



DOC022.97.80629

# HQ1110, HQ1130, HQ1140, HQ2100, HQ2200, HQ4100, HQ4200, HQ4300

04/2025, Edition 6



**Installation Manual**  
**Manuel d'installation**  
**Manual de instalación**  
**Manual de instalação**  
安装手册  
インストレーション・マニュアル  
설치 매뉴얼  
คู่มือการติดตั้ง

## Table of Contents

---

English.....	3
Français.....	10
Español.....	17
Português.....	24
中文.....	31
日本語.....	37
한국어.....	44
ไทย.....	50
Figures ■ Figures ■ Figuras ■ Figuras ■ 图 ■ 図 ■ 그림 ■ รูปที่ .....	57

# Table of Contents


- 1 [Additional information](#) on page 3
- 2 [Product overview](#) on page 3
- 3 [Specifications](#) on page 4

- 4 [General information](#) on page 5
- 5 [Installation](#) on page 7
- 6 [Startup](#) on page 8

## Section 1 Additional information

The installation manual contains information that is sufficient for commissioning. A Basic User Manual and an expanded User Manual are available online and contain more information.

EN

<b>⚠ CAUTION</b>	
	Multiple hazards! More information is given in the individual sections of the basic and expanded manuals that are shown below.

- Maintenance
- Troubleshooting
- Replacement part lists

Scan the QR codes that follow to go to the *Basic User Manual*.



American and Asian languages



European languages

Scan the QR codes that follow to go to the expanded *User Manual*.



English



German



Italian



French



Spanish

## Section 2 Product overview

The HQ Series portable meters are used with digital IntelliCAL<sup>1</sup> probes to measure one or more water quality parameters. Refer to [Figure 1](#) on page 57. The meter automatically recognizes the type of probe that is connected. The meter can connect to a PC or USB storage device to transfer data that is saved in the meter.

The HQ Series portable meters are available in eight models. [Table 1](#) on page 4 shows the types of probes that can connect to each model.

<sup>1</sup> IntelliCAL<sup>®</sup> is a registered trademark of Hach Company in the U.S.A.

**Table 1 HQ Series meter models**

Meter model	Probe connectors	pH/mV/ORP <sup>2</sup> probes	LDO/LBOD <sup>3</sup> probes	Conductivity <sup>4</sup> probes	ISE <sup>5</sup> probes
HQ1110	1	✓			
HQ1130	1		✓		
HQ1140	1			✓	
HQ2100	1	✓	✓	✓	
HQ2200	2	✓	✓	✓	
HQ4100	1	✓	✓	✓	✓
HQ4200	2	✓	✓	✓	✓
HQ4300	3	✓	✓	✓	✓

## Section 3 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (L x W x H)	22 x 9.7 x 6.3 cm (8.7 x 3.8 x 2.5 in.)
Weight	HQ1110, HQ1130, HQ1140 and HQ2100: 519 g (18.3 oz); HQ2200: 541 g (19.1 oz); HQ4100: 530 g (18.7 oz); HQ4200: 550 g (19.4 oz); HQ4300: 570 g (20.1 oz)
Enclosure rating	IP67 with battery compartment installed
Power requirements (internal)	Rechargeable lithium-ion battery 18650 (18-mm diameter x 65-mm length, cylindrical), 3.7 VDC, 3200 mAh; Battery Life: > 1 week with typical use (10 readings/day, 5 days/week in Continuous or Push to read mode, or > 24 hours in Interval mode with 5 minute intervals and shutdown timer ≤ 15 minutes)
Power requirements (external)	Class II, USB power adapter: 100–240 VAC, 50/60 Hz input; 5 VDC at 2 A USB power adapter output
Meter protection class	IEC Class III (SELV (Separated/Safety Extra-Low Voltage) powered); USB power adapter is IEC Class II (double-insulated)
Operating temperature	0 to 60 °C (32 to 140 °F)
Charging temperature	10 to 40 °C (50 to 104 °F)
Operating humidity	90% (non-condensing)
Storage temperature	–20 to 60 °C (–4 to 140 °F) maximum 90% relative humidity (non-condensing)
Probe connector	5-pin M12 connector for Intellical probes
Micro-USB connector	The micro-USB connector enables USB cable and USB power adapter connectivity.
Data log (internal)	HQ1000 Series: 5000 data points; HQ2000 Series: 10,000 data points; HQ4000 Series: 100,000 data points

<sup>2</sup> pH/mV/ORP probes include temperature

<sup>3</sup> LDO/LBOD probes include temperature

<sup>4</sup> Conductivity probes include salinity, TDS (total dissolved solids), resistivity, temperature

<sup>5</sup> Ion-selective probes such as ammonia, nitrate, chloride, fluoride, sodium

Specification	Details
Data storage	Automatic storage in Push to read and Interval modes. Manual storage in Continuous mode.
Data export	USB connection to PC or USB storage device (limited to the storage device capacity)
Temperature correction	Off, automatic and manual (parameter-specific)
Certifications	CE, UKCA, FCC, ISED, RCM, KC, ETL Verified: US DOE/ NRCAN Energy Efficiency, RoHS
Warranty	HQ1000 and HQ2000 series: 1 year (US), 2 years (EU); HQ4000 series: 3 years (US), 3 years (EU)

## Section 4 General information

In no event will the manufacturer be liable for damages resulting from any improper use of product or failure to comply with the instructions in the manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

### 4.1 Safety information

The manufacturer is not responsible for any damages due to misapplication or misuse of this product including, without limitation, direct, incidental and consequential damages, and disclaims such damages to the full extent permitted under applicable law. The user is solely responsible to identify critical application risks and install appropriate mechanisms to protect processes during a possible equipment malfunction.

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

If the equipment is used in a manner that is not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired. Do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

#### 4.1.1 Use of hazard information

##### **▲ DANGER**

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

##### **▲ WARNING**

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

##### **▲ CAUTION**

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.

##### **NOTICE**

Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

#### 4.1.2 Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol on the instrument is referenced in the manual with a precautionary statement.



Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

## 4.2 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to [Figure 2](#) on page 58. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

## 4.3 Certification

### Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, ICES-003, Class B:

Supporting test records reside with the manufacturer.

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

### FCC Part 15, Class "B" Limits

Supporting test records reside with the manufacturer. The device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following conditions:

1. The equipment may not cause harmful interference.
2. The equipment must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at their expense. The following techniques can be used to reduce interference problems:

1. Move the equipment away from the device receiving the interference.
2. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
3. Try combinations of the above.

## 4.4 Intended use

### ▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

The HQ Series portable meters are intended for use by individuals who measure water quality parameters in the laboratory or in the field. The HQ Series meters do not treat or alter water.

## Section 5 Installation

### ▲ DANGER



Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

EN

### 5.1 Lithium battery safety

#### ▲ WARNING



Fire and explosion hazard. Lithium batteries may get hot, explode or ignite and cause serious injury if exposed to abuse conditions.

- Do not use the battery if there is visible damage.
- Do not use the battery after strong shock or vibration occurs.
- Do not expose the battery to fire or ignition.
- Keep the battery at temperatures less than 70 °C (158 °F).
- Keep the battery dry and away from water.
- Prevent contact between the positive and negative battery terminals.
- Do not let unauthorized persons touch the battery.
- Discard the battery in accordance with local, regional and national regulations.
- Do not use or store the instrument in direct sunlight, near a heat source or in high temperature environments such as a closed vehicle in direct sunlight.

### 5.2 Install the battery

#### ▲ WARNING



Fire and explosion hazard. This equipment contains a high energy lithium battery which can ignite and cause fire or explosion, even without power. To maintain the safety provided by the instrument enclosure, the instrument enclosure covers must be installed and secured with the supplied hardware.

#### ▲ WARNING



Explosion and fire hazard. Battery substitution is not permitted. Use only batteries that are supplied by the instrument manufacturer.

Only use the manufacturer-supplied lithium-ion rechargeable battery. Refer to [Figure 3](#) on page 60 for battery installation or removal.

## 5.3 Charge the battery

### ⚠ DANGER



Electrocution hazard. If this equipment is used outdoors or in potentially wet locations, a Ground Fault Circuit Interrupt (GFCI/GFI) device must be used for connecting the equipment to its main power source.

### ⚠ WARNING



Fire hazard. Use only the external power supply that is specified for this instrument.

### ⚠ WARNING



Electrical shock hazard. Externally connected equipment must have an applicable country safety standard assessment.

### NOTICE

Always install the USB port plug when the port is not in use to keep the port clean and to prevent corrosion. Do not charge the battery if the USB port is wet, dirty or has corrosion. Refer to [Install the USB and probe port plugs](#) on page 8.

Use the supplied USB cable and USB power adapter or a PC to charge the battery. Refer to [Figure 4](#) on page 61. When the instrument connects to power and the on/off key is pushed, the green LED indicator is on. The user can operate the instrument while the battery charges. A battery with no charge becomes fully charged after approximately 5 hours when the USB power adapter is used and the instrument power is off. Make sure to install the USB port plug when the USB port is not in use. Refer to [Install the USB and probe port plugs](#) on page 8.


## 5.4 Install the USB and probe port plugs

Make sure to install the port plugs in the USB and probe port(s) when the ports are not in use to keep the ports clean and to prevent corrosion. The port plugs must be installed in the empty ports to keep the enclosure rating of the instrument. Refer to [Figure 5](#) on page 62 and [Figure 6](#) on page 62.

**Note:** [Figure 5](#) on page 62 shows a meter with three probe ports. Some meter models have only one or two probe ports.

## Section 6 Startup

### 6.1 Start the meter

Push  to start the meter. If the meter does not start, make sure that the battery is installed correctly or the meter is connected to a power source. Refer to [Charge the battery](#) on page 8.

### 6.2 Select the language

When the meter is powered on for the first time or when a new battery is installed, the display shows the language selection screen. Select the applicable language. The user can also change the language from the Settings menu.

## 6.3 Set the date and time

When the meter is powered on for the first time or when a new battery is installed, the display shows the Date-Time screen. Complete the steps that follow to set the date and time.

**Note:** *The user can also change the date and time from the Settings menu.*

1. Push the up and down arrow keys to select a date format.
2. Push the right arrow to go to the date and time.
3. Push the up and down arrow keys to change the date and time.
4. Push the right arrow to highlight Save.
5. Select Save to keep the settings.

## 6.4 Connect a probe

Make sure to set the time and date in the meter before a probe is connected. The time stamp for a probe is set when the probe is first connected to the meter. The time stamp automatically records the probe history and the time when measurements are made. Refer to [Figure 7](#) on page 63 to connect a probe to the meter.

## Table des matières

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 Informations supplémentaires à la page 10     | 4 Généralités à la page 12    |
| 2 Présentation générale du produit à la page 10 | 5 Installation à la page 14   |
| 3 Caractéristiques techniques à la page 11      | 6 Mise en marche à la page 15 |

## Section 1 Informations supplémentaires

Le manuel d'installation contient des informations suffisantes pour la mise en service. Un manuel de l'utilisateur de base et un manuel de l'utilisateur élargi sont disponibles en ligne et contiennent plus d'informations.

### ⚠ ATTENTION



Dangers multiples ! De plus amples informations sont fournies dans les différentes sections du manuel de base et du manuel élargi présentées ci-dessous.

- Entretien
- Dépannage
- Listes de pièces de rechange

Scannez les codes QR suivants pour accéder au *manuel de l'utilisateur de base*.



Langues américaines et asiatiques



Langues européennes

Scannez les codes QR suivants pour accéder au *manuel d'utilisation détaillé*.



Anglais



Allemand



Italien



Français



Espagnol

## Section 2 Présentation générale du produit

Les appareils de mesure portables de la série HQ sont utilisés avec les sondes numériques IntelliCAL<sup>1</sup> pour mesurer un ou plusieurs paramètres de qualité de l'eau. Reportez-vous à la [Figure 1](#) à la page 57. L'appareil de mesure reconnaît automatiquement le type de sonde auquel il est relié. L'appareil de mesure peut se connecter à un PC ou à un périphérique USB pour transférer les données enregistrées dans celui-ci.

Les appareils de mesure portables de la série HQ sont disponibles en huit modèles. Le [Tableau 1](#) à la page 11 présente les types de sondes qui peuvent se connecter à chaque modèle.

<sup>1</sup> IntelliCAL<sup>®</sup> est une marque déposée de Hach Company aux Etats-Unis.

**Tableau 1 Modèles d'appareils de mesure de la série HQ**

Modèle d'appareil de mesure	Connecteurs (pour sondes)	PHC/MTC <sup>2</sup> sondes	LDO/LBOD <sup>3</sup> sondes	CDC <sup>4</sup> sondes	ISE <sup>5</sup> sondes
HQ1110	1	✓			
HQ1130	1		✓		
HQ1140	1			✓	
HQ2100	1	✓	✓	✓	
HQ2200	2	✓	✓	✓	
HQ4100	1	✓	✓	✓	✓
HQ4200	2	✓	✓	✓	✓
HQ4300	3	✓	✓	✓	✓

FR

### Section 3 Caractéristiques techniques

Ces caractéristiques sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.

Caractéristiques	Détails
Dimensions (L x l x h)	22 x 9,7 x 6,3 cm
Poids	HQ1110, HQ1130, HQ1140 et HQ2100 : 519 g ; HQ2200 : 541 g ; HQ4100 : 530 g ; HQ4200 : 550 g ; HQ4300 : 570 g
Indice de protection du boîtier	IP67 avec boîtier de batterie installé
Alimentation (interne)	Batterie lithium-ion rechargeable 18650 (18 mm de diamètre x 65 mm de longueur, cylindrique), 3,7 Vcc, 3200 mAh ; autonomie de la batterie : > 1 semaine en utilisation normale (10 mesures/jour, 5 jours/semaine en mode Continu ou Appuyer pour lire, ou > 24 heures en mode intervalle avec des intervalles de 5 minutes et temporisateur d'arrêt ≤ 15 minutes)
Alimentation (externe)	Adaptateur d'alimentation USB de classe II : entrée 100–240 Vca, 50/60 Hz ; sortie USB 5 Vcc, 2 A
Classe de protection de l'instrument	Classe III CEI (alimentation TBTS, très basse tension de sécurité) ; adaptateur d'alimentation USB de classe II CEI (double isolation)
Température de fonctionnement	0 à 60 °C
Température de charge	10 à 40 °C
Taux d'humidité en fonctionnement	90 % max. (sans condensation)
Température de stockage	–20° à 60 °C maximum 90 %, d'humidité relative (sans condensation)
Connecteur de sonde	Connecteur M12 à 5 broches pour sondes Intellical
Connecteur micro-USB	Le connecteur micro-USB autorise les connexions des câbles vers un PC et des adaptateurs d'alimentation USB.
Capacité de stockage des données (interne)	Série HQ1000 : 5000 points de données ; série HQ2000 : 10 000 points de données ; série HQ4000 : 100 000 points de données

<sup>2</sup> Les sondes PHC/MTC incluent la température

<sup>3</sup> Les sondes LDO/LBOD incluent la température

<sup>4</sup> Les sondes CDC incluent la salinité, les TDS (teneur totale en matières dissoutes), la résistivité et la température

<sup>5</sup> Les Électrodes Sélectives d'Ions telles que l'ammoniac, le nitrate, le chlorure, le fluorure, le sodium

Caractéristiques	Détails
Stockage des données	Stockage automatique pour les modes Appuyer pour lire et Intervalle. Stockage manuel en mode Continu.
Exportation des données	Connexion USB vers un PC ou un périphérique de stockage USB (limitée par la capacité du périphérique de stockage)
Correction de température	Désactivé, automatique et manuel (selon les paramètres)
Certifications	CE, UKCA, FCC, ISED, RCM, KC et ETL vérifié : efficacité énergétique Département de l'Energie des Etats-Unis / Ressources naturelles Canada, RoHS
Garantie	Séries HQ1000 et HQ2000 : 2 ans (UE) ; série HQ4000 : 3 ans (UE)

## Section 4 Généralités

En aucun cas le fabricant ne pourra être tenu responsable des dommages résultant d'une utilisation incorrecte du produit ou du non-respect des instructions du manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits, à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

### 4.1 Consignes de sécurité

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dégâts liés à une application ou un usage inappropriés de ce produit, y compris, sans toutefois s'y limiter, des dommages directs ou indirects, ainsi que des dommages consécutifs, et rejette toute responsabilité quant à ces dommages dans la mesure où la loi applicable le permet. L'utilisateur est seul responsable de la vérification des risques d'application critiques et de la mise en place de mécanismes de protection des processus en cas de défaillance de l'équipement.

