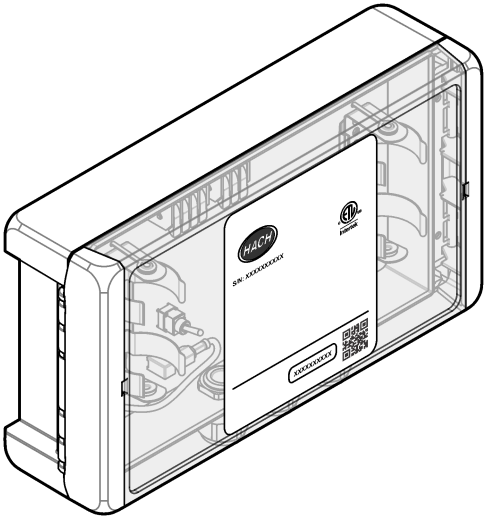
DOC273.99.80684

CAx440EX Field Transmitter

01/2024, Edition 3



User Instructions
Bedienungsanleitung
Istruzioni per l'uso
Instructions d'utilisation
Instrucciones para el usuario
Instruções do utilizador
Instruções do Usuário
使用说明
取扱説明書
사용 설명서
คำแนะนำในการใช้งาน
Návod pro uživatele
Gebruikersinstructies
Brugervejledninger
Instrukcja obsługi
Bruksanvisning
Käyttöohje
Инструкции за потребителя
Felhasználói útmutató
Instrucţiuni de utilizare
Naudotojo instrukcija
Руководство пользователя
Kullanıcı Talimatları
Návod na použitie
Navodila za uporabo
Korisničke upute
Οδηγίες χρήστη
Kasutusjuhend
Bruksanvisning
إرشادات المستخدم

Table of Contents

English 4
Deutsch 20
Italiano 36
Français 52
Español 68
Português 84
Português 100
中文 116
日本語 132
한국어 148
ไทย 164
Čeština 181
Nederlands 197
Dansk 214
Polski 230
Svenska 246
Suomi 262
български 278
Magyar 295
Română 311
lietuvių kalba 327
Русский 343
Türkçe 360
Slovenský jazyk 376

Slovenski 393
Hrvatski 409
Ελληνικά 426
eesti keel 443
Norsk 458
العربية 474

Table of Contents

1 Specifications on page 4
2 General information on page 5
3 Installation on page 11
4 Set the power to on on page 15
5 Close the cover on page 16
6 Add the site to Hach H2S Data on page 16
7 Safety guidelines for hazardous locations on page 16
8 Hang or wall mount on page 17
9 Maintenance on page 19
10 Use Hach H2S Data on page 19
11 Accessories on page 19

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Table 1 General specifications

Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	230 x 155 x 63 mm (9.0 x 6.1 x 2.5 in.)
Enclosure	Polycarbonate, IP64/IP67
Weight	0.80 kg (1.76 lb)
Pollution degree	2 (product), 4 (installation environment)
Protection class	III
Overvoltage category	I
Environmental conditions	Indoor and outdoor use
Power requirements	One of the options that follow: • Two field transmitter batteries supplied by the manufacturer, lithium, non-rechargeable • DC power supply (9–28 VDC, 1 A minimum)
Battery life	3 months (approximately)
Operating temperature	-20 to 60 °C (-4 to 140 °F)
Storage temperature	-20 to 60 °C (-4 to 140 °F)
Humidity	0 to 100% relative humidity
Altitude	2000 m (6562 ft) maximum
Interface	Status LED and on/off switch
Antenna	Internal (optional: external)
Connectivity	4G (LTE CAT-M1) cellular (embedded SIM card)
Mounting	Hang, wall mount or DIN-rail
Certifications - Safety	cETLus Listed (5022889)
Certifications - Radio	FCC (US), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Canada), IC:24529-NRF9160

Table 1 General specifications (continued)

Specification	Details
North America (US/Canada)	Certificate: Intertek ETL23CA104847186X Class I, Division 2, Groups A-D (Class I, Zone 2, Group IIC) Equipment providing intrinsically safe outputs: [Ex ia] Class I, Division 1, Groups A-D [AEx ia Ga] IIC and [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Conforms to UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Certified to CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Warranty	1 year

Table 2 Cloud data specifications

Specification	Details
Cloud data service	Hach H_2S Data
Data	Hydrogen sulfide (H_2S) in liquid (mg/L) Hydrogen sulfide (H_2S) in gas (ppm) Temperature (°C)
Time resolution	1 minute
Transmission frequency to Hach H_2S Data[1]	< 15 minutes after event: Continuous 15–60 minutes after event: 15 minutes 1–6 hours after event: 1 hour > 6 hours after event: 6 hours (to decrease power and cellular data use) Events: • Power switch is set to on. • Battery replaced • New sensor connected • Sensor calibration started ***Note:*** *The transmission frequency does not change if a DC power supply is connected to the field transmitter.*
Compatible devices	Computer or mobile device
Compatible browsers	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Data export	Excel (CSV file)
System integration option	Standardized REST API

Section 2 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.

[1] For continuous data transmission during long-term operation, connect the "4-20mA 24V" terminal (4–20 mA analog output) of the field transmitter to a device (e.g., SCADA or PLC).

2.1 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.

Make sure that the protection provided by this equipment is not impaired. Do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

2.1.1 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.

2.1.2 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.

	This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol indicates that the marked item requires a protective earth connection. If the instrument is not supplied with a ground plug on a cord, make the protective earth connection to the protective conductor terminal.
	This symbol indicates the presence of devices sensitive to Electro-static Discharge (ESD) and indicates that care must be taken to prevent damage with the equipment.
	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.

2.2 Hazardous location (North American classification)

The CAx440EX field transmitter is made for use in explosion hazardous areas and is an Ex-barrier module for the GS2440EX sensor.

The field transmitter is a power supply and a radio communication device. The field transmitter supplies power to the GS2440EX sensor and transmits data from the GS2440EX sensor to the Hach H_2S Data cloud server.

The field transmitter can be installed as an “associated apparatus” in the safe area, where the field transmitter operates as a normal barrier module. Also, the field transmitter is an accessory for use in explosion hazardous areas (Division 2) and works as an Ex barrier that supplies intrinsically safe outputs to Division 1 equipment (e.g., the GS2440EX sensor). The field transmitter must be operated in the battery-power configuration when installed in a hazardous location.

Since the field transmitter can be installed in the "safe area" as an “associated apparatus” and as an Ex barrier in Division 2, it is important for the safety of the user that the installation instructions from the manufacturer are obeyed.

Conditions of use:

- Use only batteries with the part number LXZ449.99.00003 and delivered by the “Hach Company” with the CAx440EX field transmitter. Use of other batteries with the CAx440EX field transmitter may have an effect on the Ex-safety and voids the hazardous location certification.

⚠ WARNING



Explosion hazard. The batteries must only be changed in an area free of ignitible concentrations. Do not connect or disconnect when energized.

Do not disconnect while the circuit is live or unless the area is free of ignitible concentrations.

Intrinsic safety—specific conditions of use:

Inductance and capacitance values specified for the connections Power/4-20 mA and RS-232 have not been determined for simultaneous combination. Precautions must be used to make sure that the combination of resistive, inductive and capacitive energies cannot cause an incendive spark. Refer to IEC 60079-25 for de-rating instructions. Use with the GS2440EX sensor with cables up to 120 meters has been determined to be safe.

2.3 Radio (cellular)

⚠ CAUTION

This equipment is not intended for use in residential environments and may not provide adequate protection to radio reception in such environments.

⚠ CAUTION



Electromagnetic radiation hazard. Make sure that the antenna is kept at a minimum distance of 20 cm (7.9 in.) from all personnel in normal use. The antenna cannot be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitters.

NOTICE

Network and access point security is the responsibility of the customer that uses the wireless instrument. The manufacturer will not be liable for any damages, inclusive however not limited to indirect, special, consequential or incidental damages, that have been caused by a gap in, or breach of network security.

The CAx440EX field transmitter includes a cellular modem. The field transmitter is approved for mobile and fixed use with respect to RF exposure compliance. During cellular transmission, keep a minimum distance of 20 cm (7.9 inches) between the field transmitter and the user to obey regulatory requirements.

In addition, the compliance regulations that follow are met:

- FCC (US) - Title 47CFR, Part 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Canada) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Note: *Specifications are subject to change without notice.*

The cellular options in Table 3 are available with the CAx440EX field transmitter.

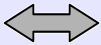
Table 3 Cellular options

Cellular model	Frequency bands	Maximum power	Data transmission
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat-M1 Bands: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

An optional external cellular antenna is available for use with the CAx440EX field transmitter (maximum gain 6 dBi).

Note: *To keep regulatory compliance, use only the external antenna for the CAx440EX field transmitter that is approved by the manufacturer (LXZ449.99.00009).*

2.4 Icons used in illustrations

	
User supplied parts	Do one of these options

2.5 Product overview

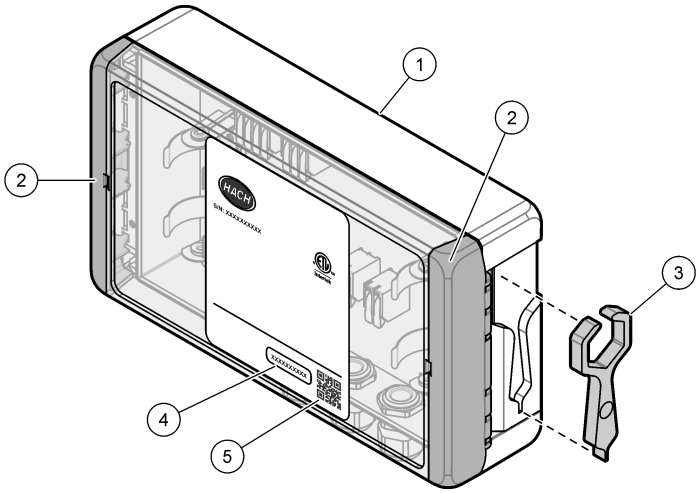
The CAx440EX field transmitter is used with a GS1440 or GS2440EX sensor. The field transmitter supplies power to the sensor through the Power/4–20 mA sensor cable and receives the sensor measurements through the Power/4–20 mA and RS-232 sensor cables.

The field transmitter transmits the hydrogen sulfide and temperature measurements (RS-232 signal) to a cloud service called Hach H_2S Data. Refer to Use Hach H2S Data on page 19.

In addition, the field transmitter can supply the sensor measurements (4–20 mA analog output) to a device (e.g., SCADA or PLC).

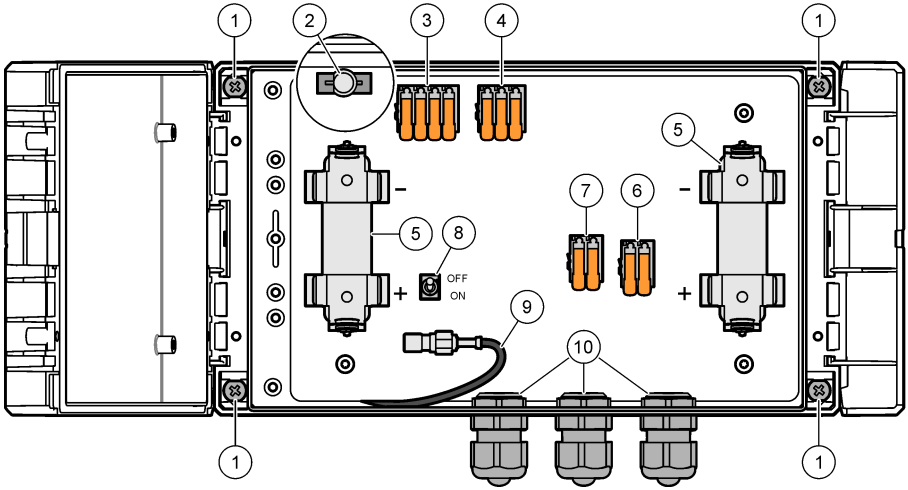
Figure 1 and Figure 2 give an overview of the field transmitter.

Figure 1 External view



1 Enclosure	**4** Activation code
2 Latch	**5** QR code for Hach H_2S Data
3 Multi tool	

Figure 2 Internal view



1 Mounting screws (4x)	**6** "DC 9–28V" terminal[2]
2 Status LED	**7** "4-20mA 24V" terminal for device
3 "RS-232 SENSOR CABLE" terminal	**8** Power switch
4 "4–20mA SENSOR CABLE" terminal	**9** Internal antenna cable
5 Battery terminals	**10** Cable glands

[2] A DC power supply can be used as an alternative to the batteries or with the batteries.

2.5.1 Status LED

The status LED repeats a two-part status message that can be used for troubleshooting.

Table 4 1st sequence

Condition	LED sequence
Idle	None
Connecting to cloud	
Connected to cloud	

Table 5 2nd sequence

Flash #	Condition	LED sequence	
1	Data upload	Completed	Not completed
2	Power/4–20 mA sensor cable	Connected	Disconnected
3	RS-232 sensor cable	Connected	Disconnected
4	External DC power supply	Used	Not used
5	4–20 mA output to an external device	Used	Not used

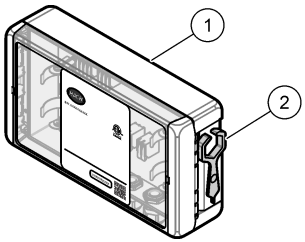
Table 6 Examples

Conditions	1st sequence	2nd sequence
Connected to cloud + battery powered		
Connected to cloud + external DC power supply		

2.6 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to Figure 3. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 3 Product components



1 CAx440EX field transmitter	**2** Multi tool

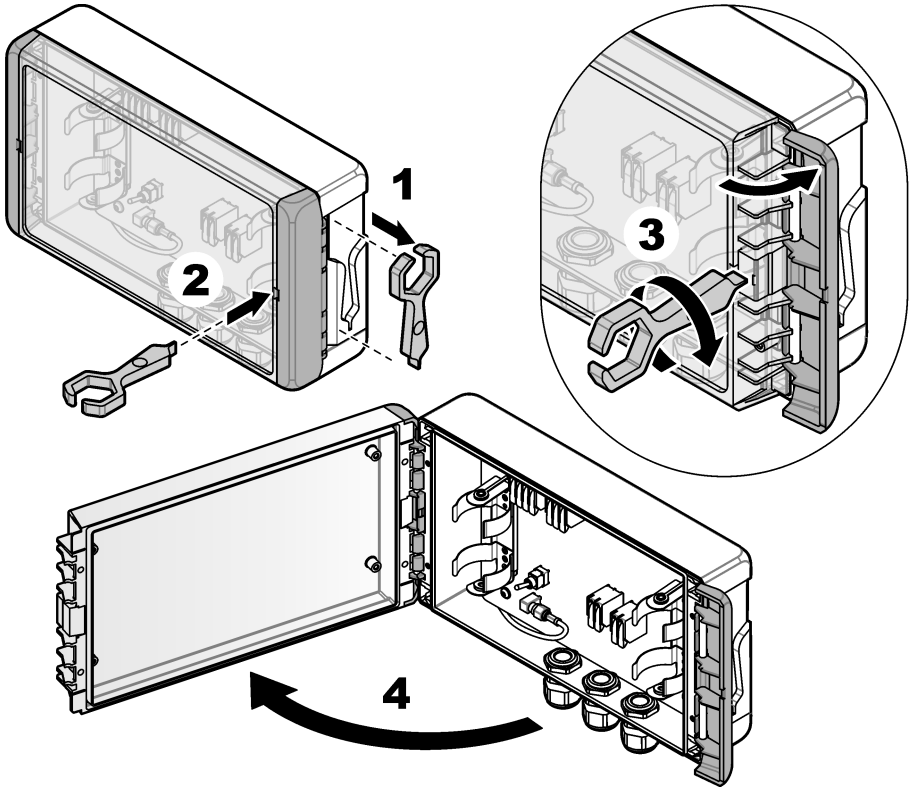
Section 3 Installation

⚠ DANGER

Explosion hazard. Trained personnel only must install or commission the equipment.

3.1 Open the cover

The cover can be opened with the latch on the left side or the right side.



3.2 Connect the sensor cables

⚠ DANGER

Explosion hazard. Do not connect wires when an explosive atmosphere is present.

1. Connect the Power/4–20 mA sensor cable (3-wires) to the "4–20mA SENSOR CABLE" terminal. Refer to Table 7 and Figure 4 on page 14.
2. Connect the RS-232 sensor cable (4-wires) to the "RS-232 SENSOR CABLE" terminal. Refer to Table 8 and Figure 4 on page 14.

Table 7 "4–20mA SENSOR CABLE" terminal—Wiring information

Terminal color	Wire color	Signal
Brown	Brown	Positive
Blue	Blue	Negative
White	Silver	Shield

Table 8 "RS-232 SENSOR CABLE" terminal—Wiring information

Terminal color	Wire color	Signal
Brown	Brown	Sensor RXD (receive)
Blue	Blue	Sensor TXD (transmit)
Black	Black	GND (ground)
White	Silver	Shield

3.3 Connect power

⚠ DANGER



Explosion hazard. Do not install or replace the batteries or connect power when an explosive atmosphere is present.

⚠ WARNING



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

⚠ WARNING



Explosion hazard. Incorrect battery installation can cause the release of explosive gases. Make sure that the batteries are inserted in the correct polarity orientation.

⚠ WARNING



Explosion hazard. Non-rechargeable batteries can leak or explode if charged. Do not put non-rechargeable batteries into a battery charger.

Connect power with one or two of the options that follow:

- **Batteries**—Install two field transmitter batteries. Refer to Figure 5 on page 15. To keep the electrical safety and hazardous location rating of the field transmitter, only use batteries supplied by the manufacturer. Refer to Accessories on page 19 for ordering information. Install and replace the batteries one at a time.
- **DC power supply**—Connect a DC power supply to the "DC 9–28V" terminal (9 to 28 VDC, 1 A minimum). Refer to Table 9 and Figure 5 on page 15.

Table 9 "DC 9–28V" terminal—Wiring information

Terminal	Signal	Terminal	Signal
1 (left)	Ground	2 (right)	VDC +

3.4 Connect the 4–20 mA analog output (optional)

Connect the 4-20 mA analog output of the field transmitter to a device (e.g., SCADA or PLC) as necessary. Refer to Table 10 and Figure 5 on page 15.

The 4–20 mA analog output represents the sensor measurement. For the measurement range represented by the 4-20 mA analog output, refer to "Change the measurement units" in the sensor documentation.

Table 10 "4–20mA 24V" terminal—Wiring information

Terminal	Signal	Terminal	Signal
1 (left)	Loop -	2 (right)	Loop +

3.5 Electrical wiring overview

Figure 4 shows how to connect the two sensor cables to the field transmitter.

Figure 5 shows how to connect a DC power supply[3] and install the batteries in the field transmitter. In addition, Figure 5 shows how to connect the 4-20 mA analog output of the field transmitter to a device.

To keep the environmental rating of the enclosure, make sure that there is a plug in the cable gland that is not used, if applicable.

[3] A DC power supply can be used as an alternative to batteries or with the batteries.

Figure 4 Electrical wiring overview—Sensor cables

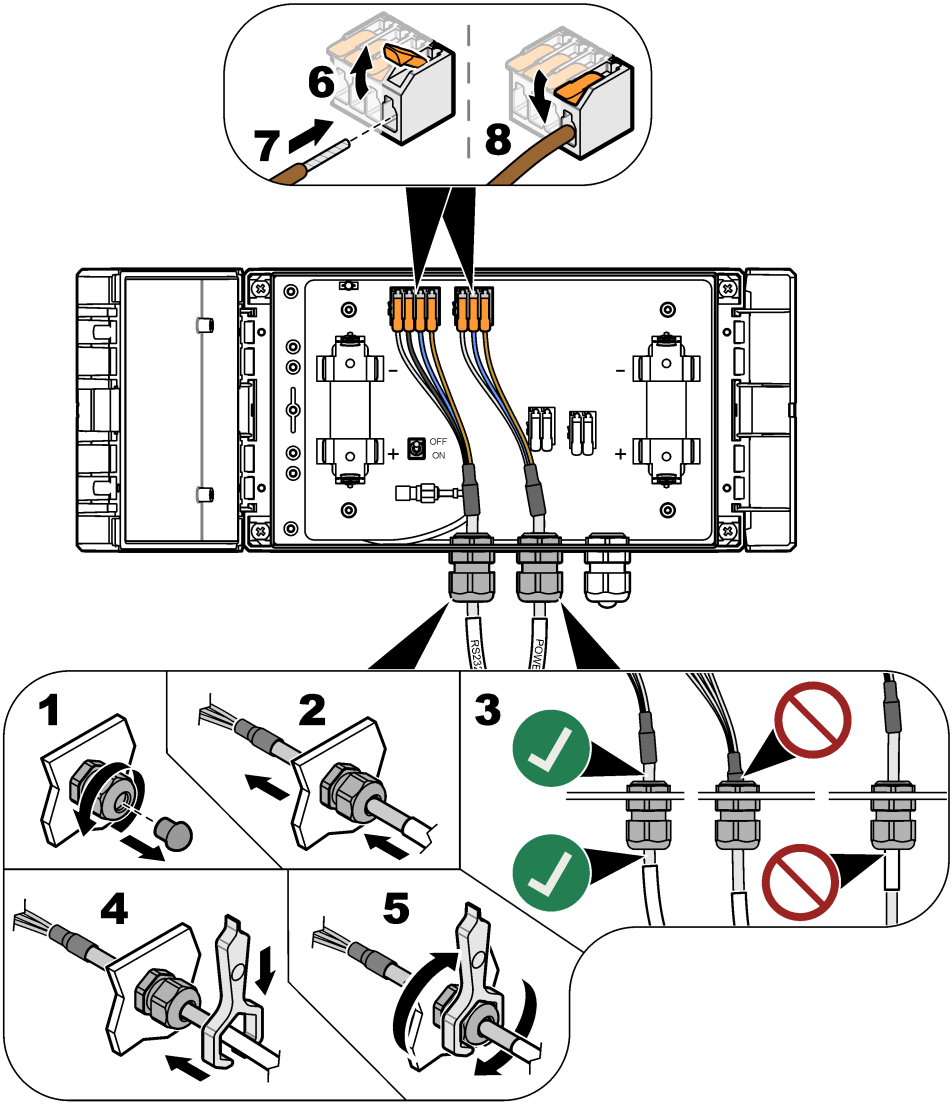
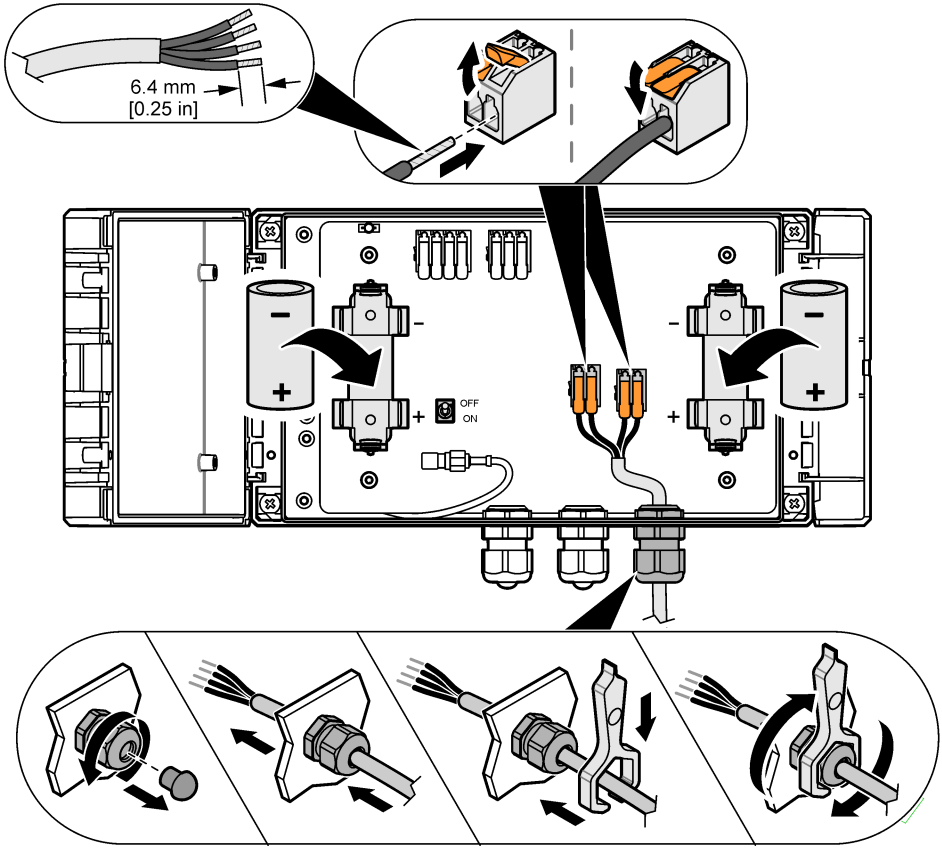


Figure 5 Electrical wiring overview—DC power and 4–20 mA analog output



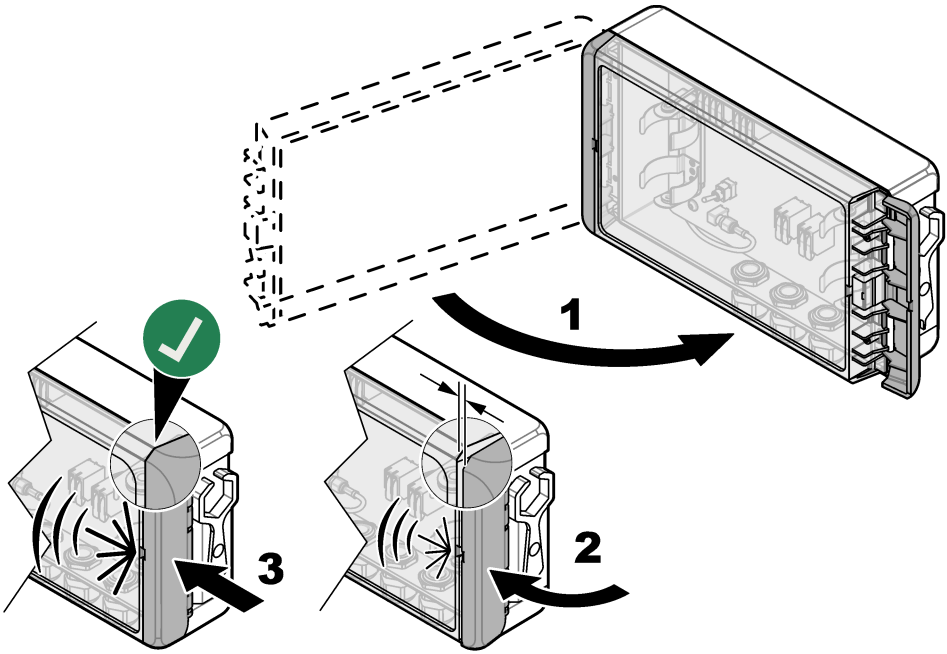
Section 4 Set the power to on

1. Make sure that the sensor cables are connect to the sensor.
2. Set the power switch to "ON".

   The field transmitter automatically connects to a cellular network.
3. Wait 2 to 3 minutes.
4. Examine the status LED. Make sure that the field transmitter is connected to the cloud and uploading data. Refer to Status LED on page 10.

   Note: *To conserve battery life, the data transmission frequency of the field transmitter changes after the field transmitter is set to on. Refer to* Table 2 *on page 5*.

Section 5 Close the cover



Section 6 Add the site to Hach H_2S Data

1. Scan the QR Code on the field transmitter with a mobile device or enter the activation code at https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data opens on the mobile device.
2. Log in or register with a username and password, if prompted.
3. Enter the name and location of the installation site. Refer to the instructions that show on the computer screen.

Section 7 Safety guidelines for hazardous locations

⚠ DANGER	
	Obey all North American Classification Certificate specifications as well as national and local regulations. Obey the safety warnings of the other intrinsically safe (Ex) equipment installed near the field transmitter and sensor. Do not wipe or clean the field transmitter while in a hazardous location. Only clean the field transmitter with a wet cloth. Use only batteries supplied by the manufacturer in the field transmitter. Installation of the instrument into hazardous locations must be done so that no friction can be generated between the instrument and any surrounding surfaces. The instrument is for fixed installation. Keep direct airflow away from the instrument, which can cause an electrical charge transfer.

Section 8 Hang or wall mount

⚠ DANGER

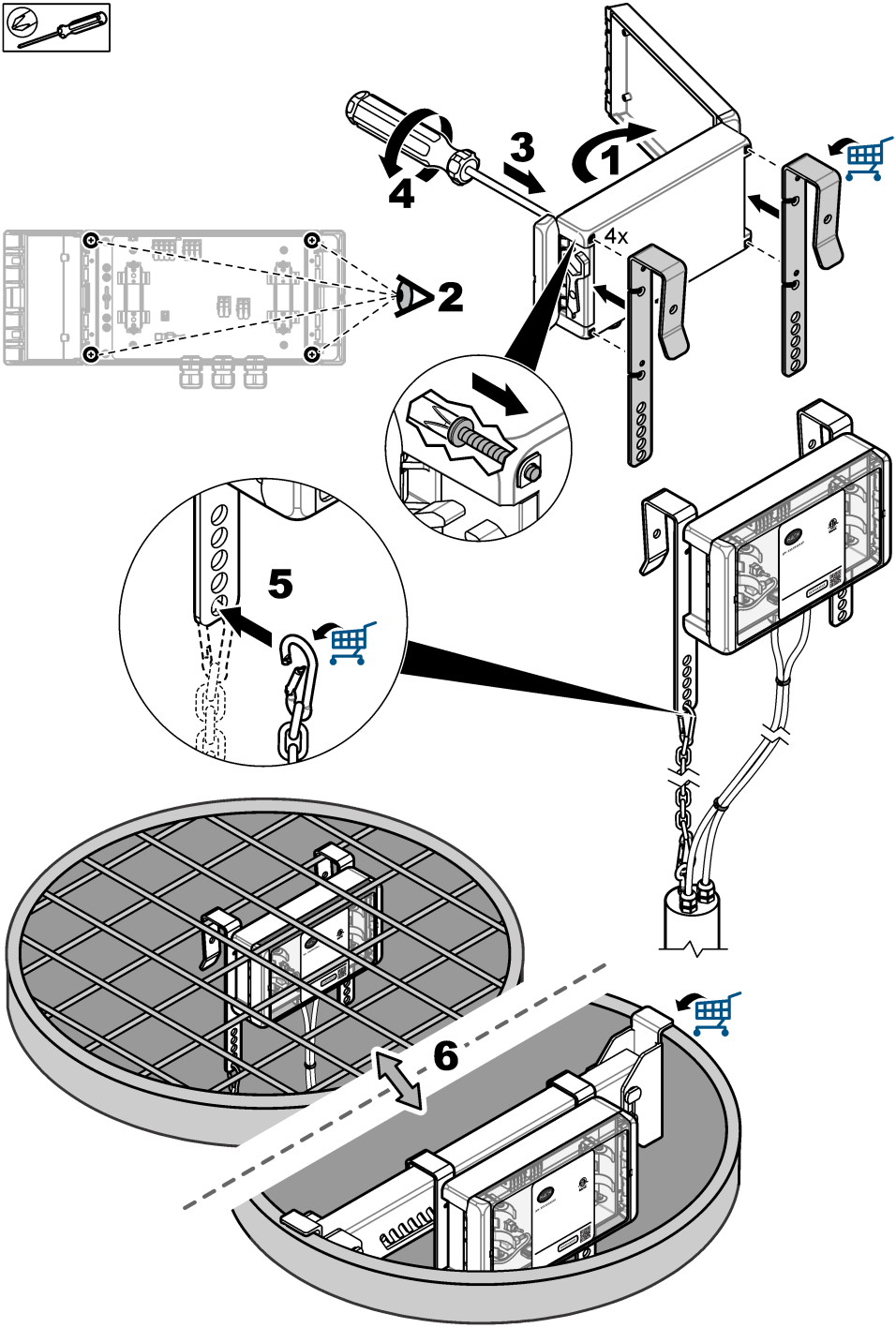


Explosion hazard. Installation of the instrument into hazardous locations must be done so that no friction can be generated between the instrument and any surrounding surfaces.
The instrument is for fixed installation. Keep direct airflow away from the instrument, which can cause an electrical charge transfer.

To hang the field transmitter, attach the crossbeam clamps to the field transmitter. Refer to the illustrated steps in Figure 6. Refer to Accessories on page 19 for ordering information.

To attach the field transmitter to a wall or DIN rail, attach the wall mount bracket to the field transmitter. Refer to Accessories on page 19 for ordering information. Installation instructions are supplied with the wall mount bracket.

Figure 6 Attach the crossbeam clamps



Section 9 Maintenance

NOTICE

Do not disassemble, modify or repair the instrument. Disassembly will damage the sensor and void the warranty. If the internal components must be repaired, contact the manufacturer.

Section 10 Use Hach H_2S Data

Use Hach H_2S Data to look at the sensor measurements and to export the sensor measurements as a CSV (comma-separated value) file. Refer to Specifications on page 4 for the transmission frequency of the field transmitter.

Hach H_2S Data shows:

- An overview of all of the sites
- Interactive graphs
- Data comparisons of multiple sites
- Device status (e.g., battery level)

To go to Hach H_2S Data, scan the QR Code on the field transmitter with a mobile device or go to https://h2sdata.hach.com.

Go to Hach Support Online to watch the training video for Hach H_2S Data.

(Optional) An API programmer can use the Standardized REST API (application programming interface) to send the sensor measurements from Hach H_2S Data to other systems. The API Guide is available on Hach H_2S Data.

Section 11 Accessories

⚠ WARNING



Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

Note: *Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.*

Description	Item no.
Antenna, external for CAx440EX field transmitter, EU, UK, USA and Canada, 2 m (6.5 ft) cable, IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3.9 x 1.4 in.), LTE: 6 dBi, Frequency band: 698-3800 MHz	LXZ449.99.00009
Batteries (8x), CAx440EX field transmitter, lithium, non-rechargeable	LXZ449.99.00003
Crossbeam clamps, CAx440EX field transmitter, EU, UK, USA and Canada	LXZ449.99.00008
Mounting bracket for CAx440EX field transmitter, USA and Canada	LXZ449.99.00018
Crossbeam for 558-858 mm (22.0-33.8 in.) manhole with crossbeam clamps Stainless steel EN 1.4404, 3.4 kg (7.5 lb), 558-858 x 136 x 71 mm (22.0-33.8 x 5.4 x 2.8 in.)	LXZ449.99.00007

Inhaltsverzeichnis

1 Spezifikationen auf Seite 20
2 Allgemeine Informationen auf Seite 21
3 Installation auf Seite 27
4 Einschalten auf Seite 31
5 Schließen der Abdeckung auf Seite 32
6 Standort zu Hach H2S Data hinzufügen auf Seite 32
7 Sicherheitsrichtlinien für gefährliche Standorte auf Seite 32
8 Aufhängung oder Wandmontage auf Seite 33
9 Instandhaltung auf Seite 35
10 Nutzung von Hach H2S Data auf Seite 35
11 Zubehör auf Seite 35

Kapitel 1 Spezifikationen

Änderungen vorbehalten.

Tabelle 1 Allgemeine technische Daten

Spezifikationen	Details
Abmessungen (B x H x T)	230 x 155 x 63 mm
Gehäuse	Polycarbonat, IP64/IP67
Gewicht	0,80 kg
Verschmutzungsgrad	2 (Produkt), 4 (Installationsumgebung)
Schutzklasse	III
Überspannungskategorie	I
Umgebungsbedingungen	Verwendung im Innen- und Außenbereich
Stromanforderungen	Eine der folgenden Optionen: • Zwei vom Hersteller bereitgestellte Feldtransmitter-Batterien, Lithium, nicht wiederaufladbar • DC-Netzteil (9 - 28 VDC, mindestens 1 A)
Batterielebensdauer	3 Monate (ungefähr)
Betriebstemperatur	-20 bis 60 °C (-4 bis 140 °F)
Lagerungstemperatur	-20 bis 60 °C
Feuchtigkeit	0 bis 100 % relative Luftfeuchtigkeit
Höhe	Maximal 2000 m
Schnittstelle	Status-LED und Ein-/Aus-Schalter
Antenne	Intern (optional: extern)
Verbindung	4G (LTE CAT-M1) Mobilfunk (integrierte SIM-Karte)
Montage	Aufhängung, Wandmontage oder DIN-Schiene
Zertifizierungen – Sicherheit	cETLus-zertifiziert (5022889)
Zertifizierungen – Funk	FCC (USA), FCC-ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Kanada), IC:24529-NRF9160

Tabelle 1 Allgemeine technische Daten (fortgesetzt)

Spezifikationen	Details
Nordamerika (USA/Kanada)	Zertifikat: Intertek ETL23CA104847186X Klasse I, Abschnitt 2, Gruppen A - D (Klasse I, Unterteilung 2, Gruppe IIC) Geräte mit eigensicheren Ausgängen: [Ex ia] Klasse I, Abschnitt 1, Gruppen A - D [AEx ia Ga] IIC und [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Entspricht UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Zertifiziert nach CSA C22.2: Nr. 213, Nr. 60079-0, Nr. 60079-11, Nr. 61010-1
Gewährleistung	1 Jahr

Tabelle 2 Cloud-Daten-Spezifikationen

Spezifikationen	Details
Cloud-Daten-Service	Hach H_2S Data
Daten	Schwefelwasserstoff (H_2S) in Flüssigkeit (mg/L) Schwefelwasserstoff (H_2S) in Gas (ppm) Temperatur (°C)
Zeitauflösung	1 Minute
Übertragungsfrequenz zu Hach H_2S Data[1]	< 15 Minuten nach Ereignis: fortlaufend 15 - 60 Minuten nach Ereignis: 15 Minuten 1 - 6 Stunden nach Ereignis: 1 Stunde > 6 Stunden nach Ereignis: 6 Stunden (um Strom- und Mobilfunkdatenverbrauch zu senken) Ereignisse: • Netzschalter ist auf "Ein" gestellt. • Batterie ausgetauscht • Neuer Sensor verbunden • Sensorkalibrierung gestartet ***Hinweis:*** *Die Übertragungsfrequenz ändert sich nicht, wenn ein DC-Netzteil an den Feldtransmitter angeschlossen wird.*
Kompatible Geräte	Computer oder Mobilgerät
Kompatible Browser	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Datenexport	Excel (CSV-Datei)
Option zur Systemintegration	Standardisierte REST API

Kapitel 2 Allgemeine Informationen

Der Hersteller haftet in keinem Fall für Schäden, die aus einer unsachgemäßen Verwendung des Produkts oder der Nichteinhaltung der Anweisungen in der Bedienungsanleitung resultieren. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

[1] Schließen Sie zur kontinuierlichen Datenübertragung im Langzeitbetrieb die Klemme „4–20mA 24V“ (4–20 mA Analogausgang) des Feldtransmitters an ein Gerät (z.B. SCADA oder SPS) an.

2.1 Sicherheitshinweise

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Vergewissern Sie sich, dass der Schutz, den dieses Gerät bietet, nicht beeinträchtigt wird. Bauen Sie das Gerät nicht anders ein, als in der Bedienungsanleitung angegeben.

2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

⚠ GEFAHR

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu leichteren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

2.1.2 Warnhinweise

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Im Handbuch wird in Form von Warnhinweisen auf die am Gerät angebrachten Symbole verwiesen.

	Dies ist das Sicherheits-Warnsymbol. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit diesem Symbol, um Verletzungen zu vermeiden. Wenn es am Gerät angebracht ist, beachten Sie die Betriebs- oder Sicherheitsinformationen im Handbuch.
	Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin, der tödlich sein kann.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das gekennzeichnete Teil an einen Erdungsschutzleiter angeschlossen werden muss. Wenn das Instrument nicht über einen Netzstecker an einem Kabel verfügt, verbinden Sie die Schutzerde mit der Schutzleiterklemme.
	Dieses Symbol zeigt das Vorhandensein von Geräten an, die empfindlich auf elektrostatische Entladung reagieren. Es müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um die Geräte nicht zu beschädigen.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.

2.2 Gefahrenbereich (nordamerikanische Klassifizierung)

Der CAx440EX Feldtransmitter wurde für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entwickelt und ist ein Ex-Barrieremodul für den GS2440EX Sensor.

Der Feldtransmitter ist ein Netzteil und ein Funkkommunikationsgerät. Der Feldtransmitter versorgt den GS2440EX Sensor mit Strom und überträgt Daten vom GS2440EX Sensor an den Hach H_2S Data Cloud-Server.

Der Feldtransmitter kann als „zugehöriges Betriebsmittel“ im sicheren Bereich installiert werden, wo er als normales Barrieremodul fungiert. Außerdem ist der Feldtransmitter ein Zubehörteil für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Abschnitt 2) und fungiert als Ex-Barriere, die eigensichere Ausgänge an Abschnitt-1-Geräte (z.B. den GS2440EX Sensor) liefert. Der Feldtransmitter muss batteriebetrieben werden, wenn er in einer gefährlichen Umgebung installiert wird.

Da der Feldtransmitter im „sicheren Bereich“ als „zugehöriges Betriebsmittel“ und als eine Ex-Barriere in Abschnitt 2 installiert werden kann, ist es für die Sicherheit des Benutzers wichtig, dass die Installationsanweisungen des Herstellers befolgt werden.

Nutzungsbedingungen:

- Verwenden Sie nur Batterien mit der Teilenummer LXZ449.99.00003, die von Hach mit dem CAx440EX Feldtransmitter geliefert werden. Die Verwendung anderer Batterien mit dem CAx440EX Feldtransmitter kann sich auf die Ex-Sicherheit auswirken und die -Zertifizierung für gefährliche Umgebungen ungültig machen.

⚠ WARNUNG



Explosionsgefahr. Die Batterien dürfen nur in einem Bereich gewechselt werden, der frei von entzündlichen Konzentrationen ist.
Schließen Sie das Gerät nicht an, und trennen Sie es nicht, wenn es eingeschaltet ist.

Trennen Sie das Gerät nicht, solange der Stromkreis unter Spannung steht, oder der Bereich nicht frei von entzündlichen Konzentrationen ist.

Eigensicherheit – spezifische Nutzungsbedingungen:

Die für die Strom-, 4–20-mA- und RS-232-Anschlüsse angegebenen Induktivitäts- und Kapazitätswerte wurden für die gleichzeitige Kombination nicht ermittelt. Es müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um sicherzustellen, dass die Kombination von resistiven, induktiven und kapazitiven Energien keinen zündenden Funken verursachen kann. Anweisungen zur Leistungsminderung finden Sie in IEC 60079-25. Die Verwendung mit dem GS2440EX Sensor mit Kabeln bis zu 120 Metern wurde als sicher eingestuft.

2.3 Funk (Mobilfunk)

⚠ VORSICHT

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in Wohnumgebungen bestimmt und kann in solchen Umgebungen keinen angemessenen Schutz vor Funkwellen bieten.

⚠ VORSICHT



Gefahr von elektromagnetischer Strahlung. Stellen Sie sicher, dass bei Normalbetrieb ein Mindestabstand von 20 cm zwischen der Antenne und dem Personal eingehalten wird. Die Antenne darf nicht gemeinsam mit anderen Antennen oder Sendern verwendet werden.

ACHTUNG

Die Sicherheit von Netzwerk und Zugangspunkt liegt in der Verantwortung des Kunden, der das drahtlose Gerät verwendet. Der Hersteller ist nicht haftbar für Schäden, die durch einen Eingriff oder eine Verletzung der Netzwerksicherheit verursacht wurden, einschließlich aber nicht nur begrenzt auf indirekte, spezielle, zufällige oder Folgeschäden.

Der CAx440EX Feldtransmitter umfasst ein Mobilfunkmodem. Der Feldtransmitter ist im Hinblick auf die Vorgaben zu HF-Strahlenbelastungen für die Nutzung in mobilen und ortsfesten Geräten

zugelassen. Halten Sie während der Mobilfunkübertragung einen Mindestabstand von 20 cm zwischen dem Feldtransmitter und dem Benutzer ein und beachten Sie die geltenden Vorschriften.

Darüber hinaus werden die folgenden Compliance-Vorschriften eingehalten:

- FCC (US) – Titel 47CFR, Teil 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (KANADA) – ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Hinweis: *Änderungen vorbehalten.*

Der CAx440EX Feldtransmitter verfügt über die in Tabelle 3 angegebenen Mobilfunkoptionen.

Tabelle 3 Mobilfunkoptionen

Mobilfunkmodell	Frequenzbänder	Maximale Leistung	Datenübertragung
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat-M1 Bänder: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

Eine optionale externe Mobilfunkantenne ist für den Einsatz mit dem CAx440EX Feldtransmitter erhältlich (maximale Verstärkung 6 dBi).

Hinweis: *Zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften darf nur eine vom Hersteller zugelassene externe Antenne für den CAx440EX Feldtransmitter verwendet werden (LXZ449.99.00009).*

2.4 In Abbildungen benutzte Zeichen

	
Vom Benutzer bereitgestellte Teile	Führen Sie eine dieser Optionen aus

2.5 Produktübersicht

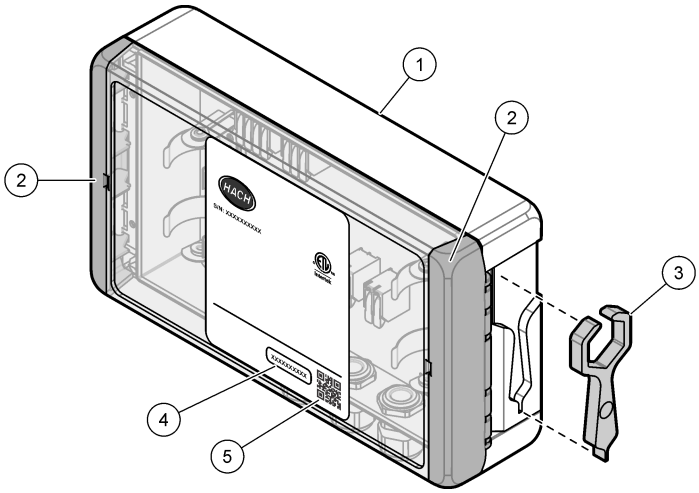
Der CAx440EX Feldtransmitter wird mit einem GS1440 oder GS2440EX Sensor verwendet. Der Feldtransmitter versorgt den Sensor über das Stromkabel/4–20 mA Sensorkabel mit Strom und empfängt die Sensormesswerte über die Stromkabel/4–20-mA und RS-232 Sensorkabel.

Der Feldtransmitter überträgt Schwefelwasserstoff- und Temperaturmessungen (RS-232-Signal) an einen Cloud-Dienst namens Hach H_2S Data. Siehe Nutzung von Hach H2S Data auf Seite 35.

Darüber hinaus kann der Feldtransmitter die Sensormessungen (4–20-mA-Analogausgang) an ein Gerät (z.B. SCADA oder SPS) übertragen.

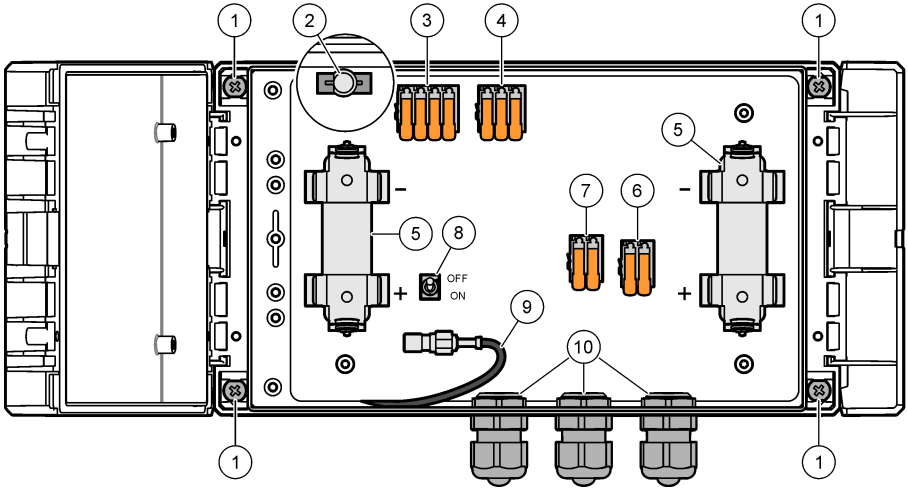
Abbildung 1 und Abbildung 2 zeigen eine Übersicht über den Feldtransmitter.

Abbildung 1 Außenansicht



1 Gehäuse	**4** Aktivierungscode
2 Verriegelung	**5** QR-Code für Hach H_2S Data
3 Multifunktionswerkzeug	

Abbildung 2 Innenansicht



1 Befestigungsschrauben (4x)	**6** Anschluss "DC 9–28V"[2]
2 Status-LED	**7** Anschluss "4–20mA 24V" für ein Gerät
3 Anschluss "RS-232 SENSOR CABLE"	**8** Netzschalter
4 Anschluss "4–20mA SENSOR CABLE"	**9** Internes Antennenkabel
5 Batterieklemmen	**10** Kabelverschraubungen

[2] Ein DC-Netzteil kann als Alternative zu Batterien oder gemeinsam mit ihnen verwendet werden.

2.5.1 Status-LED

Die Status-LED wiederholt eine zweiteilige Statusmeldung, die zur Fehlersuche verwendet werden kann.

Tabelle 4 1. Sequenz

Zustand	LED-Sequenz
Inaktiv	Keine
Verbindung zur Cloud	
Mit der Cloud verbunden	

Tabelle 5 2. Sequenz

Blitzlicht #	Zustand	LED-Sequenz	
1	Hochladen von Daten	Abgeschlossen	Nicht abgeschlossen
2	Stromkabel/4 – 20 mA Sensorkabel	Verbunden	Getrennt
3	RS-232-Sensorkabel	Verbunden	Getrennt
4	Externe DC-Stromversorgung	Verwendet	Nicht verwendet
5	4-20 mA-Ausgang an ein externes Gerät	Verwendet	Nicht verwendet

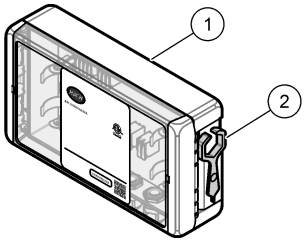
Tabelle 6 Beispiele

Voraussetzungen	1. Sequenz	2. Sequenz
Mit der Cloud verbunden + batteriebetrieben		
Mit der Cloud verbunden + externe DC-Stromversorgung		

2.6 Produktkomponenten

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Siehe Abbildung 3. Wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte umgehend den Hersteller oder Verkäufer.

Abbildung 3 Produktkomponenten



1 CAx440EX Feldtransmitter	**2** Multifunktionswerkzeug

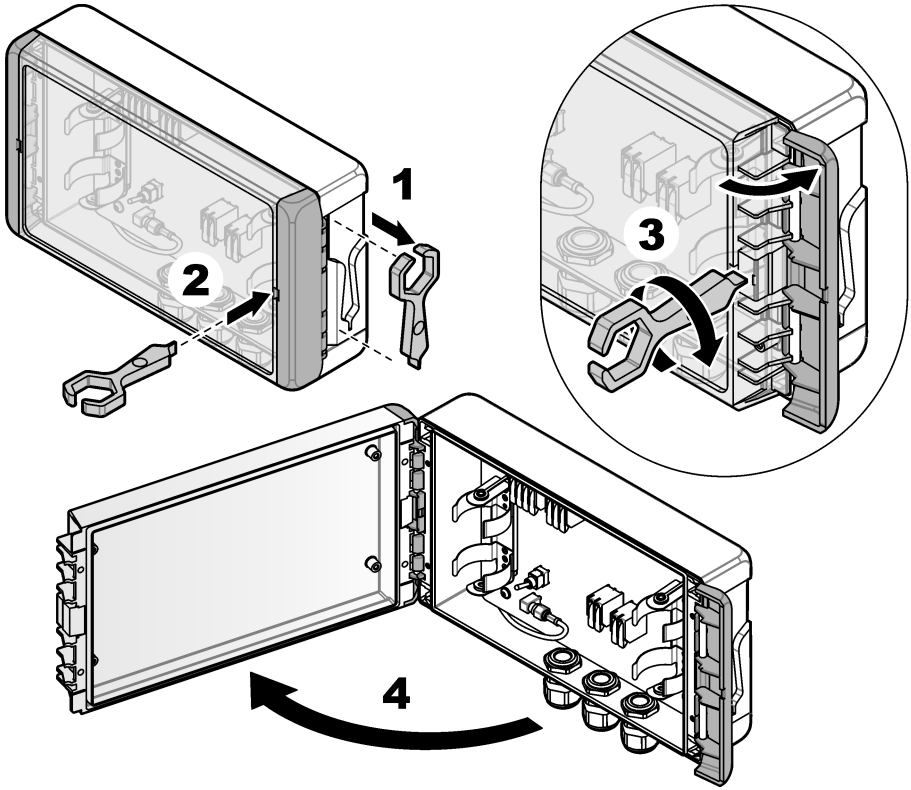
Kapitel 3 Installation

⚠ GEFAHR

Explosionsgefahr. Nur ausgebildetes Personal darf die Geräte montieren oder in Betrieb nehmen.

3.1 Öffnen der Abdeckung

Die Abdeckung kann mit der Verriegelung auf der linken oder rechten Seite geöffnet werden.



3.2 Anschließen der Sensorkabel

⚠ GEFAHR

Explosionsgefahr. Schließen Sie keine Drähte an, wenn eine explosive Atmosphäre vorhanden ist.

1. Schließen Sie das Stromkabel/4–20-mA-Sensorkabel (3-adrig) an den Anschluss „4–20-mA-SENSORKABEL“ an. Siehe Tabelle 7 und Abbildung 4 auf Seite 30.
2. Schließen Sie das RS-232-Sensorkabel (4-adrig) an den Anschluss „RS-232-SENSORKABEL“ an. Siehe Tabelle 8 und Abbildung 4 auf Seite 30.

Tabelle 7 Anschluss "4–20mA SENSORKABEL" — Verdrahtung

Anschlussfarbe	Drahtfarbe	Signal
Braun	Braun	Eingang
Blau	Blau	Negativ
Weiß	Silber	Abschirmung

Tabelle 8 Anschluss "RS-232 SENSORKABEL" — Verdrahtung

Anschlussfarbe	Drahtfarbe	Signal
Braun	Braun	Sensor RXD (Empfangen)
Blau	Blau	Sensor TXD (Senden)
Schwarz	Schwarz	GND (Masse)
Weiß	Silber	Abschirmung

3.3 Strom anschließen

⚠ GEFAHR



Explosionsgefahr. Legen Sie die Batterien nicht ein, tauschen Sie sie nicht aus und schließen Sie sie nicht an die Stromversorgung an, wenn eine explosive Atmosphäre vorhanden ist.

⚠ WARNUNG



Explosions- und Feuergefahr. Eine Substitution der Batterie ist unzulässig. Benutzen Sie nur Batterien, die vom Gerätehersteller geliefert werden.

⚠ WARNUNG



Explosionsgefahr. Das unsachgemäße Einlegen von Batterien kann zur Freisetzung explosiver Gase führen. Achten Sie darauf, die Batterien in der korrekten Ausrichtung der Polarität einzulegen.

⚠ WARNUNG



Explosionsgefahr. Nicht wiederaufladbare Batterien können auslaufen oder explodieren, wenn sie aufgeladen werden. Legen Sie nicht wiederaufladbare Batterien nicht in ein Ladegerät ein.

Versorgen Sie das Gerät über eine oder beide der folgenden Optionen mit Strom:

- **Batterien** — Installieren Sie zwei Feldtransmitter-Batterien. Siehe Abbildung 5 auf Seite 31. Um die Vorschriften für die elektrische Sicherheit und gefährliche Standorte für den Feldtransmitter einzuhalten, dürfen nur vom Hersteller bereitgestellte Batterien verwendet werden. Angaben zur Bestellung finden Sie unter Zubehör auf Seite 35. Die Batterien einzeln einsetzen und austauschen.
- **Gleichstromversorgung** — Schließen Sie eine Gleichstromquelle an den Anschluss "DC 9–28V" an (9 bis 28 VDC, 1 A mindestens). Siehe Tabelle 9 und Abbildung 5 auf Seite 31.

Tabelle 9 Anschluss "DC 9–28V" — Verdrahtungsinformationen

Anschluss	Signal	Anschluss	Signal
1 (links)	Masse	2 (rechts)	VDC +

3.4 Anschließen des analogen 4–20-mA-Ausgangs (optional)

Schließen Sie den analogen 4–20-mA-Ausgang des Feldtransmitters nach Bedarf an ein Gerät (z.B. SCADA oder SPS) an. Siehe Tabelle 10 und Abbildung 5 auf Seite 31.

Der 4–20-mA-Analogausgang steht für die Sensormessung. Informationen zum Messbereich, der durch den 4–20-mA-Analogausgang dargestellt wird, finden Sie im Abschnitt „Ändern der Messeinheiten“ in der Sensordokumentation.

Tabelle 10 Anschluss "4–20mA 24V" — Verdrahtungsinformationen

Anschluss	Signal	Anschluss	Signal
1 (links)	Loop -	2 (rechts)	Loop +

3.5 Übersicht über die elektrischen Anschlüsse

Abbildung 4 zeigt, wie die beiden Sensorkabel an den Feldtransmitter angeschlossen werden.

Abbildung 5 zeigt, wie ein Gleichstromnetzteil angeschlossen wird[3] und die Batterien in den Feldtransmitter eingelegt werden. Außerdem zeigt Abbildung 5, wie der 4–20 mA analoge Ausgang des Feldtransmitters an ein Gerät angeschlossen wird.

Um die Schutzart des Gehäuses zu gewährleisten, stellen Sie sicher, dass sich in der nicht benutzten Kabelverschraubung Stopfen befinden.

[3] Ein Gleichstromnetzteil kann als Alternative zu Batterien oder gemeinsam mit den Batterien verwendet werden.

Abbildung 4 Übersicht Elektroverdrahtung – Sensorkabel

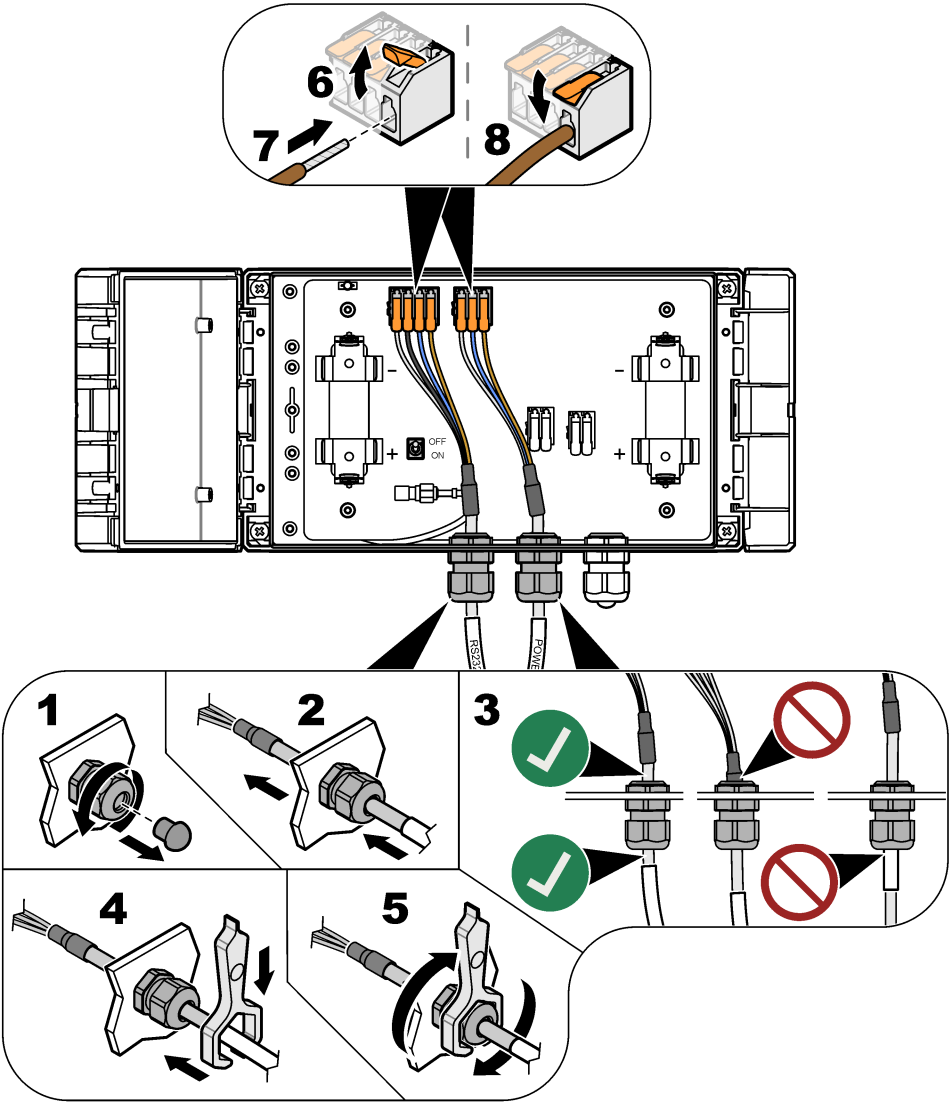
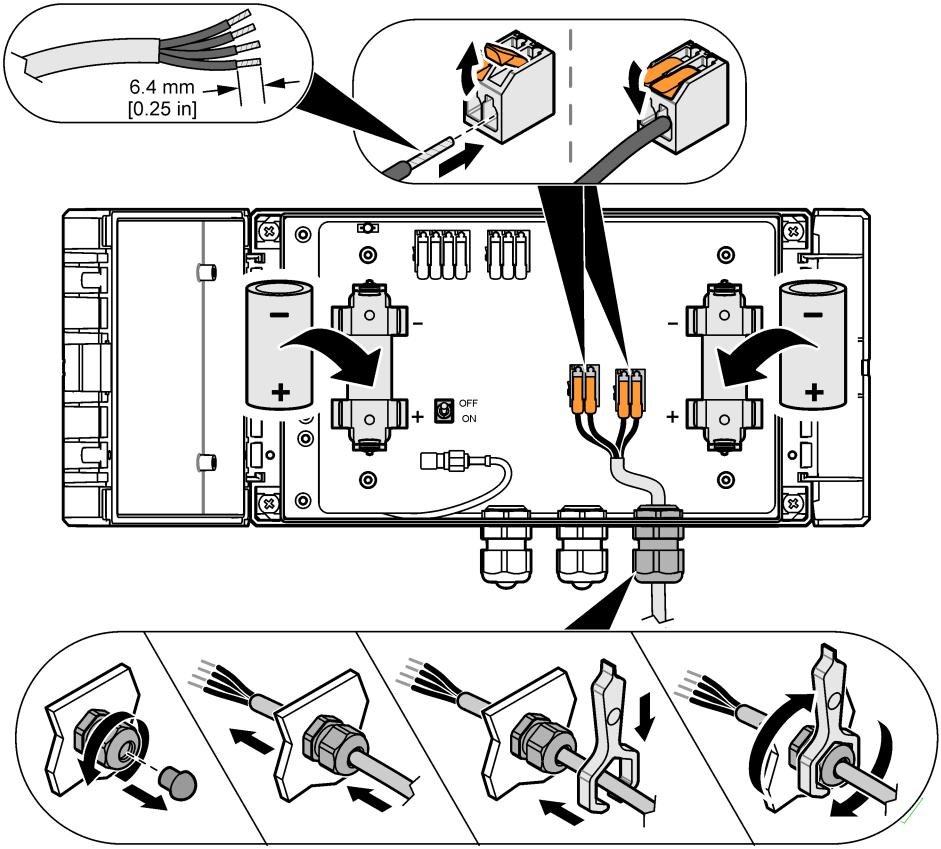


Abbildung 5 Übersicht Elektroverdrahtung – Gleichstrom und 4–20 mA analoger Ausgang



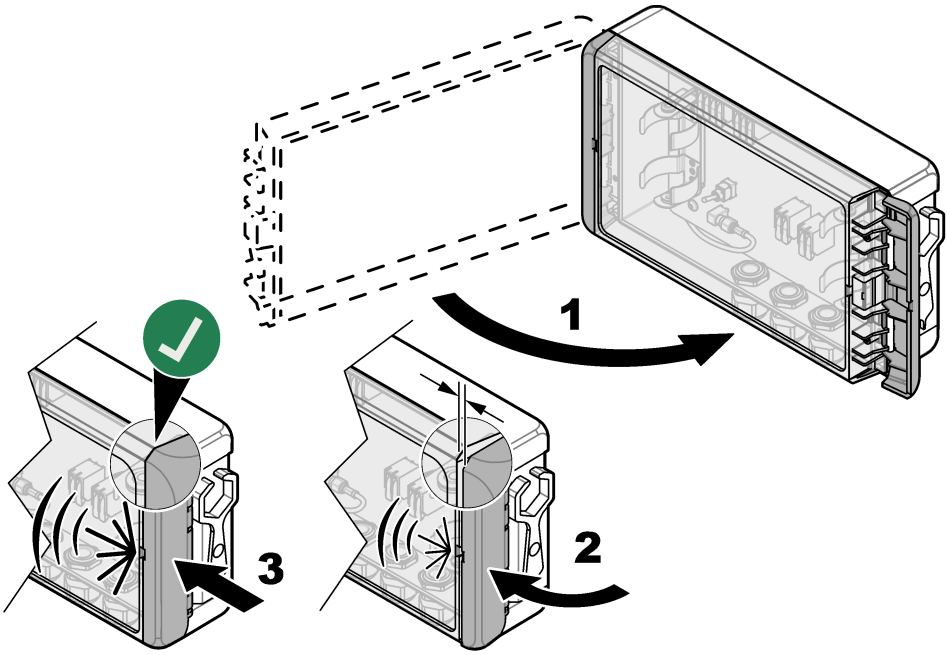
Kapitel 4 Einschalten

1. Stellen Sie sicher, dass die Sensorkabel mit dem Sensor verbunden sind.
2. Stellen Sie den Netzschalter auf "ON" (EIN).

   Der Feldtransmitter verbindet sich automatisch mit einem Mobilfunknetz.
3. Warten Sie 2 bis 3 Minuten.
4. Überprüfen Sie die Status-LED. Stellen Sie sicher, dass der Feldsender mit der Cloud verbunden ist und Daten hochlädt. Siehe Status-LED auf Seite 26.

   Hinweis: *Zur Verlängerung der Batterielebensdauer ändert sich die Datenübertragungsfrequenz des Feldtransmitters, nachdem dieser eingeschaltet wurde. Siehe Tabelle 2 auf Seite 21.*

Kapitel 5 Schließen der Abdeckung



Kapitel 6 Standort zu Hach H_2S Data hinzufügen

1. Scannen Sie den QR-Code auf dem Feldtransmitter mit einem Mobilgerät oder geben Sie den Aktivierungscode ein unter https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data wird auf dem Mobilgerät geöffnet.
2. Melden Sie sich an oder registrieren Sie sich mit einem Benutzernamen und einem Passwort, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
3. Geben Sie Namen und Ort des Installationsortes ein. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Computerbildschirm.

Kapitel 7 Sicherheitsrichtlinien für gefährliche Standorte

⚠ GEFAHR	
	Beachten Sie alle Spezifikationen des nordamerikanischen Klassifizierungszertifikats sowie nationale und lokale Vorschriften. Befolgen Sie die Sicherheitswarnungen aller eigensicheren (Ex-)Geräte, die in der Nähe des Feldtransmitters und des Sensors installiert sind. Wischen Sie den Feldtransmitter nicht ab und reinigen Sie ihn nicht, während er sich an einem gefährlichen Standort befindet. Reinigen Sie den Feldtransmitter nur mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie für den Feldtransmitter nur die vom Hersteller bereitgestellten Batterien. Die Installation des Geräts in explosionsgefährdeten Bereichen muss so erfolgen, dass keine Reibung zwischen dem Gerät und den umgebenden Oberflächen entstehen kann. Das Gerät ist für die feste Installation vorgesehen. Halten Sie einen direkten Luftstrom vom Gerät fern, da dieser eine elektrische Ladungsübertragung verursachen kann.

Kapitel 8 Aufhängung oder Wandmontage

⚠ GEFAHR

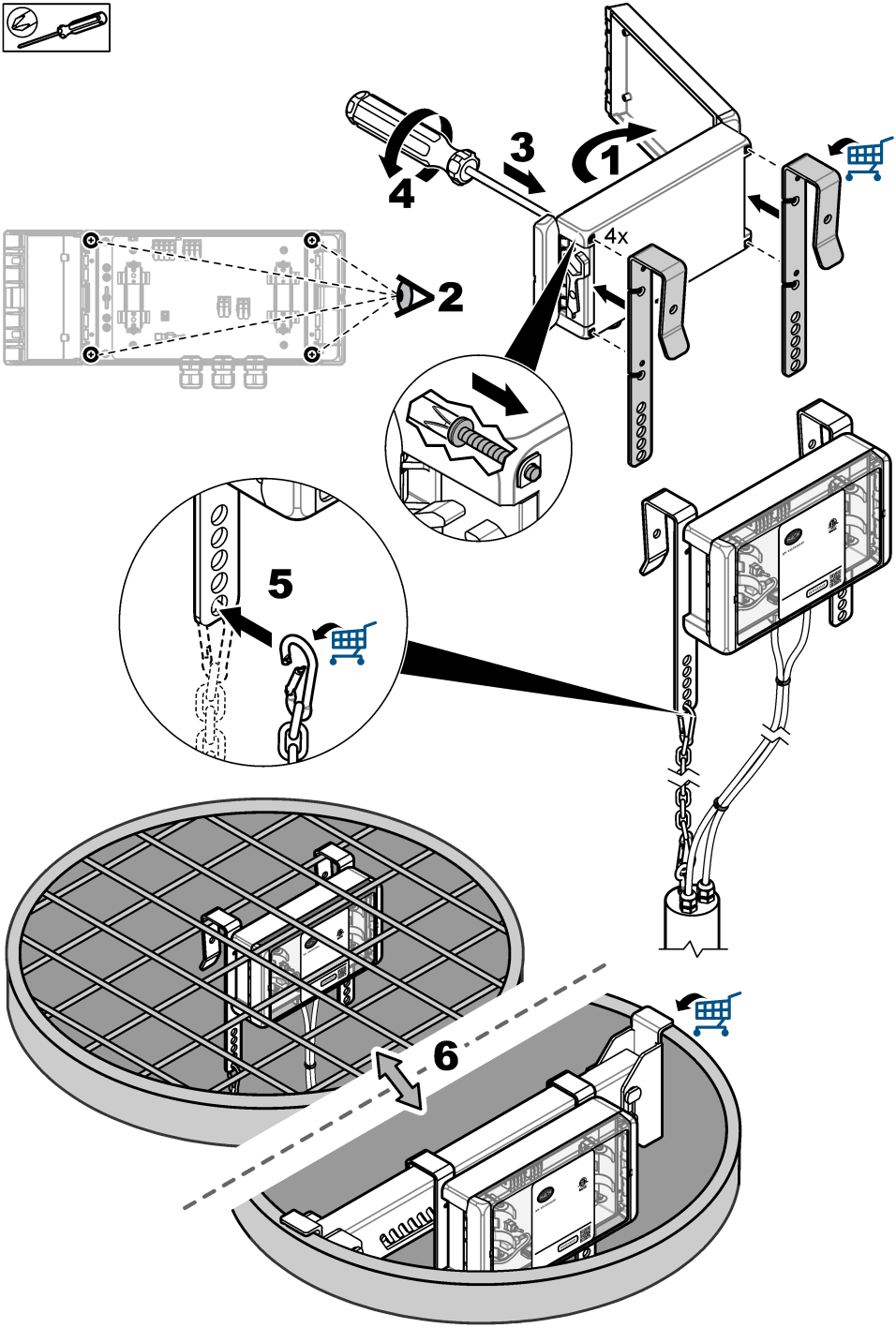


Explosionsgefahr. Die Installation des Geräts in explosionsgefährdeten Bereichen muss so erfolgen, dass keine Reibung zwischen dem Gerät und den umgebenden Oberflächen entstehen kann. Das Gerät ist für die feste Installation vorgesehen. Halten Sie einen direkten Luftstrom vom Gerät fern, da dieser eine elektrische Ladungsübertragung verursachen kann.

Befestigen Sie die Querträgerklemmen am Feldtransmitter, um diesen aufzuhängen. Beachten Sie dabei die in Abbildung 6 dargestellten Schritte. Angaben zur Bestellung finden Sie unter Zubehör auf Seite 35.

Befestigen Sie die Wandhalterung am Feldtransmitter, um diesen an einer Wand oder DIN-Schiene anzubringen. Angaben zur Bestellung finden Sie unter Zubehör auf Seite 35. Die Montageanleitung wird mit der Wandhalterung mitgeliefert.

Abbildung 6 Befestigen der Querträgerklemmen



Kapitel 9 Instandhaltung

ACHTUNG

Das Gerät darf nicht zerlegt, verändert oder repariert werden. Die Zerlegung des Sensors führt zu seiner Beschädigung und zum Erlöschen der Gewährleistung. Wenn interne Bauteile repariert werden müssen, wenden Sie sich an den Hersteller.

Kapitel 10 Nutzung von Hach H_2S Data

Verwenden Sie Hach H_2S Data, um die Sensormessungen anzuzeigen und diese als CSV-Datei (kommagetrennte Werte) zu exportieren. Die Übertragungshäufigkeit des Feldtransmitters finden Sie unter Spezifikationen auf Seite 20.

Hach H_2S Data zeigt an:

- eine Übersicht aller Standorte
- interaktive Diagramme
- Datenvergleiche für verschiedene Standorte
- Gerätetstatus (z.B. Batterieladung)

Scannen Sie den QR-Code auf dem Feldtransmitter mit einem mobilen Gerät, oder gehen Sie auf https://h2sdata.hach.com, um Hach H_2S Data aufzurufen.

Besuchen Sie Hach Support Online, um sich das Schulungsvideo zu Hach H_2S Data anzusehen.

(Optional) Ein API-Programmierer kann die standardisierte REST-API (Programmierschnittstelle) verwenden, um die Sensormessungen von Hach H_2S Data an andere Systeme zu senden. Der API-Leitfaden ist auf Hach H_2S Data verfügbar.

Kapitel 11 Zubehör

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: *Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an die zuständige Vertriebsgesellschaft oder an die auf der Webseite des Unternehmens aufgeführten Kontaktinformationen.*

Beschreibung	Teile-Nr.
Antenne, extern für CAx440EX Feldtransmitter, EU, UK, USA und Kanada, 2-m-Kabel, IP68 Ø100 x 36 mm, LTE: 6 dBi, Frequenzband: 698 - 3800 MHz	LXZ449.99.00009
Batterien (8x), CAx440EX Feldtransmitter, Lithium, nicht wiederaufladbar	LXZ449.99.00003
Querträgerklemmen, CAx440EX Feldtransmitter, EU, UK, USA und Kanada	LXZ449.99.00008
Montagehalterung für CAx440EX Feldtransmitter, USA und Kanada	LXZ449.99.00018
Querträger für 558 - 858 mm großes Mannloch mit Querträgerklemmen Edelstahl EN 1.4404, 3,4 kg, 558 - 858 x 136 x 71 mm	LXZ449.99.00007

Sommario

1 Specifiche tecniche a pagina 36
2 Informazioni generali a pagina 37
3 Installazione a pagina 43
4 Accensione a pagina 47
5 Chiusura del coperchio a pagina 48
6 Aggiunta del sito ad Hach H2S Data a pagina 48
7 Linee guida per la sicurezza per i luoghi pericolosi a pagina 48
8 Montaggio a parete o a sospensione a pagina 49
9 Manutenzione a pagina 51
10 Utilizzo di Hach H2S Data a pagina 51
11 Accessori a pagina 51

Sezione 1 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Tabella 1 Specifiche generali

Dato tecnico	Dettagli
Dimensioni (L x A x P)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 poll.)
Alloggiamento	Policarbonato, IP64/IP67
Peso	0,80 kg (1,76 lb)
Grado di inquinamento	2 (prodotto), 4 (ambiente di installazione)
Classe di protezione	III
Categoria di sovratensione	I
Condizioni ambientali	Uso interno ed esterno
Requisiti di alimentazione	È possibile selezionare una delle opzioni seguenti: • Due batterie per trasmettitore da campo fornite dal produttore, al litio, non ricaricabili • Alimentatore CC (9-28 V CC, 1 A minimo)
Durata della batteria	3 mesi (circa)
Temperatura di esercizio	da -20 a 60 °C (da -4 a 140 °F)
Temperatura di stoccaggio	Da -20 a 60 °C (da -4 a 140 °F)
Umidità	Da 0 a 100% di umidità relativa
Altitudine	2000 m (6562 piedi) massimo
Interfaccia	LED di stato e interruttore on/off
Antenna	Interno (opzionale: esterno)
Connettività	Cellulare 4G (scheda SIM integrata) (LTE CAT-M1)
Montaggio	Montaggio a parete, a sospensione o tramite guida DIN
Certificazioni - Sicurezza	cETLus Listed (5022889)
Certificazioni - Radio	FCC (USA), ID FCC: 2ANPO00NRF9160, ISED (Canada), IC:24529-NRF9160

Tabella 1 Specifiche generali (continua)

Dato tecnico	Dettagli
Nord America (USA/Canada)	Certificato: Intertek ETL23CA104847186X Classe I, Divisione 2, Gruppi A-D (Classe I, Zona 2, Gruppo IIC) Apparecchiatura che fornisce uscite a sicurezza intrinseca: [Ex ia] Classe I, Divisione 1, Gruppi A-D [AEx ia Ga] IIC e [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ T ambiente ≤ +60 °C Conforme a UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Certificazione CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Garanzia	1 anno

Tabella 2 Specifiche dati cloud

Dato tecnico	Dettagli
Servizio dati cloud	Hach H_2S Data
Dati	Acido solfidrico (H_2S) in liquido (mg/L) Acido solfidrico (H_2S) in gas (ppm) Temperatura (°C)
Risoluzione temporale	1 min
Frequenza di trasmissione ad Hach H_2S Data[1]	< 15 minuti dopo l'evento: Continua 15–60 minuti dopo l'evento: 15 min 1-6 ore dopo l'evento: 1 ora > 6 ore dopo l'evento: 6 ore (per ridurre l'alimentazione e l'utilizzo del traffico dati cellulare) Eventi: • L'interruttore di alimentazione è impostato su on. • Sostituzione della batteria • Nuovo sensore collegato • Calibrazione del sensore avviata ***Nota:*** *La frequenza di trasmissione non cambia se al trasmettitore da campo è collegato un alimentatore CC.*
Dispositivi compatibili	Computer o dispositivo mobile
Browser compatibili	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Esportazione dati	Excel (file CSV)
Opzione di integrazione del sistema	API REST standardizzata

Sezione 2 Informazioni generali

In nessun caso il produttore sarà responsabile per danni derivanti da un uso improprio del prodotto o dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute nel manuale. Il produttore si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche al presente manuale e ai prodotti ivi descritti in qualsiasi momento senza alcuna notifica o obbligo preventivi. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

[1] Per la trasmissione continua dei dati durante il funzionamento a lungo termine, collegare il terminale "4-20 mA 24 V" (uscita analogica da 4-20 mA) del trasmettitore da campo a un dispositivo (ad es. SCADA o PLC).

2.1 Informazioni sulla sicurezza

Il produttore non sarà da ritenersi responsabile in caso di danni causati dall'applicazione errata o dall'uso errato di questo prodotto inclusi, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, i danni diretti, incidentali e consequenziali; inoltre declina qualsiasi responsabilità per tali danni entro i limiti previsti dalle leggi vigenti. La responsabilità relativa all'identificazione dei rischi critici dell'applicazione e all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere le attività in caso di eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura compete unicamente all'utilizzatore.

Prima di disimballare, installare o utilizzare l'apparecchio, si prega di leggere l'intero manuale. Si raccomanda di leggere con attenzione e rispettare le istruzioni riguardanti note di pericolosità. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi all'operatore o danni all'apparecchio.

Assicurarsi che la protezione fornita da questa apparecchiatura non sia compromessa. Non utilizzare o installare l'apparecchiature con modalità differenti da quelle specificate nel presente manuale.

2.1.1 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

⚠ PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, causa lesioni gravi anche mortali.

⚠ AVVERTENZA

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.

⚠ ATTENZIONE

Indica una situazione di pericolo potenziale che potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.

AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può danneggiare lo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

2.1.2 Etichette precauzionali

Leggere sempre tutte le indicazioni e le targhette di segnalazione applicate all'apparecchio. La mancata osservanza delle stesse può causare lesioni personali o danni allo strumento. Un simbolo sullo strumento è indicato nel manuale unitamente a una frase di avvertenza.

	Questo è il simbolo di allarme sicurezza. Seguire tutti i messaggi di sicurezza dopo questo simbolo per evitare potenziali lesioni. Se sullo strumento, fare riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Questo simbolo indica un rischio di scosse elettriche e/o elettrocuzione.
	Questo simbolo indica che l'elemento contrassegnato richiede una connessione a terra di protezione. Se lo strumento non dispone di spina di messa a terra, effettuare un collegamento di terra sul terminale del conduttore di protezione.
	Questo simbolo indica la presenza di dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD, Electro-static Discharge) ed è pertanto necessario prestare la massima attenzione per non danneggiare l'apparecchiatura.
	Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.

2.2 Luoghi pericolosi (classificazione del Nord America)

Il trasmettitore da campo CAx440EX è progettato per l'uso in aree a rischio di esplosione ed è un modulo con barriera Ex per il sensore GS2440EX.

Il trasmettitore da campo è un alimentatore e un dispositivo di comunicazione radio. Il trasmettitore da campo alimenta il sensore GS2440EX e trasmette i dati dal sensore GS2440EX al server cloud Hach H_2S Data.

Il trasmettitore da campo può essere installato come "apparecchio associato" nell'area sicura, in cui funziona come un normale modulo barriera. Inoltre, il trasmettitore da campo è un accessorio destinato all'uso in aree a rischio di esplosione (Divisione 2) e funge da barriera Ex che fornisce uscite a sicurezza intrinseca alle apparecchiature di Divisione 1 (ad esempio, il sensore GS2440EX). Il trasmettitore da campo deve essere utilizzato nella configurazione con alimentazione a batteria se installato in un luogo pericoloso.

Poiché il trasmettitore da campo può essere installato "nell'area sicura" come "apparecchio associato" e come barriera Ex nella Divisione 2, è importante per la sicurezza dell'utente rispettare le istruzioni di installazione fornite dal produttore.

Condizioni d'uso:

- Utilizzare esclusivamente batterie con il numero di parte LXZ449.99.000003 e consegnate da "Hach Company" con il trasmettitore da campo CAx440EX. L'uso di altre batterie con il trasmettitore da campo CAx440EX può incidere sulla sicurezza Ex e invalidare la certificazione per i luoghi pericolosi.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di esplosione. Le batterie devono essere sostituite solo in un'area priva di concentrazioni che possono dare luogo a innesco.
Non collegare né scollegare sotto tensione.

Non scollegare mentre il circuito è sotto tensione o a meno che l'area non sia priva di concentrazioni che possono dare luogo a innesco.

Sicurezza intrinseca - condizioni d'uso specifiche:

I valori di induttanza e capacità specificati per i collegamenti alimentazione/4-20 mA ed RS-232 non sono stati determinati per la combinazione simultanea. È necessario adottare precauzioni per assicurarsi che la combinazione di energie resistive, induttive e capacitive non possa provocare la formazione di una scintilla innescante. Fare riferimento alla norma IEC 60079-25 per le istruzioni sulla riduzione della potenza. L'uso del sensore GS2440EX con cavi di lunghezza fino a 120 metri è stato determinato come sicuro.

2.3 Radio (cellulare)

⚠ ATTENZIONE

Questa apparecchiatura non è destinata all'uso in ambienti residenziali e potrebbe non fornire un'adeguata protezione alla ricezione radio in tali ambienti.

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di radiazioni elettromagnetiche. Assicurarsi che l'antenna sia tenuta a una distanza minima di 20 cm (7,9") da tutto il personale durante il normale utilizzo. L'antenna non può essere collocata nella stessa posizione o utilizzata insieme ad altre antenne o trasmettitori.

AVVISO

La responsabilità per la sicurezza della rete e dei punti di accesso è del cliente che utilizza lo strumento wireless. Il produttore non può essere ritenuto responsabile per eventuali danni, inclusi ma non limitati a danni indiretti, speciali, consequenziali o accidentali, causati da un'interruzione o dalla violazione della sicurezza della rete.

Il trasmettitore da campo CAx440EX include un modem cellulare. Il trasmettitore da campo è approvato per l'uso mobile e fisso in relazione alla conformità all'esposizione RF. Durante la trasmissione cellulare, mantenere una distanza minima di 20 cm (7,9 pollici) tra il trasmettitore da campo e l'utente per rispettare i requisiti normativi.

