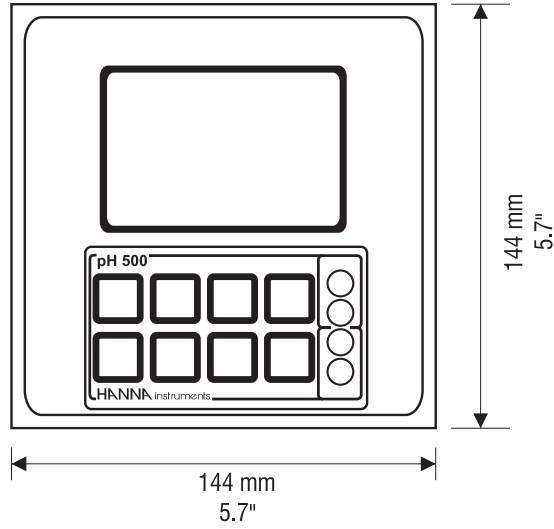
HI 943500A	Contrôleur 0.0 à 199.9 mS/cm	HI 943500C	Contrôleur 0 à 1999 µS/cm
HI 943500B	Contrôleur 0.00 à 19.99 mS/cm	HI 943500D	Contrôleur 0.0 à 199.9 µS/cm

#### ACCESSOIRES SUGGÉRÉS

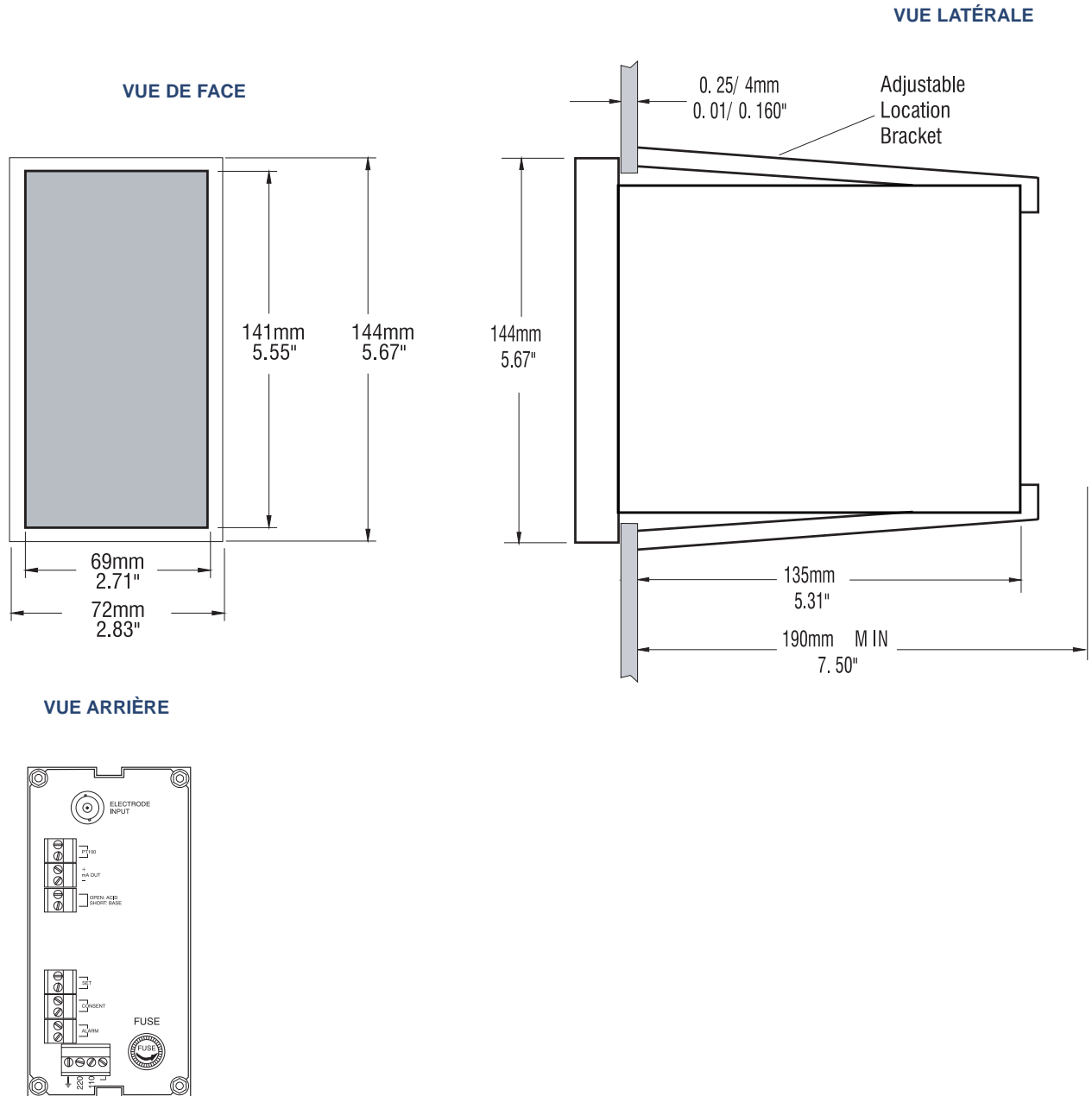
HI 7638	Sonde de conductivité platine
HI 779/10	Câble 6 fils (10 m/33')
HI 7030L	Solution ÉC, 12880 µS, 460 ml
HI 7031L	Solution ÉC, 1413 µS, 460 ml
HI 7033L	Solution ÉC, 84 µS, 460 ml
HI 7034L	Solution ÉC, 80000 µS/cm, 460 ml



*Diagramme pour séries pH 500, pH 502, mV 600, mV 602, HI 700, HI 705 & HI 710*



**Diagrammes pour séries HI 8510, HI 8512, HI 8710, HI 8711, HI 932500, HI 8720, HI 8931 & HI 943500**





**Bureau du Québec**

T (450) 629-1444

F (450) 629-3335

**Bureau de l'Ontario**

T (905) 876-9358

F (905) 876-9359

**Bureau de la C.-B.**

T (604) 572-7647

F (604) 572-7648

**Sans frais**

**1-800-842-6629**

Votre distributeur autorisé Hanna