Lisez la totalité du manuel avant de déballer, d'installer ou d'utiliser cet appareil. Soyez particulièrement attentif à toutes les précautions et mises en garde. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts matériels.

Si l'équipement est utilisé d'une manière qui n'est pas spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée. Ne pas utiliser ou installer cet équipement autrement qu'indiqué dans le présent manuel.

#### 4.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

##### **▲ DANGER**

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.

##### **▲ AVERTISSEMENT**

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

##### **▲ ATTENTION**

Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.

##### **AVIS**

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

#### 4.1.2 Etiquettes de mise en garde

Lisez toutes les étiquettes et tous les repères apposés sur l'instrument. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Un symbole sur l'appareil renvoie à une instruction de mise en garde dans le manuel.



Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel utilisé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

## 4.2 Liste de colisage

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Consultez la section [Figure 2](#) à la page 58. Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

FR

## 4.3 Certification

### Réglementation canadienne sur les équipements radio provoquant des interférences, IECIS-003, Classe B

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur.

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

### FCC chapitre 15, limitations de classe B

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. L'appareil est conforme à la partie 15 de la réglementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

1. Cet équipement ne peut pas causer d'interférence nuisible.
2. Cet équipement doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles qui pourraient entraîner un fonctionnement inattendu.

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et respecte les limitations d'un appareil numérique de classe B, conformément au chapitre 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais. Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

1. Eloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
2. Repositionner l'antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
3. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

## 4.4 Usage prévu

### ▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

Les appareils de mesure de la série HQ sont destinés à être utilisés par des personnes qui mesurent les paramètres de qualité de l'eau en laboratoire ou sur le terrain. Les appareils de mesure de la série HQ ne traitent pas et n'altèrent pas l'eau.

## Section 5 Installation

### ▲ DANGER



Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

### 5.1 Sécurité des batteries au lithium

#### ▲ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie et d'explosion. Les batteries au lithium peuvent chauffer, exploser ou prendre feu et provoquer des blessures graves en cas d'exposition à des conditions abusives.

- N'utilisez pas la batterie si elle apparaît endommagée.
- N'utilisez pas la batterie après un choc fort ou des vibrations importantes.
- N'exposez pas la batterie à une flamme ou des sources d'étincelles.
- Conservez la batterie à des températures inférieures à 70 °C (158 °F).
- Conservez la batterie au sec et à l'abri de l'eau.
- Evitez que la borne positive et la borne négative de la batterie n'entrent en contact.
- Ne laissez pas les personnes non autorisées toucher la batterie.
- Jetez la batterie conformément à la réglementation locale, régionale et nationale.
- N'utilisez et ne stockez pas l'appareil sous la lumière directe du soleil, près d'une source de chaleur ou dans des environnements à haute température tel que dans un véhicule fermé en plein soleil.

### 5.2 Installation de la batterie

#### ▲ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie et d'explosion. Cet équipement contient une pile au lithium à haute énergie pouvant s'enflammer et provoquer un incendie ou une explosion, même en l'absence d'alimentation électrique. Pour maintenir le niveau de sécurité offert par le boîtier de l'instrument, les couvercles du boîtier de l'instrument doivent être installés et fermés à l'aide du matériel fourni.

#### ▲ AVERTISSEMENT



Risque d'explosion et d'incendie. La substitution du type de pile n'est pas autorisée. Utilisez uniquement les piles fournies par le fabricant de l'appareil.

Utilisez uniquement la batterie rechargeable lithium-ion fournie par le fabricant. Reportez-vous à la **Figure 3** à la page 60 pour connaître la procédure d'installation ou de retrait de la batterie.

## 5.3 Mise en charge de la batterie

### ⚠ DANGER



Risque d'électrocution. Si cet équipement est utilisé à l'extérieur ou dans des lieux potentiellement humides, un disjoncteur de fuite à la terre (GFCI/GFI) doit être utilisé pour le branchement de l'équipement à sa source d'alimentation secteur.

### ⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie. Utilisez uniquement l'alimentation externe spécifiée pour cet instrument.

### ⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'électrocution. Tout équipement externe relié doit avoir fait l'objet d'un contrôle de sécurité conformément aux normes nationales applicables.

### AVIS

Installez toujours le bouchon de port USB lorsque vous n'utilisez pas le port afin de le garder propre et de le protéger de la corrosion. Ne chargez pas la batterie si le port USB est mouillé, sale ou s'il présente des traces de corrosion. Voir [Installation des bouchons des ports de sonde et USB](#) à la page 15.

Pour charger la batterie, utilisez le câble USB et l'adaptateur secteur USB fournis ou un ordinateur. Voir [Figure 4](#) à la page 61. Lorsque l'instrument est branché sur une prise murale et que la touche marche/arrêt est enfoncée, le voyant LED vert s'allume. L'utilisateur peut utiliser l'instrument pendant que la batterie se charge. La charge complète d'une batterie déchargée prend environ 5 heures avec l'adaptateur d'alimentation USB et si l'instrument est hors tension. Veillez à installer le bouchon de port USB lorsque vous n'utilisez pas le port USB. Voir [Installation des bouchons des ports de sonde et USB](#) à la page 15.


## 5.4 Installation des bouchons des ports de sonde et USB

Veillez à installer les bouchons de ports USB lorsque vous n'utilisez pas les ports afin de les garder propres et de les protéger de la corrosion. Les bouchons de ports doivent être installés sur des ports vides afin de conserver l'indice de protection de l'instrument. Voir [Figure 5](#) à la page 62 et [Figure 6](#) à la page 62.

**Remarque :** [Figure 5](#) à la page 62 *Illustration d'un appareil de mesure doté de trois ports de sonde. Certains modèles d'appareils de mesure ne disposent que d'un ou deux ports de sonde.*

## Section 6 Mise en marche

### 6.1 Démarrage de l'appareil de mesure

Appuyez sur  pour démarrer l'appareil de mesure. Si l'appareil ne s'allume pas, vérifiez que la batterie est mise en place correctement et que l'appareil de mesure est branché à une source d'alimentation. Reportez-vous à la [Mise en charge de la batterie](#) à la page 15.

### 6.2 Sélectionner la langue

Lorsque l'appareil de mesure est mis sous tension pour la première fois ou lorsqu'une batterie neuve est installée, l'écran de sélection de la langue s'affiche. Sélectionnez la langue souhaitée. L'utilisateur peut également modifier la langue ultérieurement dans le menu Paramètres.

## 6.3 Régler la date et l'heure

Lorsque l'appareil de mesure est mis sous tension pour la première fois ou lorsqu'une batterie neuve est installée, l'écran des paramètres de réglage de la date et de l'heure s'affiche. Suivez les étapes ci-dessous pour définir les paramètres de la date et de l'heure.

**Remarque** : L'utilisateur peut également modifier la date et l'heure dans le menu Paramètres.

1. Appuyez sur les flèches Haut et Bas pour sélectionner un format de date.
2. Appuyez sur la flèche de Droite pour accéder à la date et à l'heure.
3. Appuyez sur les flèches Haut et Bas pour modifier la date et l'heure.
4. Appuyez sur la flèche de Droite pour mettre en surbrillance Enregistrer.
5. Sélectionnez Enregistrer pour enregistrer les paramètres.

## 6.4 Branchement d'une sonde

Assurez-vous de régler l'heure et la date de l'appareil de mesure avant d'y connecter une sonde. L'horodatage d'une sonde s'effectue lors de la première connexion à l'appareil de mesure. Cet horodatage permet l'enregistrement automatique de l'historique de la sonde ainsi que de la date et de l'heure d'exécution des mesures. Reportez-vous à la section [Figure 7](#) à la page 63 pour connecter une sonde à l'appareil de mesure.

## Tabla de contenidos

- |  |   |
|--|---|
| 1 <a href="#">Información adicional</a> en la página 17            | 4 <a href="#">Información general</a> en la página 19 |
| 2 <a href="#">Descripción general del producto</a> en la página 17 | 5 <a href="#">Instalación</a> en la página 21         |
| 3 <a href="#">Especificaciones</a> en la página 18                 | 6 <a href="#">Puesta en marcha</a> en la página 22    |

## Sección 1 Información adicional

El manual de instalación contiene información suficiente para la puesta en servicio. Hay disponibles en línea un Manual del usuario básico y un Manual del usuario ampliado, que contienen más información.

ES

### ⚠ PRECAUCIÓN



Peligros diversos. Encontrará más información en las secciones individuales de los manuales básico y ampliado que se muestran a continuación.

- Mantenimiento
- Solución de problemas
- Listas de piezas de repuesto

Escanee los códigos QR que aparecen a continuación para ir al *Manual básico del usuario*.



Idiomas americanos y asiáticos



Lenguas europeas

Escanee los códigos QR que aparecen a continuación para ir al *Manual del usuario ampliado*.



Inglés



Alemán



Italian



Francés



Español

## Sección 2 Descripción general del producto

Los medidores portátiles de la serie HQ se utilizan con sondas digitales IntelliCAL<sup>1</sup> para medir uno o más parámetros de calidad del agua. Consulte la [Figura 1](#) en la página 57. El medidor reconoce automáticamente el tipo de sonda conectada. El medidor se puede conectar a un PC o dispositivo de almacenamiento USB para transferir los datos guardados en el medidor.

Los medidores portátiles de la serie HQ se encuentran disponibles en ocho modelos. La [Tabla 1](#) en la página 18 muestra los tipos de sondas que se pueden conectar a cada modelo.

<sup>1</sup> IntelliCAL<sup>®</sup> es una marca comercial registrada de Hach Company en EE. UU.

**Tabla 1 Modelos de medidores de la serie HQ**

Modelo de medidor	Conectores de sonda	Sondas <sup>2</sup> conductividad	Sondas <sup>3</sup> conductividad	Sondas de <sup>4</sup> conductividad	Sondas <sup>5</sup> conductividad
HQ1110	1	✓			
HQ1130	1		✓		
HQ1140	1			✓	
HQ2100	1	✓	✓	✓	
HQ2200	2	✓	✓	✓	
HQ4100	1	✓	✓	✓	✓
HQ4200	2	✓	✓	✓	✓
HQ4300	3	✓	✓	✓	✓

## Sección 3 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Dimensiones (Prof. x An. x Al.)	22 x 9,7 x 6,3 cm (8,7 x 3,8 x 2,5 pulg.)
Peso	HQ1110, HQ1130, HQ1140 y HQ2100: 519 g (18,3 oz); HQ2200: 541 g (19,1 oz); HQ4100: 530 g (18,7 oz); HQ4200: 550 g (19,4 oz); HQ4300: 570 g (20,1 oz)
Grado de protección	IP67 con compartimento de pila instalado
Requisitos de alimentación (interna)	Pila recargable de iones de litio 18650 (18 mm de diámetro x 65 mm de longitud, cilíndrica), 3,7 V CC, 3200 mAh; duración de la pila: >1 semana con uso normal (10 lecturas/día, 5 días/semana en modo Continuo o Pulsar para medir, o >24 horas en modo Intervalo, con intervalos de 5 minutos y temporizador de apagado ≤15 minutos)
Requisitos de alimentación (externa)	Adaptador de alimentación USB de clase II: entrada de 100-240 V CA, 50/60 Hz; salida de adaptador de alimentación USB de 5 V CC a 2 A
Clase de protección del medidor	IEC Clase III (alimentación SELV [tensión extra-baja de seguridad]); adaptador de alimentación USB IEC Clase II (doble aislamiento)
Temperatura de funcionamiento	De 0 a 60 °C (32 a 140 °F)
Temperatura de carga	De 10 a 40 °C (50 a 104 °F)
Humedad de funcionamiento	90% (sin condensación)
Temperatura de almacenamiento	De -20 a 60 °C (-4 a 140 °F), humedad máxima relativa del 90% (sin condensación)
Conector de sonda	Conector M12 de 5 pines para sondas Intellical
Conector micro USB	El conector micro USB permite la conexión mediante cable USB y la alimentación de adaptador USB a través de un puerto USB.
Registro de datos (interno)	Serie HQ1000: 5000 datos; serie HQ2000: 10.000 datos; serie HQ4000: 100.000 datos

<sup>2</sup> Las sondas de pH/mV/ORP incluyen temperatura

<sup>3</sup> Las sondas LDO/LBOD incluyen temperatura

<sup>4</sup> Las sondas de conductividad incluyen salinidad, TDS (sólidos totales disueltos), resistividad, temperatura

<sup>5</sup> Sondass de ion selectivo como amoníaco, nitrato, cloruro, fluoruro y sodio

Especificación	Detalles
Almacenamiento de datos	Almacenamiento automático en los modos Pulse para medir o Intervalo. Almacenamiento manual en el modo Continuo.
Exportación de datos	Conexión USB al PC o al dispositivo de almacenamiento USB (limitada a la capacidad del dispositivo de almacenamiento)
Corrección de temperatura	Apagado, automático y manual (según el parámetro)
Certificaciones	Certificaciones CE, UKCA, FCC, ISED, RCM, KC, ETL: eficiencia energética US DOE/ NRCAN, RoHS
Garantía	Series HQ1000 y HQ2000: 1 año (EE. UU.), 2 años (UE); serie HQ4000: 3 años (EE. UU.), 3 años (UE)

## Sección 4 Información general

El fabricante no será responsable en ningún caso de los daños resultantes de un uso inadecuado del producto o del incumplimiento de las instrucciones del manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

### 4.1 Información de seguridad

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el responsable de la identificación de los riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

Sírvase leer todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Preste especial atención a todas las indicaciones de peligro y advertencia. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada. No use o instale este equipo de una manera diferente a la explicada en este manual.

#### 4.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

##### **▲ PELIGRO**

Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

##### **▲ ADVERTENCIA**

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

##### **▲ PRECAUCIÓN**

Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.

##### **AVISO**

Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

#### 4.1.2 Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. Cada símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una indicación de precaución.



En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

## 4.2 Componentes del producto

Asegúrese de que ha recibido todos los componentes. Consulte la [Figura 2](#) en la página 58. Si faltasen artículos o estuvieran dañados, póngase en contacto con el fabricante o un representante de ventas inmediatamente.

## 4.3 Certificación

### Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencias, IECS-003, Clase B:

Registros de pruebas de control del fabricante.

Este aparato digital de clase B cumple con todos los requerimientos de las reglamentaciones canadienses para equipos que producen interferencias.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

### FCC Parte 15, Límites Clase "B"

Registros de pruebas de control del fabricante. Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC estadounidense. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

Los cambios o modificaciones a este equipo que no hayan sido aprobados por la parte responsable podrían anular el permiso del usuario para operar el equipo. Este equipo ha sido probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase B, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo está operando en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia, y si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar una interferencia dañina a las radio comunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial es probable que produzca interferencias dañinas, en cuyo caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

1. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
2. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
3. Pruebe combinaciones de las opciones descritas.

## 4.4 Uso previsto

### ▲ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición química. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

Los medidores portátiles de la serie HQ están diseñados para su uso por personas que miden parámetros de calidad del agua en el laboratorio o en el campo. Los medidores de la serie HQ no tratan ni alteran el agua.

