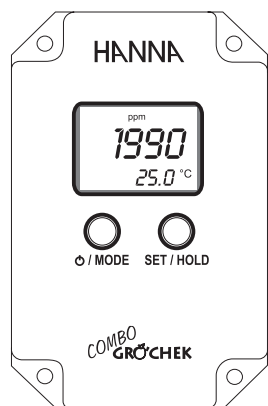


## Manuel d'instructions

**COMBO  
GRÖC'HEK**  
(HI 991404 - HI 991405)



**HANNA**  
instruments  
www.hannacan.com

**CE**  
Ces instruments sont conformes aux normes CE

### GARANTIE

HI 991404 et HI 991405 sont garantis 2 ans contre les défauts de fabrication et les matériaux dans le cadre d'une utilisation normale et si l'entretien a été effectué selon les instructions.

Les sondes et électrodes sont garanties pour une période de 6 mois. Les dommages dus à un accident, une mauvaise utilisation ou un défaut d'entretien ne sont pas pris en compte.

En cas de besoin, contactez le distributeur le plus près de chez vous ou Hanna Instruments. Si l'appareil est sous garantie, vous devez fournir la preuve d'achat et précisez le numéro de série, la date d'achat ainsi que la nature du problème. Si l'instrument n'est plus sous garantie, vous serez avisé des coûts de réparation. Si l'instrument doit être retourné à Hanna Instruments, vous devez obtenir un numéro RGA par notre service à la clientèle, qui devra être envoyé avec l'appareil. Lors d'un envoi, l'instrument doit être bien emballé pour plus de protection.

Tous droits réservés. Toute reproduction d'une partie ou de la totalité de ce manuel est interdite sans l'accord écrit de Hanna Instruments.

Hanna Instruments se réserve le droit de modifier ses instruments sans préavis.

Cher client,

Merci d'avoir choisi un produit Hanna. Ce manuel vous donnera les informations nécessaires pour une opération correcte. Lire attentivement avant d'utiliser. Si vous avez besoin de plus amples informations, contactez notre service technique au [techserv@hannacan.com](mailto:techserv@hannacan.com). Cet instrument est conforme aux normes CE EN 50081-1 et EN 50082-1.

### EXAMEN PRÉLIMINAIRE

Retirer l'instrument de son emballage et l'examiner attentivement. En cas de dommages occasionnés par le transport, contacter votre distributeur immédiatement.

L'appareil est livré avec:

- Solutions tampons pH 4.01 et 7.01 (20 ml chacune);
- Solution d'étalonnage 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  HI 70031, pour HI 991404;
- Solution d'étalonnage 12.88 mS/cm HI 70030, pour HI 991405;
- Électrode pH à entrée différentielle HI 1293D;
- Adaptateur 12 VCC;
- Manuel d'instructions.

Note: conserver l'emballage jusqu'à ce vous ayez l'assurance que l'appareil fonctionne correctement. Tout item défectueux doit être retourné dans son emballage original.

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le COMBO GRÖC'HEK est un appareil combiné mesurant les pH/température/ÉC/SDT et spécialement conçu pour les besoins en serres et en production hydroponique.

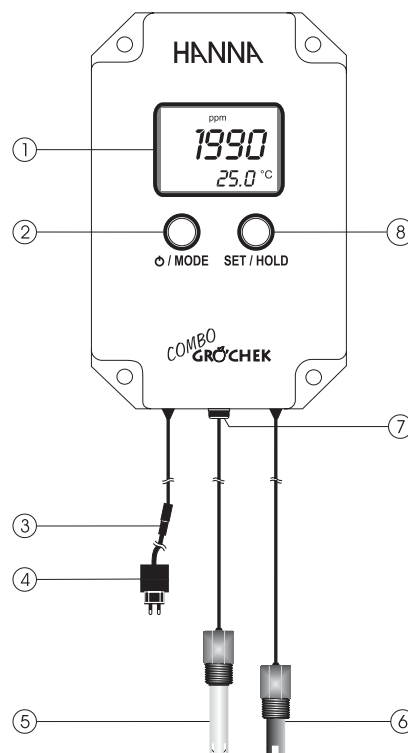
Il suffit d'installer simplement l'appareil au-dessus de l'échantillon à tester pour des mesures continues.