Inoltre, sono soddisfatte le seguenti norme sulla conformità:

- FCC (USA) - Titolo 47CFR, Parte 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Canada) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Nota: *Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.*

Le opzioni cellulari in Tabella 3 sono disponibili con il trasmettitore da campo CAx440EX.

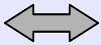
Tabella 3 Opzioni cellulari

Modello cellulare	Bande di frequenza	Potenza massima	Trasmissione dei dati
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Bande Cat-M1: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

Per l'uso con il trasmettitore da campo CAx440EX è disponibile un'antenna cellulare esterna opzionale (guadagno massimo 6 dBi).

Nota: *Per garantire la conformità alle normative, utilizzare con il trasmettitore da campo CAx440EX esclusivamente l'antenna esterna approvata dal produttore (LXZ449.99.00009).*

2.4 Icone usate nelle illustrazioni

	
Parti fornite dall'utente	Eseguire una di queste opzioni

2.5 Panoramica del prodotto

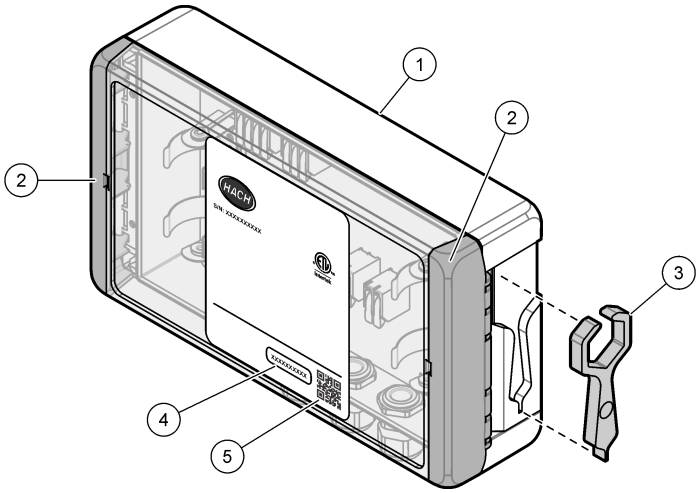
Il trasmettitore da campo CAx440EX viene utilizzato con un sensore GS1440 o GS2440EX. Il trasmettitore da campo alimenta il sensore attraverso il cavo di alimentazione/sensore 4–20 mA e riceve le misurazioni del sensore attraverso i cavi di alimentazione/sensore 4–20 mA e RS-232.

Il trasmettitore da campo trasmette le misurazioni di acido solfidrico e temperatura (segnale RS-232) a un servizio cloud denominato Hach H_2S Data. Fare riferimento a Utilizzo di Hach H2S Data a pagina 51.

Inoltre, il trasmettitore da campo è in grado di fornire le misurazioni del sensore (uscita analogica da 4-20 mA) a un dispositivo (ad esempio, SCADA o PLC).

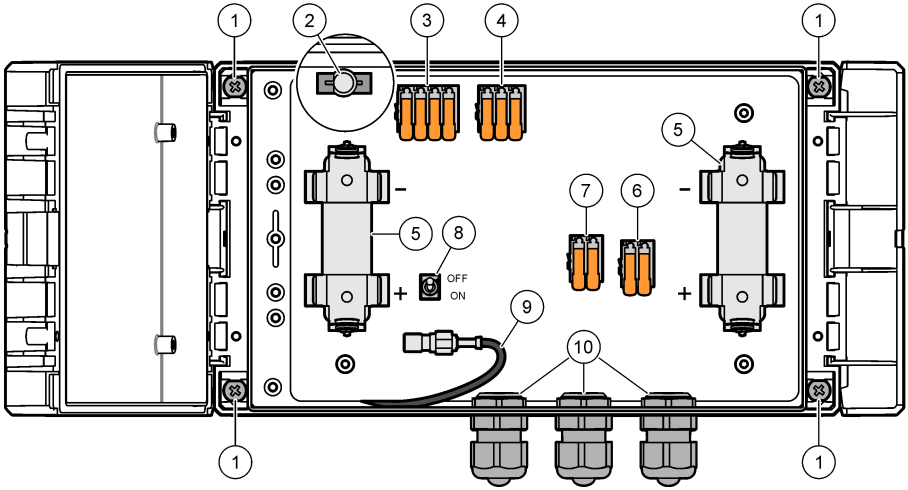
Figura 1 e Figura 2 forniscono una panoramica del trasmettitore da campo.

Figura 1 Vista esterna



1 Involucro	**4** Codice di attivazione
2 Fermo	**5** Codice QR per Hach H_2S Data
3 Strumento multiuso	

Figura 2 Vista interna



1 Viti di montaggio (4x)	**6** Terminale "DC 9-28V"[2]
2 LED di stato	**7** Terminale per dispositivo "4-20mA 24V"
3 Terminale "RS-232 SENSOR CABLE"	**8** Interruttore di alimentazione
4 Terminale "4-20mA SENSOR CABLE"	**9** Cavo dell'antenna interna
5 Terminali della batteria	**10** Pressacavo

[2] In alternativa alle batterie o unitamente alle stesse è possibile utilizzare un alimentatore CC.

2.5.1 LED di stato

Il LED di stato ripete un messaggio di stato in due parti che può essere utilizzato per la risoluzione dei problemi.

Tabella 4 1a sequenza

Condizione	Sequenza di LED
Inattivo	Nessuno
Connessione al cloud	
Collegato al cloud	

Tabella 5 2a sequenza

Flash #	Condizione	Sequenza di LED	
1	Caricamento dei dati	Completato	Non completato
2	Cavo di alimentazione/sensore 4–20 mA	Collegato	Disconnesso
3	Cavo del sensore RS-232	Collegato	Disconnesso
4	Alimentazione esterna in c.c.	Usato	Non utilizzato
5	Uscita 4-20 mA verso un dispositivo esterno	Usato	Non utilizzato

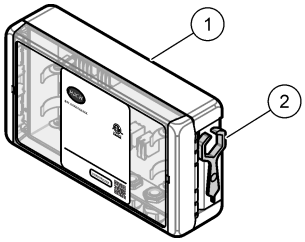
Tabella 6 Esempi

Condizioni	1a sequenza	2a sequenza
Collegato al cloud + alimentato a batteria		
Collegato al cloud + alimentazione CC esterna		

2.6 Componenti del prodotto

Accertarsi che tutte le parti oggetto della fornitura siano state ricevute. Fare riferimento alla Figura 3. In caso di parti assenti o danneggiate, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

Figura 3 Componenti del prodotto



1 Trasmettitore da campo CAx440EX	**2** Strumento multiuso

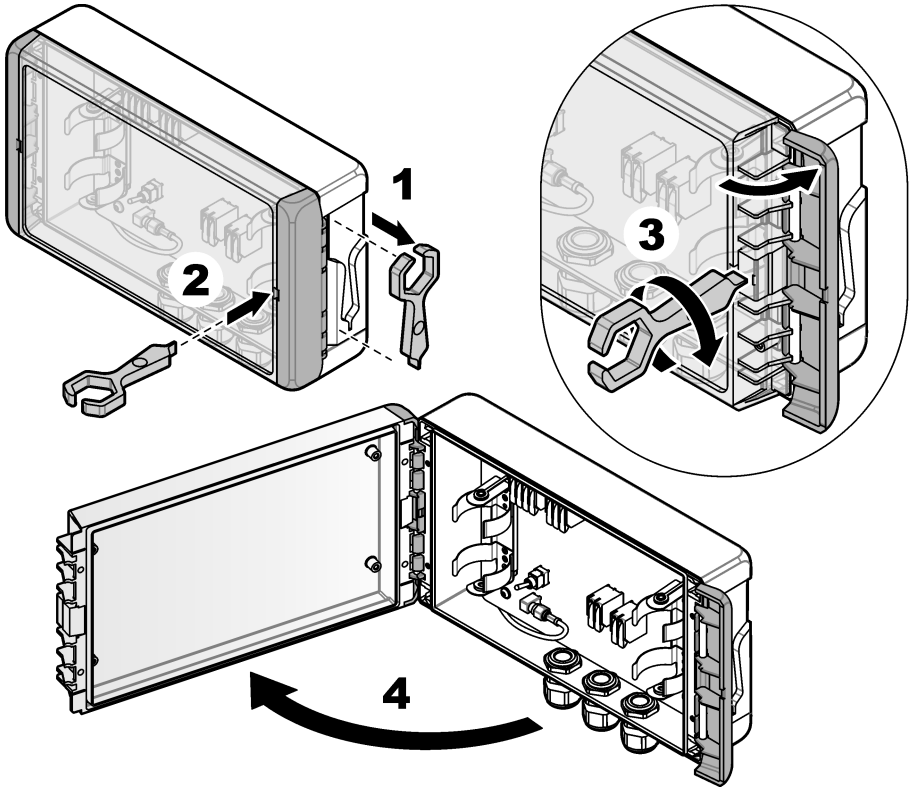
Sezione 3 Installazione

⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione. Lo strumento può essere installato o attivato solo da personale addestrato.

3.1 Apertura del coperchio

È possibile aprire il coperchio con il fermo sul lato sinistro o destro.



3.2 Collegamento dei cavi del sensore

⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione. Non collegare i fili in presenza di un'atmosfera esplosiva.

1. Collegare il cavo del sensore di alimentazione/4-20 mA (3 fili) al terminale "CAVO SENSORE 4-20 mA". Fare riferimento a Tabella 7 e a Figura 4 a pagina 46.
2. Collegare il cavo del sensore RS-232 (4 fili) al terminale "CAVO SENSORE RS-232". Fare riferimento a Tabella 8 e a Figura 4 a pagina 46.

Tabella 7 Terminale "CAVO SENSORE 4-20 mA"—Informazioni sul cablaggio

Colore del terminale	Colore del filo	Segnale
Marrone	Marrone	Positivo
Blu	Blu	Negativo
Bianco	Argento	Schermatura

Tabella 8 Terminale "CAVO SENSORE RS-232"—Informazioni sul cablaggio

Colore del terminale	Colore del filo	Segnale
Marrone	Marrone	Sensore RXD (ricezione)
Blu	Blu	Sensore TXD (trasmissione)
Nero	Nero	GND (massa)
Bianco	Argento	Schermatura

3.3 Collegamento dell'alimentazione

⚠ PERICOLO



Pericolo di esplosione. Non installare o sostituire le batterie o collegare l'alimentazione in presenza di un'atmosfera esplosiva.

⚠ AVVERTENZA



Rischio di incendio ed esplosione. È vietato utilizzare batterie non originali. Utilizzare solo batterie fornite dal produttore dello strumento.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di esplosione. L'errata installazione della batteria può causare il rilascio di gas esplosivi. Assicurarsi che l'orientamento della polarità delle batterie sia corretto.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di esplosione. Le batterie non ricaricabili possono presentare perdite o esplodere se si tenta di ricaricarle. Non inserire batterie non ricaricabili in un caricabatterie.

Collegare l'alimentazione mediante una o due delle opzioni seguenti:

- **Batterie**—Installare due batterie per il trasmettitore da campo. Fare riferimento a Figura 5 a pagina 47. Per mantenere il grado di sicurezza elettrica e per luoghi pericolosi del trasmettitore da campo, utilizzare esclusivamente le batterie fornite dal produttore. Fare riferimento a Accessori a pagina 51 per informazioni sull'ordine. Installare e sostituire le batterie una alla volta.
- **Alimentatore CC**—Collegare un alimentatore CC al terminale "CC 9–28 V" (da 9 a 28 V CC, almeno 1 A). Fare riferimento a Tabella 9 e a Figura 5 a pagina 47.

Tabella 9 Terminale "CC 9–28 V"—Informazioni sul cablaggio

Terminale	Segnale	Terminale	Segnale
1 (sinistra)	Massa	2 (destra)	V CC +

3.4 Collegamento dell'uscita analogica da 4-20 mA (opzionale)

Collegare l'uscita analogica da 4-20 mA del trasmettitore da campo a un dispositivo (ad esempio, SCADA o PLC) secondo necessità. Fare riferimento a Tabella 10 e a Figura 5 a pagina 47.

L'uscita analogica da 4-20 mA rappresenta la misurazione del sensore. Per informazioni sull'intervallo di misurazione rappresentato dall'uscita analogica da 4-20 mA, fare riferimento a "Modifica delle unità di misura" nella documentazione del sensore.

Tabella 10 Terminale "4–20 mA 24 V"—Informazioni sul cablaggio

Terminale	Segnale	Terminale	Segnale
1 (sinistra)	Loop -	2 (destra)	Loop +

3.5 Panoramica dei collegamenti elettrici

Figura 4 mostra come collegare i due cavi del sensore al trasmettitore da campo.

Figura 5 mostra come effettuare il collegamento a un alimentatore CC[3] e installare le batterie nel trasmettitore da campo. Inoltre, Figura 5 mostra come collegare l'uscita analogica da 4-20 mA del trasmettitore da campo a un dispositivo.

Per mantenere inalterata la classe di protezione ambientale dell'alloggiamento, accertarsi che sia presente un tappo nel pressacavo non utilizzato, se applicabile.

[3] In alternativa alle batterie o unitamente alle stesse, è possibile utilizzare un alimentatore CC.

Figura 4 Panoramica dei collegamenti elettrici—Cavi del sensore

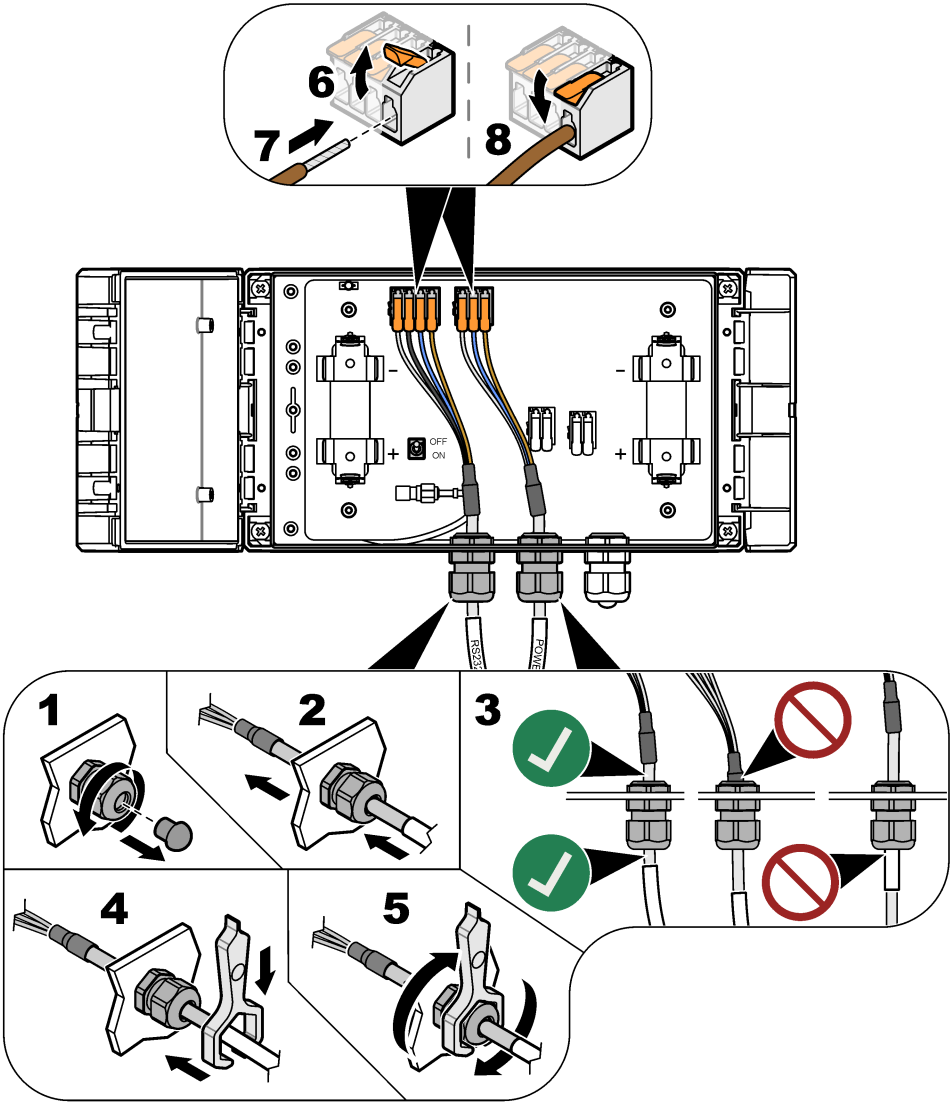
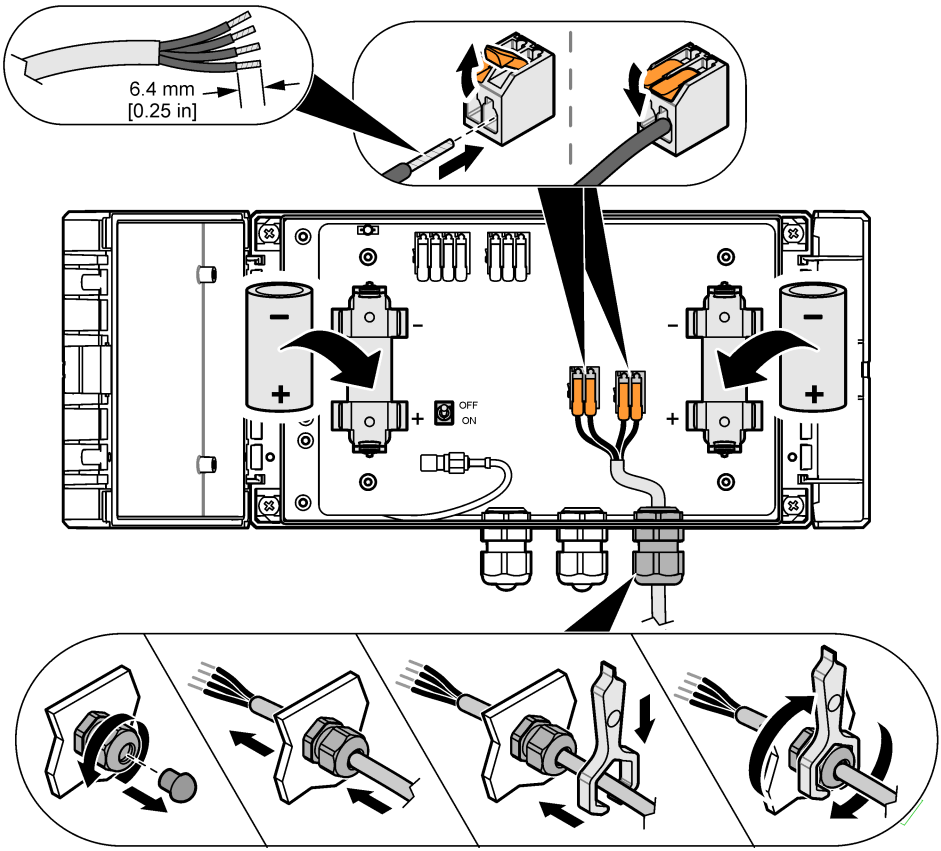


Figura 5 Panoramica dei collegamenti elettrici—Alimentazione CC e uscita analogica da 4–20 mA



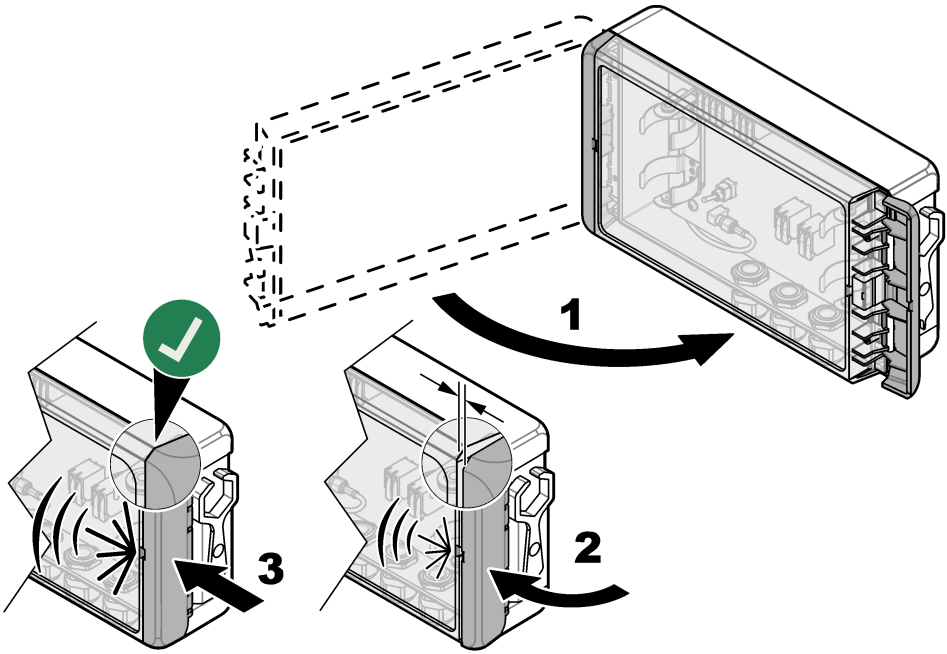
Sezione 4 Accensione

1. Assicurarsi che i cavi del sensore siano collegati al sensore.
2. Portare l'interruttore di alimentazione su "ON".

   Il trasmettitore da campo si connette automaticamente a una rete cellulare.
3. Attendere 2 o 3 minuti.
4. Esaminare il LED di stato. Assicurarsi che il trasmettitore da campo sia collegato al cloud e che stia caricando i dati. Fare riferimento a LED di stato a pagina 42.

   Nota: *Per preservare la durata della batteria, la frequenza di trasmissione dei dati del trasmettitore da campo cambia dopo averlo acceso. Fare riferimento a Tabella 2 a pagina 37.*

Sezione 5 Chiusura del coperchio



Sezione 6 Aggiunta del sito ad Hach H_2S Data

1. Eseguire la scansione del codice QR sul trasmettitore da campo con un dispositivo mobile o immettere il codice di attivazione all'indirizzo https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data si apre sul dispositivo mobile.
2. Accedere o registrarsi con un nome utente e una password, se richiesto.
3. Immettere il nome e la posizione del sito di installazione. Fare riferimento alle istruzioni visualizzate sullo schermo del computer.

Sezione 7 Linee guida per la sicurezza per i luoghi pericolosi

⚠ PERICOLO	
	Rispettare tutte le specifiche del Certificato di classificazione per il Nord America, nonché le normative nazionali e locali. Rispettare le avvertenze di sicurezza delle altre apparecchiature intrinsecamente sicure (Ex) installate vicino al trasmettitore da campo e al sensore. Non detergere o pulire il trasmettitore da campo in luoghi pericolosi. Pulire il trasmettitore da campo solo con un panno umido. Utilizzare con il trasmettitore da campo esclusivamente le batterie fornite dal produttore. L'installazione dello strumento in aree pericolose deve avvenire in modo da non generare attrito tra lo strumento e le superfici circostanti. Lo strumento è destinato all'installazione fissa. Tenere il flusso d'aria diretto lontano dallo strumento, che potrebbe causare un trasferimento di carica elettrica.

Sezione 8 Montaggio a parete o a sospensione

⚠ PERICOLO

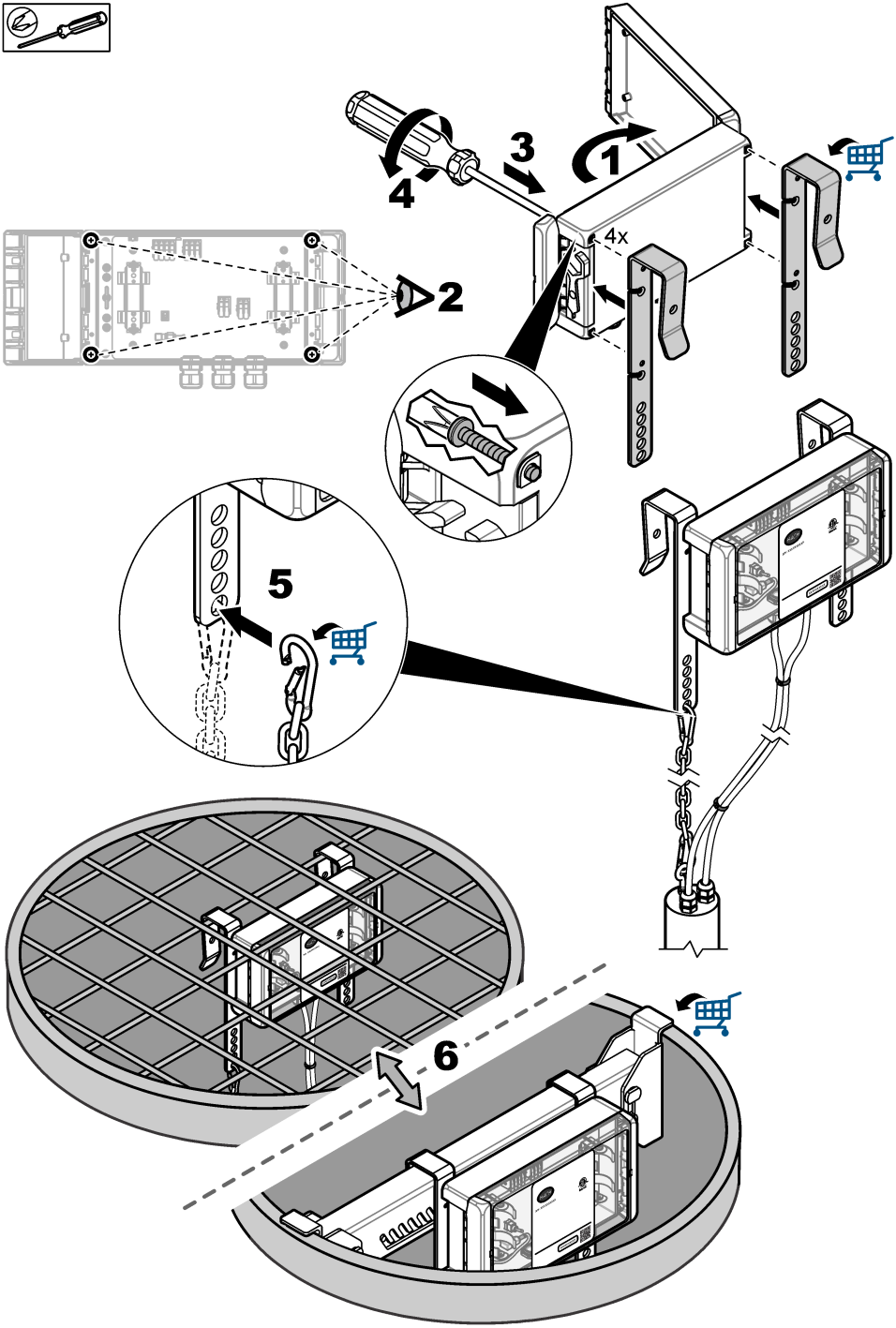


Pericolo di esplosione. L'installazione dello strumento in aree pericolose deve avvenire in modo da non generare attrito tra lo strumento e le superfici circostanti.
Lo strumento è destinato all'installazione fissa. Tenere il flusso d'aria diretto lontano dallo strumento, che potrebbe causare un trasferimento di carica elettrica.

Per appendere il trasmettitore da campo, collegare i morsetti per traversa al trasmettitore da campo. Fare riferimento alla procedura illustrata in Figura 6. Fare riferimento a Accessori a pagina 51 per informazioni sull'ordine.

Per collegare il trasmettitore da campo a una parete o a una guida DIN, collegare la staffa di montaggio a parete al trasmettitore da campo. Fare riferimento a Accessori a pagina 51 per informazioni sull'ordine. Le istruzioni di installazione vengono fornite insieme alla staffa per il montaggio a parete.

Figura 6 Fissaggio dei morsetti per traversa



Sezione 9 Manutenzione

AVVISO

Non smontare, modificare o riparare lo strumento. Lo smontaggio danneggerà il sensore, rendendo nulla la garanzia. Qualora fosse necessario riparare i componenti interni, contattare il produttore.

Sezione 10 Utilizzo di Hach H_2S Data

Utilizzare H_2S Data per esaminare le misurazioni dei sensori ed esportarle come file CSV (valori separati da virgola). Fare riferimento a Specifiche tecniche a pagina 36 per la frequenza di trasmissione del trasmettitore da campo.

Hach H_2S Data mostra:

- Una panoramica di tutti i siti
- Grafici interattivi
- Confronto dei dati di più siti
- Stato del dispositivo (ad es., livello della batteria)

Per accedere ad Hach H_2S Data, eseguire la scansione del codice QR sul trasmettitore da campo con un dispositivo mobile o accedere a https://h2sdata.hach.com.

Visitare Hach Support Online per guardare il video di formazione su Hach H_2S Data.

(Opzionale) Un programmatore API può utilizzare l'API REST standardizzata (interfaccia di programmazione delle applicazioni) per inviare le misurazioni dei sensori da Hach H_2S Data ad altri sistemi. La guida API è disponibile su Hach H_2S Data.

Sezione 11 Accessori

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: *numeri di prodotti e articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.*

Descrizione	Articolo n.
Antenna, esterna per trasmettitore da campo CAx440EX, UE, Regno Unito, Stati Uniti e Canada, cavo da 2 m (6,5 piedi), IP68 Ø100 x 36 mm (Ø 3,9 x 1,4 poll.), LTE: 6 dBi, banda di frequenza: 698-3800 MHz	LXZ449.99.00009
Batterie (8x), trasmettitore da campo CAx440EX, litio, non ricaricabili	LXZ449.99.00003
Morsetti per traversa, trasmettitore da campo CAx440EX, UE, Regno Unito, Stati Uniti e Canada	LXZ449.99.00008
Staffa di montaggio per trasmettitore da campo CAx440EX, Stati Uniti e Canada	LXZ449.99.00018
Traversa per pozzetto da 558-858 mm (22,0-33,8 poll.) con morsetti per traversa Acciaio inox EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558-858 x 136 x 71 mm (22,0-33,8 x 5,4 x 2,8 poll.)	LXZ449.99.00007

Table des matières

1 Caractéristiques à la page 52
2 Généralités à la page 53
3 Installation à la page 59
4 Mise sous tension à la page 63
5 Fermeture du couvercle à la page 64
6 Ajout du site à Hach H2S Data à la page 64
7 Consignes de sécurité pour les emplacements dangereux à la page 64
8 Montage suspendu ou mural à la page 65
9 Entretien à la page 67
10 Utilisation de Hach H2S Data à la page 67
11 Accessoires à la page 67

Section 1 Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Tableau 1 Caractéristiques générales

Caractéristiques	Détails
Dimensions (L x H x P)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 in)
Boîtier	Polycarbonate, IP64/IP67
Poids	0,80 kg (1,76 lb)
Niveau de pollution	2 (produit), 4 (environnement de l'installation)
Classe de protection	III
Catégorie de surtension	I
Conditions environnementales	Utilisation en intérieur et en extérieur
Alimentation électrique requise	L'une des options suivantes : • deux piles d'émetteur de terrain fournies par le fabricant, lithium, non rechargeables • Alimentation CC (9–28 V CC, 1 A minimum)
Niveau de charge de la batterie	3 mois (environ)
Températures de fonctionnement	-20 à 60 °C (-4 à 140 °F)
Températures de stockage	-20 à 60 °C (-4 à 140 °F)
Humidité	0 à 100 % d'humidité relative
Altitude	2 000 m (6 562 pieds) maximum
Interface	LED d'état et interrupteur marche/arrêt
Antenne	Interne (en option : externe)
Connectivité	4G (LTE CAT-M1) cellulaire (carte SIM intégrée)
Montage	Suspendu, montage mural ou rail DIN
Certifications - Sécurité	Certifié cETLus (5022889)
Certifications - Radio	FCC (Etats-Unis), ID FCC : 2ANPO00NRF9160, ISED (Canada), IC:24529-NRF9160

Tableau 1 Caractéristiques générales (suite)

Caractéristiques	Détails
Amérique du Nord (Etats-Unis/Canada)	Certificat : Intertek ETL23CA104847186X Classe I, division 2, groupes A-D (classe I, zone 2, groupe IIC) Equipement fournissant des sorties à sécurité intrinsèque : [Ex ia] Classe I, division 1, groupes A-D [AEx ia Ga] IIC et [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Conformité UL : 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Certifié conforme CSA C22.2: n° 213, n° 60079-0, n° 60079-11, n ° 61010-1
Garantie	1 an

Tableau 2 Spécifications des données du Cloud

Caractéristiques	Détails
Service de données sur le Cloud	Hach H_2S Data
Données	Sulfure d'hydrogène (H_2S) dans un liquide (mg/L) Sulfure d'hydrogène (H_2S) dans un gaz (ppm) Température (°C)
Résolution temporelle	1 minute
Fréquence de transmission vers Hach H_2S Data[1]	< 15 minutes après l'évènement : continue 15 - 60 minutes après l'évènement : 15 minutes 1 - 6 heures après l'évènement : 1 heure > 6 heures après l'évènement : 6 heures (pour diminuer la puissance et l'utilisation des données cellulaires) Evènements : • interrupteur de puissance sous tension • pile remplacée • nouveau capteur connecté • étalonnage du capteur commencé ***Remarque :*** *La fréquence de transmission ne change pas si une alimentation CC ou une alimentation en boucle 4 - 20 mA est connectée à l'émetteur de terrain.*
Appareils compatibles	Ordinateur ou appareil mobile
Navigateurs compatibles	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Exportation des données	Excel (fichier CSV)
Option d'intégration du système	REST API normalisé

Section 2 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.

[1] Pour une transmission des données en continu pendant une utilisation prolongée, connectez la borne « 4-20 mA 24 V » (sortie analogique 4-20 mA) de l'émetteur de terrain à un appareil (p. ex. SCADA ou PLC).

2.1 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.

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel.

Assurez-vous que la protection fournie par cet équipement n'est pas compromise. Ne pas utiliser ou installer cet équipement autrement qu'indiqué dans le présent manuel.

2.1.1 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.

2.1.2 Etiquettes de mise en garde

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

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Ce symbole indique que l'élément marqué nécessite une connexion de protection à la terre. Si l'appareil n'est pas fourni avec une mise à la terre sur un cordon, effectuez la mise à la terre de protection sur la borne de conducteur de protection.
	Ce symbole indique la présence d'appareils sensibles aux décharges électrostatiques et indique que des précautions doivent être prises afin d'éviter d'endommager l'équipement.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

2.2 Emplacement dangereux (classification pour l'Amérique du Nord)

L'émetteur de terrain CAx440EX est conçu pour être utilisé dans des zones présentant un risque d'explosion et est un module de protection Ex pour le capteur GS2440EX.

L'émetteur de terrain est un appareil d'alimentation et de communication radio. L'émetteur de terrain fournit l'alimentation au capteur GS2440EX et transmet les données du capteur GS2440EX au serveur Cloud Hach H_2S.

L'émetteur de terrain peut être installé comme un « appareil associé » dans une zone sûre, à l'endroit où l'émetteur de terrain sert de module de protection normal. Par ailleurs, l'émetteur de terrain est un accessoire conçu pour être utilisé dans des zones présentant un risque d'explosion (division 2) et constitue une protection Ex qui fournit des sorties à sécurité intrinsèque à l'équipement de division 1 (p. ex., le capteur GS2440EX). L'émetteur de terrain doit être utilisé avec des piles lorsqu'il est installé dans un emplacement dangereux.

Puisque l'émetteur de terrain peut être installé dans une « zone sûre » comme un « appareil associé » et comme une protection Ex de division 2, il est important pour la sécurité de l'utilisateur de respecter les instructions d'installation du fabricant.

Conditions d'utilisation :

- Utilisez uniquement des piles référence LXZ449.99.00003 et fournies par « Hach Company » avec l'émetteur de terrain CAx440EX. L'utilisation d'autres piles avec l'émetteur de terrain CAx440EX a des conséquences sur la sécurité Ex et annule la certification Emplacement dangereux .

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'explosion. Les piles doivent être remplacées uniquement dans une zone exempte de concentrations inflammables.
Ne branchez pas et ne débranchez pas si une tension est présente.

Ne branchez pas et ne débranchez pas si le circuit est sous tension ou si la zone n'est pas exempte de concentrations inflammables.

Sécurité intrinsèque - Conditions spéciales d'utilisation :

Les valeurs d'inductance et de capacitance spécifiées pour les connexions d'alimentation/4-20 mA et RS-232 n'ont pas été déterminées pour une combinaison simultanée. Des précautions doivent être prises pour s'assurer que la combinaison des énergies résistives, inductives et capacitives ne peut pas générer d'étincelles. Reportez-vous à CEI 60079-25 pour connaître les instructions de déclassement. Il est possible d'utiliser le capteur GS2440EX avec des câbles jusqu'à 120 mètres en toute sécurité.

2.3 Radio (cellulaire)

⚠ ATTENTION

Cet équipement n'est pas conçu pour être utilisé dans des environnements résidentiels et peut ne pas offrir une protection adéquate à la réception radio dans de tels environnements.

⚠ ATTENTION



Risque lié au rayonnement électromagnétique. Assurez-vous que l'antenne est maintenue à une distance minimale de 20 cm (7,9 po) de l'ensemble du personnel dans des conditions d'utilisation dites normales. L'antenne ne peut pas être colocalisée ou utilisée en combinaison avec une autre antenne ou d'autres transmetteurs.

AVIS

La sécurité du réseau et du point d'accès relève de la responsabilité du client utilisant l'appareil sans fil. Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages, y compris mais sans s'y limiter, indirects, particuliers, fortuits ou accessoires occasionnés en raison d'une brèche dans la sécurité du réseau ou d'une violation de la sécurité du réseau.

L'émetteur de terrain CAx440EX inclut un modem cellulaire. L'émetteur de terrain est approuvé pour une utilisation mobile et fixe en conformité avec les normes d'exposition RF. Pendant la transmission cellulaire, maintenez une distance de 20 cm (7,9 in) entre l'émetteur de terrain et l'utilisateur afin d'assurer la conformité avec les exigences réglementaires.

En outre, les exigences réglementaires suivantes doivent être respectées :

- FCC (U.S.A.) - Titre 47CFR, partie 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Canada) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

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

Les options cellulaires dans le Tableau 3 sont disponibles avec l'émetteur de terrain CAx440EX.

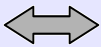
Tableau 3 Options cellulaires

Modèle cellulaire	Bandes de fréquence	Puissance maximale	Transmission de données
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Bandes Cat-M1 : B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

Une antenne cellulaire externe en option est disponible pour être utilisée avec l'émetteur de terrain CAx440EX (gain maximum de 6 dBi).

Remarque : *Pour maintenir la conformité réglementaire, utilisez uniquement l'antenne externe pour l'émetteur de terrain CAx440EX approuvé par le fabricant (LXZ449.99.00009).*

2.4 Icônes utilisées dans les images

	
Pièces fournies par l'utilisateur	Choisir l'une de ces options

2.5 Vue d'ensemble du produit

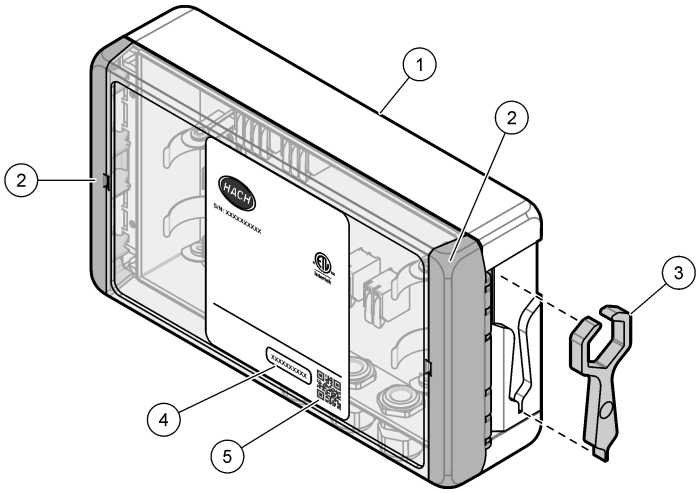
L'émetteur de terrain CAx440EX est utilisé avec un capteur GS1440 ou GS2440EX. L'émetteur de terrain alimente le capteur via l'alimentation/le câble de capteur 4 - 20 mA et reçoit les mesures du capteur via l'alimentation/les câbles de capteur 4 - 20 mA et RS-232.

L'émetteur de terrain transmet les mesures de sulfure d'hydrogène et de température (signal RS-232) à un service sur le Cloud appelé Hach H_2S Data. Voir Utilisation de Hach H2S Data à la page 67.

Par ailleurs, l'émetteur de terrain peut également fournir les mesures du capteur (sortie analogique 4-20 mA) à un appareil (p. ex. SCADA ou PLC).

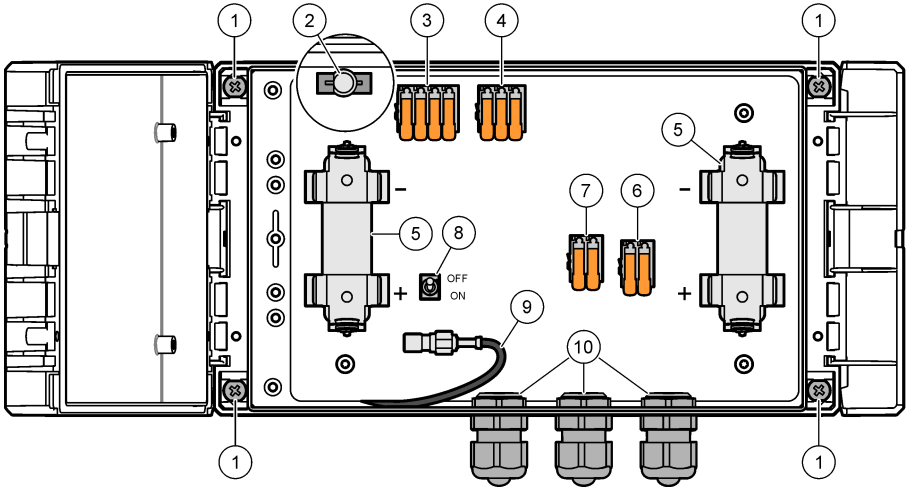
La Figure 1 et la Figure 2 donnent une vue d'ensemble de l'émetteur de terrain.

Figure 1 Vue externe



1 Enceinte	**4** Code d'activation
2 Verrouillage	**5** Code QR pour Hach H_2S Data
3 Outil multiple	

Figure 2 Vue interne



1 4 vis de montage	**6** Borne « DC 9–28V »[2]
2 LED d'état	**7** Borne « 4-20mA 24V » pour appareil
3 Borne « CABLE DE CAPTEUR RS-232 »	**8** Interrupteur marche/arrêt
4 Borne « CABLE DE CAPTEUR 4 - 20 mA »	**9** Câble d'antenne interne
5 Bornes de pile	**10** Passe-câbles

[2] Une alimentation CC peut être utilisée comme alternative aux piles ou avec les piles.

2.5.1 LED d'état

La LED d'état répète un message d'état en deux parties qui peut être utilisé pour le dépannage.

Tableau 4 1ère séquence

Etat	Séquence de DEL
Ralenti	Aucun
Connexion au nuage	
Connecté au nuage	

Tableau 5 2ème séquence

Flash #	Etat	Séquence de DEL	
1	Téléchargement des données	Terminé	Pas terminé
2	Alimentation/Câble de capteur 4 - 20 mA	Connecté	Déconnecté
3	Câble de capteur RS-232	Connecté	Déconnecté
4	Alimentation externe en courant continu	Utilisé	Non utilisé
5	Sortie 4-20 mA vers un dispositif externe	Utilisé	Non utilisé

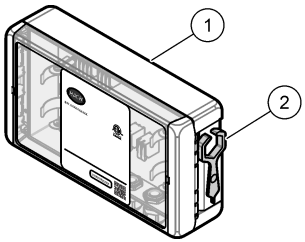
Tableau 6 Exemples

Conditions	1ère séquence	2ème séquence
Connecté au nuage + alimenté par batterie		
Connecté au nuage + alimentation externe en courant continu		

2.6 Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Reportez-vous à Figure 3. Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant.

Figure 3 Composants du produit



1 Emetteur de terrain CAx440EX	**2** Outil multiple

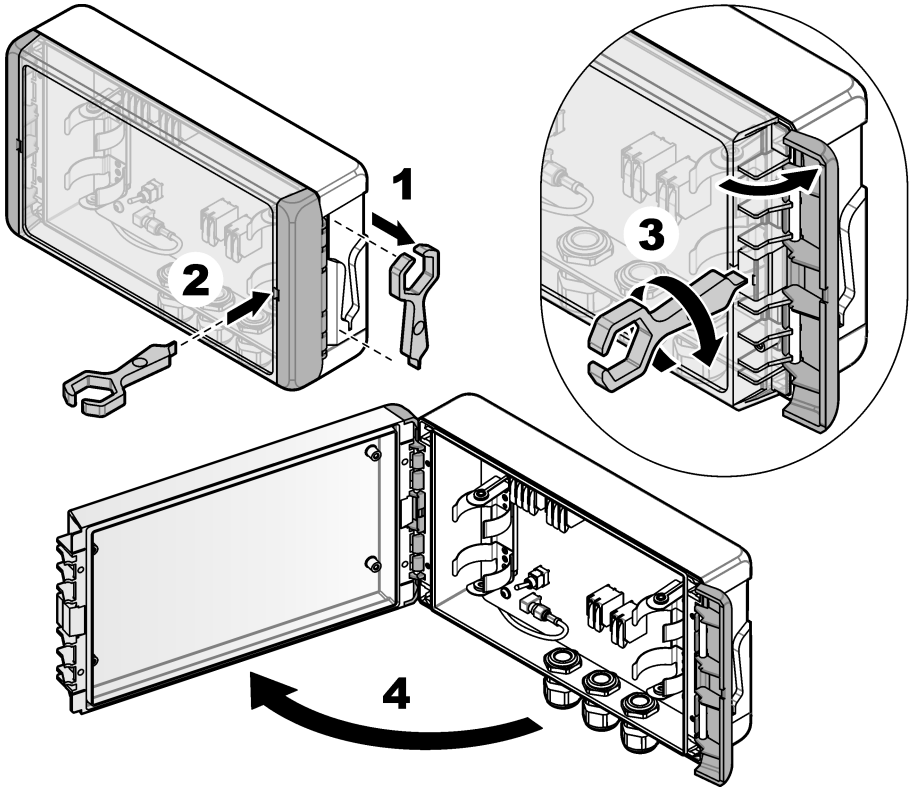
Section 3 Installation

⚠ DANGER

Risque d'explosion. Seul le personnel formé est autorisé à installer ou à mettre en service l'équipement.

3.1 Ouverture du couvercle

Le couvercle peut être ouvert grâce au verrou sur côté gauche ou droit.



3.2 Branchement des câbles du capteur

⚠ DANGER

Risque d'explosion. Ne connectez pas les fils lorsqu'une atmosphère explosive est présente.

1. Branchez l'alimentation/le câble de capteur 4–20 mA (3 fils) sur la borne « 4–20 mA SENSOR CABLE ». Voir Tableau 7 et Figure 4 à la page 62.
2. Branchez le câble du capteur RS-232 (4 fils) sur la borne « RS-232 SENSOR CABLE ». Voir Tableau 8 et Figure 4 à la page 62.

Tableau 7 Borne « 4–20mA SENSOR CABLE mA »—Informations de câblage

Couleur de borne	Couleur du fil	Signal
Marron	Marron	Positif
Bleu	Bleu	Négatif
Blanc	Argent	Blindage

Tableau 8 Borne « CABLE DE CAPTEUR RS-232 »—Informations de câblage

Couleur de borne	Couleur du fil	Signal
Marron	Marron	Capteur RXD (réception)
Bleu	Bleu	Capteur TXD (transmission)
Noir	Noir	GND (terre)
Blanc	Argent	Blindage

3.3 Branchement de l'alimentation électrique

⚠ DANGER



Risque d'explosion. N'installez pas ou ne remplacez pas les piles ou ne branchez pas l'alimentation en présence d'une atmosphère explosive.

⚠ 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.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'explosion. Une installation incorrecte des piles peut libérer des gaz explosifs. Assurez-vous que l'orientation de la polarité des piles insérées est correcte.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'explosion. Les piles non rechargeables peuvent fuir ou exploser si elles sont chargées. Ne placez pas de piles non rechargeables dans un chargeur de piles.

Branchez l'alimentation en utilisant l'une des options suivantes :

- **Piles**—Installez deux piles d'émetteur de terrain. Voir la section Figure 5 à la page 63. Afin de conserver les valeurs de l'émetteur de terrain en matière de sécurité électrique et d'emplacement dangereux, utilisez uniquement les piles fournies par le fabricant. Référez-vous à la section Accessoires à la page 67 pour les modalités de commande. Installez et remplacez les piles une à la fois.
- **Alimentation électrique CC**—Branchez une alimentation électrique CC sur la borne « 9 - 28 V CC » (9 à 28 V CC, 1 A minimum). Voir Tableau 9 et Figure 5 à la page 63.

Tableau 9 Borne « 9 - 28 V CC »—Informations de câblage

Borne	Signal	Borne	Signal
1 (gauche)	Terre	2 (droite)	V CC +

3.4 Branchement de la sortie analogique 4–20 mA (en option)

Branchez la sortie analogique 4-20 mA de l'émetteur de terrain sur un appareil (p. ex., SCADA ou PLC) selon les besoins. Voir Tableau 10 et Figure 5 à la page 63.

La sortie analogique 4–20 mA représente la mesure de capteur. Pour la plage de mesure représentée par la sortie analogique 4-20 mA, reportez-vous à « Modification des unités de mesure » dans la documentation du capteur.

Tableau 10 Borne « 4 - 20 mA 24 V »—Informations de câblage

Borne	Signal	Borne	Signal
1 (gauche)	Boucle -	2 (droite)	Boucle +

3.5 Vue d'ensemble du câblage électrique

Figure 4 illustre comment connecter les deux câbles de capteur à l'émetteur de terrain.

Figure 5 illustre comment connecter une alimentation CC[3] et installer les piles dans l'émetteur de terrain. En outre, la Figure 5 illustre comment connecter la sortie analogique 4-20 mA de l'émetteur de terrain sur un appareil.

Afin de conserver la valeur environnementale du boîtier, assurez-vous qu'un bouchon se trouve dans le passe-câble qui n'est pas utilisé, le cas échéant.

[3] Une alimentation CC peut être utilisée comme alternative aux piles ou avec les piles.

Figure 4 Vue d'ensemble du câblage électrique - Câbles de capteur

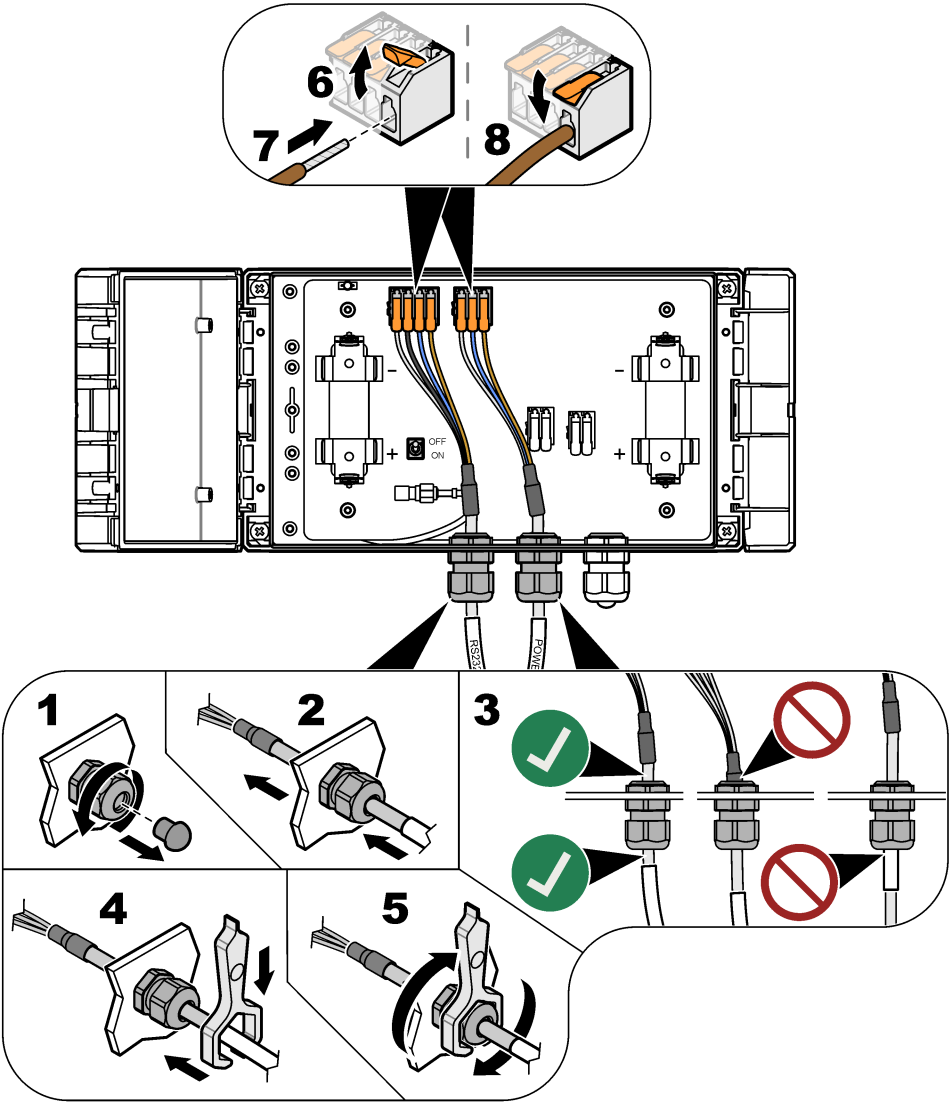
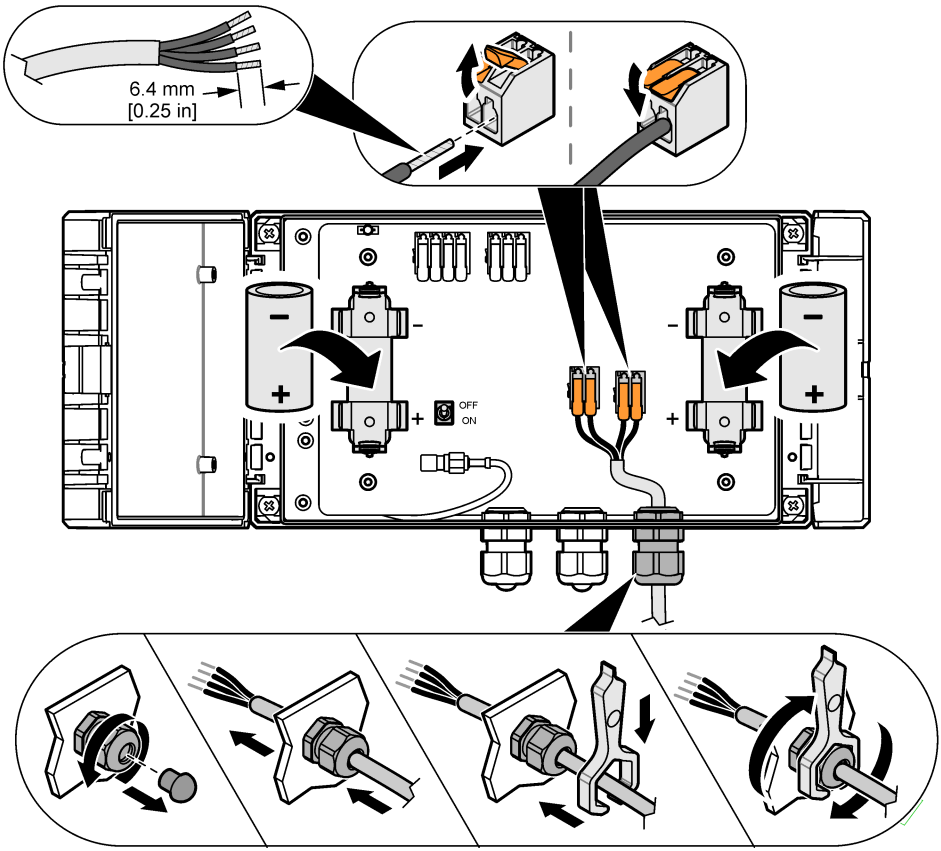


Figure 5 Vue d'ensemble du câblage électrique - Alimentation CC et sortie analogique 4–20 mA



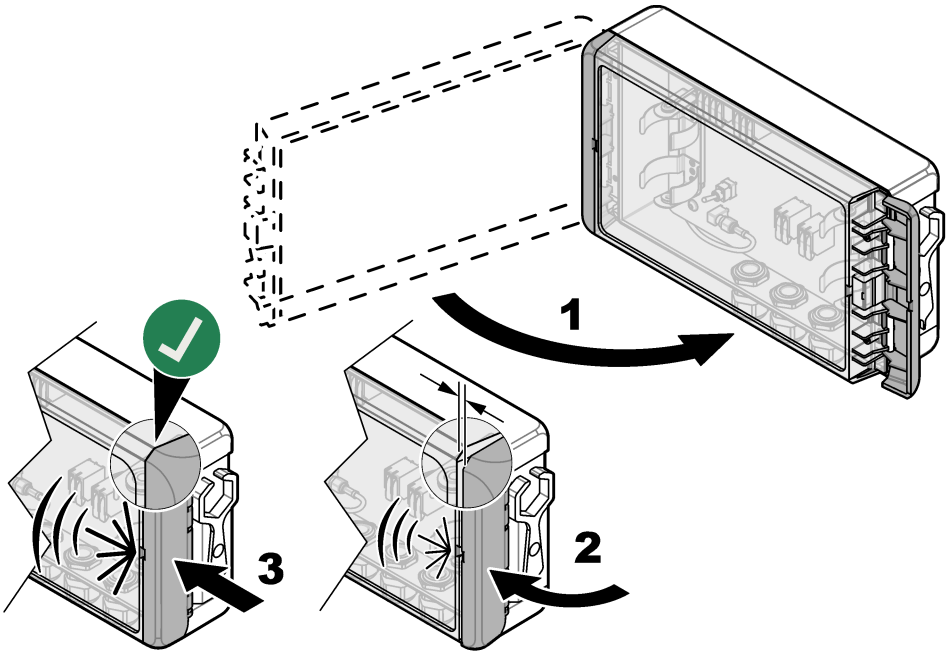
Section 4 Mise sous tension

1. Assurez-vous que les câbles du capteur sont branchés sur le capteur.
2. Placez l'interrupteur d'alimentation sur « ON ».

   L'émetteur de terrain se connecte automatiquement à un réseau cellulaire.
3. Attendez 2 à 3 minutes.
4. Examinez le voyant d'état. Assurez-vous que le transmetteur de terrain est connecté au cloud et qu'il télécharge des données. Reportez-vous à la section LED d'état à la page 58.

   Remarque : *Pour maintenir la durée de vie de la batterie, la fréquence de transmission de données de l'émetteur de terrain change une fois l'émetteur de terrain activé. Reportez-vous à la Tableau 2 à la page 53.*

Section 5 Fermeture du couvercle



Section 6 Ajout du site à Hach H_2S Data

1. Scannez le code QR sur l'émetteur de terrain avec un appareil mobile ou saisissez le code d'activation à l'adresse https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data s'ouvre sur l'appareil mobile.
2. Connectez-vous ou enregistrez-vous avec un nom d'utilisateur et un mot de passe, le cas échéant.
3. Saisissez le nom et le lieu du site d'installation. Reportez-vous aux instructions affichées sur l'écran de l'ordinateur.

Section 7 Consignes de sécurité pour les emplacements dangereux

⚠ DANGER	
	Respectez l'ensemble des spécifications du Certificat de classification nord-américain ainsi que les réglementations nationales et locales. Respectez les avertissements de sécurité des autres équipements à sécurité intrinsèque (Ex) installés à proximité de l'émetteur de terrain et du capteur. N'essuyez pas et ne nettoyez pas l'émetteur de terrain lorsqu'il se trouve dans un emplacement dangereux. Nettoyez l'émetteur de terrain uniquement avec un chiffon humide. Utilisez uniquement les piles fournies par le fabricant dans l'émetteur de terrain. L'installation de l'instrument dans des endroits dangereux doit être effectuée de manière à ce qu'aucun frottement ne puisse être généré entre l'instrument et toute surface environnante. L'instrument est destiné à une installation fixe. Éloignez les flux d'air directs de l'instrument, qui peuvent provoquer un transfert de charge électrique.

Section 8 Montage suspendu ou mural

⚠ DANGER

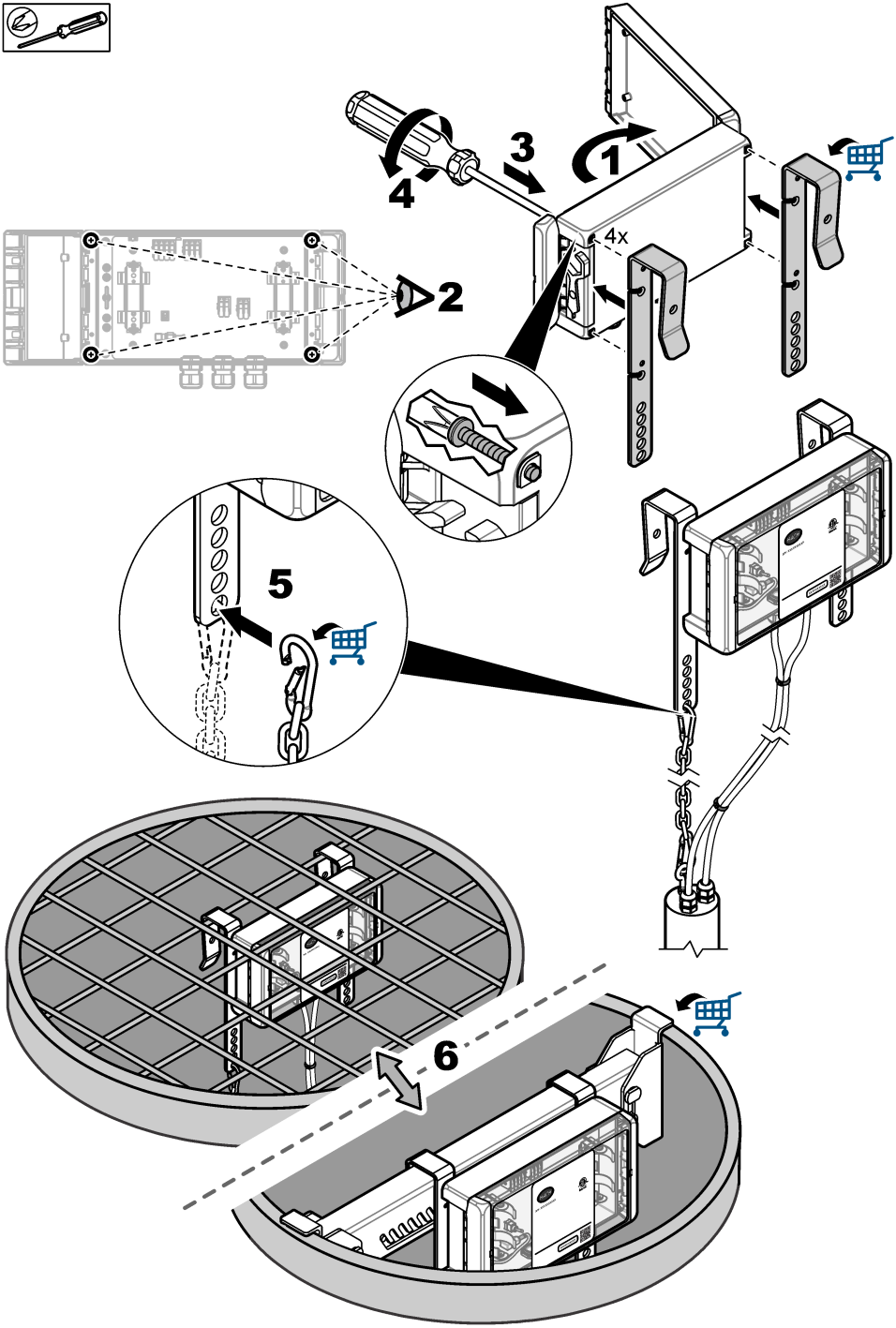


Risque d'explosion. L'installation de l'instrument dans des endroits dangereux doit être effectuée de manière à ce qu'aucun frottement ne puisse être généré entre l'instrument et toute surface environnante.
L'instrument est destiné à une installation fixe. Éloignez les flux d'air directs de l'instrument, qui peuvent provoquer un transfert de charge électrique.

Pour suspendre l'émetteur de terrain, fixez les pattes de support sur l'émetteur de terrain. Reportez-vous aux étapes illustrées de la section Figure 6. Référez-vous à la section Accessoires à la page 67 pour les modalités de commande.

Pour fixer l'émetteur de terrain à un mur ou un rail DIN, fixez le support de montage mural approprié sur l'émetteur de terrain. Référez-vous à la section Accessoires à la page 67 pour les modalités de commande. Des instructions d'installation sont fournies avec le support de montage mural.

Figure 6 Fixation des pattes de support



Section 9 Entretien

AVIS

Ne démontez pas, ne modifiez pas et ne réparez pas l'instrument. Si vous le démontez, le capteur sera endommagé et la garantie sera annulée. Si les composants internes doivent être réparés, veuillez contacter le fabricant.

Section 10 Utilisation de Hach H_2S Data

Utilisez Hach H_2S Data pour consulter les mesures du capteur et pour les exporter sous forme de fichier CSV (comma-separated value). Veuillez vous référer aux Caractéristiques à la page 52 pour connaître la fréquence de transmission de l'émetteur de terrain.

Hach H_2S Data offre :

- un aperçu de tous les sites
- des graphiques interactifs
- des comparaisons de données de plusieurs sites
- l'état de l'appareil (p. ex. le niveau de la batterie)

Pour accéder à Hach H_2S Data, scannez le code QR sur l'émetteur de terrain avec un appareil mobile ou rendez-vous sur https://h2sdata.hach.com.

Rendez-vous sur l'assistance en ligne de Hach pour regarder la vidéo de formation sur Hach H_2S Data.

(en option) Un programmeur API peut utiliser le REST API (application programming interface) normalisé pour envoyer les mesures du capteur depuis Hach H_2S Data vers d'autres systèmes. Le guide API est disponible sur Hach H_2S Data.

Section 11 Accessoires

⚠ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : *Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.*

Description	Article n°
Antenne, externe pour émetteur de terrain CAx440EX, UE, R.-U., U.S.A. et Canada, câble 2 m (6,5 ft), IP68 Ø 100 x 36 mm (Ø 3,9 x 1,4 in), LTE : 6 dBi, bande de fréquence : 698-3 800 MHz	LXZ449.99.00009
Piles (x8), émetteur de terrain CAx440EX, lithium, non rechargeables	LXZ449.99.00003
Pattes de support, émetteur de terrain CAx440EX, UE, R.-U., U.S.A. et Canada	LXZ449.99.00008
Support de montage pour émetteur de terrain CAx440EX, U.S.A. et Canada	LXZ449.99.00018
Support pour trou 558-858 mm (22,0-33,8 in) avec pattes de support Acier inoxydable EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558-858 x 136 x 71 mm (22,0-33,8 x 5,4 x 2,8 in)	LXZ449.99.00007

Tabla de contenidos

1 Especificaciones en la página 68
2 Información general en la página 69
3 Instalación en la página 75
4 Conexión de la alimentación en la página 79
5 Cierre de la tapa en la página 80
6 Adición del sitio a Hach H2S Data en la página 80
7 Directrices de seguridad para ubicaciones peligrosas en la página 80
8 Montaje en pared o colgado en la página 81
9 Mantenimiento en la página 83
10 Uso de Hach H2S Data en la página 83
11 Accesorios en la página 83

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Tabla 1 Especificaciones generales

Especificación	Datos
Dimensiones (An.× Al.× Pf.)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 pulg.)
Carcasa	Policarbonato, IP64/IP67
Peso	0,80 kg (1,76 lb)
Grado de contaminación	2 (instrumento), 4 (medioambiente)
Clase de protección	III
Categoría de sobretensión	I
Condiciones ambientales	Uso en interiores y exteriores
Requisitos de alimentación	Una de las siguientes opciones: • El fabricante suministra dos pilas de litio no recargables para el transmisor de campo. • Fuente de alimentación de CC (9–28 V CC, 1 A como mínimo)
Duración de las pilas	3 meses (aproximadamente)
Temperatura de funcionamiento	De -20 a 60 °C (de -4 a 140 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -20 a 60 °C (de -4 a 140 °F)
Humedad	De 0 a 100 % de humedad relativa
Altitud	2000 m (6562 pies) máximo
Interfaz	LED de estado e interruptor de encendido/apagado
Antena	Interna (opcional: externa)
Conectividad	4G (LTE CAT-M1) móvil (tarjeta SIM integrada)
Montaje	Montaje en pared, colgado o con raíl DIN
Certificaciones de seguridad	Listado cETLus (5022889)
Certificaciones de radio	FCC (EE. UU.), ID FCC: 2ANPO00NRF9160, ISED (Canadá), IC:24529-NRF9160

Tabla 1 Especificaciones generales (continúa)

Especificación	Datos
Norteamérica (EE. UU./Canadá)	Certificado: Intertek ETL23CA104847186X Clase I, División 2, Grupos A-D (Clase I, Zona 2 Grupo IIC) Equipo que proporciona salidas intrínsecamente seguras: [Ex ia] Clase I, División 1, Grupos A-D [AEX ia Ga] IIC y [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Conforme a UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Homologación CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Garantía	1 año

Tabla 2 Especificaciones de datos en la nube

Especificación	Datos
Servicio de datos en la nube	Hach H_2S Data
Datos	Sulfuro de hidrógeno (H_2S) en líquido (mg/L) Sulfuro de hidrógeno (H_2S) en gas (ppm) Temperatura (°C)
Resolución de tiempo	1 minuto
Frecuencia de transmisión a los datos del H_2S de Hach[1]	<15 minutos después del evento: continua 15 – 60 minutos después del evento: 15 minutos 1 – 6 horas después del evento: 1 hora >6 horas después del evento: 6 horas (para reducir la energía y el uso de datos móviles) Eventos: • El interruptor de alimentación está en la posición de encendido. • Pilas sustituidas • Nuevo sensor conectado • Calibración del sensor iniciada ***Nota:*** *La frecuencia de transmisión no cambia si se conecta una fuente de alimentación de CC al transmisor de campo.*
Dispositivos compatibles	Ordenador o dispositivo móvil
Navegadores compatibles	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Exportación de datos	Excel (archivo CSV)
Opción de integración del sistema	API REST estandarizada

Sección 2 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.

[1] Para la transmisión continua de datos durante el funcionamiento a largo plazo, conecte el terminal "4-20mA 24V" (salida analógica de 4 – 20 mA) del transmisor de campo a un dispositivo (p. ej., SCADA o PLC).

2.1 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. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Asegúrese de que la protección proporcionada por este equipo no se vea afectada. No use o instale este equipo de una manera diferente a la explicada en este manual.

2.1.1 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.

2.1.2 Etiquetas de precaución

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

	Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.
	Este símbolo indica que el objeto marcado requiere una toma a tierra de seguridad. Si el instrumento no se suministra con un cable con enchufe de toma a tierra, realice la conexión a tierra de protección al terminal conductor de seguridad.
	Este símbolo indica la presencia de dispositivos susceptibles a descargas electrostáticas. Asimismo, indica que se debe tener cuidado para evitar que el equipo sufra daño.
	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.

2.2 Zonas peligrosas (clasificación norteamericana)

El transmisor de campo CAx440EX está diseñado para su uso en zonas con peligro de explosión y es un módulo de barrera Ex para el sensor GS2440EX.

El transmisor de campo consiste en una fuente de alimentación y un dispositivo de radiocomunicación. El transmisor de campo suministra alimentación al sensor GS2440EX y transmite los datos del sensor GS2440EX al servidor en la nube Hach H_2S Data.

El transmisor de campo puede instalarse como "equipo asociado" en la zona segura, donde el transmisor de campo funciona como un módulo de barrera normal. Además, el transmisor de campo es un accesorio para su uso en zonas con peligro de explosión (división 2) y funciona como una barrera Ex que suministra salidas de seguridad intrínseca a equipos de división 1 (p. ej., el sensor GS2440EX). El transmisor de campo debe funcionar con la configuración de alimentación por pilas cuando se instala en una zona peligrosa.

Dado que el transmisor de campo puede instalarse en la "zona segura" como "equipo asociado" y como barrera Ex en división 2, es importante para la seguridad del usuario que se sigan las instrucciones de instalación del fabricante.

Condiciones de uso:

- Utilice únicamente pilas con el número de referencia LXZ449.99.00003 y suministradas por "Hach Company" con el transmisor de campo CAx440EX. El uso de otro tipo de pilas con el transmisor de campo CAx440EX puede afectar a la seguridad Ex y anular la certificación para zonas peligrosas.

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de explosión. Las pilas solo deben cambiarse en una zona libre de concentraciones inflamables.
No lo conecte ni desconecte cuando esté energizado.

No lo desconecte mientras el circuito esté activo o a menos que la zona esté libre de concentraciones inflamables.

Condiciones de uso específicas de seguridad intrínseca:

Los valores de inductancia y capacitancia especificados para las conexiones de alimentación/4 - 20 mA y RS-232 no se han determinado para la combinación simultánea. Se deben tomar precauciones para asegurarse de que la combinación de energías resistivas, inductivas y capacitivas no pueda causar chispas incendiarias. Consulte la norma IEC 60079-25 para obtener instrucciones sobre la reducción de potencia. Se ha determinado que el uso del sensor GS2440EX con cables de hasta 120 metros es seguro.

2.3 Radio (móvil)

⚠ PRECAUCIÓN

Este equipo no está diseñado para su uso en entornos residenciales y puede que no brinde la protección adecuada para la recepción de radio en dichos entornos.

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro de radiación electromagnética. Asegúrese de que la antena se mantiene a una distancia mínima de 20 cm (7,9 pulg.) de todo el personal durante el uso normal. La antena no puede colocarse ni utilizarse conjuntamente con ninguna otra antena o trasmisor.

AVISO

La seguridad de la red y del punto de acceso es responsabilidad del cliente que utiliza el instrumento inalámbrico. El fabricante no se hará responsable de ningún daño, incluyendo, sin limitación, daños indirectos, especiales, fortuitos o circunstanciales provocados por el incumplimiento o la violación de la seguridad en la red.

El transmisor de campo CAx440EX incluye un módem móvil. El transmisor de campo está homologado para uso móvil y fijo de conformidad con la normativa sobre exposición a RF. Durante la transmisión móvil, mantenga una distancia mínima de 20 cm (7,9 pulgadas) entre el transmisor de campo y el usuario para cumplir los requisitos normativos.

Asimismo, se cumplen las siguientes normativas:

- FCC (EE. UU.) - Título 47CFR, Parte 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Canadá) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Nota: *Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.*

Las opciones móviles de la Tabla 3 están disponibles con el transmisor de campo CAx440EX.

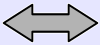
Tabla 3 Opciones móviles

Modelo móvil	Bandas de frecuencias	Potencia máxima	Transferencia de datos
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Bandas Cat M1: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

Hay disponible una antena móvil externa opcional para su uso con el transmisor de campo CAx440EX (ganancia máxima de 6 dBi).

Nota: *Para mantener el cumplimiento normativo, utilice únicamente la antena externa para el transmisor de campo CAx440EX aprobada por el fabricante (LXZ449.99.00009).*

2.4 Iconos usados en las ilustraciones

	
Piezas suministradas por el usuario	Realice una de estas opciones

2.5 Información general sobre el producto

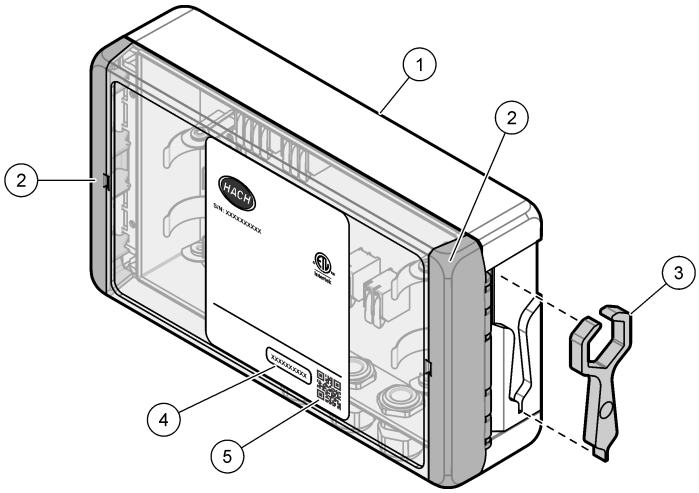
El transmisor de campo CAx440EX se utiliza con un sensor GS1440 o GS2440EX. El transmisor de campo suministra alimentación al sensor a través del cable del sensor de alimentación/4 – 20 mA y recibe las mediciones del sensor a través de los cables del sensor de alimentación/4 – 20 mA y RS-232.

El transmisor de campo transmite las mediciones de sulfuro de hidrógeno y temperatura (señal RS-232) a un servicio en la nube llamado Hach H_2S Data. Consulte Uso de Hach H2S Data en la página 83.

Además, el transmisor de campo puede suministrar las mediciones del sensor (salida analógica de 4 – 20 mA) a un dispositivo (p. ej., SCADA o PLC).

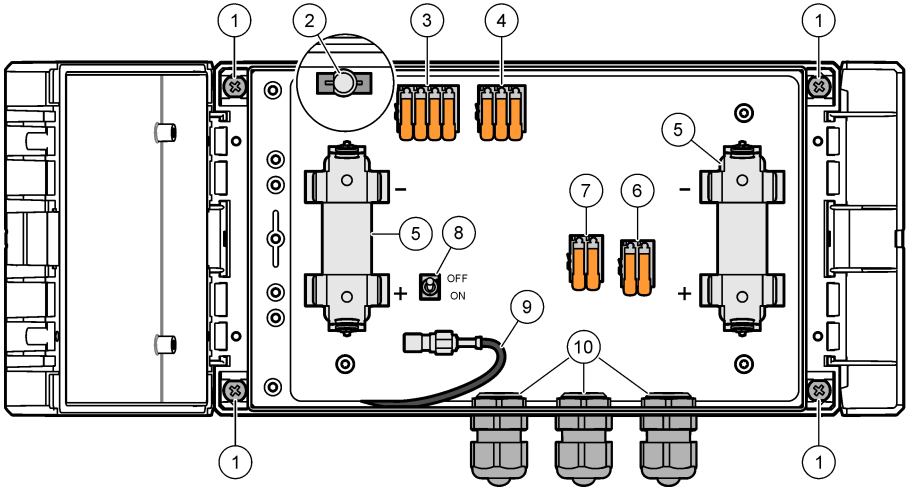
Figura 1 y Figura 2 ofrecen una descripción general del transmisor de campo.

Figura 1 Vista externa



1 Carcasa	**4** Código de activación
2 Mecanismo de la cerradura	**5** Código QR para Hach H_2S Data
3 Multiherramienta	

Figura 2 Vista interna



1 Tornillos de montaje (4x)	**6** Terminal "DC 9–28V"[2]
2 LED de estado	**7** Terminal "4-20mA 24V"
3 Terminal "RS-232 SENSOR CABLE"	**8** Interruptor de encendido
4 Terminal "4–20mA SENSOR CABLE"	**9** Cable de antena interna
5 Terminales de las pilas	**10** Casquillos pasacables

[2] Se puede utilizar una fuente de alimentación de CC como alternativa a las pilas o con las pilas.

2.5.1 LED de estado

El LED de estado repite un mensaje de estado en dos partes que puede utilizarse para la localización de averías.

Tabla 4 1ª secuencia

Situación	Secuencia de LED
Inactivo	Ninguno
Conexión a la nube	
Conectado a la nube	

Tabla 5 2ª secuencia

Flash #	Situación	Secuencia de LED	
1	Carga de datos	Completado	No completado
2	Cable del sensor de alimentación/4 – 20 mA	Conectado	Desconectado
3	Cable de sensor RS-232	Conectado	Desconectado
4	Fuente de alimentación de CC externa	Usado	No usado
5	Salida de 4-20 mA a un dispositivo externo	Usado	No usado

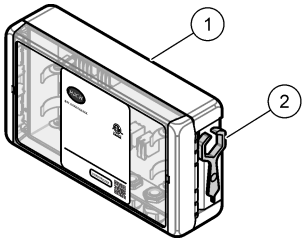
Tabla 6 Ejemplos

Condiciones	1ª secuencia	2ª secuencia
Conectado a la nube + alimentado por batería		
Conectado a la nube + fuente de alimentación de CC externa		

2.6 Componentes del producto

Asegúrese de que ha recibido todos los componentes. Consulte la Figura 3. Si faltasen artículos o estuvieran dañados, póngase en contacto con el fabricante o un representante de ventas inmediatamente.

Figura 3 Componentes del producto



1 Transmisor de campo CAx440EX	**2** Multiherramienta

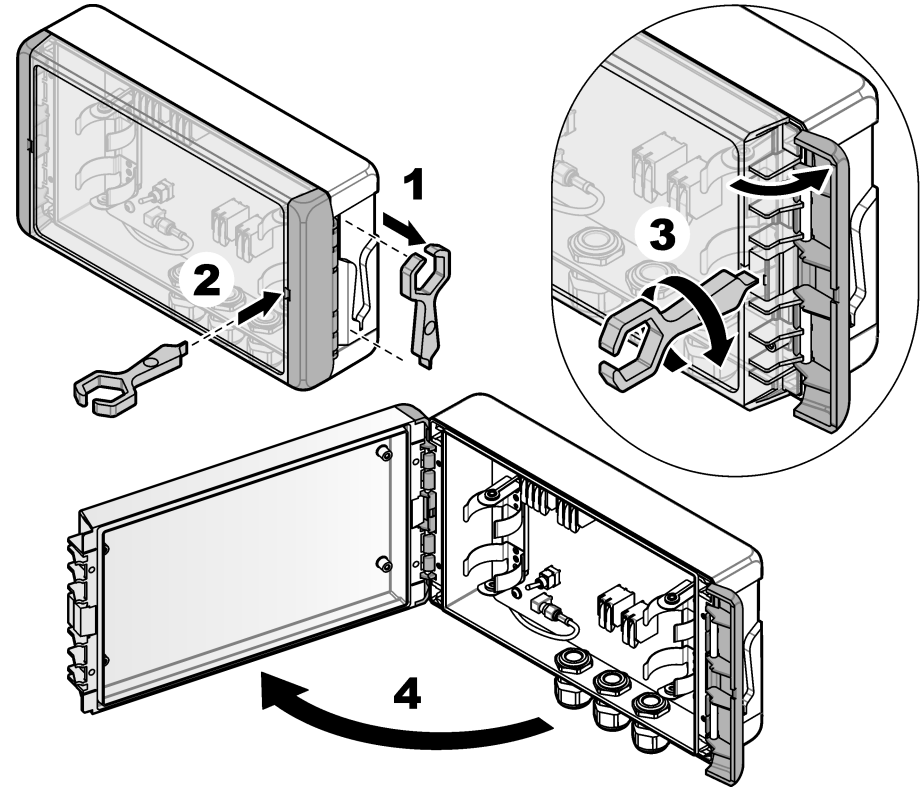
Sección 3 Instalación

⚠ PELIGRO

Peligro de explosión. Los equipos sólo pueden ser instalados y puestos en funcionamiento por personal capacitado.

3.1 Abrir la cubierta

La cubierta se puede abrir con el pestillo del lado izquierdo o derecho.



3.2 Conexión de los cables del sensor

⚠ PELIGRO

Peligro de explosión. No conecte los cables cuando haya una atmósfera explosiva.

1. Conecte el cable del sensor de alimentación/4 – 20 mA (3 hilos) al terminal "4–20mA SENSOR CABLE". Consulte la Tabla 7 y la Figura 4 en la página 78.
2. Conecte el cable del sensor RS-232 (4 hilos) al terminal "RS-232 SENSOR CABLE". Consulte la Tabla 8 y la Figura 4 en la página 78.

Tabla 7 Terminal "4–20mA SENSOR CABLE": información de cableado

Color del terminal	Color del cable	Señal
Marrón	Marrón	Positivo
Azul	Azul	Negativo
Blanco	Plata	Blindaje

Tabla 8 Terminal "RS-232 SENSOR CABLE": información de cableado

Color del terminal	Color del cable	Señal
Marrón	Marrón	Sensor RXD (recepción)
Azul	Azul	Sensor TXD (transmisión)
Negro	Negro	GND (tierra)
Blanco	Plata	Blindaje

3.3 Conexión de la alimentación

⚠ PELIGRO



Peligro de explosión. No instale o sustituya las pilas ni conecte la alimentación cuando haya una atmósfera explosiva.