## Sección 5 Instalación

### ▲ PELIGRO



Peligros diversos. Solo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

ES

### 5.1 Seguridad de la pila de litio

#### ▲ ADVERTENCIA



Peligro de incendio y explosión. Si se exponen a condiciones abusivas, las pilas de litio pueden calentarse, explotar o inflamarse y causar lesiones graves.

- No utilice la pila si presenta daños visibles.
- No utilice la pila tras producirse un fuerte choque o vibración.
- No exponga la pila al fuego o a una fuente de calor.
- Mantenga la pila a temperaturas inferiores a 70 °C (158 °F).
- Mantenga la pila seca y alejada del agua.
- Evite el contacto entre los terminales de la pila positivo y negativo.
- No permita que personas no autorizadas toquen la pila.
- Deseche la pila de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.
- No utilice ni almacene la unidad en un lugar donde reciba luz solar directa, cerca de una fuente de calor o en entornos con una temperatura elevada, como un vehículo cerrado expuesto a la luz solar directa.

### 5.2 Instalación de la pila

#### ▲ ADVERTENCIA



Peligro de incendio y explosión. Este equipo cuenta con una pila de litio de alto rendimiento, que es inflamable y puede provocar un incendio o explosión, incluso sin energía. Para mantener el nivel de seguridad que proporciona la carcasa del instrumento, la cubierta debe instalarse y asegurarse con el hardware suministrado.

#### ▲ ADVERTENCIA



Peligro de explosión e incendio. No se permite la sustitución de la pila. Utilice únicamente pilas suministradas por el fabricante del instrumento.

Utilice únicamente la pila recargable de iones de litio suministrada por el fabricante. Consulte la [Figura 3](#) en la página 60 para la instalación o retirada de la pila.

## 5.3 Carga de la pila

### ⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Si este equipo se usa en exteriores o en lugares potencialmente húmedos, debe utilizarse un disyuntor de interrupción de circuito por fallo a tierra (GFCI/GFI) para conectar el equipo a la alimentación eléctrica.

### ⚠ ADVERTENCIA



Peligro de incendio. Use solo la fuente de alimentación externa especificada para este instrumento.

### ⚠ ADVERTENCIA



Peligro de descarga eléctrica. El equipo conectado de forma externa debe someterse a una evaluación estándar de seguridad aplicable.

### AVISO

Instale siempre el tapón del puerto USB cuando no lo esté utilizando para mantener el puerto limpio y evitar la corrosión. No cargue la pila si el puerto USB está húmedo, sucio o presenta corrosión. Consulte [Instalación de los tapones de los puertos USB y de la sonda](#) en la página 22.

Utilice el cable USB y el adaptador de alimentación USB suministrados o un PC para cargar la pila. Consulte la [Figura 4](#) en la página 61. Cuando el instrumento se conecta a la fuente de alimentación y se pulsa la tecla de encendido/apagado, el indicador LED verde se enciende. El usuario puede utilizar el instrumento mientras se carga la pila. Una pila sin carga se repone por completo al cabo de unas 5 horas cuando se utiliza el adaptador de alimentación USB y el instrumento está apagado. Asegúrese de instalar el tapón del puerto USB cuando el puerto no esté en uso. Consulte la [Instalación de los tapones de los puertos USB y de la sonda](#) en la página 22.


## 5.4 Instalación de los tapones de los puertos USB y de la sonda

Asegúrese de instalar los tapones en los puertos USB y de la sonda cuando los puertos no estén en uso para mantenerlos limpios y evitar la corrosión. Los tapones de los puertos deben estar instalados en los puertos vacíos para mantener el grado de protección IP de la carcasa del instrumento. Consulte la [Figura 5](#) en la página 62 y la [Figura 6](#) en la página 62.

**Nota:** En la [Figura 5](#) en la página 62 se muestra un medidor con tres puertos de sonda. Algunos modelos de medidores solo tienen uno o dos puertos de sonda.

## Sección 6 Puesta en marcha

### 6.1 Puesta en marcha del medidor

Pulse  para iniciar el medidor. Si el medidor no se inicia, asegúrese de que la pila esté instalada correctamente o que el medidor esté conectado a una fuente de alimentación. Consulte [Carga de la pila](#) en la página 22.

### 6.2 Selección de idioma

Cuando el medidor se enciende por primera vez o cuando se instala una pila nueva, la pantalla muestra la pantalla de selección de idioma. Seleccione el idioma que corresponde. El usuario también puede cambiar el idioma en el menú Configuración.

## 6.3 Ajuste de la fecha y la hora

Cuando el medidor se enciende por primera vez o cuando se instala una pila nueva, la pantalla muestra la pantalla Fecha/Hora. Siga los pasos que se indican a continuación para ajustar la fecha y la hora.

**Nota:** El usuario también puede cambiar la fecha y la hora en el menú Configuración.

1. Pulse las flechas arriba y abajo para seleccionar un formato de fecha.
2. Pulse la flecha derecha para acceder a la fecha y la hora.
3. Pulse las teclas de flecha arriba y abajo para cambiar la fecha y la hora.
4. Pulse la flecha derecha para resaltar la opción Guardar.
5. Seleccione Guardar para guardar la configuración.

## 6.4 Conexión de las sondas

Asegúrese de ajustar la hora y la fecha en el medidor antes de conectar una sonda. El registro de fecha y hora de las sondas se fija cuando se conecta por primera vez al medidor. Este registro de fecha y hora registra automáticamente el historial de la sonda y el momento en que se hacen mediciones. Consulte la [Figura 7](#) en la página 63 para conectar una sonda al medidor.

# Índice

- 1 [Informações adicionais](#) na página 24
- 2 [Visão geral do produto](#) na página 24
- 3 [Especificações](#) na página 25
- 4 [Informações gerais](#) na página 26
- 5 [Instalação](#) na página 28
- 6 [Inicialização](#) na página 29

## Seção 1 Informações adicionais

O manual de instalação contém informações suficientes para o comissionamento. Um Manual Básico do Usuário e um Manual do Usuário expandido estão disponíveis on-line e contêm mais informações.

PT-  
PR

### ⚠ CUIDADO



Vários riscos! Mais informações são fornecidas nas seções individuais dos manuais básico e expandido que são mostradas abaixo.

- Manutenção
- Resolução de problemas
- Listas de peças de reposição

Leia os códigos QR a seguir para acessar o *Manual Básico do Usuário*.



Idiomas americanos e asiáticos



Idiomas europeus

Leia os códigos QR a seguir para acessar o *Manual do usuário expandido*.



Inglês



Alemão



Italiano



Francês



Espanhol

## Seção 2 Visão geral do produto

Os medidores portáteis da série HQ são usados com as sondas digitais<sup>1</sup> IntelliCAL para medir um ou mais parâmetros de qualidade da água. Consulte [Figura 1](#) na página 57. O medidor reconhece automaticamente o tipo de sonda que está conectada. O medidor pode se conectar a um PC ou dispositivo de armazenamento USB para transferir dados salvos no medidor.

Os medidores portáteis da série HQ estão disponíveis em oito modelos. A [Tabela 1](#) na página 25 mostra os tipos de sondas que podem ser conectadas a cada modelo.

<sup>1</sup> IntelliCAL<sup>®</sup> é uma marca registrada da Hach Company nos EUA

**Tabela 1 Modelos de medidores da série HQ**

Modelo do medidor	Conectores da sonda	pH/mV/ORP <sup>2</sup> sondas	LDO/LBOD <sup>3</sup> sondas	Condutividade <sup>4</sup> sondas	ISE <sup>5</sup> sondas
HQ1110	1	✓			
HQ1130	1		✓		
HQ1140	1			✓	
HQ2100	1	✓	✓	✓	
HQ2200	2	✓	✓	✓	
HQ4100	1	✓	✓	✓	✓
HQ4200	2	✓	✓	✓	✓
HQ4300	3	✓	✓	✓	✓

PT-  
PR

### Seção 3 Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Dimensões (C x L x A)	22 x 9,7 x 6,3 cm (8,7 x 3,8 x 2,5 pol.)
Peso	HQ1110, HQ1130, HQ1140 e HQ2100: 519 g (18,3 oz); HQ2200: 541 g (19,1 oz); HQ4100: 530 g (18,7 oz); HQ4200: 550 g (19,4 oz); HQ4300: 570 g (20,1 oz)
Classificação do invólucro	IP67 com compartimento da bateria instalado
Requisitos de alimentação (interna)	Bateria de íon-lítio recarregável 18650 (18 mm de diâmetro x 65 mm de comprimento, cilíndrica), 3,7 VCC, 3200 mAh; vida útil da bateria: > 1 semana com uso típico (10 leituras/dia, 5 dias/semana nos modos Contínuo ou Pressione para ler, ou > 24 horas no modo Intervalo com intervalos de 5 minutos e cronômetro de desligamento ≤ 15 minutos)
Requisitos de alimentação (externa)	Adaptador de energia USB de classe II: entrada de 100 - 240 VCA, 50/60 Hz; 5 VCC na de saída do adaptador de energia USB 2 A
Classe de proteção do medidor	IEC Classe III (alimentação SELV (tensão extra baixa separada/de segurança)); adaptador de energia USB é IEC Classe II (isolamento duplo)
Temperatura de operação	0 a 60 °C (32 a 140 °F)
Temperatura de carga	10 a 40 °C (50 a 104 °F)
Umidade de operação	90% (sem condensação)
Temperatura de armazenamento	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F) máximo de 90% de umidade relativa (sem condensação)
Conector da sonda	Conector M12 de 5 pinos para sondas Intellical
Conector micro USB	O conector micro USB permite o uso do cabo USB e da conectividade do adaptador de energia USB.
Registro de dados (interno)	Série HQ1000: 5000 pontos de dados; Série HQ2000: 10.000 pontos de dados; Série HQ4000: 100.000 pontos de dados

<sup>2</sup> As sondas pH/mV/ORP incluem temperatura

<sup>3</sup> As sondas LDO/LBOD incluem temperatura

<sup>4</sup> As sondas de condutividade incluem salinidade, TDS (sólidos dissolvidos totais), resistividade, temperatura

<sup>5</sup> Sondas seletivas de íons, como amônia, nitrato, cloreto, fluoreto, sódio

Especificação	Detalhes
Armazenamento de dados	Armazenamento automático nos modos Pressione para ler e Intervalo. Armazenamento manual no modo Contínuo.
Exportação de dados	Conexão USB para PC ou dispositivo de armazenamento USB (limitado à capacidade do dispositivo de armazenamento)
Correção de temperatura	Desligado, automático e manual (específico do parâmetro)
Certificações	Verificações CE, UKCA, FCC, ISED, RCM, KC, ETL: US DOE/eficiência em energia pelo NRCan, RoHS
Garantia	Séries HQ1000 e HQ2000: 1 ano (EUA), 2 anos (UE); série HQ4000: 3 anos (EUA), 3 anos (UE)

## Seção 4 Informações gerais

Em hipótese alguma o fabricante será responsável por danos resultantes de qualquer uso inadequado do produto ou não cumprimento das instruções contidas no manual. O fabricante reserva-se o direito de fazer alterações neste manual e nos produtos aqui descritos a qualquer momento, sem aviso ou obrigação. As edições revisadas podem ser encontradas no site do fabricante.

### 4.1 Informações de segurança

O fabricante não é responsável por quaisquer danos devido ao uso ou aplicação incorreta deste produto, incluindo, sem limitação, danos diretos, acidentais ou consequenciais, e se isenta desses danos à extensão total permitida pela lei aplicável. O usuário é unicamente responsável por identificar riscos críticos de aplicação e por instalar os mecanismos apropriados para proteger os processos durante um possível mau funcionamento do equipamento.

Leia todo o manual antes de tirar da embalagem, montar ou operar esse equipamento. Preste atenção a todos os avisos de perigo e advertência. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

Se o equipamento for usado de uma maneira não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento poderá ser prejudicada. Não use ou instale este equipamento de qualquer modo diferente do especificado neste manual.

#### 4.1.1 Uso de informações de risco

##### ▲ PERIGO

Indica uma situação potencial ou iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.

##### ▲ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimento grave.

##### ▲ CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimento leve a moderado.

##### AVISO

Indica uma situação que, se não evitada, pode causar danos ao instrumento. Informações que necessitam de uma ênfase especial.

#### 4.1.2 Avisos de precaução

Leia todas as etiquetas e rótulos fixados no instrumento. Caso não sejam observadas, podem ocorrer lesões pessoais ou danos ao instrumento. Um símbolo no instrumento tem sua referência no manual com uma medida preventiva.



O equipamento elétrico marcado com este símbolo não pode ser descartado em sistemas de descarte público ou doméstico europeus. Devolva equipamentos antigos ou no final da vida útil para o fabricante para descarte, sem custo adicional para o usuário.

## 4.2 Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte [Figura 2](#) na página 59. Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

## 4.3 Certificação

### Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation (Regulamentação para equipamentos de rádio causadores de interferência do Canadá), IECS-003, Classe B:

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante.

Este aparelho digital Classe B atende a todos os requisitos de Regulamentações canadenses sobre equipamentos que causam interferências.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

### FCC parte 15, limites Classe "B"

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante. O dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às seguintes condições:

1. O equipamento não deve causar interferência prejudicial.
2. O equipamento deve aceitar todas as interferências recebidas, inclusive interferências que podem causar funcionamento indesejado.

Alterações ou modificações a este equipamento não aprovadas expressamente pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário de operar o equipamento. Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites de dispositivo digital Classe B, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites foram estabelecidos para proporcionar uma razoável proteção contra interferências nocivas quando o equipamento for operado em ambientes comerciais. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não instalado e usado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio. É provável que o funcionamento deste equipamento em área residencial possa causar interferência indesejada, caso em que o usuário será solicitado a corrigir a interferência por conta própria. As seguintes técnicas podem ser usadas para reduzir problemas de interferência:

1. Afaste o equipamento do dispositivo que estiver recebendo a interferência.
2. Reposicione a antena de recebimento do dispositivo que está sofrendo interferência.
3. Tente algumas combinações das opções acima.

## 4.4 Uso pretendido

### ▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

Os medidores portáteis da série HQ destinam-se a medições dos parâmetros de qualidade da água no laboratório ou em campo. Os medidores da série HQ não tratam nem alteram a água.

## Seção 5 Instalação

### ▲ PERIGO



Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

PT-  
PR

### 5.1 Segurança da bateria de lítio

#### ▲ ADVERTÊNCIA



Perigo de explosão e incêndio. Baterias de lítio podem esquentar, explodir ou inflamar, e causar ferimentos graves se expostas a condições de abuso.

- Não use a bateria se houver danos visíveis.
- Não use a bateria após a ocorrência de choque forte ou vibração.
- Não exponha a bateria ao fogo ou a condições de inflamabilidade.
- Mantenha a bateria a temperaturas menores que 70 °C (158 °F).
- Mantenha a bateria seca e longe de água.
- Evite o contato entre os terminais positivos e negativos da bateria.
- Não deixe pessoas não autorizadas tocarem a bateria.
- Descarte a bateria de acordo com normas nacionais, regionais e locais.
- Não use nem guarde o instrumento em local diretamente exposto à luz solar, próximo a uma fonte de calor ou em ambientes sob alta temperatura, como um veículo fechado sob a luz solar.

### 5.2 Instale a pilha

#### ▲ ADVERTÊNCIA



Perigo de explosão e incêndio. Este equipamento contém bateria de lítio de alta energia que pode inflamar e causar explosão ou incêndio, mesmo sem energia. Para manter a segurança proporcionada pela proteção do equipamento, a tampa de proteção do equipamento deve ser instalada e protegida com o hardware fornecido.

#### ▲ ADVERTÊNCIA



Risco de explosão e incêndio. Não é permitida a substituição da pilha. Use somente as pilhas fornecidas pelo fabricante do instrumento.

Use somente bateria recarregável de íon-lítio fornecida pelo fabricante. Consulte [Figura 3](#) na página 60 para ver a remoção ou a instalação da bateria.

