



# Photomètres compacts de terrain

**Série HI97xxx**



# Photomètres compacts étanches



## Des performances maximales labo et terrain

Les technologies, composants et exigences évoluent. Toujours en alerte face aux derniers développements, **HANNA** instruments lance la série **HI97xxx**, conçue avec un nouveau système optique particulièrement performant assurant une sensibilité et une exactitude accrues et une répétabilité remarquable tant sur le terrain qu'au laboratoire.

Boîtier et puits de mesure sont parfaitement étanches à l'humidité et à la poussière. Le principe de détrompage pour l'insertion de la cuvette garantit des résultats parfaitement représentatifs d'une campagne de mesures à l'autre.

Le grand écran matriciel à interface intuitive guide les utilisateurs pas à pas lors des mesures et des étalonnages. Des messages d'erreurs préviennent de toute fausse manipulation et d'un désagrément de renouveler une mesure.

# Les points forts

## Boîtier robuste étanche IP67

Le nouveau boîtier flotte en cas de chute accidentelle dans l'eau.

## Système optique LED avancé

Les sources de lumière LED offrent des performances supérieures : forte intensité lumineuse, faible consommation d'énergie, longévité. Leur faible production de chaleur assure la stabilité électronique.

## Fonction CAL Check™

Elle permet de contrôler la performance et l'exactitude de mesure du photomètre. À l'aide de solutions étalons certifiées et traçables NIST, l'utilisateur peut valider l'exactitude de mesure et le cas échéant étalonner l'instrument. Les solutions étalons sont fabriquées en considération stricte de valeurs d'absorbance spécifiques simulant différents niveaux de concentrations de la substance mesurée. Introduites dans le puits de mesure de l'instrument en mode CAL Check, leur valeurs nominales sont présumées s'afficher à l'écran. Dans le cas contraire, l'utilisateur devra procéder à un étalonnage. L'opportunité d'étalonnage de photomètres reste une exclusivité **HANNA** instruments. Pendant la procédure d'étalonnage, l'utilisateur est accompagné pas à pas par un tutoriel à l'écran.

## Auto-extinction

En cas d'inactivité de plus de 15 minutes, l'instrument s'éteint automatiquement afin de préserver la longévité des piles.

## Minuterie intégrée

Une minuterie interne décompte le temps à observer pour atteindre la réaction complète des réactifs. L'utilisateur n'aura pas à intervenir, l'instrument encadre l'intégralité de l'analyse. L'utilisateur n'a plus qu'à lire le résultat. Une parfaite reproductibilité de mesure est ainsi garantie, indépendamment de l'opérateur et de l'échantillon.



## Cuvettes

Les cuvettes de mesure ont un diamètre de 25 mm. Cet élargissement de la longueur du trajet lumineux assure des résultats de haute exactitude, même en présence d'échantillons de faible absorbance. Par ailleurs, l'ajout des réactifs qu'ils soient en poudre ou liquides est fortement facilité.

## M é m o r i s a t i o n a u t o m a t i q u e

Chaque mesure est automatiquement mise en mémoire. La capacité de mémorisation se limite à 50 mesures. En cas de mémoire pleine, les nouvelles mesures seront enregistrées en écrasant les plus anciennes.

## Fonction BPL

Cette fonction permet de mémoriser les données du dernier étalonnage avec date et heure.

## Interface intuitive

Les instruments sont équipés d'un grand écran graphique rétro-éclairé. L'interface utilisateur intuitive offre fluidité des procédures de mesure, anticipant les risques d'erreurs. Un guide opérationnel à l'écran dirige en permanence l'utilisateur lors des processus d'analyse ou de configuration. La touche HELP permet d'accéder à tout moment au menu d'aide contextuelle affichant des recommandations relatives à l'étape en cours.