L'électrode pH HI 1293D et la sonde ÉC/SDT/Température possèdent un filetage (1/2" NPT) permettant de les fixer à un système en ligne.

Les mesures sont précises et l'appareil peut être étalonné en un ou deux points pour le pH et en un point pour les ÉC/SDT.

Plus besoin de changer les piles: les instruments sont alimentés par un adaptateur 12 VCC fourni.

### DESCRIPTION DE FONCTIONNEMENT



1. Écran à cristaux liquides
2. Touche ON/OFF/MODE
3. Connecteur d'alimentation
4. Adaptateur 12 VCC
5. Électrode pH à entrée différentielle et filetage 1/2" NPT HI 1293D
6. Sonde de ÉC/SDT/Température à filetage 1/2" NPT (fonctionne également comme entrée différentielle pour l'électrode pH)
7. Connecteur DIN
8. Touche SET/HOLD

### SPÉCIFICATIONS

HI 991404

Gamme EC/SDT	0 à 3999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 0 à 2000 ppm
Résolution	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 1 ppm
Précision (@20°C/68°F)	±2% p.é.
Déviati on typique EMC	±2.5 p.é.

HI 991405

Gamme EC/SDT	0.00 à 20.00 mS/cm - 0.00 à 10.00 ppt
Résolution	0.01 mS/cm - 0.01 ppt
Précision (@20°C/68°F)	±2% p.é.
Déviati on typique EMC	±2.5% p.é.

#### Spécifications communes

Gamme pH	0.0 à 14.0 pH
Gamme T°	0.0 à 60°C (32.0 à 140°F)
Résolution	0.1 pH 0.1°C ou 0.1°F
Précision (@20°C/68°F)	±0.1 pH ±0.5 °C ou ±1 °F
Déviati on typique EMC	±0.1 pH ±1 °C ou ±2 °F
Compensation T°	pH Automatique ÉC/SDT $\beta = 0.0$ à 2.4%/°C
Facteur conv. SDT	0.45 à 1.00 (CONV)
Électrode pH	HI 1293D (include)
Étalonnage pH	1 ou 2 points avec rec. auto des tampons
Étalonnage ÉC/SDT	Automatique en 1 point
Alimentation	Adaptateur 12VCC (inclus)
Environnement	0 à 50°C (32 à 122°F); HR 95% sans condensation
Dimensions	160 x 105 x 31 mm (Appareil seulement) (6.2 x 4.1 x 1.2")
Poids (Appareil seulement)	190 g (6.7 on)

#### Recommandations pour les utilisateurs

Avant d'utiliser ce produit, ayez l'assurance qu'il convient exactement à votre type d'application. L'utilisation de cet instrument dans un environnement résidentiel peut causer des interférences dues aux équipements radio et télévisuel. Le bulbe de verre à l'extrémité de l'électrode est sensible aux décharges électrostatiques. Éviter à tout prix de toucher ce bulbe de verre. Pendant l'opération, utiliser une courroie de poignet pour éviter les dommages causés par les décharges électrostatiques. Toute variation venant de l'utilisateur peut dégrader la performance de la déviation typique EMC. Pour éviter les chocs électriques, ne jamais utiliser cet instrument lorsque le voltage de la surface à mesurer dépasse 24 VCA ou 60 VCC. Pour éviter les dommages ou les brûlures, ne jamais effectuer de mesures dans un four à micro-ondes.

## GUIDE D'OPÉRATION

### Pour mettre l'appareil en marche

Connecter l'électrode pH à l'appareil.

Connecter l'adaptateur 12VCC à l'appareil et à la prise principale; l'écran s'allumera. Pousser et maintenir la touche MODE pendant 2-3 secondes. Tous les segments de l'écran seront visibles pendant quelques secondes.

### Pour changer l'unité de température

Changer l'unité de température de °C à °F à partir du mode de mesure en poussant et maintenant la touche MODE jusqu'à ce que l'indicateur TEMP et l'unité courante de température soient affichés à l'écran secondaire. Ex.: TEMP °C.

Utiliser la touche SET/HOLD pour changer l'unité de température, puis pousser deux fois la touche MODE pour revenir en mode normal de mesure.