## 5.3 Carregar a bateria

### ⚠ PERIGO



Risco de choque elétrico. Se este equipamento for usado ao ar livre ou em locais potencialmente úmidos, um dispositivo contra Falhas de Aterramento (GFCI/GFI, Ground Fault Circuit Interrupt) deve ser usado para conectar o equipamento à sua fonte principal de energia.

### ⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de incêndio. Use somente a fonte de energia externa que é especificada por este instrumento.

### ⚠ ADVERTÊNCIA



Risco de choque elétrico. Equipamento conectado externamente deve ter uma avaliação apropriada do padrão de segurança do país.

### AVISO

Sempre instale o plugue da porta USB quando a porta não estiver em uso para manter a porta limpa e evitar corrosão. Não carregue a bateria se a porta USB estiver molhada, suja ou com corrosão. Consulte [Instalar os plugues da porta USB e da sonda](#) na página 29.

Use o cabo USB fornecido e o adaptador de energia USB ou um PC para carregar a bateria. Consulte [Figura 4](#) na página 61. Quando o instrumento está conectado à alimentação e a tecla ligar/desligar é pressionada, o indicador LED verde acende. O usuário pode operar o instrumento enquanto a bateria é carregada. Uma bateria sem carga é totalmente carregada após aproximadamente 5 horas quando o adaptador de energia USB é usado e o instrumento está desligado. Certifique-se de instalar o plugue da porta USB quando a porta USB não estiver em uso. Consulte [Instalar os plugues da porta USB e da sonda](#) na página 29.

## 5.4 Instalar os plugues da porta USB e da sonda

Certifique-se de instalar os plugues de porta nas portas USB e da sonda quando as portas não estiverem em uso para mantê-las limpas e evitar corrosão. Instale os plugues das portas nas portas vazias para manter a classificação do gabinete do instrumento. Consulte [Figura 5](#) na página 62 e [Figura 6](#) na página 62.

**Observação:** [Figura 5](#) na página 62 mostra um medidor com três portas de sonda. Alguns modelos de medidor têm apenas uma ou duas portas de sonda.

## Seção 6 Inicialização

### 6.1 Iniciar o medidor

Pressione para iniciar o medidor. Se o medidor não ligar, verifique se a bateria está instalada corretamente ou se o medidor está conectado a uma fonte de alimentação. Consulte [Carregar a bateria](#) na página 29.

### 6.2 Selecionar o idioma

Quando o medidor é ligado pela primeira vez ou quando uma nova bateria é instalada, o visor mostra a tela de seleção de idioma. Selecione o idioma aplicável. O usuário também pode alterar o idioma no menu Configurações.

### 6.3 Definir data e hora

Quando o medidor é ligado pela primeira vez ou quando uma nova pilha é instalada, o visor mostra a tela Data-Hora. Conclua as etapas a seguir para definir a data e a hora.

**Observação:** O usuário também pode alterar a data e a hora no menu Configurações.

1. Pressione as teclas de seta para cima e para baixo para selecionar um formato de data.
2. Pressione a tecla de seta para a direita para ir para a data e a hora.
3. Pressione as teclas de seta para cima e para baixo para alterar a data e a hora.
4. Pressione a seta para a direita para destacar Salvar.
5. Selecione Salvar para armazenar as configurações.

PT-  
PR

### 6.4 Conexão de uma sonda


Certifique-se de definir a hora e a data no medidor antes que uma sonda seja conectada. O registro de data/hora da sonda é definido assim que a sonda é conectada ao medidor. O registro de data/hora registra automaticamente o histórico e a hora da sonda quando as medições são feitas. Consulte [Figura 7](#) na página 63 para conectar uma sonda ao medidor.

# 目录

- 1 附加信息 第 31 页
- 2 产品概述 第 31 页
- 3 规格 第 32 页
- 4 基本信息 第 33 页
- 5 安装 第 34 页
- 6 启动 第 36 页

## 第 1 节 附加信息

安装手册中包含的信息足以满足调试的需要。网上有《基本用户手册》和《扩展用户手册》，其中包含更多信息。

警告	
	多重危险！更多信息请参见以下基本手册和扩展手册的各个章节。

- 维护
- 故障排除
- 替换零件清单

扫描下面的二维码，进入《基本用户手册》。



美洲和亚洲语言



欧洲语言

扫描下面的 QR 码，进入扩展版《用户手册》。



英语



德文



意大利文



法文



西班牙文

## 第 2 节 产品概述

HQ 系列便携式仪表与数字式 Intellical 探头<sup>1</sup> 配合使用，用于测量一个或多个水质参数。请参阅图 1 第 58 页。仪表自动识别所连接探头的类型。仪表可以连接到 PC 或 USB 存储设备，以传输保存在仪表中的数据。

HQ 系列便携式仪表提供 8 种型号。表 1 第 32 页显示可连接到每个型号的探头类型。

<sup>1</sup> IntelliCAL® 是哈希公司在美国的注册商标。

表 1 HQ 系列仪表型号

仪表型号	探头端口	pH/mV/ORP <sup>2</sup> 探头	LDO/LBOD <sup>3</sup> 探头	电导率 <sup>4</sup> 探头	ISE <sup>5</sup> 探头
HQ1110	1	✓			
HQ1130	1		✓		
HQ1140	1			✓	
HQ2100	1	✓	✓	✓	
HQ2200	2	✓	✓	✓	
HQ4100	1	✓	✓	✓	✓
HQ4200	2	✓	✓	✓	✓
HQ4300	3	✓	✓	✓	✓

### 第 3 节 规格

规格如有更改，恕不另行通知。

规格	详细信息
尺寸（长 x 宽 x 高）	22 x 9.7 x 6.3 cm (8.7 x 3.8 x 2.5 in.)
重量	HQ1110、HQ1130、HQ1140 和 HQ2100: 519 g (18.3 oz); HQ2200: 541 g (19.1 oz); HQ4100: 530 g (18.7 oz); HQ4200: 550 g (19.4 oz); HQ4300: 570 g (20.1 oz)
外壳防护等级	IP67（安装了电池盒后）
电源要求（内部）	可充电锂离子电池，18650 型（直径 18 mm x 长度 65 mm，圆柱形），3.7 VDC，3200 mAh；电池续航时间 > 1 周（标准使用时，连续模式或按下读数模式：10 次读数/天，5 天/周）或 > 24 小时（间歇模式：间隔时间 5 分钟，关机定时 ≤ 15 分钟）
电源要求（外部）	Class II USB 电源适配器：100–240 VAC、50/60 Hz 输入；5 VDC @ 2 A USB 电源适配器输出
仪表保护等级	IEC Class III（SELV（隔离/安全特低电压）供电）；USB 电源适配器为 IEC Class II（双重绝缘）
工作温度	0 至 60 °C (32 至 140 °F)
充电温度	10 至 40 °C (50 至 104 °F)
工作湿度	90%（无冷凝）
存储温度	-20 至 60 °C (-4 至 140 °F)；最高 90% 相对湿度（无冷凝）
探头端口	适用于 Intellical 探头的 5 针 M12 端口
Micro-USB 连接器	Micro-USB 连接器确保 USB 电缆和 USB 电源适配器连接。
数据日志（内部）	HQ1000 系列：5000 组数据；HQ2000 系列：10,000 组数据；HQ4000 系列：100,000 组数据
数据保存	在“按下即可读数”和“间隔测量”模式下自动存储。在“连续测量”模式下手动存储。
数据导出	通过 USB 接口连接到 PC 或 USB 存储设备（受存储设备的容量限制）
温度校正	关闭、自动和手动（取决于特定参数）

<sup>2</sup> pH/mV/ORP 探头包含温度

<sup>3</sup> LDO/LBOD 探头包含温度

<sup>4</sup> 电导率探头包含盐度、TDS（总溶解固体）、电阻率、温度

<sup>5</sup> 离子选择探头，如氨、硝酸盐、氯化物、氟化物、钠

规格	详细信息
认证	CE、UKCA、FCC、ISED、RCM、KC、ETL 认证：US DOE/NRCan Energy Efficiency、RoHS
保修	HQ1000 和 HQ2000 系列：1 年（美国），2 年（欧盟）；HQ4000 系列：3 年（美国），3 年（欧盟）

## 第 4 节 基本信息

在任何情况下，对于因产品使用不当或未能遵守手册中的说明而造成的损害，制造商概不负责。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品的权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

### 4.1 安全信息

对于误用或滥用本产品造成的任何损坏，包括但不限于直接、附带和从属损害，制造商概不负责，并且在适用法律允许的最大范围内拒绝承认这些损害。用户独自负责识别重大应用风险并安装适当的保护装置，以在设备可能出现故障时保护工艺流程。

请先通读本手册，然后拆开包装、设置或操作设备。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能导致操作员受到严重伤害或设备受到损坏。

如果设备的使用方式不符合制造商的规定，设备提供的保护可能会受损。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

#### 4.1.1 危害指示标识说明

##### ▲ 危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

##### ▲ 警告

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

##### ▲ 警告

表示潜在的或紧急的危险情况，可能导致轻度或中度人身伤害。

##### 注意

表明如不加以避免可能会导致仪器损坏的情况。此信息需要特别强调。

#### 4.1.2 警示标签

请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上的符号请参阅手册中的警示说明。



标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。

### 4.2 产品部件

确保已收到所有部件。请参阅图 2 第 59 页。如有任何物品缺失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。

### 4.3 认证

加拿大无线电干扰条例（IC 认证）（Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation），ICES-003，B 类：

支持性测试结果在制造商处保存。

B 类产品符合加拿大无线电干扰条例要求。

### FCC 第 15 部分，“B”类限制

支持性测试结果在制造商处保存。该设备符合 FCC 规定第 15 部分的要求。设备操作满足以下两个条件：

1. 本设备不会造成有害干扰。
2. 设备会接收任何干扰，包括可能造成意外的干扰。

若未经负责出具符合声明的一方明确同意擅自对本设备进行改动或改装，可能会导致取消用户操作该设备的权限。本设备已经过测试，符合 FCC 规定第 15 部分中确定的 B 类数字设备限制。这些限制专门提供当设备在商业环境下工作时针对有害干扰的合理保护。该设备产生、使用和放射无线电射频能量，如果不按照说明手册的要求对其进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。本设备在居民区工作时可能会产生有害干扰，这种情况下用户须自行承担费用消除这种干扰。以下方法可用于减少干扰问题：

1. 将设备从接受干扰的仪器边上移开。
2. 重新定位受干扰仪器的接收天线。
3. 同时尝试以上多项措施。

## 4.4 预期用途

### ▲ 警告



化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

HQ 系列便携式仪表适合在实验室或现场测量水质参数的个人使用。HQ 系列仪表不会处理或改变水质。

## 第 5 节 安装

### ▲ 危险



多重危险。只有符合资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

## 5.1 锂电池安全性

### ▲ 警告





火灾和爆炸危险。如果暴露在不当条件下，锂电池可能变热、爆炸或起火，并导致严重伤害。

- 如果目视检查发现电池损坏，切勿使用该电池。
- 如果电池遭受强烈冲击或振动，切勿使用该电池。
- 请勿将电池暴露于着火或点火处。
- 请将电池保存在温度低于 70 °C (158 °F) 的环境中。
- 请保持电池干燥，远离水源。
- 防止电池正极端子与负极端子相连。
- 切勿允许未经许可的人员触碰电池。
- 请遵循当地、地区和国家法规弃置电池。

- 请勿在阳光直接照射、靠近热源或高温环境下（如阳光直接照射下全封闭的车辆中）使用或储存本仪器。

## 5.2 安装电池


<b>警告</b>	
	<p>火灾和爆炸危险。本设备配备高能量锂电池，这种电池即使在没有电量的情况下也能点燃并引起火灾或爆炸。为了维持仪器外壳提供的安全性，必须使用随附的紧固件来安装和固定仪器外壳盖。</p>


<b>警告</b>	
	<p>爆炸和火灾危险。不得使用替代电池。仅使用由仪器制造商提供的电池。</p>

只能使用制造商提供的可充电锂离子电池。请参阅图 3 第 60 页 以了解电池的拆装。

## 5.3 给电池充电

<b>危险</b>	
	<p>电击致命危险。如果此设备在户外或在可能潮湿的场所使用，则必须使用漏电保护器（GFCI/GFI）将此设备连接到其主电源。</p>

<b>警告</b>	
	<p>火灾危险。仅允许使用本仪器指定的外部电源。</p>

<b>警告</b>	
	<p>电击危险。外部连接的设备必须通过适用的国家安全标准评估。</p>

<b>注意</b>	
<p>在端口未使用时，务必安装 USB 端口塞，以便端口保持清洁并防止腐蚀。如果 USB 端口湿润、脏污或出现腐蚀，请勿给电池充电。请参阅 <a href="#">安装 USB 和探头端口塞</a> 第 35 页。</p>	

使用随附的 USB 线缆和 USB 电源适配器或 PC 为电池充电。请参阅图 4 第 61 页。当仪器连接到电源且按下开/关键时，绿色 LED 指示灯亮起。用户可以在电池充电时操作仪器。在使用 USB 电源适配器且仪器电源关闭时，一节电量耗尽的电池需要大约 5 小时能充满电。当 USB 端口未使用时，务必安装 USB 端口塞。请参阅 [安装 USB 和探头端口塞](#) 第 35 页。


## 5.4 安装 USB 和探头端口塞

在端口未使用时，务必将端口塞安装到 USB 和探头端口，以便端口保持清洁并防止腐蚀。端口塞必须安装到空置端口处，保证仪器的外壳防护等级。请参阅图 5 第 62 页和图 6 第 62 页。

**注：**图 5 第 62 页 所示为一台带有三个探头端口的仪表。部分仪表型号仅有一个或两个探头端口。

## 第 6 节 启动

### 6.1 启动仪表

按  以启动仪表。如果仪表未启动，请确保电池安装正确或仪器已连接至电源。请参阅 [给电池充电](#) 第 35 页。

### 6.2 选择语言

首次启动仪表或安装新电池后启动时，显示屏将显示语言选择界面，选择适用的语言。用户也可以从“设置”菜单中更改语言。

### 6.3 设置日期和时间

首次启动仪表或安装新电池后启动时，显示屏将显示日期-时间设置界面完成以下步骤以设置日期和时间。

**注：** 用户还可以从“设置”菜单中更改日期和时间。

1. 按向上和向下箭头选择日期格式。
2. 按向右箭头以转至日期和时间。
3. 按向上和向下箭头更改日期和时间。
4. 按向右箭头以突出显示保存。
5. 选择保存以保存设置。

### 6.4 连接探头

连接探头之前，确保设置仪表的时间和日期。在将探头首次连接到仪表时，设置探头的时戳。该时戳会自动记录探头使用历史及测量时间。请参阅 [图 7](#) 第 63 页 将探头连接至仪表。

# 目次

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1 詳細情報 37 ページ | 4 一般情報 39 ページ    |
| 2 製品概要 37 ページ | 5 設置 40 ページ      |
| 3 仕様 38 ページ   | 6 スタートアップ 42 ページ |

## 第 1 章 詳細情報

設置マニュアルには、試運転に十分な情報が記載されています。基本ユーザーマニュアルと拡張ユーザーマニュアルがオンラインで入手でき、より多くの情報が含まれています。

### ▲ 注意



複数の危険！詳細は、以下に示す基本マニュアルと拡張マニュアルの各セクションに記載されている。

- メンテナンス
- トラブルシューティング
- 交換部品リスト

次の QR コードをスキャンして、基本ユーザーマニュアルにアクセスしてください。



英語 (米国) およびアジア言語



欧州言語

次の QR コードをスキャンして、拡大されたユーザーマニュアルをご覧ください。



英語



ドイツ語



イタリア語



フランス語



スペイン語

## 第 2 章 製品概要

HQ シリーズのポータブル測定器は、デジタル IntelliCAL プローブと組み合わせ<sup>1</sup> 1 つ以上の水質項目を測定できます。図 1 57 ページを参照してください。測定器では、接続されているプローブの種類が自動的に認識されます。測定器を PC または USB ストレージデバイスに接続して、測定器に保存されているデータを転送できます。