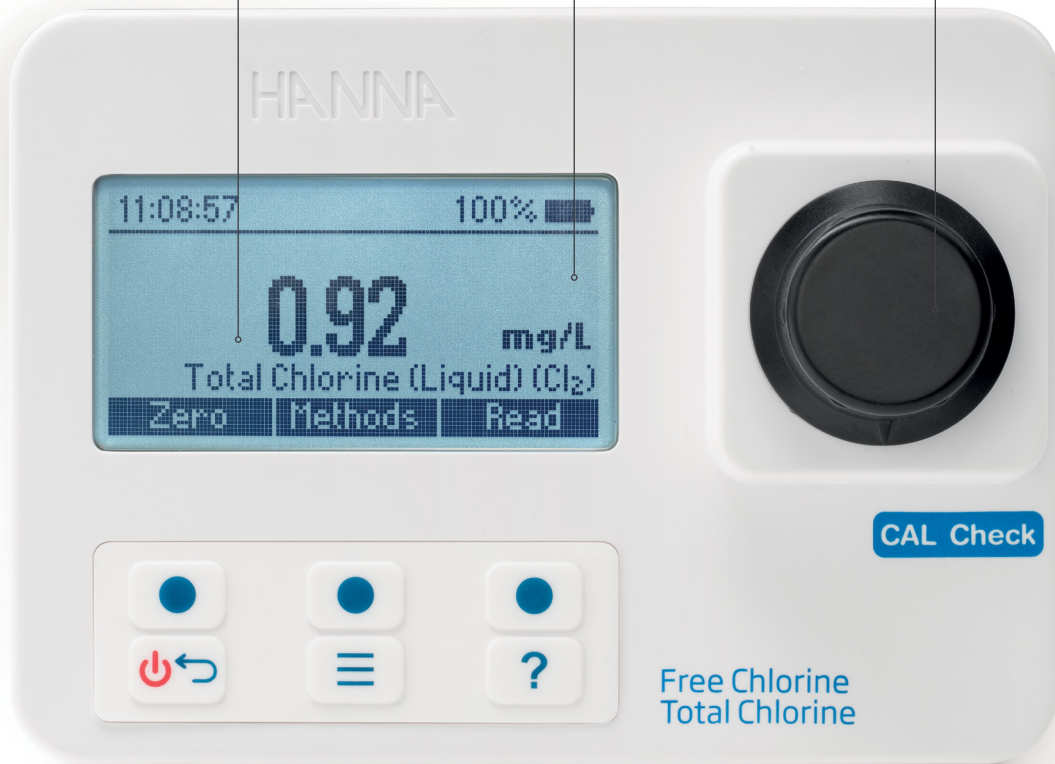
## Indicateur de charge de piles

Un indicateur permanent signale le taux de charge des piles afin d'éviter des mesures erratiques liées à une alimentation trop faible.

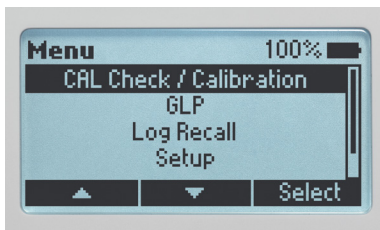
**Méthode et paramètre**  
Affichage du paramètre sélectionné

**Écran rétro-éclairé**  
Écran matriciel avec interface intuitive

**Système de détroppage**  
Le système de détroppage garantit que les cuvettes sont placées dans le puits de mesure dans la même position à chaque fois.



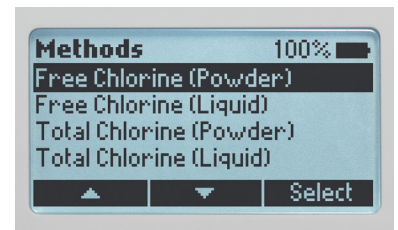
## Écran didactique



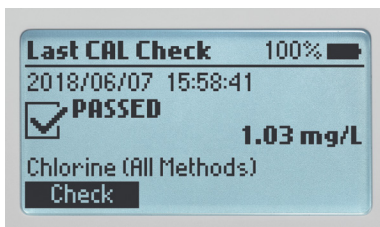
Des fonctions avancées : CAL Check pour contrôler la performance de l'instrument, BPL mémorisant les données d'étalonnage



Nombreuses options de configuration



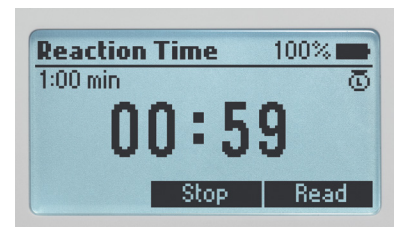
Réactifs en poudre ou liquides au choix (selon le paramètre)