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de explosión. Si las pilas no están colocadas correctamente, se puede producir la liberación de gases explosivos. Asegúrese de que las pilas se coloquen con la polaridad correcta.

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de explosión. Las pilas no recargables pueden sufrir fugas o explotar si se intentan cargar. No coloque pilas no recargables en un cargador de pilas.

Conecte la alimentación mediante una o dos de las siguientes opciones:

- **Pilas**: instale dos pilas en el transmisor de campo. Consulte la sección Figura 5 en la página 79. Para mantener la seguridad eléctrica y la clasificación de lugares peligrosos del transmisor de campo, utilice únicamente las pilas suministradas por el fabricante. Consulte Accesorios en la página 83 para obtener información sobre la realización de pedidos. Instale y cambie las pilas de una en una.
- **Fuente de alimentación de CC**: conecte una fuente de alimentación de CC al terminal "DC 9–28V" (de 9 a 28 V CC, 1 A como mínimo). Consulte la Tabla 9 y la Figura 5 en la página 79.

Tabla 9 Terminal "DC 9–28V": información de cableado

Terminal	Señal	Terminal	Señal
1 (izquierda)	Conexión a tierra	2 (derecha)	VDC +

3.4 Conexión de la salida analógica de 4 – 20 mA (opcional)

Conecte la salida analógica de 4 - 20 mA del transmisor de campo a un dispositivo (p. ej., SCADA o PLC) según sea necesario. Consulte la Tabla 10 y la Figura 5 en la página 79.

La salida analógica de 4 – 20 mA representa la medición del sensor. Para conocer el rango de medición representado por la salida analógica de 4 - 20 mA, consulte la sección "Cambio de las unidades de medición" en la documentación del sensor.

Tabla 10 Terminal "4–20mA 24V": información de cableado

Terminal	Señal	Terminal	Señal
1 (izquierda)	Bucle -	2 (derecha)	Bucle +

3.5 Descripción general del cableado eléctrico

Figura 4 muestra cómo conectar los dos cables del sensor al transmisor de campo.

Figura 5 muestra cómo conectar una fuente de alimentación de CC[3] e instalar las pilas en el transmisor de campo. Además, Figura 5 muestra cómo conectar la salida analógica de 4-20 mA del transmisor de campo a un dispositivo.

Para preservar el grado de protección de la carcasa, asegúrese de que los prensacables que no se estén utilizando tengan un tapón, si corresponde.

[3] Se puede utilizar una fuente de alimentación de CC como alternativa a las pilas o junto con las pilas.

Figura 4 Descripción general del cableado eléctrico: cables del sensor

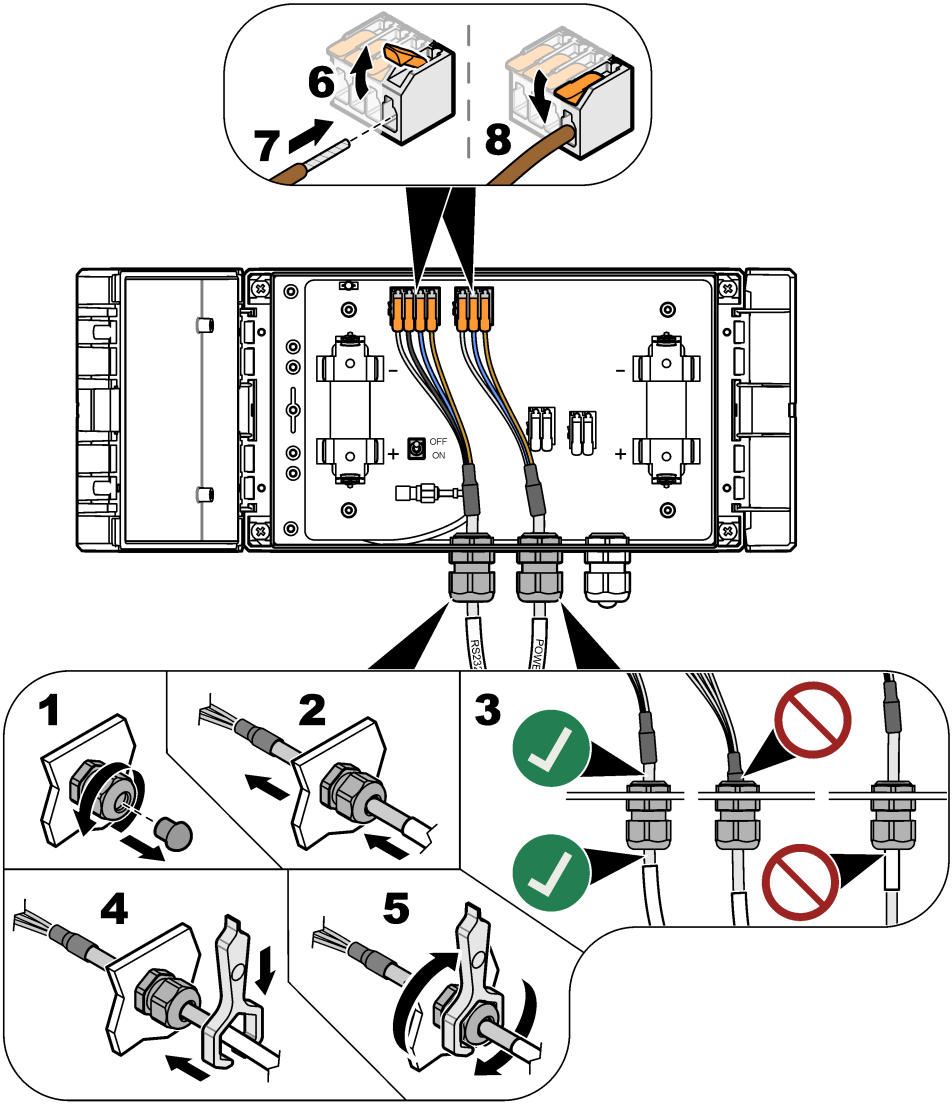
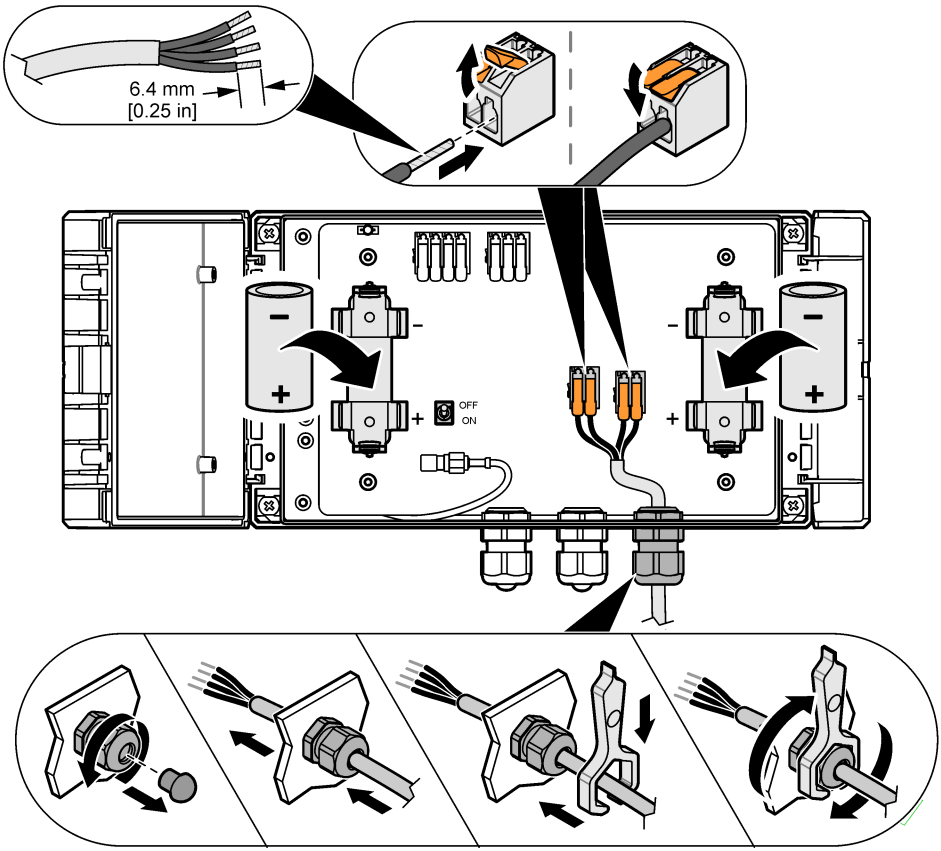


Figura 5 Descripción general del cableado eléctrico: alimentación de CC y salida analógica de 4–20 mA



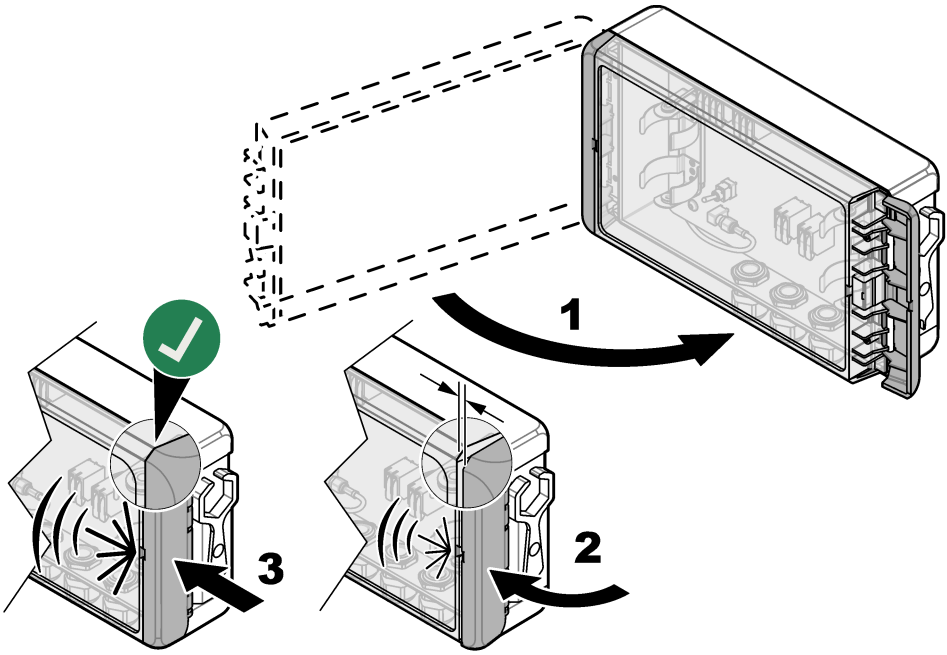
Sección 4 Conexión de la alimentación

1. Asegúrese de que los cables del sensor estén conectados al sensor.
2. Coloque el interruptor de alimentación en la posición de encendido.

   El transmisor de campo se conecta automáticamente a una red móvil.
3. Espere de 2 a 3 minutos.
4. Examine el LED de estado. Asegúrate de que el transmisor de campo está conectado a la nube y cargando datos. Consulte LED de estado en la página 74.

   Nota: *Para prolongar la duración de las pilas, la frecuencia de transmisión de datos del transmisor de campo cambia tras la activación del transmisor de campo. Consulte Tabla 2 en la página 69.*

Sección 5 Cierre de la tapa



Sección 6 Adición del sitio a Hach H_2S Data

1. Escanee el código QR del transmisor de campo con un dispositivo móvil o introduzca el código de activación en https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data se abre en el dispositivo móvil.
2. Inicie sesión o regístrese con un nombre de usuario y una contraseña si se le solicita.
3. Introduzca el nombre y la ubicación del sitio de instalación. Consulte las instrucciones que aparecen en la pantalla del ordenador.

Sección 7 Directrices de seguridad para ubicaciones peligrosas

⚠ PELIGRO	
	Cumpla todas las especificaciones de los certificados de clasificación norteamericanos, así como las normativas nacionales y locales. Respete las advertencias de seguridad del otro equipo intrínsecamente seguro (Ex) instalado cerca del sensor y del transmisor de campo. No limpie el transmisor de campo mientras se encuentre en una ubicación peligrosa. Limpie el transmisor de campo únicamente con un paño húmedo. Utilice únicamente las pilas suministradas por el fabricante en el transmisor de campo. La instalación del instrumento en lugares peligrosos debe realizarse de forma que no se genere fricción entre el instrumento y las superficies circundantes. El instrumento es para instalación fija. Mantenga el flujo de aire directo lejos del instrumento, ya que puede causar una transferencia de carga eléctrica.

Sección 8 Montaje en pared o colgado

⚠ PELIGRO

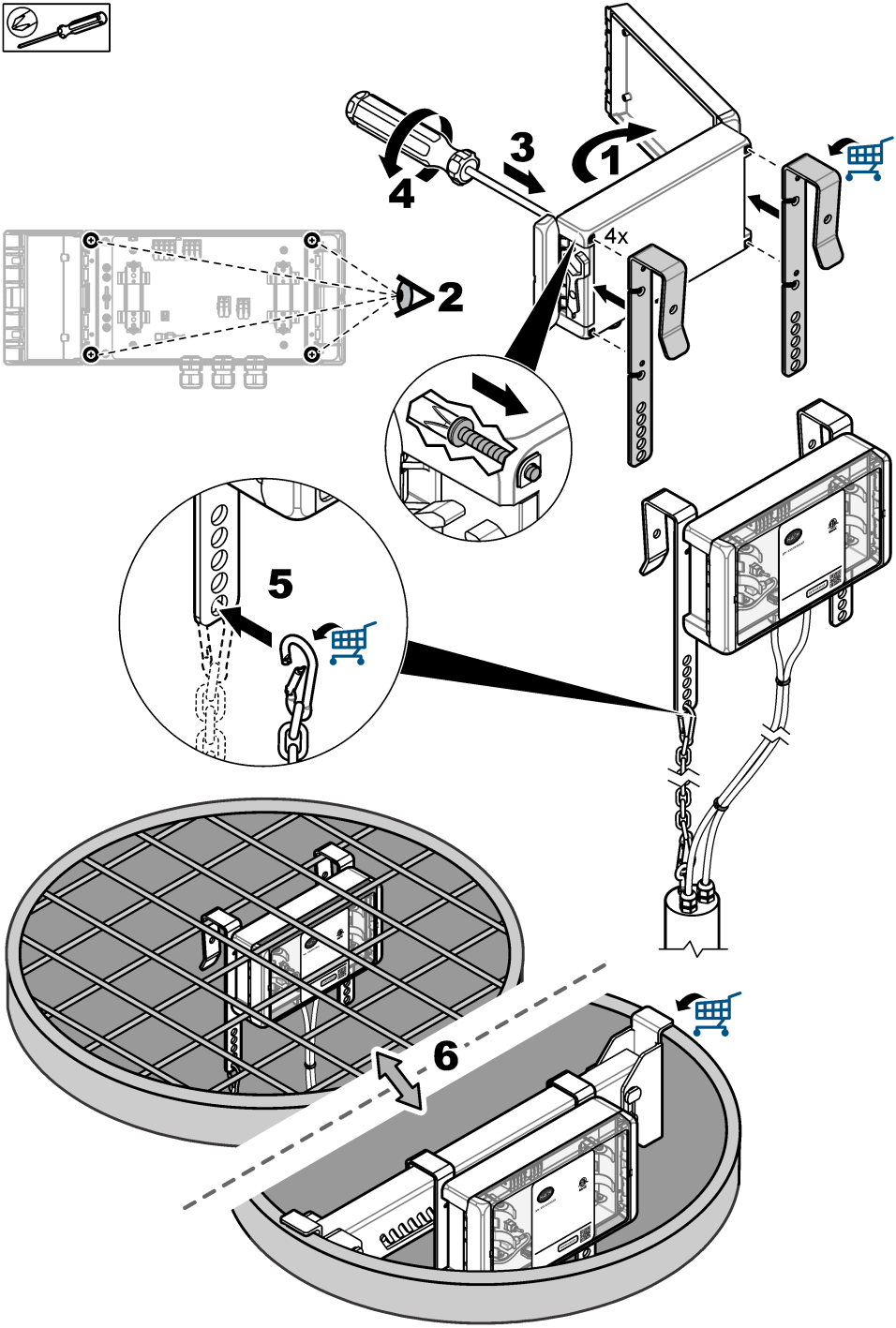


Peligro de explosión. La instalación del instrumento en lugares peligrosos debe realizarse de forma que no se genere fricción entre el instrumento y las superficies circundantes.
El instrumento es para instalación fija. Mantenga el flujo de aire directo lejos del instrumento, ya que puede causar una transferencia de carga eléctrica.

Para colgar el transmisor de campo, fije las abrazaderas para cruceta telescópica al transmisor de campo. Consulte los pasos ilustrados en la Figura 6. Consulte Accesorios en la página 83 para obtener información sobre la realización de pedidos.

Para fijar el transmisor de campo a la pared o a un raíl DIN, fije el soporte de montaje en pared al transmisor de campo. Consulte Accesorios en la página 83 para obtener información sobre la realización de pedidos. Las instrucciones de instalación se suministran con el soporte de montaje en pared.

Figura 6 Fijación de las abrazaderas para cruceta telescópica



Sección 9 Mantenimiento

AVISO

No desmonte, modifique ni repare el instrumento. Si se desmonta, el sensor podría sufrir daños y la garantía quedaría anulada. Si es necesario reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

Sección 10 Uso de Hach H_2S Data

Utilice Hach H_2S Data para ver las mediciones del sensor y exportarlas como un archivo CSV (valores separados por comas). Consulte Especificaciones en la página 68 la para conocer la frecuencia de transmisión del transmisor de campo.

Hach H_2S Data muestra:

- Una visión general de todos los sitios
- Gráficos interactivos
- Comparaciones de datos de varios sitios
- Estado del dispositivo (p. ej., nivel de batería)

Para acceder a Hach H_2S Data, escanee el código QR del transmisor de campo con un dispositivo móvil o vaya a https://h2sdata.hach.com.

Acceda al servicio de asistencia de Hach en línea para ver el vídeo de formación sobre Hach H_2S Data.

(Opcional) Un programador de API puede utilizar la API (interfaz de programación de aplicaciones) REST estandarizada para enviar las mediciones del sensor de Hach H_2S Data a otros sistemas. La guía de API está disponible en Hach H_2S Data.

Sección 11 Accesorios

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: *Las referencias de los productos pueden variar para algunas regiones de venta. Póngase en contacto con el distribuidor correspondiente o visite la página web de la empresa para obtener la información de contacto.*

Descripción	Referencia
Antena, externa para transmisor de campo CAx440EX, UE, Reino Unido, EE. UU. y Canadá, cable de 2 m (6,5 pies), IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3,9 x 1,4 pulg.), LTE: 6 dBi, banda de frecuencia: 698-3800 MHz	LXZ449.99.00009
8 pilas, transmisor de campo CAx440EX, litio, no recargables	LXZ449.99.00003
Abrazaderas para cruceta telescópica, transmisor de campo CAx440EX, UE, Reino Unido, EE. UU. y Canadá	LXZ449.99.00008
Soporte de montaje para transmisor de campo CAx440EX, EE. UU. y Canadá	LXZ449.99.00018
Cruceta telescópica para boca de arqueta de 558 - 858 mm (22,0 - 33,8 pulg.) con abrazaderas para cruceta telescópica Acero inoxidable EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558 - 858 x 136 x 71 mm (22,0 - 33,8 x 5,4 x 2,8 pulg.)	LXZ449.99.00007

Índice

1 Especificações na página 84
2 Informação geral na página 85
3 Instalação na página 91
4 Ligar a alimentação na página 95
5 Fechar a tampa na página 96
6 Adicionar o local ao H2S Data da Hach na página 96
7 Diretrizes de segurança para locais perigosos na página 96
8 Pendurar ou montar na parede na página 97
9 Manutenção na página 99
10 Utilizar o H2S Data da Hach na página 99
11 Acessórios na página 99

Secção 1 Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Tabela 1 Especificações gerais

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 pol.)
Estrutura	Policarbonato, IP64/IP67
Peso	0,80 kg (1,76 lb)
Nível de poluição	2 (produto), 4 (ambiente da instalação)
Classe de proteção	III
Categoria de sobrevoltagem	I
Condições ambientais	Utilização interior e exterior
Requisitos de alimentação	Uma das opções que se seguem: • Duas pilhas de transmissor portátil fornecidas pelo fabricante, lítio, não recarregáveis • Fonte de alimentação de CC (9-28 V CC, mínimo de 1 A)
Duração da bateria	3 meses (aproximadamente)
Temperatura de funcionamento	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F)
Temperatura de armazenamento	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F)
Humidade	0 a 100% de humidade relativa
Altitude	2000 m (6562 pés), no máximo
Interface	LED de estado e interruptor de ligar/desligar
Antena	Interna (opcional: externa)
Conetividade	Rede móvel 4G (LTE CAT-M1) (cartão SIM incorporado)
Montagem	Pendurar, montar na parede ou montar em calha DIN
Certificações – Segurança	Listado pelo cETLus (5022889)
Certificações – Rádio	FCC (EUA), ID da FCC: 2ANPO00NRF9160, ISED (Canadá), IC:24529-NRF9160

Tabela 1 Especificações gerais (continuação)

Especificação	Detalhes
América do Norte (EUA/Canadá)	Certificado: Intertek ETL23CA104847186X Grupos A-D da Classe I, Divisão 2 (Grupo IIC da Classe I, Zona 2) Equipamento que fornece saídas intrinsecamente seguras: [Ex ia] Grupos A-D da Classe I, Divisão 1 [AEx ia Ga] IIC e [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Em conformidade com a norma UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Certificação de acordo com a norma CSA C22.2: n.º 213, n.º 60079-0, n.º 60079-11, n.º 61010-1
Garantia	1 ano

Tabela 2 Especificações de dados na nuvem

Especificação	Detalhes
Serviço de dados na nuvem	Dados de H_2S da Hach
Dados	Sulfureto de hidrogénio (H_2S) em líquido (mg/L) Sulfureto de hidrogénio (H_2S) em gás (ppm) Temperatura (C)
Resolução temporal	1 minuto
Frequência de transmissão para os dados de H_2S da Hach[1]	< 15 minutos após o evento: Contínuo 15–60 minutos após o evento: 15 minutos 1–6 horas após o evento: 1 hora > 6 horas após o evento: 6 horas (para reduzir a utilização de dados móveis e de potência) Eventos: • O interruptor de alimentação está ligado. • Pilha substituída • Novo sensor ligado • Calibração do sensor iniciada ***Nota:*** *A frequência de transmissão não muda se estiver ligada uma fonte de alimentação de CC ao transmissor portátil.*
Dispositivos compatíveis	Computador ou dispositivo móvel
Navegadores compatíveis	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Exportação de dados	Excel (ficheiro CSV)
Opção de integração do sistema	API REST padronizada

Secção 2 Informação geral

Em caso algum o fabricante será responsável por danos resultantes de qualquer utilização inadequada do produto ou do incumprimento das instruções deste manual. O fabricante reserva-se o direito de, a qualquer altura, efetuar alterações neste manual ou no produto nele descrito, sem

[1] Para a transmissão contínua de dados durante o funcionamento a longo prazo, ligue o terminal "4–20mA 24V" (saída analógica de 4–20 mA) do transmissor portátil a um dispositivo (por exemplo, SCADA ou PLC).

necessidade, ou obrigação, de o comunicar. As edições revistas encontram-se disponíveis no website do fabricante.

2.1 Informações de segurança

O fabricante não é responsável por quaisquer danos resultantes da aplicação incorrecta ou utilização indevida deste produto, incluindo, mas não limitado a, danos directos, incidentais e consequenciais, não se responsabilizando por tais danos ao abrigo da lei aplicável. O utilizador é o único responsável pela identificação de riscos de aplicação críticos e pela instalação de mecanismos adequados para a protecção dos processos na eventualidade de uma avaria do equipamento.

Leia este manual até ao fim antes de desembalar, programar ou utilizar o aparelho. Dê atenção a todos os avisos relativos a perigos e precauções. A não leitura destas instruções pode resultar em lesões graves para o utilizador ou em danos para o equipamento.

Certificar-se de que a protecção fornecida por este equipamento não é prejudicada. Não utilize ou instale este equipamento de qualquer outra forma que não a especificada neste manual.

2.1.1 Uso da informação de perigo

⚠ PERIGO

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, se não for evitada, resultará em morte ou lesões graves.

⚠ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou lesões graves.

⚠ AVISO

Indica uma situação de perigo potencial, que pode resultar em lesões ligeiras a moderadas.

ATENÇÃO

Indica uma situação que, se não for evitada, pode causar danos no equipamento. Informação que requer ênfase especial.

2.1.2 Avisos de precaução

Leia todos os avisos e etiquetas do equipamento. A sua não observação pode resultar em lesões para as pessoas ou em danos para o aparelho. Um símbolo no aparelho é referenciado no manual com uma frase de precaução.

	Este é o símbolo de alerta de segurança. Observe todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar potenciais lesões. Caso se encontre no equipamento, consulte o manual de instruções para obter informações de operação ou segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque eléctrico e/ou electrocussão.
	Este símbolo indica que o item seleccionado requer uma ligação à terra com protecção. Se o equipamento não for fornecido com uma ligação à terra, efectue uma ligação à terra com protecção ao terminal do condutor com protecção.

	Este símbolo indica a presença de dispositivos sensíveis a descargas electrostáticas (DEE) e indica que é necessário ter cuidado para evitar danos no equipamento.
	O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não pode ser eliminado nos sistemas europeus de recolha de lixo doméstico e público. Devolva os equipamentos antigos ou próximos do final da sua vida útil ao fabricante para que os mesmos sejam eliminados sem custos para o utilizador.

2.2 Local perigoso (Classificação norte-americana)

O transmissor portátil CAx440EX foi concebido para ser utilizado em áreas com perigo de explosão e é um módulo de barreira Ex para o sensor GS2440EX.

O transmissor portátil é uma fonte de alimentação e um dispositivo de comunicação por rádio. O transmissor portátil fornece alimentação ao sensor GS2440EX e transmite dados do sensor GS2440EX para o servidor de nuvem H_2S Data da Hach.

O transmissor portátil pode ser instalado como um "aparelho associado" na área segura, onde funciona como um módulo de barreira normal. Além disso, o transmissor portátil é um acessório para utilização em áreas com perigo de explosão (Divisão 2) e funciona como uma barreira Ex que fornece saídas intrinsecamente seguras para equipamento da Divisão 1 (por exemplo, o sensor GS2440EX). Quando instalado num local perigoso, o transmissor portátil deve ser utilizado na configuração de alimentação a pilhas.

Dado que o transmissor portátil pode ser instalado na "área segura" como um "aparelho associado" e como barreira Ex na Divisão 2, é importante para a segurança do utilizador que as instruções de instalação do fabricante sejam respeitadas.

Condições de utilização:

- Utilize apenas pilhas com o número de peça LXZ449.9900003 e fornecidas pela "Hach Company" com o transmissor portátil CAx440EX. A utilização de outras pilhas com o transmissor portátil CAx440EX poderá afetar a segurança Ex e anula a certificação de local perigoso .

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de explosão. As pilhas só devem ser substituídas numa área isenta de concentrações inflamáveis.
Não as ligue nem desligue enquanto estiverem a receber energia.

Não as desligue enquanto o circuito estiver sob tensão ou a menos que a área esteja isenta de concentrações inflamáveis.

Segurança intrínseca – condições de utilização específicas:

Os valores de indutância e capacitância especificados para as ligações de alimentação/4–20 mA e RS-232 não foram determinados para combinação simultânea. Devem ser tidos cuidados para garantir que a combinação de energias resistivas, indutivas e capacitivas não provoque faíscas. Consulte a norma IEC 60079-25 para obter instruções sobre a redução da classificação. A utilização com o sensor GS2440EX e cabos até 120 metros foi considerada segura.

2.3 Rádio (rede móvel)

⚠ AVISO

Este equipamento não se destina a ser utilizado em ambientes residenciais e pode não oferecer uma proteção adequada para receção de rádio nesses ambientes.

⚠ AVISO



Perigo de radiação electromagnética. Certifique-se de que a antena é mantida a uma distância mínima de 20 cm (7,9 pol.) de todo o pessoal em uso normal. A antena não pode ser colocada noutro local ou utilizada em conjunto com qualquer outra antena ou transmissores.

ATENÇÃO

A segurança da rede e do ponto de acesso é da responsabilidade do cliente que utiliza o equipamento sem fios. O fabricante não é responsável por quaisquer danos, incluindo, entre outros, danos indiretos, especiais, incidentais ou consequenciais, causados por uma lacuna ou por uma violação da segurança da rede.

O transmissor portátil CAx440EX inclui um modem de rede móvel. O transmissor portátil está aprovado para utilização móvel e fixa no que diz respeito aos requisitos de conformidade com a exposição a RF. Durante a transmissão de rede móvel, mantenha uma distância mínima de 20 cm (7,9 polegadas) entre o transmissor portátil e o utilizador para respeitar os requisitos regulamentares.

Além disso, são cumpridos os seguintes regulamentos de conformidade:

- FCC (EUA) – Título 47CFR, Parte 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Canadá) – ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Nota: *As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.*

As opções de rede móvel na Tabela 3 estão disponíveis com o transmissor portátil CAx440EX.

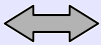
Tabela 3 Opções de rede móvel

Modelo de rede móvel	Bandas de frequência	Potência máxima	Transmissão de dados
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Bandas Cat-M1: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

Está disponível uma antena de rede móvel externa opcional para utilização com o transmissor portátil CAx440EX (ganho máximo de 6 dBi).

Nota: *Para manter a conformidade regulamentar, utilize apenas a antena externa para o transmissor portátil CAx440EX aprovada pelo fabricante (LXZ449.999.00009).*

2.4 Ícones usados nas ilustrações

	
Peças adquiridas pelo utilizador	Seguir uma destas opções

2.5 Descrição geral do produto

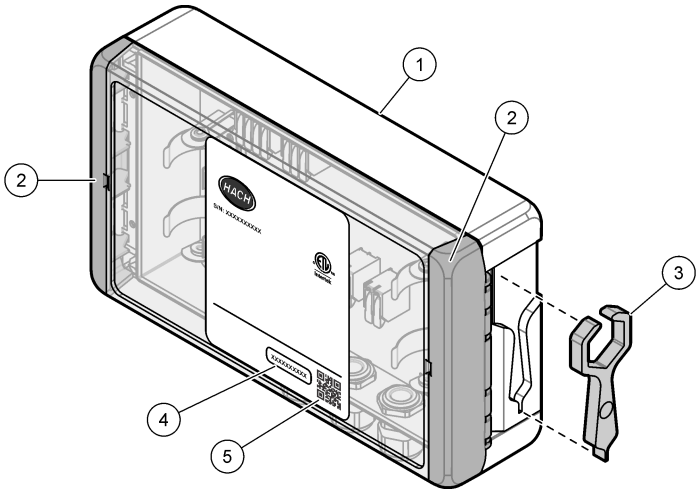
O transmissor portátil CAx440EX é utilizado com um sensor GS1440 ou GS2440EX. O transmissor portátil fornece energia ao sensor através do cabo de alimentação/cabo do sensor de 4–20 mA e recebe as medições do sensor através dos cabos de alimentação/sensores RS-232 e de 4–20 mA.

O transmissor portátil transmite as medições do sulfureto de hidrogénio e da temperatura (sinal RS-232) para um serviço na nuvem chamado H_2S Data da Hach. Consulte Utilizar o H2S Data da Hach na página 99.

Além disso, o transmissor portátil pode fornecer as medições do sensor (saída analógica de 4–20 mA) a um dispositivo (por exemplo, SCADA ou PLC).

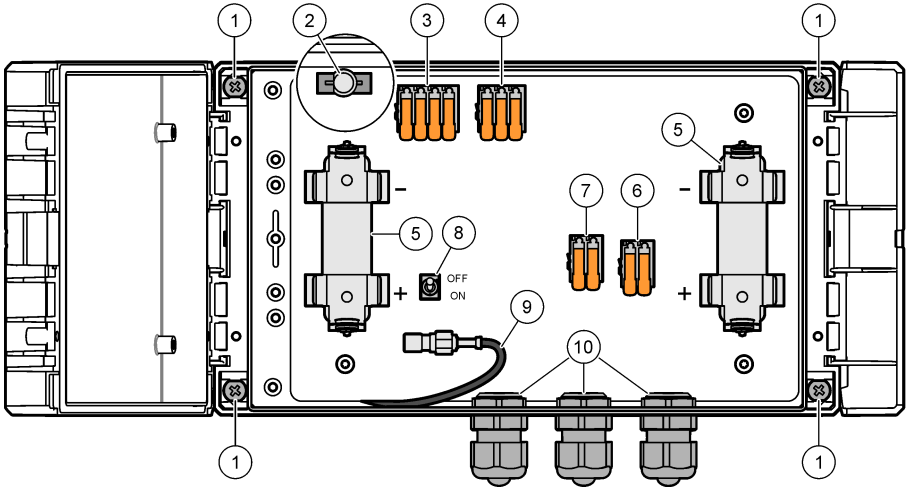
Figura 1 e Figura 2 dar uma visão geral do transmissor portátil.

Figura 1 Vista externa



1 Estrutura	**4** Código de ativação
2 Trinco	**5** Código QR para o H_2S Data da Hach
3 Várias ferramentas	

Figura 2 Vista interna



1 Parafusos de fixação (4)	**6** Terminal "DC 9–28V"[2]
2 LED de estado	**7** Terminal "4–20mA 24V" para o dispositivo
3 Terminal "RS-232 SENSOR CABLE"	**8** Botão de alimentação
4 Terminal "4–20mA SENSOR CABLE"	**9** Cabo da antena interna
5 Terminais da pilha	**10** Caixas de empanque

[2] É possível utilizar uma fonte de alimentação de CC como alternativa às pilhas ou com as pilhas.

2.5.1 LED de estado

O LED de estado repete uma mensagem de estado em duas partes que pode ser utilizada para a resolução de problemas.

Tabela 4 1ª sequência

Estado	Sequência de LEDs
Inativo	(None) Nenhum
Ligação à nuvem	
Ligado à nuvem	

Tabela 5 2ª sequência

Flash #	Estado	Sequência de LEDs	
1	Carregamento de dados	Concluído	Não concluído
2	Cabo do sensor de alimentação/4–20 mA	Ligado	Desligado
3	Cabo do sensor RS-232	Ligado	Desligado
4	Fonte de alimentação externa DC	Usado	Não usado
5	Saída de 4-20 mA para um dispositivo externo	Usado	Não usado

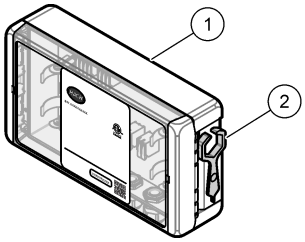
Tabela 6 Exemplos

Condições	1ª sequência	2ª sequência
Ligado à nuvem + alimentado por bateria		
Ligado à nuvem + fonte de alimentação CC externa		

2.6 Componentes do produto

Certifique-se de que recebeu todos os componentes. Consulte a Figura 3. Se algum dos itens estiver em falta ou apresentar danos, contate imediatamente o fabricante ou um representante de vendas.

Figura 3 Componentes do produto



1 Transmissor portátil CAx440EX	**2** Várias ferramentas

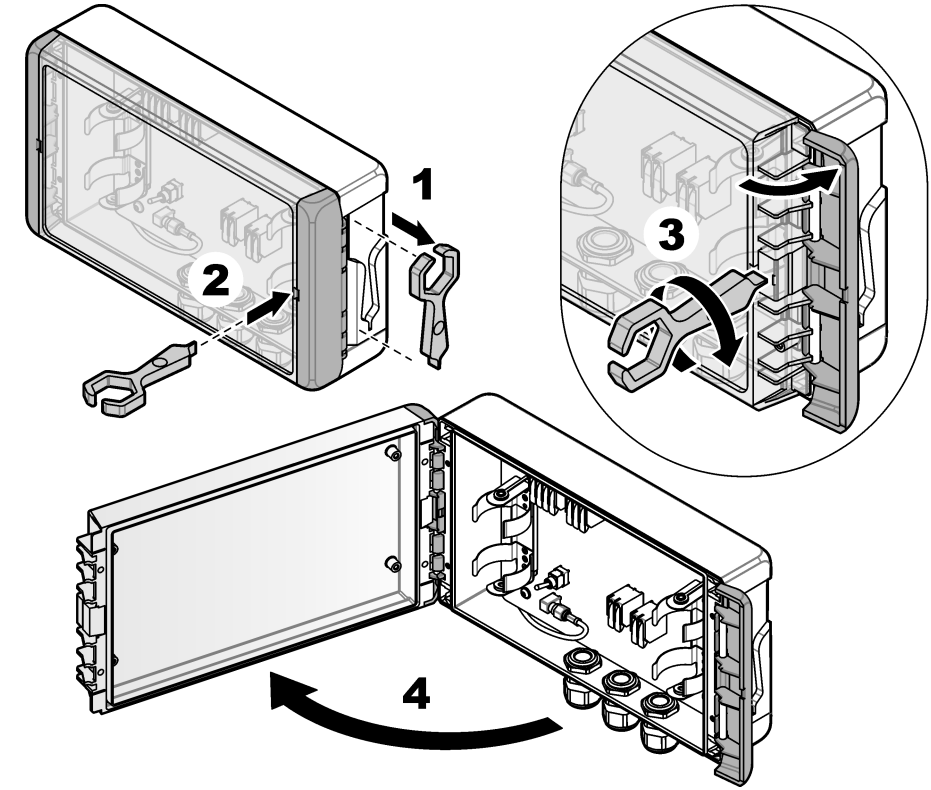
Secção 3 Instalação

⚠ PERIGO

Perigo de explosão. O equipamento só deve ser instalado ou reparado por pessoal qualificado.

3.1 Abrir a tampa

É possível abrir a tampa com o trinco do lado esquerdo ou do lado direito.



3.2 Ligar os cabos do sensor

⚠ PERIGO

Perigo de explosão. Não ligar fios quando uma atmosfera explosiva está presente.

1. Ligue o cabo de alimentação/cabo do sensor de 4–20 mA (3 fios) ao terminal "4–20mA SENSOR CABLE". Consulte a Tabela 7 e a Figura 4 na página 94.
2. Ligue o cabo do sensor RS-232 (4 fios) ao terminal "RS-232 SENSOR CABLE" (CABO DO SENSOR RS-232). Consulte a Tabela 8 e a Figura 4 na página 94.

Tabela 7 Terminal "4–20mA SENSOR CABLE" – Informações sobre a cablagem

Cor do terminal	Cor do fio	Sinal
Castanho	Castanho	Positivo
Azul	Azul	Negativo
Branco	Prateado	Blindagem

Tabela 8 Terminal "RS-232 SENSOR CABLE" – Informações sobre a cablagem

Cor do terminal	Cor do fio	Sinal
Castanho	Castanho	Sensor RXD (receção)
Azul	Azul	Sensor TXD (transmissão)
Preto	Preto	GND (terra)
Branco	Prateado	Blindagem

3.3 Ligar a alimentação

⚠ PERIGO



Perigo de explosão. Não instalar ou substituir as pilhas ou ligar a energia quando uma atmosfera explosiva estiver presente.

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de explosão e incêndio. Não é permitido substituir as pilhas. Utilize apenas pilhas fornecidas pelo fabricante do equipamento.

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de explosão. A instalação indevida das pilhas pode provocar a libertação de gases explosivos. Certifique-se de que as insere com a orientação de polaridade correta.

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de explosão. As pilhas não recarregáveis podem derramar ou explodir se forem carregadas. Não coloque pilhas não recarregáveis num carregador de pilhas.

Ligue a alimentação seguindo uma ou duas das seguintes opções:

- **Pilhas** – Instale duas pilhas do transmissor portátil. Consulte Figura 5 na página 95. Para manter a segurança elétrica e a classificação de local perigoso do transmissor portátil, utilize apenas as pilhas fornecidas pelo fabricante. Consulte Acessórios na página 99 para obter informações sobre o processo de encomenda. Instale e substitua as pilhas uma de cada vez.
- **Fonte de alimentação de CC** – Ligue uma fonte de alimentação de CC ao terminal "DC 9–28V" (9 a 28 V CC, 1 A, no mínimo). Consulte a Tabela 9 e a Figura 5 na página 95.

Tabela 9 Terminal "DC 9–28V" – Informações sobre a cablagem

Terminal	Sinal	Terminal	Sinal
1 (esquerda)	Terra	2 (direita)	V CC +

3.4 Ligar a saída analógica de 4–20 mA (opcional)

Ligue a saída analógica de 4–20 mA do transmissor portátil a um dispositivo (por exemplo, SCADA ou PLC), conforme necessário. Consulte a Tabela 10 e Figura 5 na página 95.

A saída analógica de 4–20 mA representa a medição do sensor. Para obter o intervalo de medição representado pela saída analógica de 4–20 mA, consulte "Alterar as unidades de medida" na documentação do sensor.

Tabela 10 Terminal "4–20mA 24V" (4–20 mA 24 V) – Informações sobre a cablagem

Terminal	Sinal	Terminal	Sinal
1 (esquerda)	Loop -	2 (direita)	Loop +

3.5 Visão geral sobre a cablagem elétrica

Figura 4 mostra como ligar os dois cabos do sensor ao transmissor portátil.

Figura 5 mostra como ligar uma fonte de alimentação de CC[3] e instalar as pilhas no transmissor portátil. Para além disso, a Figura 5 mostra como ligar a saída analógica de 4–20 mA do transmissor portátil a um dispositivo.

De forma a manter a classificação ambiental da estrutura, certifique-se de que existe uma tampa na caixa de empanque não utilizada, se aplicável.

[3] É possível utilizar uma fonte de alimentação de CC como alternativa às pilhas ou com as pilhas.

Figura 4 Visão geral sobre a cablagem elétrica – cabos do sensor

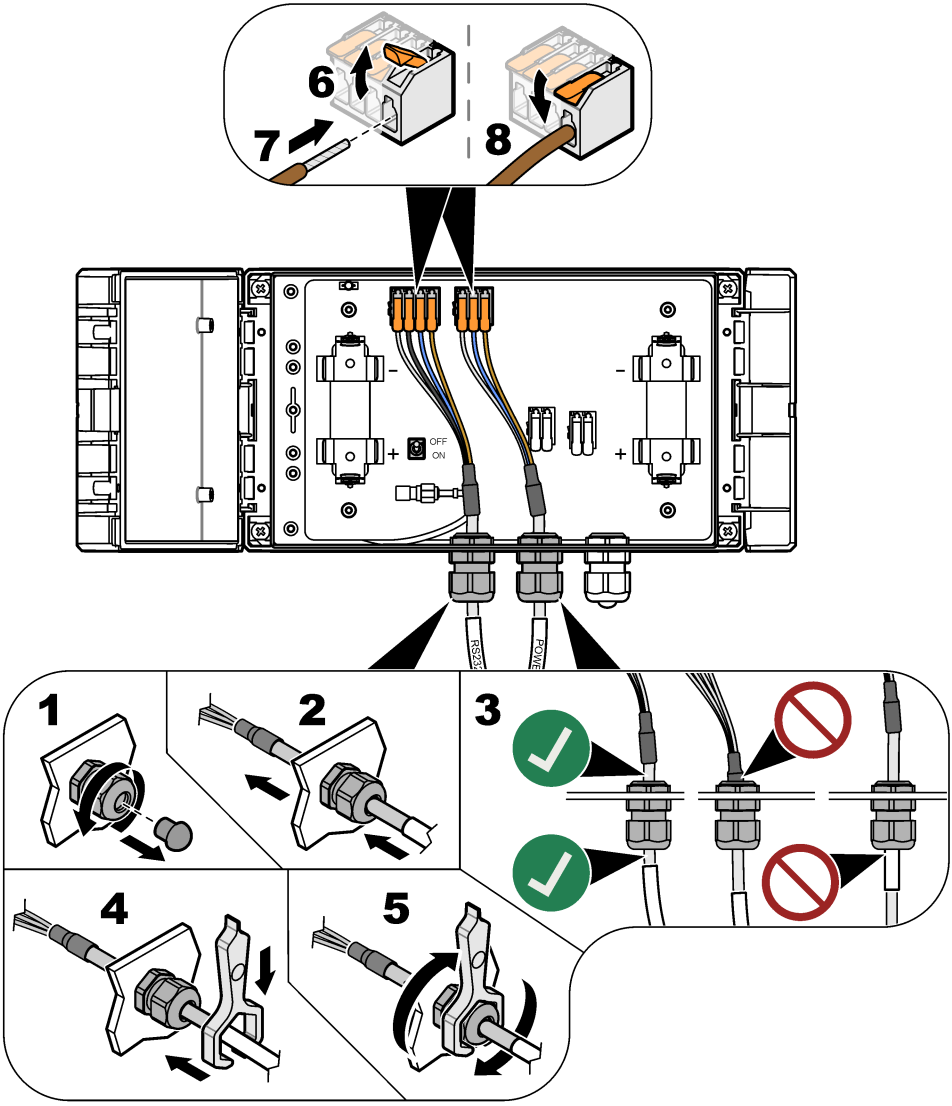
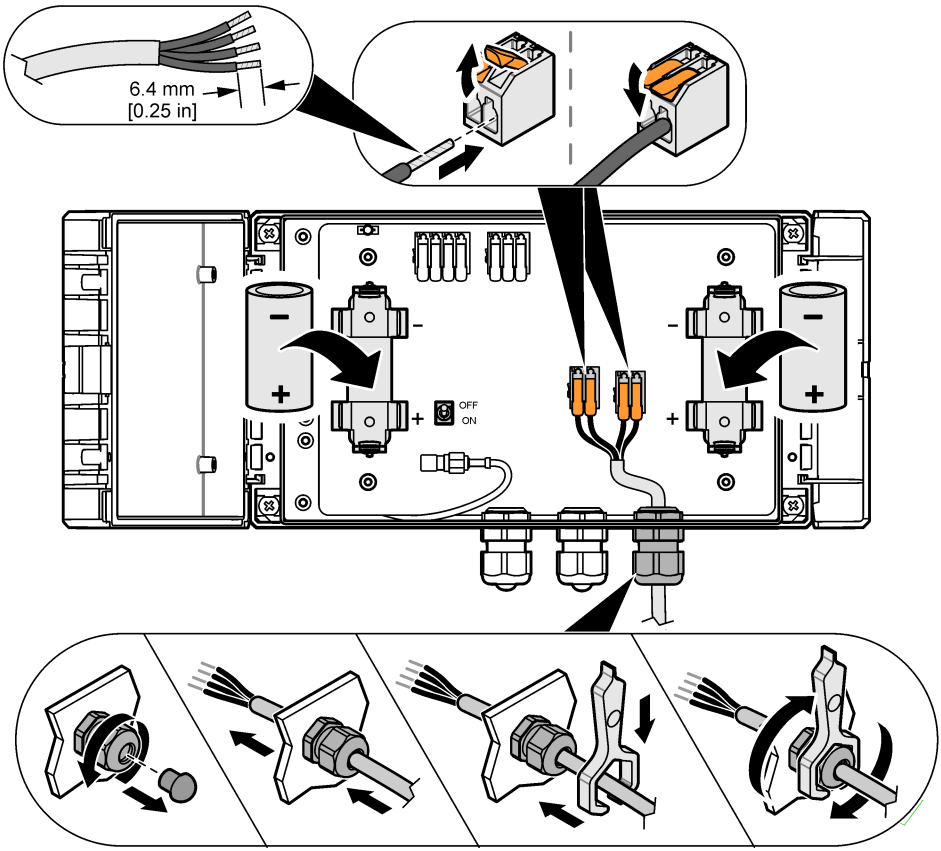


Figura 5 Visão geral sobre a cablagem elétrica – fonte de alimentação de CC e saída analógica de 4–20 mA



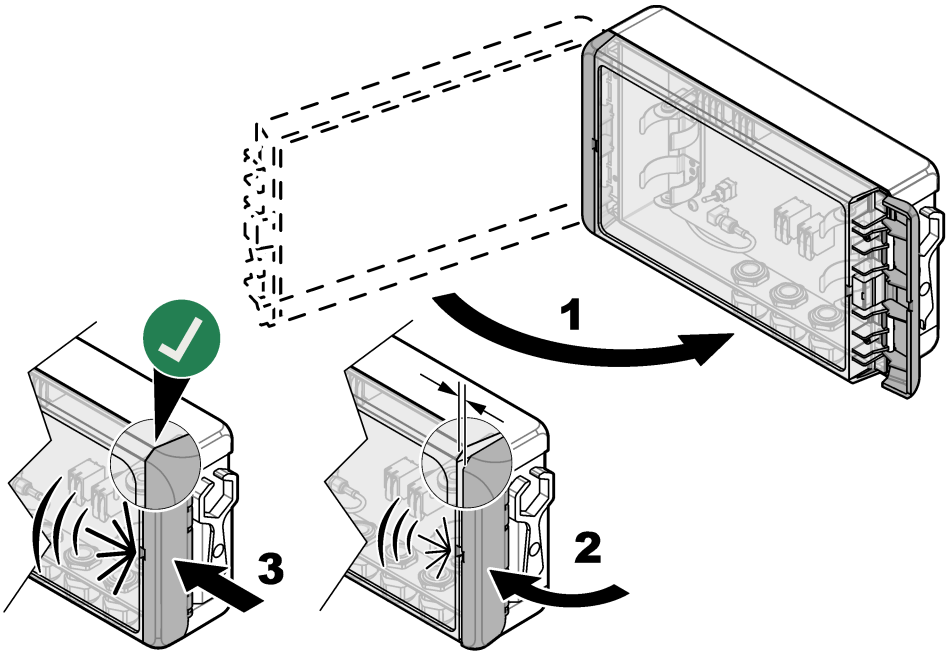
Secção 4 Ligar a alimentação

1. Certifique-se de que os cabos de sensor estão ligados ao sensor.
2. Ligue o interruptor de alimentação.

   O transmissor portátil liga-se automaticamente a uma rede móvel.
3. Aguarde 2 a 3 minutos.
4. Examinar o LED de estado. Certifique-se de que o transmissor de campo está ligado à nuvem e a carregar dados. Consulte LED de estado na página 90.

   Nota: *Para conservar a vida útil das pilhas, a frequência de transmissão de dados do transmissor portátil muda depois de o mesmo ser ligado. Consulte a Tabela 2 na página 85.*

Secção 5 Fechar a tampa



Secção 6 Adicionar o local ao H_2S Data da Hach

1. Efetue a leitura do código QR no transmissor portátil com um dispositivo móvel ou introduza o código de ativação em https://h2sdata.hach.com.

   O H_2S Data da Hach abre no dispositivo móvel.
2. Inicie sessão ou registe-se com um nome de utilizador e palavra-passe, se lhe for solicitado.
3. Introduza o nome e a localização do local de instalação. Consulte as instruções apresentadas no ecrã do computador.

Secção 7 Diretrizes de segurança para locais perigosos

⚠ PERIGO	
	Siga todas as especificações de certificação de classificação norte-americana, bem como os regulamentos nacionais e locais. Respeite os avisos de segurança de outros equipamentos intrinsecamente seguros (Ex) instalados perto do transmissor portátil e do sensor. Não limpe nem lave o transmissor portátil em locais perigosos. Limpe o transmissor portátil apenas com um pano húmido. Utilize apenas pilhas fornecidas pelo fabricante no transmissor portátil. A instalação do equipamento em locais perigosos deve ser feita de modo a que não possa ser gerado atrito entre o equipamento e quaisquer superfícies circundantes. O equipamento é para instalação fixa. Manter o fluxo de ar direto longe do equipamento, o que pode causar uma transferência de carga elétrica.

Secção 8 Pendurar ou montar na parede

⚠ PERIGO

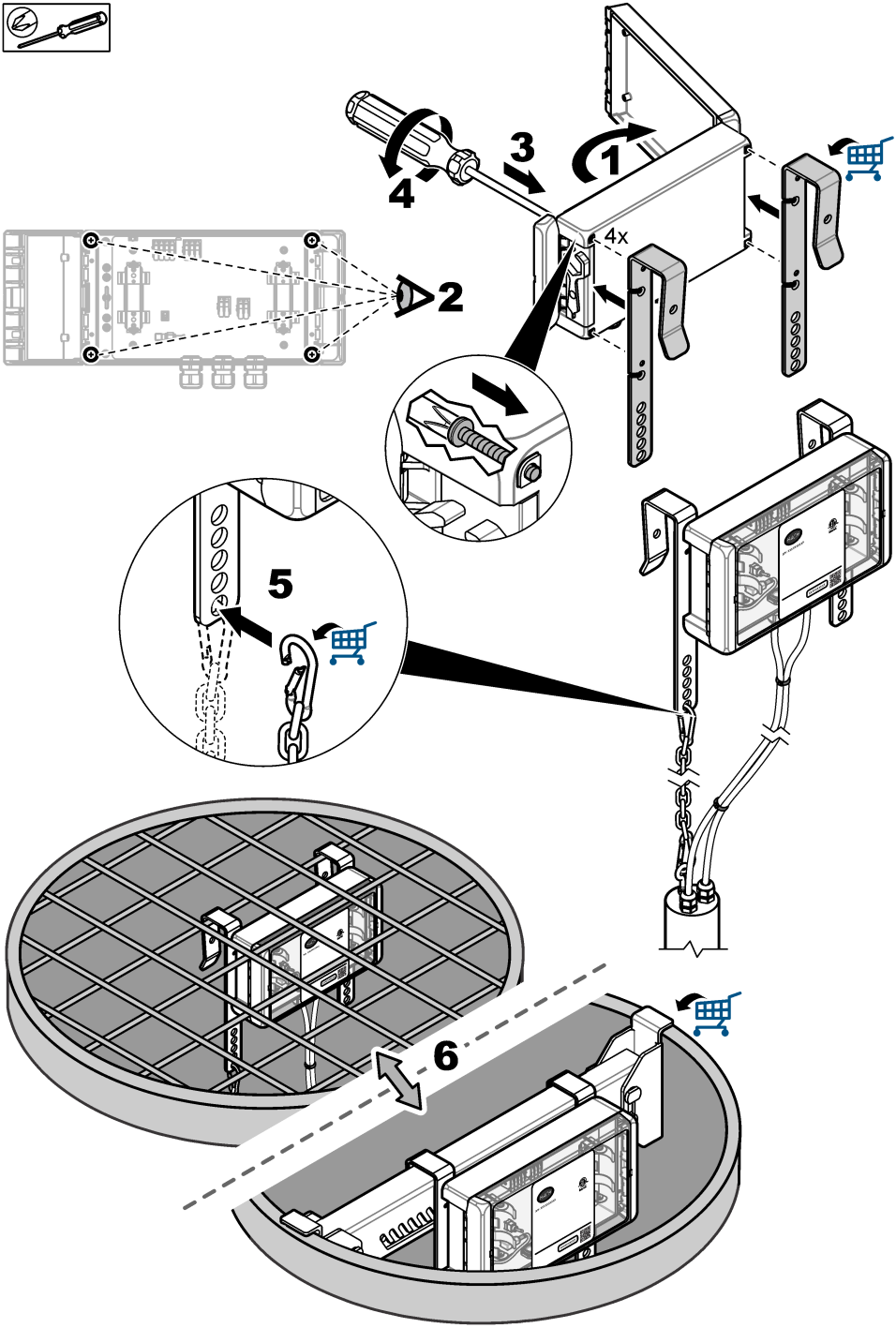


Perigo de explosão. A instalação do equipamento em locais perigosos deve ser feita de modo a que não possa ser gerado atrito entre o equipamento e quaisquer superfícies circundantes.
O equipamento é para instalação fixa. Manter o fluxo de ar direto longe do instrumento, o que pode causar uma transferência de carga elétrica.

Para pendurar o transmissor portátil, fixe os grampos para trave-mestra ao transmissor portátil. Consulte os passos ilustrados na Figura 6. Consulte Acessórios na página 99 para obter informações sobre o processo de encomenda.

De forma a fixar o transmissor portátil a uma parede ou calha DIN, fixe o suporte de montagem na parede ao transmissor portátil. Consulte Acessórios na página 99 para obter informações sobre o processo de encomenda. As instruções de instalação são fornecidas com o suporte de montagem na parede.

Figura 6 Fixar os grampos para trave-mestra



Secção 9 Manutenção

ATENÇÃO

Não desmonte, modifique ou repare o equipamento. A desmontagem danificará o sensor e anulará a garantia. Se for necessário reparar os componentes internos, contacte o fabricante.

Secção 10 Utilizar o H_2S Data da Hach

Utilize o H_2S Data da Hach para analisar as medições do sensor e exportá-las como um ficheiro CSV (valores separados por vírgulas). Consulte Especificações na página 84 para obter a frequência de transmissão do transmissor portátil.

O H_2S Data da Hach apresenta:

- Uma visão geral de todos os locais
- Gráficos interativos
- Comparações de dados de vários locais
- Estado do dispositivo (por exemplo, nível da bateria)

Para aceder ao H_2S Data da Hach, efetue a leitura do código QR no transmissor portátil com um dispositivo móvel ou aceda a https://h2sdata.hach.com.

Aceda a Hach Support Online (Assistência técnica online da Hach) para ver o vídeo informativo do H_2S Data da Hach.

(Opcional) Um programador API pode utilizar a API REST padronizada (interface de programação de aplicações) para enviar as medições do sensor do H_2S Data da Hach para outros sistemas. O guia de API está disponível no H_2S Data da Hach.

Secção 11 Acessórios

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de danos pessoais. A utilização de peças não aprovadas poderá causar ferimentos, danos ou avarias no equipamento. As peças de substituição mencionadas nesta secção foram aprovadas pelo fabricante.

Nota: *Os números do Produto e Artigo podem variar consoante as regiões de venda. Para mais informações de contacto, contacte o distribuidor apropriado ou consulte o site web da empresa.*

Descrição	N.º do item
Antena externa para o transmissor portátil CAx440EX, UE, Reino Unido, EUA e Canadá, cabo de 2 m (6,5 pés), IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3,9 x 1,4 pol.), LTE: 6 dBi, banda de frequência: 698–3800 MHz	LXZ449.99.00009
Pilhas (8), transmissor portátil CAx440EX, lítio, não recarregáveis	LXZ449.99.00003
Grampos para trave-mestra, transmissor portátil CAx440EX, UE, Reino Unido, EUA e Canadá	LXZ449.99.00008
Suporte de montagem para transmissor portátil CAx440EX, EUA e Canadá	LXZ449.99.00018
Trave-mestra para porta de inspeção de 558–858 mm (22,0–33,8 pol.) com grampos para trave-mestra Aço inoxidável EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558–858 x 136 x 71 mm (22,0–33,8 x 5,4 x 2,8 pol.)	LXZ449.99.00007

Índice

1 Especificações na página 100
2 Informações gerais na página 101
3 Instalação na página 107
4 Ligue a alimentação na página 111
5 voltada para o lado direito na página 112
6 Adicionar local ao Hach H2S Data na página 112
7 Diretrizes de segurança para locais perigosos na página 112
8 Montagem em parede ou suspenso na página 113
9 Manutenção na página 115
10 Usar Hach H2S Data na página 115
11 Acessórios na página 115

Seção 1 Especificações

As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

Tabela 1 Especificações gerais

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 pol.)
Gabinete	Policarbonato, IP64/IP67
Peso	0,80 kg (1,76 lb.)
Grau de poluição	2 (produto), 4 (ambiente de instalação)
Classe de proteção	III
Capacidade de sobrecarga	I
Condições ambientais	Uso interno e externo
Requisitos de energia	Uma das opções a seguir: • Duas baterias do transmissor de campo fornecidas pelo fabricante, lítio, não recarregáveis • Fonte de alimentação de CC (9 a 28 VCC, mínimo de 1 A)
Vida útil da bateria	3 meses (aproximadamente)
Temperatura de operação	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140°F)
Temperatura de armazenamento	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140°F)
Umidade	0 a 100% de umidade relativa
Altitude	Máximo de 2.000 m (6.562 pés)
Interface	LED de status e interruptor liga/desliga
Antena	Interna (opcional: externa)
Conectividade	Celular 4G (LTE CAT-M1) (cartão SIM integrado)
Montagem	Suspenso, montado na parede ou trilho DIN
Certificações - Segurança	Listado na cETLus (5022889)
Certificações - Rádio	FCC (EUA), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Canadá), IC:24529-NRF9160

Tabela 1 Especificações gerais (continuação)

Especificação	Detalhes
América do Norte (EUA/Canadá)	Certificado: Intertek ETL23CA104847186X Classe I, Divisão 2, Grupos A-D (Classe I, Zona 2, Grupo IIC) Equipamento que fornece saídas intrinsecamente seguras: [Ex ia] Classe I, Divisão 1, Grupos A-D [AEx ia Ga] IIC e [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Em conformidade com UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Certificado para CSA C22.2: nº 213, nº 60079-0, nº 60079-11, nº 61010-1
Garantia	1 ano

Tabela 2 Especificações dos dados na nuvem

Especificação	Detalhes
Serviços de dados na nuvem	Dados Hach H_2S
Dados	Sulfeto de hidrogênio (H_2S) em meio líquido (mg/L) Sulfeto de hidrogênio (H_2S) em meio gasoso (ppm) Temperatura (°C)
Tempo de resolução	1 minuto
Frequência de transmissão para dados Hach H_2S[1]	Mais de 15 minutos após o evento: contínuo De 15 a 60 minutos após o evento: 15 minutos De 1 a 6 horas após o evento: 1 hora Menos de 6 horas após o evento: 6 horas (para diminuir a potência e o uso de dados de celular) Eventos: • O interruptor de energia está ligado. • Bateria substituída • Novo sensor conectado • Calibração do sensor iniciada ***Observação:*** *A frequência de transmissão não muda se uma fonte de alimentação de CC estiver conectada ao transmissor de campo.*
Dispositivos compatíveis	Computador ou dispositivo móvel
Navegadores compatíveis	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Exportação de dados	Excel (arquivo CSV)
Opção de integração do sistema	REST API padronizado

Seção 2 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.

[1] Para a transmissão contínua de dados durante a operação de longo prazo, conecte o terminal de "4 a 20 mA 24 V" (saída analógica de 4 a 20 mA) do transmissor de campo para um dispositivo (por exemplo, SCADA ou PLC).

2.1 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.

Certifique-se de que a proteção fornecida por este equipamento não seja prejudicada. Não use ou instale este equipamento de qualquer modo diferente do especificado neste manual.

2.1.1 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.

2.1.2 Avisos de precaução

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

	Este é o símbolo de alerta de segurança. Acate todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo a fim de evitar lesões potenciais. Se o símbolo estiver no instrumento, consulte o manual de instruções para obter informações sobre a operação ou segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque elétrico ou de eletrocussão.
	Este símbolo indica que o item marcado exige uma conexão terra de proteção. Se o instrumento não for fornecido com um conector ou cabo aterrado, faça o aterramento de proteção na conexão com o terminal condutor de proteção.
	Este símbolo identifica a presença de dispositivos sensíveis a Descargas eletrostáticas (ESD) e indica que se deve tomar cuidado para evitar dano ao equipamento.
	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.

2.2 Local perigoso (classificação norte-americana)

O transmissor de campo CAx440EX é feito para uso em áreas com risco de explosão e é um módulo de barreira Ex para o sensor GS2440EX.

O transmissor de campo é uma fonte de alimentação e um dispositivo de comunicação via rádio. O transmissor de campo fornece energia ao sensor GS2440EX e transmite dados do sensor GS2440EX para o servidor em nuvem do Hach H_2S Data.

O transmissor de campo pode ser instalado como um “aparelho associado” na área segura, onde o transmissor de campo opera como um módulo de barreira normal. Além disso, o transmissor de campo é um acessório para uso em áreas com risco de explosão (Divisão 2) e funciona como uma barreira Ex que fornece saídas intrinsecamente seguras para equipamentos da Divisão 1 (por exemplo, o sensor GS2440EX). O transmissor de campo deve ser operado na configuração de bateria quando instalado em um local perigoso.

Como o transmissor de campo pode ser instalado na "área segura" como um "aparelho associado" e como uma barreira Ex na Divisão 2, é importante para a segurança do usuário que as instruções de instalação do fabricante sejam obedecidas.

Condições de uso:

- Use apenas baterias com o número de peça LXZ449.99.00003 e fornecidas pela “Hach Company” com o transmissor de campo CAx440EX. O uso de outras baterias com o transmissor de campo CAx440EX pode afetar a segurança Ex e anular a certificação para locais perigosos.

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de explosão. As baterias só devem ser trocadas em uma área livre de concentrações inflamáveis.
Não conecte ou desconecte quando estiverem energizadas.

Não desconecte enquanto o circuito estiver energizado ou a menos que a área esteja livre de concentrações inflamáveis.

Segurança intrínseca - Condições específicas de uso:

Os valores de indutância e capacitância especificados para as conexões Power/4 a 20 mA e RS-232 não foram determinados para combinação simultânea. Devem ser tomadas precauções para garantir que a combinação das energias resistiva, indutiva e capacitiva não cause uma faísca incendiária. Consulte a norma IEC 60079-25 para obter instruções de redução de capacidade. O uso com o sensor GS2440EX com cabos de até 120 metros foi considerado seguro.

2.3 Rádio (celular)

⚠ CUIDADO

Esse equipamento não se destina para uso em ambientes residenciais e pode não fornecer a proteção adequada para a recepção de rádio nesses ambientes.

⚠ CUIDADO



Perigo de radiação eletromagnética. Certifique-se de que a antena seja mantida a uma distância mínima de 20 cm (7,9 pol.) de todo o pessoal em uso normal. A antena não pode ser reposicionada ou operada em conjunto com qualquer outra antena ou com outros transmissores.

AVISO

A segurança de rede e de ponto de acesso é responsabilidade do cliente que utiliza o instrumento sem fio. O fabricante não será responsável por quaisquer danos, incluindo, e não se limitando a danos acidental ou consequenciais, especiais ou indiretos que foram causados por falha ou violação de segurança de rede.

Há um modem celular incluído no transmissor de campo CAx440EX. O transmissor de campo é aprovado para uso móvel e fixo em relação à conformidade de exposição à RF. Durante a transmissão celular, mantenha uma distância mínima de 20 cm (7,9 pol.) entre o transmissor de campo e o usuário para obedecer aos requisitos regulamentares.

Além disso, os regulamentos de conformidade a seguir são atendidos:

- FCC (EUA) - Título 47CFR, Parte 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Canadá) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Observação: *As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.*

As opções de celular em Tabela 3 estão disponíveis com o transmissor de campo CAx440EX.

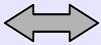
Tabela 3 Opções de celular

Modelo de celular	Bandas de frequência	Potência máxima	Transmissão de dados
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Bandas Cat-M1: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

Uma antena celular externa opcional está disponível para uso com o transmissor de campo CAx440EX (ganho máximo de 6 dBi).

Observação: *Para manter a conformidade regulamentar, use apenas a antena externa para o transmissor de campo CAx440EX aprovada pelo fabricante (LXZ449.99.00009).*

2.4 Ícones usados nas ilustrações

	
Peças fornecidas pelo usuário	Faça uma destas opções

2.5 Visão geral do produto

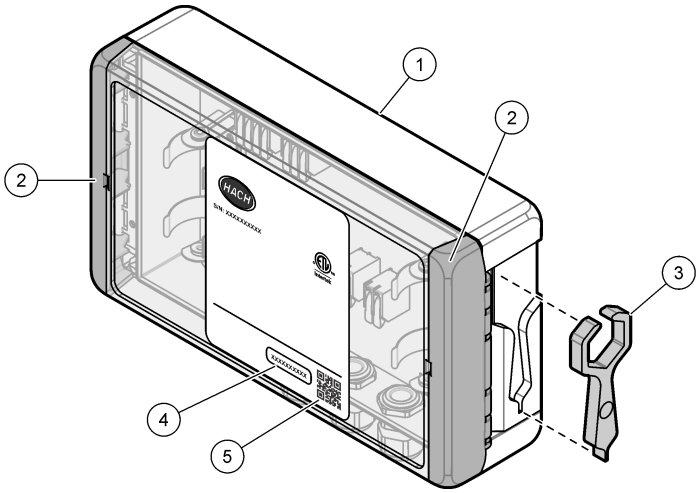
O transmissor de campo CAx440EX é usado com um sensor GS1440 ou GS2440EX. O transmissor de campo fornece energia para o sensor através do cabo de alimentação/do sensor de 4–20 mA e recebe as medições do sensor através dos cabos de alimentação/do sensor de 4–20 mA e RS-232.

O transmissor de campo transmite as medições de sulfeto de hidrogênio e temperatura (sinal RS-232) para um serviço de nuvem chamado Hach H_2S Data. Consulte Usar Hach H2S Data na página 115.

Além disso, o transmissor de campo pode fornecer as medições do sensor (saída analógica de 4 a 20 mA) para um dispositivo (por exemplo, SCADA ou PLC).

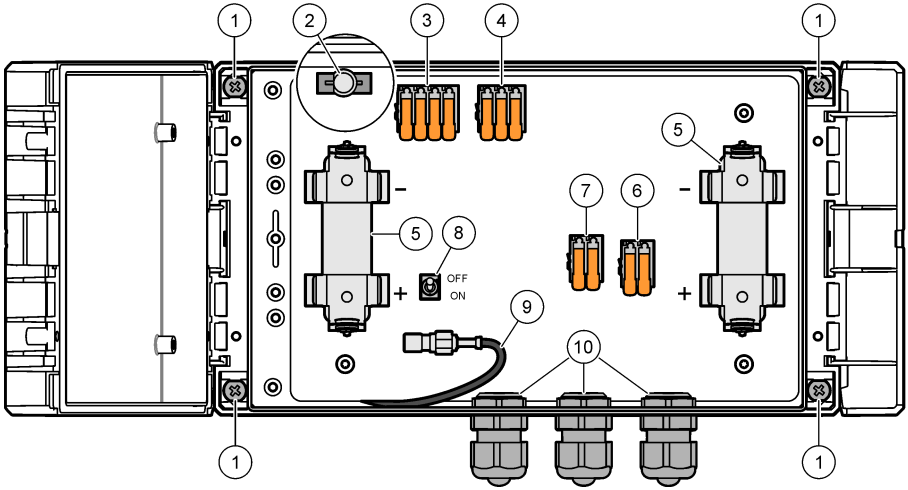
Figura 1 e Figura 2 dão uma visão geral do transmissor de campo.

Figura 1 Vista externa



1 Gabinete	**4** Código de ativação
2 Trava	**5** Código QR para o Hach H_2S Data
3 Multiferramentas	

Figura 2 Vista interna



1 Parafusos de montagem (4x)	**6** Terminal de "CC 9–28 V"[2]
2 LED de status	**7** Terminal de "4-20 mA 24 V" para dispositivo
3 Terminal "CABO DO SENSOR RS-232"	**8** Interruptor de energia
4 Terminal "CABO DO SENSOR DE 4–20 mA"	**9** Cabo de antena interna
5 Terminais da bateria	**10** Prensa-cabos

[2] É possível usar a fonte de alimentação de CC como alternativa às baterias ou com as baterias.

2.5.1 LED de status

O LED de status repete uma mensagem de status em duas partes que pode ser usada para solução de problemas.

Tabela 4 1ª sequência

Condição	Sequência de LEDs
Inativo	Nenhum
Conexão com a nuvem	
Conectado à nuvem	

Tabela 5 2ª sequência

Flash #	Condição	Sequência de LEDs	
1	Upload de dados	Concluído	Não concluído
2	Cabo de alimentação de 4 a 20 mA do sensor	Conectado	Desconectado
3	Cabo do sensor RS-232	Conectado	Desconectado
4	Fonte de alimentação CC externa	Usado	Não utilizada
5	Saída de 4-20 mA para um dispositivo externo	Usado	Não utilizada

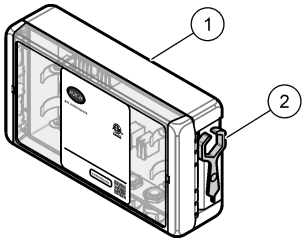
Tabela 6 Exemplos:

Condições	1ª sequência	2ª sequência
Conectado à nuvem + alimentado por bateria		
Conectado à nuvem + fonte de alimentação CC externa		

2.6 Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte Figura 3. Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

Figura 3 Componentes do produto



1 Transmissor de campo CAx440EX	**2** Multiferramentas

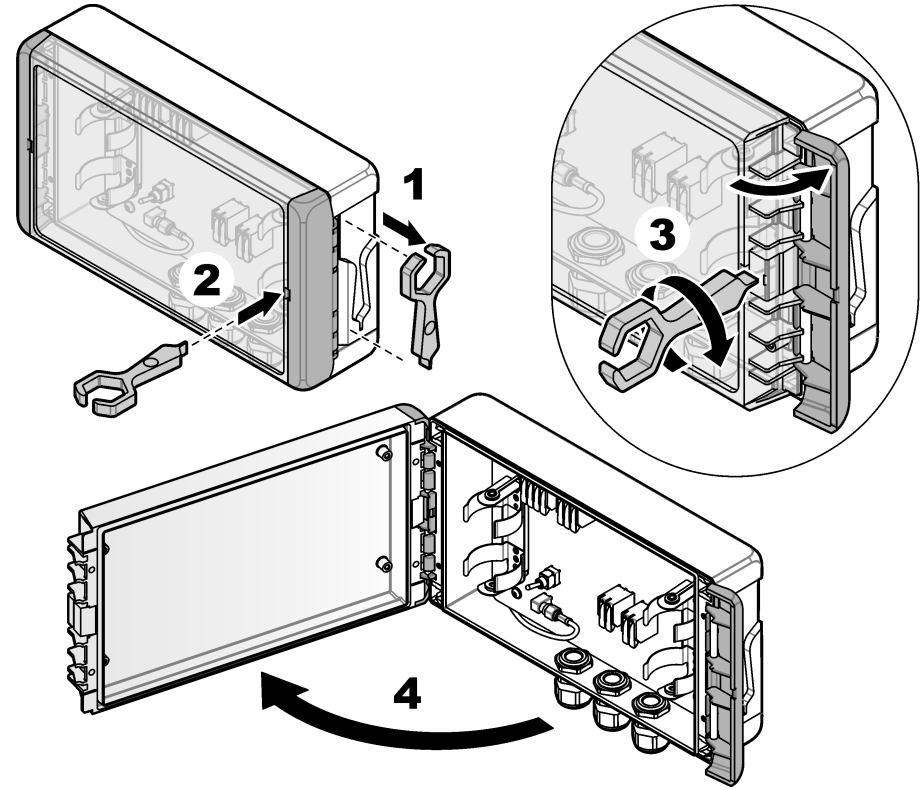
Seção 3 Instalação

⚠ PERIGO

Perigo de explosão. Apenas pessoas treinadas devem instalar ou operar o equipamento.

3.1 Abertura da tampa

É possível abrir a tampa com a trava do lado esquerdo ou do lado direito.



3.2 Conecte os cabos do sensor

⚠ PERIGO

Perigo de explosão. Não ligar fios quando uma atmosfera explosiva está presente.

1. Conecte o cabo de alimentação/do sensor de 4 a 20 mA (3 cabos) ao terminal "CABO DO SENSOR DE 4 A 20 mA". Consulte a Tabela 7 e a Figura 4 na página 110.
2. Conecte o cabo do sensor RS-232 (4 cabos) ao terminal "CABO DO SENSOR RS-232". Consulte a Tabela 8 e a Figura 4 na página 110.

Tabela 7 Terminal "CABO DO SENSOR DE 4–20 mA 24 V" — Informações de cabeamento

Cor do terminal	Cor do fio	Sinal
Marrom	Marrom	Positivo
Azul	Azul	Negativo
Branco	Prata	Blindagem

Tabela 8 Terminal "CABO DO SENSOR RS-232" — Informações de cabeamento

Cor do terminal	Cor do fio	Sinal
Marrom	Marrom	RXD do sensor (recepção)
Azul	Azul	TXD do sensor (transmissão)
Preto	Preto	GND (aterramento)
Branco	Prata	Blindagem

3.3 Conectar a alimentação

⚠ PERIGO



Perigo de explosão. Não instalar ou substituir as pilhas ou ligar a energia quando uma atmosfera explosiva estiver presente.

⚠ ADVERTÊNCIA



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

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de explosão. A instalação incorreta das baterias pode causar liberação de gases explosivos. Certifique-se de que as baterias estejam inseridas na polaridade correta.

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de explosão. Baterias não recarregáveis podem vazar ou explodir se carregadas. Não coloque baterias não recarregáveis em um carregador de bateria.

Conecte a energia com uma ou duas das opções a seguir:

- **Baterias** — Instale duas baterias no transmissor de campo. Consulte Figura 5 na página 111. Para manter a segurança elétrica e a classificação de locais perigosos do transmissor de campo, use apenas baterias fornecidas pelo fabricante. Consulte Acessórios na página 115 para obter informações sobre pedidos. Instale e substitua uma bateria de cada vez.
- **Alimentação de energia por CC** — Conecte a alimentação de energia por CC no terminal "CC 9–28 V" (9 a 28 VCC, mínimo 1 A). Consulte a Tabela 9 e a Figura 5 na página 111.

Tabela 9 Terminal "CC 9–28 V" — Informações de cabeamento

Terminal	Sinal	Terminal	Sinal
1 (esquerda)	Aterramento	2 (direita)	VCC +

3.4 Conecte a saída analógica de 4 a 20 mA (opcional)

Conecte a saída analógica de 4 a 20 mA do transmissor de campo a um dispositivo (por exemplo, SCADA ou PLC), conforme necessário. Consulte Tabela 10 e Figura 5 na página 111.

A saída analógica de 4 a 20 mA representa a medição do sensor. Para a faixa de medição representada pela saída analógica de 4 a 20 mA, consulte "Alterar as unidades de medição" na documentação do sensor.

Tabela 10 Terminal "4 a 20 mA 24 V" — Informações de cabeamento

Terminal	Sinal	Terminal	Sinal
1 (esquerda)	Loop -	2 (direita)	Loop +

3.5 Visão geral da fiação elétrica

Figura 4 mostra como conectar os dois cabos do sensor ao transmissor de campo.

Figura 5 mostra como conectar uma fonte de alimentação de CC[3] e instale as baterias no transmissor de campo. Além disso, Figura 5 mostra como conectar a saída analógica de 4 a 20 mA do transmissor de campo a um dispositivo.

Para manter a classificação ambiental do gabinete, certifique-se de que haja um plugue livre no prensa-cabos, se for o caso.

[3] É possível usar a fonte de alimentação de CC como alternativa às baterias ou com as baterias.

Figura 4 Visão geral da fiação elétrica - Cabos do sensor

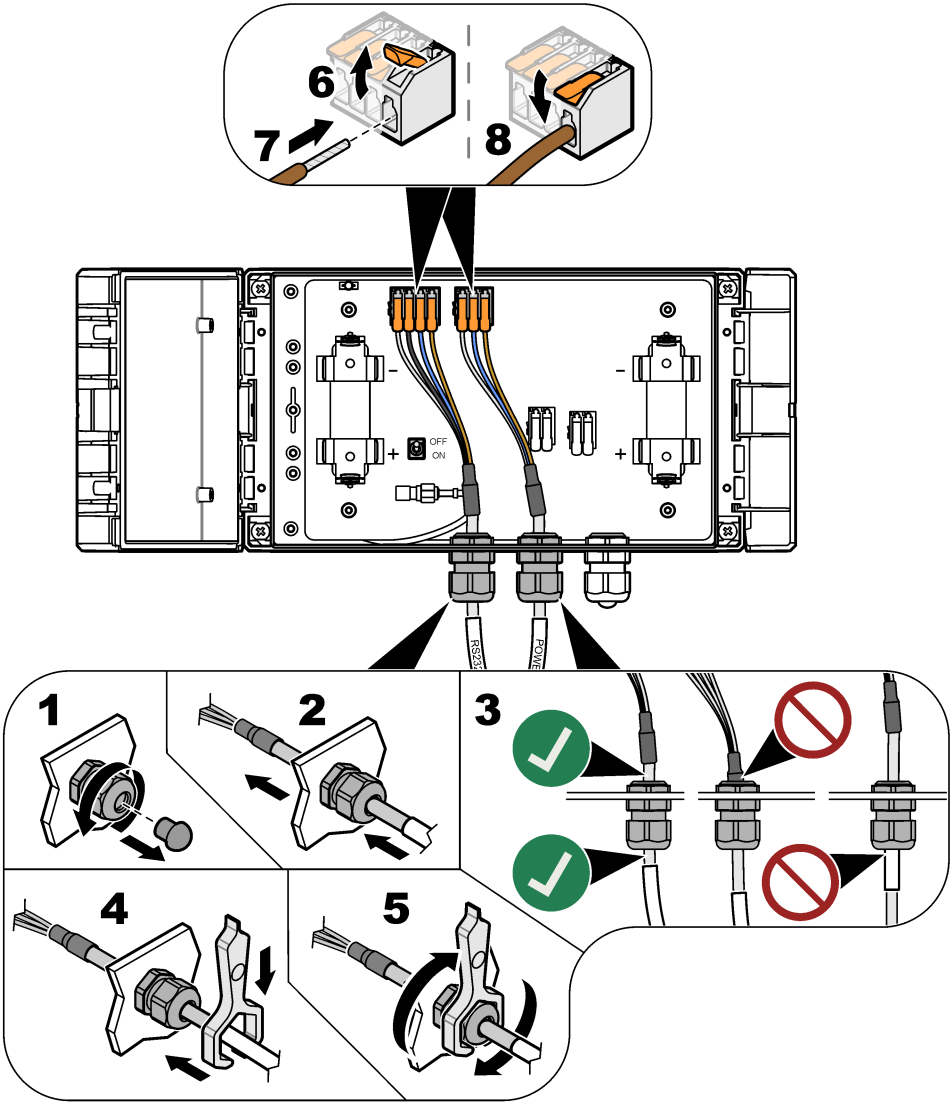
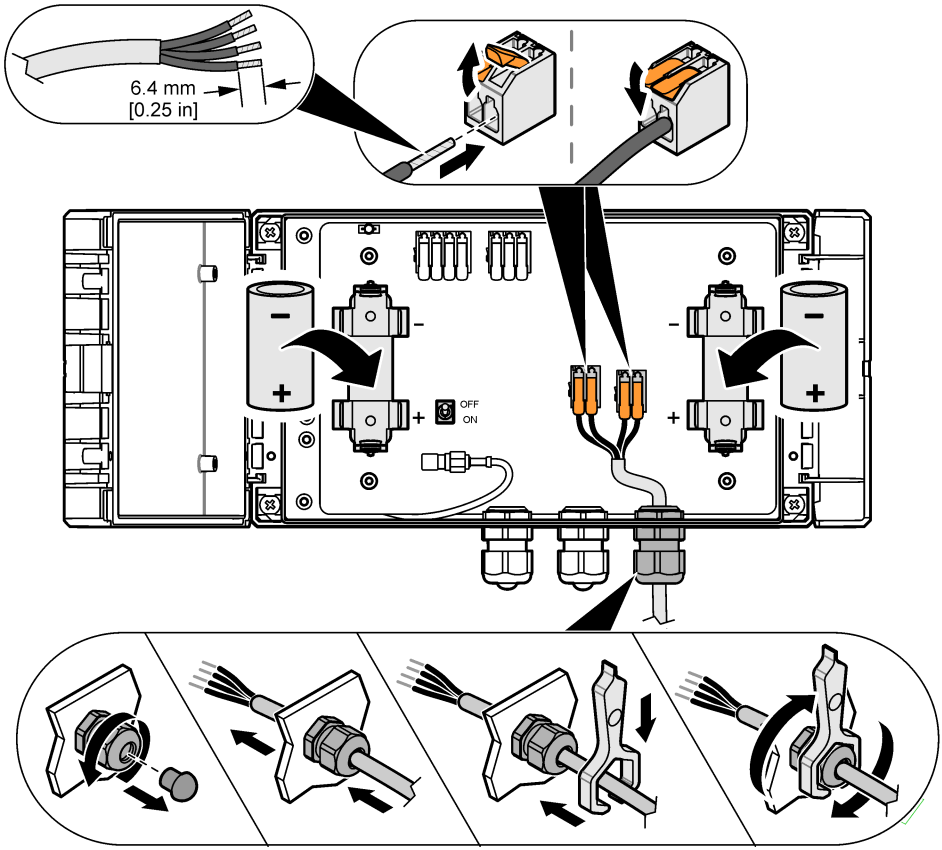


Figura 5 Visão geral da fiação elétrica - Alimentação CC e saída analógica de 4 a 20 mA



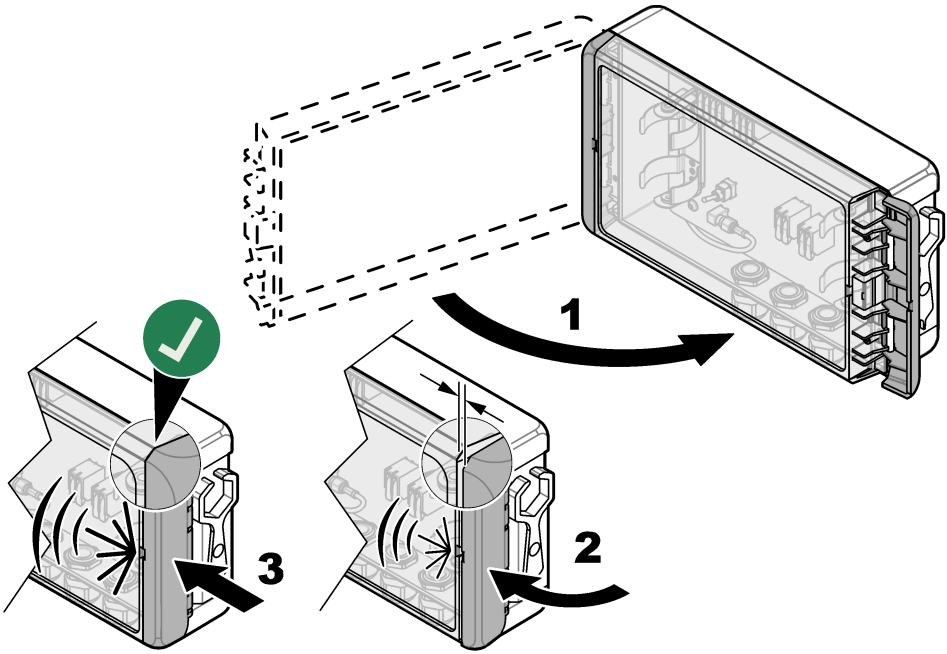
Seção 4 Ligue a alimentação

1. Certifique-se de que os cabos do sensor estão conectados ao sensor.
2. LIGUE o interruptor de energia.

   O transmissor de campo conecta automaticamente à rede de celular.
3. Aguarde de 2 a 3 minutos.
4. Examine o LED de status. Certifique-se de que o transmissor de campo esteja conectado à nuvem e fazendo upload de dados. Consulte LED de status na página 106.