HQ シリーズのポータブル測定器には、8 つのモデルがあります。表 1 38 ページに、各モデルに接続できるプローブの種類を示します。

<sup>1</sup> IntelliCAL® は、米国 Hach Company の登録商標です

表 1 HQ シリーズの測定器モデル

測定器モデル	プローブコネクタ	pH/mV/ORP <sup>2</sup> プローブ	LDO/LBOD <sup>3</sup> プローブ	導電率 <sup>4</sup> プローブ	ISE <sup>5</sup> プローブ
HQ1110	1	✓			
HQ1130	1		✓		
HQ1140	1			✓	
HQ2100	1	✓	✓	✓	
HQ2200	2	✓	✓	✓	
HQ4100	1	✓	✓	✓	✓
HQ4200	2	✓	✓	✓	✓
HQ4300	3	✓	✓	✓	✓

### 第 3 章 仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

仕様	詳細
寸法 (奥行き x 幅 x 高さ)	22 x 9.7 x 6.3 cm (8.7 x 3.8 x 2.5 インチ)
質量	HQ1110, HQ1130, HQ1140 および HQ2100: 519 g (18.3 oz), HQ2200: 541 g (19.1 oz), HQ4100: 530 g (18.7 oz), HQ4200: 550 g (19.4 oz), HQ4300: 570 g (20.1 oz)
筐体保護等級	IP67 (バッテリー収納部装着時)
電源 (内部)	充電式リチウムイオンバッテリー 18650 (直径 18 mm x 長さ 65 mm、円筒型)、3.7 VDC、3200 mAh、バッテリー持続時間: 通常使用で 1 週間以上 ([Continuous (連続)] モードまたは [Push to read (都度測定)] モードで 10 回測定/日、5 日/週、または [Interval (インターバル)] モードで 5 分間隔で 24 時間以上、シャットダウンタイマー ≤ 15 分)
電源仕様 (外部)	クラス II、USB 電源アダプター: 100 ~ 240 VAC、50/60 Hz 入力、2 A で 5 VDC の USB 電源アダプター出力
測定器の保護クラス	IEC クラス III (SELV (保護/安全特別定電圧) 駆動)、USB 電源アダプターは IEC クラス II (二重絶縁)
作動温度	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)
充電温度	10 ~ 40 °C (50 ~ 104 °F)
作動周囲湿度	90 % (結露なきこと)
保管温度	-20 ~ 60 °C (-4 ~ 140 °F)、相対湿度最大 90% (結露なし)
プローブコネクタ	IntelliCAL™ プローブ用 5 ピン M12 コネクタ
マイクロ - USB コネクタ	micro-USB コネクタにより、USB ケーブルと USB 電源アダプターを接続できます。
データログ数 (内部)	HQ1000 シリーズ: 5000 データ、HQ2000 シリーズ: 10,000 データ、HQ4000 シリーズ: 100,000 データ
データ保存	[Push to read (都度測定)] および [Interval (インターバル)] モードで自動保存。[Continuous (連続)] モードでの手動保存。
データ出力	PC または USB ストレージデバイスへの USB 接続 (ストレージデバイスの容量により制限)

<sup>2</sup> pH/mV/ORP プローブには温度が含まれます

<sup>3</sup> LDO/LBOD プローブには温度が含まれます

<sup>4</sup> 導電率プローブには、塩分、TDS (全溶解固形分)、抵抗率、温度が含まれます

<sup>5</sup> アンモニア、硝酸塩、塩化物、フッ化物、ナトリウムなどのイオン選択性プローブ

仕様	詳細
温度補正	オフ、自動、および手動 (パラメーター固有)
認証	CE、UKCA、FCC、ISED、RCM、KC、ETL 検証済み: US DOE/NRCan エネルギー効率、RoHS
保証	HQ1000 および HQ2000 シリーズ: 1 年 (米国)、2 年 (EU)、HQ4000 シリーズ: 3 年 (米国)、3 年 (EU)

## 第 4 章 一般情報

いかなる場合も、製造元は、製品の不適切な使用またはマニュアルの指示に従わなかったことに起因する損害について責任を負いません。製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアルおよび製品において、その記載を変更する権利を有します。改訂版は、製造元の Web サイト上にあります。

### 4.1 安全情報

メーカーは、本製品の目的外使用または誤用に起因する直接損害、偶発的損害、結果的損害を含むあらゆる損害に対して、適用法で認められている範囲で一切責任を負わないものとします。ユーザーの責任において、適用に伴う危険性を特定したり、装置が誤作動した場合にプロセスを保護する適切なメカニズムを設けるものとします。

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。危険、警告、注意に記載されている内容をよく読み、遵守してください。これを怠ると、使用者が重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。

製造者が指定していない方法で装置を使用した場合、装置による保護が損なわれる可能性があります。この装置は本マニュアルで指定されている方法以外の方法で使用したり、取り付けたりしないでください。

#### 4.1.1 危険情報

##### ▲ 危険

回避しないと死亡または重傷につながる潜在的または切迫した危険な状況を示します。

##### ▲ 警告

回避しなければ、死亡または重傷につながるおそれのある潜在的または切迫した危険な状況を示します。

##### ▲ 注意

軽傷または中程度のけがををする事故の原因となる可能性のある危険な状況を示します。

##### 告知

回避しなければ、本製品を損傷する可能性のある状況や、特に強調したい情報を示します。特に強調する必要がある情報。

#### 4.1.2 使用上の注意ラベル

装置に取り付けてあるラベルとタグをすべてお読みください。これを怠ると、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。測定器に記載されたシンボルについては、使用上の注意が記載されたマニュアルを参照してください。



このシンボルが付いている電気機器は、ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。

### 4.2 製品の梱包

すべての構成部品が届いていることを確認してください。図 2 59 ページを参照してください。欠品や破損品がある場合は、直ちに製造元または販売代理店にお問い合わせください。

## 4.3 認証

### カナダの障害発生機器規則、IECS-003、クラス B:

テスト記録はメーカーにあります。

このクラス B デジタル装置はカナダの障害発生機器規則の要件をすべて満たします。

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

### FCC PART 15、クラス「B」限度値

テスト記録はメーカーにあります。この機器は FCC 規則のパート 15 に準拠します。この機器の動作は以下の条件を前提としています:

1. この装置が有害な干渉の原因とならないこと。
2. この装置が望ましくない動作の原因となる可能性のある干渉を含めた、いかなる干渉にも対応しなければなりません。

これらの規格への準拠に責任を持つ当事者による明示的承認を伴わずにこの装置に対する改変または改造を行うと、ユーザーはこの機器を使用する権限を失う可能性があります。本機器は、FCC 規則第 15 章に定められたクラス B デジタル機器に関する規制要件に基づいて所定の試験が実施され、これに適合するものと認められています。これらの制限は、この機器が商用の環境で使用されたときに、有害な干渉から適切に保護することを目的に設定されています。この機器は、無線周波数エネルギーを生成および使用するもので、取り扱い説明書に従って取り付けおよび使用しない場合にはそれを放射する場合があります。無線通信に対して有害な干渉を発生させる可能性があります。住宅地域における本装置の使用は有害な電波妨害を引き起こすことがあり、その場合ユーザーは自己負担で電波妨害の問題を解決する必要があります。干渉の問題を軽減するために以下の手法が利用可能です。

1. 妨害を受けている装置から本装置を離します。
2. 妨害を受けている装置の受信アンテナの方向および位置を変えてみます。
3. 上記の措置を組み合わせます。

## 4.4 使用目的

### ▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート (MSDS/SDS) を参照してください。

HQ シリーズのポータブル測定器は、ラボまたは現場での水質パラメーター測定用です。HQ シリーズ測定器では、水の処理は行えません。

## 第 5 章 設置

### ▲ 危険



複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある作業員が行う必要があります。

## 5.1 リチウムバッテリーの安全性

### ▲ 警告



火災および爆発の危険。リチウムバッテリーは、使用方法を誤ると、加熱して破裂または発火して、大けがを招く可能性があります。

- バッテリーに損傷がある場合は、使用しないでください。
- 強い衝撃や振動のかかったバッテリーは使用しないでください。
- バッテリーを火気にさらしたり、引火させたりしないようにしてください。
- バッテリーは 70 °C (158 °F) より低い温度で保管してください。
- バッテリーは液体から離してください。
- バッテリーのプラスとマイナスの端子が接触しないようにしてください。
- 許可されていない人がバッテリーに触れないようにしてください。
- バッテリーは、自治体や国の規則に従って廃棄してください。
- 直射日光の当たる場所、熱源の近く、密閉された車内や直射日光の下などの高温の環境で本装置を使用したり、保管したりしないでください。

## 5.2 バッテリーの取り付け

### ▲ 警告



火災および爆発の危険。本装置には高エネルギーのリチウム電池が内蔵されており、この電池は電源がオフの状態でも発火し、火災や爆発の原因となる可能性があります。装置の筐体に施されている安全防護性能を保持するため、筐体のカバーは必ず設置し、付属のハードウェアと固定してください。

### ▲ 警告



爆発および火災の危険。バッテリーの代用は許可されません。装置メーカーが提供するバッテリーのみを使用してください。

必ず製造元が提供するリチウムイオン充電式バッテリーを使用してください。バッテリーの着脱については、[図 3 60 ページ](#) を参照してください。

## 5.3 バッテリーの充電

### ▲ 危険



感電死の危険。この装置を屋外または湿っている可能性がある場所で使用する場合は、主電源との接続に漏電回路安全装置 (GFCI/GFI) を使用する必要があります。

### ▲ 警告



火災の危険。本装置指定の外部電源のみを使用してください。

### ▲ 警告



電気ショックの危険。外部接続された機器には、該当する国の安全標準評価が必要です。

### 告知

ポートを使用していないときは、ポートを清潔に保ち腐食を防ぐために常に USB ポート用プラグを取り付けてください。USB ポートが濡れていたり、汚れや腐食がある場合はバッテリーを充電しないでください。を参照してください [USB およびブローブポート用プラグを取り付けます](#) 42 ページ。

付属の USB ケーブルと USB 電源アダプター、または PC を使ってバッテリーを充電します。を参照してください [図 4](#) 61 ページ。装置を電源に接続し、オン/オフキーを押すと、緑色の LED インジケータが点灯します。バッテリーの充電中でも、装置を操作できます。USB 電源アダプターを使用して、装置の電源をオフにしてから約 5 時間経過すると、バッテリーが完全に充電されます。USB ポートを使用していないときは USB ポート用プラグが取り付けられていることを確認してください。を参照してください [USB およびブローブポート用プラグを取り付けます](#) 42 ページ。


## 5.4 USB およびブローブポート用プラグを取り付けます

ポートを使用していないときは、ポートを清潔に保ち腐食を防ぐために USB にポート用プラグが取り付けられていることを確認してください。装置の筐体保護等級を維持するため、ポート用プラグは必ず何もついていないポートに取り付けてください。を参照してください [図 5](#) 62 ページに [図 6](#) 62 ページ。

**注:** [図 5](#) 62 ページは、ブローブポートを 3 個装備する測定器です。一部の測定器モデルには、ブローブポートが 1 個または 2 個しか装備されていません。

## 第 6 章 スタートアップ

### 6.1 測定器の起動

 を押して、測定器を起動します。測定器が起動しない場合には、バッテリーが正しく取り付けられているか、または測定器が電源に接続されていることを確認してください。[バッテリーの充電](#) 42 ページを参照してください。

### 6.2 言語の選択

測定器の電源を初めてオンにしたとき、または新しいバッテリーを取り付けたときに、ディスプレイに [Language Selection (言語選択)] 画面が表示されます。該当する言語を選択します。[Settings (設定)] メニューから言語を変更することもできます。

## 6.3 日付と時刻の設定

測定器の電源を初めてオンにしたとき、または新しいバッテリーを取り付けたときに、ディスプレイに [Date-Time (日付と時刻)] 画面が表示されます。以下の手順を実施して、日付と時刻を設定します。

**注:** [Settings (設定)] メニューから日付と時刻を変更することもできます。

1. 上矢印キーと下矢印キーを押して、ラベル名を選択します。
2. 右矢印を押して、日付と時刻に移動します。
3. 上矢印キーと下矢印キーを押して日付と時間を変更します。
4. 右矢印を押して 保存 を強調表示します。
5. 設定を保持するには、保存 を選択します。

## 6.4 プローブの接続

必ず測定器の日付と時刻を設定してからプローブを接続してください。プローブのタイムスタンプは、プローブが初めて測定器に接続されたときに設定されます。タイムスタンプにより、プローブの履歴と測定を実施した時刻を自動的に記録します。プローブを測定機に接続する方法については、[図 7 63 ページ](#) を参照してください。

# 목차

- 1 추가 정보 44 페이지
- 2 제품 개요 44 페이지
- 3 사양 45 페이지

- 4 일반 정보 46 페이지
- 5 설치 47 페이지
- 6 시작 49 페이지

## 섹션 1 추가 정보

설치 설명서에는 시운전에 필요한 정보가 포함되어 있습니다. 기본 사용 설명서 및 확장 사용 설명서는 온라인에서 확인할 수 있으며 자세한 정보가 포함되어 있습니다.

### 주의



여러 가지 위험이 존재합니다! 자세한 내용은 아래에 나와 있는 기본 및 확장 매뉴얼의 개별 섹션에서 확인할 수 있습니다.

- 유지 보수
- 문제 해결
- 교체 부품 목록

다음의 QR 코드를 스캔하면 *기본 사용 설명서*로 이동합니다.



미국 및 아시아 언어



유럽 언어

다음의 QR 코드를 스캔하면 확장된 *사용자 설명서*로 이동합니다.



영어



독일어



이탈리아어



프랑스어



스페인어

## 섹션 2 제품 개요

HQ 시리즈 휴대용 계측기는 디지털 **Intellical<sup>1</sup>** 프로브와 함께 사용하여 하나 이상의 수질 파라미터를 측정합니다. **그림 1 57** 페이지를(를) 참조하십시오. 계측기는 연결된 프로브 유형을 자동으로 인식합니다. 계측기를 PC 또는 USB 저장 장치에 연결하여 계측기에 저장된 데이터를 전송할 수 있습니다.

HQ 시리즈 휴대용 계측기는 8가지 모델로 제공됩니다. **표 1 45** 페이지에는 각 모델에 연결할 수 있는 프로브 유형이 나와 있습니다.

<sup>1</sup> IntelliCAL<sup>®</sup>은 미국의 Hach Company의 등록 상표입니다.