Écran matriciel rétro-éclairé permettant fluidité opérationnelle



Mode tutoriel guidant l'opérateur pas à pas au cours d'une mesure ou d'un étalonnage



Minuterie intégrée assurant reproductibilité des mesures

# Systeme optique avance

- LED ne produisant pas de chaleur
- Filtre interférentiel à bande passante étroite de 8 nm, d'une précision de  $\pm 1$  nm, améliorant de 25% l'intensité lumineuse
- Détecteur de référence régulant le voltage émis à la diode et assurant une diffusion lumineuse homogène
- Lentille de focalisation réduisant toute erreur due aux imperfections de la cuvette

## Source lumineuse hautes performances

Les sources de lumière LED offrent des performances supérieures : forte intensité lumineuse, faible consommation d'énergie, longévité. Leur faible production de chaleur assure la stabilité électronique. Les LED sont disponibles à de très nombreuses longueurs d'ondes.

## Filtres optiques haute qualité

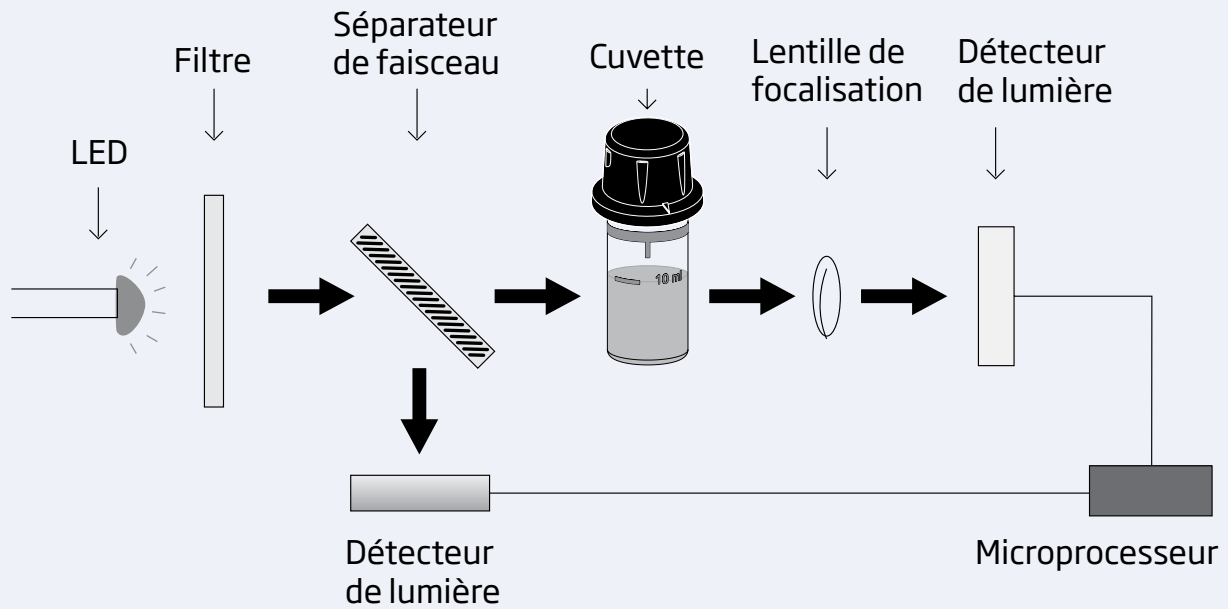
De nouveaux filtres optiques assurent haute précision de longueurs d'ondes, excellente transmission d'intensité et stabilité de mesure.

## Lumière stable

Le nouveau dispositif optique compense toute variation pouvant être occasionnée par des fluctuations de l'alimentation électrique ou des changements de la température ambiante. La source lumineuse LED garantit une émission identique et stable entre le test à blanc et la mesure.

## Rendement lumineux optimisé

Une lentille de focalisation réduit toute erreur due aux imperfections de la cuvette, ce qui élimine la nécessité d'indexer la cuvette.