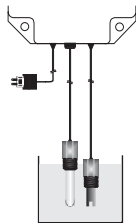
### Pour figer l'écran

Pousser et maintenir la touche SET/HOLD pendant 2-3 secondes jusqu'à ce que HOLD apparaisse à l'écran secondaire. Pousser n'importe quelle touche pour retourner en mode normal.

### Prendre les mesures

Sélectionner le mode pH, EC ou SDT à l'aide de la touche SET/HOLD.

Immerger les sondes dans la solution à tester. Pour assurer une meilleure précision, les sondes ne doivent pas être en contact ou près des parois du récipient.



La valeur pH, EC ou SDT compensée automatiquement pour la température est affichée à l'écran primaire tandis que l'écran secondaire affiche la température de l'échantillon.

Les mesures doivent être prises lorsque le symbole de stabilité  $\odot$  disparaît du coin gauche de l'écran.

#### Note:

les mesures doivent être prises avec les deux sondes (électrode pH et sonde EC/SDT/T°) dans le même récipient.

### Pour changer le facteur de conversion EC/SDT (CONV) et le coefficient de compensation de la température $\beta$ (BETA)

• À partir du mode de mesure, pousser et maintenir la touche MODE jusqu'à ce que l'indicateur TEMP et l'unité de température courante soient affichés à l'écran secondaire. Ex.: TEMP °C.

• Pousser la touche MODE pour afficher le facteur de conversion courant. Ex.: 0.50 CONV.

• Pousser la touche SET/HOLD pour changer le facteur de conversion.

• Pousser la touche MODE pour afficher le coefficient de compensation de température courant  $\beta$ . Ex.: 2.1 BETA.

• Pousser la touche SET/HOLD pour changer le coefficient de compensation de température  $\beta$ .

• Pousser la touche MODE pour retourner en mode normal de mesure.

### Pour éteindre l'appareil

Pousser la touche MODE en mode normal de mesure. L'indicateur OFF sera affiché à l'écran inférieur. Relâcher la touche. L'écran restera allumé tant que l'alimentation est connectée.

#### Notes:

• S'assurer que l'instrument soit étalonné avant de prendre les mesures.

• Pour effacer un étalonnage antérieur, pousser la touche MODE en mode étalonnage. L'écran inférieur affichera ESC pendant 1 seconde et l'appareil retournera en mode normal de mesure. Le symbole CAL disparaîtra de l'écran. L'appareil reviendra à l'étalonnage par défaut.

• Si des mesures doivent être prises dans différents échantillons successivement, rincer les sondes rigoureusement pour éliminer la contamination; après le nettoyage, rincer les sondes avec un peu d'échantillon à mesurer.

## ÉTALONNAGE

### Réglage du tampon d'étalonnage pH

• En mode de mesure pH, pousser et maintenir la touche MODE jusqu'à ce que l'indicateur TEMP et l'unité courante de température soient affichés à l'écran secondaire. Ex.: TEMP °C.

• Pousser la touche MODE à nouveau pour afficher le tampon courant: pH 7.01 BUFF (pour 4.01/7.01/10.01) ou pH 6.86 BUFF (pour NIST 4.01/6.86/9.18).

• Pousser la touche SET/HOLD pour changer la valeur du tampon.

• Pousser la touche MODE pour revenir au mode normal de mesure.

### Procédure d'étalonnage pH

En mode de mesure pH, pousser et maintenir la touche MODE jusqu'à ce que CAL soit affiché à l'écran secondaire. Relâcher la touche. L'écran affichera pH 7.01 USE (ou pH 6.86 USE si le tampon NIST est sélectionné). L'indicateur CAL clignote alors à l'écran.

• Pour un étalonnage pH en un point, placer l'électrode et la sonde dans une solution tampon (pH 7.01 ou pH 4.01 ou pH 10.01). L'appareil reconnaîtra automatiquement la valeur du tampon.

En utilisant pH 4.01 ou pH 10.01, l'appareil affichera OK pendant 1 seconde et retournera en mode de mesure.

En utilisant pH 7.01, l'appareil demandera pH 4.01 comme second point d'étalonnage après la reconnaissance du premier tampon. Pousser alors la touche MODE pour retourner en mode mesure, ou si désiré, procéder à un étalonnage en deux points, comme décrit plus bas.