표 1 HQ 시리즈 계측기 모델

계측기 모델	프로브 커넥터	pH/mV/ORP <sup>2</sup> 프로브	LDO/LBOD <sup>3</sup> 프로브	전도도 <sup>4</sup> 프로브	ISE <sup>5</sup> 프로브
HQ1110	1	✓			
HQ1130	1		✓		
HQ1140	1			✓	
HQ2100	1	✓	✓	✓	
HQ2200	2	✓	✓	✓	
HQ4100	1	✓	✓	✓	✓
HQ4200	2	✓	✓	✓	✓
HQ4300	3	✓	✓	✓	✓

KO

### 섹션 3 사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 사항
치수(L x W x H)	22 x 9.7 x 6.3cm(8.7 x 3.8 x 2.5in.)
무게	HQ1110, HQ1130, HQ1140, HQ2100: 519g(18.3oz); HQ2200: 541g(19.1oz); HQ4100: 530g(18.7oz); HQ4200: 550g(19.4oz); HQ4300: 570g(20.1oz)
외함 등급	IP67(배터리함 설치)
전원 요구 사항(내부)	충전식 리튬 이온 배터리 18650(직경 18mm x 길이 65mm, 실린더형), 3.7 VDC, 3200mAh, 배터리 수명: 일반 사용 시 1주 이상(10회 관독/일, Continuous(연속) 또는 Push to read(눌러서 관독) 모드에서 5일/주, 또는 5분 간격의 Interval(간격) 모드에서 24시간 이상, 섯다운 타이머 15분 이하)
전원 요구 사항(외부)	Class II, USB 전원 어댑터: 100~240VAC, 50/60Hz 입력; 2 A USB 출력에서 5 VDC
계측기 보호 등급	IEC Class III(SELV(Separated/Safety Extra-Low Voltage) 전원); USB 전원 어댑터는 IEC Class II(이중 절연)
작동 온도	0~60°C(32~140°F)
충전 온도	10~40°C(50~104°F)
작동 습도	90%(비응결)
보관 온도	-20~60°C(-4~140°F) 최대 90% 상대 습도(비응축)
프로브 커넥터	Intellical 프로브용 5핀 M12 커넥터
마이크로 USB 커넥터	마이크로 USB 커넥터를 사용하면 USB 케이블 및 외부 USB 전원 연결이 가능합니다.
데이터 로그(내부)	HQ1000 시리즈: 5000 데이터 포인트; HQ2000 시리즈: 10,000 데이터 포인트; HQ4000 시리즈: 100,000 데이터 포인트
데이터 저장	Push to read(눌러서 관독) 및 Interval(간격) 모드에서 자동 저장 Continuous(연속) 모드에서 수동 저장
데이터 내보내기	PC 또는 USB 저장 장치에 USB 연결(저장 장치 용량에 따라 제한됨).

<sup>2</sup> pH/mV/ORP 프로브에는 온도가 포함됩니다.

<sup>3</sup> LDO/LBOD 프로브에는 온도가 포함됩니다.

<sup>4</sup> 전도도 프로브에는 염도, TDS(총용존 고형물), 저항률, 온도가 포함됩니다.

<sup>5</sup> 암모니아, 질산염, 염화물, 불소, 나트륨 등의 이온 선택형 프로브

사양	세부 사항
온도 보정	끄기, 자동 및 수동(파라미터에 따라 다름)
인증	CE, UKCA, FCC, ISED, RCM, KC, ETL 인증: US DOE/ NRCan Energy Efficiency, RoHS
보증	HQ1000 및 HQ2000 시리즈: 1년(미국), 2년(EU); HQ4000 시리즈: 3년(미국), 3년(EU)

## 섹션 4 일반 정보

KO

어떠한 경우에도 제조업체는 제품의 부적절한 사용 또는 설명서의 지침을 준수하지 않아 발생하는 손해에 대해 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제라도 통지나 추가적인 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

### 4.1 안전 정보

제조사는 본 제품의 잘못된 적용 또는 잘못된 사용으로 인한 직접, 우발적 또는 간접적 손해에 국한하지 않는 모든 손해에 대한 어떠한 책임도 지지 않으며, 관계 법령이 최대한 허용하는 손해에 관한 면책이 있습니다. 사용자는 사용상 중대한 위험을 인지하고 장비 오작동이 발생할 경우에 대비하여 적절한 보호 장치를 설치하여야 합니다.

장치 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 위험 및 경고 문구를 모두 숙지하십시오. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

제조업체에서 지정하지 않은 방식으로 장비를 사용할 경우 장비가 제공하는 보호 기능이 손상될 수 있습니다. 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장비를 사용하거나 설치하지 마십시오.

#### 4.1.1 위험 정보 표시

##### ⚠ 위험

지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래하는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.

##### ⚠ 경고

지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.

##### ⚠ 주의

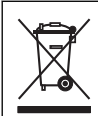
경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 뜻합니다.

##### 주의사항

지키지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

#### 4.1.2 주의 경고

본 기기에 부착된 모든 라벨 및 태그를 참조하시기 바랍니다. 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 기기에 있는 기호는 주의사항에 대한 설명과 함께 설명서에 언급됩니다.



이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.

### 4.2 제품 구성품

모든 구성품을 수령했는지 확인하십시오. **그림 2 59** 페이지(를) 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하시기 바랍니다.

### 4.3 인증

#### 캐나다 무선 간섭 유발 장치 규정, IECIS-003, 등급 B:

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다.

본 등급 B 디지털 장치는 캐나다 간섭 유발 장치 규제의 모든 요구조건을 만족합니다.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

#### FCC Part 15, Class "B" 제한


보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15를 준수합니다. 본 장치는 다음 조건에 따라 작동해야 합니다.

1. 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.
2. 오작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신되는 모든 간섭에도 정상적으로 작동해야 합니다.

본 장치의 준수 책임이 있는 측이 명시적으로 허용하지 않은 변경 또는 수정을 가하는 경우 해당 사용자의 장치 작동 권한이 무효화될 수 있습니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15에 의거하여 등급 B 디지털 장치 제한 규정을 준수합니다. 이러한 제한은 상업 지역에서 장치를 작동할 때 유해한 간섭으로부터 적절하게 보호하기 위하여 제정되었습니다. 본 장치는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하며 방출할 수 있고 사용 설명서에 따라 설치하고 사용하지 않을 경우 무선 통신에 해로운 간섭을 일으킬 수 있습니다. 주거 지역에서 본 장치를 사용하면 해로운 간섭을 일으킬 수 있으며, 이 경우 사용자는 자비를 들여 간섭 문제를 해결해야 합니다. 다음과 같은 방법으로 간섭 문제를 줄일 수 있습니다.


1. 장치를 간섭을 받는 장치로부터 멀리 분리하여 놓으십시오.
2. 간섭을 받는 장치의 안테나 위치를 바꿔보십시오.
3. 위의 방법들을 함께 적용해보십시오.

### 4.4 사용 목적



▲ 주의	
	화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인 보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

HQ 시리즈 휴대용 계측기는 실험실 또는 현장에서 수질 파라미터를 측정하는 개인이 사용하도록 제작되었습니다. HQ 시리즈 계측기는 물을 처리하거나 바꾸지 않습니다.

## 섹션 5 설치

▲ 위험	
	여러 가지 위험이 존재합니다. 자격을 부여받은 담당자만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.


### 5.1 리튬 배터리 안전


▲ 경고	
 	화재 및 폭발 위험. 리튬 배터리는 남용할 경우 과열 및 폭발하여 심각한 상해를 초래할 수 있습니다.

- 눈에 보이는 손상이 발견된 경우 배터리를 사용하지 마십시오.

- 심한 충격 또는 진동이 발생한 경우 배터리를 사용하지 마십시오.
- 배터리를 불 또는 발화성 물질에 노출하지 마십시오.
- 배터리는 70°C(158°F) 미만의 온도에서 보관하십시오.
- 배터리는 건조한 장소에 보관하고 물에 접촉하지 마십시오.
- 배터리 단자의 양극과 음극을 서로 접촉하지 마십시오.
- 자격을 갖추지 못한 사람이 배터리를 만지지 못하게 하십시오.
- 현지, 지역 및 국가 규정에 따라 배터리를 폐기하십시오.
- 계측기를 직사광선이 비치는 곳, 열원 근처 또는 직사광선이 비치는 밀폐된 차량 등의 고온 환경에서 사용하거나 보관하지 마십시오.


## 5.2 배터리 설치


⚠ 경고	
	<p>화재 및 폭발 위험. 본 장비에는 전원이 공급되지 않아도 인화. 화재 또는 폭발 위험이 있는 고에너지의 리튬 배터리가 들어 있습니다. 기기 외함의 안전을 유지하기 위해서는 기기 외함에 덮개를 장착하고 제 공된 하드웨어로 고정해야 합니다.</p>


⚠ 경고	
	<p>폭발 및 화재 위험. 다른 배터리를 사용하면 안 됩니다. 기기 제조업체가 공급하는 배터리만 사용하십시오.</p>

제조업체에서 제공한 리튬 이온 충전식 배터리만 사용하십시오. 배터리 장착 또는 제거는 **그림 3** 60 페이지(를) 참조하십시오.

## 5.3 배터리 충전

⚠ 위험	
	<p>전기 쇼크 위험. 기기를 실외 또는 습기 있는 장소에서 사용하는 경우, 접지 결합 회로 인터럽트 (GFCI/GFI) 장치를 사용하여 기기를 메인 전원에 연결 합니다.</p>

⚠ 경고	
	<p>화재 위험. 이 기기에 사용하도록 지정된 외부 전원 공급 장치만 사용하십시오.</p>

⚠ 경고	
	<p>전기쇼크 위험. 외부 연결된 장비는 해당하는 국가 안전 표준에 따라 평가를 받은 상태여야 합니다.</p>

### 주의사항

포트를 사용하지 않을 때는 항상 USB 포트 플러그를 설치하여 포트를 깨끗하게 유지하고 부식을 방지하십시오. USB 포트가 젖어 있거나 오염되었거나 부식된 경우 배터리를 충전하지 마십시오. 참조: **USB 및 프로브 포트 플러그 설치 49** 페이지.

제공된 USB 케이블과 USB 전원 어댑터 또는 PC를 사용하여 배터리를 충전하십시오. 참조: [그림 4 61](#) 페이지. 기기가 전원에 연결되어 있을 때 켜기/끄기 키를 누르면 녹색 LED 표시등이 켜집니다. 사용자는 배터리가 충전되는 동안 기기를 작동할 수 있습니다. 충전되지 않은 배터리는 USB 전원 어댑터를 사용하고 기기 전원을 끈 경우 약 5시간 후에 완전히 충전됩니다. USB 포트를 사용하지 않을 때는 USB 포트 플러그를 설치하십시오. 참조: [USB 및 프로브 포트 플러그 설치 49](#) 페이지.

## 5.4 USB 및 프로브 포트 플러그 설치

포트를 사용하지 않을 때는 항상 USB 또는 프로브 포트 플러그를 설치하여 포트를 깨끗하게 유지하고 부식을 방지하십시오. 기기의 인클로저 등급을 유지하려면 포트 플러그를 빈 포트에 설치해야 합니다.

참조: [그림 5 62](#) 페이지 및 [그림 6 62](#) 페이지.  
**참고:** [그림 5 62](#) 페이지 3개의 프로브 포트가 있는 계측기를 보여줍니다. 일부 계측기 모델에는 1개 또는 2개의 프로브 포트만 있습니다.

## 섹션 6 시작

### 6.1 계측기 시작

⏻ 키를 눌러 계측기를 시작합니다. 계측기가 시작되지 않으면 배터리가 올바르게 설치되었는지 또는 계측기가 전원에 연결되어 있는지 확인하십시오. [배터리 충전 48](#) 페이지(를) 참조하십시오.

### 6.2 언어 선택

계측기의 전원을 처음 켤 때 또는 새 배터리를 설치할 때 디스플레이에 언어 선택 화면이 표시됩니다. 해당 언어를 선택합니다. 사용자는 설정 메뉴에서 언어를 변경할 수도 있습니다.

### 6.3 날짜 및 시간 설정

계측기의 전원을 처음 켤 때 또는 새 배터리를 설치할 때 디스플레이에 날짜-시간 화면이 표시됩니다. 날짜 및 시간을 설정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

**참고:** 사용자는 설정 메뉴에서 날짜와 시간을 변경할 수도 있습니다.

1. 위쪽 및 아래쪽 화살표 키를 눌러 날짜 형식을 선택합니다.
2. 오른쪽 화살표 키를 눌러 날짜 및 시간으로 이동합니다.
3. 위쪽 및 아래쪽 화살표 키를 눌러 날짜 및 시간을 변경합니다.
4. 오른쪽 화살표 키를 눌러 저장률 강조 표시합니다.
5. 저장을 선택하여 설정을 유지합니다.

### 6.4 프로브 연결

프로브를 연결하기 전에 시간 및 날짜를 계측기에 설정해야 합니다. 프로브의 타임 스탬프는 프로브가 계측기에 처음 연결될 때 설정됩니다. 타임 스탬프는 프로브 내역과 측정이 이루어진 시간을 자동으로 기록합니다. 프로브를 계측기에 연결하려면 [그림 7 63](#) 페이지를 참조하십시오.

## สารบัญ

- 1 ข้อมูลเพิ่มเติม ในหน้า 50
- 2 ภาพรวมผลิตภัณฑ์ ในหน้า 50
- 3 รายละเอียดทางเทคนิค ในหน้า 51

- 4 ข้อมูลทั่วไป ในหน้า 52
- 5 การติดตั้ง ในหน้า 53
- 6 การเริ่มทำงาน ในหน้า 55

## หัวข้อที่ 1 ข้อมูลเพิ่มเติม

คู่มือการติดตั้งมีข้อมูลที่เพียงพอต่อการใช้งาน คู่มือผู้ใช้พื้นฐานและคู่มือผู้ใช้แบบขยายมีให้บริการออนไลน์และมีข้อมูลเพิ่มเติม

### ⚠ ข้อควรระวัง



อันตรายหลายประการ! ข้อมูลเพิ่มเติมจะแสดงในแต่ละส่วนของคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดที่แสดงด้านล่าง

- การบำรุงรักษา
- การแก้ไขปัญหา
- รายการชิ้นส่วนอะไหล่

สแกนรหัส QR ที่ตามมาเพื่อไปที่ *คู่มือผู้ใช้* พื้นฐาน



ภาษาอเมริกาและเอเชีย



ภาษายุโรป

สแกนรหัส QR ต่อไปนี้เพื่อไปยัง *คู่มือผู้ใช้* แบบละเอียด



อังกฤษ



เยอรมัน



อิตาลี



ฝรั่งเศส



สเปน

## หัวข้อที่ 2 ภาพรวมผลิตภัณฑ์

ใช้มิตอร์แบบพกพาซีรีส์ HQ กับ IntelliCAL ลิขสิทธิ์<sup>1</sup> โพรบสำหรับวัดอย่างน้อย 1 พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ โปรดดูรายละเอียดใน **รูปที่ 1** ในหน้า 57 มิตอร์จะจดจำประเภทโพรบที่เชื่อมต่อโดยอัตโนมัติ สามารถเชื่อมต่อมิตอร์เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล USB เพื่อถ่ายโอนข้อมูลที่บันทึกอยู่ในมิตอร์ได้

มิตอร์แบบพกพาซีรีส์ HQ นั้นมีให้เลือก 8 รุ่น **ตาราง 1** ในหน้า 51 จะแสดงประเภทของโพรบที่สามารถเชื่อมต่อกับแต่ละรุ่นได้

<sup>1</sup> IntelliCAL® เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Hach Company ในสหรัฐอเมริกา

ตาราง 1 รุ่นมิเตอร์ซีรีส์ HQ

รุ่นมิเตอร์	ข้อต่อโทรรม	pH/mV/ORP <sup>2</sup> โทรรม	LDO/LBOD <sup>3</sup> โทรรม	การนำไฟฟ้า <sup>4</sup> โทรรม	ISE <sup>5</sup> โทรรม
HQ1110	1	✓			
HQ1130	1		✓		
HQ1140	1			✓	
HQ2100	1	✓	✓	✓	
HQ2200	2	✓	✓	✓	
HQ4100	1	✓	✓	✓	✓
HQ4200	2	✓	✓	✓	✓
HQ4300	3	✓	✓	✓	✓