# Modèles monoparamètres

Paramètre	Référence	Gamme	Exactitude	Bande passante	Méthode	Réactifs pour 100 tests (en option)	Solutions étalons
Acide cyanurique	HI97722	2 à 80 mg/L	±1 mg/L ±15 % de la lecture	525 nm	Méthode turbidimétrique	HI93722-01	HI97722-11
Aluminium	HI97712*	0,08 à 1,00 mg/L	±0,04 mg/L ±4 % de la lecture	525 nm	Méthode aluminon	HI93712-01	HI97712-11
Ammoniaque (NH <sub>3</sub> -N), GE	HI97700*	0,08 à 3,00 mg/L	±0,04 mg/L ±4 % de la lecture	420 nm	Méthode Nessler «ASTM Manual of Water and Environmental Technology, method D1426-92»	HI93700-01	HI97700-11
Ammoniaque (NH <sub>3</sub> -N), GM	HI97715*	0,10 à 10,0 mg/L	±0,05 mg/L ±5 % de la lecture	420 nm	Méthode Nessler «ASTM Manual of Water and Environmental Technology, D1426-93»	HI93715-01	HI97715-11
Ammoniaque (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ), GL	HI97733*	1,0 à 100,0 mg/L	±0,5 mg/L ±5 % de la lecture	420 nm	Méthode Nessler «ASTM Manual of Water and Environmental Technology, method D1426-92»	HI93733-01	HI97733-11
Argent	HI97737	0,010 à 1,000 mg/L	±0,005 mg/L ±10 % de la lecture	575 nm	Méthode PAN (1-(2-pyridylazo)-2-naphtol)	HI93737-01 (50 tests)	HI97737-11
Brome	HI97716*	0,16 à 10,00 mg/L	±0,08 mg/L ±3 % de la lecture	525 nm	Méthode DPD «Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20 <sup>th</sup> ed.»	HI93716-01	HI97716-11
Chlore libre ** et chlore total gamme ultralarge	HI97771*	0,06 à 5,00 mg/L (libre) 6 à 500 mg/L (total)	±0,03 mg/L ±3 % de la lecture (libre) ±3 mg/L ±3 % de la lecture (total)	525 nm	Méthode «Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20 <sup>th</sup> ed., 4500-Cl»	HI93701-F (libre réactifs liquides) HI93701-01 (libre) HI95771-01 (chlore UHR)	HI97701-11 HI97771-11
Chlore libre** et total**	HI97711*	0,06 à 5,00 mg/L (libre) 0,06 à 5,00 mg/L (total)	±0,03 mg/L ±3 % de la lecture	525 nm	Méthode «USEPA method 330.5 and Standard Method 4500-Cl G»	HI93701-01 (libre) HI93701-F (libre réactifs liquides) HI93711-01 (total) HI93701-T (total, réactifs liquides)	HI97701-11
Chlore libre et total, GL	HI97734*	0,06 à 10,00 mg/L	±0,03 mg/L ±3 % de la lecture (erreur de dilution exclue)	525 nm	Méthode «USEPA method 330.5 and Standard Method 4500-Cl G»	HI93734-01	HI97734-11
Chlore libre (eau potable)	HI97762*	0,040 à 0,500 mg/L	±0,020 mg/L ±3 % de la lecture	525 nm	Méthode «Standard Method 4500-Cl G»	HI95762-01	HI97762-11
Chlore total (traces)	HI97761*	0,040 à 0,500 mg/L	±0,020 mg/L ±3 % de la lecture	525 nm	Méthode «USEPA method 330.5»	HI95761-01	HI97761-11
Chlorures	HI97753*	1,0 à 20,0 mg/L	±0,5 mg/L ±6 % de la lecture	466 nm	Méthode au thiocyanate de mercure(II)	HI93753-01	HI97753-11
Chrome VI, GE	HI97749*	20 à 300 µg/L	±10 µg/L ±4 % de la lecture	525 nm	Méthode «ASTM Manual of Water and Environmental Technology, D1687-92, diphenyl-carbohydrazide»	HI93749-01	HI97749-11
Chrome VI, GL	HI97723	10 à 1000 µg/L	±5 µg/L ±4 % de la lecture	525 nm	Méthode «ASTM Manual of Water and Environmental Technology, D1687-92, diphenyl-carbohydrazide»	HI93723-01	HI97723-11
Couleur de l'eau	HI97727*	20 à 500 PCU	±10 PCU ±5 % de la lecture	420 nm	Méthode «Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 18 <sup>th</sup> ed., Colorimetric Platinum Cobalt method»		HI97727-11
Cuivre, GE	HI97747*	0,020 à 1,500 mg/L	±0,010 mg/L ±5 % de la lecture	575 nm	Méthode au bicinchoninate	HI95747-01	HI97747-11
Cuivre, GL	HI97702*	0,04 à 5,00 mg/L	±0,02 mg/L ±4 % de la lecture	575 nm	Méthode au bicinchoninate	HI93702-01	HI97702-11
Cyanures	HI97714	0,010 à 0,200 mg/L	±0,005 mg/L ±3 % de la lecture	610 nm	Méthode «Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18 <sup>th</sup> ed., Pyridine-Pyrazalone method»	HI93714-01	HI97714-11
Détergents anioniques	HI97769*	0,08 à 3,50 mg/L (SDBS)	±0,04 mg/L ±3 % de la lecture	610 nm	Méthode «USEPA method 425.1 and Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20 <sup>th</sup> edition, 5540C, Anionic Surfactants as MBAS»	HI95769-01 (40 tests)	HI97769-11
Dioxyde de chlore	HI97779	0,00 à 2,00 mg/L	±0,10 mg/L ±5 % de la lecture	525 nm	Méthode «Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18 <sup>th</sup> ed. 4500 Cl <sub>2</sub> D»	HI96779-01	HI97771-11
Dureté calcique (Ca)	HI97720*	0,22 à 2,70 mg/L	±0,11 mg/L ±5 % de la lecture	525 nm	Méthode calmagite «Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18 <sup>th</sup> ed.»	HI93720-01	HI97720-11
Dureté magnésique (Mg)	HI97719*	0,22 à 2,00 mg/L	±0,11 mg/L ±5 % de la lecture	525 nm	Méthode colorimétrique «Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18 <sup>th</sup> ed.»	HI93719-01	HI97719-11