   Observação: *Para conservar a vida útil da bateria, a frequência de transmissão de dados do transmissor de campo muda depois que o transmissor de campo é ativado. Consulte* Tabela 2 *na página 101*.

Seção 5 voltada para o lado direito



Seção 6 Adicionar local ao Hach H_2S Data

1. Faça a leitura do QR Code no transmissor de campo com um dispositivo móvel ou insira o código de ativação em https://h2sdata.hach.com.

   O Hach H_2S Data abre no dispositivo móvel.
2. Faça login ou registre-se com um nome de usuário e senha, se solicitado.
3. Insira o nome e a localização do local da instalação. Consulte as instruções que aparecem na tela do computador.

Seção 7 Diretrizes de segurança para locais perigosos

⚠ PERIGO	
	Obedeça a todas as especificações do Certificado de Classificação Norte-Americano, bem como aos regulamentos nacionais e locais. Obedeça aos Avisos de Segurança dos outros Equipamentos intrinsecamente seguros (Ex-i) instalados próximos ao transmissor de campo e do sensor. Não esfregue nem limpe o transmissor de campo enquanto este estiver em local perigoso. Limpe o transmissor de campo apenas com um pano úmido. Use apenas baterias fornecidas pelo fabricante no transmissor de campo. A instalação do instrumento em locais perigosos deve ser feita de modo a que não possa ser gerado atrito entre o instrumento e quaisquer superfícies circundantes. O instrumento é para instalação fixa. Manter o fluxo de ar directo longe do instrumento, o que pode causar uma transferência de carga eléctrica.

Seção 8 Montagem em parede ou suspenso

⚠ PERIGO

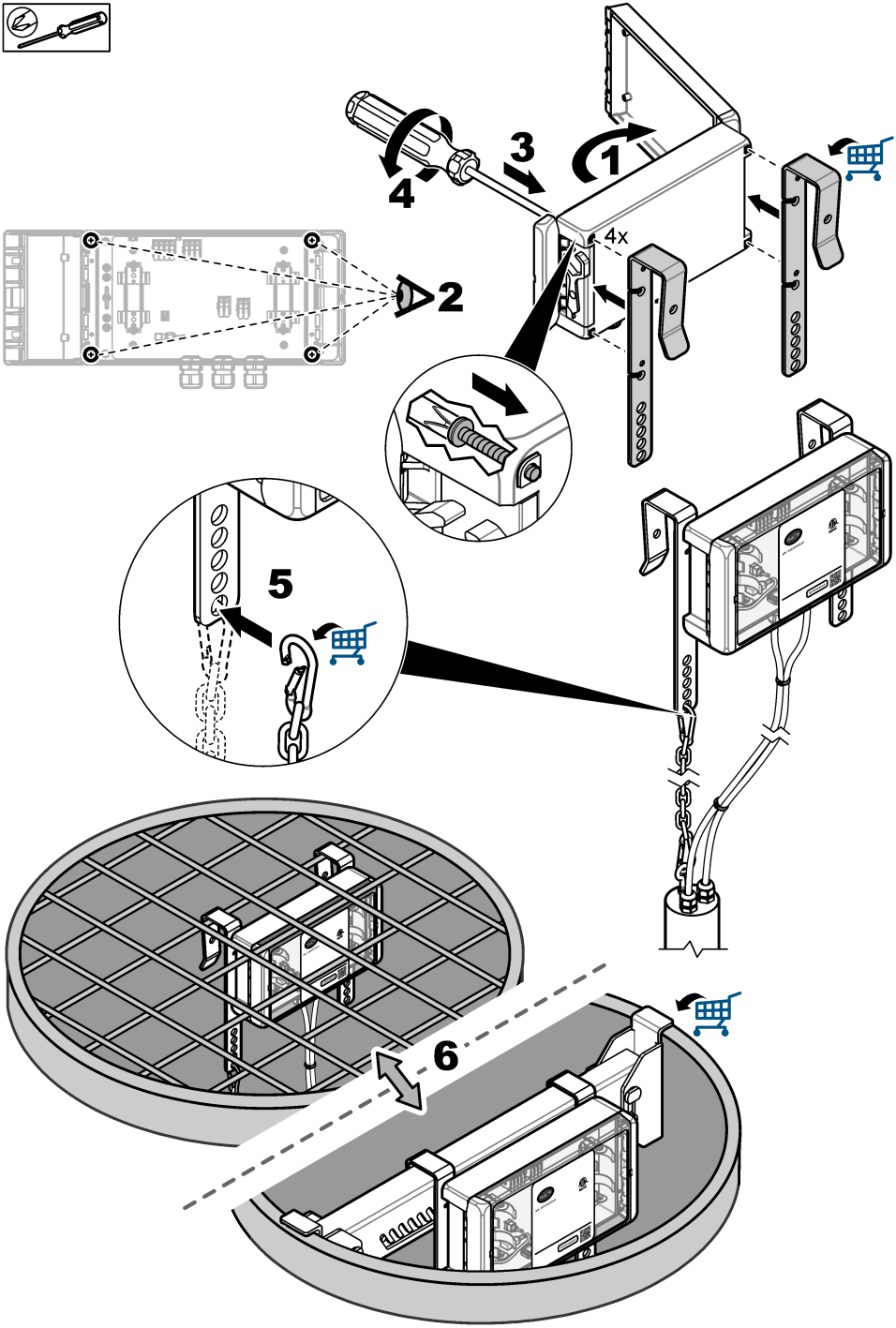


Perigo de explosão. A instalação do instrumento em locais perigosos deve ser feita de modo a que não possa ser gerado atrito entre o instrumento e quaisquer superfícies circundantes.
O instrumento é para instalação fixa. Manter o fluxo de ar directo longe do instrumento, o que pode causar uma transferência de carga eléctrica.

Para suspender o transmissor de campo, prenda os grampos para viga no transmissor de campo. Consulte as etapas ilustradas em Figura 6. Consulte Acessórios na página 115 para obter informações sobre pedidos.

Para fixar o transmissor de campo a uma parede ou ao um trilho DIN, prenda a abraçadeira para montagem em parede ao transmissor de campo. Consulte Acessórios na página 115 para obter informações sobre pedidos. São fornecidas instruções de instalação junto com as abraçadeiras para montagem em parede.

Figura 6 Prenda os grampos para viga



Seção 9 Manutenção

AVISO

Não desmonte, modifique nem faça reparos no instrumento. Ao desmontar, o sensor será danificado e perderá a garantia. Caso seja necessário realizar o reparo dos componentes internos, entre em contato com o fabricante.

Seção 10 Usar Hach H_2S Data

Use o Hach H_2S Data para verificar as medições do sensor e para exportar estas como um arquivo CSV (valores separados por vírgula). Consulte Especificações na página 100 para obter informações sobre a frequência de transmissão do transmissor de campo.

O Hach H_2S Data mostra:

- Uma visão geral dos locais
- Gráficos interativos
- Comparação de dados de diversos locais
- Status do dispositivo (por exemplo, nível da bateria)

Para acessar o Hach H_2S Data, escaneie o Código QR no transmissor de campo com um dispositivo móvel ou vá para https://h2sdata.hach.com.

Vá para o Suporte Hach on-line para assistir ao vídeo de treinamento do Hach H_2S Data.

(Opcional) Um programador de API pode usar a API REST padronizada (interface de programação de aplicativos) para enviar as medições do sensor do Hach H_2S Data para outros sistemas. O Guia API está disponível no Hach H_2S Data.

Seção 11 Acessórios

⚠ ADVERTÊNCIA



Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

Observação: *Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.*

Descrição	Nº do item
Antena, externa para transmissor de campo CAx440EX, UE, Reino Unido, EUA e Canadá, cabo de 2 m (6,5 pés), IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3,9 x 1,4 pol.), LTE: 6 dBi, banda de frequência: 698–3800 MHz	LXZ449.99.00009
Baterias (x8), transmissor de campo CAx440EX, lítio, não recarregáveis	LXZ449.99.00009
Grampos para viga, transmissor de campo CAx440EX, UE, Reino Unido, EUA e Canadá	LXZ449.99.00008
Suporte de montagem para transmissor de campo CAx440EX, EUA e Canadá	LXZ449.99.00018
Viga para bueiro de 558-858 mm (22,0-33,8 pol.) com grampos para viga Aço inoxidável EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558-858 x 136 x 71 mm (22,0-33,8 x 5,4 x 2,8 pol.)	LXZ449.99.00009

目录

1 规格 第 116 页
2 基本信息 第 117 页
3 安装 第 122 页
4 开启电源 第 127 页
5 盖上护盖 第 128 页
6 向 Hach H2S Data 中添加现场 第 128 页
7 危险场所安全指南 第 128 页
8 悬挂式或壁式安装 第 128 页
9 维护 第 131 页
10 使用 Hach H2S Data 第 131 页
11 附件 第 131 页

第 1 节 规格

规格如有更改，恕不另行通知。

表 1 一般技术指标

规格	详细信息
尺寸（宽 x 高 x 深）	230 x 155 x 63 mm (9.0 x 6.1 x 2.5 in.)
外壳	聚碳酸酯，IP64/IP67
重量	0.80 kg (1.76 lb)
污染等级	2（产品），4（安装环境）
保护等级	III
过电压类别	I
使用环境	室内和室外使用
电源要求	下列选项之一： • 2 块由制造商提供的现场变送器电池，锂电池，不可充电 • 直流电源（9–28 VDC，最低 1 A）
电池寿命	3 个月（约）
工作温度	-20 至 60 °C（-4 至 140 °F）
存储温度	-20 至 60 °C（-4 至 140 °F）
湿度	0 至 100% 相对湿度
海拔	最高 2000 m (6562 ft)
接口	LED 状态和 on/off（开/关）按钮
天线	内置（可选：外部）
连接	4G (LTE CAT-M1) 蜂窝（内置 SIM 卡）
安装方式	悬挂式，墙面安装或 DIN 导轨
认证 - 安全性	cETLus 认证 (5022889)
认证 - 无线电	FCC（美国），FCC ID: 2ANPO00NRF9160，ISED（加拿大），IC:24529-NRF9160

表 1 一般技术指标 （续）

规格	详细信息
北美（美国/加拿大）	认证：Intertek ETL23CA104847186X I 类，2 子类，A-D 组（I 类，2 区，IIC 组） 提供本安型输出的设备： [Ex ia] I 类，1 子类，A-D 组 [AEx ia Ga] IIC 和 [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C 符合 UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 经过 CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1 认证
保修	1 年

表 2 云数据规范

规格	详细信息
云数据服务	Hach H_2S Data
数据	液体中的硫化氢 (H_2S) (mg/L) 气体中的硫化氢 (H_2S) (ppm) 温度 (°C)
时间分辨率	1 分钟
向 H_2S Data 传输的频率 [1]	< 事件发生后 15 分钟：连续传输 事件后 15–60 分钟：15 分钟 事件后 1–6 小时：1 小时 > 事件后 6 小时：6 小时（以减少电力和移动数据的使用） 事件： • 电源开关设置为开。 • 电池更换 • 新的传感器已连接 • 传感器校准已开始 ***注：*** *如果现场变送器连接直流电源，则传输频率不会改变。*
兼容设备	电脑或移动设备
兼容浏览器	Chrome、Edge、Safari、Firefox
数据导出	Excel （CSV 文件）
系统集成选项	标准化 REST API

第 2 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。

[1] 如需在长期运行期间持续传输数据，请将现场变送器的“4-20mA 24V”端子（4–20 mA 模拟输出）连接至设备（如，SCADA 或 PLC）。

2.1 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。

请在拆开本设备包装、安装或使用前，完整阅读本手册。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。

请确保产品拆开时的完整无损伤。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。

2.1.1 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

表示潜在的危险情形，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。

2.1.2 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。仪器上的符号在手册中通过警告说明参考。

	这是安全警报标志。请遵守此标志后面的所有安全信息，以避免可能造成的伤害。如果仪器上有此标志，则请参见仪器手册，了解操作或安全信息。
	此标志指示存在电击和/或触电死亡危险。
	此标志指示标记的项目需要保护性接地连接。如果仪器的电缆没有随附接地式插头，需确保保护导体端子连接了保护接地连接。
	此标志指示存在静电释放 （ESD） 敏感的设备，且必须小心谨慎以避免设备损坏。
	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。

2.2 危险位置 （北美分类）

CAx440EX 现场变送器用于爆炸危险区域，是 GS2440EX 传感器的防爆隔离装置模块。

现场变送器是电源与无线电通信设备。现场变送器向 GS2440EX 传感器供电并将 GS2440EX 传感器的数据传输到 Hach H_2S Data 云服务器。

现场变送器可以在其用作正常防护模块的安全区域中作为“关联设备”进行安装。另外，现场变送器也是在爆炸危险区域（2 组）中使用的附件，并用作向 1 组设备（GS2440EX 传感器）进行本质安全输出的防爆防护装置。 在危险位置中安装后，现场变送器必须采用电池供电配置运行。

由于现场变送器可以在“安全区域”中作为“关联设备”进行安装和在 2 组中作为防爆防护装置进行安装，遵循制造商的安装说明对于确保用户安全至关重要。

使用条件：

- 仅将部件号为 LXZ449.99.00003 且由“Hach Company”提供的电池与 CAx440EX 现场变送器配合使用。将其他电池与 CAx440EX 现场变送器配合使用可能影响爆炸安全性并使 危险位置认证失效。

⚠ 警告



爆炸危险。只能在未达到可燃浓度的区域中更换电池。
在通电后，切勿连接或断开。
在电路带电时，切勿断开，除非区域未达到可燃浓度。

本质安全—特定使用条件：

尚未确定同步组合时为电源/4-20 mA 和 RS-232 连接指定的电感和电容值。必须使用预防措施以确保电阻、电感和电容能量的组合不会导致可引燃的火花。有关降额说明，请参阅 IEC 60079-25。已确定可以安全地将 GS2440EX 传感器与长达 120 米的电缆配合使用。

2.3 无线电（蜂窝）

⚠ 警告

本设备不适用于居住环境，可能无法为此类环境中的无线电接收提供足够的保护。

⚠ 警告



电磁辐射危险。确保天线在正常使用中与所有人员保持至少 20 厘米（7.9 英寸）的距离。 天线不能与其它任何天线或发射器放在一起或一同操作。

注意

如果用户使用无线仪器，则有责任确保网络和接入点的安全性。制造商不对由于网络安全漏洞或入侵所导致的任何损坏承担责任，其中包括但不限于间接性、特殊性、结果性或附带性损坏。

CAx440EX 现场变送器包括蜂窝调制解调器。现场变送器获得移动和固定使用的批准（有关射频暴露符合性）。在蜂窝传输过程中，让现场变送器与用户间保持最少 20 cm（7.9 英寸）的安全距离以满足监管要求。

此外，还满足以下符合性法规：

- FCC（美国）- CFR 第 47 条，第 15B、22H、24E、27、90 部分
- ISED（加拿大）- ICES-003、RSS 130、132、133、139、140

注： *规格如有更改，恕不另行通知。*

表 3 中的蜂窝选件与 CAx440EX 现场变送器配合使用。

表 3 蜂窝选件

蜂窝型号	频段	最大电源	数据传输
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat-M1 频段：B1、B3、B8、B20、B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

选配外部蜂窝天线可与 CAx440EX 现场变送器（最大增益 6 dBi）配合使用。

注： *为了始终符合法规，仅使用制造商批准的 CAx440EX 现场变送器的外部天线 (LXZ449.99.00009)。*

2.4 插图中使用的图标

用户提供的零件	请选择其中一个 选项

2.5 产品概述

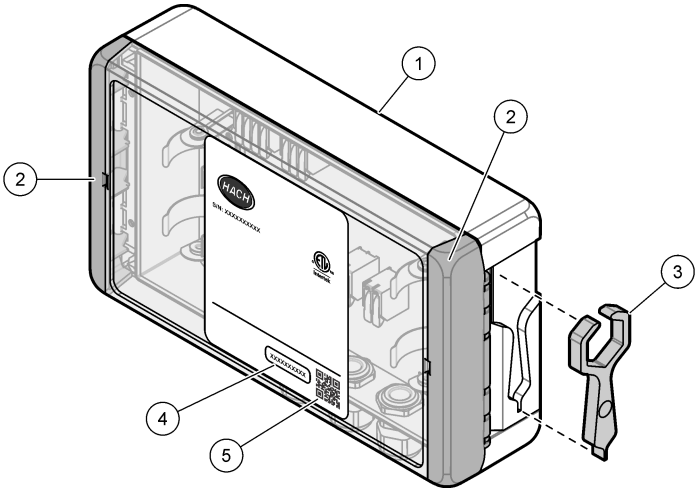
CAx440EX 现场变送器与 GS1440 或 GS2440EX 传感器配合使用。现场变送器通过电源/4–20 mA 传感器电缆向传感器供电，并通过电源/4–20 mA 和 RS-232 电缆接收传感器的测量结果。

现场变送器将硫化氢和温度测量值（RS-232 信号）传输到名为 H_2S Data 的云服务。请参阅 使用 Hach H2S Data 第 131 页。

此外，现场变送器可以向设备（如，SCADA 或 PLC）提供传感器测量值（4–20 mA 模拟输出）。

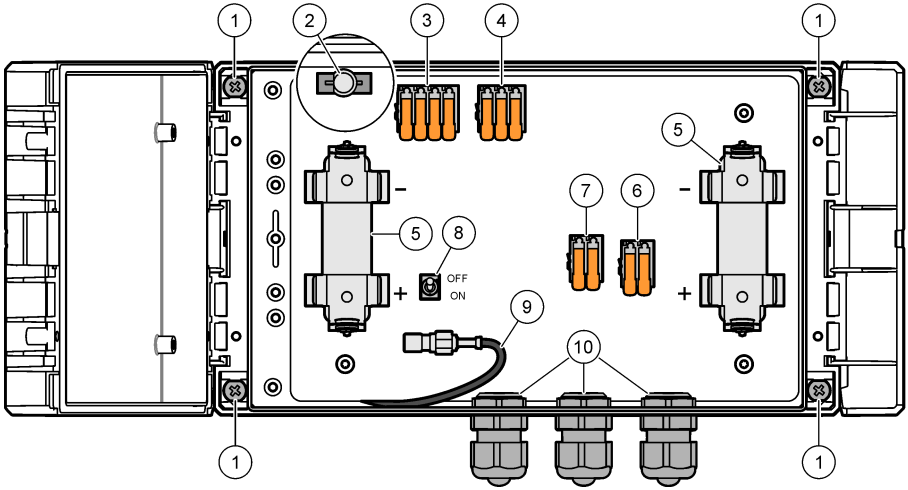
图 1 和 图 2 为现场变送器的概览图。

图 1 外部视图



1 外壳	**4** 激活码
2 闩锁	**5** Hach H_2S Data 的二维码
3 多功能工具	

图 2 内部视图



1 安装螺钉（4 个）	**6** “DC 9–28V”端子 [2]
2 LED 状态	**7** 设备的“4-20mA 24V”端子
3 “RS-232 SENSOR CABLE”端子	**8** 电源开关
4 “4–20mA SENSOR CABLE”端子	**9** 内置天线电缆
5 电池端子	**10** 线缆密封套

2.5.1 LED 状态

状态 LED 会重复显示由两部分组成的状态信息，可用于故障排除。

表 4 第一序列

状况	LED 顺序
闲置	无
连接到云	
与云连接	

表 5 第二序列

Flash #	状况	LED 顺序	
1	数据上传	已完成	未完成
2	电源/4–20 mA 传感器电缆	已连接	断开
3	RS-232 传感器电缆	已连接	断开
4	外部直流电源	在使用	未使用
5	向外部设备输出 4-20 毫安	在使用	未使用

[2] 可用直流电源替代电池或与电池配合使用。

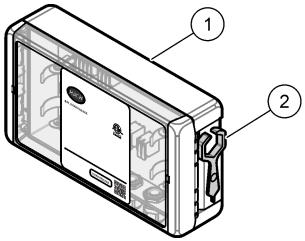
表 6 例子

条件	第一序列	第二序列
与云连接 + 电池供电		
连接至云端 + 外部直流电源		

2.6 产品部件

确保已收到所有部件。请参阅图 3。如有任何物品缺失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。

图 3 产品部件



1 CAx440EX 现场变送器	**2** 多功能工具

第 3 节 安装

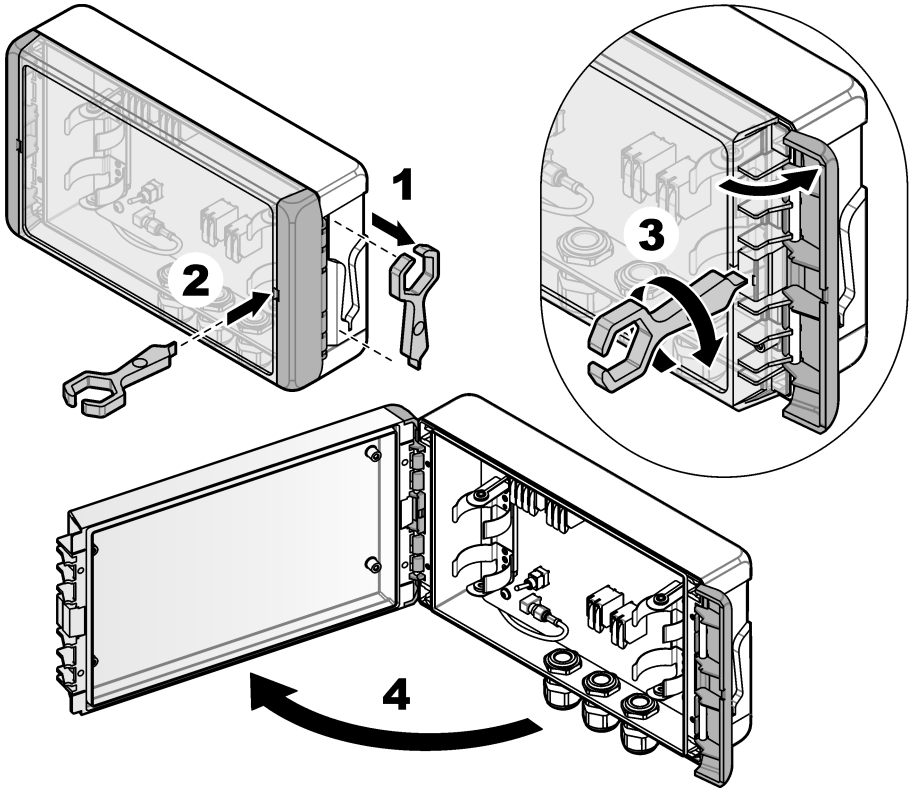
⚠ 危险



爆炸危险。仅经过培训的人员才能安装或调试设备。

3.1 打开护盖

可以用左侧或右侧的闩锁打开护盖。



3.2 连接传感器电缆

⚠ 危险

爆炸危险。当有爆炸性气体存在时，不要连接电线。

1. 将电源/4–20 mA 传感器线缆（3 线）连接至“4–20mA SENSOR CABLE”端子。请参阅 表 7 和 图 4 第 126 页。
2. 将 RS-232 传感器线缆（4 线）连接至“RS-232 SENSOR CABLE”端子。请参阅 表 8 和 图 4 第 126 页。

表 7 “4–20mA SENSOR CABLE”端子—接线信息

端子颜色	线颜色	信号
棕色	棕色	正极
蓝色	蓝色	负极
白色	银	屏蔽

表 8 “RS-232 SENSOR CABLE”端子—接线信息

端子颜色	线颜色	信号
棕色	棕色	传感器 RXD（接收）
蓝色	蓝色	传感器 TXD（发射）
黑色	黑色	GND（接地）
白色	银	屏蔽

3.3 连接电源

⚠ 危险



爆炸危险。当有爆炸性气体存在时，请勿安装或更换电池或连接电源。

⚠ 警告



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。

⚠ 警告



爆炸危险。电池安装不正确会导致释放爆炸性气体。确保电池以正确电极方向插入。

⚠ 警告



爆炸危险。如果对不可充电充电，电池可能会漏液或爆炸。请勿将不可充电的电池放入电池充电器中。

用以下选项之一或之二连接电源：

- **电池**—安装两个现场变送器电池。请参阅图 5 第 127 页。为了保持现场变送器的电气安全和危险场所等级，仅限使用制造商提供的电池。请参阅附件 第 131 页了解订购信息。每次安装和更换一个电池。
- **直流电源**—将一个直流电源连接到“DC 9–28V”端子（9 至 28 VDC，最小为 1A）。请参阅 表 9 和 图 5 第 127 页。

表 9 “DC 9–28V” 端子—接线信息

端子	信号	端子	信号
1（左）	接地	2（右）	VDC +

3.4 连接 4–20 mA 模拟输出端（可选）

若需要，将现场变送器的 4-20 mA 模拟输出端连接至设备（如 SCADA 或 PLC）。请参阅表 10 和 图 5 第 127 页。

4–20 mA 模拟输出代表传感器测量值。对于 4-20 mA 模拟输出代表的测量范围，请参阅传感器文档中的“更改测量单位”。

表 10 “4–20mA 24V”端子—接线信息

端子	信号	端子	信号
1（左）	回路 -	2（右）	回路 +

3.5 电气接线概览图

图 4 显示如何将两条传感器电缆连接至现场变送器。

图 5 显示如何连接直流电源 [3] 并将电池安装在现场变送器中。此外，图 5 显示如何将现场变送器的 4-20 mA 模拟输出连接至设备。

为了保持外壳的环境防护等级，确保电缆护罩中有一个未使用的插头（如果适用）。

[3] 直流电源可以替代电池或与电池一起使用。

图 4 电气接线概览图—传感器电缆

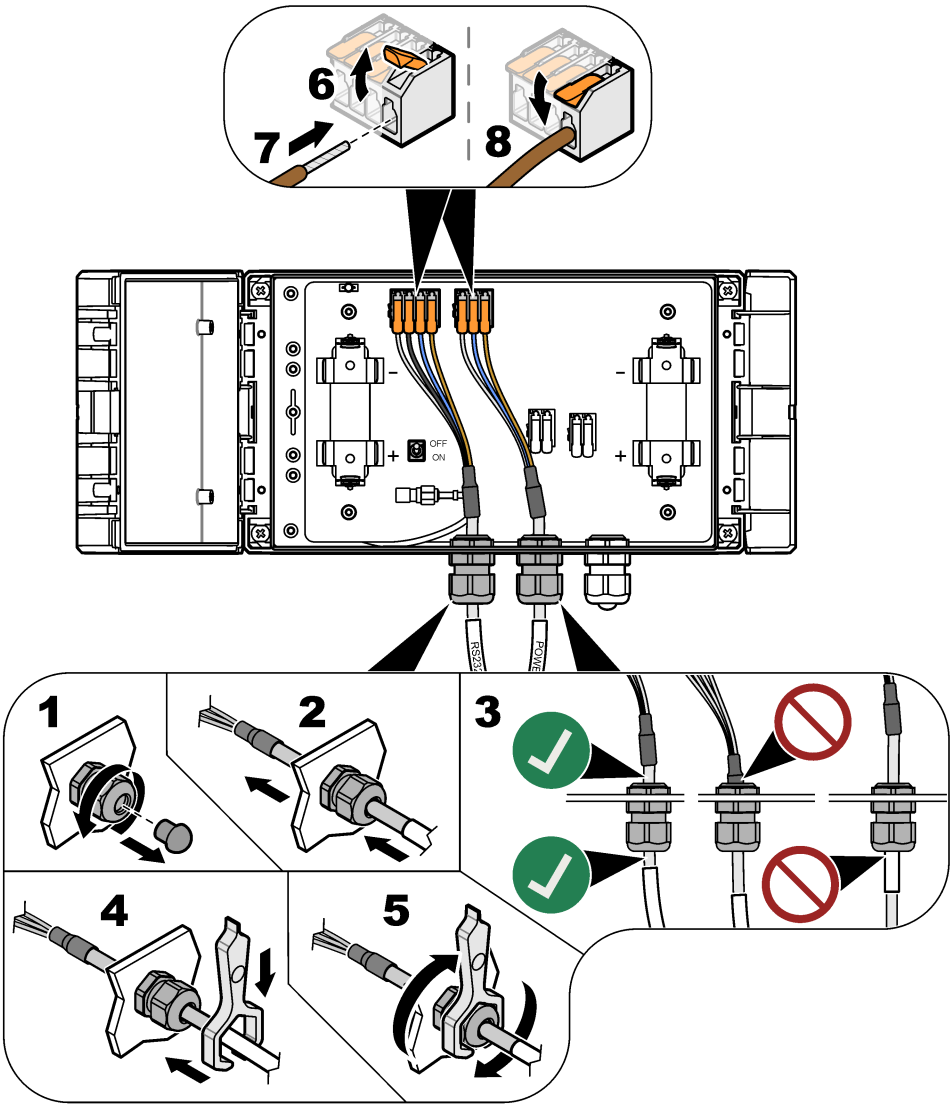
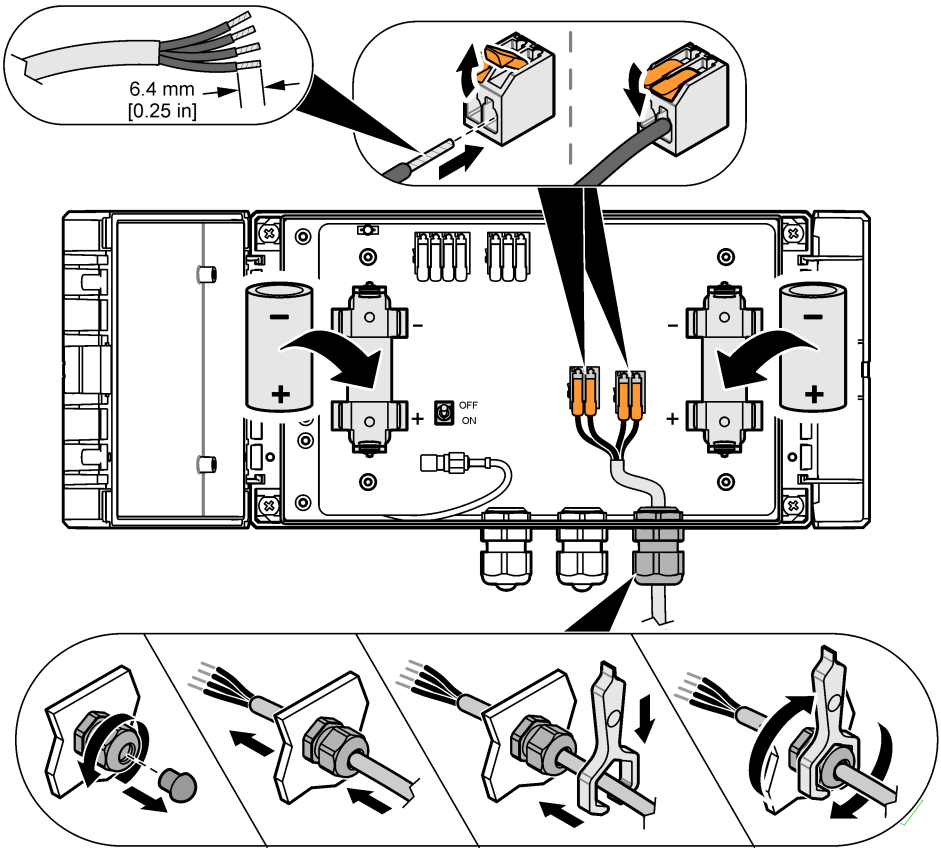


图 5 电气接线概览图—直流电源和 4–20 mA 模拟输出

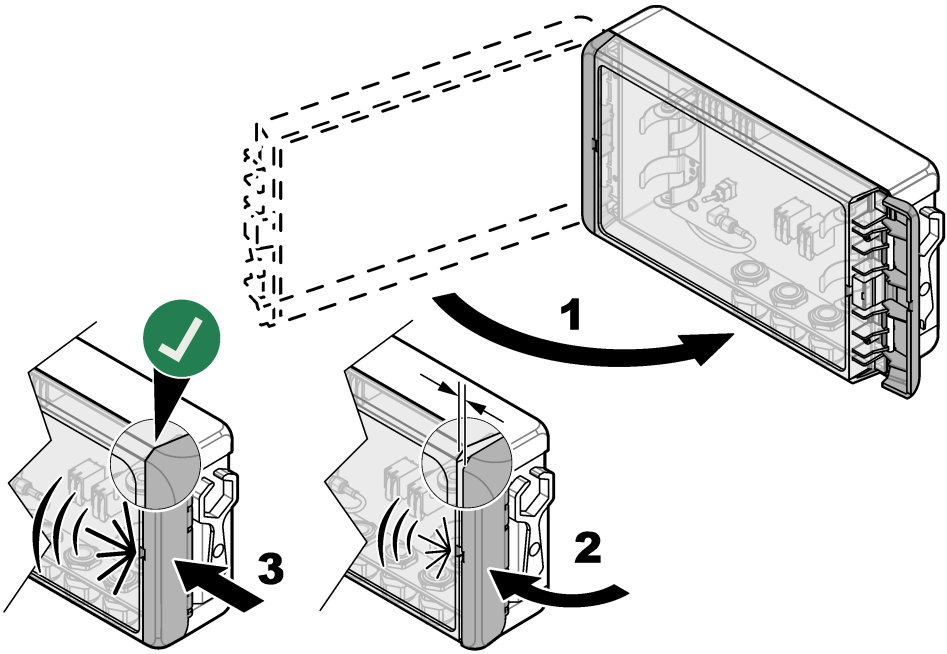


第 4 节 开启电源

1. 确保传感器电缆已经连接到传感器上。
2. 将电源开关设置为“ON（开）”。
   现场变送器自动接入移动网络。
3. 等待 2 至 3 分钟。
4. 检查 LED 状态指示灯。确保现场发射机连接到云端并上传数据。请参阅 LED 状态 第 121 页。

   注： *为节省电池电量，在将现场变送器设为“开”后，现场变送器的数据传输频率会改变。请参阅 表 2 第 117 页。*

第 5 节 盖上护盖



第 6 节 向 Hach H_2S Data 中添加现场

1. 用移动设备扫描现场变送器上的二维码，或在 https://h2sdata.hach.com 中输入激活码。
   Hach H_2S Data 在移动设备上打开。
2. 如果有所提示，使用用户名和密码登录或注册。
3. 输入安装现场的名称和位置。参考计算机屏幕上显示的说明。

第 7 节 危险场所安全指南

⚠ 危险
遵循所有北美分类证书规范以及国家和地方法规。 请遵守安装在现场变送器和传感器附近的其他本安型 (Ex) 设备的安全警告。 请勿在危险场所擦拭或清洁现场变送器。仅可使用湿布清洁现场变送器。 现场变送器只能使用制造商提供的电池。 在危险场所安装仪器时，必须保证仪器与周围任何表面之间不产生摩擦。 该仪器用于固定安装。让直吹的气流远离仪器，因为这可能导致电荷转移。

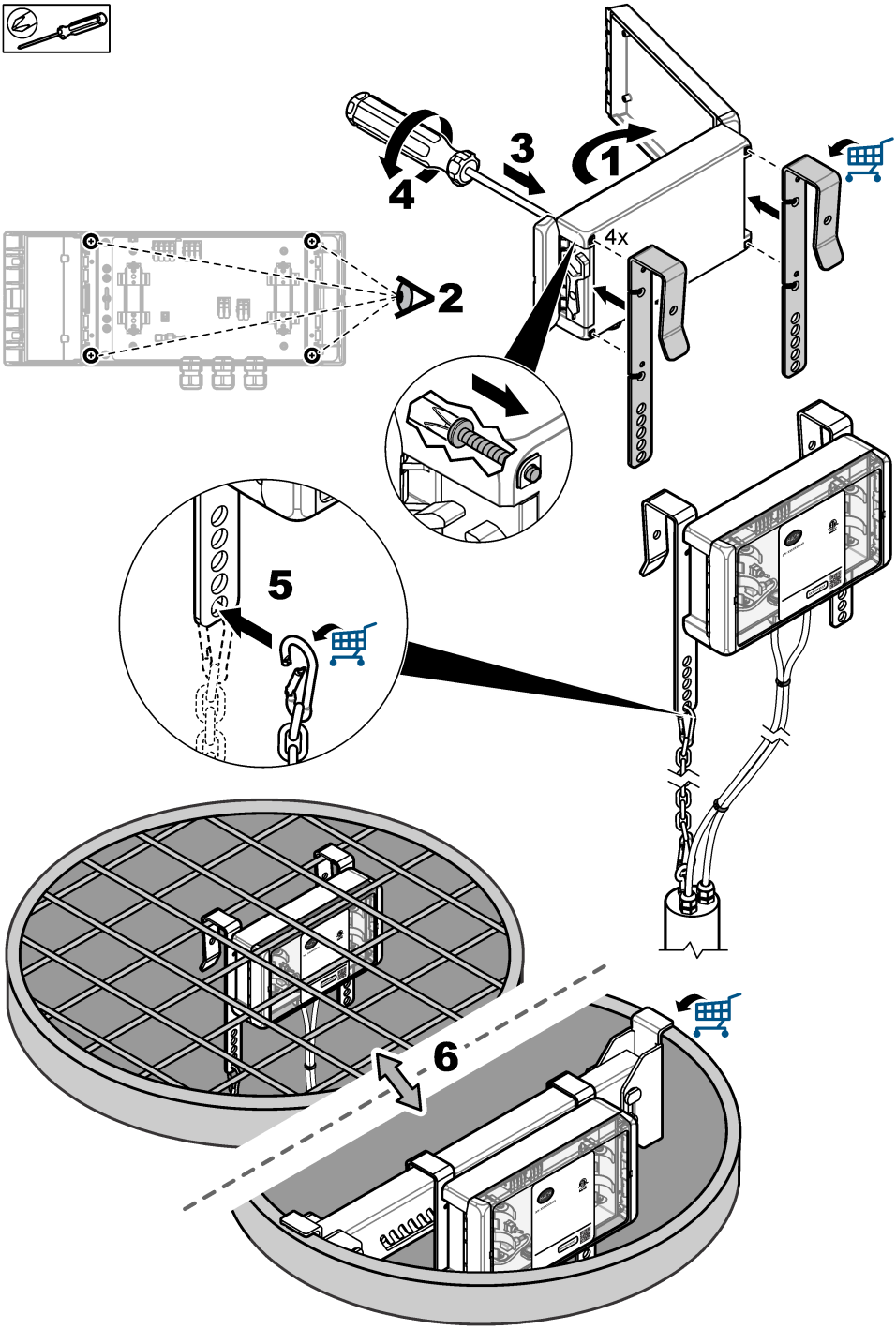
第 8 节 悬挂式或壁式安装

⚠ 危险
爆炸危险。在危险场所安装仪器时，必须保证仪器与周围任何表面之间不产生摩擦。 该仪器用于固定安装。让直接的气流远离仪器，这可能导致电荷转移。

要悬挂现场变送器，则将横梁夹固定在现场变送器上。请参阅 图 6 中所示的步骤。请参阅附件 第 131 页了解订购信息。

要将现场变送器固定到墙壁或 DIN 导轨上，则将壁挂式安装支架固定到现场变送器上。请参阅附件 第 131 页了解订购信息。安装说明与壁挂式安装支架一起提供。

图 6 固定横梁夹



第 9 节 维护

注意
请勿拆卸、更改或维修本仪器。拆卸会损坏传感器并导致保修失效。如果必须维修内部组件，请联系制造商。

第 10 节 使用 Hach H_2S Data

使用 Hach H_2S Data 查看传感器测量值，并将传感器测量值导出为 CSV（逗号分隔值）文件。有关现场变送器的传输频率，请参考 规格 第 116 页 。

Hach H_2S Data 显示：

- 所有现场概况
- 交互式图表
- 多个现场的数据比较
- 设备状态（例如，电池电量）

要进入 Hach H_2S Data，请用移动设备扫描现场变送器上的二维码，或访问 https://h2sdata.hach.com。

请访问 Hach 在线支持，观看 Hach H_2S Data 的培训视频。

（可选）API 编程人员可以使用标准化 REST API（应用编程接口）将传感器测量值从 Hach H_2S Data 发送到其他系统。API 指南在 Hach H_2S Data 上提供。

第 11 节 附件

⚠ 警告	
	人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

注： *一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参考公司网站上的联系信息。*

说明	物品编号
CAx440EX 现场变送器外部的天线，欧盟、英国、美国和加拿大，2 m (6.5 ft) 线缆，IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3.9 x 1.4 in.)，LTE：6 dBi，频段：698-3800 MHz	LXZ449.99.00009
电池（8 个），CAx440EX 现场变送器，锂电池，不可充电	LXZ449.99.00003
横梁夹，CAx440EX 现场变送器，欧盟、英国、美国和加拿大	LXZ449.99.00008
CAx440EX 现场变送器的固定支架，美国和加拿大	LXZ449.99.00018
558-858 mm (22.0-33.8 in.) 检修孔的横梁，带横梁夹 不锈钢 EN 1.4404，3.4 kg (7.5 lb)，558-858 x 136 x 71 mm (22.0-33.8 x 5.4 x 2.8 in.)	LXZ449.99.00007

目次

1 仕様 132 ページ
2 一般情報 133 ページ
3 設置 138 ページ
4 電源の投入 143 ページ
5 カバーを閉じる 144 ページ
6 Hach H2S Data へのサイト追加 144 ページ
7 危険な場所の安全ガイドライン 144 ページ
8 吊り下げまたは壁取り付け 145 ページ
9 メンテナンス 147 ページ
10 Hach H2S Data を使用する 147 ページ
11 補用品 147 ページ

第 1 章 仕様

仕様は予告なく変更されることがあります。

表 1 一般仕様

仕様	詳細
寸法 (W x H x D)	230 x 155 x 63 mm (9.0 x 6.1 x 2.5 インチ)
筐体	ポリカーボネート、IP64/IP67
重量	0.80 kg (1.76 lb)
汚染度	2 (製品)、4 (設置環境)
保護クラス	III
過電圧カテゴリ	I
環境条件	屋内外使用
供給電源	次のいずれかのオプション: • メーカー提供のフィールド送信機用バッテリー 2 本、リチウム、充電不可 • DC 電源 (DC 9～28 V、1 A 以上)
バッテリー寿命	約 3 ヵ月
動作温度	-20 ～ 60 °C (-4 ～ 140 °F)
保管温度	-20 ～ 60 °C (-4 ～ 140 °F)
湿度	相対湿度 0 ～ 100%
標高	最大 2,000 m (6,562 フィート)
インターフェイス	ステータス LED と ON/OFF スイッチ
アンテナ	内蔵 (オプション: 外部)
接続	4G (LTE CAT-M1) セルラー (SIM カード内蔵)
取り付け	吊り下げ、壁取り付けまたは DIN レール
認証 - 安全性	cETLus リストに記載 (5022889)
認証 - 無線	FCC (米国)、FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (カナダ)、IC:24529-NRF9160

表 1 一般仕様（続き）

仕様	詳細
北米 (米国/カナダ)	認証: Intertek ETL23CA104847186X クラス I、区分 2、グループ A-D (クラス I、ゾーン 2、グループ IIC) 本質安全防爆構造 [Ex ia] クラス I、区分 1、グループ A-D [AEx ia Ga] IIC および [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C UL: 121201、60079-0、60079-11、913、61010-1 に適合 CSA C22.2: #213、#60079-0、#60079-11、#61010-1 認証
保証	1 年

表 2 クラウドデータ仕様

仕様	詳細
クラウドデータサービス	Hach H_2S Data
データ	液体中の硫化水素 (H_2S) (mg/L) ガス中の硫化水素 (H_2S) (ppm) 温度 (°C)
時間分解能	1 分
Hach H_2S Data への送信周期 [1]	イベント後 15 分以下: 連続 イベント後 15 ～ 60 分: 15 分 イベント後 1 ～ 6 時間: 1 時間 イベント後 6 時間以上 :6 時間 (電力とモバイル通信量を減らすため) イベント: • 電源スイッチオン • バッテリー交換 • 新しいセンサの接続 • 筐体の環境規格を維持するために、使われていないケーブルグランドにプラグが差し込まれていることを確認してください。 ***注:*** *フィールド送信機に DC 電源を接続しても、送信周波数は変わりません。*
互換性のあるデバイス	コンピューターまたはモバイルデバイス
互換性のあるブラウザー	Chrome、Edge、Safari、Firefox
データ出力	Excel (CSV ファイル)
システム統合オプション	標準化された REST API

第 2 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。

2.1 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。ユーザーは、適用に伴

[1] 長期運転時の連続データ送信には、フィールド送信機の「4-20 mA 24V」端子 (4-20 mA アナログ出力) を機器 (SCADA や PLC など) に接続してください。

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ための適切な機構を設けることに関して、全責任を負うものとします。

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。

この機器による保護機能が損なわれていないことを確認してください。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。

2.1.1 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。

2.1.2 使用上の注意ラベル

測定器上に貼付されたラベルや注意書きを全てお読みください。これに従わない場合、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は、使用上の注意と共にマニュアルを参照してください。

	これは安全警報シンボルです。潜在的な障害を避けるためにこのシンボルのすべて安全メッセージに従ってください。装置上では、作業または安全情報に関しては取り扱い説明書を参照してください。
	このシンボルは感電の危険があり、場合によっては感電死の原因となる恐れのあることを示しています。
	このシンボルは、印の付いたアイテムに保護アース接続が必要であることを示します。装置付属のコードに接地プラグがない場合は、保護導体端子に保護アースを接続してください。
	このシンボルは、静電気放電 (ESD) に敏感なデバイスがあることと、機器の破損を防止する措置をとる必要があることを示しています。
	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。

2.2 危険場所 (北米分類)

CAx440EX フィールド送信機は、防爆エリアでの使用を想定して製作された、GS2440EX センサ用の防爆モジュールです。

フィールド送信機は、電源であり、無線通信を行う装置です。フィールド送信機は、GS2440EX センサに電力を供給し、GS2440EX センサから Hach H_2S Data クラウドサーバーにデータを送信します。

フィールド送信機は、通常のバリアモジュールとして動作する安全領域に「関連機器」として設置することができます。また、フィールド送信機は防爆エリア (ディビジョン 2) で使用するためのアクセサリーで、ディビジョン 1 の機器 (GS2440EX センサなど) に本質安全出力を供給する防爆防護として機能します。フィールド送信機は、危険な場所に設置する場合、バッテリー電源構成で動作させる必要があります。

フィールドト送信機は、「関連機器」として「安全エリア」にディビジョン 2 の防爆防護として設置できるので、ユーザーの安全のため、メーカーからの設置指示に従うことが重要です。

使用条件:

- CAx440EX フィールド送信機には、必ず「Hach Company」から納入された部品番号 LXZ449.99.00003 の電池を使用してください。CAx440EX フィールド送信機に他の電池を使用すると、防爆安全性に影響を与え、危険場所の認証が無効になる場合があります。

⚠ 警告



爆発の危険性。電池の交換は、発火性雰囲気外で行う必要があります。
通電中は、接続や切断をしないでください。

回路が通電中、または発火性雰囲気下では、切断しないでください。

本質安全に関わる使用条件:

Power/4-20 mA と RS-232 の接続に指定されたインダクタンス値とキャパシタンス値は、同時組み合わせ用に決定されたものではありません。抵抗性、誘導性、容量性のエネルギーが組み合わさって、着火性の火花が発生しないように注意する必要があります。デレーティングの指示については、IEC 60079-25 を参照してください。GS2440EX センサを 120 m までのケーブルで使用することは安全であると判断されています。

2.3 電波 (携帯電話)

⚠ 注意

本機器は、住宅環境での使用を意図しておらず、そのような環境では電波の受信に対する十分な保護が得られない可能性があります。

⚠ 注意



電磁放射の危険。アンテナの通常使用時は、どの人員からもアンテナが 20 cm (7.9 in.) 以上離れていることを確認してください。アンテナを、他のアンテナまたはトランスミッターと一緒に配置または操作することはできません。

告知

ネットワークおよびアクセスポイントのセキュリティ確保は、ワイヤレス機器を使用されるお客様の責任で行われるものとします。製造元は、ネットワークセキュリティの乖離またはネットワークセキュリティの侵害によって引き起こされた間接的、特別的、必然的または偶発的な損害を含むがこれらに限定されない、いかなる損害についても責任を負わないものとします。

CAx440EX フィールド送信機は、セルラーモデムを搭載しています。フィールド送信機は、RF 暴露コンプライアンスに関して、モバイルおよび固定での使用が承認されています。セルラー通信中は、規制要件に従って、フィールド送信機とユーザーの間は最低 20 cm の距離を保ってください。

さらに、次のコンプライアンス規制も満たします。

- FCC (米国) - タイトル 47CFR、パート 15B、22H、24E、27、90
- ISED (カナダ) - ICES-003、RSS 130、132、133、139、140

注: *仕様は予告なく変更されることがあります。*

表 3 のセルラーオプションは、CAx440EX フィールド送信機で利用可能です。

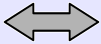
表 3 セルラーオプション

セルラーモデル	周波数帯域	最大電力	データ送信
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat-M1 帯。B1、B3、B8、B20、B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

CAx440EX フィールド送信機で使用するには、オプションの外部セルラーアンテナ (最大ゲイン 6dBi) が利用可能です。

注: *規制コンプライアンスを維持するため、CAx440EX フィールド送信機用の外部アンテナは、必ずメーカーが承認したもの (LXZ449.99.00009) を使用してください。*

2.4 イラストで使用されているアイコン

	
ユーザー準備部品	これらの一つを実行する

2.5 製品概要

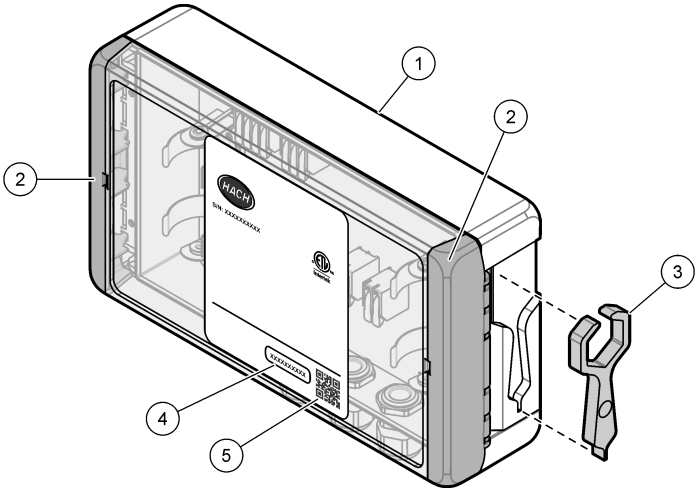
CAx440EX フィールド送信機は、GS1440 または GS2440EX センサとともに使用します。フィールド送信機は Power/4–20 mA センサケーブルを介してセンサに電力を供給し、Power/4–20 mA および RS-232 センサケーブルを介してセンサ測定値を受信します。

フィールド送信機は、硫化水素と温度の測定値 (RS-232 信号) をクラウドサービス「Hach H_2S Data」に送信します。Hach H2S Data を使用する 147 ページ を参照してください。

さらに、フィールド送信機は、センサの測定値 (4 ～ 20 mA のアナログ出力) を機器 (SCADA や PLC など) に供給することができます。

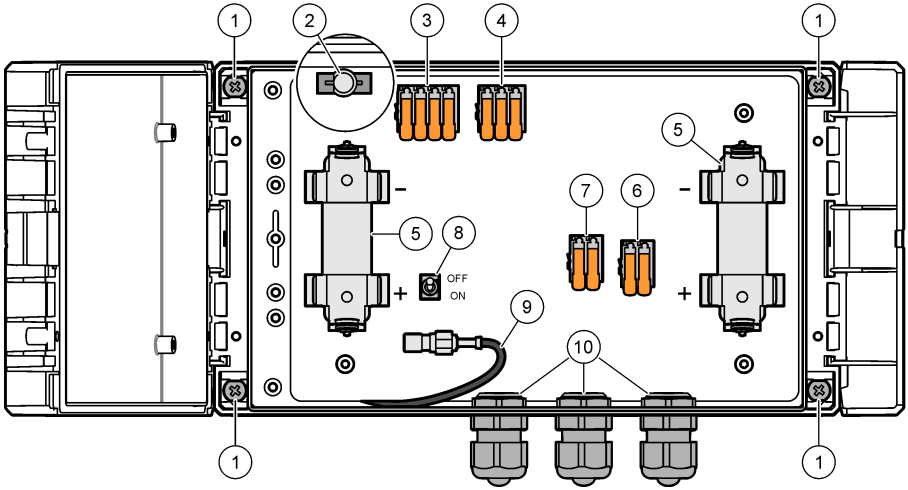
図 1 と 図 2 はフィールド送信機の概要を示します。

図 1 外観ビュー



1 筐体	**4** アクティベーションコード
2 ラッチ	**5** Hach H_2S Data 用 QR コード
3 マルチツール	

図 2 内部ビュー



1 取り付けねじ (4 本)	**6** 「DC 9–28V」端子 [2]
2 ステータス LED	**7** デバイス用「4-20mA 24V」端子
3 「RS-232 SENSOR CABLE」端子	**8** 電源スイッチ
4 「4–20mA SENSOR CABLE」端子	**9** 内部アンテナケーブル
5 バッテリー端子	**10** ケーブル押さえ

2.5.1 ステータス LED

ステータス LED は、トラブルシューティングに使用できる 2 つのステータスメッセージを繰り返します。

表 4 第 1 シークエンス

状態	LED シーケンス
アイドル	なし
クラウドへの接続	
クラウドに接続済み	

表 5 第 2 シークエンス

フラッシュ #	状態	LED シーケンス	
1	データアップロード	完成	未完成
2	電源/4–20 mA センサケーブル	接続済み	切断
3	RS-232 センサケーブル	接続済み	切断
4	外部 DC 電源	使用中	未使用
5	外部機器への 4-20mA 出力	使用中	未使用

[2] DC 電源は、電池の代わりとして、または電池と一緒に使用することができます。

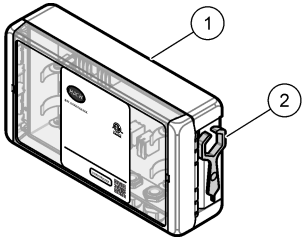
表 6 例

条件	第 1 シークエンス	第 2 シークエンス
クラウド接続＋バッテリー駆動		
クラウド＋外部 DC 電源に接続		

2.6 製品の構成

すべてのコンポーネントが届いていることを確認してください。図 3 を参照してください。構成部品に不足や破損がある場合は、直ちに取扱い販売代理店にお問い合わせください。

図 3 製品の構成



1 CAx440EX フィールド送信機	**2** マルチツール

第 3 章 設置

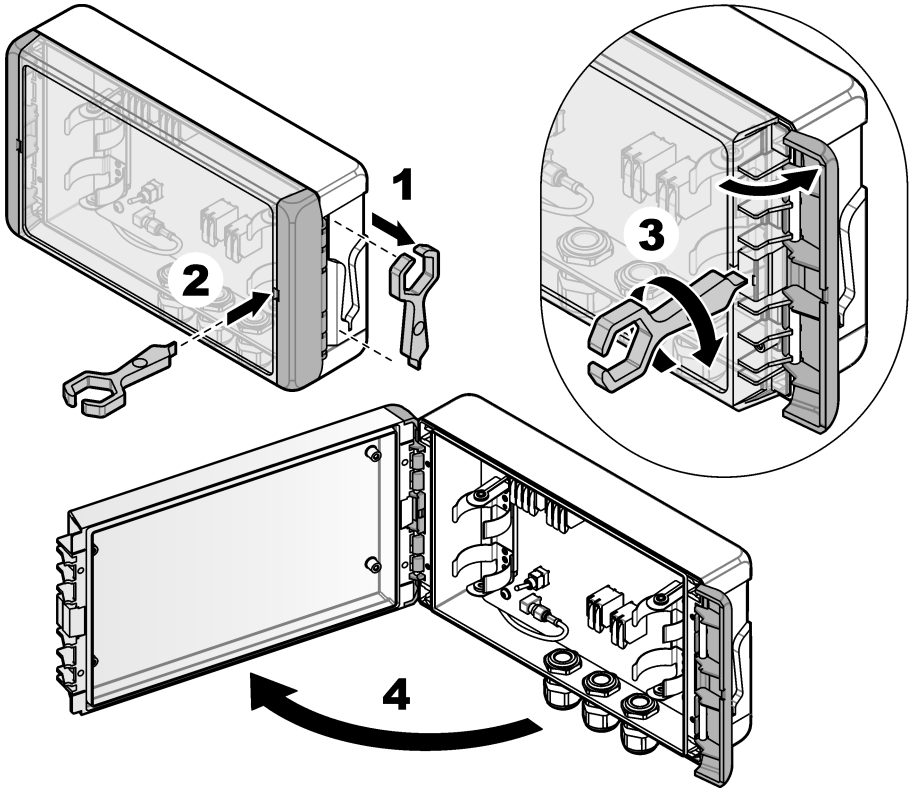
⚠ 危険



爆発の危険。装置の設置または試運転は、訓練を受けた要員のみが実施してください。

3.1 カバーを開く

左側または右側のラッチを使用してカバーを開きます。



3.2 センサケーブルの接続

⚠ 危険

爆発の危険。爆発性雰囲気があるときは、結線しないでください。

1. Power/4-20 mA センサケーブル (3 線式) を「4-20 mA センサケーブル」端子に接続します。表 7 および 図 4 142 ページ を参照してください。
2. RS-232 センサケーブル (4 線式) を「RS-232 センサケーブル」端子に接続します。表 8 および 図 4 142 ページ を参照してください。

表 7 「4–20mA センサケーブル」端子—配線情報

端子の色	線の色	信号
茶	茶	プラス
青	青	マイナス
白	銀	シールド

表 8「RS-232 SENSOR CABLE」端子—配線情報

端子の色	線の色	信号
茶	茶	センサ RXD (受信)
青	青	センサ TXD (送信)
黒	黒	GND (接地)
白	銀	シールド

3.3 電源の接続

⚠ 危険



爆発の危険。爆発性雰囲気の場所では、電池の取り付けや交換、電源の接続を行わないでください。

⚠ 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。

⚠ 警告



爆発の危険。バッテリーを正しく入れないと、爆発性ガスが発生する可能性があります。バッテリーが正しい向きに入っていることを確認してください。

⚠ 警告



爆発の危険。非充電式電池は、充電すると液漏れしたり破裂したりする恐れがあります。非充電式電池を充電器に入れないでください。

次のオプションのうち、1 つまたは 2 つのオプションを使用して電源を接続します。

- **バッテリー**—フィールド送信機用バッテリーを 2 本取り付けます。図 5 143 ページ を参照してください。フィールド送信機の電気安全および危険場所定格を維持するために、メーカーから供給されるバッテリーのみを使用してください。ご注文情報については、補用品 147 ページ を参照してください。バッテリーは 1 本ずつ取り付け、交換してください。
- **DC 電源**— DC 電源を「DC 9–28V」端子に接続します (9 ～ 28 VDC、1 A 以上)。表 9 および 図 5 143 ページ を参照してください。

表 9「DC 9–28V」端子—配線情報

端子	信号	端子	信号
1 (左)	アース	2 (右)	VDC +

3.4 4-20 mA アナログ出力 (オプション) を接続する

フィールド送信機の 4-20 mA アナログ出力を必要に応じてデバイス (SCADA や PLC など) に接続します。表 10 および 図 5 143 ページ を参照してください。

4-20 mA のアナログ出力は、センサの測定値を表します。4-20 mA アナログ出力が表す測定範囲については、センサの取扱説明書の「測定単位の変更」を参照してください。

表 10「4–20mA 24V」端子—配線情報

端子	信号	端子	信号
1 (左)	Loop -	2 (右)	Loop +

3.5 電気配線の概要

図 4 2 本のセンサケーブルをフィールド送信機に接続する方法を示します。

図 5 DC 電源を接続する方法を示します。[3] また、フィールド送信機に電池を取り付けます。さらに、図 5 ではフィールド送信機の 4-20 mA アナログ出力をデバイスに接続する方法を示します。

筐体の環境規格を維持するために、該当する場合は使われていないケーブルグランドにプラグが差し込まれていることを確認してください。

[3] DC 電源は、電池の代わりとして、または電池と一緒に使用することができます。

図 4 電気ケーブルの配線の概要 - センサケーブル

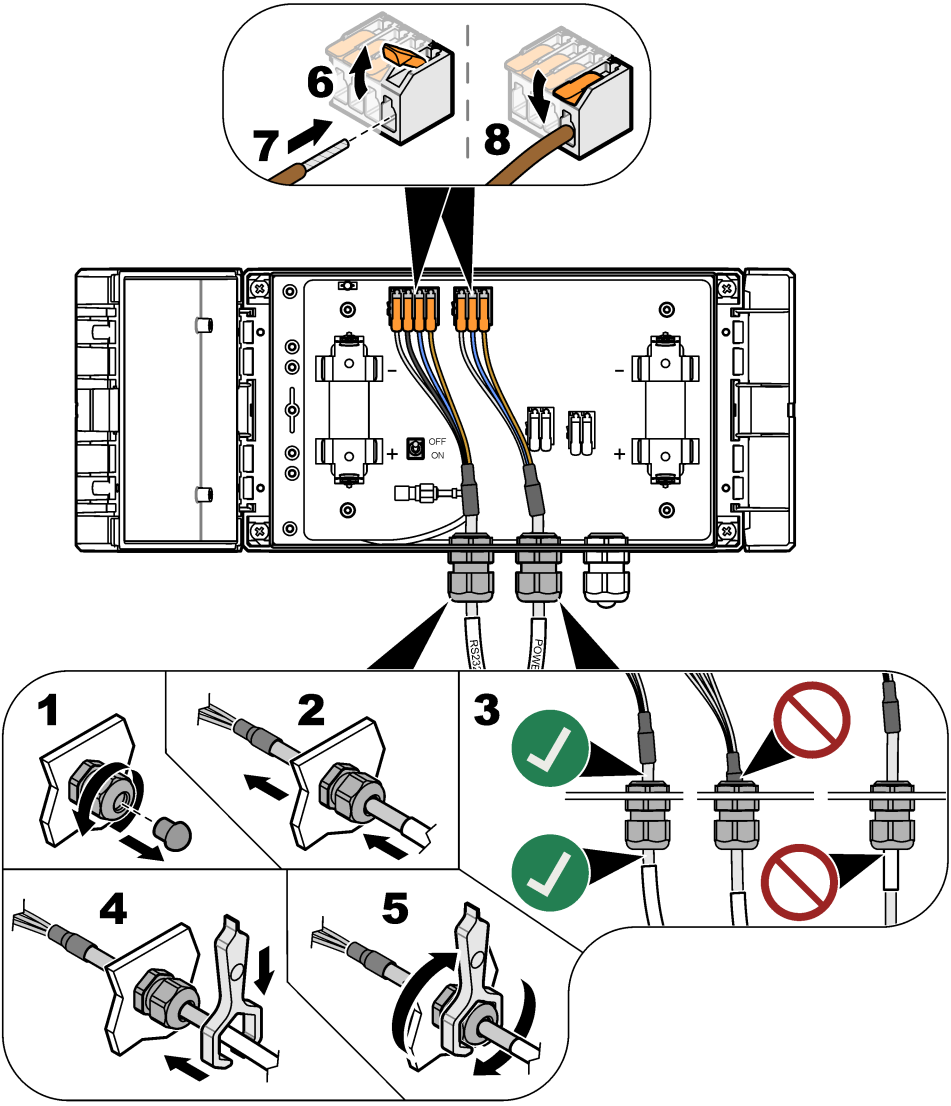
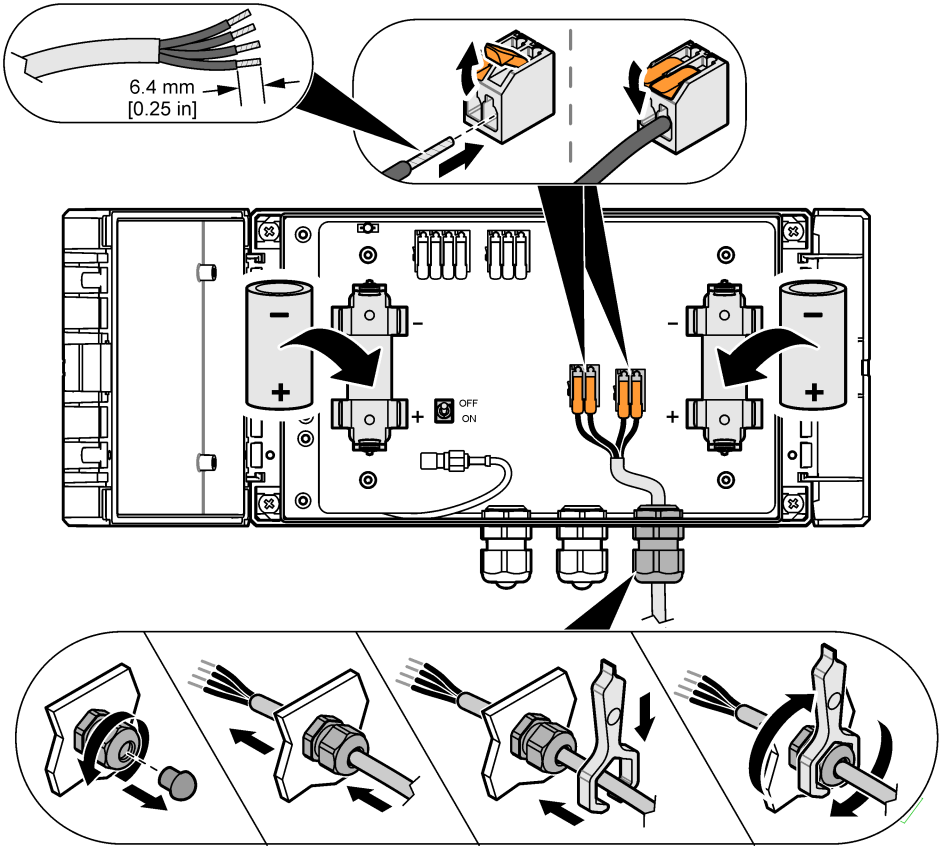


図 5 電気ケーブルの配線の概要 - DC 電源および 4–20 mA アナログ出力



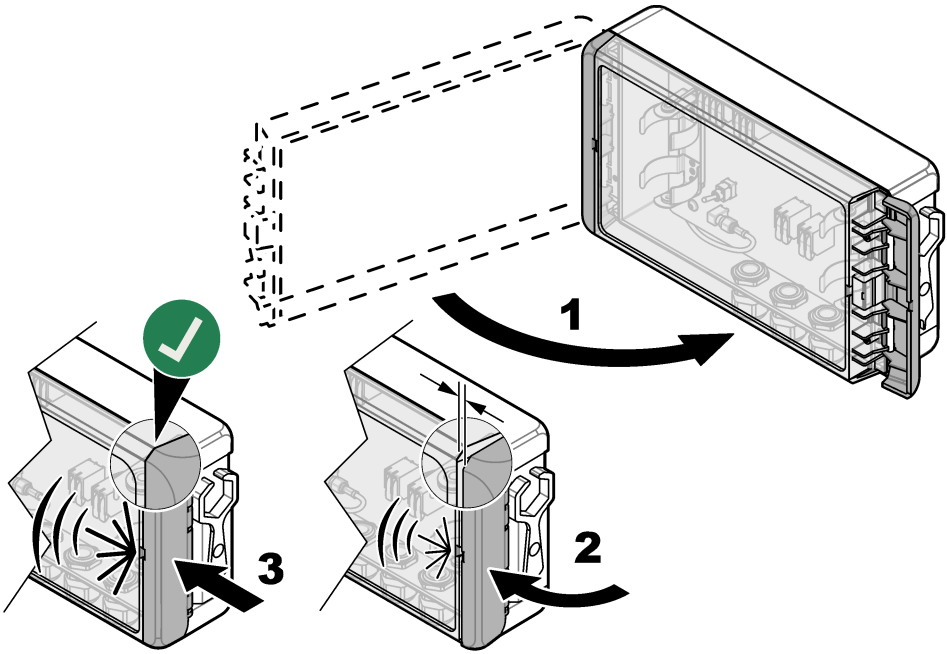
第 4 章　電源の投入

1. センサケーブルがセンサに接続されていることを確認します。
2. 電源スイッチを「ON」にします。

   フィールド送信機は携帯ネットワークに自動的に接続します。
3. 2 ～ 3 分待ちます。
4. ステータス LED を見ます。フィールドトランスミッターがクラウドに接続され、データをアップロードしていることを確認します。ステータス LED 137 ページを参照してください。

   注: *電池寿命周期を伸ばすため、フィールド送信機のデータ周期は、フィールド送信機をオンに設定した後変更してください。表 2 133 ページを参照してください。*

第 5 章　カバーを閉じる



第 6 章　Hach H_2S Data へのサイト追加

1. フィールド送信機の QR コードをモバイルデバイスでスキャンするか、https://h2sdata.hach.com でアクティベーションコードを入力します。

   Hach H_2S Data がモバイルデバイスで開きます。
2. プロンプトが表示されたら、ユーザー名とパスワードを入力し、ログインまたは登録します。
3. 設置場所の名前と所在地を入力します。パソコン画面に表示される説明を参考にしてください。

第 7 章　危険な場所の安全ガイドライン

⚠ 危険	
	北米分類認証の仕様、および国や地域の規制を遵守してください。 フィールド送信機とセンサの近くに設置された他の本質安全防爆 (Ex) 機器の安全上の警告に従ってください。 危険な場所では、フィールド送信機を拭いたり清掃しないでください。フィールド送信機は、湿った布でのみ清掃してください。 フィールド送信機には、必ずメーカーが供給する電池を使用してください。 危険な場所への設置は、周囲の表面との間に摩擦が生じないようにする必要があります。 本機は固定設置用です。電荷移動の原因となるため、機器に直接風が当たらないようにしてください。

第 8 章　吊り下げまたは壁取り付け

⚠ 危険

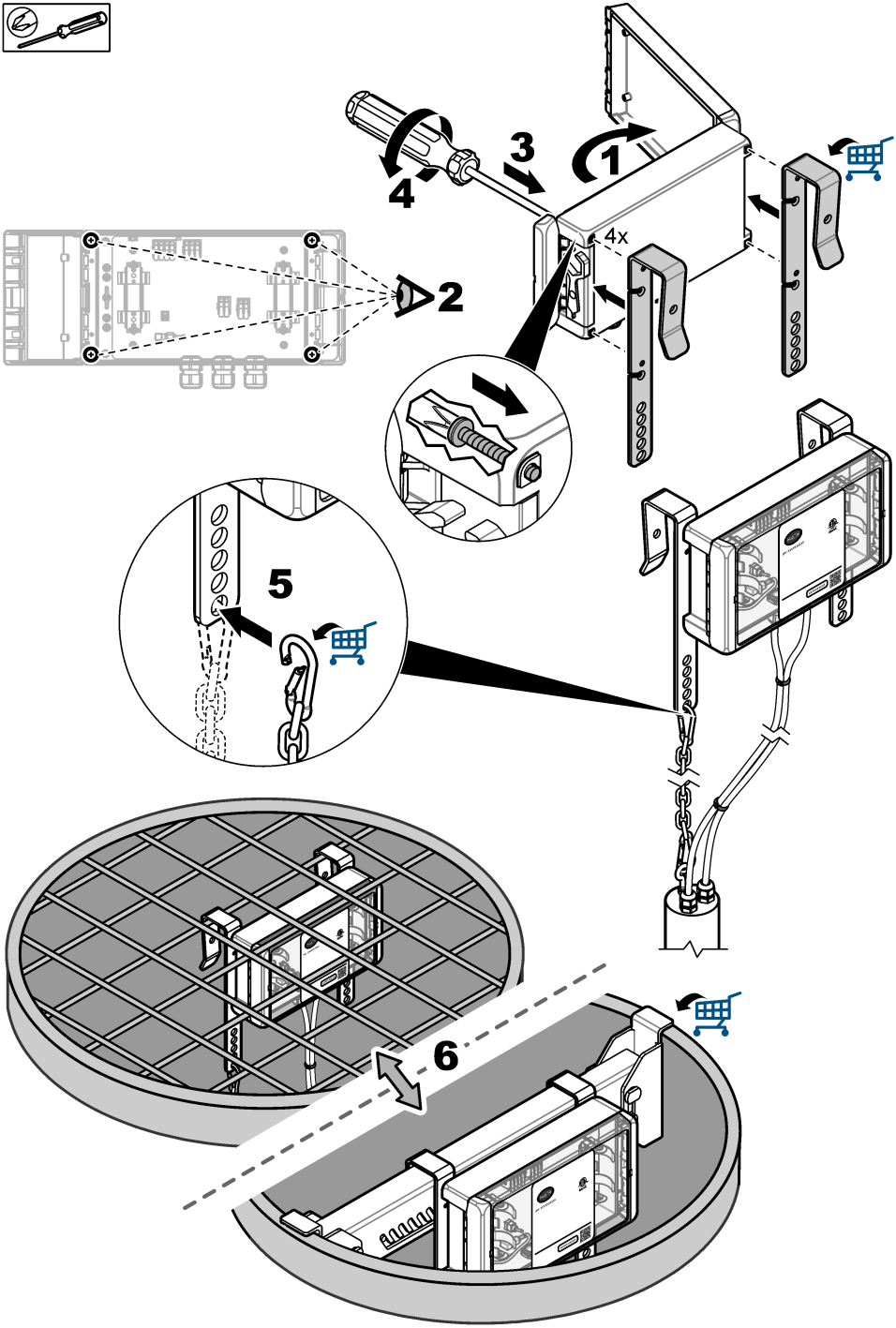


爆発の危険。危険な場所への設置は、周囲の表面との間に摩擦が生じないようにする必要があります。
本機は固定設置用です。電荷移動の原因となるため、機器に直接風が当たらないようにしてください。

フィールド送信機を吊り下げるには、クロスビームクランプをフィールド送信機に取り付けてください。図 6 に図示されている手順を参照してください。ご注文情報については、補用品 147 ページ を参照してください。

フィールド送信機を壁や DIN レールに取り付ける場合は、壁取り付けブラケットをフィールド送信機に取り付けてください。ご注文情報については、補用品 147 ページ を参照してください。取り付け説明書は壁取り付けブラケットに付属しています。

図 6 クロスビームクランプの取り付け



第 9 章　メンテナンス

告知

本装置を分解、改造、修理しないでください。分解するとセンサが破損し、保証が無効になります。内部コンポーネントを修理する必要がある場合は、製造元に連絡してください。

第 10 章　Hach H_2S Data を使用する

Hach H_2S Data を使用して、センサの測定値を見たり、センサの測定値を CSV (カンマ区切り値) ファイルとしてエクスポートすることができます。フィールド送信機の送信周期については、仕様 132 ページ を参照してください。

Hach H_2S Data は次を表示します。

- すべての現場の概要
- インタラクティブなグラフ
- 複数の現場のデータ比較
- デバイスステータス (バッテリー残量など)

Hach H_2S Data に進むには、携帯端末でフィールド送信機の QR コードを読み取るか、https://h2sdata.hach.com に進んでください。

Hach Support Online にアクセスし、Hach H_2S Data のトレーニングビデオをご覧ください。

(オプション) API プログラマーは、標準化された REST API (アプリケーションプログラミングインターフェース) を使用して、センサ測定値を Hach H_2S Data から他のシステムに送信することができます。API ガイドは、Hach H_2S Data でご覧いただけます。

第 11 章　補用品

⚠ 警告



人体損傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

注: *プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の Web サイトを参照してください。*

説明	品番
アンテナ、CAx440EX フィールド送信機外部、EU、英国、米国、カナダ、2 m (6.5 ft) ケーブル、IP68 Ø100 × 36 mm (Ø3.9 × 1.4 インチ)、LTE: 6 dBi、周波数帯域: 698-3800 MHz	LXZ449.99.00009
バッテリー (8x)、CAx440EX フィールド送信機用、リチウム、充電不可	LXZ449.99.00003
クロスビームクランプ、CA x 440EX フィールド送信機、EU、英国、米国、カナダ	LXZ449.99.00008
CAx440EX フィールド送信機用取り付けブラケット、米国、カナダ	LXZ449.99.00018
558 ～ 858 mm マンホール用クロスビーム、クロスビームクランプ付き ステンレス鋼 EN 1.4404、3.4 kg、558 ～ 858 x 136 x 71 mm (22.0 ～ 33.8 x 5.4 x 2.8 in)	LXZ449.99.00007

목차

1 사양 148 페이지
2 일반 정보 149 페이지
3 설치 154 페이지
4 전원 켜기 159 페이지
5 덮개 닫기 160 페이지
6 Hach H2S Data에 사이트 추가 160 페이지
7 유해 위치 안전 지침 160 페이지
8 걸기 또는 벽 고정 161 페이지
9 유지관리 163 페이지
10 Hach H2S Data 사용 163 페이지
11 부속품 163 페이지

섹션 1 사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

표 1 일반 사양

사양	세부 사항
크기(W x H x D)	230 x 155 x 63 mm(9.0 x 6.1 x 2.5 in.)
엔클로저	폴리카보네이트, IP64/IP67
무게	0.80 kg (1.76 lb)
오염도	2(제품), 4(설치 환경)
보호 등급	III
과전압 범주	I
환경 조건	실내 및 실외 사용
전원 조건	다음 옵션 중 하나여야 합니다. • 제조업체가 공급한 현장 발신기 배터리 2개, 리튬, 충전 불가 • DC 전원 공급 장치(9~28VDC, 최소 1A)
배터리 수명	3개월(예상)
작동 온도	-20~60°C(-4~140°F)
보관 온도	-20~60°C(-4~140°F)
습도	0~100% 상대 습도
사용 고도	최대 2000 m(6562 ft)
인터페이스	상태 LED 및 ON/OFF 스위치
안테나	내부(옵션: 외부)
연결	4G(LTE CAT-M1) 셀룰러(내장형 SIM 카드)
장착	걸기, 벽 고정 또는 DIN 레일
인증 - 안전	cETLus 등록(5022889)
인증 - 무선	FCC(미국), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED(캐나다), IC:24529-NRF9160

표 1 일반 사양 (계속)

사양	세부 사항
북미(미국/캐나다)	인증: Intertek ETL23CA104847186X Class I, Division 2, Groups A-D(Class I, Zone 2, Group IIC) 본질 안전 출력을 제공하는 장비: [Ex ia] Class I, Division 1, Groups A-D [AEx ia Ga] IIC 및 [Ex ia Ga] IIC -20°C ≤ 주변 온도 ≤ +60°C UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 준수 CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1 인증
보증	1년

표 2 클라우드 데이터 사양

사양	세부 사항
클라우드 데이터 서비스	Hach H_2S Data
데이터	액체 상태의 황화수소(H_2S)(mg/L) 기체 상태의 황화수소(H_2S)(ppm) 온도(°C)
시간 해상도	1분
Hach H_2S Data에 대한 전송 주파수[1]	이벤트 발생 후 15분 미만: 지속 이벤트 발생 후 15~60분: 15분 이벤트 발생 후 1~6시간: 1시간 이벤트 발생 후 6시간 이상: 6시간(전원 및 셀룰러 데이터 사용 절감을 위함) 이벤트: • 전원 스위치를 ON으로 설정합니다. • 배터리 교체됨 • 새로운 센서 연결됨 • 센서 보정 시작됨 ***참고:*** *전송 빈도는 DC 전원 공급 장치가 현장 발신기에 연결된 경우 변경되지 않습니다.*
호환 장비	컴퓨터 또는 모바일 기기
호환 브라우저	Chrome, Edge, Safari, Firefox
데이터 내보내기	Excel(CSV 파일)
시스템 통합 옵션	표준 REST API

섹션 2 일반 정보

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 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

[1] 장기 가동 시 지속적인 데이터 전송을 위해, 현장 발신기의 "4~20mA 24V" 단자(4~20mA 아날로그 출력)를 장치(예: SCADA 또는 PLC)와 연결합니다.

2.1 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. 모든 위험 및 주의사항 설명에 유의하시기 바랍니다. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

이 장비가 제공하는 보호 기능이 손상되지 않았는지 확인하세요. 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장비를 사용하거나 설치하지 마십시오.

2.1.1 위험 정보 표시

⚠ 위 험

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

⚠ 경 고

피하지 않을 경우에 사망이나 심각한 부상을 유발할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 나타냅니다.

⚠ 주 의

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

주 의 사 항

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

2.1.2 주의 라벨

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 설명서에서 참조합니다.

	이는 안전 경고 심볼입니다. 잠재적인 부상 위험을 방지할 수 있도록 이 기호를 따라 모든 안전 메시지를 준수하십시오. 기기에 안전 기호가 부착되어 있는 경우 작동 및 안전 정보에 대해서는 작동 설명서를 참조하십시오.
	본 심볼은 감전 및/또는 전기쇼크의 위험이 있음을 나타냅니다.
	이 심볼은 표시된 부품에 보호 접지를 연결해야 함을 나타냅니다. 코드의 접지 플러그로 기기에 전원이 공급되지 않는 경우 보호 접지 단자에 보호 접지를 연결하십시오.
	본 심볼은 정전기 방출(ESD)에 민감한 장치가 있으므로 장치 손상을 방지하기 위해 세심한 주의가 필요함을 나타냅니다.
	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.

2.2 유해 위치(북미 범주)

CAx440EX 현장 발신기는 폭발 위험 지역에서 사용하도록 제작되었으며 GS2440EX 센서용 Ex-배리어 모듈입니다.

현장 발신기는 전원 공급 장치와 및 무선 통신 장치로 구성됩니다. 현장 발신기는 GS2440EX 센서에 전원을 공급하고 GS2440EX 센서의 데이터를 Hach H_2S Data 클라우드 서버로 전송합니다.

현장 발신기는 현장 발신기가 일반적인 배리어 모듈로 작동하는 안전한 장소에 "관련 기기"로 설치할 수 있습니다. 또한, 현장 발신기는 폭발 위험 구역(Division 2)에서 사용할 수 있는 부속품이며, 본질 안전 출력을 Division 1 장비(예: GS2440EX 센서)에 공급하는 Ex 배리어로 작동합니다. 현장 발신기는 유해 위치에 설치할 때 배터리 전원 구성으로 작동해야 합니다.

현장 발신기는 "안전한 장소"에 "관련 기기"로 설치하거나 Division 2에서 Ex 배리어로 설치할 수 있으므로 사용자의 안전을 위해 제조업체의 설치 지침을 준수하는 것이 중요합니다.

사용 조건:

- CAx440EX 현장 발신기에는 부품 번호가 LXZ449.99.00003이고 "Hach Company"에서 제공하는 배터리만 사용합니다. CAx440EX 현장 발신기에서 다른 배터리를 사용하면 Ex-안전성에 영향을 미칠 수 있으며 유해 위치 인증을 받을 수 없습니다.

⚠ 경 고



폭발 위험. 배터리는 인화성 물질이 없는 장소에서만 교환해야 합니다.
전원이 켜진 상태에서는 연결하거나 분리하지 마십시오.
회로가 활성 상태이거나 인화성 물질이 있는 장소에서는 분리하지 마십시오.