### หัวข้อที่ 3 รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
ขนาด (ย. X ก. X ส.)	22 x 9.7 x 6.3 ซม. (8.7 x 3.8 x 2.5 นิ้ว)
น้ำหนัก	HQ1110, HQ1130, HQ1140 และ HQ2100: 519 ก. (18.3 ออนซ์); HQ2200: 541 ก. (19.1 ออนซ์); HQ4100: 530 ก. (18.7 ออนซ์); HQ4200: 550 ก. (19.4 ออนซ์); HQ4300: 570 ก. (20.1 ออนซ์)
อัตราการป้องกันของโครงสร้างภายนอก	IP67 เมื่อติดตั้งช่องใส่แบตเตอรี่
ชนิดแบตเตอรี่	แบตเตอรี่ลิเทียมไอออน 18650 แบบชาร์จไฟใหม่ได้ (เส้นผ่าศูนย์กลาง 18 มม. x ยาว 65 มม. ทรงกระบอก), 3.7 VDC, 3200 mAh; อายุการใช้งานแบตเตอรี่: > 1 สัปดาห์สำหรับการใช้งานปกติ (อ่าน 10 ครั้ง/วัน, 5 วัน/สัปดาห์ในโหมด Continuous (ต่อเนื่อง) หรือ Push to read (กดเพื่ออ่าน) หรือ > 24 ชั่วโมงในโหมด Interval (ช่วงเวลา) โดยมิช่วง 5 นาที และตั้งเวลาปิด ≤ 15 นาที)
การใช้พลังงาน (ภายนอก)	Class II, อะแดปเตอร์ไฟ USB: 100–240 VAC, 50/60 Hz อินพุต; 5 VDC ที่เอาต์พุตอะแดปเตอร์ไฟ USB 2 A
ระดับการป้องกันตัวเครื่อง	IEC Class III (SELV (แยก/แรงดันไฟฟ้าที่สัมผัสปลอดภัย) ให้พลังงาน); อะแดปเตอร์ไฟ USB เป็นไปตามมาตรฐาน IEC Class II (จำนวน 2 ชั้น)
อุณหภูมิในการทำงาน	0 ถึง 60 °C (32 ถึง 140 °F)
อุณหภูมิการชาร์จ	10 ถึง 40 °C (50 ถึง 104 °F)
ความชื้นในการทำงาน	ไม่เกิน 90% (ไม่ควบแน่น)
อุณหภูมิสำหรับจัดเก็บ	-20 ถึง 60 °C (-4 ถึง 140 °F) ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด 90% (ไม่ควบแน่น)
ข้อต่อโทรรม	ข้อต่อ 5 ขา M12 สำหรับโทรรม Intellical
ข้อต่อ Micro-USB	ข้อต่อ micro-USB ช่วยในการเชื่อมต่อสายเคเบิล USB และอะแดปเตอร์ไฟ USB

<sup>2</sup> โทรรม pH/mV/ORP รวมอุณหภูมิ

<sup>3</sup> โทรรม LDO/LBOD รวมอุณหภูมิ

<sup>4</sup> โทรรมการนำไฟฟ้ารวมทั้งความเค็ม, TDS (ของแข็งที่ละลายทั้งหมด), ความต้านทาน, อุณหภูมิ

<sup>5</sup> โทรรมแบบเลือกไอออน เช่น แอมโมเนีย, ไนเตรต, คลอไรด์, ฟลูออไรด์, โซเดียม

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
การบันทึกข้อมูล (ภายใน)	ซีรีส์ HQ1000: 5000 หน่วยข้อมูล; ซีรีส์ HQ2000: 10,000 หน่วยข้อมูล; ซีรีส์ HQ4000: 100,000 หน่วยข้อมูล
การจัดเก็บข้อมูล	จัดเก็บอัตโนมัติในโหมด Push to read (กดเพื่ออ่าน) และ Interval (ช่วงเวลา) จัดเก็บด้วยตนเองในโหมด Continuous (ต่อเนื่อง)
การส่งออกข้อมูล	การเชื่อมต่อ USB กับเครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์เก็บข้อมูล USB (จำกัดตามความจุของอุปกรณ์เก็บข้อมูล)
การปรับอุณหภูมิ	ปิด อัตโนมัติ และด้วยตนเอง (เฉพาะพารามิเตอร์)
การรับรอง	CE, UKCA, FCC, ISED, RCM, KC, ETL Verified: US DOE/ NRCAN Energy Efficiency, RoHS
การรับประกัน	ซีรีส์ HQ1000 และ HQ2000: 1 ปี (US), 2 ปี (EU); ซีรีส์ HQ4000 : 3 ปี (US), 3 ปี (EU)

## หัวข้อที่ 4 ข้อมูลทั่วไป

ไม่ว่าจะในกรณีใด ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมใดๆ หรือความล้มเหลวในการปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือ ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อธิบายได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบหรือขออนุญาตใดๆ ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีให้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

### 4.1 ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้หรือการใช้งานที่ผิดวัตถุประสงค์ รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียงความเสียหายทางตรง ความเสียหายที่ไม่ได้ตั้งใจ และความเสียหายที่ต่อเนื่องตามมา และขอปฏิเสธในการรับผิดชอบต่อความเสียหายเหล่านี้ในระดับสูงสุดเท่าที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะอนุญาต ผู้ใช้เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระบุถึงความเสี่ยงในการนำไปใช้งานที่สำคัญ และการติดตั้งโกที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง คิดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

ถ้าใช้บริกกันชาในลักษณะที่ผู้ผลิตไม่ได้ระบุไว้ การป้องกันที่บริกกันชาไม่ให้อาจลดลง ห้ามใช้หรือคิดตั้งอุปกรณ์นี้ในลักษณะอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้

#### 4.1.1 การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

<b>⚠️ อันตราย</b>
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
<b>⚠️ คำเตือน</b>
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
<b>⚠️ ข้อควรระวัง</b>
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง
<b>หมายเหตุ</b>
ข้อควรทราบระบุกรณีที่หากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องมีการเน้นนี้เป็นพิเศษ

#### 4.1.2 ฉลากระบุข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่มีมาให้พร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์ หากไม่ปฏิบัติตาม คู่มืออ้างอิงสัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์พร้อมข้อความเพื่อเฝ้าระวังเบื้องต้น



อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถทิ้งแบบขยะปกติในเขตยุโรปหรือระบบกำจัดขยะสาธารณะได้ ส่งคืนอุปกรณ์เก่าหรือที่หมดอายุการใช้งานให้กับผู้ผลิตเพื่อการกำจัดไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ กับผู้ใช้

## 4.2 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้รับส่วนประกอบทั้งหมดแล้ว โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 2 ในหน้า 59 หากพบว่ามีชิ้นส่วนใดสูญหายหรือชำรุดโปรดติดต่อผู้ผลิตหรือตัวแทนฝ่ายขายทันที

## 4.3 การรับรอง

**หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา ICES-003, Class A:**

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต

อุปกรณ์ดิจิทัล Class B นี้ได้มาตรฐานตามเงื่อนไขภายใต้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

**FCC Part 15, Class "B" Limits**

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต อุปกรณ์นี้ได้มาตรฐานตาม Part 15 ของ FCC Rules การใช้งานจะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้:

1. อุปกรณ์จะต้องไม่ทำให้เกิดอันตรายจากสัญญาณรบกวน
2. อุปกรณ์จะต้องสามารถทนรับสัญญาณรบกวนที่ได้รับ รวมทั้งสัญญาณรบกวนอื่น ๆ ที่อาจทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

การเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งอุปกรณ์นี้ซึ่งไม่ได้รับการรับรองโดยผู้เกี่ยวข้องเพื่อความถูกต้องตาม อาจทำให้ผู้ใช้เสียดสิทธิ์ในการใช้งานอุปกรณ์ อุปกรณ์นี้ผ่านการทดสอบและพบว่าได้มาตรฐานตามข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ดิจิทัล Class B ภายใต้ Part 15 ของ FCC Rules ข้อกำหนดนี้กำหนดขึ้นเพื่อเป็นการป้องกันสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายเมื่อมีการใช้งานอุปกรณ์ในเชิงพาณิชย์ อุปกรณ์นี้ทำให้เกิดใช้ และสามารถแพร่คลื่นความถี่วิทยุ และหากมีการติดตั้งและใช้งานไม่เป็นไปตามคู่มือการใช้งาน อาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายต่อการสื่อสารทางวิทยุ การทำงานของอุปกรณ์ในที่พักอาศัยอาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตราย ซึ่งในกรณีนี้ผู้ใช้จะต้องแก้ไขปัญหาสัญญาณรบกวนด้วยตัวเอง สามารถใช้เทคนิคต่อไปนี้เพื่อลดปัญหาจากสัญญาณรบกวน:

1. ย้ายอุปกรณ์ออกจากอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
2. ปรับตำแหน่งสายอากาศสำหรับอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
3. ลองดำเนินการตามวิธีการต่าง ๆ ข้างต้น

## 4.4 วัตถุประสงค์การใช้งาน

### ⚠️ ข้อควรระวัง



อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทั้งหมด ให้เหมาะสมในการดำเนินการกับสารเคมีนั้นๆ โปรดดูกฎระเบียบด้านความปลอดภัยที่เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยฉบับปัจจุบัน (MSDS/SDS)

มอเตอร์แบบพทพาวซ์รีส์ HQ ออกแบบมาสำหรับใช้โดยบุคลากรที่วัดพารามิเตอร์คุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการหรือในสนาม มิเตอร์ซีรีส์ HQ ไม่ทำการบำบัดหรือเปลี่ยนแปลงน้ำ


## หัวข้อที่ 5 การติดตั้ง

### ⚠️ อันตราย




อันตรายหลายประการ บุคลากรผู้ช่วยฯทุกคนที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในเอกสารส่วนนี้

## 5.1 ความปลอดภัยของแบตเตอรี่ลิเธียม

⚠ คำเตือน	
	อันตรายจากไฟและการระเบิด แบตเตอรี่ลิเธียมอาจร้อน ระเบิด และอาจส่งผลให้บาดเจ็บได้ หากอยู่ในสภาวะที่ไม่เหมาะสม

- ห้ามใช้แบตเตอรี่หากมีความเสียหายที่เห็นได้ชัดเจน
- ห้ามใช้แบตเตอรี่หลังจากเกิดการช็อตหรือการกระแทก
- อย่าให้แบตเตอรี่สัมผัสกับไฟหรือประกายไฟ
- อย่าให้แบตเตอรี่มีอุณหภูมิเกิน 70 °C (158 °F)
- เก็บรักษาแบตเตอรี่ไว้ในที่แห้งและให้ห่างจากน้ำ
- ป้องกันการสัมผัสกันระหว่างขั้วบวกและลบของแบตเตอรี่
- ห้ามให้บุคคลภายนอกใช้แบตเตอรี่
- ทิ้งแบตเตอรี่โดยให้สอดคล้องกับข้อบังคับของท้องถิ่น ภูมิภาค และชาติ
- อย่าใช้หรือจัดเก็บอุปกรณ์นี้ในบริเวณที่ถูกแสงแดดโดยตรง บริเวณที่ใกล้ๆ กับแหล่งความร้อน หรือบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง เช่น ในรถที่จอดอยู่กลางแจ้ง

## 5.2 ใส่แบตเตอรี่

⚠ คำเตือน	
	อันตรายจากไฟและการระเบิด อุปกรณ์นี้มีแบตเตอรี่ลิเธียมพลังงานสูง ซึ่งอาจปะทุและทำให้เกิดเปลวไฟหรือการระเบิดได้ แม้จะไม่มีประจุพลังงานอยู่ก็ตาม ในการบำรุงรักษาการรักษาความปลอดภัยที่มีให้โดยการป้องกันอุปกรณ์ จะต้องติดตั้งจำนวนป้องกันอุปกรณ์และติดตั้งในฮาร์ดแวร์ที่มีให้


⚠ คำเตือน	
	อันตรายจากการระเบิดและเปลวไฟ ห้ามเปลี่ยนแบตเตอรี่ ใช้เฉพาะแบตเตอรี่ที่ผู้ผลิตอุปกรณ์ให้มาเท่านั้น

ใช้แบตเตอรี่ลิเธียมไอออนแบบชาร์จไฟใหม่ได้ที่ผู้ผลิตให้มาเท่านั้น โปรดดู **รูปที่ 3** ในหน้า 60 สำหรับการใส่และถอดแบตเตอรี่

### 5.3 ชาร์จแบตเตอรี่

⚠️ อันตราย	
	อันตรายที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตจากกระแสไฟฟ้า หากใช้อุปกรณ์นี้กลางแจ้งหรือในที่ที่มีความเปียกชื้น จะต้องการใช้งานเครื่องตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อกระแสรั่วลงดิน (Ground Fault Circuit Interrupt - GFCI/GFI) ก่อนที่จะเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับแหล่งพลังงานหลัก

⚠️ คำเตือน	
	อันตรายจากไฟ ให้ใช้เพียงระบบจ่ายไฟภายนอกที่กำหนดไว้สำหรับอุปกรณ์นี้เท่านั้น

⚠️ คำเตือน	
	อันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูด อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อจากภายนอกจะต้องมีการประเมินตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยของประเทศที่ใช้บังคับ

หมายเหตุ	
ติดตั้งปลั๊กพอร์ต USB เสมอเมื่อไม่ได้ใช้งานพอร์ตเพื่อรักษาให้พอร์ตสะอาดอยู่เสมอและป้องกันการกัดกร่อน อย่าชาร์จแบตเตอรี่หากพอร์ต USB เปียก สกปรก หรือเกิดการกัดกร่อน โปรดดูที่ <b>ติดตั้งปลั๊กพอร์ต USB และโพรบ</b> ในหน้า 55.	

ใช้สาย USB และอะแดปเตอร์ไฟฟ้า USB ที่ให้มา หรือเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อชาร์จแบตเตอรี่ โปรดดูที่ **รูปที่ 4** ในหน้า 61. เมื่ออุปกรณ์เชื่อมต่อกับกระแสไฟและกดปุ่มเปิด/ปิดแล้ว ไฟ LED สีเขียวจะติด ผู้ใช้จะสามารถใช้งานอุปกรณ์ได้ขณะชาร์จแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ที่ไม่มีกระแสไฟจะชาร์จเต็มทีหลังจากชาร์จไปประมาณ 5 ชั่วโมงเมื่อใช้อะแดปเตอร์ USB และปิดอุปกรณ์ขณะชาร์จ อย่าลืมติดตั้งปลั๊กพอร์ต USB เมื่อไม่ได้ใช้งานพอร์ต USB โปรดดูที่ **ติดตั้งปลั๊กพอร์ต USB และโพรบ** ในหน้า 55.

### 5.4 ติดตั้งปลั๊กพอร์ต USB และโพรบ

อย่าลืมติดตั้งปลั๊กพอร์ตใน USB และพอร์ตโพรบเสมอเมื่อไม่ได้ใช้งานพอร์ตเพื่อรักษาให้พอร์ตสะอาดอยู่เสมอและป้องกันการกัดกร่อน ปลั๊กพอร์ตจะต้องใส่ลงในพอร์ตที่วางอยู่เพื่อรักษาระดับมาตรฐานการป้องกันของเครื่องมือ โปรดดูที่ **รูปที่ 5** ในหน้า 62 และ **รูปที่ 6** ในหน้า 62.