\* Existe également en version complète en mallette de transport avec solutions étalons. Les réactifs sont à commander séparément.  
Pour commander cette version, rajoutez "C" à la fin de la référence ex : HI97701C

\*\* Compatible eau de mer

Note : GE = Gamme étroite  
GM = Gamme moyenne  
GL = Gamme large

Note : mg/L = ppm  
g/L = ppt  
µg/L = ppb

# Modèles monoparamètres

Paramètre	Référence	Gamme	Exactitude	Bande passante	Méthode	Réactifs pour 100 tests	Solutions étalons
Dureté totale, GE, GM, GL (CaCO <sub>3</sub> )	HI97735*	GE : 10 à 250 mg/L GM : 200 à 500 mg/L GL : 400 à 750 mg/L	GE : ±5 mg/L ±4 % de la lecture GM : ±7 mg/L ±3 % de la lecture GL : ±10 mg/L ±2 % de la lecture	466 nm	Méthode EPA 130.1	GE : HI93735-00 GM : HI93735-01 GL : HI93735-02 HI93735-0 (0 à 750 mg/L)	HI97735-11
Fer, GE **	HI97746*	0,02 à 1,60 mg/L	±0,01 mg/L ±8 % de la lecture	525 nm	Méthode TPTZ	HI93746-01 (50 tests)	HI97746-11
Fer, GL **	HI97721*	0,08 à 5,00 mg/L	±0,04 mg/L ±2 % de la lecture	525 nm	Méthode «USEPA method 315B and Standard Method 3500-Fe B»	HI93721-01	HI97721-11
Fluorure, GE **	HI97729*	0,06 à 2,00 mg/L	±0,03 mg/L ±3 % de la lecture	575 nm	Méthode SPADNS «EPA method 340.1 and Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20 <sup>th</sup> ed.»	HI93729-01	HI97729-11
Fluorures, GL	HI97739*	1,0 à 20,0 mg/L	±0,5 mg/L ±3 % de la lecture	575 nm	Méthode SPADNS	HI93739-01	HI97739-11
Hydrazine	HI97704*	16 à 400 µg/L	±4 % pleine échelle	466 nm	Méthode «ASTM Manual of Water and Environmental Technology, method D1385-88 for natural and treated water»	HI93704-01	HI97704-11
Iode	HI97718*	0,2 à 12,5 mg/L	±0,1 mg/L ±5 % de la lecture	525 nm	Méthode DPD «Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18 <sup>th</sup> ed.»	HI93718-01	HI97718-11
Manganèse, GE	HI97748*	20 à 300 µg/L	±10 µg/L ±3 % de la lecture	575 nm	Méthode PAN (1-(2-pyridylazo)-2-naphtol)	HI93748-01 (50 tests)	HI97748-11
Manganèse, GL	HI97709*	0,4 à 20,0 mg/L	±0,2 mg/L ±3 % de la lecture	525 nm	Méthode périodate «Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18 <sup>th</sup> ed.»	HI93709-01	HI97709-11
Molybdène	HI97730	0,6 à 40,0 mg/L	±0,3 mg/L ±5 % de la lecture	420 nm	Méthode acide mercaptoacétique	HI93730-01	HI97730-11