본질 안전—특정 사용 조건:

전원/4~20mA 및 RS-232 연결에 대해 지정된 유도 및 정전 용량 값이 동시 조합에 대해서는 결정되지 않았습니다. 저항, 유도 및 정전 용량 에너지의 조합이 유도성 스파크를 일으키지 않도록 주의해야 합니다. 디레이팅 지침은 IEC 60079-25를 참조하십시오. GS2440EX 센서와 최대 120m의 케이블을 함께 사용하는 것이 안전합니다.

2.3 무선(셀룰러)

⚠ 주 의

이 장비는 주거 환경에서는 사용할 수 없으며 이러한 환경에서의 무선 수신 성능을 보장하지 않을 수 있습니다.

⚠ 주 의



전자기 방사 위험. 안테나를 정상적으로 사용할 때는 모든 사람으로부터 최소 20cm(7.9인치) 거리를 유지해야 합니다. 안테나는 기타 안테나 또는 전송기 주변에 함께 배치하거나 작동할 수 없습니다.

주 의 사 항

네트워크 및 액세스 포인트 보안은 무선 기기를 사용하는 고객에게 책임이 있습니다. 제조업체는 네트워크 보안의 틈 또는 결함으로 인해 발생한 간접적, 특수한, 결과적 또는 부수적 손상을 포함하되 이에 국한되지 않는 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.

CAx440EX 현장 발신기는 셀룰러 모뎀을 포함합니다. 현장 발신기는 RF 노출 규정 준수와 관련하여 이동식 및 고정식으로 사용하도록 승인되었습니다. 셀룰러 전송 중에는 규제 요구 사항을 준수하기 위해 현장 발신기와 사용자 사이에 최소 20cm(7.9인치)의 거리를 유지해야 합니다.

또한, 다음과 같은 준수 규정을 충족합니다.

- FCC(미국) - 타이틀 47CFR, 파트 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED(캐나다) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

참고: *사양은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.*

표 3의 셀룰러 옵션은 CAx440EX 현장 발신기에서 사용할 수 있습니다.

표 3 셀룰러 옵션

셀룰러 모델	주파수 대역	최대 전력	데이터 전송
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat-M1 대역: B1, B3, B8, B20, B66	23dBm	4G(LTE Cat M1)

외부 셀룰러 안테나(선택 사양)는 CAx440EX 현장 발신기(최대 게인 6dBi)와 함께 사용할 수 있습니다.

참고: *규정 준수를 위해 제조업체(LXZ449.99.00009)에서 승인한 CAx440EX 현장 발신기용 외부 안테나만 사용하십시오.*

2.4 일러스트에 사용 된 아이콘

사용자 공급 부품	옵션 중 하나를 수행하십시요

2.5 제품 개요

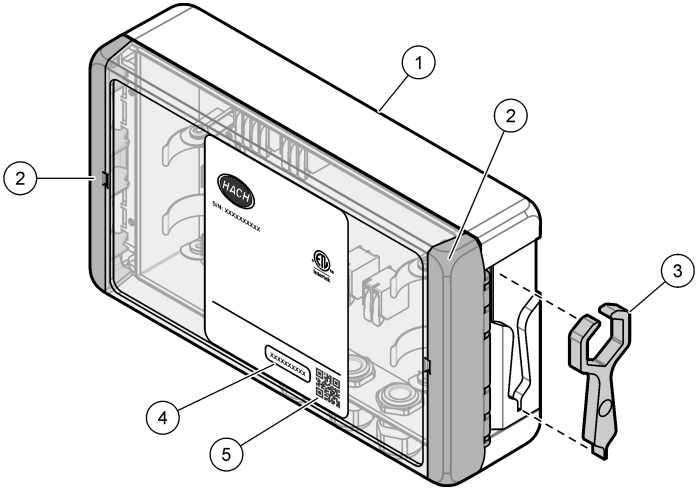
CAx440EX 현장 발신기는 GS1440 또는 GS2440EX 센서와 함께 사용합니다. 현장 발신기는 전원/4~20mA 센서 케이블을 통해 센서에 전원을 공급하며, 전원/4~20mA 및 RS-232 센서 케이블을 통해 센서 측정값을 수신합니다.

현장 발신기는 황화수소 및 온도 측정값(RS-232 신호)을 Hach H_2S Data라는 클라우드 서비스로 전송합니다. Hach H2S Data 사용 163 페이지의 내용을 참조하십시오.

또한, 현장 발신기는 센서 측정값(4~20mA 아날로그 출력)을 장치(예: SCADA 또는 PLC)에 전달할 수 있습니다.

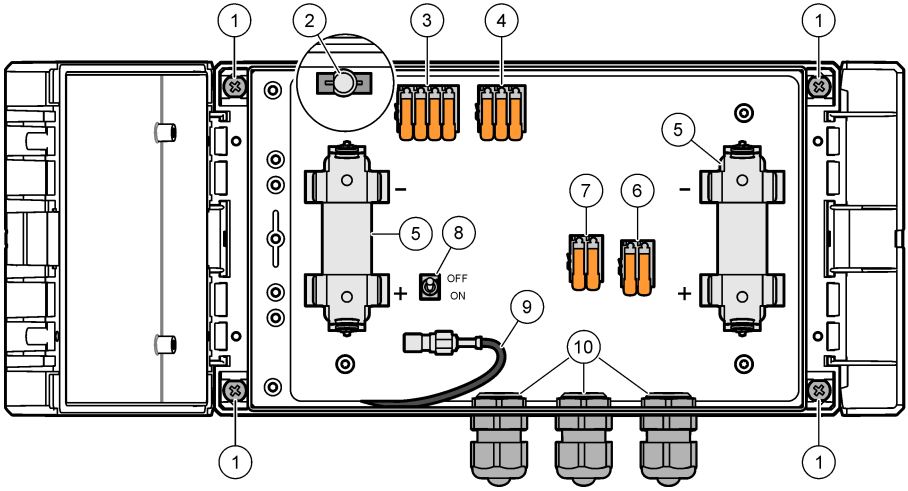
그림 1 및 그림 2에서 현장 발신기 개요를 확인할 수 있습니다.

그림 1 외관



1 엔클로저	**4** 활성화 코드
2 래치	**5** Hach H_2S Data용 QR 코드
3 다용도 공구	

그림 2 내부



1 장착 나사(4개)	**6** "DC 9–28V" 단자[2]
2 상태 LED	**7** 장치의 "4~20mA 24V" 단자
3 "RS-232 센서 케이블" 단자	**8** 전원 스위치
4 "4~20mA 센서 케이블" 단자	**9** 내부 안테나 케이블
5 배터리 단자	**10** 케이블 글랜드

2.5.1 상태 LED

상태 LED는 문제 해결에 사용할 수 있는 두 부분으로 구성된 상태 메시지를 반복해서 표시합니다.

표 4 1번째 시퀀스

상태	LED 시퀀스
유휴	없음
클라우드에 연결	
클라우드에 연결	

표 5 2번째 시퀀스

플래시 #	상태	LED 시퀀스	
1	데이터 업로드	완료됨	완료되지 않음
2	전원/4~20mA 센서 케이블	연결됨	연결 해제
3	RS-232 센서 케이블	연결됨	연결 해제
4	외부 DC 전원 공급 장치	사용됨	사용 안 함
5	외부 장치에 4-20mA 출력	사용됨	사용 안 함

[2] DC 전원 공급 장치를 배터리 대신 또는 배터리와 함께 사용할 수 있습니다.

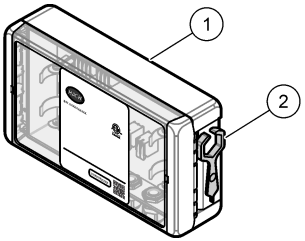
표 6 예시

조건	1번째 시퀀스	2번째 시퀀스
클라우드에 연결 + 배터리 전원 공급		
클라우드 + 외부 DC 전원 공급 장치에 연결		

2.6 제품 구성품

모든 구성품을 수령했는지 확인하십시오. 그림 3의 내용을 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하시기 바랍니다.

그림 3 제품 구성품



1 CAx440EX 현장 발신기	**2** 다용도 공구

섹션 3 설치

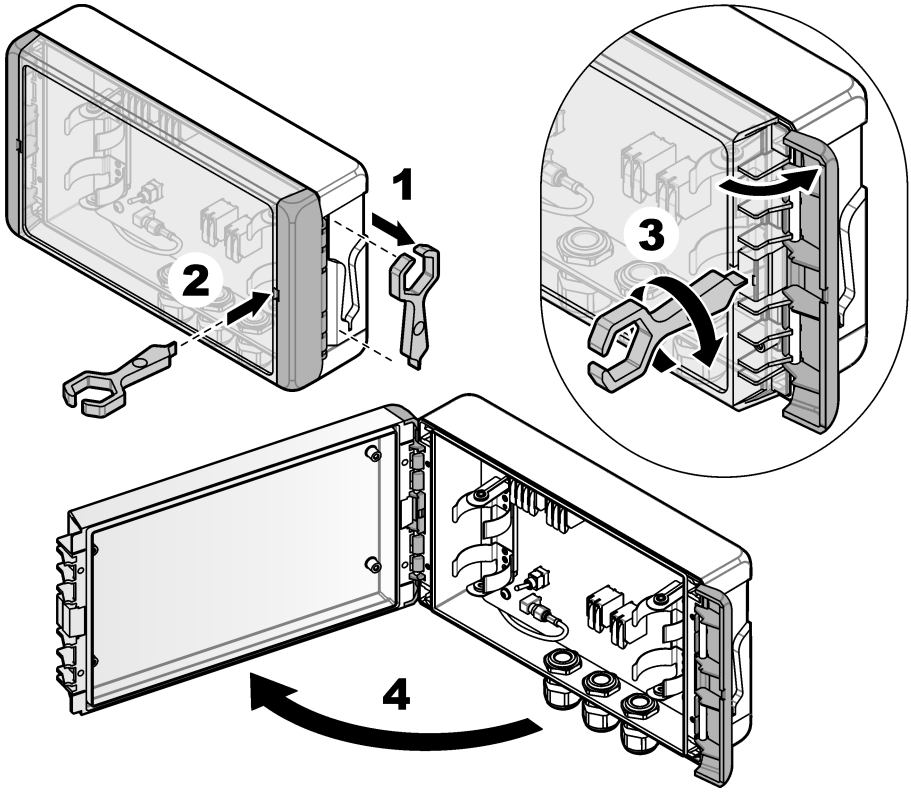
⚠ 위 험



폭발 위험. 교육을 받은 직원만 장비를 설치 또는 사용해야 합니다.

3.1 커버 열기

커버는 왼쪽 또는 오른쪽에 있는 래치로 열 수 있습니다.



3.2 센서 케이블 연결

⚠ 위 험

폭발 위험. 폭발성 분위기가 있는 경우 전선을 연결하지 마십시오.

1. 전원/4~20mA 센서 케이블(전선 3개)을 "4~20mA 센서 케이블" 단자에 연결합니다. 표 7 및 그림 4 158 페이지의 내용을 참조하십시오.
2. RS-232 센서 케이블(전선 4개)을 "RS-232 센서 케이블" 단자에 연결합니다. 표 8 및 그림 4 158 페이지의 내용을 참조하십시오.

표 7 "4~20mA 센서 케이블" 단자 - 배선 정보

단자 색상	전선 색상	신호
갈색	갈색	양극
파란색	파란색	음극
흰색	은색	차폐

표 8 "RS-232 센서 케이블" 단자 - 배선 정보

단자 색상	전선 색상	신호
갈색	갈색	센서 RXD(수신)
파란색	파란색	센서 TXD(전송)
검은색	검은색	GND(접지)
흰색	은색	차폐

3.3 전원 연결

⚠ 위 험



폭발 위험. 폭발 위험이 있는 환경에서는 배터리를 설치 또는 교체하거나 전원을 연결하지 마십시오.

⚠ 경 고



폭발 및 화재 위험. 다른 배터리를 사용하면 안 됩니다. 기기 제조업체가 공급하는 배터리만 사용하십시오.

⚠ 경 고



폭발 위험. 건전지를 잘못 삽입하면 폭발성 가스가 유출될 수 있습니다. 건전지를 올바른 극성 방향으로 삽입해야 합니다.

⚠ 경 고



폭발 위험. 일회용 배터리를 충전하면 누수가 발생하거나 폭발할 수 있습니다. 일회용 배터리는 배터리 충전기에 넣지 마십시오.

다음 옵션 중 하나 또는 둘을 이용해 전원을 연결합니다.

- **배터리** - 현장 발신기 배터리 2개를 삽입합니다. 그림 5 159 페이지의 내용을 참조하십시오. 현장 발신기의 전기 안전 및 유해 위치 등급을 유지하려면 제조업체가 공급한 배터리만 사용합니다. 주문 정보는 부속품 163 페이지을(를) 참조하십시오. 배터리를 한 번에 하나씩 삽입하고 교체하십시오.
- **DC 전원 공급** - DC 전원 공급 장치를 "DC 9~28V" 단자에 연결합니다(9~28VDC, 최소 1A). 표 9 및 그림 5 159 페이지의 내용을 참조하십시오.

표 9 "DC 9~28V" 단자 - 배선 정보

단자	신호	단자	신호
1(왼쪽)	접지	2(오른쪽)	VDC +

3.4 4~20mA 아날로그 출력 연결(선택 사항)

필요하면 현장 발신기의 4~20mA 아날로그 출력을 장치(예: SCADA 또는 PLC)에 연결하십시오. 표 10 및 그림 5 159 페이지의 내용을 참조하십시오.

4~20mA 아날로그 출력은 센서에서 측정된 값입니다. 4~20mA 아날로그 출력으로 표시되는 측정값 범위의 경우 센서 설명서의 "측정 단위 변경"을 참조하십시오.

표 10 "4~20mA 24V" 단자 - 배선 정보

단자	신호	단자	신호
1(왼쪽)	루프 -	2(오른쪽)	루프 +

3.5 전선 연결 개요

그림 4 두 센서 케이블을 현장 발신기에 연결하는 방법을 보여줍니다.

그림 5 DC 전원 공급 장치를 연결하는 방법을 보여줍니다.[3] 그리고 배터리를 현장 발신기에 설치합니다. 또한 그림 5에서는 현장 발신기의 4~20 mA 아날로그 출력을 장치에 연결하는 방법을 보여줍니다.

엔클로저 환경 등급을 유지하기 위해, 해당되는 경우 플러그가 사용하지 않은 케이블 글랜드에 꽂혀 있는지 확인합니다.

[3] DC 전원 공급 장치를 배터리 대신 또는 배터리와 함께 사용할 수 있습니다.

그림 4 전기 배선 개요 - 센서 케이블

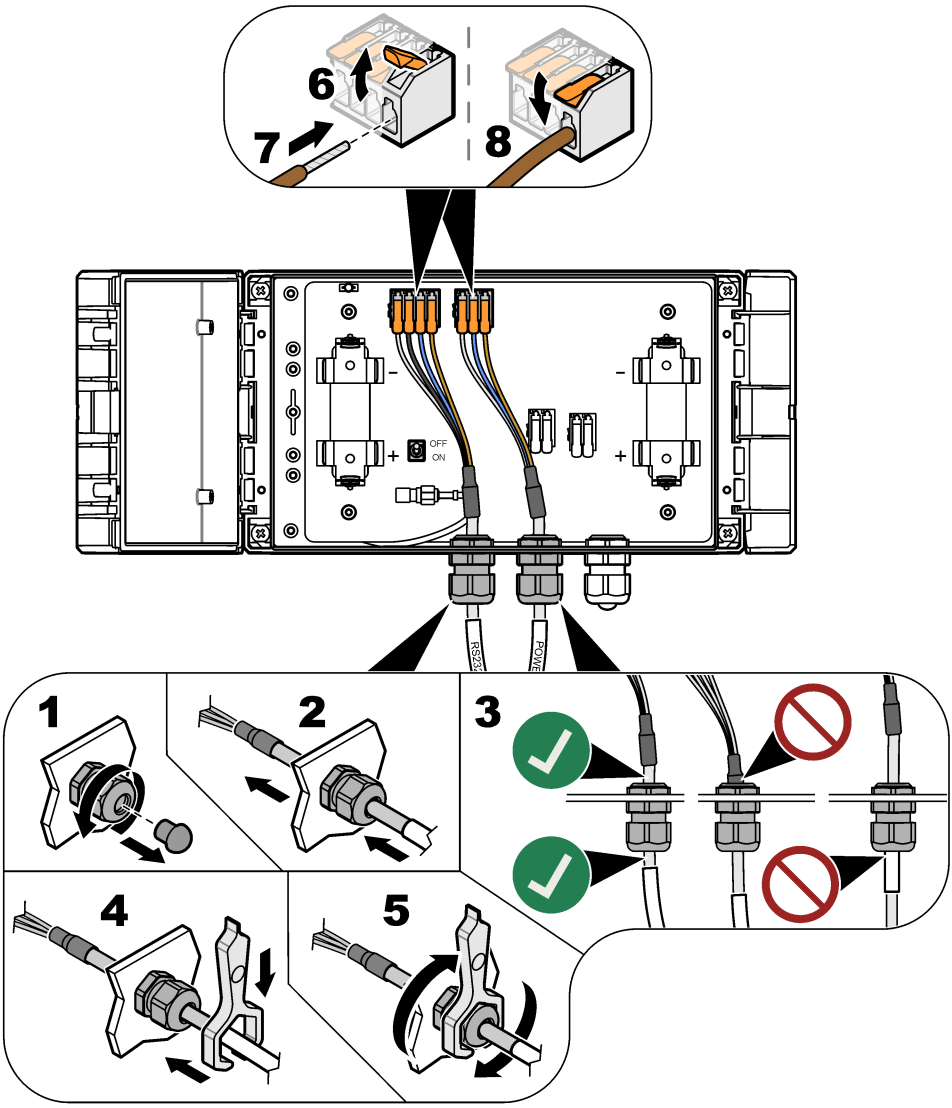
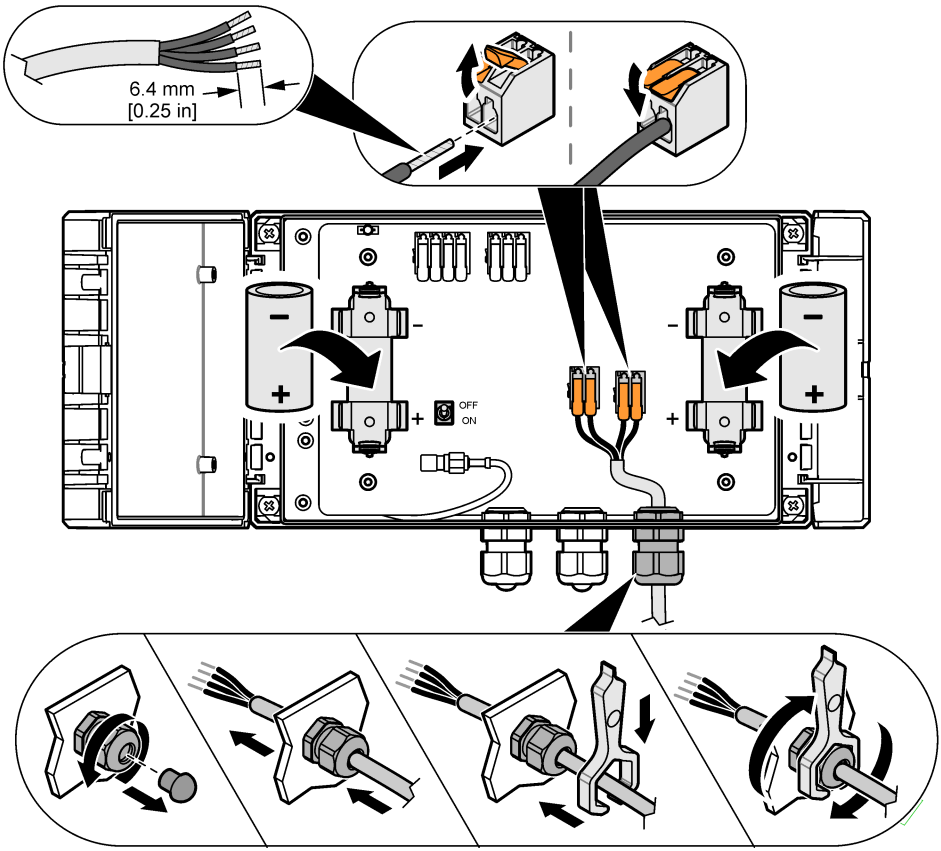


그림 5 전기 배선 개요 - DC 전원 및 4~20 mA 아날로그 출력

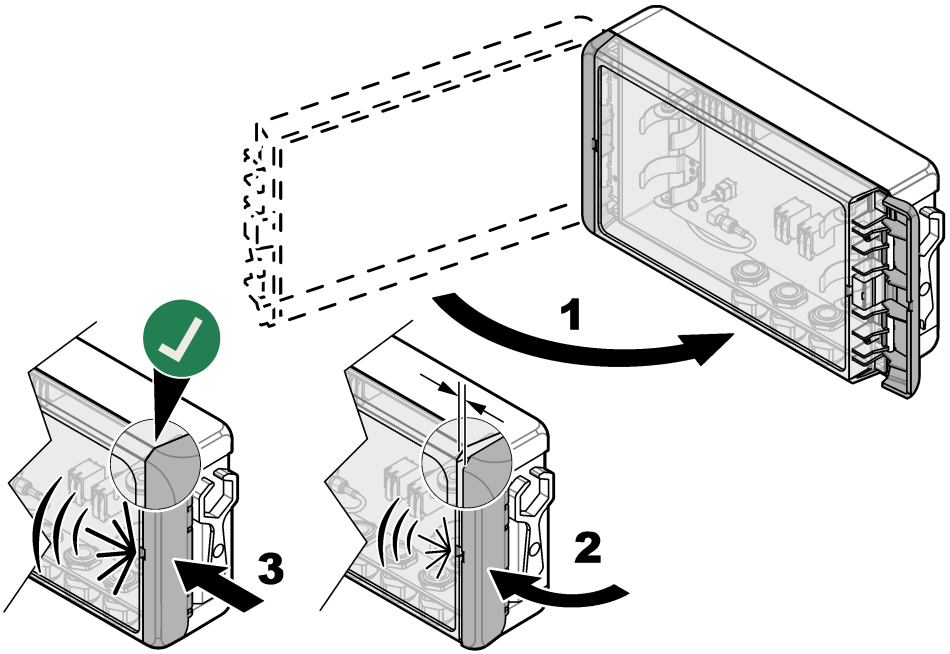


섹션 4 전원 켜기

1. 센서 케이블이 센서에 연결되었는지 확인합니다.
2. 전원 스위치를 "ON"에 둡니다.
   현장 발신기가 자동으로 셀룰러 네트워크와 연결합니다.
3. 2~3분 대기합니다.
4. 상태 LED를 확인합니다. 현장 송신기가 클라우드에 연결되어 있고 데이터를 업로드하고 있는지 확인합니다. 상태 LED 153 페이지의 내용을 참조하십시오.

   참고: *배터리 수명을 절약하기 위해 현장 발신기가 켜짐으로 설정된 후에는 현장 발신기의 데이터 전송 주파수가 변경됩니다. 표 2 149 페이지의 내용을 참조하십시오.*

섹션 5 덮개 닫기



섹션 6 Hach H_2S Data에 사이트 추가

1. 현장 발신기의 QR 코드를 모바일 장치로 스캔하거나 https://h2sdata.hach.com에 활성화 코드를 입력합니다.

   Hach H_2S Data가 모바일 장치에서 열립니다.
2. 메시지가 표시되면 사용자 이름과 암호로 로그인하거나 새로 등록합니다.
3. 설치 현장의 이름과 위치를 입력합니다. 컴퓨터 화면에 표시되는 지침을 참조하십시오.

섹션 7 유해 위치 안전 지침

⚠ 위 험	
	모든 북미 범주 인증 사양과 국가 및 지역 규정을 따르십시오. 현장 발신기 및 센서 주변에 설치된 모든 본질 안전(Ex) 장비의 안전 경고를 따르십시오. 유해 위치에서 현장 발신기를 닦거나 세척하지 마십시오. 현장 발신기는 젖은 천으로만 닦아야 합니다. 현장 발신기에는 제조업체에서 제공한 배터리만 사용하십시오. 장비를 유해 위치에 설치할 경우 장비와 주변 표면 사이에서 마찰이 발생하지 않도록 해야 합니다. 기기는 고정 설치용입니다. 전하 이동을 유발할 수 있는 직접적인 공기 흐름을 기기에서 멀리 두십시오.

섹션 8 걸기 또는 벽 고정

⚠ 위 험

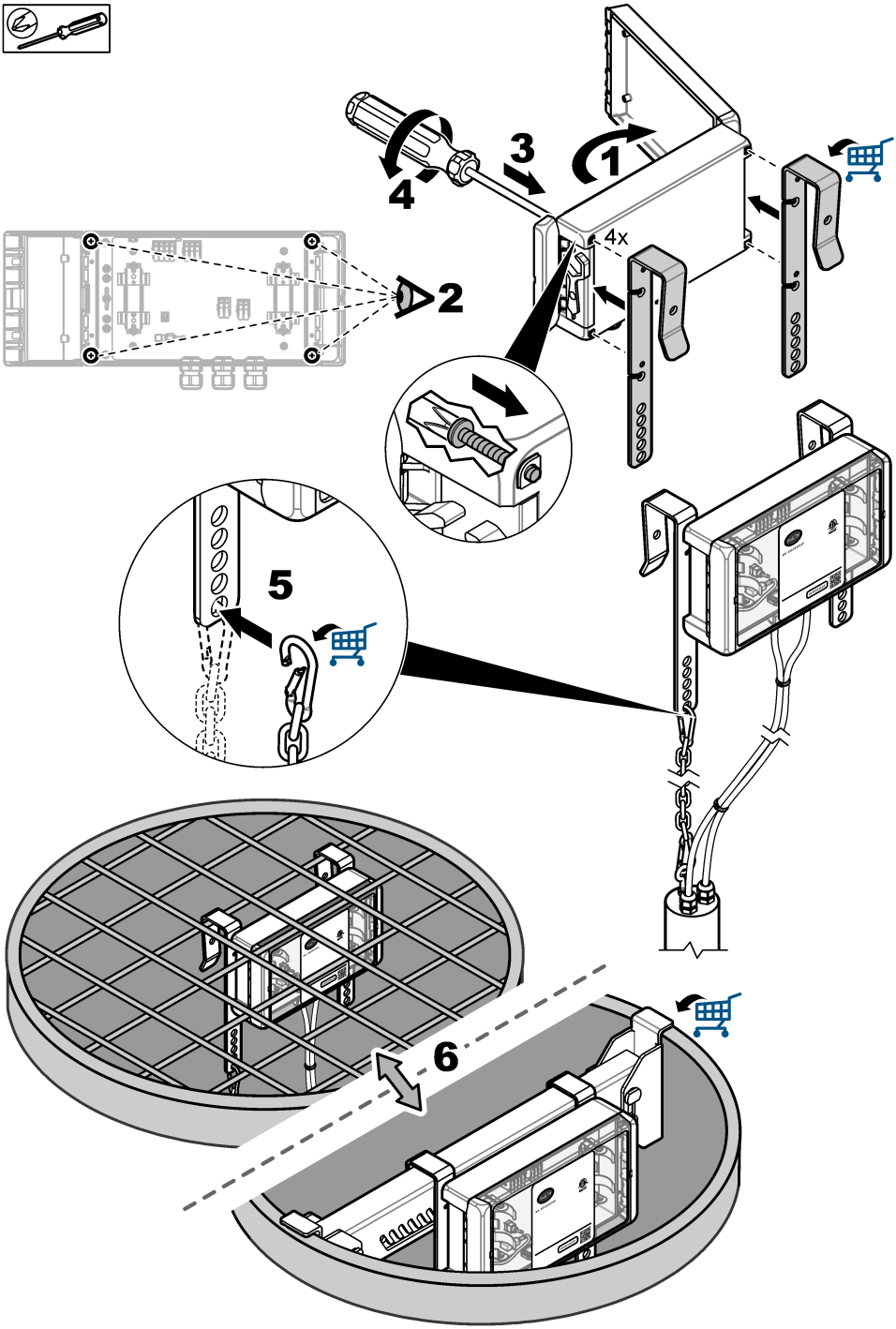


폭발 위험. 장비를 위험한 장소에 설치하는 것은 장비와 주변 표면 사이에 마찰이 발생하지 않도록 해야 합니다.
기기는 고정 설치용입니다. 전하 이동을 유발할 수 있는 직접적인 공기 흐름을 기기에서 멀리 두십시오.

현장 발신기를 걸려면 현장 발신기에 크로스빙 클램프를 부착합니다. 그림 6에 나오는 단계별 그림 설명을 참조하십시오. 주문 정보는 부속품 163 페이지을(를) 참조하십시오.

현장 발신기를 벽 또는 DIN 레일에 부착하려면 벽 고정 브래킷을 현장 발신기에 부착합니다. 주문 정보는 부속품 163 페이지을(를) 참조하십시오. 설치 지침은 벽 고정 브래킷과 함께 제공됩니다.

그림 6 크로스빔 클램프 부착



섹션 9 유지관리

주의사항

장치를 분해, 변경, 수리하지 마십시오. 분해할 경우 센서가 손상되고 보증이 무효가 됩니다. 내부 부품을 교체해야 할 경우 제조업체에 문의하십시오.

섹션 10 Hach H_2S Data 사용

Hach H_2S Data를 사용해 센서 측정값을 확인하고 센서 측정값을 CSV(쉼표로 분리된 값) 파일로 내보냅니다. 현장 발신기의 전송 빈도에 대해서는 사양 148 페이지의 내용을 참조하십시오.

다음은 Hach H_2S Data에 표시되는 내용입니다.

- 모든 사이트 개요
- 인터랙티브 그래프
- 여러 사이트의 데이터 비교
- 장치 상태(예: 배터리 수준)

H_2S Data로 이동하려면 모바일 장치로 현장 발신기의 QR 코드를 스캔하거나 https://h2sdata.hach.com(으)로 이동합니다 .

Hach Support Online에서 Hach H_2S Data 교육 동영상을 시청하십시오.

(선택 사항) API 프로그래머는 표준 REST API(애플리케이션 프로그래밍 인터페이스)를 사용하여 Hach H_2S Data의 센서 측정값을 다른 시스템으로 보낼 수 있습니다. API 가이드는 Hach H_2S Data에서 제공됩니다.

섹션 11 부속품

⚠ 경 고



신체 부상 위험. 승인되지 않은 부품을 사용하면 부상, 기기 손상 또는 장비 오작동이 발생할 수 있습니다. 이 장에 설명된 교체 부품은 제조업체의 승인을 받았습니다.

참고: *일부 판매 지역의 경우 제품 및 문서 번호가 다를 수 있습니다. 연락처 정보는 해당 대리점에 문의하거나 본사 웹사이트를 참조하십시오.*

설명	품목 번호
CAx440EX 현장 발신기용 외부 안테나, EU, 영국, 미국 및 캐나다, 2m(6.5ft) 케이블, IP68 Ø100 x 36mm(Ø3.9 x 1.4인치), LTE: 6dBi, 주파수 대역: 698~3800MHz	LXZ449.99.00009
배터리(8개), CAx440EX 현장 발신기, 리튬, 충전 불가	LXZ449.99.00003
크로스빔 클램프, CAx440EX 현장 발신기, EU, 영국, 미국 및 캐나다	LXZ449.99.00008
CAx440EX 현장 발신기용 장착 브래킷, 미국 및 캐나다	LXZ449.99.00018
크로스빔 클램프가 있는 558-858mm(22.0~33.8인치) 맨홀용 크로스빔 스테인리스 스틸 EN 1.4404, 3.4kg(7.5lb), 558~858 x 136 x 71mm(22.0~33.8 x 5.4 x 2.8인치)	LXZ449.99.00007

สารบัญ

1 รายละเอียดทางเทคนิค ในหน้า 164
2 ข้อมูลทั่วไป ในหน้า 165
3 การติดตั้ง ในหน้า 171
4 เปิดเครื่อง ในหน้า 176
5 การปิดฝาครอบ ในหน้า 177
6 เพิ่มไซต์ไปยัง Hach H2S Data ในหน้า 177
7 คำแนะนำด้านความปลอดภัยสำหรับสถานที่อันตราย ในหน้า 177
8 แขวนหรือยึดผนัง ในหน้า 178
9 การบำรุงรักษา ในหน้า 180
10 Hach H2S Data ในหน้า 180
11 อุปกรณ์เสริม ในหน้า 180

หัวข้อที่ 1 รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ตาราง 1 ข้อมูลจำเพาะทั่วไป

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
ขนาด (ก. x ส. x ล.)	230 x 155 x 63 มม. (9.0 x 6.1 x 2.5 นิ้ว)
ตัวเครื่อง	โพลีคาร์บอน, IP64/IP67
น้ำหนัก	0.80 กก. (1.76 ปอนด์)
ระดับของมลภาวะ	2 (ผลิตภัณฑ์), 4 (สภาพแวดล้อมการติดตั้ง)
ระดับการป้องกัน	III
หมวดหมู่ของการเกิดแรงดันไฟฟ้าเกิน	I
สภาพแวดล้อม	การใช้งานภายในอาคารและกลางแจ้ง
ข้อกำหนดด้านพลังงาน	หนึ่งในตัวเลือกดังต่อไปนี้: • แบตเตอรี่ตัวส่งสัญญาณภาคสนามสองก้อนที่มีให้โดยผู้ผลิต แบบลิเธียม ไม่สามารถชาร์จได้ • ระบบจ่ายไฟ DC (9–28 VDC, 1 A เป็นอย่างต่ำ)
เวลาการใช้งานแบตเตอรี่	3 เดือน (โดยประมาณ)
อุณหภูมิในการทำงาน	-20 ถึง 60 °C (-4 ถึง 140 °F)
อุณหภูมิสำหรับจัดเก็บ	-20 ถึง 60 °C (-4 ถึง 140 °F)
ความชื้น	ความชื้นสัมพัทธ์ 0 ถึง 100%
ระดับความสูง	สูงสุด 2,000 ม. (6,562 ฟุต)
อินเตอร์เฟซ	LED แสดงสถานะและสวิตช์เปิด/ปิด
เสาอากาศ	ภายใน (ไม่บังคับ: ภายนอก)
การเชื่อมต่อ	เซลลูลาร์ 4G (LTE CAT-M1) (SIM การ์ดแบบฝัง)
การยึด	แขวน ยึดผนัง หรือราง DIN
การรับรอง - ด้านความปลอดภัย	cETLus Listed (5022889)
การรับรอง - วิทยุ	FCC (US), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (แคนาดา), IC:24529-NRF9160

ตาราง 1 ข้อมูลจำเพาะทั่วไป (ต่อ)

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
อเมริกา (สหรัฐอเมริกา/แคนาดา)	ใบรับรอง: Intertek ETL23CA104847186X Class I, Division 2, Groups A-D (Class I, Zone 2, Group IIC) อุปกรณ์ที่ให้เอาต์พุตที่ปลอดภัยโดยธรรมชาติ [Ex ia] Class I, Division 1, Groups A-D [AEx ia Ga] IIC และ [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C เป็นไปตาม UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 ผ่านการรับรองโดย CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
การรับประกัน	1 ปี

ตาราง 2 รายละเอียดทางเทคนิคข้อมูลคลาวด์

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
บริการข้อมูลคลาวด์	Hach H_2S Data
ข้อมูล	ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) ในของเหลว (มก./ลิตร) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) ในก๊าซ (ppm) อุณหภูมิ (°C)
ความละเอียดของเวลา	1 นาที
ความถี่ในการส่งข้อมูลไปยัง H_2S Data[1]	< 15 นาทีหลังเหตุการณ์: ต่อเนื่อง 15–60 นาทีหลังเหตุการณ์: 15 นาที 1–6 ชั่วโมงหลังเหตุการณ์: 1 ชั่วโมง > 6 ชั่วโมงหลังเหตุการณ์: 6 ชั่วโมง (เพื่อลดการใช้พลังงานและข้อมูลเซลลูลาร์) เหตุการณ์: • สวิตช์ไฟถูกปรับไปที่เปิด • เปลี่ยนแบตเตอรี่แล้ว • เชื่อมต่อเซ็นเซอร์ใหม่แล้ว • เริ่มต้นการปรับเทียบเซ็นเซอร์แล้ว ***ข้อสังเกต:*** *ความถี่ในการส่งข้อมูลจะไม่เปลี่ยนแปลงหากมีการเชื่อมต่อระบบจ่ายไฟ DC เข้ากับตัวส่งสัญญาณภาคสนาม*
อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกันได้	คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่
เบราเซอร์ที่ใช้ร่วมกันได้	Chrome, Edge, Safari, Firefox
การส่งออกข้อมูล	Excel (ไฟล์ CSV)
ตัวเลือกในการรวมระบบ	REST API มาตรฐาน

หัวข้อที่ 2 ข้อมูลทั่วไป

ไม่ว่าจะในกรณีใด ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมใดๆ หรือความล้มเหลวในการปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือ ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อธิบายได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบหรือข้อผูกพันใดๆ ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีให้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

[1] สำหรับการส่งข้อมูลอย่างต่อเนื่องระหว่างการใช้งานระยะยาว ให้เชื่อมต่อขั้วต่อ "4-20mA 24V" (เอาต์พุตอะนาล็อก 4–20 mA) ของตัวส่งสัญญาณภาคสนามเข้ากับอุปกรณ์ (เช่น SCADA หรือ PLC)

2.1 ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้หรือการใช้งานที่ผิดวัตถุประสงค์ รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียงความเสียหายทางตรง ความเสียหายที่ไม่ได้ตั้งใจ และความเสียหายที่ต่อเนื่องตามมา และขอปฏิเสธในการรับผิดชอบต่อความเสียหายเหล่านี้ในระดับสูงสุดเท่าที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะอนุญาต ผู้ใช้เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระบุถึงความเสี่ยงในการนำไปใช้งานที่สำคัญ และการติดตั้งกลไกที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการป้องกันที่ได้รับจากอุปกรณ์นี้ไม่บกพร่อง ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์นี้ในลักษณะอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้

2.1.1 การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

⚠ อันตราย

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

⚠ คำเตือน

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

⚠ ข้อควรระวัง

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง

หมายเหตุ

ข้อควรทราบระบุกรณีที่หากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องมีการเน้นย้ำเป็นพิเศษ

2.1.2 ฉลากระบุข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่มีมาให้พร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์ หากไม่ปฏิบัติตาม คู่มืออ้างอิงสัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์พร้อมข้อความเพื่อเฝ้าระวังเบื้องต้น

	นี่เป็นสัญลักษณ์แจ้งเตือนเพื่อความปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อความแจ้งเพื่อความปลอดภัยที่ระบุต่อจากสัญลักษณ์นี้เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บ ดูคู่มือเพื่อรับทราบข้อมูลการใช้งานและข้อมูลด้านความปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์
	สัญลักษณ์ใช้ระบุว่ามีความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อตและอันตรายจากกระแสไฟฟ้า
	สัญลักษณ์นี้ระบุว่ารายการที่ถูกทำเครื่องหมายต้องการการเชื่อมต่อสายดินป้องกัน หากเครื่องมือไม่มีปลั๊กสายดินที่สายไฟ โปรดเชื่อมต่อขั้วสายดินเข้ากับขั้วเหนี่ยวนำไฟฟ้าป้องกัน
	เครื่องหมายนี้แสดงว่ามีอุปกรณ์ที่ไวต่อการปล่อยไฟฟ้าสถิตย์ (ESD) และแสดงว่าต้องระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ดังกล่าว
	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถทิ้งแบบขยะปกติในเขตยุโรปหรือระบบกำจัดขยะสาธารณะได้ ส่งคืนอุปกรณ์เก่าหรือที่หมดอายุการใช้งานให้กับผู้ผลิตเพื่อการกำจัดไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ กับผู้ใช้

2.2 พื้นที่อันตราย (North American classification)

ตัวส่งสัญญาณภาคสนาม CAx440EX ออกแบบมาเพื่อการใช้งานในพื้นที่ที่อันตรายต่อการระเบิดและโมดูล Ex-barrier สำหรับเซ็นเซอร์ GS2440EX

ตัวส่งสัญญาณภาคสนามคืออุปกรณ์จ่ายไฟและอุปกรณ์สื่อสารทางวิทยุ ตัวส่งสัญญาณภาคสนามให้พลังงานเซ็นเซอร์ GS2440EX และส่งสัญญาณข้อมูลจากเซ็นเซอร์ GS2440EX ไปยังเซิร์ฟเวอร์คลาวด์ Hach H_2S Data

ตัวส่งสัญญาณภาคสนามสามารถติดตั้งเป็น "อุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อได้" ในพื้นที่ปลอดภัย ซึ่งตัวส่งสัญญาณภาคสนามจะทำงานเป็นโมดูลบาร์เรียร์ปกติ และ ตัวส่งสัญญาณภาคสนามจะเป็นอุปกรณ์เสริมสำหรับใช้ในพื้นที่ที่มีอันตรายจากการระเบิด (Division 2) และทำหน้าที่เป็นกำแพง Ex ที่จะจ่ายเอาต์พุตที่ปลอดภัยโดยธรรมชาติให้กับอุปกรณ์ของ Division 1 (เช่น เซ็นเซอร์ GS2440EX) เมื่อติดตั้งในพื้นที่อันตราย จะต้องใช้งานตัวส่งสัญญาณภาคสนามโดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่

เนื่องจากสามารถติดตั้งตัวส่งสัญญาณภาคสนามภายใน "พื้นที่ปลอดภัย" เป็น "อุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อได้" และเป็นกำแพง Ex ใน Division 2 จึงเป็นสิ่งสำคัญผู้ใช้ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำในการติดตั้งจากผู้ผลิตเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้

เงื่อนไขการใช้งาน:

- ใช้เฉพาะแบตเตอรี่ที่มีหมายเลขชิ้นส่วน LXZ449.99.00003 และส่งมอบโดย “Hach Company” ที่มีตัวส่งสัญญาณภาคสนาม CAx440EX การใช้แบตเตอรี่อื่นๆ ที่มีตัวส่งสัญญาณภาคสนาม CAx440EX อาจส่งผลต่อความปลอดภัยของ Ex-safety และทำให้ พื้นที่อันตราย สิ้นสุดการรับรอง

⚠ คำเตือน



อันตรายจากการระเบิด ต้องชาร์จแบตเตอรี่ในพื้นที่ที่ปราศจากความเข้มข้นที่ติดไฟได้
อย่าเชื่อมต่อ หรือตัดการเชื่อมต่อเมื่อมีพลังงานไฟฟ้า
อย่าตัดการเชื่อมต่อขณะที่ยังมีกระแสไฟฟ้า ยกเว้นว่าพื้นที่นั้นจะปราศจากความเข้มข้นที่ติดไฟได้

ปลอดภัยโดยธรรมชาติ—เงื่อนไขการใช้งานจำเพาะ:

ยังไม่มีการกำหนดค่าการเหนี่ยวนำและการเก็บประจุที่ระบุสำหรับการเชื่อมต่อ Power/4-20 mA และ RS-232 สำหรับการผสานรวมพร้อมกัน จะต้องใช้ความระวังเพื่อให้แน่ใจว่าการผสานรวมพลังงานความต้านทาน การเหนี่ยวนำและการเก็บประจุไม่อาจทำให้เกิดประกายไฟได้ ดูคำแนะนำการปรับลดพิกัดได้ที่ IEC 60079-25 มีการศึกษาแล้วว่าสามารถใช้กับเซ็นเซอร์ GS2440EX ที่มีสายเคเบิลยาวสูงสุด 120 เมตรได้อย่างปลอดภัย

2.3 วิทยุ (เซลลูลาร์)

⚠ ข้อควรระวัง

อุปกรณ์เครื่องนี้ไม่ได้ออกแบบสำหรับการใช้งานในที่พักอาศัยและอาจมีการป้องกันการรับสัญญาณวิทยุที่ไม่เพียงพอในสภาพแวดล้อมดังกล่าว

⚠ ข้อควรระวัง



อันตรายจากการแผ่รังสีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ไม่ได้ตั้งใจ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเสาอากาศอยู่ห่างจากบุคลากรทุกคนในการใช้งานปกติอย่างน้อย 20 ซม. (7.9 นิ้ว) ไม่สามารถติดตั้งเสาอากาศร่วมกัน หรือใช้งานเสาอากาศร่วมกับเสาอากาศหรือเครื่องส่งสัญญาณอื่นๆ

หมายเหตุ

การรักษาความปลอดภัยของเครือข่ายและจุดเข้าสู่การใช้งานเป็นความรับผิดชอบของลูกค้าที่ใช้อุปกรณ์ไร้สาย ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงความเสียหายทางอ้อม พิเศษ อันเป็นผลต่อเนื่อง หรือเหตุบังเอิญ ที่เกิดจากช่องว่างหรือการรุกล้ำความปลอดภัยของเครือข่าย

ตัวส่งสัญญาณภาคสนาม CAx440EX จะมาพร้อมกับโมเด็มเซลลูลาร์ ตัวส่งสัญญาณภาคสนามนั้นได้รับการรับรองสำหรับใช้งานแบบเคลื่อนที่และอยู่กับที่ ในแง่การสัมผัสรังสี RF และการปฏิบัติตามข้อกำหนด ระหว่างการส่งสัญญาณเซลลูลาร์ ให้รักษาระยะขั้นต่ำ 20 cm (7.9 นิ้ว) ระหว่างตัวส่งสัญญาณภาคสนาม และตัวผู้ใช้ เพื่อให้เป็นไปตามกฎข้อบังคับ

นอกจากนั้น ยังเป็นไปตามกฎข้อบังคับต่อไปนี้:

- FCC (US) - Title 47CFR, Part 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Canada) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

บันทึก: *รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า*

มีตัวเลือกเซลลูลาร์ใน ตาราง 3 ตัวส่งสัญญาณภาคสนาม CAx440EX

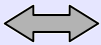
ตาราง 3 ตัวเลือกเซลลูลาร์

รุ่นเซลลูลาร์	ย่านความถี่	พลังงานสูงสุด	การส่งข้อมูล
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat-M1 Bands: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

มีตัวเลือกสายอากาศเซลลูลาร์ภายนอกให้ใช้กับตัวส่งสัญญาณภาคสนาม CAx440EX (เกนสูงสุด 6 dBi)

บันทึก: *เพื่อให้เป็นไปตามกฎข้อบังคับ ให้ใช้เฉพาะเสาอากาศภายนอกสำหรับตัวส่งสัญญาณภาคสนาม CAx440EX ที่ได้รับอนุมัติจากผู้ผลิตเท่านั้น (LXZ449.99.00009)*

2.4 สัญลักษณ์

	
ชิ้นส่วนจัดหาโดยผู้ใช้	ทำตามตัวเลือกใด ตัวเลือกหนึ่ง

2.5 ภาพรวมผลิตภัณฑ์

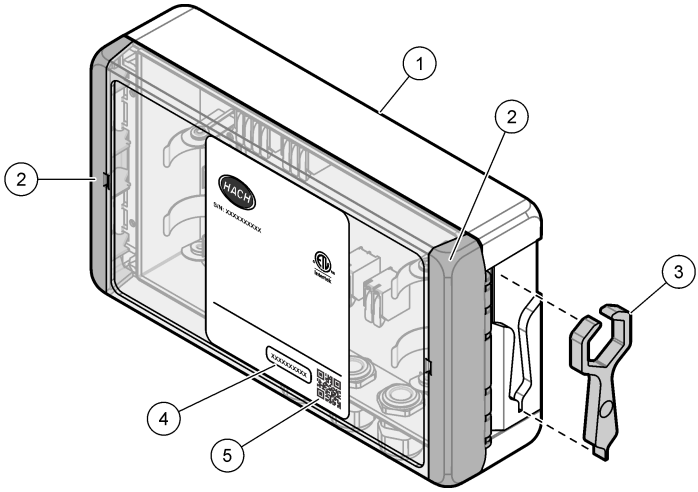
ตัวส่งสัญญาณภาคสนาม CAx440EX ใช้งานกับเซ็นเซอร์ GS1440 หรือ GS2440EX ตัวส่งสัญญาณภาคสนามจะจ่ายไฟไปยังเซ็นเซอร์ผ่านสายเคเบิลเซนเซอร์ Power/4–20 mA และรับค่าการวัดของเซ็นเซอร์ผ่านสายเคเบิลเซ็นเซอร์ Power/4–20 mA และ RS-232

ตัวส่งสัญญาณภาคสนามจะส่งค่าการวัดไฮโดรเจนซัลไฟด์และอุณหภูมิ (สัญญาณ RS-232) ไปยังบริการคลาวด์ที่ชื่อว่า Hach H_2S Data ดูรายละเอียดใน Hach H2S Data ในหน้า 180

นอกจากนี้ ตัวส่งสัญญาณภาคสนามสามารถส่งค่าการวัดของเซ็นเซอร์ (เอาต์พุตอะนาล็อก 4–20 mA) ไปยังอุปกรณ์ (เช่น SCADA หรือ PLC)

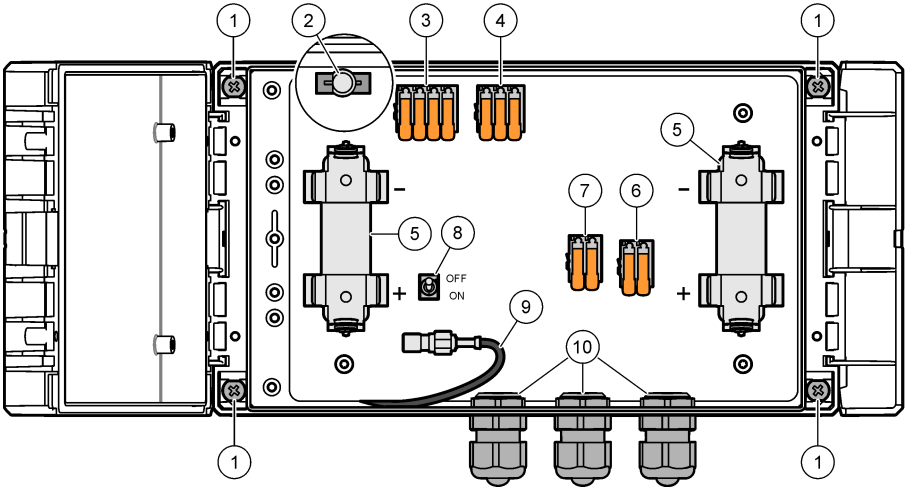
รูปที่ 1 และ รูปที่ 2 ให้ภาพรวมเกี่ยวกับตัวส่งสัญญาณภาคสนาม

รูปที่ 1 มุมมองภายนอก



1 เคส	**4** รหัสการเปิดใช้งาน
2 สลัก	**5** รหัส QR สำหรับ Hach H_2S Data
3 เครื่องมืออเนกประสงค์	

รูปที่ 2 มุมมองภายใน



1 สกรูยึด (4x)	**6** ขั้วต่อ "DC 9–28V"[2]
2 LED แสดงสถานะ	**7** ขั้วต่อ "4-20mA 24V" สำหรับอุปกรณ์
3 ขั้วต่อ "RS-232 SENSOR CABLE"	**8** สวิตช์เปิดปิดเครื่อง
4 ขั้วต่อ "4–20mA SENSOR CAB	**9** เสาอากาศภายใน
5 ขั้วต่อแบตเตอรี่	**10** หัวยึดสายไฟ

2.5.1 LED แสดงสถานะ

ไฟ LED แสดงสถานะจะแสดงข้อความสถานะสองส่วนซ้ำซึ่งสามารถใช้สำหรับการแก้ไขปัญหาได้

ตาราง 4 ลำดับที่ 1

เงื่อนไข	ลำดับไฟ LED
ไม่ได้ใช้งาน	ไม่มี
กำลังเชื่อมต่อกับระบบคลาวด์	
เชื่อมต่อกับคลาวด์แล้ว	

ตาราง 5 ลำดับที่ 2

แฟลช #	เงื่อนไข	ลำดับไฟ LED	
1	การอัพโหลดข้อมูล	สมบูรณ์	ยังไม่เสร็จสมบูรณ์
2	สายเคเบิลเซ็นเซอร์ Power/4–20 mA	เชื่อมต่อแล้ว	ตัดการเชื่อมต่อแล้ว
3	สายเคเบิลเซ็นเซอร์ RS-232	เชื่อมต่อแล้ว	ตัดการเชื่อมต่อแล้ว

[2] สามารถใช้ระบบจ่ายไฟ DC เป็นตัวเลือกแทนแบตเตอรี่ หรือแบตเตอรี่ได้

ตาราง 5 ลำดับที่ 2 (ต่อ)

แฟลช #	เงื่อนไข	ลำดับไฟ LED	
4	แหล่งจ่ายไฟ DC ภายนอก	● ใช้แล้ว	● ไม่ได้ใช้
5	เอาต์พุต 4–20 mA ไปยังอุปกรณ์ภายนอก	● ใช้แล้ว	● ไม่ได้ใช้

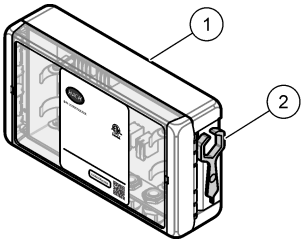
ตาราง 6 ตัวอย่าง

เงื่อนไข	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
เชื่อมต่อกับคลาวด์ + ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่	▬	●●●○○
เชื่อมต่อกับคลาวด์ + แหล่งจ่ายไฟ DC ภายนอก	▬	●●●●○

2.6 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้รับส่วนประกอบทั้งหมดแล้ว โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 3 หากพบว่าชิ้นส่วนใดสูญหายหรือชำรุด โปรดติดต่อผู้ผลิตหรือตัวแทนฝ่ายขายทันที

รูปที่ 3 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์



1 ตัวส่งสัญญาณภาคสนาม CAx440EX	**2** เครื่องมืออเนกประสงค์

หัวข้อที่ 3 การติดตั้ง

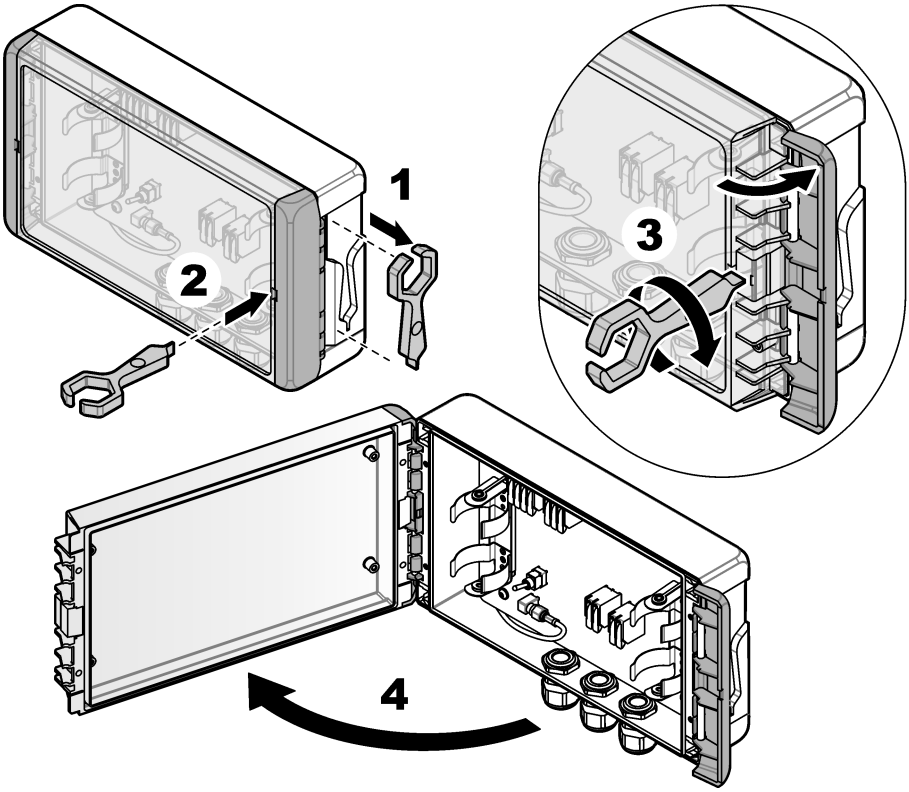
⚠ อันตราย



อันตรายจากการระเบิด ใช้เฉพาะเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการฝึกอบรมในการติดตั้งหรือตรวจสอบอุปกรณ์

3.1 เปิดฝาครอบ

ฝาสามารถเปิดได้ด้วยสลักที่ด้านซ้ายหรือด้านขวา



3.2 เชื่อมต่อสายเคเบิลเซ็นเซอร์

⚠ อันตราย

อันตรายจากการระเบิด ห้ามต่อสายไฟเมื่อมีบรรยากาศที่ระเบิดได้

1. เชื่อมต่อสายเคเบิลเซ็นเซอร์ Power/4–20 mA (3 สาย) เข้ากับขั้วต่อ "4–20mA SENSOR CABLE" โปรดดูใน ตาราง 7 และ รูปที่ 4 ในหน้า 175
2. เชื่อมต่อสายเคเบิลเซ็นเซอร์ RS-232 (4 สาย) เข้ากับขั้วต่อ "RS-232 SENSOR CABLE" โปรดดูใน ตาราง 8 และ รูปที่ 4 ในหน้า 175

ตาราง 7 ขั้วต่อ "4–20mA SENSOR CABLE"—ข้อมูลการเดินสายไฟ

สีขั้วต่อ	สีสายต่อ	สัญญาณ
สีน้ำตาล	สีน้ำตาล	บวก
สีน้ำเงิน	สีน้ำเงิน	ลบ
สีขาว	สีเงิน	ฉนวนป้องกัน

ตาราง 8 ขั้ว "RS-232 SENSOR CABLE"—ข้อมูลการเดินสายไฟ

สีขั้วต่อ	สีสายต่อ	สัญญาณ
สีน้ำตาล	สีน้ำตาล	เซ็นเซอร์ RXD (รับ)
สีน้ำเงิน	สีน้ำเงิน	เซ็นเซอร์ RXD (ส่ง)
สีดำ	สีดำ	GND (กราวด์)
สีขาว	สีเงิน	ฉนวนป้องกัน

3.3 เชื่อมต่อระบบจ่ายไฟ

⚠ อันตราย



อันตรายจากการระเบิด ห้ามติดตั้งหรือเปลี่ยนแบตเตอรี่หรือต่อสายไฟเมื่อมีบรรยากาศที่อาจเกิดการระเบิดได้

⚠ คำเตือน



อันตรายจากการระเบิดและเปลวไฟ ห้ามเปลี่ยนแบตเตอรี่ ใช้เฉพาะแบตเตอรี่ที่ผู้ผลิตอุปกรณ์ให้มาเท่านั้น

⚠ คำเตือน



อันตรายจากการระเบิด การใส่แบตเตอรี่ไม่ถูกต้องอาจส่งผลให้เกิดการรั่วซึมของก๊าซที่ง่ายต่อการระเบิด ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ใส่แบตเตอรี่ถูกทิศทางขั้ว

⚠ คำเตือน



อันตรายจากการระเบิด แบตเตอรี่ชนิดชาร์จไม่ได้อาจรั่วหรือระเบิดได้หากถูกชาร์จ ห้ามใส่แบตเตอรี่ชนิดชาร์จไม่ได้ลงในเครื่องชาร์จแบตเตอรี่

เชื่อมต่อระบบจ่ายไฟด้วยหนึ่งหรือสองตัวเลือกดังต่อไปนี้:

- **แบตเตอรี่**—ติดตั้งแบตเตอรี่ตัวส่งสัญญาณภาคสนามสองก้อน โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 5 ในหน้า 176 เพื่อรักษาอัตราความปลอดภัยทางไฟฟ้าและสถานที่อันตรายของตัวส่งสัญญาณภาคสนาม โปรดใช้แบตเตอรี่ที่ให้มาโดยผู้ผลิตเท่านั้น โปรดดูที่ อุปกรณ์เสริม ในหน้า 180 สำหรับข้อมูลการสั่งซื้อ ติดตั้งและเปลี่ยนแบตเตอรี่ทีละก้อน
- **ระบบจ่ายไฟ DC**—เชื่อมต่อระบบจ่ายไฟ DC เข้ากับขั้วต่อ "DC 9–28V" (9 ถึง 28 VDC, ขั้นต่ำ 1 A) โปรดดูใน ตาราง 9 และ รูปที่ 5 ในหน้า 176

ตาราง 9 ขั้ว "DC 9–28V"—ข้อมูลการเดินสายไฟ

ขั้วต่อ	สัญญาณ	ขั้วต่อ	สัญญาณ
1 (ซ้าย)	กราวด์	2 (ขวา)	VDC +

3.4 เชื่อมต่ออะนาล็อกเอาต์พุต 4–20 mA (ตัวเลือก)

เชื่อมต่ออะนาล็อกเอาต์พุต 4-20 mA ของตัวส่งสัญญาณภาคสนามเข้ากับอุปกรณ์ (เช่น SCADA หรือ PLC) ตามความจำเป็น โปรดดูใน ตาราง 10 และ รูปที่ 5 ในหน้า 176

อะนาล็อกเอาต์พุต 4-20 mA จะแสดงการวัดเซ็นเซอร์ สำหรับช่วงการวัดที่แสดงโดยอะนาล็อกเอาต์พุต 4-20 mA โปรดดูที่ "การเปลี่ยนหน่วยการวัด" ในเอกสารเซ็นเซอร์

ตาราง 10 ขั้ว "4–20mA 24V"—ข้อมูลการเดินสาย

ขั้วต่อ	สัญญาณ	ขั้วต่อ	สัญญาณ
1 (ซ้าย)	ลูป -	2 (ขวา)	ลูป +

3.5 ภาพรวมการเดินสายไฟ

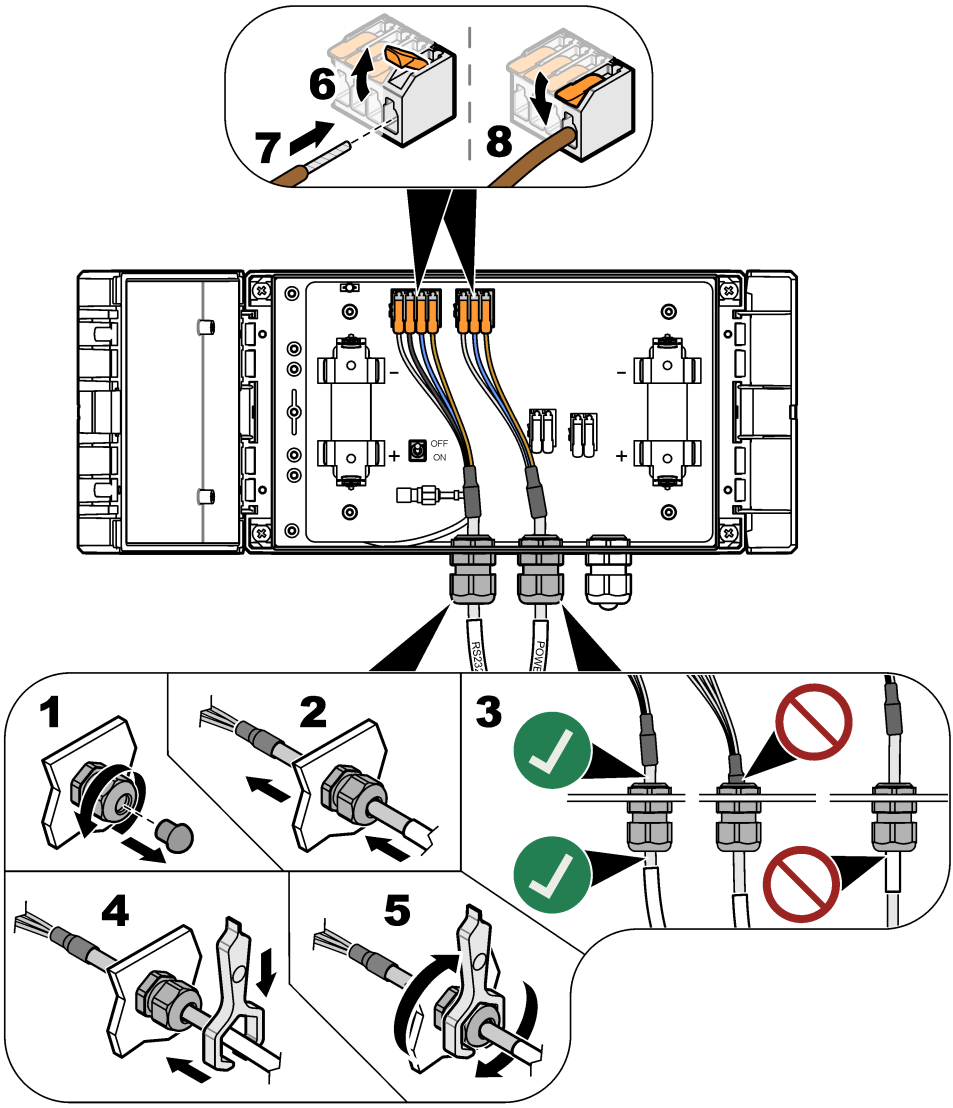
รูปที่ 4 แสดงวิธีการเชื่อมต่อสายเคเบิลเซ็นเซอร์สองสายเข้ากับตัวส่งสัญญาณภาคสนาม

รูปที่ 5 แสดงวิธีการเชื่อมต่อเข้ากับระบบจ่ายไฟ DC[3] และติดตั้งแบตเตอรี่ในตัวส่งสัญญาณภาคสนาม นอกจากนี้ รูปที่ 5 จะแสดงวิธีการเชื่อมต่ออะนาล็อกเอาต์พุต 4-20 mA ของตัวส่งสัญญาณภาคสนามไปยังอุปกรณ์

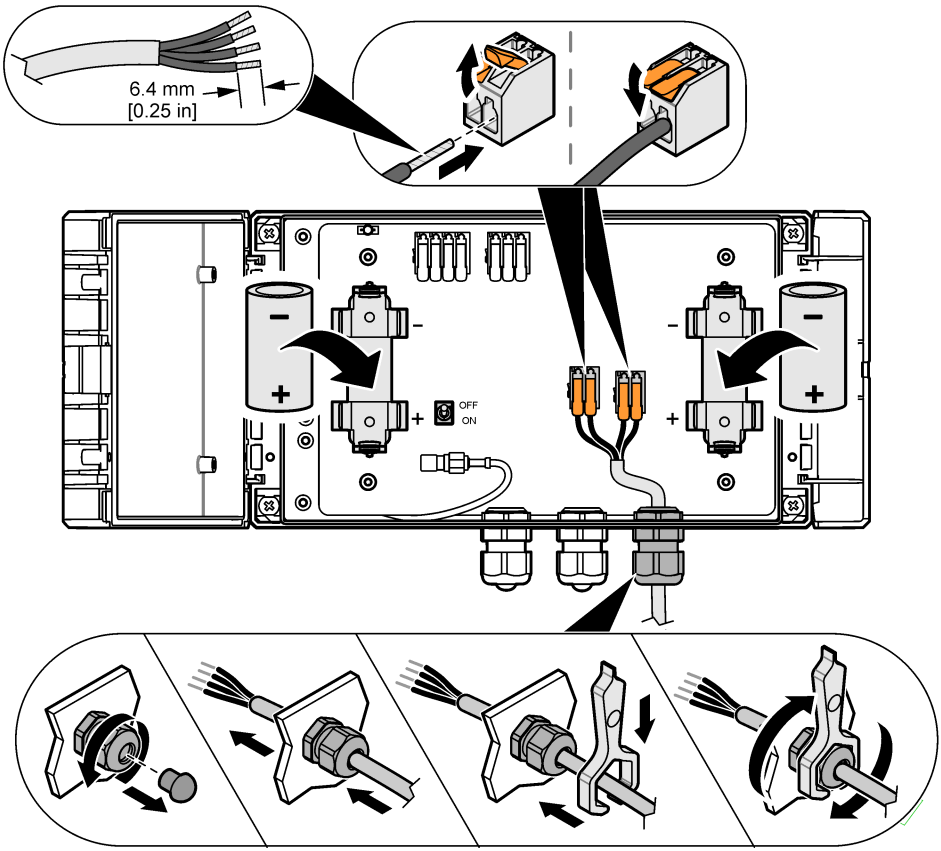
เพื่อรักษาอัตราด้านสิ่งแวดล้อมของตัวเครื่อง ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีปลั๊กในหัวขีดสายไฟที่ไม่ได้ใช้งานอยู่หนึ่งตัวหากเกี่ยวข้อง

[3] สามารถใช้ระบบจ่ายไฟ DC เป็นตัวเลือกแทนแบตเตอรี่ หรือด้วยแบตเตอรี่ได้

รูปที่ 4 ภาพรวมในการต่อสายไฟ—สายเซ็นเซอร์



รูปที่ 5 ภาพรวมในการต่อสายไฟ—พลังงานไฟฟ้า DC และแอนะล็อกเอาต์พุต 4-20 mA



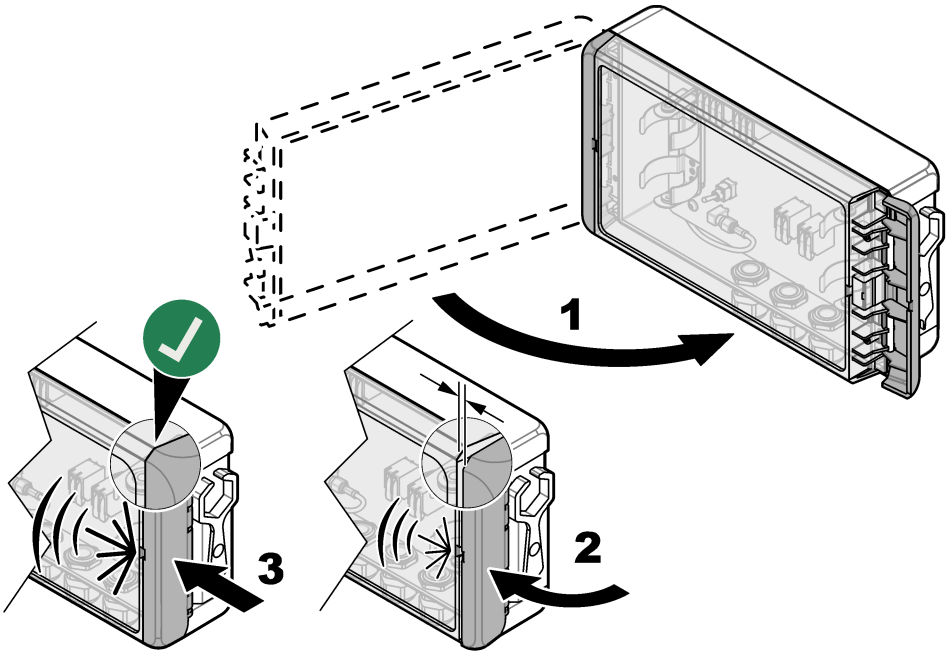
หัวข้อที่ 4 เปิดเครื่อง

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เชื่อมต่อสายเคเบิลเซ็นเซอร์เข้ากับเซ็นเซอร์แล้ว
2. ปรับสวิตช์เปิดปิดไปที่ "ON"

   ตัวส่งสัญญาณภาคสนามจะเชื่อมต่อกับเครือข่ายเซลลูลาร์โดยอัตโนมัติ
3. รอ 2 ถึง 3 นาที
4. ตรวจสอบไฟ LED แสดงสถานะ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องส่งภาคสนามเชื่อมต่อกับคลาวด์และอัพโหลดข้อมูล โปรดดูรายละเอียดใน LED แสดงสถานะ ในหน้า 170

   บันทึก: *เพื่อเป็นการยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ความถี่ในการส่งข้อมูลของตัวส่งสัญญาณภาคสนามจะเปลี่ยนหลังจากที่เปิดเครื่องตัวส่งสัญญาณภาคสนาม โปรดดูรายละเอียดใน ตาราง 2 ในหน้า 165*

หัวข้อที่ 5 การปิดฝาครอบ



หัวข้อที่ 6 เพิ่มไซต์ไปยัง Hach H_2S Data

1. สแกนรหัส QR บนตัวส่งสัญญาณภาคสนามด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่หรือป้อนรหัสการเปิดใช้งานที่ https://h2sdata.hach.com Hach H_2S Data จะเปิดขึ้นบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
2. ล็อกอินหรือลงทะเบียนด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถ้าคำสั่งปรากฏ
3. ป้อนชื่อและสถานที่ของไซต์การติดตั้ง ดูคำแนะนำที่แสดงบนหน้าจอคอมพิวเจอร์

หัวข้อที่ 7 คำแนะนำด้านความปลอดภัยสำหรับสถานที่อันตราย

⚠ อันตราย	
	ปฏิบัติตามข้อกำหนด North American Classification Certificate ทั้งหมด รวมถึงข้อบังคับระดับชาติและระดับท้องถิ่น ปฏิบัติตามคำเตือนของอุปกรณ์ที่ปลอดภัยโดยธรรมชาติ (Ex) อื่นๆ ซึ่งติดตั้งอยู่ใกล้กับตัวส่งสัญญาณภาคสนามและเซ็นเซอร์ ห้ามเช็ดหรือทำความสะอาดตัวส่งสัญญาณภาคสนามขณะอยู่ในสถานที่อันตราย ทำความสะอาดตัวส่งสัญญาณภาคสนามด้วยผ้าเปียกเท่านั้น ใช้เฉพาะแบตเตอรี่ที่ผู้ผลิตให้มากับตัวส่งสัญญาณภาคสนามเท่านั้น ต้องติดตั้งเครื่องมือในสถานที่อันตรายเพื่อไม่ให้เกิดการเสียดสีระหว่างเครื่องมือกับพื้นผิวโดยรอบ เครื่องมือนี้ใช้สำหรับการติดตั้งแบบตายตัว อย่าให้กระแสลมไหลออกจากเครื่องโดยตรง ซึ่งอาจทำให้เกิดการถ่ายเทประจุไฟฟ้าได้

หัวข้อที่ 8 แขวนหรือยึดผนัง

⚠ อันตราย

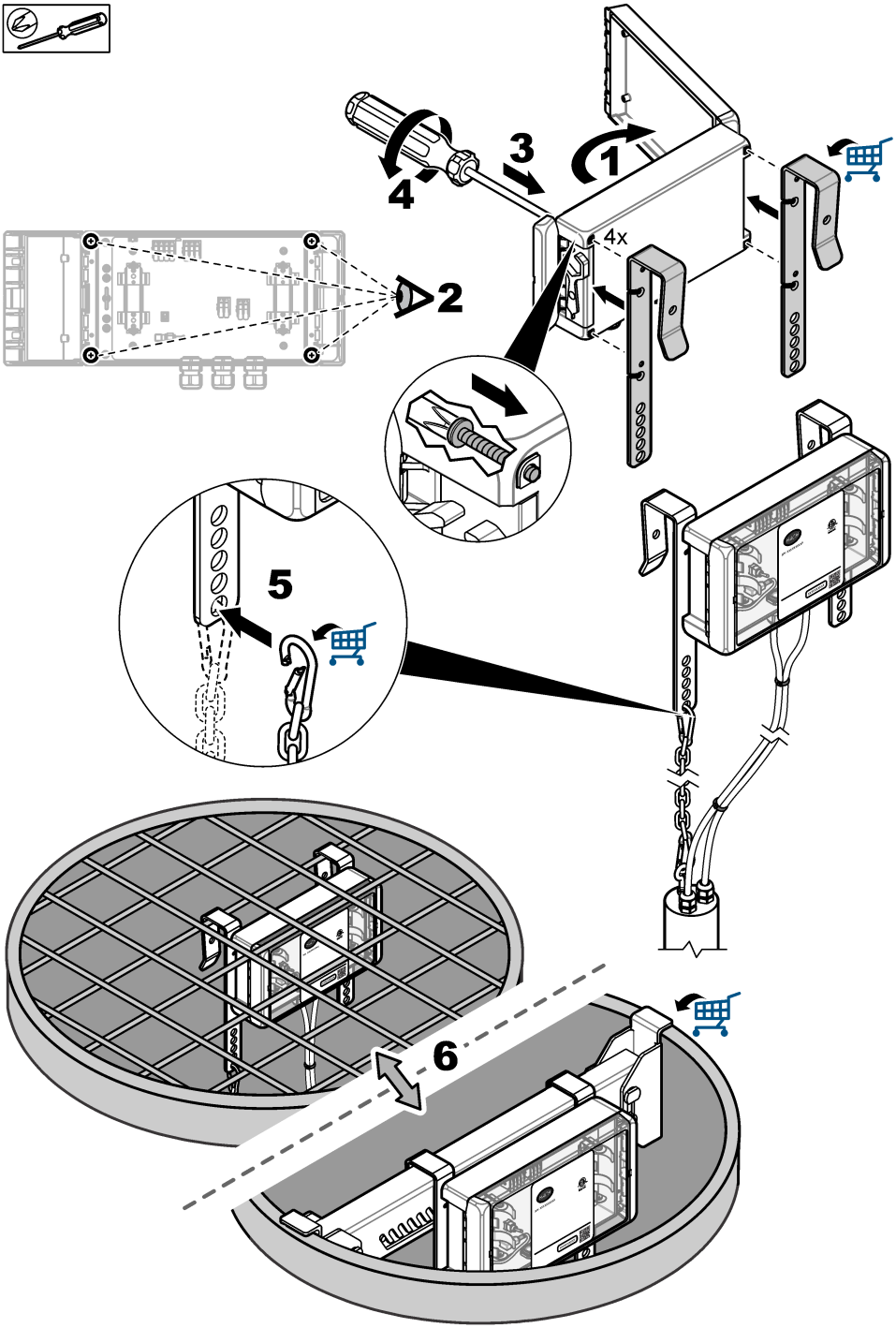


อันตรายจากการระเบิด ต้องติดตั้งเครื่องมือในสถานที่อันตรายเพื่อไม่ให้เกิดการเสียดสีระหว่างเครื่องมือกับพื้นผิวโดยรอบ
เครื่องมือนี้ใช้สำหรับการติดตั้งแบบตายตัว อย่าให้กระแสลมไหลออกจากเครื่องโดยตรง ซึ่งอาจทำให้เกิดการถ่ายเทประจุไฟฟ้าได้

ในการแขวนตัวส่งสัญญาณภาคสนาม ให้ติดตั้งแคลมป์คานขวางเข้ากับตัวส่งสัญญาณภาคสนาม โปรดดูภาพแสดงขั้นตอนใน รูปที่ 6 โปรดดูที่ อุปกรณ์เสริม ในหน้า 180 สำหรับข้อมูลการสั่งซื้อ

ในการติดตั้งตัวส่งสัญญาณภาคสนามเข้ากับผนังหรือราง DIN ให้ติดตั้งแท่นยึดผนังเข้ากับตัวส่งสัญญาณภาคสนาม โปรดดูที่ อุปกรณ์เสริม ในหน้า 180 สำหรับข้อมูลการสั่งซื้อ คำแนะนำการติดตั้งมีมาให้พร้อมกับแท่นยึดผนัง

รูปที่ 6 ติดตั้งแคลมป์คานขวาง



หัวข้อที่ 9 การบำรุงรักษา

หมายเหตุ
ห้ามถอดประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ การถอดประกอบจะทำให้เซ็นเซอร์เสียหายและทำให้การรับประกันเป็นโมฆะ หากจำเป็นต้องซ่อมแซมส่วนประกอบภายใน โปรดติดต่อผู้ผลิต

หัวข้อที่ 10 Hach H_2S Data

ใช้ Hach H_2S Data เพื่อดูค่าการวัดของเซ็นเซอร์และเพื่อส่งออกค่าการวัดของเซ็นเซอร์เป็นไฟล์ CSV (รูปแบบไฟล์ที่มีจุลภาคคั่น) โปรดดู รายละเอียดทางเทคนิค ในหน้า 164 สำหรับความถี่ในการส่งข้อมูลของตัวส่งสัญญาณภาคสนาม

Hach H_2S Data แสดง:

- ภาพรวมของไซต์ทั้งหมด
- กราฟแบบอินเตอร์แอคทีฟ
- การเปรียบเทียบข้อมูลของไซต์หลายแห่ง
- สถานะของอุปกรณ์ (เช่น ระดับแบตเตอรี่)

หากต้องการไปที่ Hach H_2S ให้สแกน QR โค้ดบนตัวส่งสัญญาณภาคสนามด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ หรือไปที่ https://h2sdata.hach.com

ไปที่ Hach Support Online เพื่อดูวิดีโอการฝึกอบรมสำหรับ Hach H_2S Data

(ไม่บังคับ) โปรแกรมเมอร์ API สามารถใช้ REST (อินเทอร์เฟซการตั้งโปรแกรมแอปพลิเคชัน) มาตรฐานในการส่งค่าการวัดของเซ็นเซอร์จาก Hach H_2S Data ไปยังระบบอื่นๆ คู่มือ API พร้อมใช้งานใน Hach H_2S Data

หัวข้อที่ 11 อุปกรณ์เสริม

⚠ คำเตือน
อันตรายต่อการบาดเจ็บของบุคคล การใช้ชิ้นส่วนที่ไม่ได้รับการอนุญาตอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของบุคคล ความเสียหายของเครื่องมือ หรือการทำงานผิดพลาดของอุปกรณ์ ชิ้นส่วนทดแทนในส่วนนี้ได้รับการรับรองโดยผู้ผลิต

บันทึก: *หมายเลขผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบอาจแตกต่างกันไปตามภูมิภาคที่จัดจำหน่าย ติดต่อตัวแทนจำหน่ายหรือไปที่เว็บไซต์ของบริษัทเพื่อดูข้อมูลการติดต่อ*

คำอธิบาย	หมายเลขสินค้า
เสาอากาศภายนอกสำหรับตัวส่งสัญญาณภาคสนาม CAx440EX, ยุโรป สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา และแคนาดา 2 เมตร (6.5 ฟุต) IP68 Ø100 x 36 มม. (Ø3.9 x 1.4 นิ้ว), LTE: 6 dBi ย่านความถี่: 698–3800 MHz	LXZ449.99.00009
แบตเตอรี่ (8x), ตัวส่งสัญญาณภาคสนาม CAx440EX, ลิเธียม, ไม่สามารถชาร์จได้	LXZ449.99.00003
แคลมป์คานขวาง, ตัวส่งสัญญาณภาคสนาม CAx440EX, ยุโรป สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา และแคนาดา	LXZ449.99.00008
แท่นยึดสำหรับตัวส่งสัญญาณภาคสนาม CAx440EX, สหรัฐอเมริกาและแคนาดา	LXZ449.99.00018
คานขวางสำหรับฝาท่อ 558-858 มม. (22.0-33.8 นิ้ว) พร้อมแคลมป์คานขวาง สแตนเลส EN 1.4404, 3.4 กก. (7.5 ปอนด์), 558–858 x 136 x 71 มม. (22.0–33.8 x 5.4 x 2.8 นิ้ว)	LXZ449.99.00007

Obsah

1 Technické údaje na straně 181
2 Obecné informace na straně 182
3 Instalace na straně 188
4 Zapnutí napájení na straně 192
5 Zavřete kryt na straně 193
6 Přidání lokality do Hach H2S Data na straně 193
7 Bezpečnostní pokyny pro rizikové lokality na straně 193
8 Zavěšení nebo montáž na stěnu na straně 194
9 Údržba na straně 196
10 Používání služby Hach H2S Data na straně 196
11 Příslušenství na straně 196

Kapitola 1 Technické údaje

Specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Tabulka 1 Obecné specifikace

Specifikace	Podrobnosti
Rozměry (Š × V × H)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 palce)
Kryt	Polykarbonát, IP64/IP67
Hmotnost	0,80 kg (1,76 libry)
Stupeň znečištění	2 (produkt), 4 (instalační prostředí)
Třída ochrany	III
Kategorie přepětí	I
Podmínky okolního prostředí	Použití v interiéru i exteriéru
Požadavky na napájení	Jedna z následujících možností: • Dvě baterie do terénního vysílače dodávané výrobcem, lithiové, nenabíjecí • Stejnosměrný napájecí zdroj (9–28 V DC, min. 1 A)
Životnost baterie	3 měsíce (přibližně)
Provozní teplota	-20 až 60 °C (-4 až 140 °F)
Skladovací teplota	-20 až 60 °C (-4 až 140 °F)
Vlhkost	0 až 100 % relatrivní vlhkosti
Nadmořská výška	Maximálně 2000 m (6562 stop)
Rozhraní	Stavová kontrolka LED dioda a vypínač
Anténa	Interní (volitelně: externí)
Připojení	4G (LTE CAT-M1) mobilní (integrovaná SIM karta)
Montáž	Zavěs, montáž na stěnu nebo na lištu DIN
Certifikace - Bezpečnost	cETLus Listed (5022889)
Certifikace - Vysoké frekvence	FCC (USA), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Kanada), IC:24529-NRF9160

Tabulka 1 Obecné specifikace (pokračování)

Specifikace	Podrobnosti
Severní Amerika (USA/Kanada)	Certifikát: Intertek ETL23CA104847186X Třída I, divize 2, skupiny A-D (třída I, zóna 2, skupina IIC) Zařízení poskytující jiskrově bezpečné výstupy: [Ex ia] Třída I, divize 1, skupiny A-D [AEx ia Ga] IIC a [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tokolí ≤ +60 °C Splňuje UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Certifikováno podle CSA C22.2: č. 213, č. 60079-0, č. 60079-11, č. 61010-1
Záruka	1 rok

Tabulka 2 Specifikace dat v cloudu

Specifikace	Podrobnosti
Cloudová datová služba	Hach H_2S Data
Data	Sulfan (H_2S) v kapalině (mg/L) Sulfan (H_2S) v plynu (ppm) Teplota (°C)
Časové rozlišení	1 minuta
Přenosová frekvence do Hach H_2S Data[1]	< 15 minut po události: Kontinuální 15-60 minut po události: 15 minut 1-6 hodin po události: 1 hodina > 6 hodin po události: 6 hodin (pro snížení spotřeby energie a využití mobilních dat) Události: • Vypínač napájení je nastaven na zapnuto. • Je vyměněna baterie • Je připojen nový senzor • Začala kalibrace senzoru ***Poznámka:*** *Přenosová frekvence se nemění, pokud je k terénnímu vysílači připojeno stejnosměrné napájení.*
Kompatibilní zařízení	Počítač nebo mobilní zařízení
Kompatibilní prohlížeče	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Export dat	Excel (soubor CSV)
Možnost systémové integrace	Standardizované REST API

Kapitola 2 Obecné informace

Výrobce v žádném případě neodpovídá za poškození vzniklá v důsledku nesprávného používání produktu nebo nedodržení pokynů v návodu k obsluze. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v tomto návodu a výrobcích v něm popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení či jakýchkoli následných závazků. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

[1] Pro nepřetržitý přenos dat během dlouhodobého provozu připojte svorku "4-20mA 24V" (analogový výstup 4–20 mA) terénního vysílače k zařízení (např. SCADA nebo PLC).