**บันทึก:** **รูปที่ 5** ในหน้า 62 แสดงมิเตอร์ที่มีพอร์ตโพรบสามพอร์ต มิเตอร์บางรุ่นมีพอร์ตโพรบเพียงหนึ่งหรือสองพอร์ตเท่านั้น

## หัวข้อที่ 6 การเริ่มทำงาน

### 6.1 เริ่มมิเตอร์

กด  เพื่อเริ่มมิเตอร์ หากมิเตอร์ไม่เริ่มทำงาน ตรวจสอบว่าได้ติดตั้งแบตเตอรี่ถูกต้องแล้ว หรือเชื่อมต่อมิเตอร์กับแหล่งพลังงานแล้ว โปรดดูรายละเอียดใน **ชาร์จแบตเตอรี่** ในหน้า 55

### 6.2 เลือกภาษา

เมื่อเปิดใช้มิเตอร์เป็นครั้งแรก หรือเมื่อใส่แบตเตอรี่ใหม่ จอภาพจะแสดงหน้าจอเลือกภาษา เลือกภาษาที่ต้องการ ผู้ใช้ยังสามารถเปลี่ยนภาษาได้จากเมนูการตั้งค่า

### 6.3 การตั้งค่าวันที่และเวลา

เมื่อเปิดใช้มิเตอร์เป็นครั้งแรก หรือเมื่อใส่แบตเตอรี่ใหม่ หน้าจอจะแสดงหน้าจอวันที่และเวลา ทำตามขั้นตอนต่อไปนี่เพื่อตั้งวันที่และเวลา

**บันทึก:** ผู้ใช้ยังสามารถเปลี่ยนวันที่และเวลาได้จากเมนูการตั้งค่า

1. กดปุ่มลูกศรขึ้นและลงเพื่อเลือกรูปแบบวันที่
2. กดลูกศรขวาเพื่อไปที่วันที่และเวลา

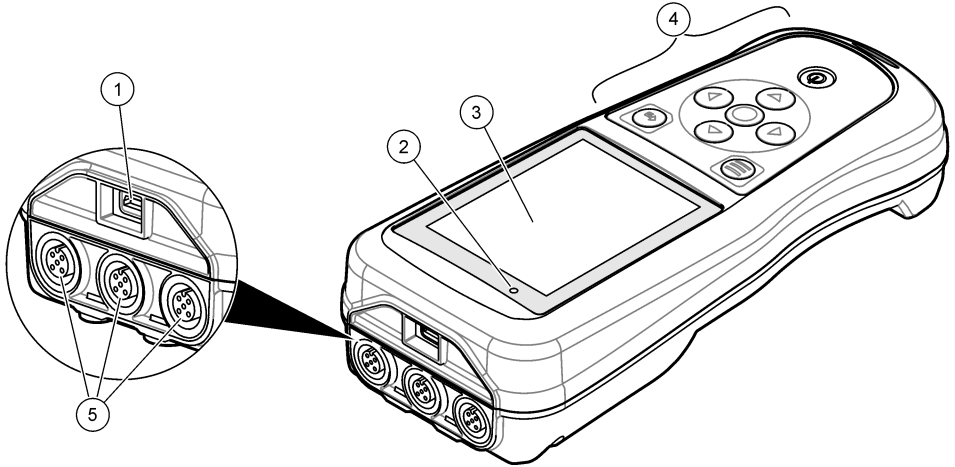
3. กดปุ่มลูกศรขึ้นและลงเพื่อเปลี่ยนวันที่และเวลา
4. กดลูกศรขวาเพื่อเลือก Save (บันทึก)
5. เลือก Save (บันทึก) เพื่อบันทึกการตั้งค่า

## 6.4 เชื่อมต่อโทรบ

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ตั้งค่าเวลาและวันที่ในมิเตอร์ก่อนจะเชื่อมต่อโทรบ การระยะเวลาของโทรบจะถูกตั้งค่าในครั้งแรกที่ทำการเชื่อมต่อโทรบกับมิเตอร์ การระยะเวลาจะบันทึกประวัติโทรบและเวลาที่ทำการวัดโดยอัตโนมัติ โปรดดู รูปที่ 7 ในหน้า 63 เพื่อเชื่อมต่อโทรบเข้ากับมิเตอร์

TH

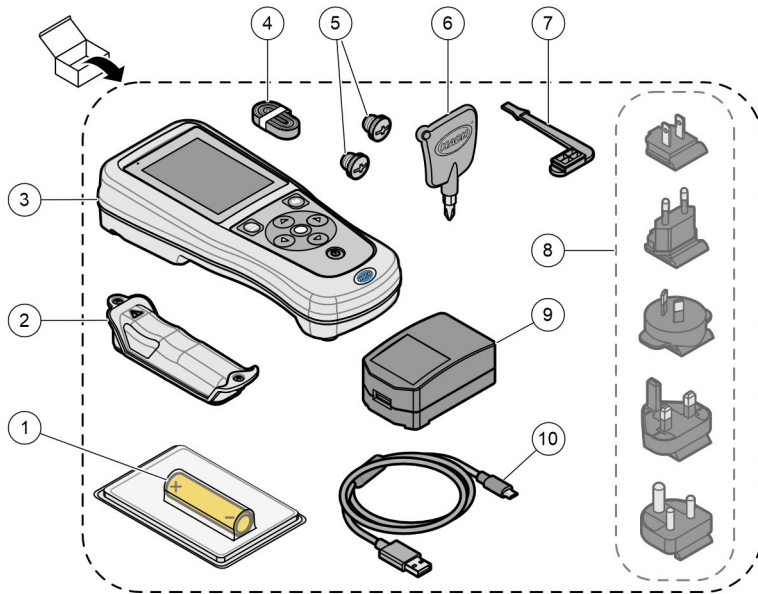
1



<b>EN</b>	1 Micro-USB connector	4 Keypad
	2 LED indicator	5 Intellical probe ports (three probe-port option shown)
	3 Display	
<b>ES</b>	1 Conector micro USB	4 Teclado
	2 Indicador LED	5 Conector para sonda Intellical (se muestra la opción de tres conectores de sonda)
	3 Pantalla	
<b>FR</b>	1 Connecteur micro-USB	4 Clavier
	2 Indicateur LED	5 Ports pour sonde Intellical (l'illustration représente le modèle à trois entrées d'électrodes)
	3 Ecran	
<b>JA</b>	1 マイクロ - USB コネクタ	4 キーボード
	2 LED インジケータ	5 IntelliCAL ブロブポート (図は 3 つのブローブポートオプション)
	3 ディスプレイ	
<b>KO</b>	1 마이크로 USB 커넥터	4 키패드
	2 LED 표시등	5 Intellical 프로브 포트(3개의 프로브 포트 옵션 표시)
	3 디스플레이	
<b>PT-PR</b>	1 Conector micro USB	4 Teclado
	2 Indicador LED	5 Portas de sonda Intellical (opção de três portas de sonda mostrada)
	3 Visor	

TH	1 ขั้วต่อ Micro-USB	4 ปุ่มกด
	2 สัญญาณไฟ LED	5 พอร์ตโทรน Intellical (แสดงตัวเลขเลือก 3 พอร์ตโทรน)
	3 Display (หน้าจอ)	
ZH-CN	1 Micro-USB 连接器	4 按键
	2 LED 指示器	5 Intellical 探头端口 (图示为三探头端口选项)
	3 显示屏	

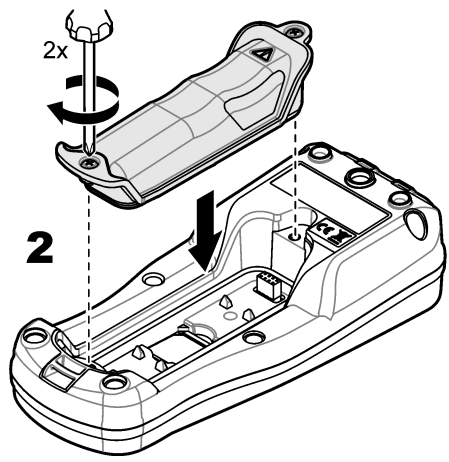
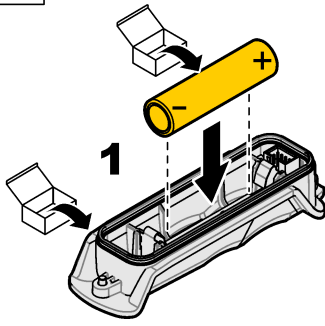
## 2

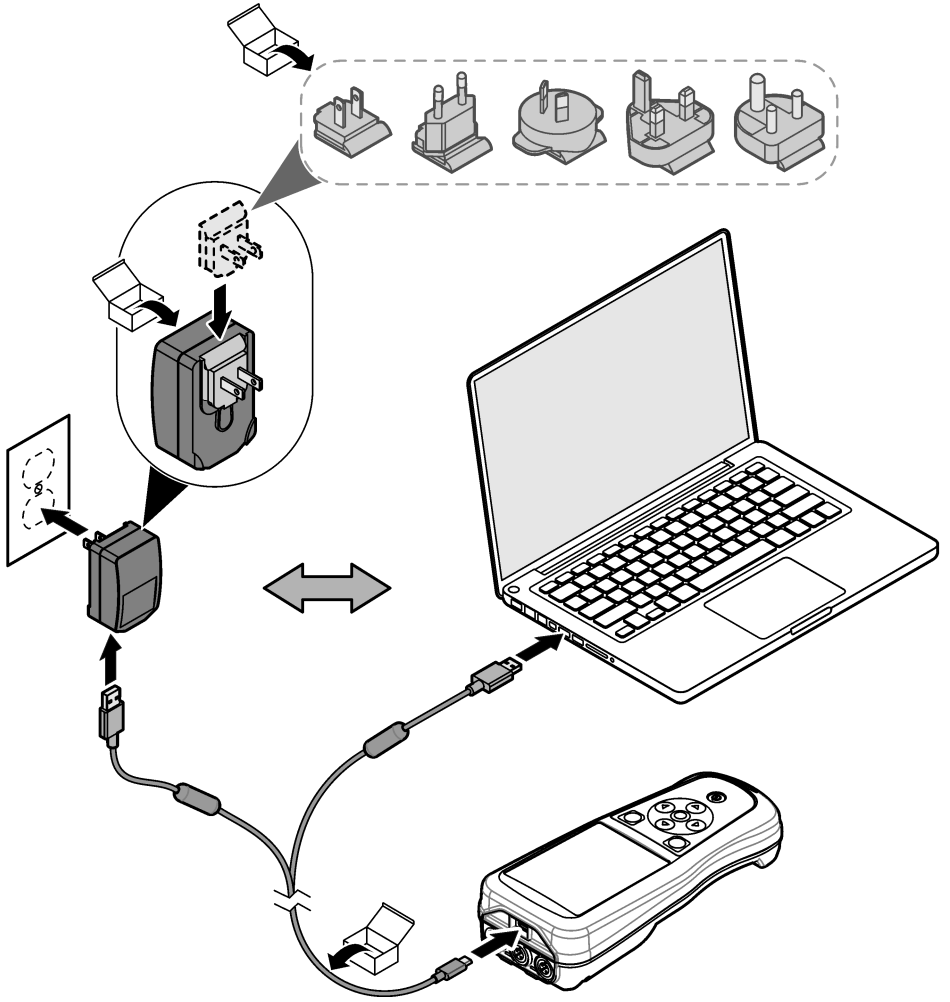


EN	1 Rechargeable lithium-ion battery	6 Screwdriver (#1 Phillips)
	2 Battery compartment	7 USB port plug
	3 Meter	8 Optional power plugs
	4 Hand lanyard	9 USB power adapter
	5 Probe connector plugs	10 USB cable, Type A to micro, 1 m (3.3 ft)
ES	1 Pila de iones de litio recargable	6 Destornillador (Phillips n.º 1)
	2 Compartimento de la pila	7 Tapón para puerto USB
	3 Medidor	8 Enchufes de alimentación opcionales
	4 Correa de mano	9 Adaptador de alimentación USB
	5 Tapones de conector de sonda	10 Cable USB tipo A a micro USB, 1 m (3,3 pies)

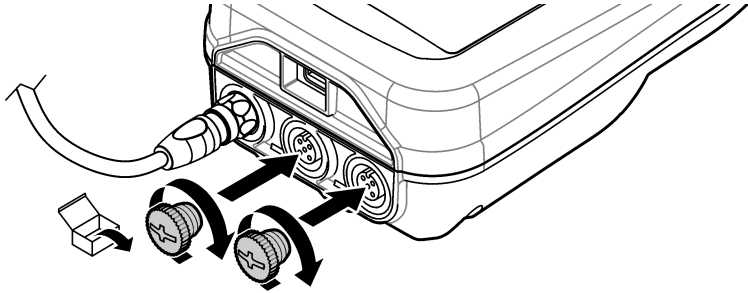
FR	1 Batterie lithium-ion rechargeable	6 Tournevis, (cruciforme N° 1)
	2 Compartiment à pile	7 Bouchon du port USB
	3 Instrument	8 Prises secteur en option selon pays
	4 Dragonne	9 Adaptateur secteur USB
	5 Bouchons pour connecteurs de sondes	10 Câble USB, type A vers micro, 1 m
JA	1 充電式リチウムイオンバッテリー	6 ドライバー (#1 プラス)
	2 バッテリーコンパートメント	7 USB ポートプラグ
	3 測定器	8 オプションの電源プラグ
	4 吊りひも	9 USB 電源アダプター
	5 ブローブコネクタプラグ	10 USB ケーブル、タイプ A - マイクロ、1 m (3.3 ft)
KO	1 충전식 리튬 이온 배터리	6 스크루 드라이버 (#1 Phillips)
	2 배터리 구역	7 USB 포트 플러그
	3 측정기	8 전원 플러그(옵션)
	4 손잡이 끈	9 USB 전원 어댑터
	5 프로브 커넥터 플러그	10 USB 케이블, Type A to micro, 1m(3.3ft)
PT-PR	1 Bateria de íon-lítio recarregável	6 Chave de fenda, (Phillips nº 1)
	2 Compartimento da pilha	7 Plugue de porta USB
	3 Medidor	8 Plugues de alimentação opcionais
	4 Cordão de segurança para as mãos	9 Adaptador de energia USB
	5 Plugues do conector da sonda	10 Cabo USB, tipo A para micro, 1 m (3,3 pés)
TH	1 แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนแบบชาร์จไฟใหม่ได้	6 ไขควง (#1 Phillips)
	2 ที่ใส่แบตเตอรี่	7 ปลั๊กพอร์ต USB
	3 มิเตอร์	8 ปลั๊กไฟเสริม
	4 สายคล้องมือ	9 อะแดปเตอร์ไฟ USB
	5 ปลั๊กหัวต่อโพรบ	10 สาย USB, Type A เป็น micro, 1 ม. (3.3 ฟุต)
ZH-CN	1 可充电锂离子电池	6 #1 十字螺丝刀
	2 电池盒	7 USB 端口塞
	3 仪表	8 可选电源插头
	4 手系索	9 USB 电源适配器
	5 探头端口塞	10 USB 线缆, A 型转 Micro 型, 1 m (3.3 ft) 长

3

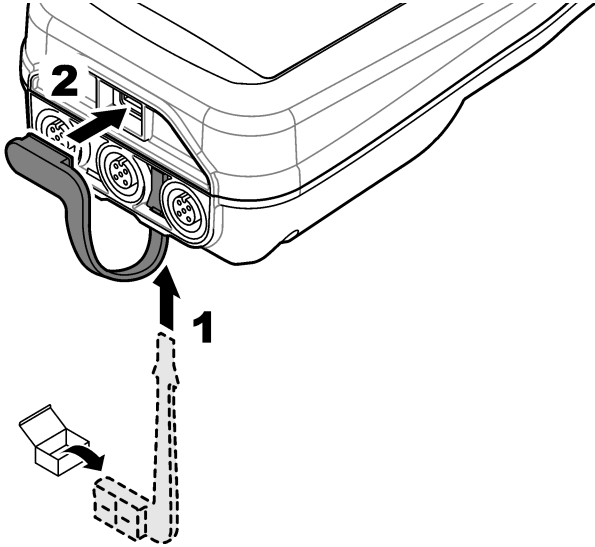




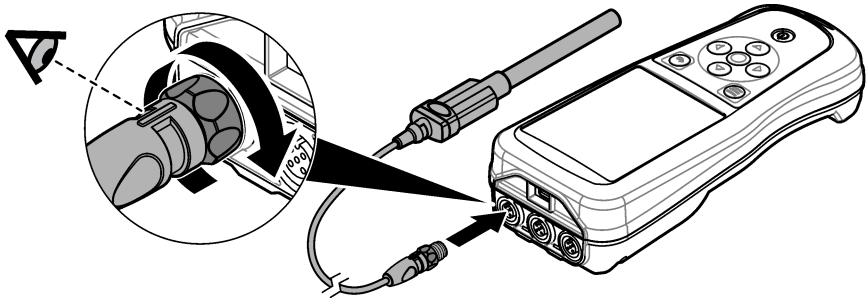
5



6



7









**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
Fax (970) 669-2932  
orders@hach.com  
www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vézenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499