**Note:** pour une meilleure précision, il est toujours recommandé d'effectuer un étalonnage en deux points.

• Pour un étalonnage pH en deux points, placer l'électrode et la sonde dans la solution pH 7.01 (ou 6.86 si le tampon NIST a été sélectionné). L'appareil reconnaîtra la valeur du tampon et affichera pH 4.01 USE.

Rincer l'électrode rigoureusement pour éliminer la contamination.

Placer ensuite l'électrode dans le second tampon (pH 4.01 ou 10.01, ou, en utilisant NIST, pH 4.01 ou 9.18). Lorsque le second tampon est reconnu, l'écran affichera OK pendant 1 seconde et l'appareil retournera en mode normal de mesure.

**Note:** pour emmagasiner les données d'étalonnage dans la mémoire, éteindre l'appareil puis le remettre en marche à partir de la touche MODE.

Le symbole CAL affiché à l'écran signifie que l'appareil est étalonné.

### Procédure d'étalonnage EC

• À partir du mode de mesure EC, pousser et maintenir la touche MODE jusqu'à ce que l'indicateur CAL soit affiché à l'écran secondaire.

• Relâcher la touche et immerger la sonde dans la bonne solution d'étalonnage: HI 70031 (1413  $\mu$ S/cm) pour HI 991404 et HI 70030 (12.88 mS/cm) pour HI 991405.

• Lorsque l'étalonnage a été effectué automatiquement, l'écran affichera OK pendant 1 seconde et l'appareil

retournera en mode normal de mesure.

• Étant donné qu'il y a une relation entre les lectures EC et SDT, il n'est pas nécessaire d'étalonner l'appareil pour SDT.

**Note:** pour emmagasiner les données d'étalonnage dans la mémoire, éteindre l'appareil puis le remettre en marche à partir de la touche MODE.

Le symbole CAL affiché à l'écran signifie que l'appareil est étalonné.

## ENTRETIEN ÉLECTRODE pH

• Lorsqu'elle n'est pas utilisée, rincer l'électrode à l'eau pour minimiser la contamination et l'entreposer en déposant quelques gouttes de solution d'entreposage (HI 70300) ou de pH 7 (HI 7007) dans son capuchon protecteur. NE JAMAIS UTILISER DE L'EAU DISTILLÉE OU DÉSIONISÉE POUR ENTREPOSER.

• Si l'électrode est asséchée, la tremper dans la solution d'entreposage ou pH 7 pendant au moins une heure afin de la réactiver.

• Afin de prolonger la vie de l'électrode pH, il est recommandé de la nettoyer mensuellement en l'immergeant dans la solution de nettoyage HI 7061 pendant une demi-heure, puis la rincer rigoureusement à l'eau courante et étalonner l'appareil.

## ACCESSOIRES

HI 1293D	Électrode pH remplaçable à entrée différentielle et DIN
HI 70004P	Solution pH 4.01, 25 x 20 ml
HI 70006P	Solution pH 6.86, 25 x 20 ml
HI 70007P	Solution pH 7.01, 25 x 20 ml
HI 70009P	Solution pH 9.18, 25 x 20 ml
HI 70010P	Solution pH 10.01, 25 x 20 ml
HI 77400P	Solutions pH 4 & 7, 20 ml (5 chacune)
HI 7004M	Solution H 4.01, 230 ml
HI 7006M	Solution H 6.86, 230 ml
HI 7007M	Solution H 7.01, 230 ml
HI 7009M	Solution H 9.18, 230 ml
HI 7010M	Solution H 10.01, 230 ml
HI 70030P	Solution d'étalonnage 12.88 mS/cm @25°C, 25 x 20 ml
HI 70031P	Solution d'étalonnage 1413 $\mu$ S/cm @25°C, 25 x 20 ml
HI 70032P	Solution d'étalonnage 1382 ppm @25°C, 25 x 20 ml
HI 70038P	Solution d'étalonnage 6.44 ppt @25°C, 25 x 20 ml
HI 70442P	Solution d'étalonnage 1500 ppm @25°C, 25 x 20 ml
HI 7061M	Solution de nettoyage pour électrode, 230 ml
HI 70300M	Solution d'entreposage pour électrode, 230 ml
HI 710005	Adaptateur 12VCC