2.1 Bezpečnostní informace

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávnou aplikací nebo nesprávným použitím tohoto produktu včetně (nikoli pouze) přímých, náhodných a následných škod a zříká se odpovědnosti za takové škody v plném rozsahu, nakolik to umožňuje platná legislativa. Uživatel je výhradně zodpovědný za určení kritických rizik aplikace a za instalaci odpovídajících mechanismů ochrany procesů během potenciální nesprávné funkce zařízení.

Před vybalením, montáží a uvedením přístroje do provozu si prosím pozorně přečtěte celý tento návod. Zvláštní pozornost věnujte všem upozorněním na možná nebezpečí a výstražným informacím. V opačném případě může dojít k vážným poraněním obsluhy a poškození přístroje.

Ujistěte se, že ochrana poskytovaná tímto zařízením není narušena. Nepoužívejte toto zařízení ani jej nepoužívejte žádným jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu.

2.1.1 Informace o možném nebezpečí

⚠ NEBEZPEČÍ

Označuje možnou nebo bezprostředně rizikovou situaci, jež může v případě, že jí nezabráníte, vést k usmrcení nebo vážnému zranění.

⚠ VAROVÁNÍ

Upozorňuje na možné nebo skryté nebezpečné situace, jež by bez vhodných preventivních opatření mohly vést k úmrtí nebo vážnému poranění.

⚠ POZOR

Upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, jež by mohla mít za následek menší nebo mírné poranění.

UPOZORNĚNÍ

Označuje situaci, která může způsobit poškození přístroje, pokud se nezabrání jejímu vzniku. Upozorňuje na informace vyžadující zvláštní pozornost.

2.1.2 Výstražné symboly

Přečtěte si všechny štítky a etikety na přístroji. V opačném případě může dojít k poranění osob nebo poškození přístroje. Odkazy na symboly na přístroji naleznete v návodu spolu s výstražnou informací.

	Toto je symbol bezpečnostního upozornění. Řiďte se všemi bezpečnostními oznámeními s tímto symbolem, abyste předešli možnému zranění. Pokud je umístěn na přístroji, podívejte se do referenční příručky na informace o funkci a bezpečnosti.
	Symbol upozorňuje na možnost úrazu nebo usmrcení elektrickým proudem.
	Tento symbol označuje, že označená položka vyžaduje ochranné uzemnění. Přístroj není dodáván se zemnící zástrčkou na kabelu, proveďte ochranné zemnící připojení do ochranného kondukčního terminálu.
	Tento symbol označuje přítomnost zařízení citlivého na elektrostatický výboj a znamená, že je třeba dbát opatrnosti, aby nedošlo k poškození zařízení.
	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.

2.2 Nebezpečné prostředí(Severoamerická klasifikace)

Terénní vysílač CAx440EX je určen pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu a je to bariérový modul Ex pro snímač GS2440EX.

Terénní vysílač je napájecím zdrojem a radiokomunikačním zařízením. Terénní vysílač napájí snímač GS2440EX a přenáší data ze snímače GS2440EX do cloudového serveru Hach H_2S Data.

Terénní vysílač lze instalovat jako "přidružený přístroj" v bezpečné oblasti, kde terénní snímač funguje jako běžný bariérový modul. Terénní vysílač je také příslušenstvím pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (divize 2) a funguje jako bariéra Ex, která dodává jiskrově bezpečné výstupy do zařízení divize 1 (např. snímač GS2440EX). Pokud je terénní vysílač instalován v prostředí s nebezpečím výbuchu, musí být používán v konfiguraci s bateriovým napájením.

Vzhledem k tomu, že terénní vysílač lze instalovat v "bezpečné oblasti" jako "přidružený přístroj" nebo jako bariéru Ex v divizi 2, je pro bezpečnost uživatele důležité, aby byly dodrženy instalační pokyny výrobce.

Podmínky použití:

- S terénním vysílačem CAx440EX používejte pouze baterie s číslem dílu LXZ449.99.00003 dodávané společností "Hach Company". Použití jiných baterií v kombinaci s terénním vysílačem CAx440EX může mít vliv na bezpečnost Ex a ruší certifikaci pro nebezpečné prostředí.

⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí výbuchu. Výměna baterií se smí provádět pouze v prostoru bez zápalných koncentrací. Nepřipojujte ani neodpojujte zařízení pod napětím.

Neodpojujte zařízení, pokud je obvod pod napětím nebo pokud se v prostoru nacházejí zápalné koncentrace.

Jiskrová bezpečnost - specifické podmínky použití:

Hodnoty indukčnosti a kapacity uvedené pro připojení napájení/4-20 mA a RS-232 nebyly stanoveny pro souběžnou kombinaci. Je třeba přijmout opatření, aby kombinace odporové, indukční a kapacitní energie nemohla způsobit zápalnou jiskru. Pokyny pro snížení hodnoty uvádí norma IEC 60079-25. Použití snímače GS2440EX s kabely o délce až 120 metrů bylo označeno za bezpečné.

2.3 Rádio (mobilní)

⚠ POZOR

Toto zařízení není určeno pro použití v obytných prostředích a nemusí poskytovat přiměřenou ochranu pro příjem rádiového signálu v takovém prostředí.

⚠ POZOR



Nebezpečí elektromagnetického záření. Anténa musí být při běžném používání ve vzdálenosti nejméně 20 cm od veškerých osob. Anténa nesmí být společně umístěna nebo provozována ve spojení s jakýmikoli dalšími anténami nebo vysílači.

UPOZORNĚNÍ

Zabezpečení sítě a přístupového bodu je na odpovědnosti zákazníka, který používá bezdrátový přístroj. Výrobce nebude zodpovědný za žádné škody, včetně avšak nikoli pouze za nepřímá, zvláštní, následná či náhodná poškození, která byla způsobena nedostatečným zabezpečením sítě nebo jeho porušením.

Terénní vysílač CAx440EX zahrnuje mobilní modem. Terénní vysílač je schválen pro mobilní a stacionární použití z hlediska shody s požadavky na expozici rádiovým frekvencím. Během mobilního přenosu dodržujte minimální vzdálenost 20 cm (7,9 palce) mezi terénním vysílačem a uživatelem, aby byly dodrženy požadavky předpisů.

Kromě toho jsou splněny následující předpisy o komplianci:

- FCC (USA) - Hlava 47CFR, část 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Kanada) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Poznámka: *Specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění.*

Mobilní volitelné příslušenstív v Tabulka 3 je dostupné u terénního vysílače CAx440EX.

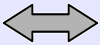
Tabulka 3 Mobilní volitelné příslušenství

Mobilní model	Frekvenční pásma	Maximální výkon	Datový přenos
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Pásma Cat-M1: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

Pro použití s terénním vysílačem CAx440EX je k dispozici volitelná externí mobilní anténa (maximální zisk 6 dBi).

Poznámka: *Pro dodržení shody s předpisy používejte pouze externí anténu pro terénní vysílač CAx440EX schválenou výrobcem (LXZ449.99.00009).*

2.4 Ikony použité v ilustracích

	
Díly dodané uživatelem	Proveďte jednu z těchto možností

2.5 Popis výrobku

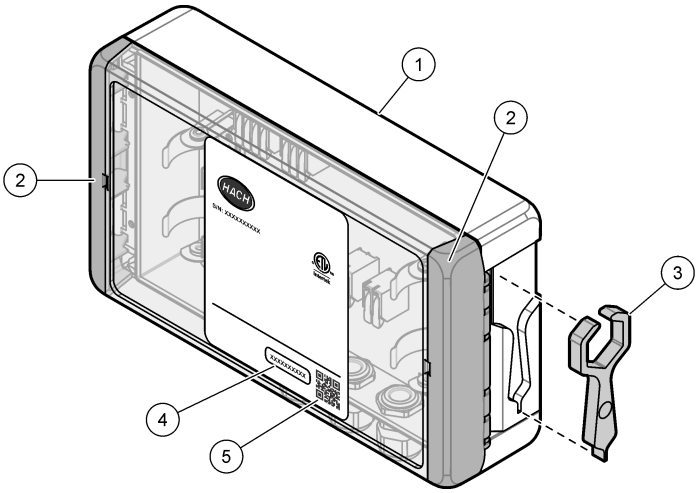
Terénní vysílač CAx440EX se používá se senzorem GS1440 nebo GS2440EX. Terénní vysílač napájí senzor prostřednictvím kabelu napájení/4-20 mA a přijímá naměřené hodnoty prostřednictvím kabelů napájení/4-20 mA a RS-232.

Terénní vysílač přenáší naměřené hodnoty sulfanu a teploty (signál RS-232) do cloudové služby Hach H_2S Data. Viz část Používání služby Hach H2S Data na straně 196.

Kromě toho může terénní vysílač dodávat naměřené hodnoty ze snímače (analogový výstup 4-20 mA) do zařízení (např. SCADA nebo PLC).

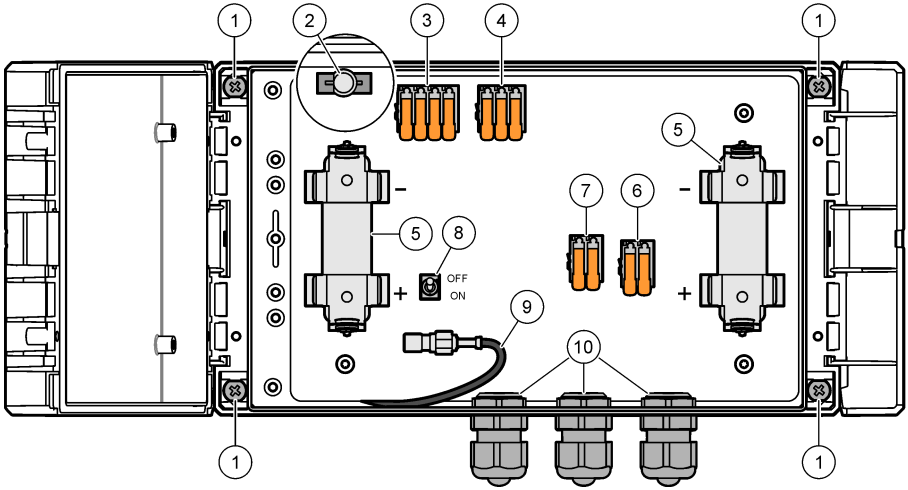
Obr. 1 a Obr. 2 podávají přehled o terénním vysílači.

Obr. 1 Vnější pohled



1 Kryt	**4** Aktivační kód
2 Západka	**5** QR kód pro Hach H_2S Data
3 Multifunkční nástroj	

Obr. 2 Pohled dovnitř



1 Montážní šrouby (4x)	**6** Svorka "DC 9–28V"[2]
2 Stavová kontrolka LED	**7** Svorka "4-20mA 24V" pro zařízení
3 Svorka "RS-232 SENSOR CABLE"	**8** Vypínač
4 Svorka "4-20mA SENSOR CABLE"	**9** Kabel interní antény
5 Bateriové svorky	**10** Kabelové vývodky

[2] Jako alternativu k bateriím nebo společně s bateriemi lze použít stejnosměrný napájecí zdroj.

2.5.1 Stavová kontrolka LED

Stavová kontrolka opakuje dvoudílné stavové hlášení, které lze použít při řešení problémů.

Tabulka 4 1. sekvence

Stav	Sekvence LED
Nečinný	žádná
Připojení ke cloudu	
Připojení ke cloudu	

Tabulka 5 2. sekvence

Flash #	Stav	Sekvence LED	
1	Nahrávání dat	Dokončeno	Není dokončeno
2	Kabel sondy Power/4–20 mA	Připojeno	Odpojení
3	Kabel RS-232 sondy	Připojeno	Odpojení
4	Externí zdroj stejnosměrného napájení	Použito	Nepoužito
5	Výstup 4-20 mA do externího zařízení	Použito	Nepoužito

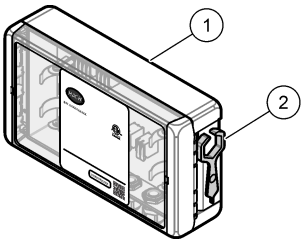
Tabulka 6 Příklady

Stav	1. sekvence	2. sekvence
Připojení ke cloudu + napájení z baterie		
Připojení ke cloudu + externí zdroj stejnosměrného napájení		

2.6 Součásti výrobku

Ujistěte se, že byly dodány všechny součásti. Viz část Obr. 3. Pokud některé položky chybí nebo jsou poškozené, ihned se obraťte na výrobce nebo příslušného obchodního zástupce.

Obr. 3 Součásti výrobku



1 Terénní vysílač CAx440EX	**2** Multifunkční nástroj

Kapitola 3 Instalace

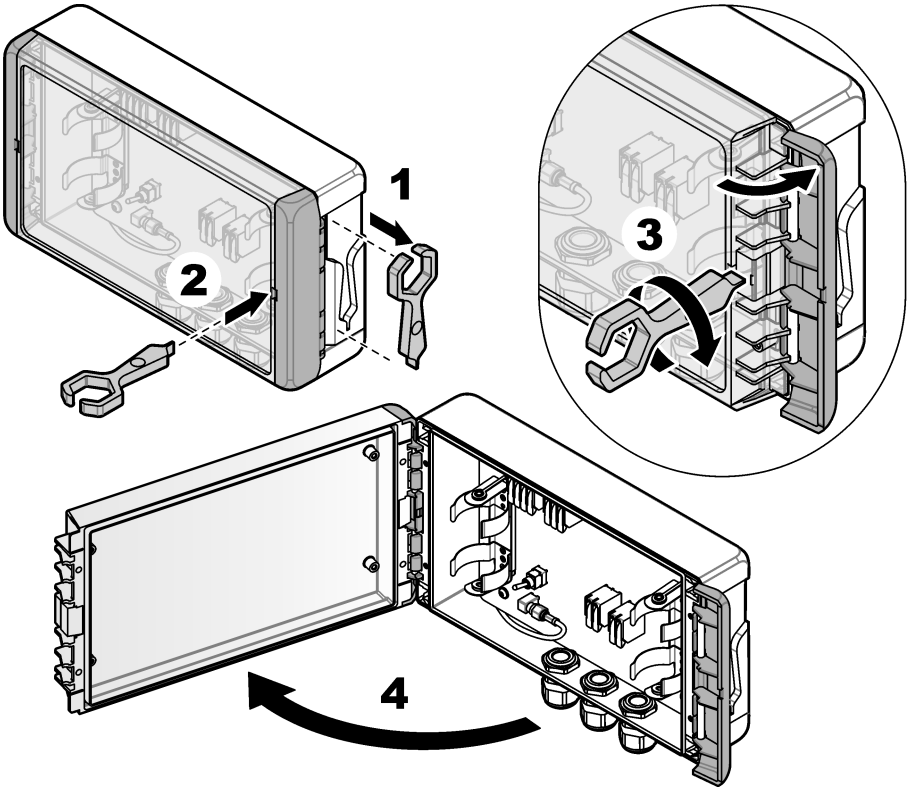
⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí výbuchu. Zařízení musí instalovat a uvádět do provozu školení pracovníci.

3.1 Otevření krytu

Kryt lze otevřít západkou na levé nebo pravé straně.



3.2 Připojení kabelů sensoru

⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí výbuchu. Nepřipojujte vodiče, pokud je přítomna výbušná atmosféra.

1. Připojte kabel snímače napájení/4-20 mA (3vodičový) ke svorce "4-20mA SENSOR CABLE". Viz Tabulka 7 a Obr. 4 na straně 191.
2. Připojte kabel senzoru RS-232 (4vodičový) ke svorce "RS-232 SENSOR CABLE". Viz Tabulka 8 a Obr. 4 na straně 191.

Tabulka 7 Svorka "4-20mA SENSOR CABLE" - Informace o zapojení

Barva svorky	Barva vodiče	Signál
Hnědá	Hnědá	Kladný
Modrá	Modrá	Záporný pól
Bílá	Stříbrný	Stínění

Tabulka 8 Svorka "RS-232 SENSOR CABLE" - Informace o zapojení

Barva svorky	Barva vodiče	Signál
Hnědá	Hnědá	Snímač RXD (receive)
Modrá	Modrá	Snímač TXD (transmit)
Černá	Černá	GND (uzemnění)
Bílá	Stříbrný	Stínění

3.3 Připojení napájení

⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí výbuchu. Neinstalujte ani nevyměňujte baterie a nepřipojujte napájení, pokud je přítomno výbušné prostředí.

⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí výbuchu a požáru. Nahrazení baterie není povoleno. Používejte pouze baterie dodané výrobcem zařízení.

⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí výbuchu. Nesprávné vložení baterie může způsobit uvolňování výbušných plynů. Dbejte, aby baterie byly vloženy se správnou orientací.

⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí výbuchu. Nedobíjecí baterie mohou při nabíjení unikat nebo explodovat. Nedobíjecí baterie nevkládejte do nabíječky baterií.

Připojte napájení pomocí jedné z následujících možností:

- **Batteries (Baterie)** —Nainstalujte dvě baterie pro terénní vysílač. Viz Obr. 5 na straně 192. Aby byla zachována elektrická bezpečnost a klasifikace terénního vysílače pro prostředí s nebezpečím výbuchu, používejte pouze baterie dodané výrobcem. Nahlédněte do Příslušenství na straně 196 pro objednávací informace. Baterie instalujte a vyměňujte jednotlivě.
- **DC power supply (Stejnosměrné napájení)**—Připojte stejnosměrný napájecí zdroj ke svorce "DC 9-28V" (9 až 28 VDC, minimálně 1 A). Viz Tabulka 9 a Obr. 5 na straně 192.

Tabulka 9 Svorka "DC 9–28V" — Informace o zapojení

Svorka	Signál	Svorka	Signál
1 (vlevo)	Uzemnění	2 (vpravo)	VDC +

3.4 Připojte analogový výstup 4–20 mA (volitelný)

Podle potřeby připojte analogový výstup 4–20 mA terénního vysílače (např. SCADA nebo PLC). Viz Tabulka 10 a Obr. 5 na straně 192.

Analogový výstup 4–20 mA představuje měření snímačem. Rozsah měření reprezentovaný analogovým výstupem 4–20 mA naleznete v části "Změna měrných jednotek" v dokumentaci snímače.

Tabulka 10 Svorka "4-20mA 24V" — Informace o zapojení

Svorka	Signál	Svorka	Signál
1 (vlevo)	Loop -	2 (vpravo)	Smyčka +

3.5 Přehled elektrické zapojení

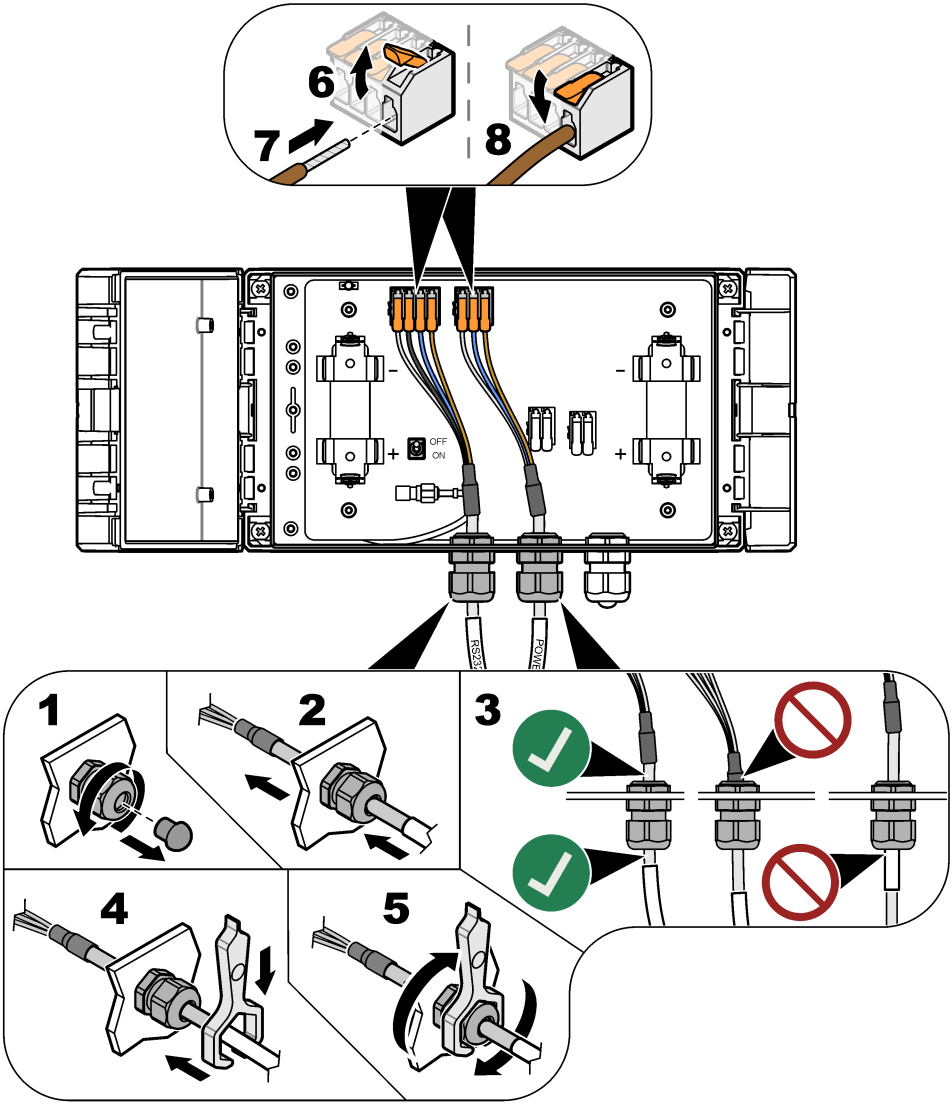
Obr. 4 ukazuje, jak připojit dva kabely snímače k terénnímu snímači.

Obr. 5 zobrazuje, jak připojit stejnsměrný napájecí zdroj[3] a nainstalovat baterie do terénního snímače. Kromě toho Obr. 5 ukazuje, jak připojit analogový výstup 4-20 mA terénního snímače k zařízení.

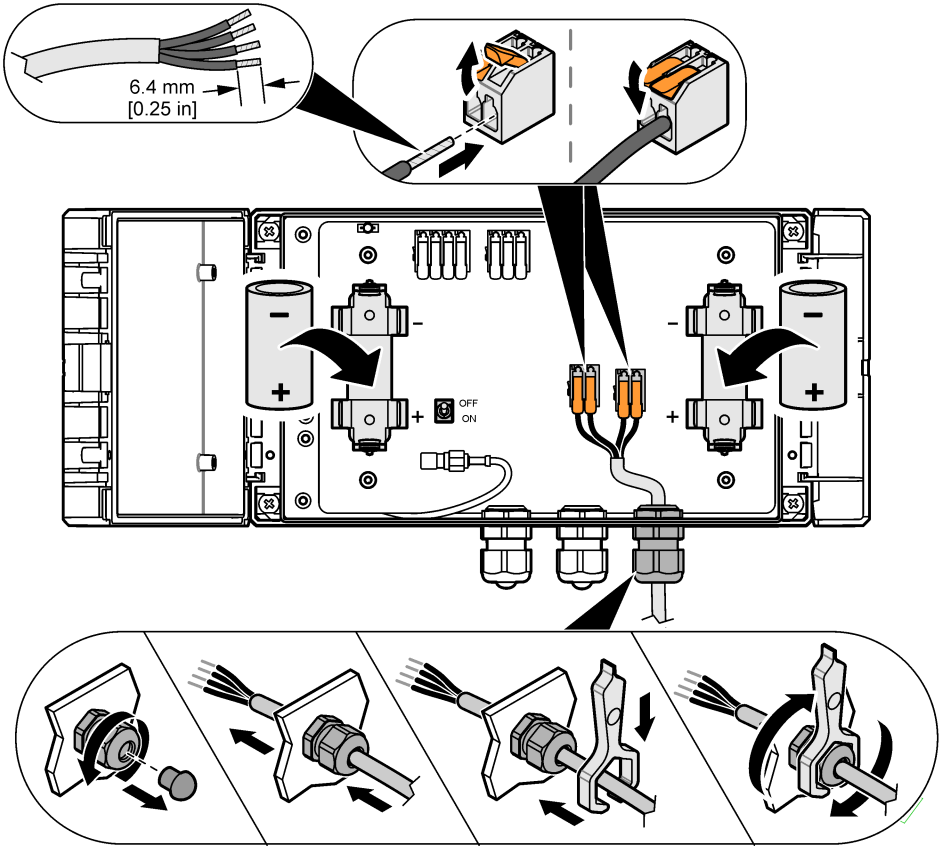
Aby byla zachována ekologická klasifikace pouzdra, ujistěte se podle okolností, že v kabelové vývodce je zástrčka, která se nepoužívá.

[3] Jako alternativu k bateriím nebo společně s bateriemi lze použít stejnosměrný napájecí zdroj.

Obr. 4 Přehled elektrického zapojení - kabely snímače



Obr. 5 Přehled elektrického zapojení - stejnosměrné napájení a analogový výstup 4–20 mA

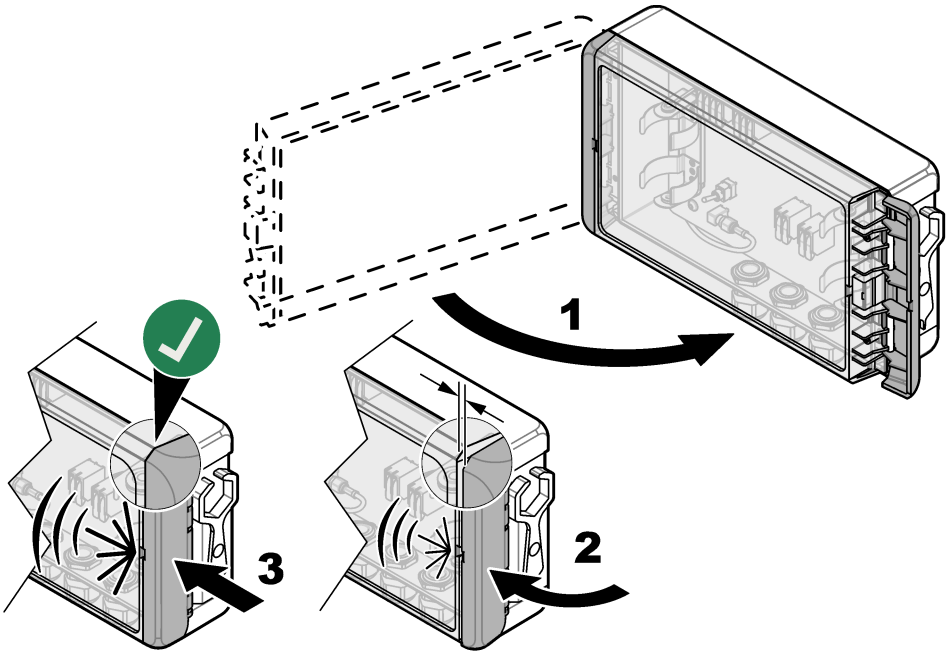


Kapitola 4 Zapnutí napájení

1. Zkontrolujte, zda jsou kabely senzoru připojeny k senzoru.
2. Nastavte vypínač napájení do polohy "ON" (Zapnuto).
   Terénní vysílač se automaticky připojí k mobilní síti.
3. Počkejte 2 až 3 minuty.
4. Zkontrolujte stavovou kontrolku LED. Zkontrolujte, zda je terénní vysílač připojen ke cloudu a odesílá data. Viz část Stavová kontrolka LED na straně 187.

   Poznámka: *Z důvodu zachování životnosti baterie se frekvence přenosu dat terénního vysílače změní po nastavení terénního vysílače na Zapnuto. Viz* Tabulka 2 *na straně 182.*

Kapitola 5 Zavřete kryt



Kapitola 6 Přidání lokality do Hach H_2S Data

1. Naskenujte QR kód na terénním vysílači pomocí mobilního zařízení nebo zadejte aktivační kód na adrese https://h2sdata.hach.com.

   Na mobilním zařízení se otevře služba Hach H_2S Data.
2. Na vyzvání se přihlaste nebo zaregistrujte pomocí uživatelského jména a hesla.
3. Zadejte název a umístění místa instalace. Postupujte podle pokynů zobrazených na obrazovce počítače.

Kapitola 7 Bezpečnostní pokyny pro rizikové lokality

⚠ NEBEZPEČÍ	
	Dodržujte všechny specifikace Severoamerického klasifikačního osvědčení i národní a místní předpisy. Dodržujte bezpečnostní upozornění ostatních jiskrově bezpečných (Ex) zařízení instalovaných v blízkosti terénního vysílače a senzoru. Neotírejte ani nečistěte terénní vysílač, pokud se nachází na nebezpečném místě. Terénní vysílač čistěte pouze vlhkým hadříkem. V terénním vysílači používejte pouze baterie dodané výrobcem. Instalace přístroje do nebezpečných míst musí být provedena tak, aby nedocházelo ke tření mezi přístrojem a okolními povrchy. Přístroj je určen pro pevnou instalaci. Zabraňte přímému proudění vzduchu, které by mohlo způsobit přenos elektrického náboje.

Kapitola 8 Zavěšení nebo montáž na stěnu

⚠ NEBEZPEČÍ

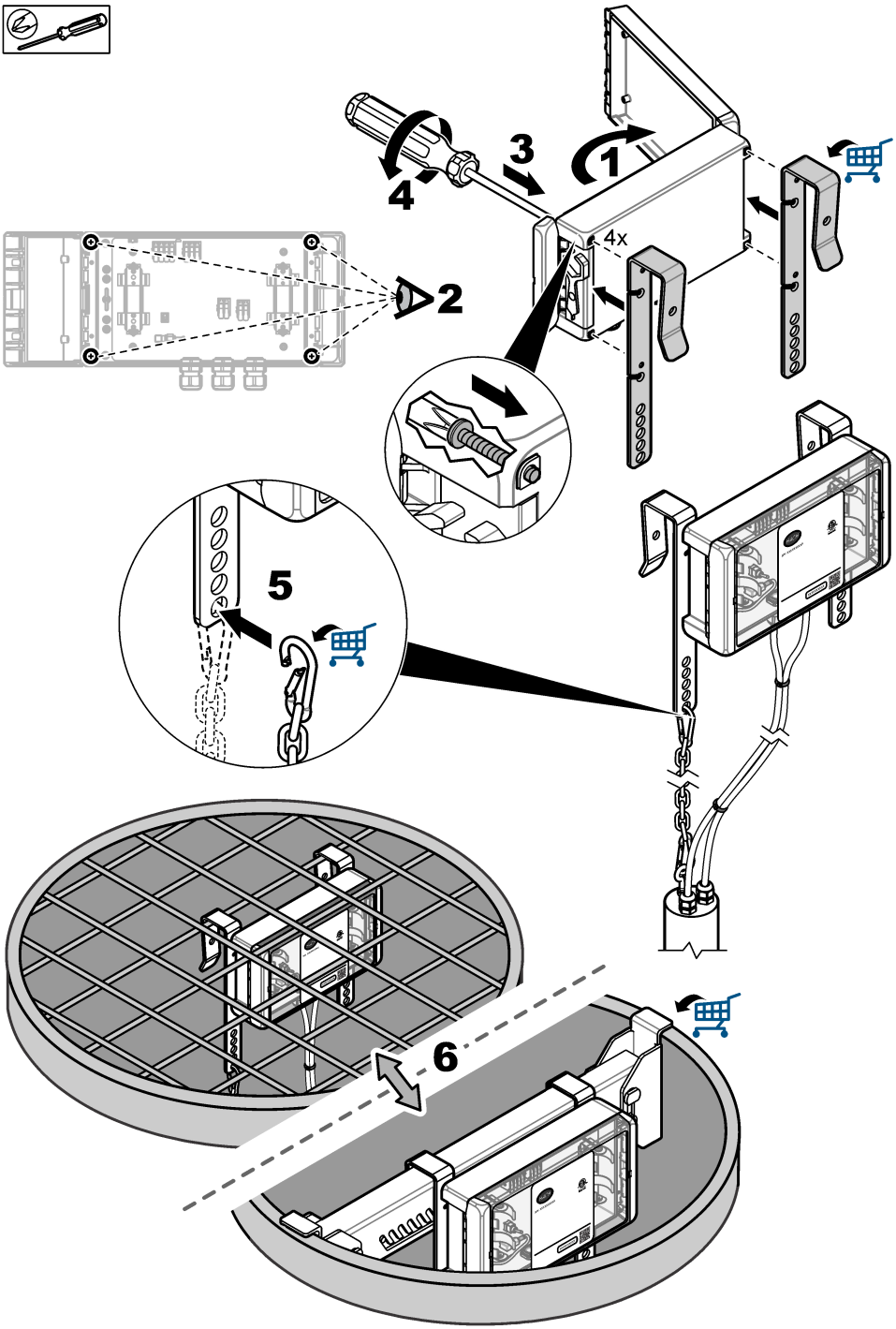


Nebezpečí výbuchu. Instalace přístroje do nebezpečných míst musí být provedena tak, aby nedocházelo ke tření mezi přístrojem a okolními povrchy.
Přístroj je určen pro pevnou instalaci. Zabraňte přímému proudění vzduchu, které by mohlo způsobit přenos elektrického náboje.

Chcete-li terénní vysílač zavěsit, připevněte k němu svorky pro příčný nosník. Viz ilustrované kroky v Obr. 6. Nahlédněte do Příslušenství na straně 196 pro objednávací informace.

Chcete-li terénní vysílač připevnit na stěnu nebo lištu DIN, připevněte ke snímači pole příslušný držák pro montáž na stěnu. Nahlédněte do Příslušenství na straně 196 pro objednávací informace. S držákem pro montáž na stěn jsou dodávány pokyny k instalaci.

Obr. 6 Připevnění svorek pro příčný nosník



Kapitola 9 Údržba

UPOZORNĚNÍ

Přístroj nerozebírejte, neupravujte ani neopravujte. Demontáž způsobí poškození sondy a ztrátu záruky. Pokud je nutné opravit vnitřní součásti, obraťte se na výrobce.

Kapitola 10 Používání služby Hach H_2S Data

Pomocí služby Hach H_2S Data můžete prohlížet naměřené hodnoty senzorů a exportovat naměřené hodnoty senzorů do souboru CSV (hodnoty oddělené čárkou). Přenosové frekvence terénního vysílače viz Technické údaje na straně 181.

Hach H_2S Data zobrazí:

- Přehled všech míst
- Interaktivní grafy
- Porovnání dat z více míst
- Stav zařízení (např. úroveň nabití baterie)

Chcete-li přejít na službu Hach H_2S Data, naskenujte pomocí mobilního zařízení kód QR na terénním vysílači nebo přejděte na https://h2sdata.hach.com.

Přejděte na službu Hach Support Online a podívejte se na školicí video pro službu Hach H_2S Data.

(Volitelné) K odesílání naměřených hodnot ze senzorů Hach H_2S Data do jiných systémů použijte standardizované rozhraní REST API (aplikační programovací rozhraní). Průvodce API je k dispozici ve službě Hach H_2S Data.

Kapitola 11 Příslušenství

⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí poranění osob. Použití neschválených součástí může způsobit poranění osob, poškození nebo nesprávné fungování přístroje či vybavení. Náhradní díly v tomto oddíle jsou schváleny výrobcem.

Poznámka: *Čísla produktů a položek se mohou v různých regionech prodeje lišit. Obraťte se na příslušného distributora, kontaktní informace naleznete na webových stránkách společnosti.*

Popis	Katalogové číslo
Anténa, externí pro terénní vysílač CAx440EX, EU, UK, USA a Kanada, kabel 2 m (6,5 stopy), IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3,9 x 1,4 palce), LTE: 6 dBi, frekvenční pásmo: 698-3800 MHz	LXZ449.99.00009
Baterie (8x), terénní vysílač CAx440EX, lithiové, nenabíjecí	LXZ449.99.00003
Svorky pro příčný nosník, terénní vysílač CAx440EX, EU, UK, USA a Kanada	LXZ449.99.00008
Montážní držáky pro terénní vysílač CAx440EX, USA a Kanada	LXZ449.99.00018
Příčný nosník pro průlez 558-858 mm (22,0-33,8 palce) se svorkami pro příčný nosník Nerezová ocel EN 1.4404, 3,4 kg, 558-858 x 136 x 71 mm (22,0-33,8 x 5,4 x 2,8 palce).	LXZ449.99.00007

Inhoudsopgave

1 Specificaties op pagina 197
2 Algemene informatie op pagina 198
3 Installatie op pagina 204
4 Inschakelen op pagina 209
5 Het deksel sluiten op pagina 210
6 Voeg de locatie toe aan Hach H2S Data op pagina 210
7 Veiligheidsrichtlijnen voor gevaarlijke locaties op pagina 210
8 Hang- of wandmontage op pagina 211
9 Onderhoud op pagina 213
10 Hach H2S Data gebruiken op pagina 213
11 Accessoires op pagina 213

Hoofdstuk 1 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Tabel 1 Algemene specificaties

Specificatie	Gegevens
Afmetingen (B x H x D)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 inch)
Behuizing	Polycarbonaat, IP64/IP67
Gewicht	0,80 kg (1,76 lb)
Vervuilingsgraad	2 (product), 4 (installatieomgeving)
Beschermingsklasse	III
Overspanningcategorie	I
Omgevingscondities	Gebruik binnen en buiten
Voedingseisen	Een van de volgende opties: • Twee door de fabrikant geleverde veldtransmitterbatterijen, lithium, niet-oplaadbaar • DC-voeding (9-28 VDC, minimaal 1 A)
Levensduur batterij	3 maanden (ongeveer)
Bedrijfstemperatuur	-20 tot 60 °C (-4 tot 60,00 °C)
Opslagtemperatuur	-20 tot 60 °C (-4 tot 60,00 °C)
Vochtigheid	0 tot 100 % relatieve luchtvochtigheid
Hoogte	2000 m (6562 ft) maximaal
Interface	Status-LED en aan/uit-schakelaar
Antenne	Intern (optioneel: extern)
Connectiviteit	4G (LTE CAT-M1) mobiel (geïntegreerde SIM-kaart)
Montage	Hangen, wandmontage of DIN-rail
Certificeringen - Veiligheid	cETLus Listed (5022889)
Certificeringen - Radio	FCC (US), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Canada), IC:24529-NRF9160

Tabel 1 Algemene specificaties (vervolg)

Specificatie	Gegevens
Noord-Amerika (VS/Canada)	Certificaat: Intertek ETL23CA104847186X Klasse I, Divisie 2, Groepen A-D (Klasse I, Zone 2, Groep IIC) Apparatuur die intrinsiek veilige uitgangen levert: [Ex ia] Klasse I, Divisie 1, Groepen A-D [AEx ia Ga] IIC en [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Conform UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Gecertificeerd volgens CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Garantie	1 jaar

Tabel 2 Cloud-gegevensspecificaties

Specificatie	Gegevens
Cloudgegevensservice	Hach H_2S Data
Gegevens	Waterstofsulfide (H_2S) in vloeistof (mg/L) Waterstofsulfide (H_2S) in gas (ppm) Temperatuur (°C)
Tijdresolutie	1 minuut
Transmissiefrequentie naar Hach H_2S Data[1]	< 15 minuten na gebeurtenis: Continu 15–60 minuten na gebeurtenis: 15 minuten 1–6 uur na gebeurtenis: 1 uur > 6 uur na gebeurtenis: 6 uur (om het verbruik van energie en mobiele data te verlagen) Gebeurtenissen: • De aan/uit-schakelaar is ingeschakeld. • Batterij vervangen • Nieuwe sensor aangesloten • Sensorkalibratie gestart ***Opmerking:*** *De zendfrequentie verandert niet als een DC-voeding wordt aangesloten op de veldtransmitter.*
Compatibele apparaten	Computer of mobiel apparaat
Compatibele browsers	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Gegevensuitvoer	Excel (CSV-bestand)
Optie voor systeemintegratie	Gestandaardiseerde REST API

Hoofdstuk 2 Algemene informatie

In geen geval is de fabrikant aansprakelijk voor schade die het gevolg is van onjuist gebruik van het product of het niet opvolgen van de instructies in de handleiding. De fabrikant behoudt het recht om op elk moment, zonder verdere melding of verplichtingen, in deze handleiding en de producten die daarin worden beschreven, wijzigingen door te voeren. Gewijzigde versies zijn beschikbaar op de website van de fabrikant.

[1] Voor continue gegevensoverdracht tijdens langdurig gebruik sluit u de "4-20mA 24V"-aansluiting (4–20 mA analoge uitgang) van de veldtransmitter aan op een apparaat (bijv. SCADA of PLC).

2.1 Veiligheidsinformatie

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enige schade door onjuist toepassen of onjuist gebruik van dit product met inbegrip van, zonder beperking, directe, incidentele en gevolgschade, en vrijwaart zich volledig voor dergelijke schade voor zover dit wettelijk is toegestaan. Uitsluitend de gebruiker is verantwoordelijk voor het identificeren van kritische toepassingsrisico's en het installeren van de juiste mechanismen om processen te beschermen bij een mogelijk onjuist functioneren van apparatuur.

Lees deze handleiding voor het uitpakken, installeren of gebruiken van het instrument. Let op alle waarschuwingen. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig persoonlijk letsel of schade aan het instrument.

Zorg ervoor dat de door deze apparatuur geboden bescherming niet wordt aangetast. Gebruik en installeer dit apparaat niet op een andere manier dan die in de handleiding wordt aangegeven.

2.1.1 Gebruik van gevareninformatie

⚠ GEVAAR

Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, als deze niet kan worden voorkomen, kan resulteren in dodelijk of ernstig letsel.

⚠ WAARSCHUWING

Geeft een potentieel of op handen zijnde gevaarlijke situatie aan, die als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.

⚠ VOORZICHTIG

Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die kan resulteren in minder ernstig letsel of lichte verwondingen.

LET OP

Duidt een situatie aan die (indien niet wordt voorkomen) kan resulteren in beschadiging van het apparaat. Informatie die speciaal moet worden benadrukt.

2.1.2 Waarschuwingsetiketten

Lees alle labels en etiketten die op het instrument zijn bevestigd. Het niet naleven van deze waarschuwingen kan leiden tot letsel of beschadiging van het instrument. In de handleiding wordt door middel van een veiligheidsvoorschrift uitleg gegeven over een symbool op het instrument.

	Dit is het symbool voor veiligheidswaarschuwingen. Volg alle veiligheidsberichten op die after dit symbool staan, om mogelijk letsel te voorkomen. Als u dit symbool op het apparaat ziet, moet u de instructiehandleiding raadplegen voor informatie over de werking of veiligheid.
	Dit symbool geeft aan dat er een risico op een elektrische schok en/of elektrocutie bestaat.
	Dit symbool geeft aan dat het instrument op een geaard stopcontact dient te worden aangesloten. Als het instrument zonder aardingsstekker met snoer wordt geleverd, moet het instrument worden geaard op de aansluiting voor de veiligheidsaarddraad.
	Dit symbool wijst op de aanwezigheid van apparaten die gevoelig zijn voor elektrostatische ontlading en geeft aan dat voorzichtigheid betracht dient te worden om schade aan de apparatuur te voorkomen.
	Elektrische apparatuur gemarkeerd met dit symbool mag niet worden afgevoerd via Europese systemen voor afvoer van huishoudelijk of openbaar afval. Oude apparatuur of apparatuur aan het einde van zijn levensduur kan naar de fabrikant worden geretourneerd voor kosteloze verwerking.

2.2 Gevaarlijke locatie (Noord-Amerikaanse classificatie)

De CAx440EX-veldtransmitter is gemaakt voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen en is een Ex-barrièremodule voor de GS2440EX-sensor.

De veldtransmitter is een voedings- en een radiocommunicatieapparaat. De veldtransmitter levert voeding aan de GS2440EX-sensor en verzendt gegevens van de GS2440EX-sensor naar de Hach H_2S Data-cloudserver.

De veldtransmitter kan worden geïnstalleerd als een "geassocieerd apparaat" in het veilige gebied, waar de veldtransmitter als een normale barrièremodule werkt. De veldtransmitter is ook een accessoire voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen (divisie 2) en werkt als een Ex-barrière die intrinsiek veilige uitgangen levert aan Divisie 1-apparatuur (bijv. de GS2440EX-sensor). De veldtransmitter moet in de configuratie voor batterijvoeding worden gebruikt wanneer deze op een gevaarlijke locatie wordt geïnstalleerd.

Aangezien de veldtransmitter als "geassocieerd apparaat" kan worden geïnstalleerd in de "veilige zone" en als Ex-barrière in Divisie 2, is het voor de veiligheid van de gebruiker belangrijk dat de installatie-instructies van de fabrikant worden opgevolgd.

Gebruiksvoorwaarden:

- Gebruik uitsluitend batterijen met onderdeelnummer LXZ449.99.00003 en geleverd door de "Hach Company" voor de CAx440EX-veldtransmitter. Het gebruik van andere batterijen in combinatie met de CAx440EX-veldtransmitter kan van invloed zijn op de Ex-veiligheid en maakt de -certificering voor gevaarlijke locaties ongeldig.

⚠ WAARSCHUWING



Explosiegevaar. De batterijen mogen alleen worden vervangen in een ruimte die vrij is van ontvlambare concentraties.
Niet aansluiten of loskoppelen indien er spanning op staat.

Niet loskoppelen als het circuit onder spanning staat of tenzij het gebied vrij is van ontvlambare concentraties.

Specifieke gebruiksvoorwaarden voor intrinsieke veiligheid:

De voor de aansluitingen gespecificeerde inductantie- en capacitantiewaarden Voeding/4-20 mA en RS-232 zijn niet vastgesteld voor een gelijktijdige combinatie. Er moeten voorzorgsmaatregelen worden genomen om ervoor te zorgen dat de combinatie van resistieve, inductieve en capacitieve energieën geen ontvlambare vonk kan veroorzaken. Raadpleeg IEC 60079-25 voor instructies voor het terugstellen van het maximale vermogen. Het gebruik met de GS2440EX-sensor met kabels tot 120 meter is veilig bevonden.

2.3 Radio (mobiel)

⚠ VOORZICHTIG

Deze apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in woonomgevingen en biedt in dergelijke omgevingen mogelijk onvoldoende bescherming voor radio-ontvangst.

⚠ VOORZICHTIG



Gevaar voor elektromagnetische straling. Bij normaal gebruik dient er door iedereen een afstand van ten minste 20 cm (7,9 inch) ten opzichte van de antenne te worden aangehouden. De antenne kan niet samen met andere antennes of zenders worden gedeeld of beheerd.

LET OP

Beveiliging van het netwerk en het toegangspunt is de verantwoordelijkheid van de klant die het draadloze instrument gebruikt. De fabrikant is niet aansprakelijk voor enige schade, met inbegrip van maar niet beperkt tot indirecte, speciale, incidentele of gevolgschade die veroorzaakt is door een hiaat in, of schending van de netwerkbeveiliging.

De CAx440EX-veldtransmitter bevat een GSM-modem. De veldtransmitter is goedgekeurd voor GSM en vast gebruik met betrekking tot naleving van RF-blootstelling. Houd tijdens het verzenden

via een mobiel netwerk een minimale afstand van 20 cm (7,9 inch) aan tussen de veldtransmitter en de gebruiker om te voldoen aan de wettelijke vereisten.

Bovendien wordt voldaan aan de volgende nalevingsvoorschriften:

- FCC (VS) - Titel 47CFR, Deel 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Canada) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Opmerking: *Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.*

De opties voor mobiel gebruik in Tabel 3 zijn beschikbaar met de CAx440EX-veldtransmitter.

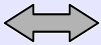
Tabel 3 Mobiele opties

Mobiel model	Frequentiebanden	Maximaal vermogen	Gegevensoverdracht
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat-M1-banden: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE CAT M1)

Er is een optionele externe GSM-antenne beschikbaar voor gebruik met de CAx440EX-veldtransmitter (maximale versterking 6 dBi).

Opmerking: *Om aan de regelgeving te voldoen, dient u uitsluitend de externe antenne voor de CAx440EX-veldtransmitter te gebruiken die is goedgekeurd door de fabrikant (LXZ449.99.00009).*

2.4 Pictogrammen die in de afbeeldingen worden gebruikt

	
Door gebruiker verstrekte onderdelen	Doe een van deze opties

2.5 Productoverzicht

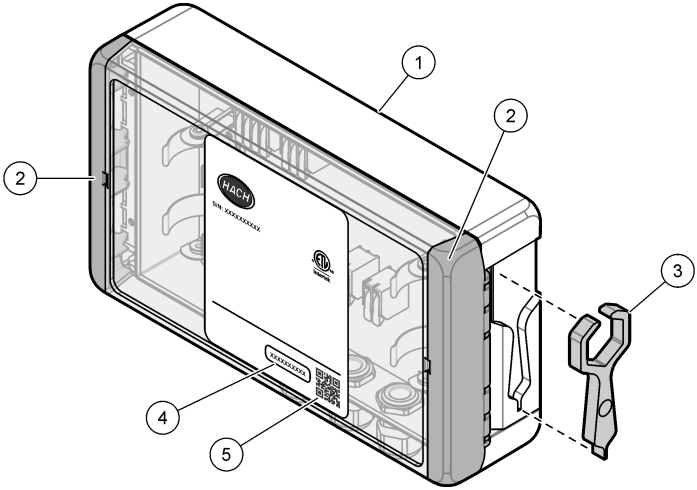
De CAx440EX-veldtransmitter wordt gebruikt met een GS1440- of GS2440EX-sensor. De veldtransmitter levert stroom aan de sensor via de voeding/4–20 mA-sensorkabel en ontvangt de sensormetingen via de voeding/4–20 mA- en RS-232-sensorkabels.

De veldtransmitter verzendt de waterstofsulfide- en temperatuurmetingen (RS-232-signaal) naar een cloudservice die Hach H_2S Data wordt genoemd. Raadpleeg Hach H2S Data gebruiken op pagina 213.

Bovendien kan de veldtransmitter de sensormetingen (4–20 mA analoge uitgang) leveren aan een apparaat (bijv. SCADA of PLC).

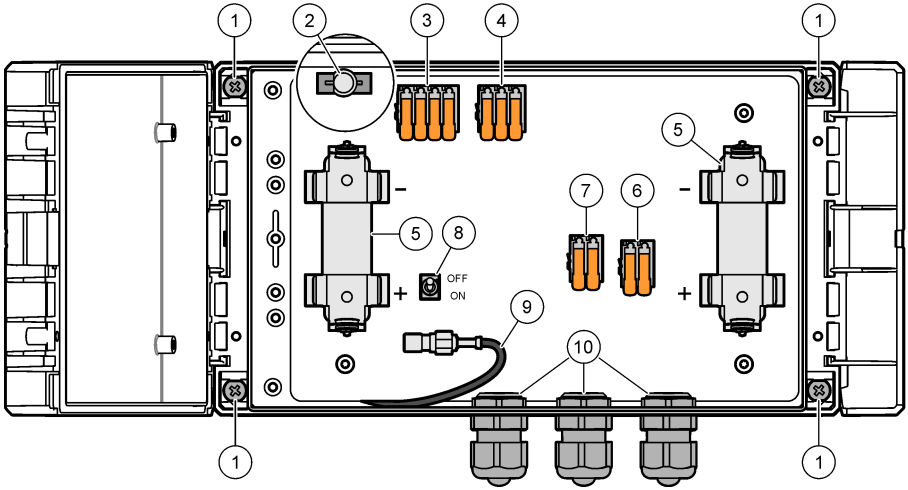
Afbeelding 1 en Afbeelding 2 geven een overzicht van de veldtransmitter.

Afbeelding 1 Buitenaanzicht



1 Behuizing	**4** Activeringscode
2 Vergrendeling	**5** QR-code voor Hach H_2S Data
3 Multitool	

Afbeelding 2 Binnenaanzicht



1 Montageschroeven (4x)	**6** "DC 9–28V"-aansluiting[2]
2 Status-LED	**7** "4-20mA 24V"-aansluiting voor apparaat
3 "RS-232 SENSOR CABLE"-aansluiting	**8** Stroomschakelaar
4 "4–20mA SENSOR CABLE"-aansluiting	**9** Interne antennekabel
5 Accuklemmen	**10** Kabelwartels

2.5.1 Status-LED

De status-LED herhaalt een tweedelige statusmelding die gebruikt kan worden om problemen op te lossen.

Tabel 4 1e reeks

Status	LED-volgorde
Rust	Geen
Verbinding maken met cloud	
Verbonden met cloud	

Tabel 5 2e reeks

Flash #	Status	LED-volgorde	
1	Gegevens uploaden	Voltooid	Niet voltooid
2	Voedings-/4–20 mA-sensorkabel	Aangesloten	Ontkoppeld
3	RS-232-sensorkabel	Aangesloten	Ontkoppeld

[2] Een gelijkstroomvoeding kan worden gebruikt als alternatief voor de batterijen of samen met batterijen.

Tabel 5 2e reeks (vervolg)

Flash #	Status	LED-volgorde	
4	Externe gelijkstroomvoeding	Gebruikt	Niet gebruikt
5	4-20 mA-uitgang naar een extern apparaat	Gebruikt	Niet gebruikt

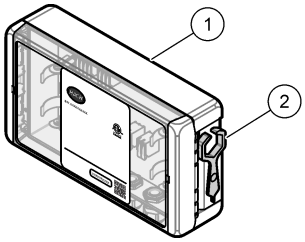
Tabel 6 Voorbeelden

Situatie	1e reeks	2e reeks
Verbonden met cloud + batterijvoeding		
Verbonden met cloud + externe gelijkstroomvoeding		

2.6 Productcomponenten

Controleer of alle componenten zijn ontvangen. Raadpleeg Afbeelding 3. Neem contact op met de fabrikant of een verkoopvertegenwoordiger in geval van ontbrekende of beschadigde onderdelen.

Afbeelding 3 Productcomponenten



1 CAx440EX-veldtransmitter	**2** Multitool

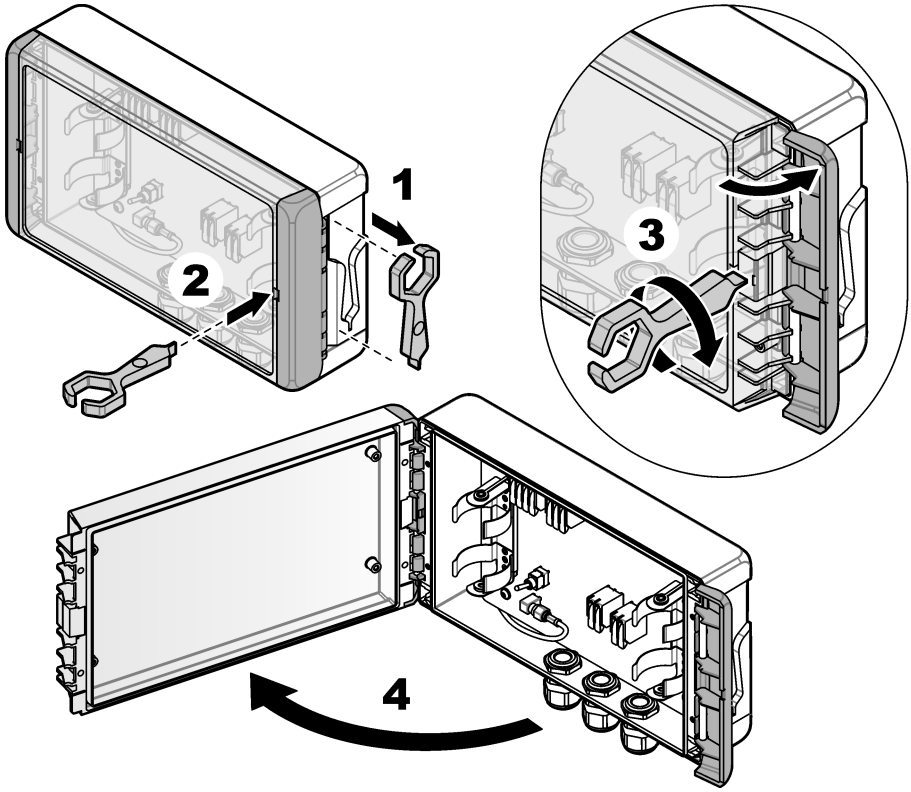
Hoofdstuk 3 Installatie

⚠ GEVAAR

Explosiegevaar. Alleen opgeleid personeel mag de apparatuur installeren of in werking stellen.

3.1 Open de afdekking

De afdekking kan worden geopend met de vergrendeling aan de linker- of rechterkant.



3.2 De sensorkabels aansluiten

⚠ GEVAAR

Explosiegevaar. Sluit geen draden aan wanneer een explosieve atmosfeer aanwezig is.

1. Sluit de voedingskabel/4–20 mA-sensorkabel (3-draads) aan op de aansluiting "4–20mA SENSOR CABLE". Raadpleeg Tabel 7 en Afbeelding 4 op pagina 208.
2. Sluit de RS-232-sensorkabel (4-draads) aan op de aansluiting "RS-232 SENSOR CABLE". Raadpleeg Tabel 8 en Afbeelding 4 op pagina 208.

Tabel 7 "4–20mA SENSOR CABLE"-aansluiting—Bedradingsinformatie

Kleur van de aansluiting	Kleur van de draad	Signaal
Bruin	Bruin	Positief
Blauw	Blauw	Negatief
Wit	Zilver	Afscherming

Tabel 8 "RS-232 SENSOR CABLE"-aansluiting—Bedradingsinformatie

Kleur van de aansluiting	Kleur van de draad	Signaal
Bruin	Bruin	Sensor RXD (ontvangen)
Blauw	Blauw	Sensor TXD (verzenden)
Zwart	Zwart	GND (massa)
Wit	Zilver	Afscherming

3.3 Stroom aansluiten

⚠ GEVAAR



Explosiegevaar. Installeer of vervang de batterijen niet en sluit de stroom niet aan wanneer een explosieve atmosfeer aanwezig is.

⚠ WAARSCHUWING



Explosie- en brandgevaar. Alternatieven voor de batterijen worden niet toegestaan. Gebruik uitsluitend de batterijen die door de fabrikant van het instrument zijn meegeleverd.

⚠ WAARSCHUWING



Explosiegevaar. Door onjuiste plaatsing van de batterijen kunnen explosieve gassen vrijkomen. Zorg ervoor dat de polen van de geplaatste batterijen de juiste kant op wijzen.

⚠ WAARSCHUWING



Explosiegevaar. Niet-oplaadbare batterijen kunnen lekken of exploderen als ze worden opgeladen. Plaats geen niet-oplaadbare batterijen in een batterijlader.

Sluit de stroom aan met een of twee van de volgende opties:

- **Batterijen**—Plaats twee batterijen voor de veldtransmitter. Raadpleeg Afbeelding 5 op pagina 209. Gebruik uitsluitend batterijen die door de fabrikant zijn geleverd, om de elektrische veiligheid en de classificatie voor gevaarlijke locaties van de veldtransmitter te behouden. Raadpleeg Accessoires op pagina 213 voor bestelinformatie. Plaats en vervang de batterijen één voor één.
- **DC-voeding**—Sluit een DC-voeding aan op de "DC 9–28V"-aansluiting (9 tot 28 VDC, minimaal 1 A). Raadpleeg Tabel 9 en Afbeelding 5 op pagina 209.

Tabel 9 "DC 9–28V"-aansluiting—Bedradingsinformatie

Klem	Signaal	Klem	Signaal
1 (links)	Massa	2 (rechts)	VDC +

3.4 De 4-20 mA analoge uitgang aansluiten (optioneel)

Sluit waar nodig de 4-20 mA analoge uitgang van de veldtransmitter aan op een apparaat (bijv. SCADA of PLC). Raadpleeg Tabel 10 en Afbeelding 5 op pagina 209.

De 4–20 mA analoge uitgang geeft de sensormeting weer. Raadpleeg "De meeteenheden wijzigen" in de sensordocumentatie voor het meetbereik dat wordt weergegeven door de analoge uitgang van 4-20 mA.

Tabel 10 "4–20mA 24V"-aansluiting—Bedradingsinformatie

Klem	Signaal	Klem	Signaal
1 (links)	Lus -	2 (rechts)	Lus +

3.5 Overzicht van elektrische bedrading

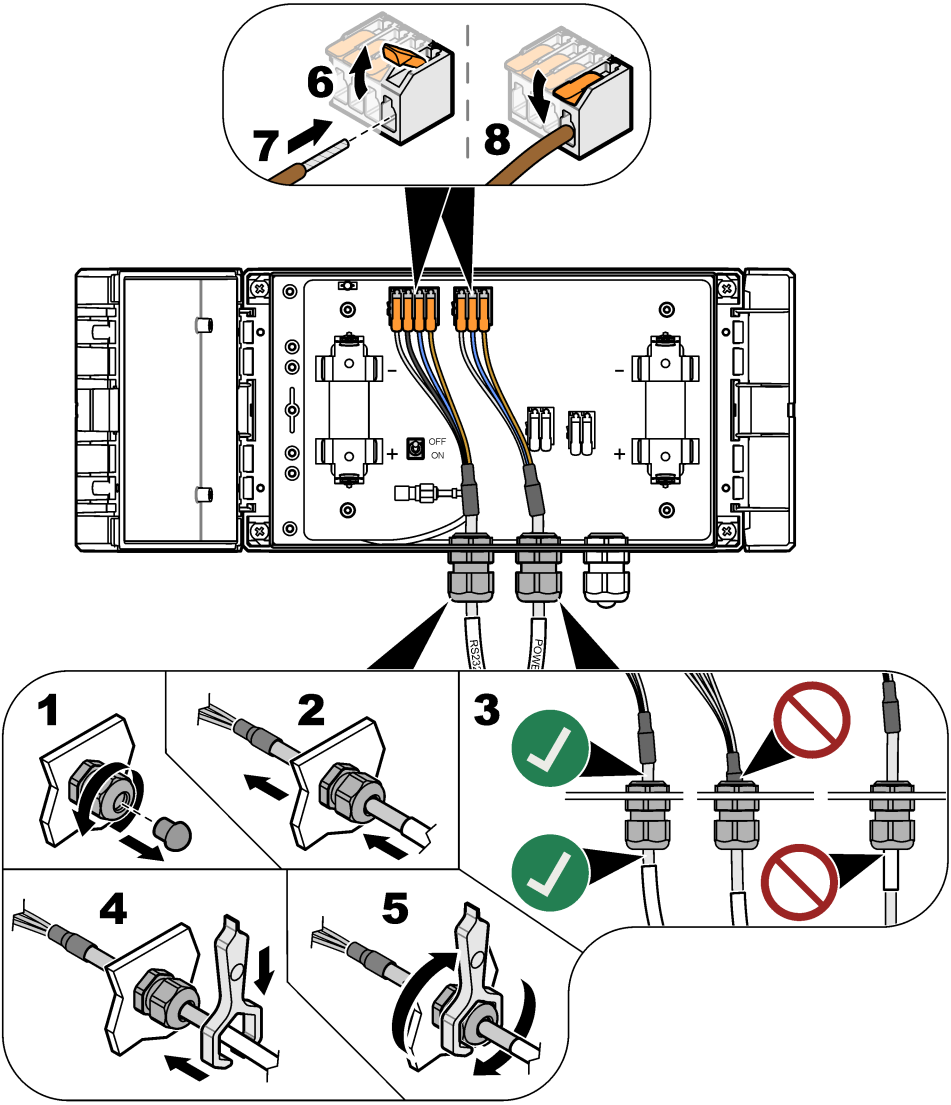
Afbeelding 4 toont hoe de twee sensorkabels op de veldtransmitter aangesloten moeten worden.

Afbeelding 5 toont hoe een gelijkstroomvoeding moet worden aangesloten[3] en plaats de batterijen in de veldtransmitter. Bovendien wordt in Afbeelding 5 weergegeven hoe de analoge uitgang van 4-20 mA van de veldtransmitter op een apparaat moet worden aangesloten.

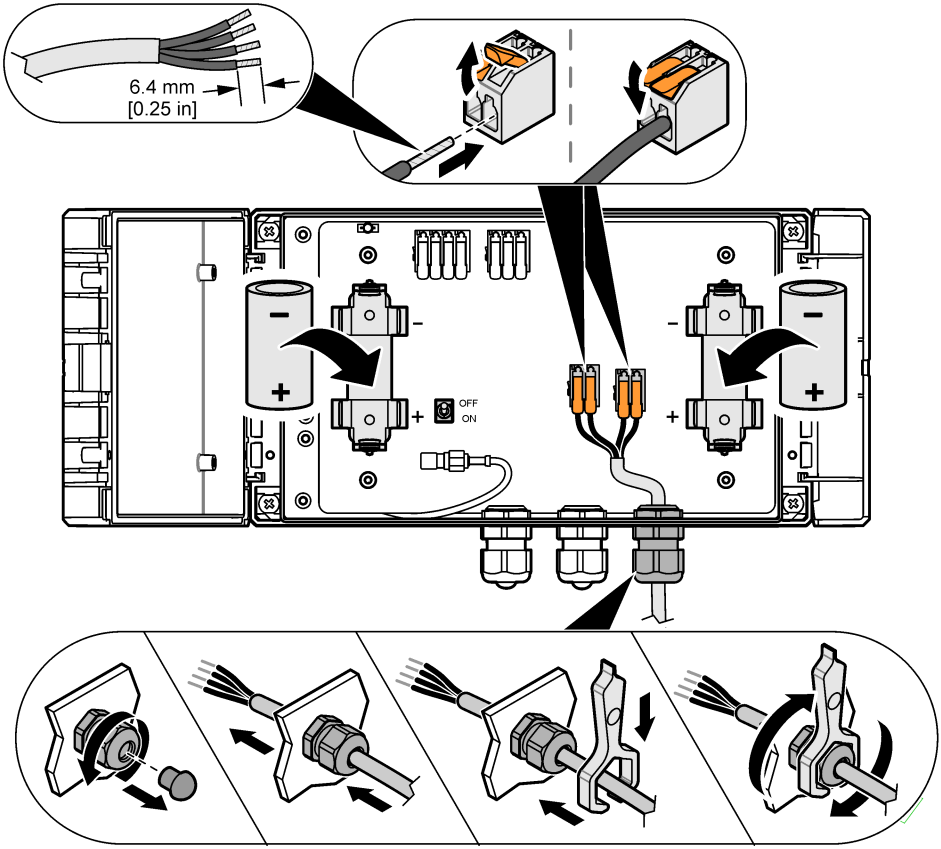
Om de milieuclassificatie van de behuizing te behouden, moet u ervoor zorgen dat er een stekker in de kabelwartel zit die niet wordt gebruikt, indien van toepassing.

[3] Een gelijkstroomvoeding kan worden gebruikt als alternatief voor batterijen of samen met batterijen.

Afbeelding 4 Overzicht elektrische bedrading—Sensorkabels



Afbeelding 5 Overzicht elektrische bedrading—DC-voeding en 4-20 mA analoge uitgang



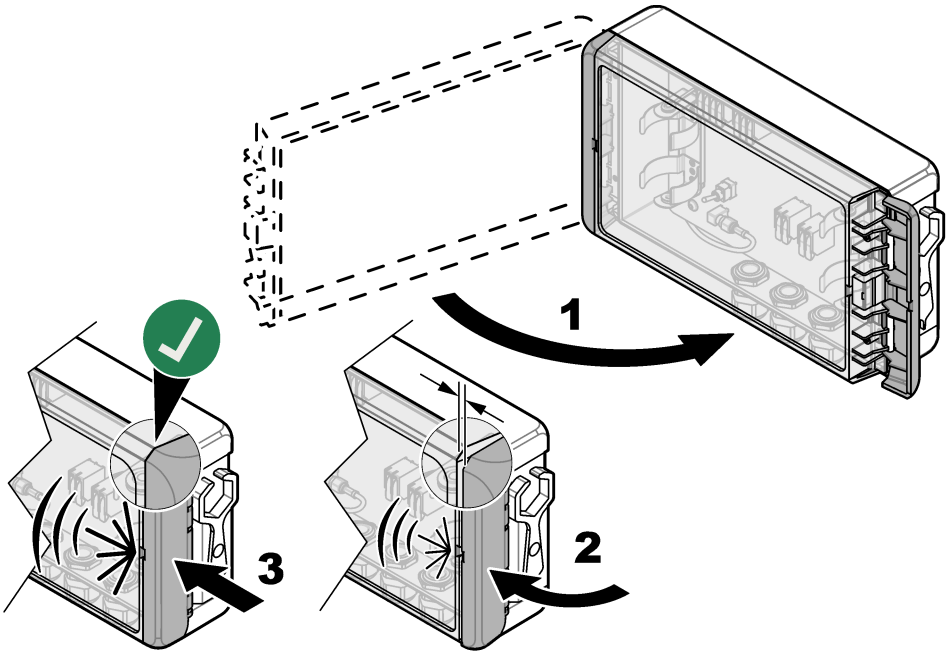
Hoofdstuk 4 Inschakelen

1. Zorg ervoor dat de sensorkabels zijn aangesloten op de sensor.
2. Zet de stroomschakelaar op "aan".

   De veldtransmitter maakt automatisch verbinding met een mobiel netwerk.
3. Wacht 2 tot 3 minuten.
4. Bestudeer de status-LED. Zorg ervoor dat de veldzender verbonden is met de cloud en gegevens uploadt. Zie Status-LED op pagina 203.

   Opmerking: *Om de levensduur van de batterij te verlengen, verandert de frequentie van de gegevensoverdracht van de veldtransmitter nadat de veldtransmitter is ingeschakeld. Zie Tabel 2 op pagina 198.*

Hoofdstuk 5 Het deksel sluiten



Hoofdstuk 6 Voeg de locatie toe aan Hach H_2S Data

1. Scan de QR-code op de veldtransmitter met een mobiel apparaat of voer de activeringscode in op https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data wordt geopend op het mobiele apparaat.
2. Meld u aan of registreer u met een gebruikersnaam en wachtwoord als u hierom wordt gevraagd.
3. Voer de naam en locatie van de installatielocatie in. Raadpleeg de instructies op het computerscherm.

Hoofdstuk 7 Veiligheidsrichtlijnen voor gevaarlijke locaties

⚠ GEVAAR	
	Houd u aan alle Noord-Amerikaanse classificatiecertificaatspecificaties en aan de nationale en lokale voorschriften. Neem de veiligheidswaarschuwingen in acht van de andere intrinsiek veilige (Ex) apparatuur die in de buurt van de veldtransmitter en sensor is geïnstalleerd. Veeg of reinig de veldtransmitter niet op een gevaarlijke locatie. Reinig de veldtransmitter alleen met een vochtige doek. Gebruik in de veldtransmitter uitsluitend batterijen die door de fabrikant zijn geleverd. De installatie van het instrument op gevaarlijke plaatsen moet zo gebeuren dat er geen wrijving kan ontstaan tussen het instrument en de omringende oppervlakken. Het instrument is voor vaste installatie. Houd de directe luchtstroom uit de buurt van het instrument, omdat dit een elektrische ladingoverdracht kan veroorzaken.

Hoofdstuk 8 Hang- of wandmontage

⚠ GEVAAR

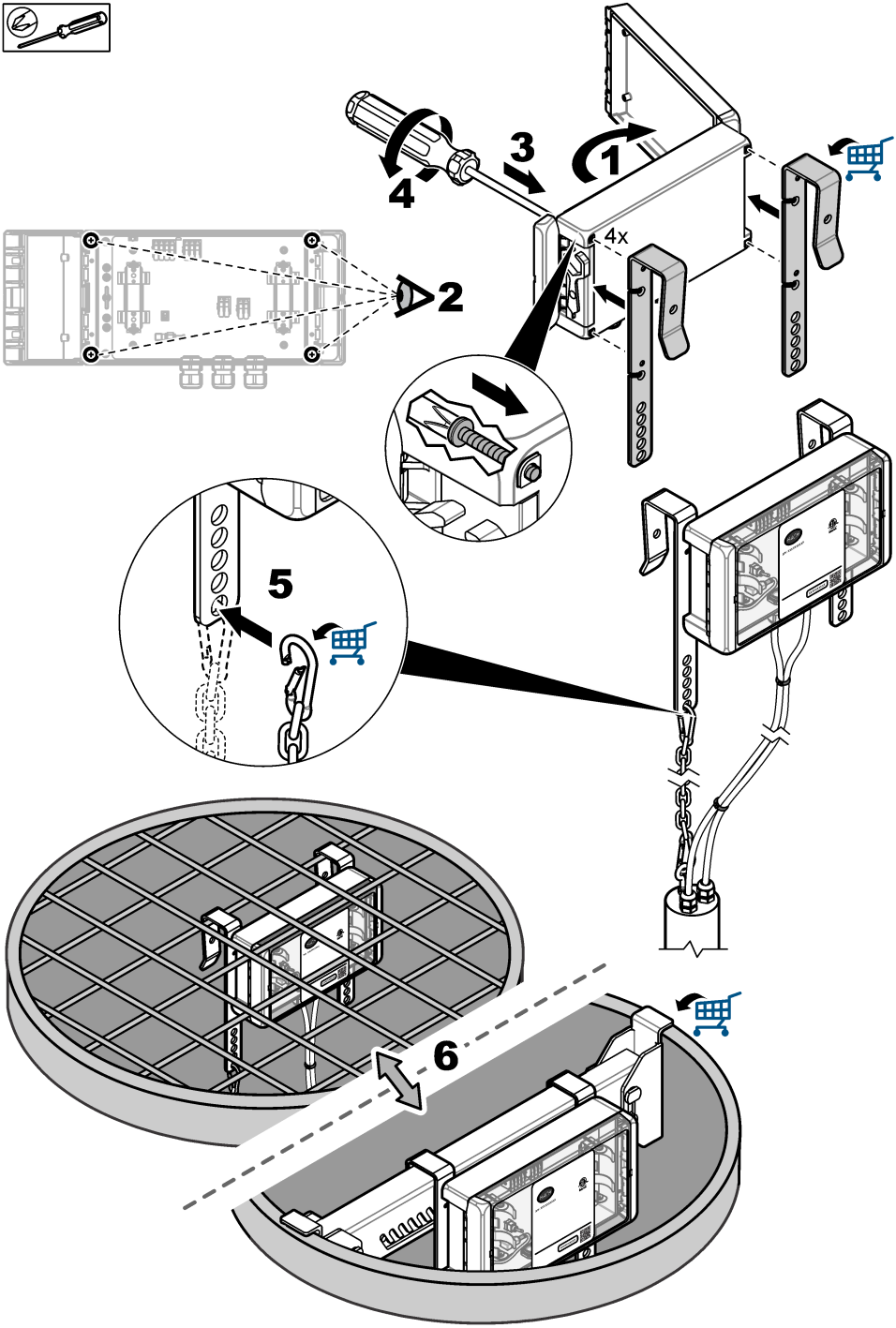


Explosiegevaar. De installatie van het instrument op gevaarlijke plaatsen moet zo gebeuren dat er geen wrijving kan ontstaan tussen het instrument en de omringende oppervlakken.
Het instrument is voor vaste installatie. Houd de directe luchtstroom uit de buurt van het instrument, omdat dit een elektrische ladingoverdracht kan veroorzaken.

Om de veldtransmitter op te hangen, bevestigt u de dwarsbalkklemmen aan de veldtransmitter. Raadpleeg de geïllustreerde stappen in Afbeelding 6. Raadpleeg Accessoires op pagina 213 voor bestelinformatie.

Om de veldtransmitter aan een muur of DIN-rail te bevestigen, bevestigt u de wandmontagebeugel aan de veldtransmitter. Raadpleeg Accessoires op pagina 213 voor bestelinformatie. De installatie-instructies worden bij de wandmontagebeugel verstrekt.

Afbeelding 6 Bevestig de dwarsbalkklemmen



Hoofdstuk 9 Onderhoud

LET OP

Demonteer, wijzig of repareer het instrument niet. Als u de sensor uit elkaar haalt, raakt deze beschadigd en vervalt de garantie. Als er inwendige componenten moeten worden gerepareerd, neem dan contact op met de fabrikant.

Hoofdstuk 10 Hach H_2S Data gebruiken

Gebruik Hach H_2S Data om de sensormetingen te bekijken en de sensormetingen te exporteren als een CSV-bestand (door komma's gescheiden waarden). Zie Specificaties op pagina 197 voor de zendfrequentie van de veldtransmitter.

Hach H_2S Data toont:

- Een overzicht van alle sites
- Interactieve grafieken
- Gegevensvergelijkingen van meerdere locaties
- Apparaatstatus (bijv. batterijniveau)

Om naar Hach H_2S Data te gaan, scant u de QR-code op de veldtransmitter met een mobiel apparaat of gaat u naar https://h2sdata.hach.com.

Ga naar Hach Support Online om de trainingsvideo voor Hach H_2S Data te bekijken.

(Optioneel) Een API-programmeur kan de gestandaardiseerde REST API (application programming interface) gebruiken om de sensormetingen van Hach H_2S Data naar andere systemen te verzenden. De API-handleiding is beschikbaar op Hach H_2S Data.

Hoofdstuk 11 Accessoires

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel. Het gebruik van niet-goedgekeurde onderdelen kan leiden tot letsel, beschadiging van het instrument of onjuiste werking van apparatuur. De reserveonderdelen in dit hoofdstuk zijn goedgekeurd door de fabrikant.

Opmerking: *Product- en artikelnummers kunnen verschillen per regio. Neem contact op met de desbetreffende distributeur of bezoek de website voor contactgegevens.*

Beschrijving	Itemnr.
Antenne, extern voor CAx440EX-veldtransmitter, EU, VK, VS en Canada, kabel van 2 m (6,5 ft), IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3,9 x 1,4 inch), LTE: 6 dBi, frequentieband: 698-3800 MHz	LXZ449.99.00009
Batterijen (8x), CAx440EX-veldtransmitter, lithium, niet-oplaadbaar	LXZ449.99.00003
Dwarsbalkklemmen, CAx440EX-veldtransmitter, EU, VK, VS en Canada	LXZ449.99.00008
Montagebeugel voor CAx440EX-veldtransmitter, VS en Canada	LXZ449.99.00018
Dwarsbalk voor mangat van 558–858 mm (22,0-33,8 inch) met dwarsbalkklemmen Roestvast staal EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558-858 x 136 x 71 mm (22,0-33,8 x 5,4 x 2,8 inch)	LXZ449.99.00007

Indholdsfortegnelse

1 Specifikationer på side 214
2 Generelle oplysninger på side 215
3 Installation på side 221
4 Slå strømmen til på side 225
5 Luk dækslet på side 226
6 Føj anlæg til Hach H2S Data på side 226
7 Sikkerhedsretningslinjer for farlige lokationer på side 226
8 Ophængt montering eller vægmontering på side 227
9 Vedligeholdelse på side 229
10 Brug Hach H2S Data på side 229
11 Tilbehør på side 229

Sektion 1 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Tabel 1 Generelle specifikationer

Specifikation	Detaljer
Mål (B x H x D)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5")
Kapsling	Polycarbonat, IP64/IP67
Vægt	0,80 kg (1,76 lb)
Forureningsgrad	2 (produkt), 4 (monteringsmiljø)
Beskyttelsesklasse	III
Overspændingskategori	I
Miljømæssige forhold	Indendørs og udendørs brug
Strømkrav	En af følgende muligheder: • To felttransmitterbatterier leveret af producenten, lithium, ikke-genopladelige • DC-strømforsyning (9–28 V DC, 1 A minimum)
Batterilevetid	3 måneder (cirka)
Driftstemperatur	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)
Opbevaringstemperatur	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)
Luftfugtighed	0 til 100 % relativ luftfugtighed
Højde	2000 m maksimum
Grænseflade	Status-LED og tænd/sluk-kontakt
Antenne	Intern (valgfri: ekstern)
Tilslutning	4G (LTE CAT-M1) mobil (indlejret SIM-kort)
Montering	Ophængt montering, vægmontering eller DIN-skinne
Certificeringer - sikkerhed	cETLus Listed (5022889)
Certificeringer - radio	FCC (US), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Canada), IC:24529-NRF9160

Tabel 1 Generelle specifikationer (fortsat)

Specifikation	Detaljer
Nordamerika (USA/Canada)	Certifikat: Intertek ETL23CA104847186X Klasse I, Division 2, Gruppe A-D (Klasse I, Zone 2, Gruppe IIC) Udstyr med egensikre udgange: [Ex ia] Klasse I, Division 1, Gruppe A-D [AEx ia Ga] IIC og [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ omg. temp. ≤ +60 °C Er i overensstemmelse med UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Certificeret til CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Garanti	1 år

Tabel 2 Cloud-dataspecifikationer

Specifikation	Detaljer
Cloud-dataservice	Hach H_2S Data
Data	Hydrogensulfid (H $_2$S) i væske (mg/l) Hydrogensulfid (H $_2$S) i gas (ppm) Temperatur (°C)
Tidsopløsning	1 minut
Transmissionsfrekvens til Hach H_2S Data[1]	< 15 minutter efter hændelse: løbende 15–60 minutter efter hændelse: 15 minutter 1–6 timer efter hændelse: 1 time > 6 timer efter hændelse: 6 timer (for at reducere forbrug af strøm og mobildata) Hændelser: • Tænd/sluk-kontakten er sat på On (Til). • Batteri skiftet • Ny sensor tilsluttet • Sensorkalibrering startet ***BEMÆRK:*** *Transmissionsfrekvensen ændres ikke, hvis en DC-strømforsyning er forbundet til felttransmitteren.*
Kompatible enheder	Computer eller mobil enhed
Kompatible browsere	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Dataeksport	Excel (CSV-fil)
Mulighed for systemintegration	Standardiseret REST API

Sektion 2 Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder gøres ansvarlig for skade som følge af forkert brug af produkter eller manglende overholdelse af foreskriftene i brugsvejledningen. Producenten forbeholder sig ret til når som helst at foretage ændringer i denne manual og de beskrevne produkter uden varsel eller forpligtelser. Reviderede udgaver kan findes på producentens webside.

[1] For løbende datatransmission under længerevarende drift skal "4-20mA 24V"-terminalen (analog 4–20 mA udgang) på felttransmitteren sluttes til en enhed (f.eks. SCADA eller PLC).

2.1 Sikkerhedsoplysninger

Producenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader på grund af forkert anvendelse eller misbrug af dette produkt, herunder uden begrænsning direkte skader, hændelige skader eller følgeskader, og fraskriver sig ansvaret for sådanne skader i det fulde omfang, som tillades ifølge gældende lov. Kun brugeren er ansvarlig for at identificere alvorlige risici ved anvendelsen og installere relevante mekanismer til beskyttelse af processerne i forbindelse med en eventuel fejl på udstyret.

Læs hele manualen inden udpakning, installation eller betjening af dette udstyr. Overhold alle sikkerhedshenvisninger og advarsler. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade, eller det kan medføre beskadigelse af analysatoren.

Sørg for, at den beskyttelse, der ydes af dette udstyr, ikke forringes. Dette udstyr må ikke anvendes eller installeres på nogen anden måde end hvad der er anført i denne manual.