Nickel, GE	HI97740	0,020 à 1,000 mg/L	±0,010 mg/L ±7 % de la lecture	575 nm	Méthode PAN (1-(2-pyridylazo)-2-naphtol)	HI93740-01 (50 tests)	HI97740-11
Nickel, GL	HI97726*	0,14 à 7,00 g/L	±0,07 g/L ±4 % de la lecture	575 nm	Méthode photométrique	HI93726-01	HI97726-11
Nitrates (NO <sub>3</sub> -N)***	HI97728*	1,0 à 30,0 mg/L	±0,5 mg/L ±10 % de la lecture	525 nm	Méthode réduction du cadmium	HI93728-01	HI97728-11
Nitrites (NO <sub>2</sub> -N), GE **	HI97707*	0,040 à 0,600 mg/L	±0,020 mg/L ±4 % de la lecture	466 nm	Méthode EPA diazotation	HI93707-01	HI97707-11
Nitrites, GL (NO <sub>2</sub> -) **	HI97708*	8 à 150 mg/L	±4 mg/L ±4 % de la lecture	575 nm	Méthode sulfate ferreux	HI93708-01	HI97708-11
Oxygène dissous **	HI97732	0,8 à 10,0 mg/L	±0,4 mg/L ±3 % de la lecture	466 nm	Méthode Winkler «Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 18 <sup>th</sup> ed.»	HI93732-01	HI97732-11
Phosphates, GE **	HI97713*	0,08 à 2,50 mg/L	±0,04 mg/L ±4 % de la lecture	610 nm	Méthode acide ascorbique	HI93713-01	HI97713-11
Phosphates, GL	HI97717*	2,0 à 30,0 mg/L	±1,0 mg/L ±4 % de la lecture	525 nm	Méthode acide aminé «Standard Method for the Examination of Water and Wastewater»	HI93717-01	HI97717-11
Phosphore	HI97706*	0,6 à 15,0 mg/L	±0,3 mg/L ±4 % de la lecture	525 nm	Méthode acide aminé «Standard Method for the Examination of Water and Wastewater»	HI93706-01	HI97706-11
Potassium, GE et GM	HI97750*	GE : 6,0 à 10,0 mg/L GM : 10 à 100 mg/L	GE : ±3 mg/L ±7 % de la lecture GM : ±15 mg/L ±7 % de la lecture	466 nm	Méthode Tétraphénylborate	HI93750-01	HI97750-11
Silice	HI97705*	0,06 à 2,00 mg/L	±0,03 mg/L ±3 % de la lecture	610 nm	Méthode bleu hétéopoly «ASTM D859»	HI93705-01	HI97705-11
Silice (SiO <sub>2</sub> ), GL	HI97770*	2 à 200 mg/L	±1 mg/L ±5 % de la lecture	466 nm	Méthode «USEPA METHOD 370.1 for drinking, surface and saline waters, domestic and industrial wastes and Standard Method 4500-SiO <sub>2</sub> C»	HI96770-01	HI97770-11
Sulfates	HI97751*	10 à 150 mg/L	±5 mg/L ±3 % de la lecture	466 nm	Méthode turbidimétrique	HI93751-01	HI97751-11
Zinc	HI97731	0,06 à 3,00 mg/L	±0,03 mg/L ±3 % de la lecture	575 nm	Méthode Zincon «Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20 <sup>th</sup> ed.»	HI93731-01	HI97731-11

## Info

### Incompatibilité eau de mer

Les méthodes ammoniacale et nitrates ne sont pas compatibles eau de mer.