2.1.1 Brug af sikkerhedsoplysninger

⚠ FARE

Angiver en eventuel eller overhængende farlig situation, der vil medføre dødsfald eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.

⚠ ADVARSEL

Angiver en potentiel eller umiddelbart farlig situation, som kan resultere i død eller alvorlig tilskadekomst, hvis den ikke undgås.

⚠ FORSIGTIG

Indikerer en potentiel farlig situation, der kan resultere i mindre eller moderat tilskadekomst.

BEMÆRKNING

Angiver en situation, der kan medføre skade på instrumentet, hvis ikke den undgås. Oplysninger, der er særligt vigtige.

2.1.2 Sikkerhedsmærkater

Læs alle skilte og mærkater, som er placeret på apparatet. Der kan opstå person- eller instrumentskade, hvis forholdsreglerne ikke respekteres. I håndbogen refereres der til et symbol på instrumentet med en forholdsregelerklæring.

	Dette er sikkerhedsalarmsymbolet. Overhold alle sikkerhedsmeddelelser, der følger dette symbol, for at undgå potentiel kvæstelse. Se brugsanvisningen vedrørende drifts- eller sikkerhedsoplysninger, hvis det vises på instrumentet.
	Dette symbol angiver, at der er risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald pga. elektrisk stød.
	Dette symbol angiver, at der kræves en beskyttende jordforbindelse til det markerede element. Hvis instrumentet ikke er udstyret med et jordstik på en ledning, skal der laves en beskyttende jordforbindelse til beskyttelseslederterminalen
	Dette symbol angiver tilstedeværelsen af enheder, der er følsomme over for elektrostatisk afladning (ESD) og angiver, at der skal udvises forsigtighed for at forhindre beskadigelse af udstyret.
	Elektrisk udstyr mærket med dette symbol må, i Europa, ikke bortskaffes i sammen med husholdningsaffald eller offentligt affald. Returner gammelt eller udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse uden gebyr.

2.2 Farlig placering (nordamerikansk klassificering)

CAx440EX-felttransmitteren er beregnet til brug i eksplosionsfarlige områder og er et Ex-barrieremodul til GS2440EX-sensoren.

Felttransmitteren er en strømforsyning og en radiokommunikationsenhed. Felttransmitteren forsyner GS2440EX-sensoren med strøm og sender data fra GS2440EX-sensoren til Hach H_2S Data-cloudserveren.

Felttransmitteren kan monteres som et “tilhørende apparat” i det sikre område, hvor felttransmitteren fungerer som et normalt barrieremodul. Felttransmitteren er også et tilbehør til brug i eksplosionsfarlige områder (Division 2) og fungerer som en Ex-barriere, der forsyner egensikre udgange til Division 1-udstyr (f.eks. GS2440EX-sensoren). Felttransmitteren skal betjenes i batteristrømskonfigurationen, når den monteres i en farlig placering.

Da felttransmitteren kan monteres i det "sikre område" som et “tilhørende apparat” og som en Ex-barriere i Division 2, er det vigtigt af hensyn til brugerens sikkerhed, at producentens monteringsinstruktioner følges nøje.

Anvendelsesbetingelser:

- Brug kun batterier med reservedelsnummeret LXZ449.99.00003, som leveres af “Hach-virksomheden” sammen med CAx440EX-felttransmitteren. Hvis der anvendes andre batterier sammen med CAx440EX-felttransmitteren, kan det have indflydelse på Ex-sikkerheden, hvorved farlig placering-certificeringen bortfalder.

⚠ ADVARSEL



Eksplosionsfare. Batterierne må kun udskiftes i et område, hvor der ikke findes antændelige koncentrationer.
Tilslut og afbryd ikke, når udstyret er strømførende.

Afbryd ikke, mens kredsløbet er strømførende, eller medmindre der ikke findes antændelige koncentrationer i området.

Egensikkerhed—særlige anvendelsesbetingelser:

Induktans- og kapacitansværdier, der er specificeret for tilslutningerne Strøm/4-20 mA og RS-232, er ikke blevet bestemt for samtidig kombination. Der skal træffes foranstaltninger for at sikre, at kombinationen af resistive, induktive og kapacitive energier ikke kan forårsage en antændelsesgnist. Se IEC 60079-25 vedrørende instruktioner til belastningsreduktion. Anvendelse sammen med GS2440EX-sensoren med kabler op til 120 meter anses for at være sikker.

2.3 Radio (mobil)

⚠ FORSIGTIG

Dette udstyr er ikke beregnet til brug i boligmiljøer og yder ikke tilstrækkelig beskyttelse mod radiomodtagelse i sådanne omgivelser.

⚠ FORSIGTIG



Fare for elektromagnetisk stråling. Sørg for, at antennen som minimum holdes 20 cm væk fra alle personer under normal brug. Antennen må ikke omplaceres eller betjenes sammen med andre antenner eller sendere.

BEMÆRKNING

Brugeren som anvender det trådløse instrument har ansvaret for sikkerheden i netværks- og adgangspunktet. Producenten hæfter ikke for skader, inklusive, men ikke begrænset til, indirekte eller særlige skader, følgeskader eller hændelige skader, der er forårsaget af et hul i, eller brud på netværkssikkerheden.

CAx440EX-felttransmitteren indeholder et mobilmodem. Felttransmitteren er godkendt til mobil og stationær brug med hensyn til overholdelse af RF-eksponering. Under mobiltransmission skal der holdes en min. afstand på 20 cm (7,9") mellem felttransmitteren og brugeren for at overholde lovkravene.

Nedenstående overensstemmelsesregler skal i øvrigt overholdes:

- FCC (US) - Titel 47CFR, Del 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Canada) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

BEMÆRK: *Specifikationerne kan ændres uden varsel.*

Mobilt ekstraudstyr i Tabel 3 fås til CAx440EX-felttransmitteren.

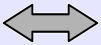
Tabel 3 Mobilt ekstraudstyr

Mobilmodel	Frekvensbånd	Maks. effekt	Dataoverførsel
Nordisk nRF9160 (LXV449.98.01010)	Kat-M1-bånd: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Kat M1)

En ekstern mobilantenne som ekstraudstyr fås til brug sammen med CAx440EX-felttransmitteren (maks. forstærkning 6 dBi).

BEMÆRK: *For at overholde overensstemmelsesreglerne må den eksterne antenne kun bruges til CAx440EX-felttransmitteren, som er godkendt af producenten (LXZ449.99.00009).*

2.4 Ikoner brugt i illustrationerne

	
Bruger leverede dele	Vælg en af disse muligheder

2.5 Produktoversigt

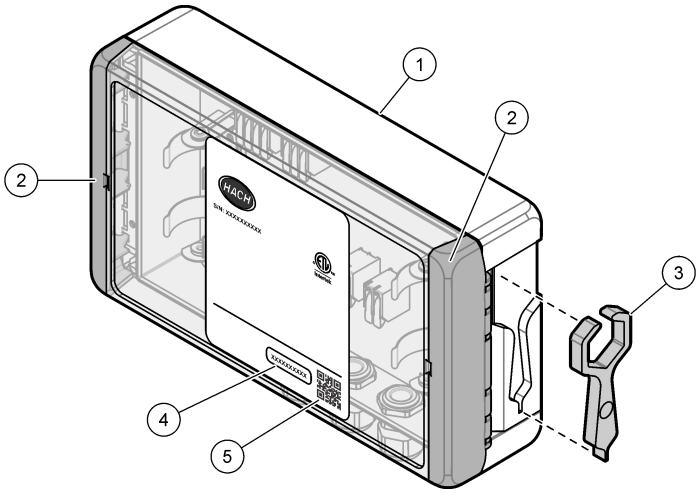
CAx440EX-felttransmitteren bruges med en GS1440- eller GS2440EX-sensor. Felttransmitteren leverer strøm til sensoren via strøm/4–20 mA-sensorkablet og modtager sensormålingerne via strøm/4–20 mA- og RS-232-sensorkablerne.

Felttransmitteren sender hydrogensulfid- og temperaturmålingerne (RS-232-signal) til en cloudtjeneste kaldet Hach H_2S Data. Se Brug Hach H2S Data på side 229

Felttransmitteren kan også videresende sensormålingerne (analog 4–20 mA udgang) til en enhed (f.eks. SCADA eller PLC).

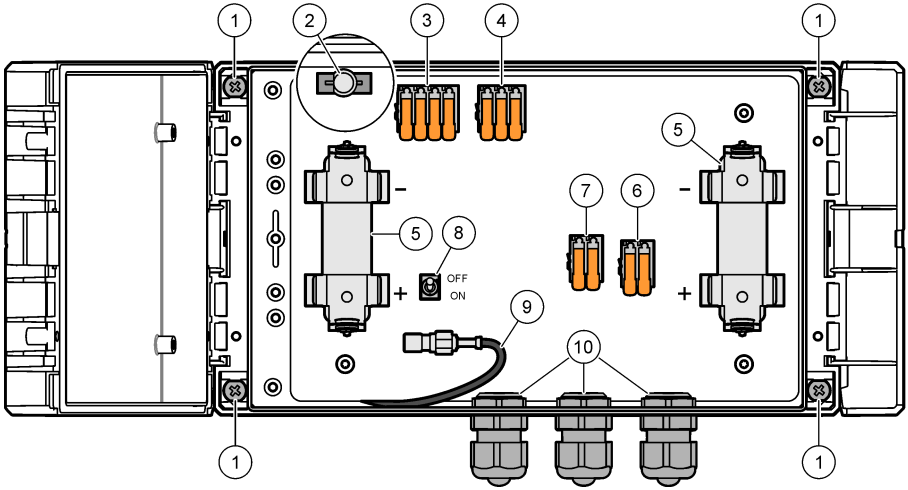
Figur 1 og Figur 2 giver et overblik over felttransmitteren.

Figur 1 Set udefra



1 Kapsling	**4** Aktiveringskode
2 Lås	**5** QR-kode til Hach H_2S Data
3 Multiværktøj	

Figur 2 Set indefra



1 Monteringsskruer (4x)	**6** "DC 9–28V"-terminal[2]
2 Status-LED	**7** "4-20mA 24V"-terminal til enhed
3 "RS-232 SENSOR CABLE"-terminal	**8** Afbryder
4 "4–20mA SENSOR CABLE"-terminal	**9** Internt antennekabel
5 Batteriterminaler	**10** Kabelforskruninger

[2] En DC-strømforsyning kan bruges som alternativ til batterierne eller sammen med batterierne.

2.5.1 Status-LED

Status-LED'en gentager en todelt statusmeddelelse, der kan bruges til fejlfinding.

Tabel 4 1. sekvens

Tilstand	LED-sekvens
Ledig	None (Ingen)
Tilslutning til skyen	
Forbundet til skyen	

Tabel 5 2. sekvens

Flash #	Tilstand	LED-sekvens	
1	Upload af data	Afsluttet	Ikke afsluttet
2	Strøm/4–20 mA sensorkabel	Tilsluttet	Frakoblet
3	RS-232-sensorkabel	Tilsluttet	Frakoblet
4	Ekstern DC-strømforsyning	Brugt	Ikke anvendt
5	4-20 mA-udgang til en ekstern enhed	Brugt	Ikke anvendt

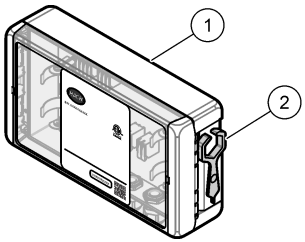
Tabel 6 Eksempler

Forhold	1. sekvens	2. sekvens
Forbundet til skyen + batteridrevet		
Forbundet til skyen + ekstern DC-strømforsyning		

2.6 Produktkomponenter

Sørg for, at alle komponenter er modtaget. Se Figur 3. Kontakt straks producenten eller en forhandler, hvis dele mangler eller er beskadigede.

Figur 3 Produktkomponenter



1 CAx440EX-felttransmitter	**2** Multiværktøj

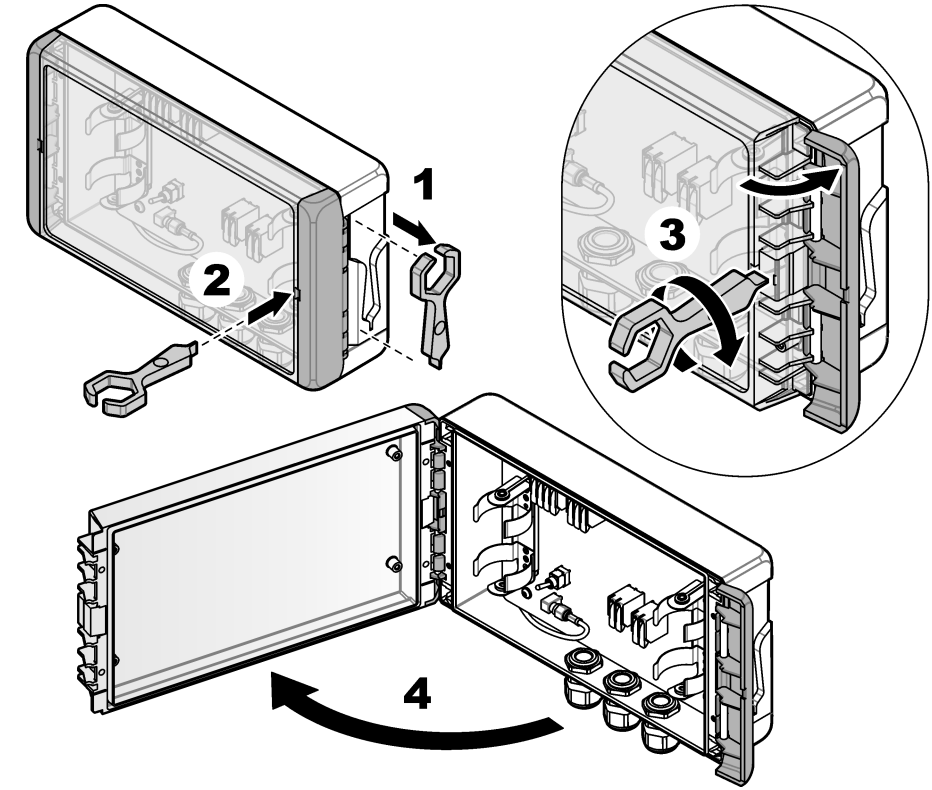
Sektion 3 Installation

⚠ FARE

Eksplosionsfare. Kun uddannet personale må installere eller tage udstyret i brug.

3.1 Åbn dækslet

Dækslet kan åbnes med låsen på den venstre eller højre side.



3.2 Tilslut sensorkablerne

⚠ FARE

Eksplosionsfare. Tilslut ikke ledninger, når der er en eksplosiv atmosfære til stede.

1. Slut strøm/4–20 mA sensorkabel (3-tråds) til "4–20mA SENSOR CABLE"-terminalen. Se Tabel 7 og Figur 4 på side 224.
2. Slut RS-232-sensorkablet (4-tråds) til "RS-232 SENSOR CABLE"-terminalen. Se Tabel 8 og Figur 4 på side 224.

Tabel 7 "4–20mA SENSOR CABLE"-terminal — Oplysninger om ledninger

Terminalfarve	Ledningsfarve	Signal
Brun	Brun	Positiv
Blå	Blå	Negativ
Hvid	Sølv	Skærm

Tabel 8 "RS-232 SENSOR CABLE"-terminal — Oplysninger om ledninger

Terminalfarve	Ledningsfarve	Signal
Brun	Brun	Sensor RXD (modtag)
Blå	Blå	Sensor TXD (send)
Sort	Sort	GND (jord)
Hvid	Sølv	Skærm

3.3 Tilslut strømmen

⚠ FARE



Eksplosionsfare. Du må ikke installere eller udskifte batterierne eller tilslutte strøm, når der er en eksplosiv atmosfære til stede.

⚠ ADVARSEL



Eksplosion og brandfare. Batterierstatning er ikke tilladt. Benyt kun de batterier der leveres af instrumentets producent.

⚠ ADVARSEL



Eksplosionsfare. Ved forkert isætning af batterier kan der slippe eksplosive gasser ud. Sørg for, at batterierne vender rigtigt.

⚠ ADVARSEL



Eksplosionsfare. Ikke-genopladelige batterier kan lække eller eksplodere, hvis de oplades. Sæt ikke ikke-genopladelige batterier i en batterioplader.

Tilslut strøm på en af følgende måder:

- **Batterier** — Installer to felttransmitterbatterier. Se Figur 5 på side 225. Med henblik på overholdelse af norm for felttransmitteren mht. elektrisk sikkerhed og farlig lokation må der kun anvendes batterier leveret af producenten. Se Tilbehør på side 229 for bestillingsoplysninger. Isæt og skift batterierne et ad gangen.
- **DC-strømforsyning** — Slut en DC-strømforsyning til "DC 9–28V"-terminalen (9 til 28 VDC, 1 A minimum). Se Tabel 9 og Figur 5 på side 225.

Tabel 9 "DC 9–28V"-terminal — Oplysninger om ledninger

Terminal	Signal	Terminal	Signal
1 (venstre)	Jord	2 (højre)	VDC +

3.4 Tilslut den analoge 4–20 mA udgang (ekstraudstyr)

Slut felttransmitterens analoge 4-20 mA udgang til en enhed (f.eks. SCADA eller PLC) efter behov. Se Tabel 10 og Figur 5 på side 225.

Den analoge 4–20 mA udgang udgør sensormålingen. For det måleområde, der udgøres af den analoge 4-20 mA udgang, henvises til afsnittet om udskiftning af måleenheder i sensorens dokumentation.

Tabel 10 "4–20mA 24V"-terminal — Oplysninger om ledninger

Terminal	Signal	Terminal	Signal
1 (venstre)	Sløjfe -	2 (højre)	Sløjfe +

3.5 Oversigt over føring af elektriske ledninger

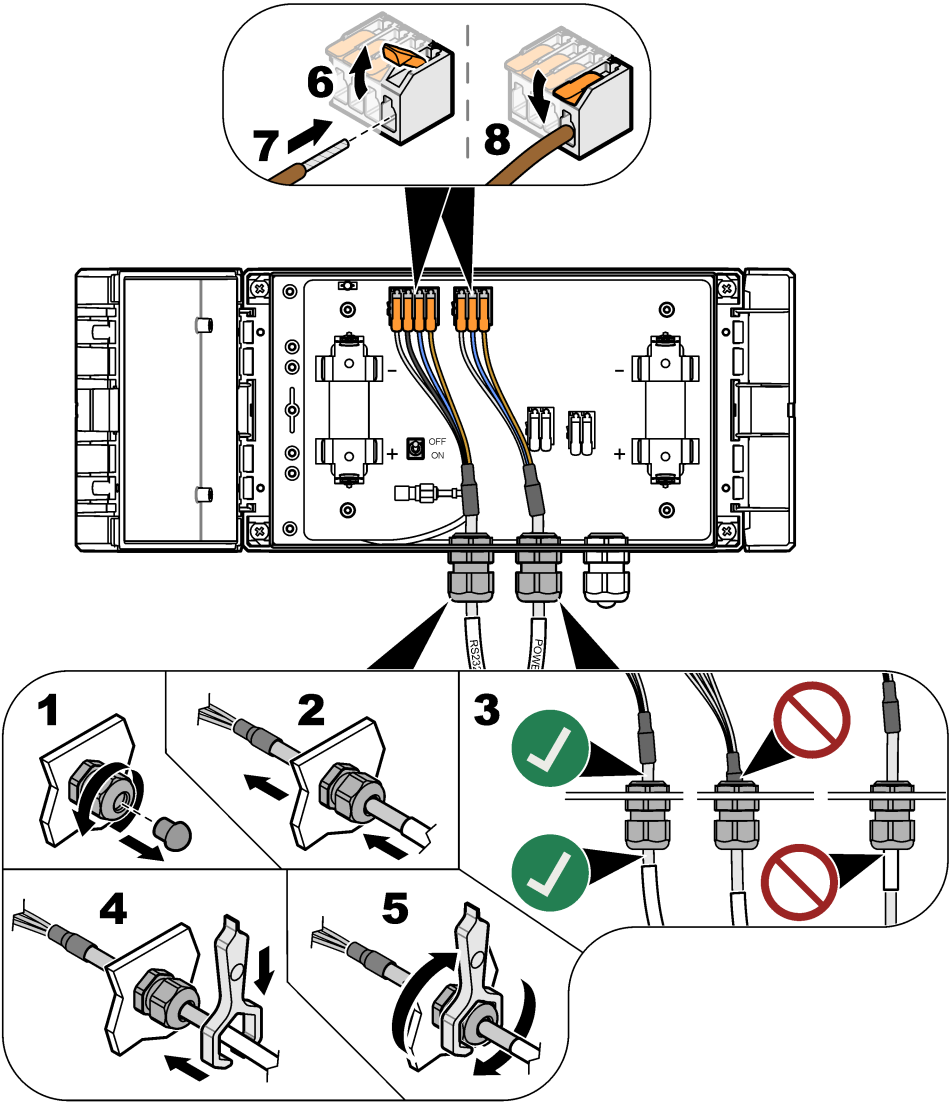
Figur 4 viser, hvordan de to sensorkabler sluttes til felttransmitteren.

Figur 5 viser, hvordan DC-strømforsyningen tilsluttes[3] og installer batterierne i felttransmitteren. Derudover viser Figur 5, hvordan den analoge 4-20 mA udgang på felttransmitteren sluttes til en enhed.

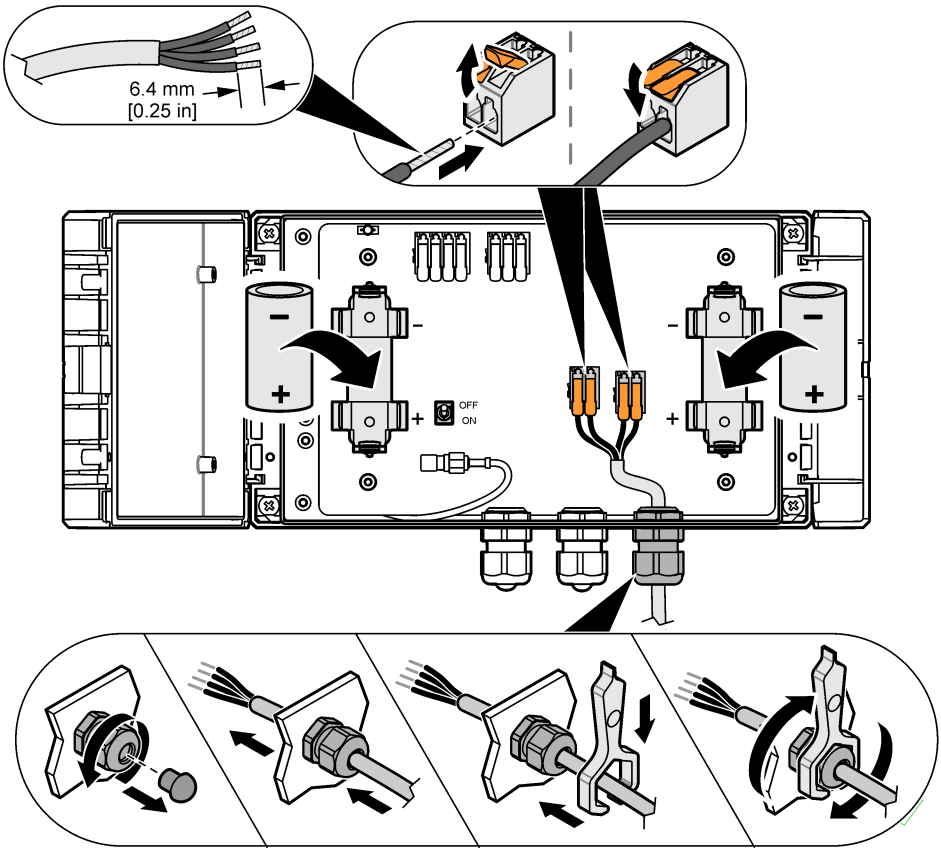
Med henblik på overholdelse af norm for kapslingen skal det sikres, at der er en prop i den kabelforskruning, der ikke bruges.

[3] En DC-strømforsyning kan bruges som alternativ til batterierne eller sammen med batterierne.

Figur 4 Oversigt over føring af elektriske ledninger - sensorkabler



Figur 5 Oversigt over føring af elektriske ledninger - DC-strømforsyning og analog 4–20 mA udgang



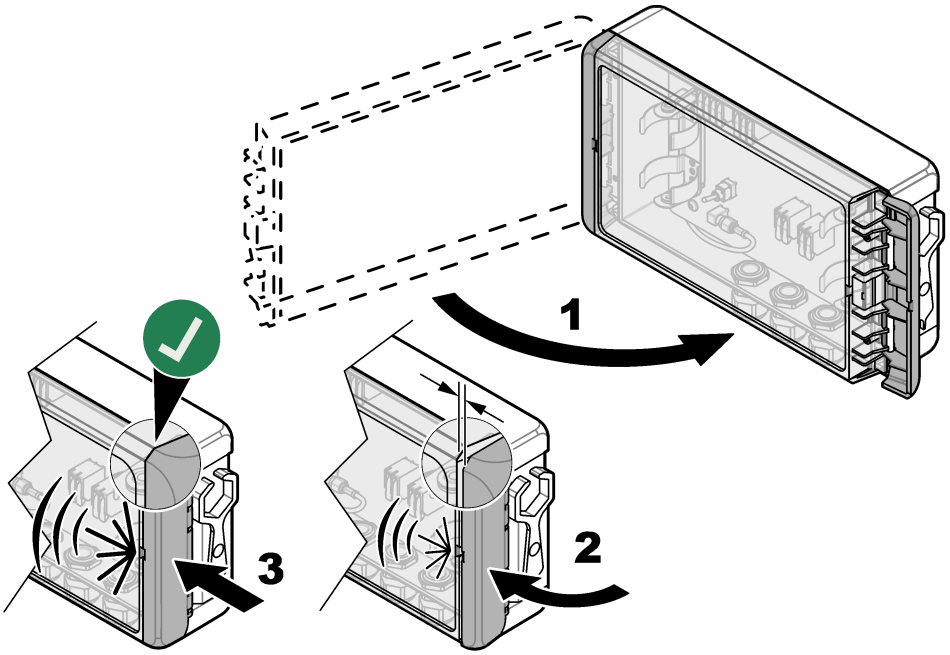
Sektion 4 Slå strømmen til

1. Kontrollér, at sensorkablerne er sluttet til sensoren.
2. Sæt strømkontakten på "ON" (Til).

   Felttransmitteren opretter automatisk forbindelse til et mobilnetværk.
3. Vent 2-3 minutter.
4. Undersøg status-LED'en. Sørg for, at feltsenderen er forbundet til skyen og uploader data. Se Status-LED på side 220.

   BEMÆRK: *For at forlænge batterilevetiden skifter felttransmitterens datatransmissionsfrekvens, når felttransmitteren tændes. Se Tabel 2 på side 215.*

Sektion 5 Luk dækslet



Sektion 6 Føj anlæg til Hach H_2S Data

1. Scan QR-koden på felttransmitteren med en mobil enhed, eller indtast aktiveringskoden på https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data åbner på mobil enhed.
2. Log på, eller registrer med et brugernavn og en adgangskode, hvis du bliver bedt om det.
3. Indtast navnet og lokationen for installationsstedet. Se de instruktioner, der vises på computerskærmen.

Sektion 7 Sikkerhedsretningslinjer for farlige lokationer

⚠ FARE	
	Overhold alle North American Classification Certificate-specifikationer samt nationale og lokale love og bestemmelser. Overhold sikkerhedsadvarsler for andet selvsikrende (Ex) udstyr, der er installeret i nærheden af felttransmitteren og sensoren. Undlad at aftørre eller rengøre felttransmitteren, mens den befinder sig på en farlig lokation. Rengør kun felttransmitteren med en våd klud. Brug kun batterier leveret af producenten i felttransmitteren. Instrumentet skal installeres på farlige steder på en sådan måde, at der ikke kan opstå friktion mellem instrumentet og de omkringliggende overflader. Instrumentet er beregnet til fast installation. Hold direkte luftstrøm væk fra instrumentet, da det kan forårsage overførsel af elektrisk ladning.

Sektion 8 Ophængt montering eller vægmontering

⚠ FARE

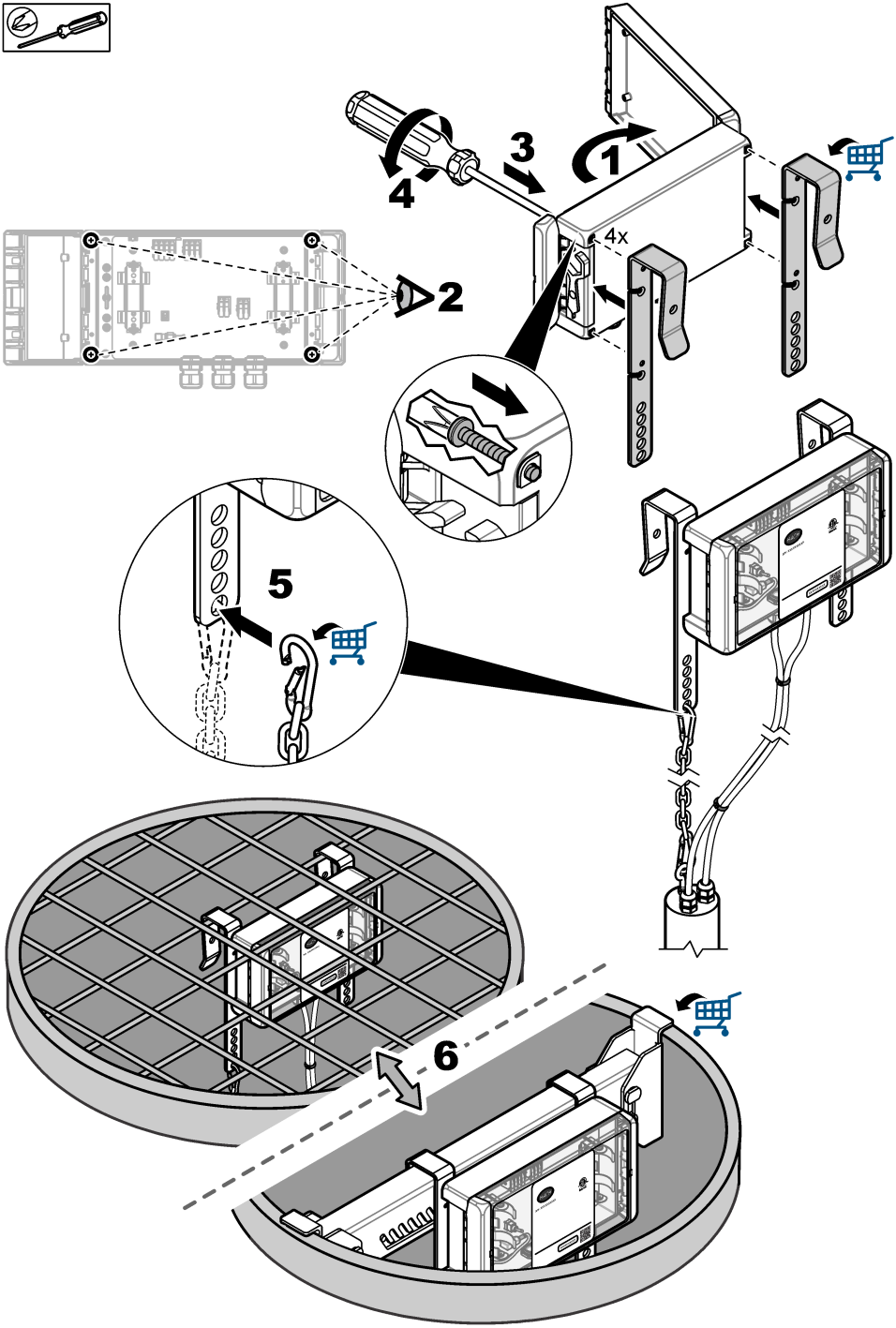


Eksplosionsfare. Instrumentet skal installeres på farlige steder på en sådan måde, at der ikke kan opstå friktion mellem instrumentet og de omkringliggende overflader.
Instrumentet er beregnet til fast installation. Hold direkte luftstrøm væk fra instrumentet, da det kan forårsage overførsel af elektrisk ladning.

Fastgør tværbjælkeklemmerne til felttransmitteren for at hænge den op. Se de illustrerede trin i Figur 6. Se Tilbehør på side 229 for bestillingsoplysninger.

Hvis du vil montere felttransmitteren på en væg eller DIN-skinne, skal du fastgøre vægmonteringsbeslaget til felttransmitteren. Se Tilbehør på side 229 for bestillingsoplysninger. Der følger installationsvejledning med vægmonteringsbeslaget.

Figur 6 Fastgør tværbjælkeklemmerne



Sektion 9 Vedligeholdelse

BEMÆRKNING

Undlad at adskille, ændre eller reparere instrumentet. Adskillelse vil beskadige sensoren og gøre garantien ugyldig. Kontakt producenten, hvis de interne komponenter skal repareres.

Sektion 10 Brug Hach H_2S Data

Brug Hach H_2S Data til at se på sensormålingerne og til at eksportere sensormålingerne som en CSV-fil (kommasepareret værdi). Se Specifikationer på side 214 vedrørende transmissionsfrekvensen for felttransmitteren.

Hach H_2S Data viser:

- En oversigt over alle stederne
- Interaktive grafer
- Sammenligning af data mellem flere steder
- Enhedsstatus (f.eks. batteriniveau)

For at gå til Hach H_{2S}Data skal du scanne QR-koden på felttransmitteren med en mobil enhed, eller du kan gå til https://h2sdata.hach.com.

Gå til Hach Support Online for at se træningsvideoen for Hach H_2S Data.

(Ekstraudstyr) En API-programmeringsenhed kan bruge den standardiserede REST API (Application Programming Interface) til at sende sensormålingerne fra Hach H_2S Data til andre systemer. API-vejledningen kan findes på Hach H_2S Data.

Sektion 11 Tilbehør

⚠ ADVARSEL



Fare for personskade. Anvendelse af ikke-godkendte dele kan medføre personskade, beskadigelse af instrumentet eller fejlfunktion af udstyret. Reservedelene i dette afsnit er godkendt af producenten.

BEMÆRK: *Produkt- og varenumre kan variere i visse salgsregioner. Kontakt den relevante distributør, eller se virksomhedens webside for kontaktinformation.*

Beskrivelse	Varenr.
Antenne, ekstern til CAx440EX-felttransmitter, EU, Storbritannien, USA og Canada, 2 m (6,5 ft) kabel, IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3,9 x 1,4"), LTE: 6 dBi, frekvensbånd: 698-3800 MHz	LXZ449.99.00009
Batterier (8x), CAx440EX-felttransmitter, litium, ikke-genopladelige	LXZ449.99.00003
Tværbjælkeklemmer, CAx440EX-felttransmitter, EU, Storbritannien, USA og Canada	LXZ449.99.00008
Monteringsbeslag til CAx440EX-felttransmitter, USA og Canada	LXZ449.99.00018
Tværbjælke til 558-858 mm (22,0-33,8") mandehul med tværbjælkeklemmer Rustfrit stål EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558-858 x 136 x 71 mm (22,0-33,8 x 5,4 x 2,8")	LXZ449.99.00007

Spis treści

1 Specyfikacja na stronie 230
2 Ogólne informacje na stronie 231
3 Instalacja na stronie 237
4 Włączanie zasilania na stronie 241
5 Zamykanie pokrywy na stronie 242
6 Dodawanie lokalizacji do Hach H2S Data na stronie 242
7 Wytyczne dot. bezpieczeństwa w miejscach zagrożonych wybuchem na stronie 242
8 Zawiesić lub zamontować na ścianie na stronie 243
9 Konserwacja na stronie 245
10 Hach H2S Data na stronie 245
11 Akcesoria na stronie 245

Rozdział 1 Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Tabela 1 Ogólne parametry techniczne

Dane techniczne	Dane szczegółowe
Wymiary (szer. × wys. × dł.)	230 x 155 x 63 mm
Obudowa	Poliwęglan, IP64/IP67
Masa	0,80 kg
Stopień zanieczyszczenia	2 (produkt), 4 (środowisko instalacji)
Stopień ochrony obudowy	III
Kategoria przepięcia	I
Warunki środowiskowe	Do użytku wewnątrz i na zewnątrz
Wymagania dotyczące zasilania	Jedna z następujących opcji: • Dwie baterie do nadajnika polowego dostarczone przez producenta, litowe, jednorazowe • Zasilacz DC (9–28 V DC, minimum 1 A)
Czas pracy na zasilaniu bateryjnym	3 miesiące (w przybliżeniu)
Temperatura pracy	Od -20 do 60 °C (od -4 do 140 °F)
Temperatura przechowywania	Od -20 do 60 °C (od -4 do 140 °F)
Wilgotność	od 0 do 100% wilgotności względnej
Wysokość	maks. 2000 m (6562 st.)
Interfejs	Kontrolka stanu LED i przełącznik wł./wył.
Antena	Wewnętrzna (opcjonalnie: zewnętrzna)
Łączność	4G (LTE CAT-M1) komórkowa (wbudowana karta SIM)
Montaż	Zawieszenie, montaż ścienny lub szyna DIN
Certyfikaty – bezpieczeństwo	cETLus Listed (5022889)
Certyfikaty — radio	FCC (USA), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Kanada), IC:24529-NRF9160

Tabela 1 Ogólne parametry techniczne (ciąg dalszy)

Dane techniczne	Dane szczegółowe
Ameryka Północna (USA/Kanada)	Certyfikat: Intertek ETL23CA104847186X Class I, Division 2, Groups A-D (klasa I, strefa 2, grupa IIC) Urządzenie zapewniające wyjścia iskrobezpieczne: [Ex ia] Class I, Division 1, Groups A-D [AEx ia Ga] IIC and [Ex ia Ga] IIC -20°C ≤ T otoczenia ≤ +60°C Zgodność z UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Certyfikat zgodności z CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Gwarancja	1 rok

Tabela 2 Dane techniczne chmury

Dane techniczne	Dane szczegółowe
Usługi danych w chmurze	Hach H_2S Data
Dane	Siarkowodór (H_2S) w cieczy (mg/L) Siarkowodór (H_2S) w gazie (ppm) Temperatura (°C)
Rozdzielczość czasowa	1 min
Częstotliwość przesyłania danych do H_2S Data[1]	< 15 minut od zdarzenia: ciągła 15–60 minut od zdarzenia: co 15 minut 1–6 godz. od zdarzenia: co 1 godzinę >6 godz. od zdarzenia: co 6 godzin (aby zmniejszyć zużycie zasilania i wykorzystanie danych komórkowych) Zdarzenia: • Ustawienie przełącznika zasilania w położenie wł. • Wymiana baterii • Podłączenie nowego czujnika • Rozpoczęcie kalibracji czujnika ***Uwaga:*** *Częstotliwość transmisji nie ulega zmianie, jeżeli do przekaźnika polowego podłączony jest zasilacz prądu stałego.*
Zgodne urządzenia	Komputer lub urządzenia mobilne
Zgodne przeglądarki	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Eksportowanie danych	Excel (plik CSV)
Możliwości integracji systemu	Standaryzowane REST API

Rozdział 2 Ogólne informacje

W żadnej sytuacji producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe na skutek nieprawidłowego używania produktu lub nieprzestrzegania instrukcji podanych w podręczniku. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian w niniejszej instrukcji obsługi i w produkcie, której dotyczy w dowolnym momencie, bez powiadomienia lub zobowiązania. Na stronie internetowej producenta można znaleźć poprawione wydania.

[1] W przypadku ciągłej transmisji danych w trakcie pracy długookresowej należy podłączyć zacisk „4–20mA 24V” (wyjście analogowe 4–20 mA) przekaźnika polowego do urządzenia (np. SCADA lub PLC).

2.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania tego produktu, w tym, bez ograniczeń za szkody bezpośrednie, przypadkowe i wtórne, oraz wyklucza odpowiedzialność za takie szkody w pełnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo. Użytkownik jest wyłącznie odpowiedzialny za zidentyfikowanie krytycznych zagrożeń aplikacji i zainstalowanie odpowiednich mechanizmów ochronnych procesów podczas ewentualnej awarii sprzętu.

Prosimy przeczytać całą niniejszą instrukcję obsługi przed rozpakowaniem, włączeniem i rozpoczęciem użytkowania urządzenia. Należy zwrócić uwagę na wszystkie informacje dotyczące niebezpieczeństwa i kroków zapobiegawczych. Niezastosowanie się do tego może spowodować poważne obrażenia obsługującego lub uszkodzenia urządzenia.

Upewnij się, że ochrona zapewniana przez to urządzenie nie jest osłabiona. Nie używać, ani nie instalować tego sprzętu w sposób inny niż określony w tej instrukcji.

2.1.1 Korzystanie z informacji o zagrożeniach

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalną lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która, jeżeli się jej nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.

⚠ UWAGA

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do mniejszych lub umiarkowanych obrażeń.

POWIADOMIENIE

Wskazuje sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Informacja, która wymaga specjalnego podkreślenia.

2.1.2 Etykiety ostrzegawcze

Przeczytaj wszystkie etykiety dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie zawartych na nich ostrzeżeń może doprowadzić do obrażeń ciała i/lub uszkodzenia urządzenia. Symbol umieszczony na urządzeniu jest zamieszczony w podręczniku i opatrzony informacją o należytych środkach ostrożności.

	Ten symbol ostrzega o niebezpieczeństwie. Aby uniknąć obrażeń ciała, należy przestrzegać wszystkich instrukcji, którym towarzyszy ten symbol. Jeśli ten symbol jest umieszczony na urządzeniu, należy zapoznać się z informacjami bezpieczeństwa użytkowania zamieszczonymi w instrukcji obsługi urządzenia.
	Ten symbol wskazuje niebezpieczeństwo szoku elektrycznego i/lub porażenia prądem elektrycznym.
	Ten symbol informuje o konieczności uziemienia oznakowanego elementu. Jeśli przyrząd nie jest wyposażony we wtyczkę uziemiającą na przewodzie, należy utworzyć ochronne uziemienie do ochronnej końcówki przewodnika.

	Ten symbol informuje o obecności urządzeń wrażliwych na wyładowania elektrostatyczne (ESD) i oznacza, że należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić urządzeń.
	Urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem nie wolno wyrzucać do europejskich publicznych systemów utylizacji odpadów. Wyeksploatowane urządzenia należy zwrócić do producenta w celu ich utylizacji. Producent ma obowiązek przyjąć je bez pobierania dodatkowych opłat.

2.2 Miejsce zagrożone wybuchem (klasyfikacja północnoamerykańska)

Przekaźnik polowy CAx440EX został wykonany z przeznaczeniem do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem i stanowi moduł bariery EX dla czujnika GS2440EX.

Przekaźnik polowy jest przyrządem zasilającym i radiokomunikacyjnym. Przekaźnik polowy zasila czujnik GS2440EX i przesyła dane z czujnika GS2440EX do serwera danych Hach H_2S Data.

Przekaźnik polowy może być zainstalowany jako „przyrząd dodatkowy" w obszarze bezpiecznym, gdzie funkcjonuje jako normalny moduł bariery. Ponadto przekaźnik polowy stanowi akcesorium do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem (Division 2) i działa jako bariera Ex, która zapewnia iskrobezpieczne wyjścia do urządzeń zgodnych z Division 1 (np. czujnikiem GS2440EX). W przypadku instalacji w miejscu zagrożonym wybuchem przekaźnik polowy musi pracować w konfiguracji zasilania baterią.

Ponieważ przekaźnik polowy można zainstalować w „obszarze bezpiecznym" jako „przyrząd dodatkowy" lub jak barierę EX w Division 2, istotne jest przestrzeganie instrukcji instalacji producenta, aby zapewnić bezpieczeństwo użytkowników.

Warunki użycia:

- Używać tylko baterii o numerze części LXZ449.99.00003 dostarczanych przez firmę Hach z przekaźnikiem polowym CAx440EX. Stosowanie innych baterii z przekaźnikiem polowym CAx440EX może wpływać na bezpieczeństwo wybuchowe i unieważnia certyfikat dla miejsc zagrożonych wybuchem.

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie wybuchem. Wymiana baterii musi odbywać się wyłącznie w obszarach wolnych od substancji o stężeniu zapalnym.
Nie podłączać ani nie rozłączać przyrządu pod napięciem.

Nie rozłączać, gdy obwód jest pod napięciem, albo jeżeli nie znajduje się w obszarze wolnym od substancji o stężeniu zapalnym.

Iskrobezpieczeństwo – konkretne warunki użycia:

Wartości indukcyjności i pojemności podane dla połączeń zasilania/4–20 mA i RS-232 nie zostały określone dla jednoczesnego połączenia. Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności, aby zapewnić, że połączenie energii rezystancji, indukcji i pojemności nie spowoduje powstania iskry zapalającej. Zapoznać się z normą IEC 60079-25 w celu uzyskania informacji na temat obniżenia oceny. Stosowanie czujnika GS2440EX z kablami o długości do 120 m zostało uznane za bezpieczne.

2.3 Radioprzekaźnik (komórkowy)

⚠ UWAGA

Ten przyrząd nie jest przeznaczony do użytku w środowisku mieszkalnym i może nie zapewniać odpowiedniej ochrony dla odbioru radiowego w takich środowiskach.

⚠ UWAGA



Zagrożenie promieniowaniem elektromagnetycznym. Upewnij się, że antena jest utrzymywana w minimalnej odległości 20 cm (7,9 cala) od wszystkich osób podczas normalnego użytkowania. Anteny nie wolno umieszczać ani wykorzystywać w połączeniu z innymi antenami lub nadajnikami.

POWIADOMIENIE

Za bezpieczeństwo sieci i punktu dostępu odpowiada użytkownik, który korzysta z bezprzewodowego urządzenia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody, w tym za szkody pośrednie, specjalne, wtórne lub przypadkowe, które zostały spowodowane przez lukę lub naruszenie bezpieczeństwa sieci.

Przekaźnik polowy CAx440EX zawiera modem łączności komórkowej. Przekaźnik polowy posiada zatwierdzenie do użycia mobilnego i stacjonarnego pod kątem zgodności z wymaganiami dotyczącymi narażenia na częstotliwości radiowe. W trakcie transmisji komórkowej należy zachować minimalną odległość 20 cm pomiędzy przekaźnikiem polowym a użytkownikiem, aby zapewnić zgodność z wymogami prawnymi.

Ponadto spełnione są następujące przepisy dotyczące zgodności:

- FCC (USA) – Title 47CFR, Part 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Kanada) – ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Uwaga: *Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.*

Opcje komórkowe w Tabela 3 są dostępne z przekaźnikiem polowym CAx440EX.

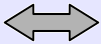
Tabela 3 Opcje komórkowe

Model komórkowy	Pasma częstotliwości	Maksymalna moc	Transmisja danych
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Pasma Cat-M1: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

Opcjonalna zewnętrzna antena komórkowa jest dostępna do stosowania z przekaźnikiem polowym CAx440EX (maksymalne wzmocnienie 6 dBi).

Uwaga: *Aby zapewnić zgodność z przepisami, z przekaźnikiem polowym CAx440EX należy używać wyłącznie anteny zewnętrznej zatwierdzonej przez producenta (LXZ449.99.00009).*

2.4 Ikony użyte na ilustracjach

	
Części dostarczone przez użytkownika	Wykonaj jedną z tych opcji

2.5 Charakterystyka produktu

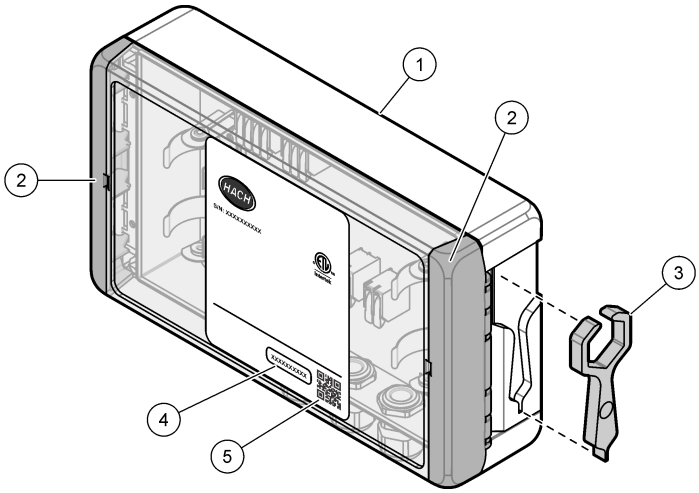
Przekaźnik polowy CAx440EX jest przeznaczony do stosowania z czujnikiem GS1440 lub GS2440EX. Przekaźnik polowy zasila czujnik za pośrednictwem kabla zasilania/4–20 mA czujnik i otrzymuje wartości pomiarów czujnika przez kable czujnika: zasilania/4–20 mA i RS-232.

Przekaźnik polowy przesyła pomiary siarkowodororu i temperatury (sygnał RS-232) do usług w chmurze o nazwie Hach H_2S Data. Patrz Hach H2S Data na stronie 245.

Ponadto przekaźnik polowy może przesyłać pomiary z czujnika (wyjście analogowe 4–20 mA) do urządzenia (np. SCADA lub PLC).

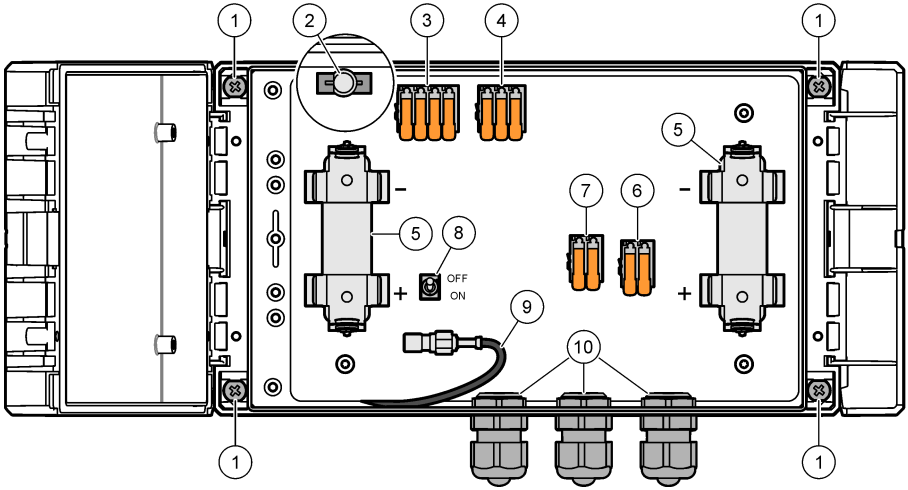
Ogólne informacje na temat przekaźnika polowego można znaleźć w Rysunek 1 i Rysunek 2.

Rysunek 1 Widok z zewnątrz



1 Obudowa	**4** Kod aktywacyjny
2 Zatrzask	**5** Kod QR do usługi Hach H_2S Data
3 Przyrząd multitool	

Rysunek 2 Widok wewnętrzny



1 Śruby montażowe (4x)	**6** Zacisk „DC 9–28V”[2]
2 Kontrolka LED stanu	**7** Zacisk „4–20mA 24V” dla urządzenia
3 Zacisk „RS-232 SENSOR CABLE”	**8** Wyłącznik zasilania
4 Zacisk „4–20mA SENSOR CABLE”	**9** Kabel anteny wewnętrznej
5 Zaciski baterii	**10** Dławiki kablowe

[2] Jako alternatywę dla baterii lub jako ich uzupełnienie można użyć zasilacza prądu stałego.

2.5.1 Kontrolka LED stanu

Dioda LED stanu powtarza dwuczęściowy komunikat o stanie, który można wykorzystać do rozwiązywania problemów.

Tabela 4 1. sekwencja

Stan	Sekwencja diod LED
Bezczynne	None (Brak)
Łączenie z chmurą	5 zielonych
Połączenie z chmurą	1 zielona

Tabela 5 2. sekwencja

Błysk #	Stan	Sekwencja diod LED	
1	Przesyłanie danych	Zielona: Zakończono	Czerwona: Nieukończone
2	Kabel zasilania/4–20 mA czujnika	Zielona: Połączony	Czerwona: Odłączony
3	Kabel czujnika RS-232	Zielona: Połączony	Czerwona: Odłączony
4	Zewnętrzne zasilanie prądem stałym	Zielona: Używany	Żółta: Nieużywany
5	Wyjście 4-20 mA do urządzenia zewnętrznego	Zielona: Używany	Żółta: Nieużywany

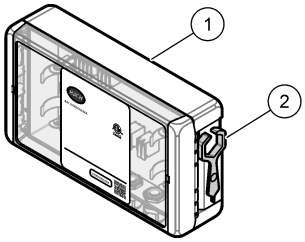
Tabela 6 Przykłady

Warunki	1. sekwencja	2. sekwencja
Połączenie z chmurą + zasilanie bateryjne	1 zielona	3 zielone, 2 żółte
Podłączony do chmury + zewnętrzny zasilacz DC	1 zielona	4 zielone, 1 żółta

2.6 Elementy produktu

Należy sprawdzić, czy w dostarczonym zestawie znajdują się wszystkie elementy. Patrz Rysunek 3. W przypadku braku lub uszkodzenia jakiegokolwiek elementu niezwłocznie skontaktuj się z producentem lub z jego przedstawicielem handlowym.

Rysunek 3 Komponenty przyrządu



1 Przekaźnik polowy CAx440EX	**2** Przyrząd multitool

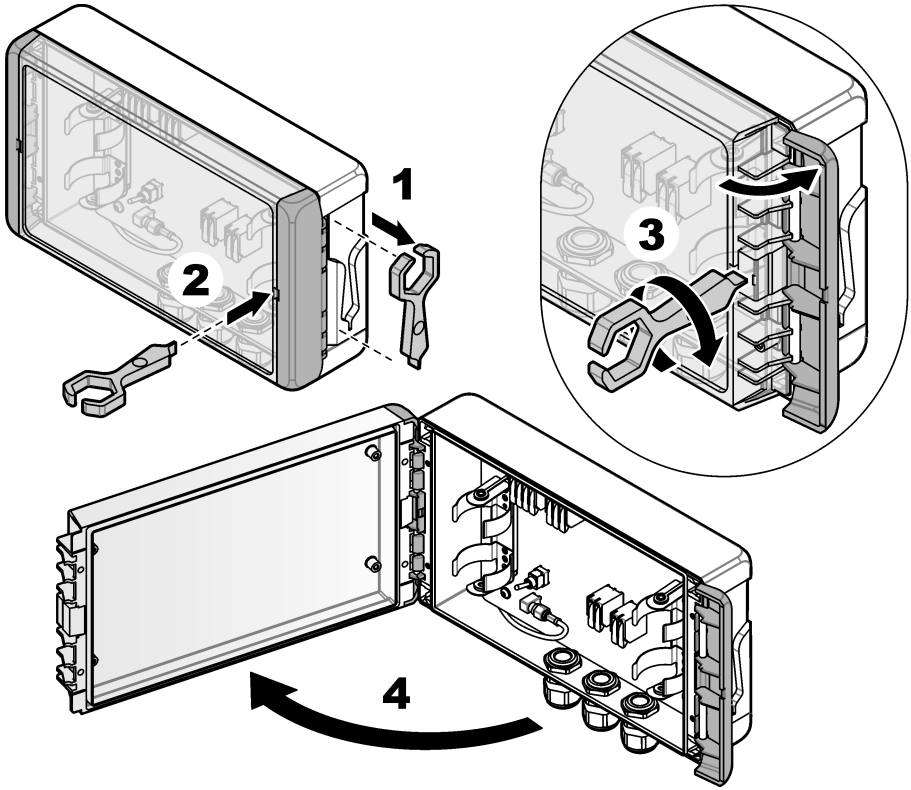
Rozdział 3 Instalacja

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu. Instalację i uruchamianie urządzenia muszą przeprowadzać wyłącznie osoby przeszkolone.

3.1 Otwarcie osłony

Pokrywę można otworzyć z pomocą zatrzasku po lewej lub po prawej stronie.



3.2 Podłącz kable czujnika

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu. Nie należy podłączać przewodów w obecności atmosfery wybuchowej.

1. Podłącz kabel zasilania/4–20 mA czujnika (3-przewodowy) do zacisku „4–20mA SENSOR CABLE” Patrz Tabela 7 i Rysunek 4 na stronie 240.
2. Podłącz kabel czujnika RS-232 (4-przewodowy) do zacisku „RS-232 SENSOR CABLE” Patrz Tabela 8 i Rysunek 4 na stronie 240.

Tabela 7 Zacisk „4–20mA SENSOR CABLE” — informacje o okablowaniu

Kolor zacisku	Kolor przewodu	Sygnał
Brązowy	Brązowy	Dodatni
Niebieski	Niebieski	Ujemny
Biały	Srebrny	Ekranowanie

Tabela 8 Zacisk „RS-232 SENSOR CABLE” — informacje o okablowaniu

Kolor zacisku	Kolor przewodu	Sygnał
Brązowy	Brązowy	RXD czujnika (odbiornik)
Niebieski	Niebieski	TXD czujnika (przesyłany)
Czarny	Czarny	GND (uziemienie)
Biały	Srebrny	Ekranowanie

3.3 Podłączanie zasilania

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo wybuchu. Nie należy instalować lub wymieniać baterii ani podłączać zasilania w obecności atmosfery wybuchowej.

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie wybuchowe i pożarowe. Niedozwolone jest stosowanie zastępczych baterii. Należy korzystać wyłącznie z baterii dostarczonych przed producenta.

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu. Niewłaściwie zainstalowane baterie mogą uwalniać gazy wybuchowe. Upewnij się, że baterie są włożone we właściwej orientacji biegunów.

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie wybuchem. Próba ładowania baterii jednorazowych może doprowadzić do wycieku lub wybuchu. Nie wolno umieszczać baterii jednorazowych w ładowarce.

Podłącz zasilanie, korzystając z jednej lub dwóch z następujących opcji:

- **Baterie** — włóż dwie baterie do przekaźnika polowego. Patrz Rysunek 5 na stronie 241. Aby zapewnić bezpieczeństwo elektryczne i parametry dla miejsc zagrożonych przekaźnika polowego, korzystaj wyłącznie z baterii dostarczonych przez producenta. Informacje dotyczące zamawiania znajdują się w Akcesoria na stronie 245. Baterie należy instalować i wymieniać pojedynczo.
- **Zasilacz prądu stałego** — podłącz zasilacz prądu stałego do zacisku „DC 9–28V” (od 9 do 28 V DC, min. 1 A). Patrz Tabela 9 i Rysunek 5 na stronie 241.

Tabela 9 Zacisk „DC 9–28V” — informacja o okablowaniu

Zacisk	Sygnał	Zacisk	Sygnał
1 (po lewej)	Uziemienie	2 (po prawej)	VDC +

3.4 Podłącz wyjście analogowe 4–20 mA (opcjonalne)

W razie potrzeby podłącz wyjście analogowe 4–20 mA przekaźnika polowego do urządzenia (np. SCADA lub PLC). Patrz Tabela 10 i Rysunek 5 na stronie 241.

Wyjście analogowe 4–20 mA odpowiada pomiarom czujnika. Aby zapoznać się z zakresem pomiarowym odpowiadającym wyjściu 4–20 mA, patrz rozdział „Zmiana jednostek pomiaru” w dokumentacji czujnika.

Tabela 10 Zacisk „4–20mA 24V” — informacja o okablowaniu

Zacisk	Sygnał	Zacisk	Sygnał
1 (po lewej)	Pętla -	2 (po prawej)	Pętla +

3.5 Przegląd okablowania elektrycznego

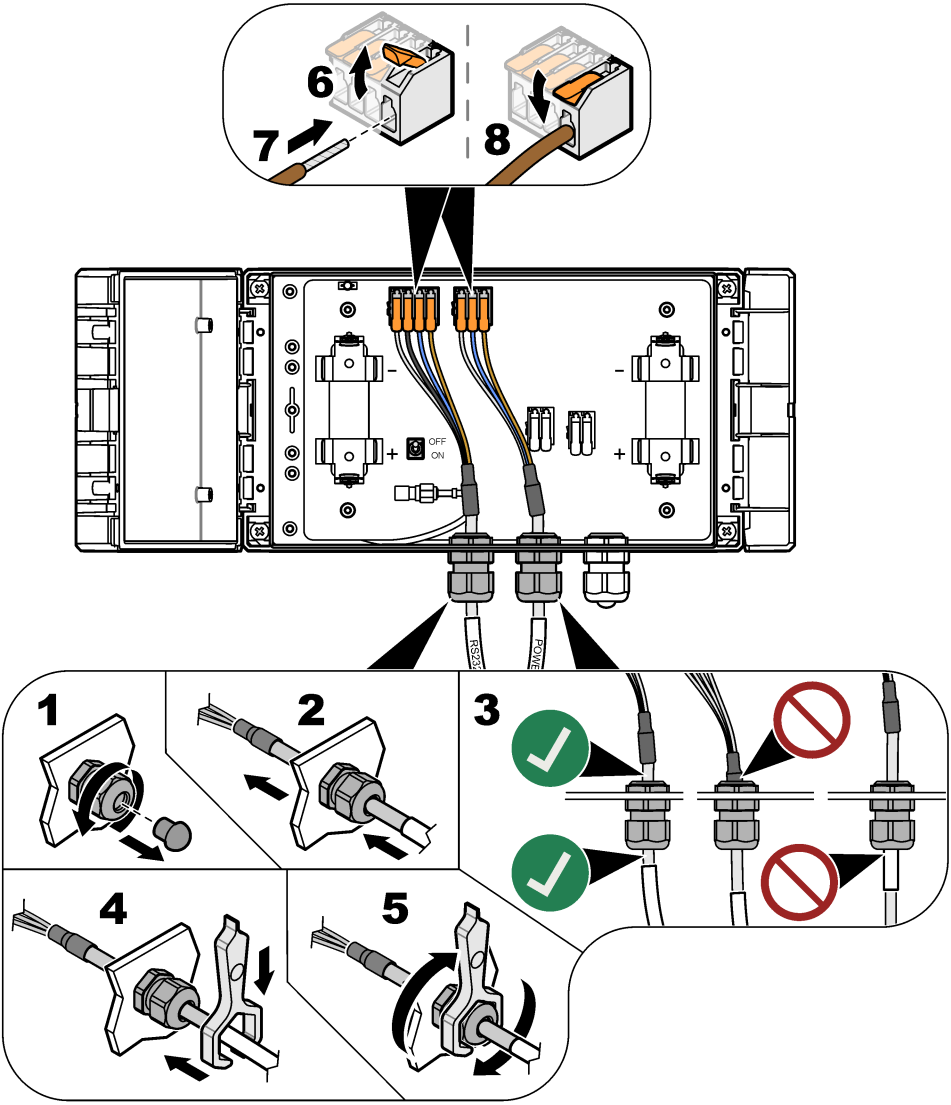
Rysunek 4 pokazuje, jak podłączyć dwa przewody czujnika do przekaźnika polowego.

Rysunek 5 pokazuje, jak podłączyć zasilacz prądu stałego[3] i zainstalować baterie w przekaźniku polowym. Ponadto Rysunek 5 pokazuje, jak podłączyć wyjście analogowe 4–20 mA przekaźnika polowego do urządzenia.

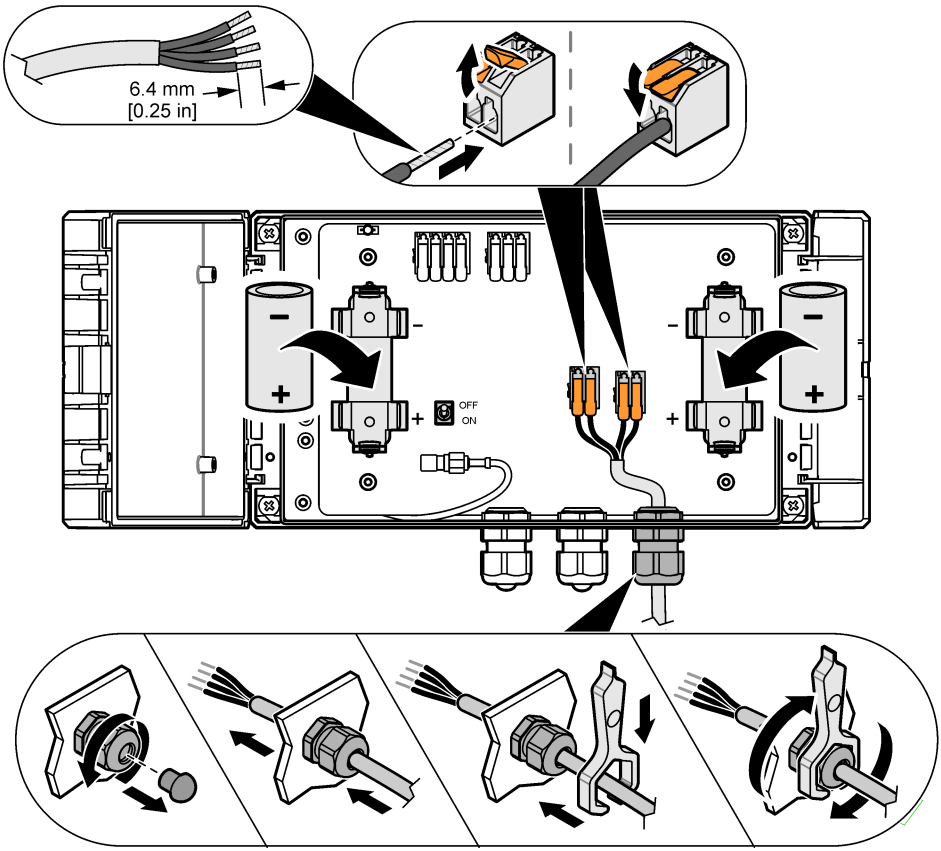
Aby zachować klasę ochrony środowiskowej obudowy, należy upewnić, że wtyczka w dławiku kablowym nie jest używana.

[3] Jako alternatywę dla baterii lub jako ich uzupełnienie można użyć zasilacza prądu stałego.

Rysunek 4 Przegląd okablowania elektrycznego – przewody czujnika



Rysunek 5 Przegląd okablowania elektrycznego – zasilacz prądu stałego i wyjście analogowe 4–20 mA



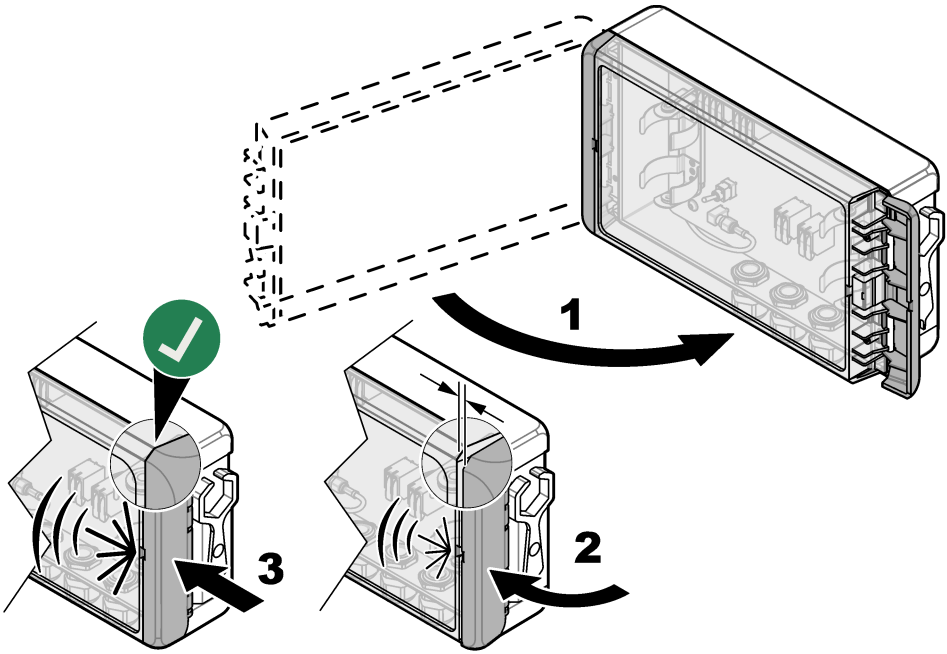
Rozdział 4 Włączanie zasilania

1. Upewnić się, że kable czujnika są podłączone do czujnika.
2. Ustawić przełącznik zasilania w pozycję „ON" (Wł.).

   Przekaźnik polowy automatycznie łączy się z siecią komórkową.
3. Należy poczekać 2 do 3 minut.
4. Sprawdź diodę LED stanu. Upewnij się, że nadajnik jest połączony z chmurą i przesyła dane. Patrz Kontrolka LED stanu na stronie 236.

   Uwaga: *Aby zachować żywotność baterii, częstotliwość przesyłania danych przekaźnika polowego zmienia się, gdy jest on włączony. Patrz Tabela 2 na stronie 231.*

Rozdział 5 Zamykanie pokrywy



Rozdział 6 Dodawanie lokalizacji do Hach H_2S Data

1. Zeskanuj kod QR na przekaźniku polowym za pomocą urządzenia mobilnego albo wprowadź kod aktywacyjny na stronie https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data uruchomi się na urządzeniu mobilnym.
2. Zaloguj się lub zarejestruj za pomocą nazwy użytkownika, gdy poprosi Cię o to aplikacja.
3. Wprowadź nazwę i lokalizację miejsca instalacji. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie komputera.

Rozdział 7 Wytyczne dot. bezpieczeństwa w miejscach zagrożonych wybuchem

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO	
	Należy przestrzegać wszystkich specyfikacji North American Classification Certificate, a także przepisów krajowych i lokalnych. Należy przestrzegać wszystkich ostrzeżeń dotyczących pozostałych urządzeń iskrobezpiecznych (przeciwwybuchowych – Ex) zamontowanych w pobliżu przekaźnika polowego i czujnika. Nie przecierać ani nie czyścić przekaźnika polowego, gdy znajduje się w miejscu zagrożonym wybuchem. Przekaźnik polowy należy czyścić wyłącznie wilgotną ściereczką. W przekaźniku polowym używać wyłącznie baterii dostarczonych przez producenta. Instalacja przyrządu w miejscach niebezpiecznych musi być wykonana w taki sposób, aby między przyrządem a otaczającymi go powierzchniami nie powstawało tarcie. Przyrząd przeznaczony jest do montażu na stałe. Należy utrzymywać bezpośredni przepływ powietrza z dala od przyrządu, co może spowodować przeniesienie ładunków elektrycznych.

Rozdział 8 Zawiesić lub zamontować na ścianie

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

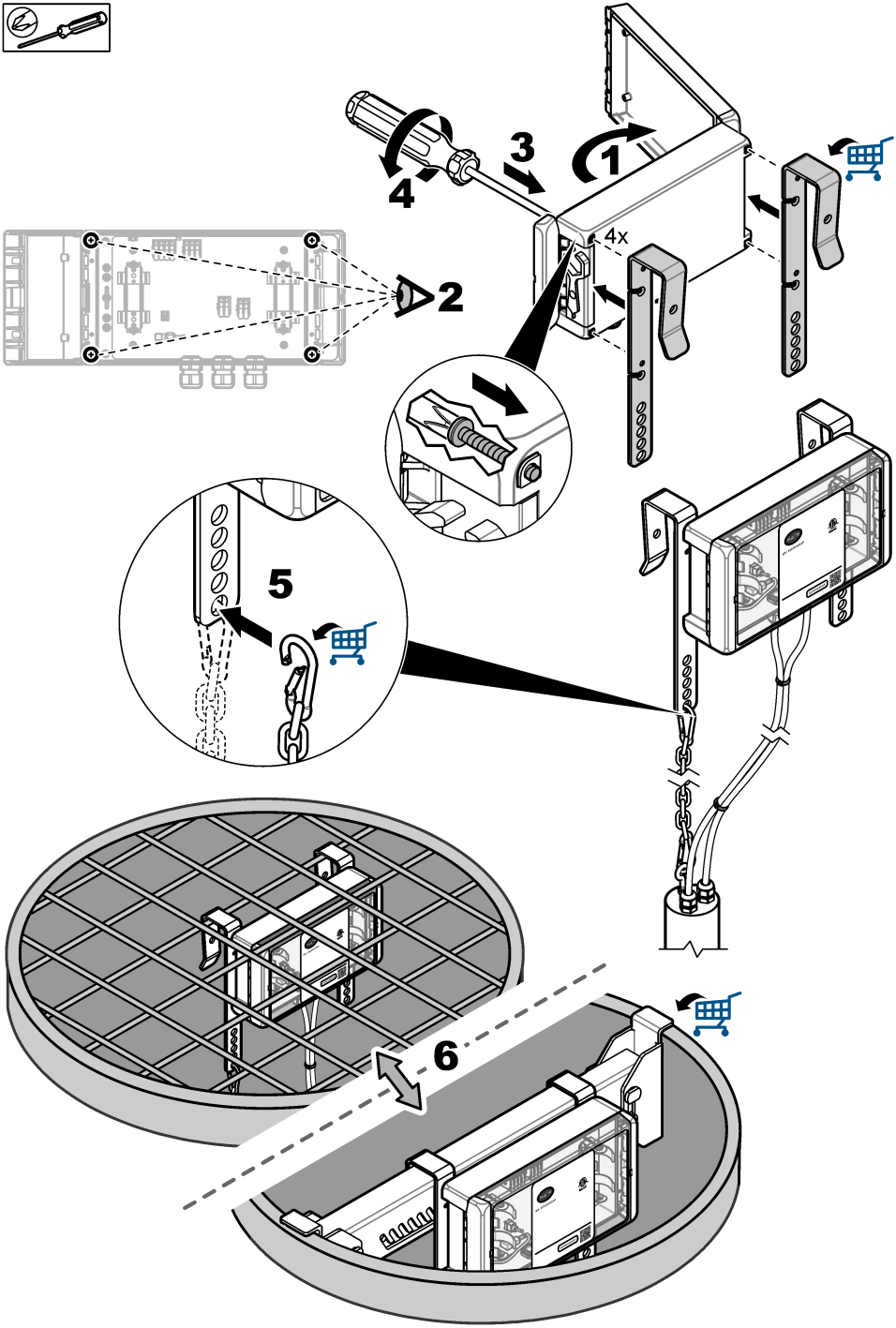


Niebezpieczeństwo wybuchu. Instalacja przyrządu w miejscach niebezpiecznych musi być wykonana w taki sposób, aby między przyrządem a otaczającymi go powierzchniami nie powstawało tarcie. Przyrząd przeznaczony jest do montażu na stałe. Należy utrzymywać bezpośredni przepływ powietrza z dala od urządzenia, co może spowodować przeniesienie ładunków elektrycznych.

Aby zawiesić przekaźnik polowy, należy podłączyć klamry poprzecznicy do przekaźnika polowego. Rysunek 6 przedstawia kolejne kroki postępowania. Informacje dotyczące zamawiania znajdują się w Akcesoria na stronie 245.

Aby zamontować przekaźnik polowy na ścianie lub szynie DIN, należy zamontować uchwyt do montażu ściennego na przekaźniku polowym. Informacje dotyczące zamawiania znajdują się w Akcesoria na stronie 245. Instrukcje montażu dostarczono razem z uchwytem do montażu ściennego.

Rysunek 6 Zamocować klamry poprzecznicy



Rozdział 9 Konserwacja

POWIADOMIENIE

Nie rozmontowywać, modyfikować ani nie naprawiać przyrządu. Rozmontowanie spowoduje uszkodzenie czujnika i unieważnienie gwarancji. W przypadku konieczności naprawy elementów wewnętrznych skontaktuj się z producentem.

Rozdział 10 Hach H_2S Data

Za pomocą usługi Hach H_2S Data można przeglądać pomiary czujnika oraz eksportować pomiary czujnika do pliku CSV (z wartościami rozdzielanymi przecinkami). Informacje na temat częstotliwości przesyłu przekaźnika polowego można znaleźć w Specyfikacja na stronie 230.

Usługa Hach H_2S Data pokazuje:

- Przegląd wszystkich lokalizacji
- Wykresy interaktywne
- Porównanie danych z różnych lokalizacji
- Stan przyrządu (np. poziom baterii)

Aby przejść do usługi Hach H_2S Data, zeskanuj kod QR z przekaźnika polowego za pomocą urządzenia mobilnego lub wejdź na stronę https://h2sdata.hach.com.

Film szkoleniowy dotyczący korzystania z usługi Hach H_2S Data można znaleźć na stronie Hach Support Online.

(Opcjonalnie) Programista API może używać standaryzowanego REST API (interfejsu programowania aplikacji), aby przesłać pomiary czujnika z platformy Hach H_2S Data do innych systemów. Podręcznik dot. API jest dostępny dla Hach H_2S Data.

Rozdział 11 Akcesoria

⚠OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: *Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Należy skontaktować się z odpowiednim dystrybutorem albo znaleźć informacje kontaktowe na stronie internetowej firmy.*

Opis	Nr poz.
Antena, zewnętrzna do przekaźnika polowego CAx440EX, UE, UK, USA i Kanada, kabel 2 m, IP68 Ø100 x 36 mm, LTE: 6 dBi, pasmo częstotliwości: 698–3800 MHz	LXZ449.99.00009
Baterie (8 szt.), przekaźnik polowy CAx440EX, litowe, jednorazowe	LXZ449.99.00003
Klamry do poprzecznicy, przekaźnik polowy CAx440EX, UE, UK, USA i Kanada	LXZ449.99.00008
Uchwyt mocujący do przekaźnika polowego CAx440EX, USA i Kanada	LXZ449.99.00018
Poprzecznica do otworów włazowych 558–858 mm z klamrami do poprzecznicy Stal nierdzewna EN 1.4404, 3,4 kg, 558–858 x 136 x 71 mm	LXZ449.99.00007

Innehållsförteckning

1 Specifikationer på sidan 246
2 Allmän information på sidan 247
3 Installation på sidan 253
4 Slå på strömmen på sidan 257
5 Stäng luckan på sidan 258
6 Lägg till platsen i Hach H2S Data på sidan 258
7 Säkerhetsriktlinjer för riskmiljöer på sidan 258
8 Upphängning eller väggmontering på sidan 259
9 Underhåll på sidan 261
10 Använd Hach H2S Data på sidan 261
11 Tillbehör på sidan 261

Avsnitt 1 Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Tabell 1 Allmänna specifikationer

Specifikation	Detaljer
Mått (B x H x D)	230 x 155 x 63 mm
Hölje	Polykarbonat, IP64/IP67
Vikt	0,80 kg
Föroreningsgrad	2 (produkt), 4 (installationsmiljö)
Skyddsklass	III
Överspänningskategori	I
Miljöförhållanden	Användning inomhus och utomhus
Spänningsmatningskrav	Ett av följande alternativ: • Två fältsändarbatterier som tillhandahålls av tillverkaren, litium, ej uppladdningsbara • DC-aggregat (9 - 28 VDC, minst 1 A)
Batteriets livslängd	3 månader (cirka)
Drifttemperatur	-20 till 60 °C (-4 till 140 °F)
Lagringstemperatur	-20 till 60 °C (-4 till 140 °F)
Luftfuktighet	0 till 100 % relativ luftfuktighet
Höjd	Max. 2 000 m (6 562 ft)
Gränssnitt	Status-LED och av/på-omkopplare
Antenn	Intern (tillval: extern)
Anslutningsmöjligheter	4G (LTE CAT-M1) mobilnätverk (inbyggt SIM-kort)
Montering	Hängande, väggmontering eller DIN-skena
Certifieringar – säkerhet	cETLus Listed (5022889)
Certifieringar – radio	FCC (USA), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Kanada), IC:24529-NRF9160

Tabell 1 Allmänna specifikationer (fortsättning)

Specifikation	Detaljer
Nordamerika (USA/Kanada)	Certifieringar: Intertek ETL23CA104847186X Klass I, division 2, grupperna A–D (klass I, zon 2, grupp IIC) Utrustning med egensäkra utgångar: [Ex ia] klass I, division 1, grupperna A–D [AEx ia Ga] IIC och [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Uppfyller UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Certifierad enligt CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Garanti	1 år

Tabell 2 Specifikationer för molndata

Specifikation	Detaljer
Molndatatjänst	Hach H_2S Data
Data	Vätesulfid (H_2S) i vätska (mg/L) Vätesulfid (H_2S) i gas (ppm) Temperatur (°C)
Tidsupplösning	1 minut
Överföringsfrekvens till Hach H_2S Data[1]	< 15 minuter efter händelse: Kontinuerlig 15 - 60 minuter efter händelse: 15 minuter 1 - 6 timmar efter händelse: 1 timme > 6 timmar efter händelse: 6 timmar (för att minska strömförbrukning och användning av mobildata) Händelser: • Strömbrytaren slås på. • Batteri byts ut • Ny givare ansluts • Kalibrering av givare påbörjas ***Observera:*** *Överföringsfrekvensen ändras inte om ett DC-aggregat är anslutet till fältsändaren.*
Kompatibla enheter	Dator eller mobil enhet
Kompatibla webbläsare	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Dataexport	Excel (CSV-fil)
Alternativ för systemintegrering	Standardiserad REST-API

Avsnitt 2 Allmän information

Tillverkaren kommer under inga omständigheter att hållas ansvarig för skador som uppstår på grund av felaktig användning av produkten eller underlåtenhet att följa instruktionerna i manualen. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i denna bruksanvisning och i produkterna som beskrivs i den när som helst och utan föregående meddelande och utan skyldigheter. Reviderade upplagor finns på tillverkarens webbsida.

[1] För kontinuerlig dataöverföring under långvarig användning, anslut terminalplinten "4–20mA 24V" (analog 4 - 20 mA-utgång) på fältsändaren till en enhet (t.ex. SCADA eller PLC).

2.1 Säkerhetsinformation

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, oavsiktliga skador eller följdskador. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- och försiktighetshänvisningar. Om inte hänsyn tas till dessa kan operatören råka i fara eller utrustningen ta skada.

Se till att det skydd som utrustningen ger inte försämras. Använd eller installera inte utrustningen på något annat sätt än vad som anges i denna bruksanvisning.

2.1.1 Anmärkning till information om risker

⚠ FARA

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den inte undviks.

⚠ VARNING

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om situationen inte undviks.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

ANMÄRKNING:

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

2.1.2 Säkerhetsetiketter

Beakta samtliga dekaler och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de ej beaktas. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i bruksanvisningen .

	Detta är symbolen för säkerhetsvarningar. Följ alla säkerhetsanvisningar som följer efter denna symbol för att undvika potentiella skador. Om den sitter på instrumentet - se bruksanvisningen för information om drift eller säkerhet.
	Denna symbol indikerar risk för elektrisk stöt och/eller elchock.
	Den här symbolen visar att den märkta produkten kräver skyddsjordning. Om instrumentet inte levereras med en jordningskontakt eller -kabel gör du den jordade anslutningen skyddsjordsanslutningen till skyddsledarplinten.
	Denna symbol indikerar utrustning som är känslig för elektrostatisk urladdning (ESD). Särskilda åtgärder måste vidtas för att förhindra att utrustningen skadas.
	Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren.

2.2 Farlig placering (nordamerikansk klassificering)

CAx440EX-fältsändaren är avsedd för användning i explosionsfarliga områden och är en Ex-barriärmodul för GS2440EX-givaren.

Fältsändaren är en strömkälla och en radiokommunikationsenhet. Fältsändaren förser GS2440EX-givaren med ström och överför data från GS2440EX-givaren till molnservern för Hach H_2S Data.

Fältsändaren kan installeras som en "associerad apparat" i det säkra området där fältsändaren fungerar som en normal barriärmodul. Dessutom är fältsändaren ett tillbehör för användning i explosionsfarliga områden (division 2) och fungerar som en ex-barriär som förser division 1-utrustning med egensäkra utgångar (t.ex. GS2440EX-givaren). Fältsändaren måste användas i den batteridrivna konfigurationen när den installeras på en farlig plats.

Eftersom fältsändaren kan installeras i det "säkra området" som en "associerad apparat" och som en ex-barriär i division 2 är det viktigt för användarens säkerhet att tillverkarens installationsanvisningar följs.

Användningsvillkor:

- Använd endast batterier med artikelnummer LXZ449.99.00003 som levereras av "Hach Company" med CAx440EX-fältsändaren. Användning av andra batterier med CAx440EX-fältsändaren kan påverka Ex-säkerheten och göra -certifieringen för farliga miljöer ogiltig.

⚠ VARNING



Explosionsrisk. Batterierna får endast bytas i ett område utan antändbara koncentrationer. Anslut inte och koppla inte bort när strömmen är påslagen.

Koppla inte bort när kretsen är strömförande eller om området inte är fritt från antändbara koncentrationer.

Egensäkerhet – specifika användningsvillkor:

Induktans- och kapacitansvärden angivna för anslutningarna ström/4 - 20 mA och RS-232 har inte fastställts för samtidig kombination. Försiktighetsåtgärder måste vidtas för att säkerställa att kombinationen av resistiva, induktiva och kapacitiva energier inte kan orsaka antändande gnistor. Se IEC 60079-25 för anvisningar om nedgradering. Användning med GS2440EX-givaren med kablar upp till 120 meter har fastställts vara säker.