\* Existe également en version complète en mallette de transport avec solutions étalons. Les réactifs sont à commander séparément. Pour commander cette version, rajoutez "C" à la fin de la référence ex : HI97701C

\*\* Compatible eau de mer

\*\*\* soit une gamme de 0 à 100 mg/L exprimée en nitrates (NO<sub>3</sub>-) - NB : l'analyse des nitrates avec la méthode par réduction de cadmium est sensiblement moins précise que celle à l'aide chromatographique (tests en tubes HI93766-50) disponibles sur les modèles HI83314, HI83224 et HI83399)

Note : GE = Gamme étroite  
GM = Gamme moyenne  
GL = Gamme large

Note : mg/L = ppm  
g/L = ppt  
µg/L = ppb

# Modèle multiparamètre

Référence	Paramètres	Gamme	Exactitude	Bande passante	Réactifs pour 100 tests (en option)	Solutions étalons
HI97104*	Acide cyanurique	2 à 80 mg/L	±1 mg/L ±15% de la lecture	525 nm	HI93722-01	HI97722-11
	Alcalinité	0 à 500 mg/L	±5 mg/L ±5% de la lecture		HI775-26	HI97775-11
	Chlore libre **	0,06 à 5,00 mg/L	±0,03 mg/L ±3% de la lecture		HI93701-01	HI97701-11
	Chlore total **	0,06 à 5,00 mg/L	±0,03 mg/L ±3% de la lecture		HI93711-01	HI97701-11
	pH	6,5 à 8,5	±0,1 pH		HI93710-01	HI97710-11



\* Existe également en version complète en mallette de transport avec solutions étalons. Les réactifs sont à commander séparément.  
Pour commander cette version, rajoutez "C" à la fin de la référence ex : HI97701C

\*\* Compatible eau de mer

Note : GE = Gamme étroite  
GM = Gamme moyenne  
GL = Gamme large

Note : mg/L = ppm  
g/L = ppt  
µg/L = ppb



# Dimensions

142,5 mm

102,5 mm



50,5 mm



# Spécifications techniques

## Spécifications communes

## Série HI97XXX

Source lumineuse	DEL
Détecteur de lumière	Photocellule au silicium
Type de cuvette	Cuvette ronde Ø 24,6 mm (Ø 22 mm intérieur)
Mémorisation automatique	50 mesures
Affichage	Écran LCD matriciel rétro-éclairé 128 x 64 pixel
Alimentation	3 piles 1,5 V AA
Durée de vie	> 800 mesures (sans rétro-éclairage)
Auto-extinction	Après 15 minutes de non-utilisation
Indice de protection	IP 67
Dimensions / Poids (avec piles)	142,5 x 102,5 x 50,5 mm / 380 g

## Présentation

Les photomètres de la série **HI97** sont livrés avec 2 cuvettes de mesure, 2 capuchons, 2 bouchons en plastique et les piles

Les photomètres série **HI97** version "**C**" sont livrés en mallette de transport avec 2 cuvettes de mesure, 2 capuchons, 2 bouchons en plastique, tissu de nettoyage et ciseaux, solutions étalons CAL Check et les piles

**Les réactifs et les solutions étalons sont à commander séparément.**

## Accessoires

**HI731331** Cuvettes de mesure en verre (4 pcs)  
**HI731336N** Capuchons de rechange pour cuvettes de mesure (4 pcs)

**HI731318** Tissus de nettoyage pour cuvettes de mesure (4 pcs)  
**HI93703-50** Solution de nettoyage pour cuvettes de mesure (230 mL)

**HI93755-53** réactif pour l'élimination du chlore pour les mesures du pH et de l'alcalinité, flacon 20 mL

**HI740027** Pile AA 1,5 V (4 pcs)