2.3 Radio (mobil)

⚠ FÖRSIKTIGHET

Denna utrustning är inte avsedd att användas i bostadsmiljöer och kan inte ge tillräckligt med skydd mot radiomottagning i sådana miljöer.

⚠ FÖRSIKTIGHET



Risk för elektromagnetisk strålning. Se till att antennen hålls på ett avstånd av minst 20 cm från all personal vid normal användning. Antennen får inte placeras eller användas tillsammans med någon annan antenn eller sändare.

ANMÄRKNING:

Kunden som använder det trådlösa instrumentet ansvarar för säkerhet i nätverk och åtkomstpunkter. Tillverkaren ansvarar inte för skador, inklusive men inte begränsat till indirekta, särskilda, underordnade eller följdskador som orsakas av hål i, eller kränkning av nätverkssäkerheten.

CAx440EX-fältsändaren har ett mobilmodem. Fältsändaren är godkänd för mobil och fast användning med avseende på regelefterlevnad gällande RF-exponering. Under mobilöverföring ska ett avstånd på minst 20 cm hållas mellan fältsändaren och användaren för att följa gällande bestämmelser.

Dessutom uppfylls följande efterlevnadsregler:

- FCC (USA) - Title 47 CFR, Part 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Kanada) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Observera: *Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.*

Mobilalternativen i Tabell 3 är tillgängliga med CAx440EX-fältsändaren.

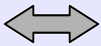
Tabell 3 Mobilalternativ

Mobilmodell	Frekvensband	Maximal effekt	Dataöverföring
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat M1-band: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

En alternativ extern mobiltelefonantenn finns för användning med CAx440EX-fältsändaren (max förstärkning 6 dBi).

Observera: *För att upprätthålla regelefterlevnad ska endast den externa antennen för CAx440EX-fältsändaren som godkänts av tillverkaren (LXZ449.99.00009) användas.*

2.4 Ikoner som används i illustrationerna

	
Delar som tillhandahålls av användaren	Följ ett av följande alternativ

2.5 Produktöversikt

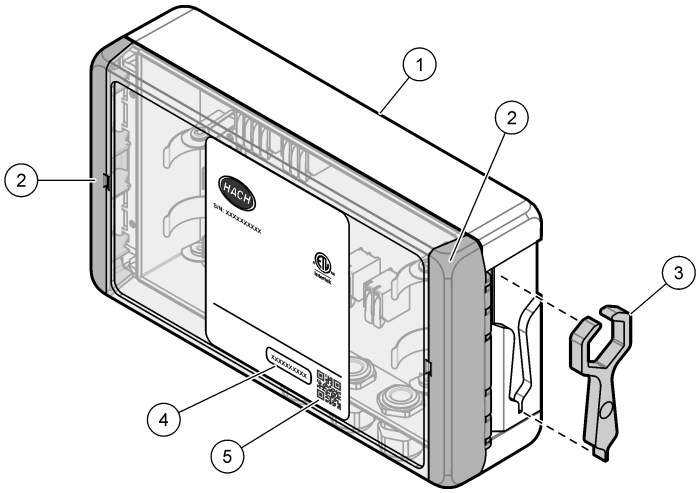
Fältsändaren CAx440EX används med en givare GS1440 eller GS2440EX. Fältsändaren matar ström till givaren via ström/4 - 20 mA-givarkabeln och tar emot givarens mätningar via ström/4 - 20 mA och RS-232-givarkablarna.

Fältsändaren överför vätesulfid- och temperaturmätningar (RS-232-signal) till en molntjänst som kallas Hach H_2S Data. Se Använd Hach H2S Data på sidan 261.

Fältsändaren kan dessutom skicka givarens mätningar (analog 4 - 20 mA-utgång) till en enhet (t.ex. SCADA eller PLC).

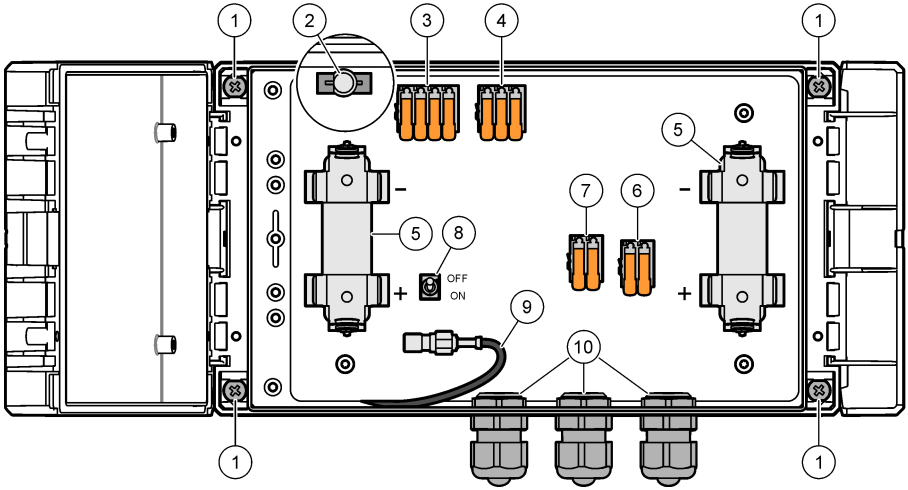
I Figur 1 och Figur 2 ges en översikt över fältsändaren.

Figur 1 Utvändig vy



1 Hölje	**4** Aktiveringskod
2 Spärrhake	**5** QR-kod för Hach H_2S Data
3 Multiverktyg	

Figur 2 Invändig vy



1 Monteringsskruvar (4x)	**6** Terminalplint "DC 9–28V"[2]
2 Status-LED	**7** Terminalplint "4–20mA 24V" för enhet
3 Terminalplint "RS-232 SENSOR CABLE"	**8** Strömbrytare
4 Terminalplint "4–20mA SENSOR CABLE"	**9** Intern antennkabel
5 Batteripoler	**10** Kabelförskruvningar

[2] Ett DC-aggregat kan användas som ett alternativ till batterierna eller med batterierna.

2.5.1 Status-LED

Status-LED:en upprepar ett tvådelat statusmeddelande som kan användas vid felsökning.

Tabell 4 1:a sekvensen

Status	LED sekvens
I viloläge	None [Inget]
Anslutning till molnet	
Ansluten till molnet	

Tabell 5 2:a sekvensen

Blixt #	Status	LED sekvens	
1	Uppladdning av data	Färdigställd	Ej slutfört
2	Ström/4 - 20 mA givarkabel	Ansluten	Frånkopplad
3	RS-232-givarkabel	Ansluten	Frånkopplad
4	Extern DC-strömförsörjning	Använd	Används inte
5	4-20 mA-utgång till en extern enhet	Använd	Används inte

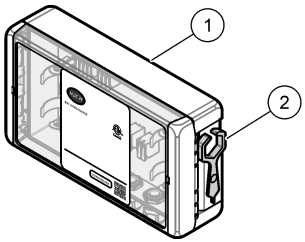
Tabell 6 Exempel

Status	1:a sekvensen	2:a sekvensen
Ansluten till molnet + batteridriven		
Ansluten till molnet + extern DC-strömförsörjning		

2.6 Produktens komponenter

Se till att alla komponenter har tagits emot. Se Figur 3. Om några delar saknas eller är skadade ska du genast kontakta tillverkaren eller en återförsäljare.

Figur 3 Produktens komponenter



1 Fältsändare CAx440EX	**2** Multiverktyg

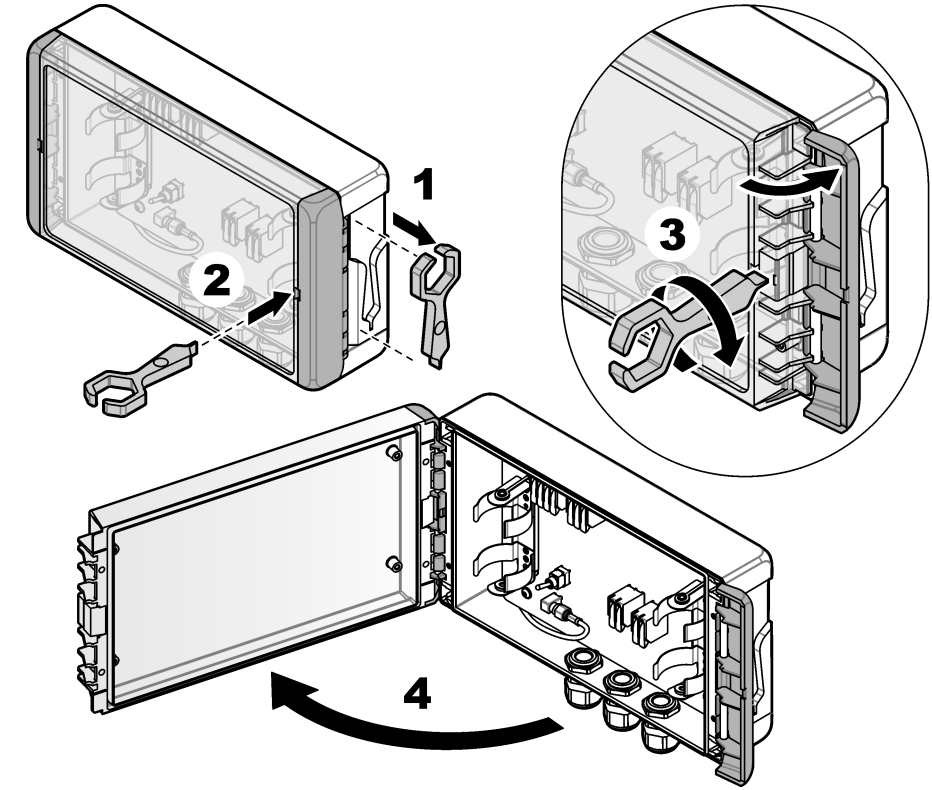
Avsnitt 3 Installation

⚠ FARA

Explosionsrisk. Endast utbildad personal får montera eller avlägsna utrustningen.

3.1 Öppna luckan

Luckan kan öppnas med spärren på vänster eller höger sida.



3.2 Anslutning av givarkablar

⚠ FARA

Explosionsrisk. Anslut inte ledningar när det finns en explosiv atmosfär.

1. Anslut ström/4 - 20 mA-givarkabeln (3-trådig) till terminalplinten "4–20mA SENSOR CABLE". Se Tabell 7 och Figur 4 på sidan 256.
2. Anslut RS-232-givarkabeln (4-trådig) till terminalplinten "RS-232 SENSOR CABLE". Se Tabell 8 och Figur 4 på sidan 256.

Tabell 7 Terminalplint "4–20mA SENSOR CABLE" – Information om ledningsdragning

Plintfärg	Ledarfärg	Signal
Brun	Brun	Positiv
Blå	Blå	Negativ
Vit	Silver	Skärm

Tabell 8 Terminalplint "RS-232 SENSOR CABLE" – Information om ledningsdragning

Plintfärg	Ledarfärg	Signal
Brun	Brun	Givare RXD (mottagning)
Blå	Blå	Givare TXD (sändning)
Svart	Svart	GND (jord)
Vit	Silver	Skärm

3.3 Anslut ström

⚠ FARA



Explosionsrisk. Installera eller byt inte ut batterierna och anslut inte ström när det finns en explosiv atmosfär.

⚠ VARNING



Risk för explosion och brand. Batteriersättning är inte tillåtet. Använd endast batterier som levereras från instrumenttillverkaren.

⚠ VARNING



Explosionsrisk. Felaktig placering av batterierna kan göra att explosiva gaser frisätts. Se till att batterierna sätts i med polerna rättvända.

⚠ VARNING



Explosionsrisk. Icke laddningsbara batterier kan läcka eller explodera om de laddas. Sätt inte in icke laddningsbara batterier i en batteriladdare.

Anslut ström med ett eller två av följande alternativ:

- **Batterier** – Sätt i två batterier i fältsändaren. Se Figur 5 på sidan 257. För att bevara fältsändarens elsäkerhet och klassificering för riskmiljöer ska du endast använda batterier som tillhandahålls av tillverkaren. Mer information om beställning finns i Tillbehör på sidan 261. Sätt in och byt ut batterierna ett i taget.
- **DC-aggregat** – Anslut ett DC-aggregat till terminalplinten "DC 9–28V" (9 till 28 VDC, minst 1 A). Se Tabell 9 och Figur 5 på sidan 257.

Tabell 9 Terminalplint "DC 9–28V" – Information om ledningsdragning

Plint	Signal	Plint	Signal
1 (vänster)	Jord	2 (höger)	VDC +

3.4 Anslut den analoga 4 - 20 mA-utgången (tillval)

Anslut fältsändarens analoga 4 - 20 mA-utgång till en enhet (t.ex. SCADA eller PLC) efter behov. Se Tabell 10 och Figur 5 på sidan 257.

Den analoga 4 - 20 mA-utgången representerar givarmätningen. För det mätområde som representeras av den analoga 4 - 20 mA-utgången, se "Ändra mätenheter" i givarens dokumentation.

Tabell 10 Terminalplint "4–20mA 24V" – Information om ledningsdragning

Plint	Signal	Plint	Signal
1 (vänster)	Slinga -	2 (höger)	Slinga +

3.5 Översikt över elektriskt kablage

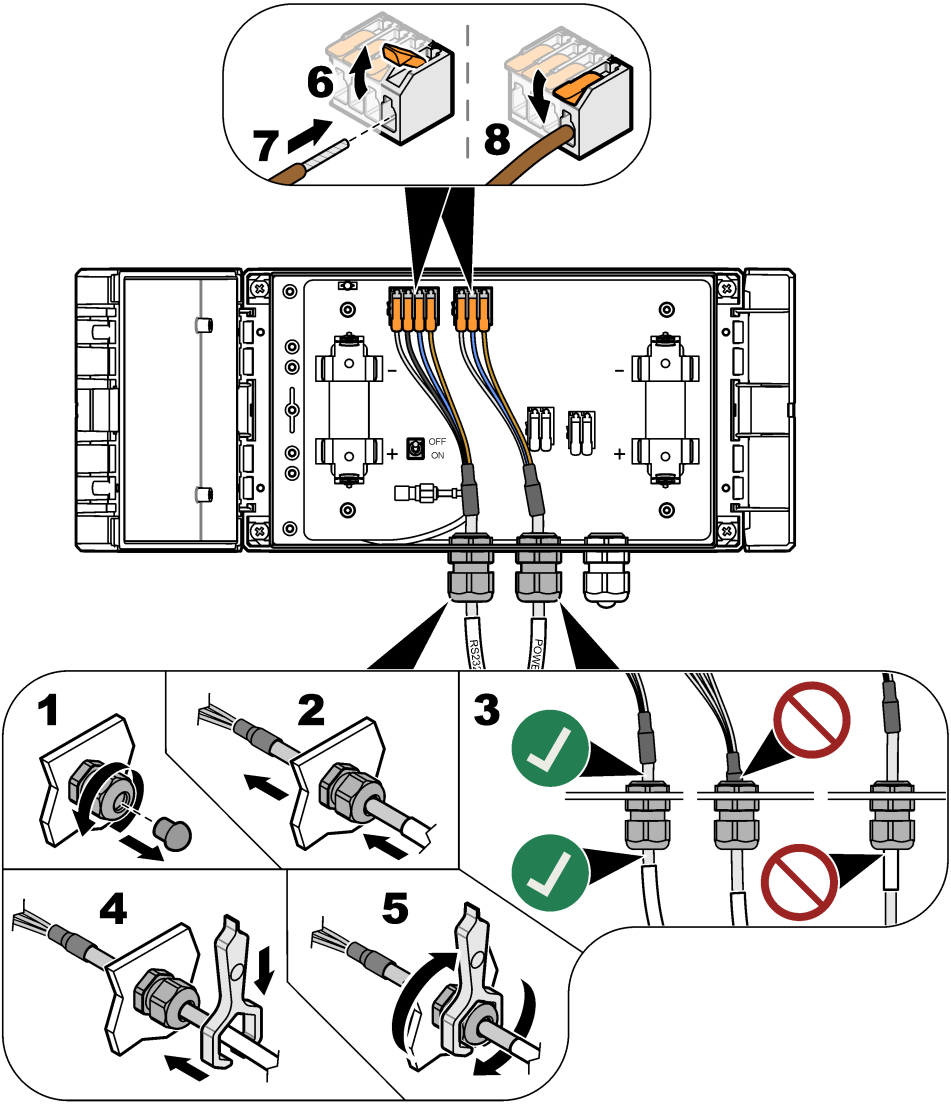
Figur 4 visar hur du ansluter de två givarkablarna till fältsändaren.

Figur 5 visar hur du ansluter en DC-strömkälla[3] och installerar batterierna i fältsändaren. Dessutom visar Figur 5 hur du ansluter den analoga 4 - 20 mA-utgången på fältsändaren till en enhet.

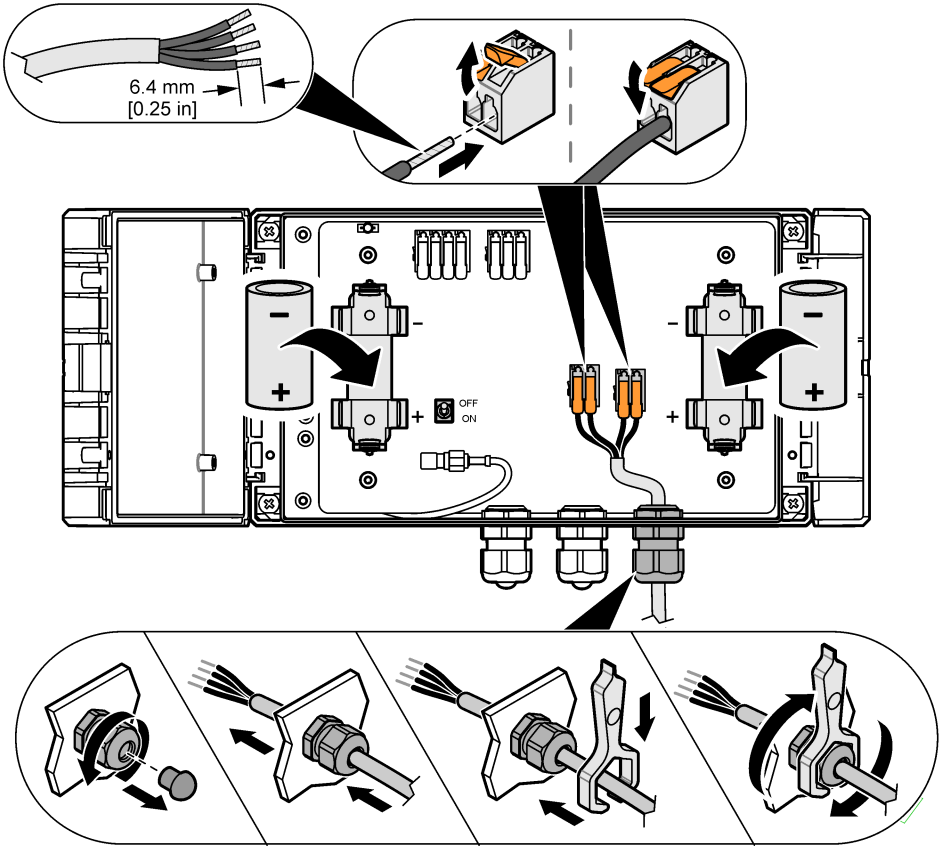
Se till att det sitter en plugg i kabelgenomföringar som inte används för att upprätthålla inneslutningens miljöklassning.

[3] Ett DC-aggregat kan användas som ett alternativ till batterierna eller med batterierna.

Figur 4 Översikt över elektriskt kablage – givarkablar



Figur 5 Översikt över elektriskt kablage – DC-ström och 4 - 20 mA analog utgång



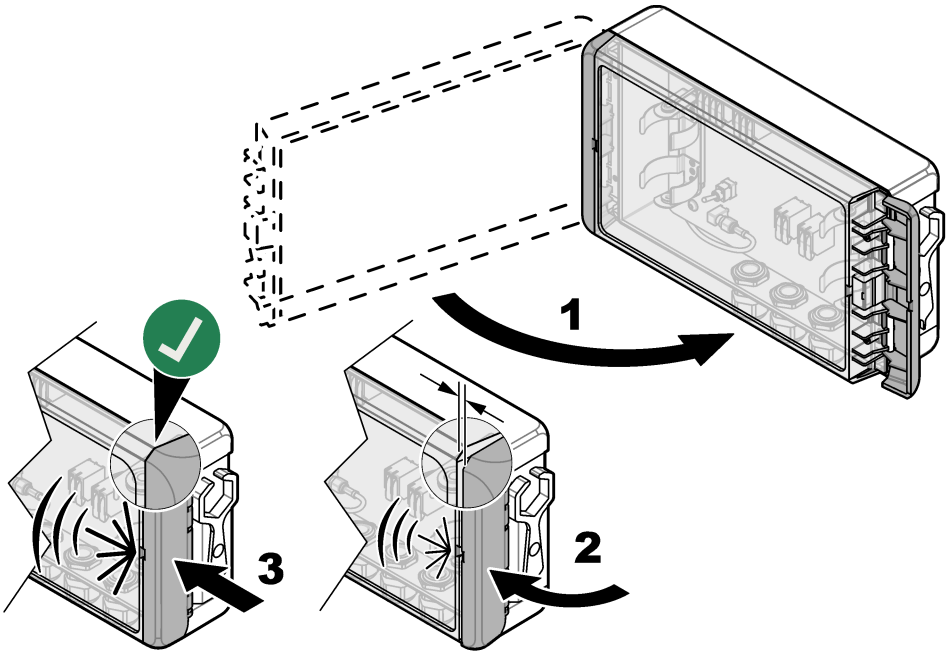
Avsnitt 4 Slå på strömmen

1. Kontrollera att givarkablarna är anslutna till givaren.
2. Ställ strömbrytaren på "ON".

   Fältsändaren ansluter automatiskt till ett mobilnätverk.
3. Vänta 2 - 3 minuter.
4. Undersök status-LED:n. Kontrollera att fältsändaren är ansluten till molnet och laddar upp data. Se Status-LED på sidan 252.

   Observera: *För att spara på batteritiden ändras dataöverföringsfrekvensen efter att fältsändaren har slagits på. Se Tabell 2 på sidan 247.*

Avsnitt 5 Stäng luckan



Avsnitt 6 Lägg till platsen i Hach H_2S Data

1. Skanna QR-koden på fältsändaren med en mobil enhet eller ange aktiveringskoden på https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data öppnas i den mobila enheten.
2. Logga in eller registrera dig med ett användarnamn och lösenord om du uppmanas att göra det.
3. Ange namn och plats för installationsplatsen. Se anvisningarna som visas på datorskärmen.

Avsnitt 7 Säkerhetsriktlinjer för riskmiljöer

⚠ FARA	
	Följ alla specifikationer i nordamerikanska klassificeringscertifikat samt nationella och lokala föreskrifter. Följ säkerhetsvarningarna för annan egensäker (Ex) utrustning som installerats i närheten av fältsändaren och givaren. Torka inte av eller rengör fältsändaren när den befinner sig i riskmiljö. Använd endast en våt trasa vid rengöring av fältsändaren. Använd endast batterier från tillverkaren i fältsändaren. Installationen av instrumentet på farliga platser måste göras så att ingen friktion kan uppstå mellan instrumentet och omgivande ytor. Instrumentet är avsett för fast installation. Håll direkt luftflöde borta från instrumentet, eftersom det kan orsaka överföring av elektrisk laddning.

Avsnitt 8 Upphängning eller väggmontering

⚠ FARA

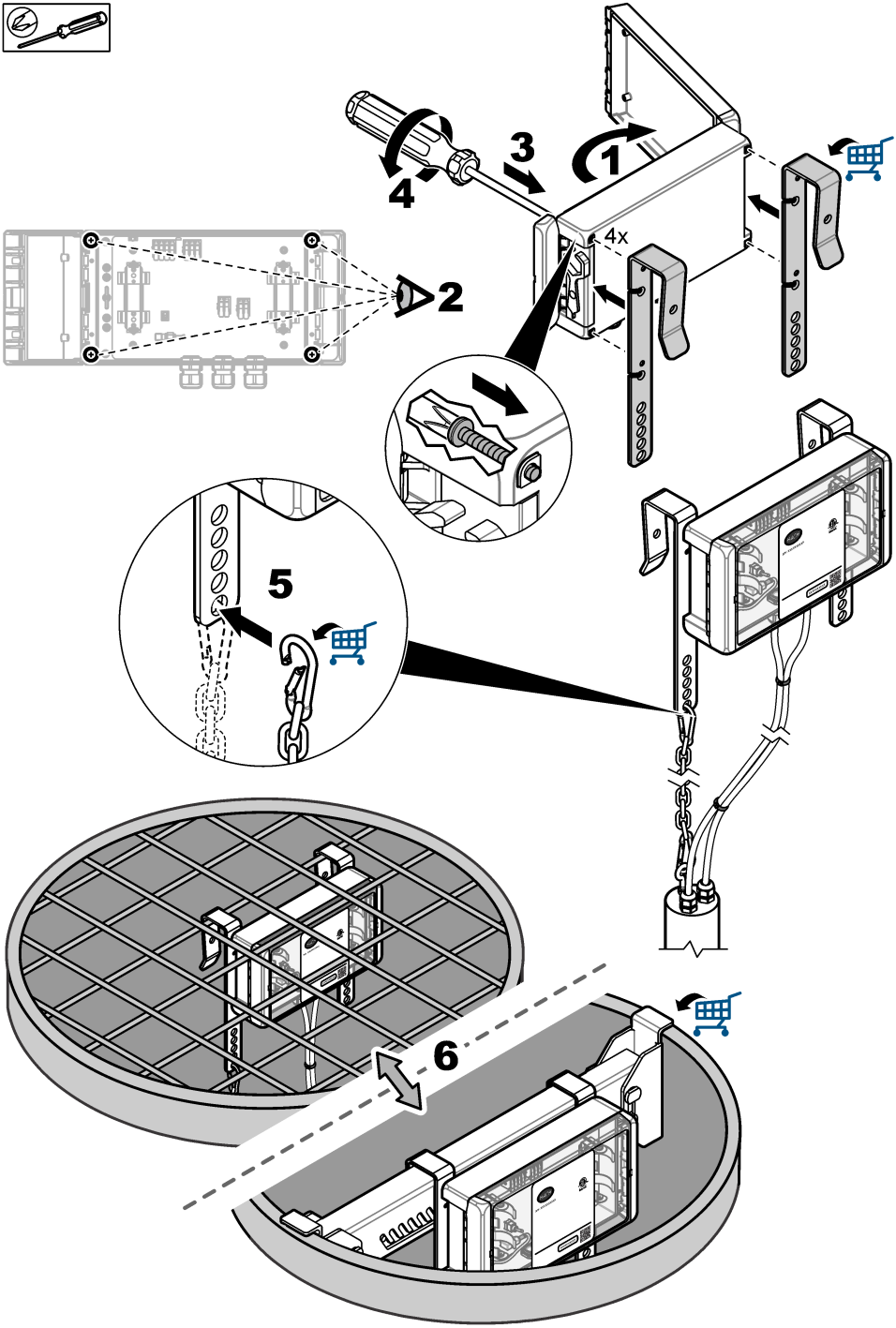


Explosionsrisk. Installationen av instrumentet på farliga platser måste göras så att ingen friktion kan uppstå mellan instrumentet och omgivande ytor.
Instrumentet är avsett för fast installation. Håll direkt luftflöde borta från instrumentet, eftersom det kan orsaka överföring av elektrisk laddning.

För att hänga upp fältsändaren fäster du tvärbalksklämmorna på fältsändaren. Se de illustrerade stegen i Figur 6. Mer information om beställning finns i Tillbehör på sidan 261.

För att fästa fältsändaren på en vägg eller DIN-skena fäster du väggmonteringsfästet på fältsändaren. Mer information om beställning finns i Tillbehör på sidan 261. Installationsanvisningar medföljer väggfästet.

Figur 6 Fäst tvärbalksklämmorna



Avsnitt 9 Underhåll

ANMÄRKNING:

Demontera, modifiera eller reparera inte instrumentet. Demontering skadar givaren och upphäver garantin. Om interna komponenter måste repareras, kontakta tillverkaren.

Avsnitt 10 Använd Hach H_2S Data

Använd Hach H_2S Data för att titta på givarmätningarna och för att exportera givarmätningarna som en CSV-fil (fil med kommaseparerade värden). Se Specifikationer på sidan 246 för fältsändarens överföringsfrekvens.

HACH H_2S Data visar:

- En översikt över alla platser
- Interaktiva grafer
- Jämförelser av data från flera platser
- Enhetens status (t.ex. batterinivå)

Om du vill gå till Hach H_2S Data skannar du QR-koden på fältsändaren med en mobil enhet eller går till https://h2sdata.hach.com.

Gå till Hach Support Online för att titta på utbildningsvideon för Hach H_2S Data.

(Valfritt) En API-programmerare kan använda det standardiserade REST-API (programmeringsgränssnitt) för att skicka givarmätningar från Hach H_2S Data till andra system. API-guiden är tillgänglig på Hach H_2S Data.

Avsnitt 11 Tillbehör

⚠ VARNING



Risk för personskada. Användning av icke godkända delar kan orsaka personskador eller skador på maskinen eller utrustningen. Reservdelar i detta avsnitt är godkända av tillverkaren.

Observera: *Produkt- och artikelnummer kan variera i olika försäljningsregioner. Kontakta lämplig återförsäljare eller se företagets webbsida för att få kontaktinformation.*

Beskrivning	Produktnr.
Antenn, extern för CAxX440EX-fältsändare, EU, Storbritannien, USA och Kanada, 2 m (6,5 fot) kabel, IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3,9 x 1,4 tum), LTE: 6 dBi, frekvensband: 698 - 3 800 MHz	LXZ449.99.00009
Batterier (8x), CAx440EX-fältsändare, litium, ej laddningsbara	LXZ449.99.00003
Tvärbalksklämmor, CAx440EX-fältsändare, EU, Storbritannien, USA och Kanada	LXZ449.99.00008
Monteringsfäste för CAx440EX-fältsändare, USA och Kanada	LXZ449.99.00018
Tvärbalk för 558 - 858 mm (22,0 - 33,8 tum) inspektionsbrunn med tvärbalksklämmor Rostfritt stål EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558 - 858 x 136 x 71 mm (22,0 - 33,8 x 5,4 x 2,8 tum)	LXZ449.99.00007

Sisällysluettelo

1 Tekniset tiedot sivulla 262
2 Yleistietoa sivulla 263
3 Asentaminen sivulla 269
4 Virran kytkeminen sivulla 273
5 Kannen sulkeminen sivulla 274
6 Paikan lisääminen Hach H2S Dataan sivulla 274
7 Vaarallisia paikkoja koskevat turvallisuusohjeet sivulla 274
8 Ripustus- tai seinäkiinnitys sivulla 275
9 Huolto sivulla 277
10 Hach H2S Datan käyttö sivulla 277
11 Lisävarusteet sivulla 277

Osa 1 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakkoilmoitusta.

Taulukko 1 Yleiset ominaisuudet

Ominaisuus	Tiedot
Mitat (L x K x S)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 in.)
Kotelointi	Polykarbonaatti, IP64/IP67
Paino	0,80 kg (1,76 lb)
Ympäristöhaittaluokka	2 (tuote), 4 (asennusympäristö)
Suojausluokka	III
Ylijänniteluokka	I
Ympäristöolosuhteet	Sisä- ja ulkokäyttöön
Tehovaatimukset	Jokin seuraavista vaihtoehdoista: • Kaksi valmistajan toimittamaa lähettimen paristoa, litium, kertakäyttöinen • DC-virtalähde (9–28 VDC, 1 A vähintään)
Paristojen kesto	(noin) 3 kuukautta
Käyttölämpötila	−20...60 °C (−4...140 °F)
Säilytyslämpötila	−20...60 °C (−4...140 °F)
Kosteus	Suhteellinen kosteus 0–100 %
Korkeus	Enintään 2 000 m (6 562 ft)
Liitäntä	Tilan merkkivalo ja virtakytkin
Antenni	Sisäinen (valinnainen: ulkoinen)
Yhteys	4G (LTE CAT-M1) -matkapuhelinyhteys (sisäinen SIM-kortti)
Kiinnitys	Ripustus- tai seinäkiinnike tai DIN-kisko
Sertifikaatit – turvallisuus	cETLus-listattu (5022889)
Sertifikaatit – radio	FCC (Yhdysvallat), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Kanada), IC:24529-NRF9160

Taulukko 1 Yleiset ominaisuudet (jatk.)

Ominaisuus	Tiedot
Pohjois-Amerikka (Yhdysvallat/Kanada)	Sertifikaatti: Intertek ETL23CA104847186X Luokka I, osa 2, ryhmät A–D (luokka I, vyöhyke 2, ryhmä IIC) Laite, joka tarjoaa luonnostaan vaarattomat lähdöt: [Ex ia] luokkka I, osa 1, ryhmät A–D [AEx ia Ga] IIC ja [Ex ia Ga] IIC –20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C UL-vaatimusten mukainen: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Sertifioitu: CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Takuu	1 vuosi

Taulukko 2 Pilvidataa koskevat ominaisuudet

Ominaisuus	Tiedot
Pilvidatapalvelu	Hach H_2S Data
Data	Nestemäinen rikkivety (H_2S) (mg/L) Kaasumainen rikkivety (H_2S) (ppm) Lämpötila (°C)
Aikaresoluutio	1 minuutti
Lähetystaajuus Hach H_2S Dataan[1]	alle 15 minuuttia tapahtuman jälkeen: jatkuva 15–60 minuuttia tapahtuman jälkeen: 15 minuuttia 1–6 tuntia tapahtuma jälkeen: 1 tunti yli 6 tuntia tapahtuman jälkeen: 6 tuntia (virran- ja datankäytön vähentämiseksi) Tapahtumat: • Virta kytketään virtakytkimestä. • Paristo vaihdetaan. • Uusi anturi liitetään. • Anturin kalibrointi aloitetaan. ***Huomautus:*** *Lähetystiheys ei muutu, jos lähettimeen liitetään DC-virtalähde.*
Yhteensopivat laitteet	Tietokone tai mobiililaite
Yhteensopivat selaimet	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Tietojen siirtäminen	Excel (CSV-tiedosto)
Järjestelmän integrointivaihtoehto	Standardoitu REST API

Osa 2 Yleistietoa

Valmistaja ei ole missään tilanteessa vastuussa vahingoista, jotka aiheutuvat tuotteen epäasianmukaisesta käytöstä tai käyttöoppaan ohjeiden noudattamatta jättämisestä. Valmistaja varaa oikeuden tehdä tähän käyttöohjeeseen ja kuvaamaan tuotteeseen muutoksia koska tahansa ilman eri ilmoitusta tai velvoitteita. Päivitetyt käyttöohjeet ovat saatavilla valmistajan verkkosivuilta.

[1] Liitä lähettimen "4–20 mA 24 V" -liitin (analoginen 4–20 mA -lähtö) laitteeseen (esim. SCADA tai PLC) jatkuvaa tiedonsiirtoa varten pitkäaikaisessa käytössä.

2.1 Turvallisuustiedot

Valmistaja ei ole vastuussa mistään virheellisestä käytöstä aiheuvista vahingoista mukaan lukien rajoituksetta suorista, satunnaisista ja välillisistä vahingoista. Valmistaja sanoutuu irti tällaisista vahingoista soveltuvien lakien sallimissa rajoissa. Käyttäjä on yksin vastuussa sovellukseen liittyvien kriittisten riskien arvioinnista ja sellaisten asianmukaisten mekanismien asentamisesta, jotka suojaavat prosesseja laitteen toimintahäiriön aikana.

Lue nämä käyttöohjeet kokonaan ennen tämän laitteen pakkauksesta purkamista, asennusta tai käyttöä. Kiinnitä huomiota kaikkiin vaara- ja varotoimilausekkeisiin. Niiden laiminlyönti voi johtaa käyttäjän vakavaan vammaan tai laitteistovaurioon.

Varmista, että tämän laitteen tarjoama suojaus ei heikkene. Laitetta ei saa asentaa tai käyttää muulla tavoin kuin näiden ohjeiden mukaisesti.

2.1.1 Vaaratilanteiden merkintä

⚠VAARA

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tai välittömän vaaran aiheuttavasta tilanteesta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

⚠VAROITUS

Ilmoittaa potentiaalisesti tai uhkaavasti vaarallisen tilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.

⚠VAROTOIMI

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän tai kohtalaisen vamman.

HUOMAUTUS

Ilmoittaa tilanteesta, joka saattaa aiheuttaa vahinkoa laitteelle. Tieto, joka vaatii erityistä huomiota.

2.1.2 Varoitustarrat

Lue kaikki laitteen tarrat ja merkinnät. Ohjeiden laiminlyönnistä voi seurata henkilövamma tai laitevaurio. Laitteen symboliin viitataan käyttöohjeessa, ja siihen on liitetty varoitus.

	Tämä on turvahälytyssymboli. Noudata symbolin jälkeen annettuja turvavaroituksia, jotta vältyt mahdollisilta vammoilta. Jos tarra on laitteessa, laitteen käyttö- tai turvallisuustiedot on annettu laitteen käyttöohjeessa.
	Tämä symboli ilmoittaa sähköiskun ja/tai hengenvaarallisen sähköiskun vaarasta.
	Tämä symboli tarkoittaa, että merkityssä tuotteessa on käytettävä suojaavaa maadoitusta. Jos laitteen virtajohdossa ei ole maadoituspistoketta, yhdistä laite suojamaajohtimen liittimeen.
	Tämä symboli ilmoittaa, että laitteet ovat herkkiä sähköstaattisille purkauksille (ESD) ja että laitteita on varottava vahingoittamasta.
	Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa hävittää yleisille tai kotitalousjätteille tarkoitetuissa eurooppalaisissa jätteiden hävitysjärjestelmissä. Vanhat tai käytöstä poistetut laitteet voi palauttaa maksutta valmistajalle hävittämistä varten.

2.2 Vaarallinen ympäristö (pohjoisamerikkalainen luokitus)

CAx440EX-lähetin on suunniteltu käytettäväksi räjähdysalttiissa ympäristöissä. Se on Ex-suojattu moduuli GS2440EX-anturille.

Lähetin on virtalähde- ja radioviestintälaite. Lähetin tuottaa virtaa GS2440EX-anturille ja lähettää tietoja GS2440EX-anturista Hach H_2S Data -pilvipalvelimelle.

Lähetin voidaan asentaa ”liitetyksi laitteesi” vaarattomalle alueelle, jossa se toimii tavallisena suojamoduulina. Lisäksi lähetintä voidaan käyttää lisävarusteena räjähdysalttiissa ympäristöissä (osa 2), ja se toimii Ex-suojattuna moduulina, joka tarjoaa luonnostaan vaarattoman lähdön osan 1 laitteelle (esim. GS2440EX -anturi). Lähetintä on käytettävä paristoilla, kun se asennetaan vaaralliseen ympäristöön.

Koska lähetin voidaan asentaa "vaarattomalle alueelle” ”liitetyksi laitteeksi” ja Ex-suojamoduuliksi osan 2 laitteelle, valmistajan asennusohjeita on tärkeää noudattaa käyttäjän turvallisuuden takaamiseksi.

Käyttöä koskevat vaatimukset:

- Käytä vain paristoja, joiden osanumero on LXZ449.99.00003 ja jotka ”Hach Company” toimittaa CAx440EX-lähettimen mukana. Muiden paristojen käyttö CAx440EX-lähettimessä voi vaikuttaa räjähdysturvallisuuteen ja mitätöi räjähdysaltista ympäristöä koskevan -sertifikaatin.

⚠ VAROITUS



Räjähdysvaara. Paristot on vaihdettava vain sellaisella alueelle, jolla ei ole syttyviä aineita.
Älä tee kytkentöjä ja irtikytkentöjä laitteen ollessa jännitteellinen.

Älä kytke laitetta irti, kun piiri on jännitteinen tai kun alueella on syttyviä aineita.

Luonnostaan vaaraton — käyttöä koskevat erityisehdot:

Virta-/4-20 mA- ja RS-232-liitännöille määritettyjä induktanssi- ja kapasitanssiarvoja ei ole määritetty samanaikaiselle yhdistelmäkäytölle. Käyttäjän on varmistettava varotoimia käyttämällä, että resistiivisen, induktiivisen ja kapasitiivisen energian yhdistelmä ei aiheuta sytyttävää kipinää. Katso standardista IEC 60079-25 ohjeet rasituksen pienentämiseen. Käyttö on määritelty turvalliseksi, kun kokoonpanossa on GS2440EX-anturi ja enintään 120-metriset kaapelit.

2.3 Radio (matkapuhelin)

⚠ VAROTOIMI

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi asuinympäristöissä eikä se välttämättä tarjoa riittävää suojaa radiovastaanottimelle tällaisissa ympäristöissä.

⚠ VAROTOIMI



Elektromagneettisen säteilyn vaara. Varmista, että antenni pidetään normaalikäytössä vähintään 20 cm:n (7,9 tuuman) etäisyydellä kaikista työntekijöistä. Antennia ei voi käyttää muiden antennien tai lähettimien kanssa.

HUOMAUTUS

Verkko- ja liitäntäpisteturvallisuus on langatonta laitetta käyttävän asiakkaan vastuulla. Valmistaja ei vastaa verkkoturvallisuusaukon tai -rikkomuksen aiheuttamista vahingoista, mukaan lukien mutta ei niihin rajoittuen epäsuorat, erityiset, välilliset ja satunnaiset vahingot.

CAx440EX-lähetin sisältää matkapuhelinmodeemin. Lähetin on hyväksytty mobiikäyttöön ja kiinteään käyttöön, kun käytössä noudatetaan radiosäteilyn vaaraa koskevia vaatimuksia. Pidä matkapuhelinyhteyden kautta tapahtuvan lähetyksen aikana vähintään 20 cm:n (7,9 tuumaa) etäisyys lähettimen ja käyttäjän välillä säädösten noudattamiseksi.

Lisäksi seuraavien säädösten vaatimuksia on noudatettava:

- FCC (Yhdysvallat) – otsikko 47CFR, osa 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Kanada) – ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Huomautus: *Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakkoilmoitusta.*

Kohdassa Taulukko 3 näkyvät matkapuhelinvaihtoehdot ovat käytettävissä CAx440EX-lähettimen kanssa.

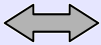
Taulukko 3 Matkapuhelinvaihtoehdot

Matkapuhelinmalli	Taajuusalueet	Enimmäisteho	Tiedonsiirto
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat-M1-kaistat: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

CAx440EX-lähettimeen on saatavilla lisävarusteena ulkoinen matkapuhelinantenni (enimmäisvahvistus 6 dBi).

Huomautus: *Voit varmistaa säädöstenmukaisuuden käyttämällä CAx440EX-lähettimen kanssa ulkoista antennia, jonka valmistaja on hyväksynyt (LXZ449.99.00009).*

2.4 Kuvissa käytetyt kuvakkeet

	
Käyttäjän hankkimat osat	Tee jokin vaihtoehdoista

2.5 Tuotteen yleiskuvaus

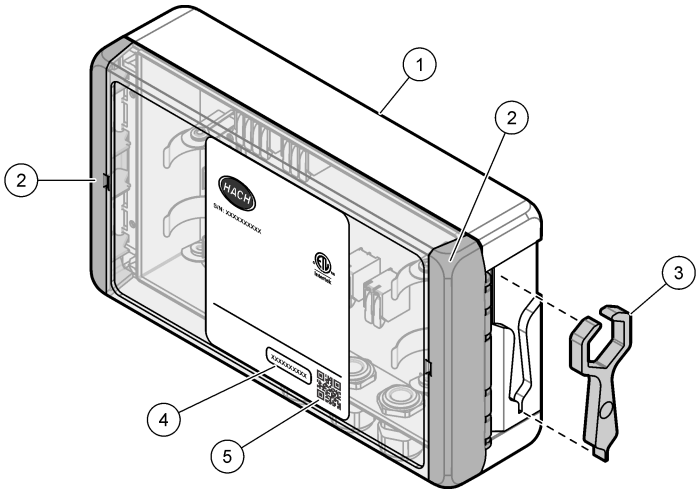
CAx440EX-lähetintä käytetään GS1440- tai GS2440EX-anturin kanssa. Lähetin syöttää virtaa anturiin virtakaapelin / 4–20 mA:n anturikaapelin kautta ja vastaanottaa anturin mittaukset virtakaapelin / 4–20 mA:n anturikaapelin ja RS-232-anturikaapelin kautta.

Lähetin lähettää rikkivety- ja lämpötila-arvot (RS-232-signaali) Hach H_2S Data -pilvipalveluun. Katso Hach H2S Datan käyttö sivulla 277.

Lisäksi lähetin voi toimittaa anturin mittaukset (analoginen 4–20 mA -lähtö) laitteeseen (esim. SCADA tai PLC).

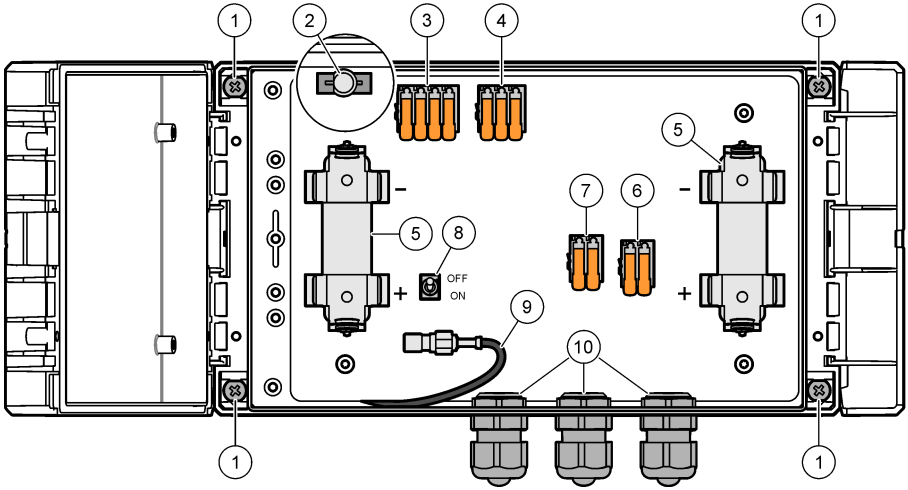
Kuva 1 ja Kuva 2 antavat yleiskuvauksen lähettimestä.

Kuva 1 Näkymä ulkopuolelta



1 Kotelointi	**4** Aktivointikoodi
2 Salpa	**5** QR-koodi Hach H_2S Dataan
3 Monitoimityökalu	

Kuva 2 Näkymä sisäpuolelta



1 Kiinnitysruuvit (4 kpl)	**6** "DC 9–28 V" -liitin[2]
2 Tilan merkkivalo	**7** Laitteen "4–20 mA 24 V" -liitin
3 "RS-232 SENSOR CABLE" -liitin	**8** Virtakytkin
4 "4–20 mA SENSOR CABLE" -liitin	**9** Sisäinen antennikaapeli
5 Paristoliittimet	**10** Kaapeliläpiviennit

[2] DC-virtalähdettä voidaan käyttää paristojen sijaan tai paristojen kanssa.

2.5.1 Tilan merkkivalo

Tila-LED toistaa kaksiosaista tilaviestiä, jota voidaan käyttää vianmäärityksessä.

Taulukko 4 1. jakso

Kunto	LED-jakso
Tyhjäkäynti	Ei mitään
Yhteyden muodostaminen pilveen	
Yhdistetty pilveen	

Taulukko 5 2. jakso

Flash #	Kunto	LED-jakso	
1	Tietojen lataaminen	Valmistunut	Ei suoritettu
2	Virta- / 4–20 mA:n anturikaapeli	Yhdistetty	Irrotettu
3	RS-232-anturikaapeli	Yhdistetty	Irrotettu
4	Ulkoinen tasavirtalähde	Käytetty	Ei käytössä
5	4-20 mA lähtö ulkoiseen laitteeseen	Käytetty	Ei käytössä

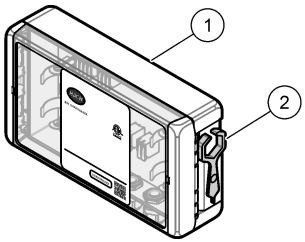
Taulukko 6 Esimerkkejä

Ehdot	1. jakso	2. jakso
Yhdistetty pilveen + akkukäyttöinen		
Liitetty pilveen + ulkoinen DC-virtalähde		

2.6 Tuotteen osat

Varmista, että laitteen mukana on toimitettu kaikki tarvittavat osat. Katso Kuva 3. Jos jokin tarvikkeista puuttuu tai on viallinen, ota välittömästi yhteys valmistajaan tai toimittajaan.

Kuva 3 Tuotteen osat



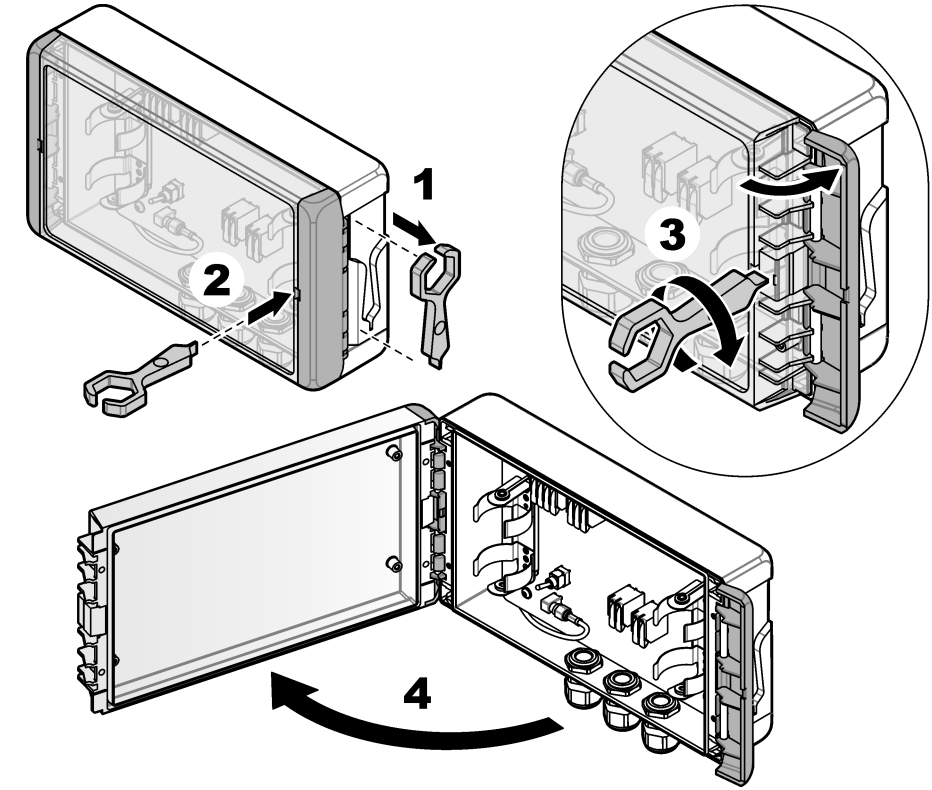
1 CAx440EX-lähetin	**2** Monitoimityökalu

Osa 3 Asentaminen

⚠ VAARA
Räjähdysvaara. Vain koulutetut henkilöt voivat asentaa laitteen ja ottaa sen käyttöön.

3.1 Kannen avaaminen

Kannen saa avattua laitteen vasemmalla tai oikealla puolella olevasta salvasta.



3.2 Anturikaapeleiden liittäminen

⚠ VAARA
Räjähdysvaara. Älä kytke johtoja räjähdysalttiissa tiloissa.

1. Liitä virtakaapeli / 4–20 mA -anturikaapeli (3-johtiminen) "4–20 mA SENSOR CABLE" -liittimeen. Katso Taulukko 7 ja Kuva 4 sivulla 272.
2. Liitä RS-232-anturikaapeli (4-johtiminen) "RS-232 SENSOR CABLE" -liittimeen. Katso Taulukko 8 ja Kuva 4 sivulla 272.

Taulukko 7 "4–20 mA SENSOR CABLE" -liitin: johdotustiedot

Liittimen väri	Johdon väri	Signaali
Ruskea	Ruskea	Positiivinen
Sininen	Sininen	Negatiivinen
Valkoinen	Hopea	Suoja

Taulukko 8 "RS-232 SENSOR CABLE" -liitin: johdotustiedot

Liittimen väri	Johdon väri	Signaali
Ruskea	Ruskea	RXD-anturi (vastaanotto)
Sininen	Sininen	TXD-anturi (lähetys)
Musta	Musta	GND (maadoitus)
Valkoinen	Hopea	Suoja

3.3 Virran kytkeminen

⚠ VAARA



Räjähdysvaara. Älä asenna tai vaihda paristoja tai kytke verkkovirtaa, kun räjähdysvaarallinen ilmakehä on läsnä.

⚠ VAROITUS



Räjähdys-ja tulipalovaara. Akun korvaaminen on kiellettyä. Käytä vain sellaisia akkuja, jotka laitteen valmistaja on toimittanut.

⚠ VAROITUS



Räjähdysvaara. Paristojen asentaminen väärin voi vapauttaa räjähtäviä kaasuja. Varmista, että paristot tulevat oikein päin.

⚠ VAROITUS



Räjähdysvaara. Kertakäyttöiset paristot voivat vuotaa tai räjähtää, jos niitä ladataan. Älä laita kertakäyttöisiä akkuja laturiin.

Kytke virta valitsemalla toinen seuraavista vaihtoehdoista:

- **Paristot**: Asenna kaksi kenttälähettimen paristoa. Katso Kuva 5 sivulla 273. Käytä vain valmistajan toimittamia paristoja lähettimen sähköturvallisuuden ja vaarallista ympäristöä koskevan luokituksen säilyttämiseksi. Lisätietoja tilaamisesta on kohdassa Lisävarusteet sivulla 277. Asenna ja vaihda paristot yksi kerrallaan.
- **DC-virransyöttö**: Liitä DC-virtalähde "DC 9–28 V" -liittimeen (9–28 VDC, vähintään 1 A). Katso Taulukko 9 ja Kuva 5 sivulla 273.

Taulukko 9 "DC 9–28 V" -liitin: johdotustiedot

Liitin	Signaali	Liitin	Signaali
1 (vasen)	Maa	2 (oikea)	VDC +

3.4 Analogisen 4–20 mA -lähdön kytkeminen (lisävaruste)

Kytke lähettimen analoginen 4–20 mA -lähtö laitteeseen (esim. SCADA tai PLC) tarvittaessa. Katso Taulukko 10 ja Kuva 5 sivulla 273.

Analoginen 4–20 mA -lähtö ilmaisee anturin mittaustuloksen. Katso lisätietoja analogisen 4–20 mA -lähdön ilmaisemasta mittausalueesta anturin dokumentaation kohdasta Mittayksiköiden vaihtaminen.

Taulukko 10 "4–20 mA 24 V" -liitin: johdotustiedot

Liitin	Signaali	Liitin	Signaali
1 (vasen)	Silmukka –	2 (oikea)	Silmukka +

3.5 Johdotuksen yleiskuvaus

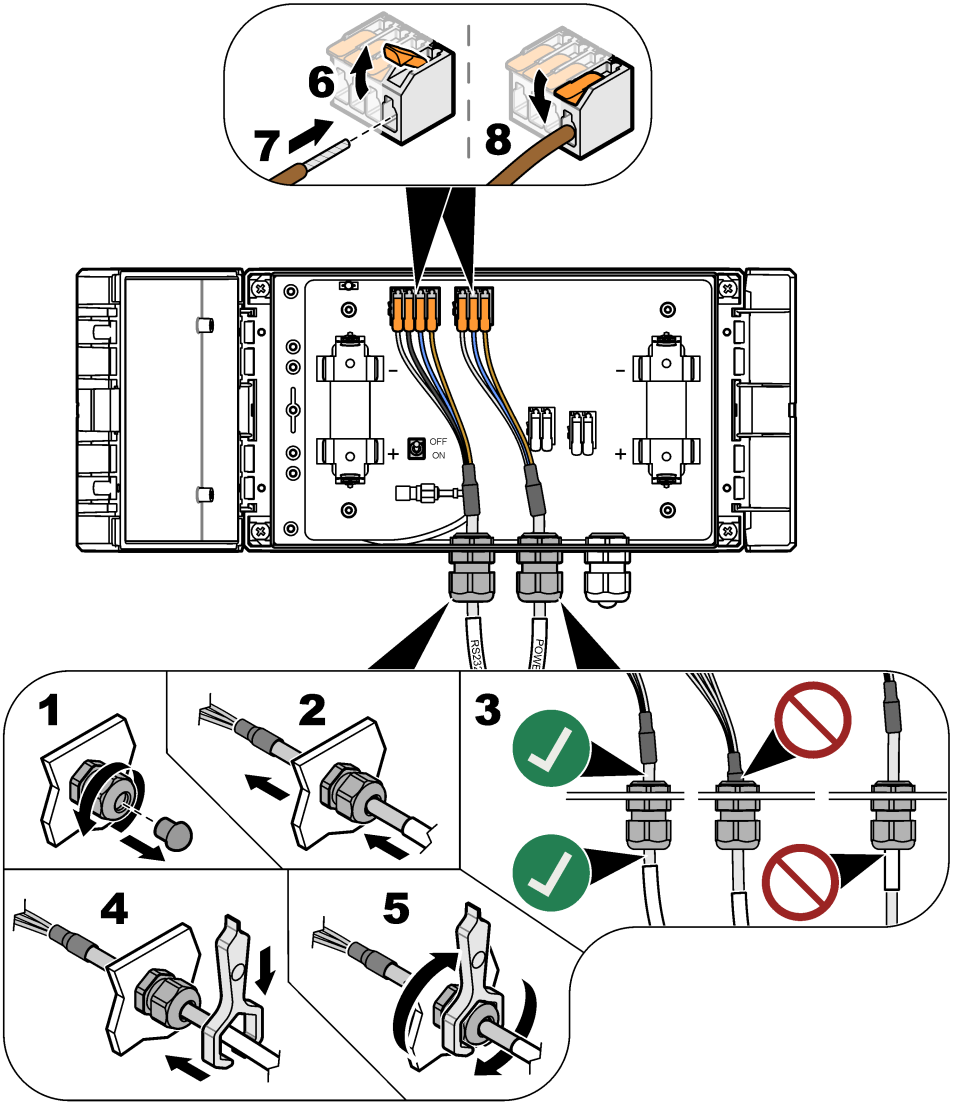
Kuva 4 näyttää, miten kaksi anturikaapelia kytketään lähettimeen.

Kuva 5 näyttää, miten DC-virtalähde kytketään[3] ja miten paristot asennetaan lähettimeen. Lisäksi Kuva 5 näyttää, miten lähettimen analoginen 4–20 mA -lähtö liitetään laitteeseen.

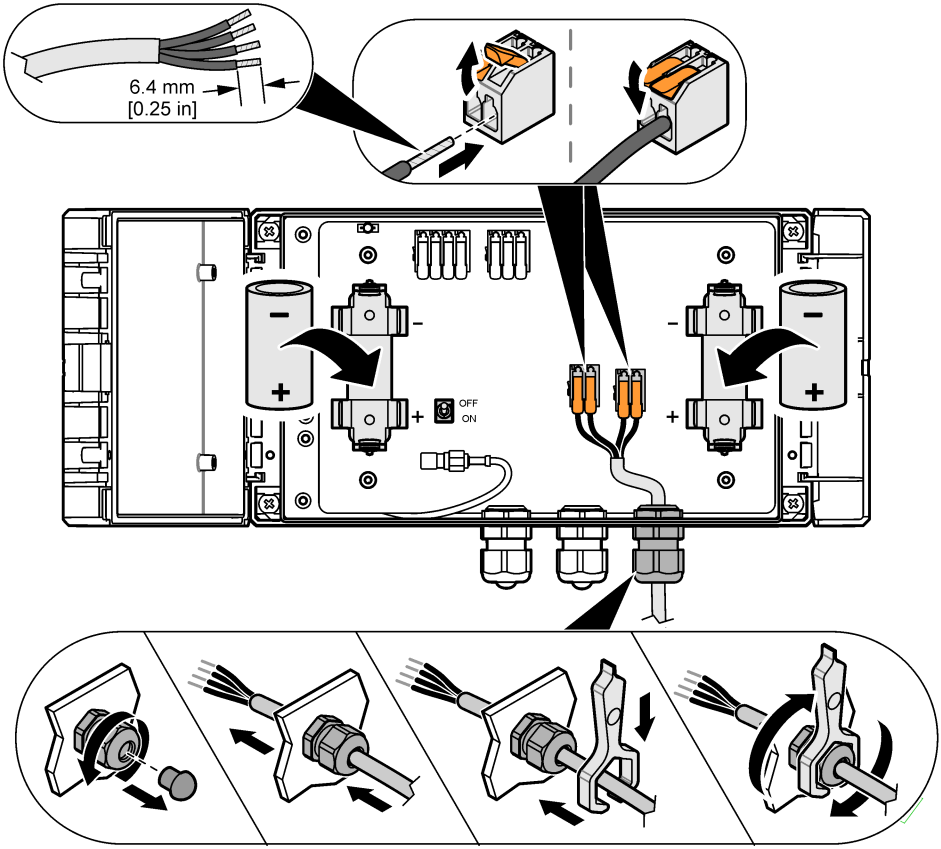
Jotta kotelon ympäristöluokitus säilyy, varmista, että käyttämättömässä kaapelitiivisteessä on tulppa (jos sovellettavissa).

[3] DC-virtalähdettä voidaan käyttää paristojen sijaan tai paristojen kanssa.

Kuva 4 Johdotuksen yleiskuvaus – anturikaapelit



Kuva 5 Johdotuksen yleiskuvaus — DC-virtalähde ja analoginen 4–20 mA -lähtö



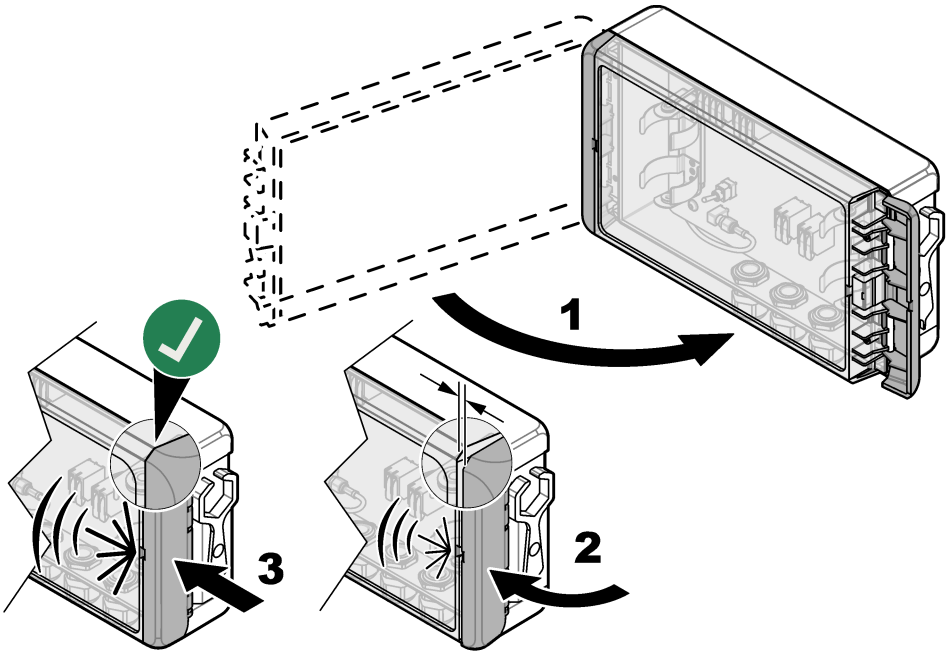
Osa 4 Virran kytkeminen

1. Varmista, että anturikaapelit on liitetty anturiin.
2. Kytke virta virtakytkimestä.

   Lähetin muodostaa automaattisesti yhteyden matkapuhelinverkkoon.
3. Odota 2–3 minuuttia.
4. Tutki tila-lediä. Varmista, että kenttälähetin on yhteydessä pilvipalveluun ja lataa tietoja. Katso Tilan merkkivalo sivulla 268.

   Huomautus: *Lähettimen tiedonsiirtotiheys muuttuu, kun lähetin otetaan käyttöön. Näin lähetin pidentää paristonkestoa. Katso Taulukko 2 sivulla 263.*

Osa 5 Kannen sulkeminen



Osa 6 Paikan lisääminen Hach H_2S Dataan

1. Skannaa lähettimen QR-koodi mobiililaitteella tai lisää aktivointikoodi osoitteessa https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data avautuu mobiililaitteessa.
2. Kirjaudu sisään tai rekisteröidy käyttäjänimellä ja salasanalla kehotettaessa.
3. Lisää asennuspaikan nimi ja sijainti. Katso ohjeet tietokoneen näytöstä.

Osa 7 Vaarallisia paikkoja koskevat turvallisuusohjeet

⚠ VAARA	
	Noudata kaikkia Pohjois-Amerikan luokitussertifikaatin määräyksiä sekä kansallisia ja paikallisia määräyksiä. Noudata muita lähettimen ja anturin lähelle asennettuja luonnostaan vaarattomia (Ex) laitteita koskevia turvallisuusvaroituksia. Älä pyyhi tai puhdista vaarallisessa paikassa olevaa lähetintä. Puhdista lähetin vain kostealla liinalla. Käytä lähettimessä vain valmistajan hyväksymiä paristoja. Laite on asennettava räjähdysvaarallisiin tiloihin siten, että laitteen ja ympäröivien pintojen välille ei synny kitkaa. Laite on tarkoitettu kiinteään asennukseen. Pidä suora ilmavirta kaukana laitteesta, sillä se voi aiheuttaa sähkövarauksen siirtymistä.

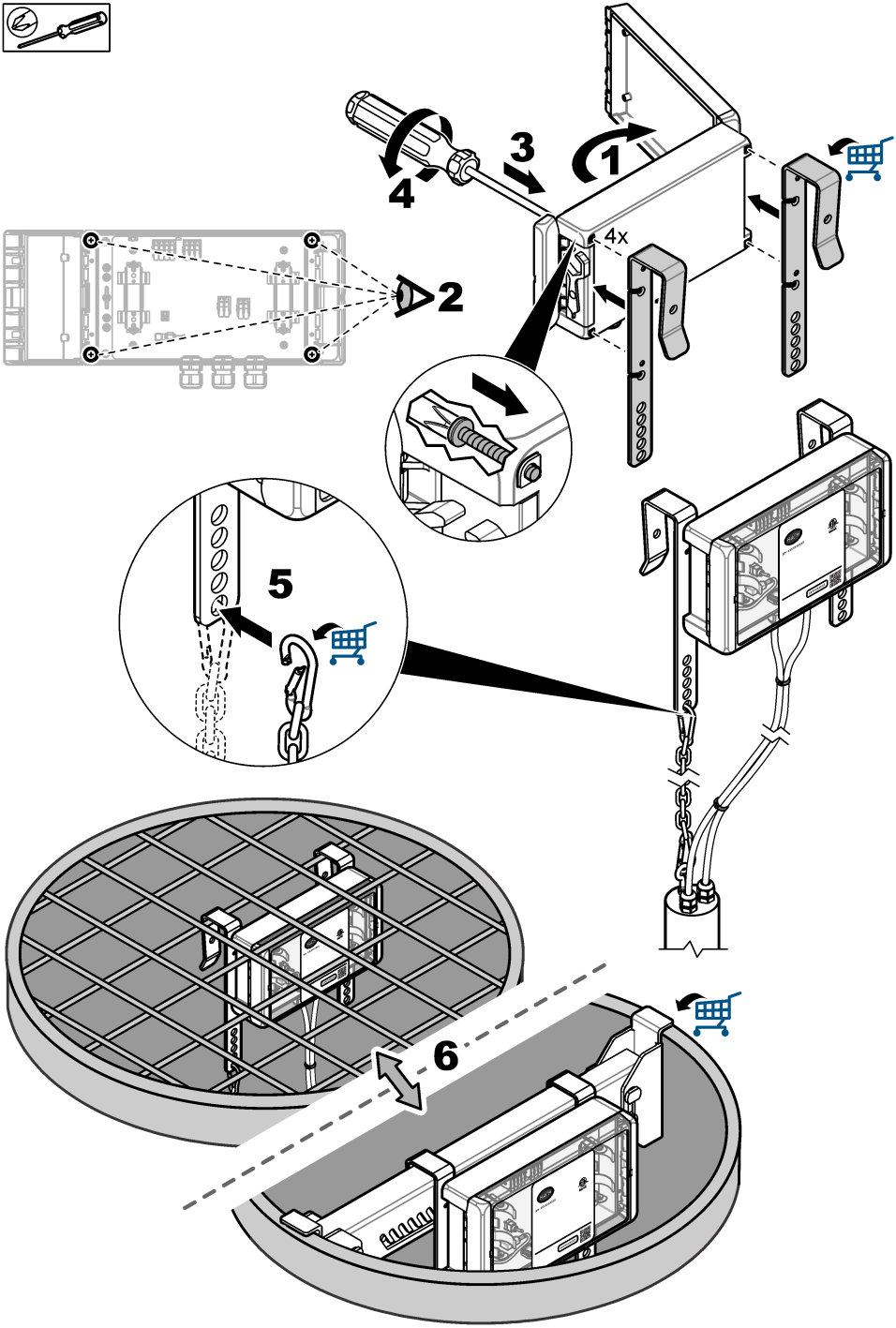
Osa 8 Ripustus- tai seinäkiinnitys

VAARA	
	Räjähdysvaara. Laite on asennettava räjähdysvaarallisiin tiloihin siten, että laitteen ja ympäröivien pintojen välille ei synny kitkaa. Laite on tarkoitettu kiinteään asennukseen. Pidä suora ilmavirta kaukana laitteesta, sillä se voi aiheuttaa sähkövarauksen siirtymistä.

Jos haluat ripustaa lähettimen, kiinnitä lähettimeen poikkipalkin kiinnikkeet. Katso kuvitetut vaiheet: Kuva 6. Lisätietoja tilaamisesta on kohdassa Lisävarusteet sivulla 277.

Jos haluat kiinnittää lähettimen seinään tai DIN-kiskoon, kiinnitä lähettimeen seinäkiinnike. Lisätietoja tilaamisesta on kohdassa Lisävarusteet sivulla 277. Asennusohjeet toimitetaan seinäkiinnityspidikkeen mukana.

Kuva 6 Poikkipalkin kiinnittimien kiinnitys



Osa 9 Huolto

HUOMAUTUS

Älä pura, muokkaa tai korjaa laitetta. Purkaminen vaurioittaa anturia ja mitätöi takuun. Jos laitteen sisällä olevia osia on korjattava, ota yhteys valmistajaan.

Osa 10 Hach H_2S Datan käyttö

Käytä Hach H_2S Data -palvelua anturin mittausten tarkasteluun ja anturin mittausten viemiseen CSV-tiedostona. Katso lähettimen lähetystiheys kohdasta Tekniset tiedot sivulla 262.

Hach H_2S Data näyttää seuraavat tiedot:

- Yleiskuvaus kaikista paikoista
- Interaktiiviset kaaviot
- Usean paikan tietojen vertailut
- Laitteen tila (esim. pariston varaus)

Avaa Hach H_2S Data skannaamalla lähettimen QR-koodi mobiililaitteella tai siirtymällä osoitteeseen https://h2sdata.hach.com.

Hach Support Online -palvelussa voit katsoa Hach H_2S Dataa koskevan koulutusvideon.

(Valinnainen) API-ohjelmoija voi käyttää standardoitua REST APIa (ohjelmointirajapinta) anturin mittausten lähettämiseen Hach H_2S Datasta muihin järjestelmiin. API-opas on saatavilla Hach H_2S Datassa.

Osa 11 Lisävarusteet

⚠VAROITUS

Henkilövahinkojen vaara. Hyväksymättömien osien käyttö voi aiheuttaa henkilövahingon tai laitteen toimintahäiriön tai vaurioittaa laitetta. Tässä osassa esitellyt varaosat ovat valmistajan hyväksymiä.

Huomautus: *Tuote- ja artikkelinumerot voivat vaihdella joillain markkina-alueilla. Ota yhteys asianmukaiseen jälleenmyyjään tai hae yhteystiedot yhtiön Internet-sivustolta.*

Kuvaus	Osanumero
Ulkoinen antenni CAx440EX-lähettimeen, EU, UK, Yhdysvallat ja Kanada, 2 m:n (6,5 ft) kaapeli , IP68 Ø 100 x 36 mm (Ø 3,9 x 1,4 in.), LTE: 6 dBi, taajuusalue: 698–3 800 MHz	LXZ449.99.00009
Paristot (8 kpl), CAx440EX-lähetin, litium, kertakäyttöinen	LXZ449.99.00003
Poikkipalkin kiinnikkeet, CAx440EX-lähetin, EU, UK, Yhdysvallat ja Kanada	LXZ449.99.00008
Kiinnike CAx440EX-lähettimelle, Yhdysvallat ja Kanada	LXZ449.99.00018
Poikkipalkki 558–858 mm:n (22,0–33,8 in.) tarkastusluukkuun ja poikkipalkin kiinnikkeet Ruostumaton teräs EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558–858 x 136 x 71 mm (22,0–33,8 x 5,4 x 2,8 in.)	LXZ449.99.00007

Съдържание

1 Спецификации на страница 278
2 Обща информация на страница 279
3 Инсталиране на страница 285
4 Включете захранването на страница 290
5 Затваряне на капака на страница 291
6 Добавяне на обекта към Hach H2S Data на страница 291
7 Указания за безопасност за опасни места на страница 291
8 Закачете или монтирайте на стена на страница 292
9 Поддръжка на страница 294
10 Използване на Hach H2S Data на страница 294
11 Принадлежности на страница 294

Раздел 1 Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без уведомяване.

Таблица 1 Общи спецификации

Спецификация	Данни
Размери (Ш x В x Д)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 in)
Корпус	Поликарбонат, IP64/IP67
Тегло	0,80 kg (1,76 lb)
Степен на замърсяване	2 (продукт), 4 (среда на монтаж)
Клас на защита	III
Категория на свръхнапрежение	I
Условия на околната среда	Използване на закрито и на открито
Изисквания за захранване	Една от следните опции: • Две батерии за полеви предавател, доставени от производителя, литиеви, непрезареждаеми • Постояннотоково захранване (9 - 28 VDC, 1 A минимум)
Живот на батерията	3 месеца (приблизително)
Работна температура	от -20 до 60°C (от -4 до 140°F)
Температура на съхранение	От -20 до 60°C (от -4 до 140°F)
Влажност	от 0 до 100% относителна влажност
Надморска височина	Максимум 2000 m (6562 ft)
Интерфейс	Светодиод за състоянието и превключвател за вкл./изкл.
Антена	Вътрешна (опционална: външна)
Свързаност	4G (LTE CAT-M1) клетъчна (вградена SIM карта)
Монтиране	Окачване, стенен монтаж или DIN релса
Сертификации – безопасност	Посочено в cETLus (5022889)
Сертификации – радиовръзка	FCC (US), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Канада), IC:24529-NRF9160

Таблица 1 Общи спецификации (продължава)

Спецификация	Данни
Северна Америка (САЩ/Канада)	Сертификат: Intertek ETL23CA104847186X Клас I, раздел 2, групи A - D (клас I, зона 2, група IIC) Оборудване, предоставящо искробезопасни изходи: [Ex ia] клас I, раздел 1, групи A - D [AEx ia Ga] IIC и [Ex ia Ga] IIC -20°C ≤ Tamb ≤ +60°C Отговаря на изискванията на UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Сертифицирано по CSA C22.2: № 213, № 60079-0, № 60079-11, № 61010-1
Гаранция	1 година

Таблица 2 Спецификации на облачни данни

Спецификация	Данни
Услуга за облачни данни	Hach H_2S Data
Данни	Водороден сулфид (H_2S) в течност (mg/L) Водороден сулфид (H_2S) в газ (ppm) Температура (°C)
Времева резолюция	1 минута
Честота на предаване към Hach H_2S Data[1]	< 15 минути след събитие: непрекъснато 15 - 60 минути след събитие: 15 минути 1 - 6 часа след събитие: 1 час > 6 часа след събитие: 6 часа (за намаляване на захранване и използване на мобилни данни) Събития: • Превключвателят за захранване е поставен във включено положение. • Батерията е сменена • Свързан е нов сензор • Калибрирането на сензора е стартирано ***Забележка:*** *Честотата на предаване не се променя, ако постояннотоково захранване е свързано към полевия предавател.*
Съвместими устройства	Компютър или мобилно устройство
Съвместими браузъри	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Експортиране на данни	Excel (CSV файл)
Опция за интегриране на системата	Стандартизиран REST API

Раздел 2 Обща информация

В никакъв случай производителят няма да бъде отговорен за щети, произлизащи от каквато и да било неправилна употреба на продукта или неспазване на инструкциите в ръководството.

[1] За непрекъснато предаване на данни по време на продължителна експлоатация свържете клемата "4-20mA 24V" (аналогов изход от 4 - 20 mA) на полевия предавател към устройство (напр. SCADA или PLC).

Производителят си запазва правото да прави промени в това ръководство и в описаните в него продукти във всеки момент и без предупреждение или поемане на задължения. Коригираните издания можете да намерите на уебсайта на производителя.

2.1 Информация за безопасността

Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подсигуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

Моля, внимателно прочетете ръководството преди разопаковане, инсталиране и експлоатация на оборудването. Обръщайте внимание на всички твърдения за опасност и предпазливост. Пренебрегването им може да доведе до сериозни наранявания на оператора или повреда на оборудването.

Уверете се, че не е повредена защитата, предоставена от това оборудване. Не използвайте и не инсталирайте това оборудване по начин, различен от определения в това ръководство.

2.1.1 Използване на информация за опасностите

⚠ОПАСНОСТ

Указва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще предизвика смърт или сериозно нараняване.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

⚠ВНИМАНИЕ

Указва наличие на потенциално опасна ситуация, която може да предизвика леко или средно нараняване.

Забележка

Показва ситуация, която ако не бъде избегната, може да предизвика повреда на инструмента. Информация, която изисква специално изтъкване.

2.1.2 Предупредителни етикети

Прочетете всички надписи и етикети, поставени на инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Към символ върху инструмента е направена препратка в ръководството с предупредително известие.

	Това е символът за предупреждение за безопасност. Спазвайте всички съобщения за безопасност, които следват този символ, за да се избегне потенциално нараняване. Ако е върху инструмента, вижте ръководството за потребителя или информацията за безопасност.
	Този символ показва, че съществува риск от електрически удар и/или късо съединение.
	Този символ обозначава, че маркираният елемент изисква защитна заземена връзка. Ако инструментът не е снабден със заземен щепсел с кабел, изградете предпазна заземена връзка с предпазния терминал на проводника.

	Този символ обозначава наличието на устройства, които са чувствителни към електростатичен разряд (ESD) и посочва, че трябва да сте внимателни, за да предотвратите повреждането на оборудването.
	Електрическо оборудване, което е обозначено с този символ, не може да бъде изхвърляно в европейските частни или публични системи за изхвърляне на отпадъци. Оборудването, което е остаряло или е в края на жизнения си цикъл, трябва да се връща на производителя, без да се начисляват такси върху потребителя.

2.2 Опасно местоположение (класификация на Северна Америка)

Полевият предавател CAx440EX е създаден за използване в зони с опасност от експлозия и е искробезопасен бариерен модул за сензора GS2440EX.

Полевият предавател е електрозахранващо и радиокомуникационно устройство. Полевият предавател предоставя захранване към сензора GS2440EX и предава данни от сензора GS2440EX към облачния сървър Hach H_2S Data.

Полевият предавател може да се монтира като "свързан апарат" в безопасната зона, когато полевият предавател работи като нормален бариерен модул. Освен това полевият предавател е аксесоар за използване в зони с опасност от експлозия (раздел 2) и работи като искробезопасна бариера, която осигурява искробезопасни изходи към оборудване от раздел 1 (напр. сензорът GS2440EX). Полевият предавател трябва да се експлоатира в конфигурацията със захранване от батерия, когато се монтира в опасно място.

Тъй като полевият предавател може да се монтира в "безопасната зона" като "свързан апарат" или като искробезопасна бариера в раздел 2, важно е за безопасността на потребителя да се спазват инструкциите за монтаж от производителя.

Условия за използване:

- Използвайте единствено батерии с номер на част LXZ449.99.00003 и предоставени от “Hach Company” с полевия предавател CAx440EX. Използването на други батерии с полевия предавател CAx440EX може да има въздействие върху искробезопасността и анулира сертификата за опасни места.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	Опасност от експлозия. Батериите трябва да се сменят само в зона без запалими концентрации. Не свързвайте и разкачвайте под напрежение. Не разкачвайте, докато веригата е под напрежение, или освен ако зоната не е без запалими концентрации.

Искробезопасност – специфични условия за използване:

Стойностите за индуктивност и капацитет, посочени за връзките за захранване/4 - 20 mA и RS-232, не са установени за едновременна комбинация. Трябва да се предприемат предпазни мерки, за да се гарантира, че комбинацията от резистивна, индуктивна и капацитивна енергия не може да причини запалителна искра. Направете справка с IEC 60079-25 за инструкции за понижаване. Използването на сензора GS2440EX с кабели до 120 метра е установено, че е безопасно.

2.3 Радио (клетъчно)

⚠ ВНИМАНИЕ
Това оборудване не е предназначено за използване в жилищни среди и може да не осигурява адекватна защита на радиоприемането в такива среди.

⚠ВНИМАНИЕ



Опасност от електромагнитно излъчване. Уверете се, че по време на обичайна употреба антената е разположена на разстояние минимум 20 cm (7,9 in) от целия персонал. Антената не може да бъде разположена или управлявана съвместно с друга антена или трансмитери.

Забележка

Клиент, който използва инструмент с безжична мрежова връзка, отговаря за безопасността на мрежата и на точката за достъп. Производителят не носи отговорност за каквито и да било щети, включително, но не само косвени, специални, случайни или последващи щети, които са причинени от пробив или нарушаване на безопасността на мрежата.

Полевият предавател CAx440EX включва клетъчен модем. Полевият предавател е одобрен за мобилно и фиксирано използване по отношение на съответствие при излагане на РЧ излъчване. По време на клетъчно предаване поддържайте минимално разстояние от 20 cm (7,9 инча) между полевия предавател и потребителя, за да изпълните регулаторните изисквания.

В допълнение са изпълнени следните разпоредби за съответствие:

- FCC (САЩ) – заглавие 47CFR, част 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Канада) – ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Забележка: *Спецификациите подлежат на промяна без уведомление.*

Клетъчните опции в Таблица 3 са налични с полевия предавател CAx440EX.

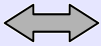
Таблица 3 Клетъчни опции

Клетъчен модел	Честотни ленти	Максимална мощност	Предаване на данни
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat-M1 ленти: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

Опционална външна клетъчна антена е налична за използване с полевия предавател CAx440EX (максимално усилване 6 dBi).

Забележка: *За да спазвате регулаторното съответствие, използвайте външната антена само за полевия предавател CAx440EX, който е одобрен от производителя (LXZ449.99.00009).*

2.4 Икони, използвани в илюстрациите

	
Предоставени от потребителя части	Извършете една от тези опции

2.5 Общ преглед на продукта

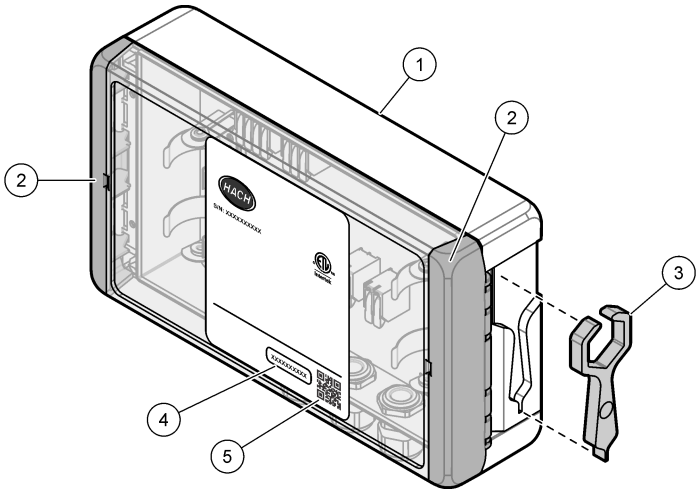
Полевият предавател CAx440EX се използва със сензор GS1440 или GS2440EX. Полевият предавател захранва сензора чрез кабела за сензор за захранване/4 - 20 mA и получава измерванията от сензора чрез кабелите за сензор за захранване/4 - 20 mA и RS-232.

Полевият предавател предава измерванията на водородния сулфид и температурата (сигнал RS-232) към облачна услуга, наречена Hach H_2S Data. Направете справка с Използване на Hach H2S Data на страница 294.

Също така полевият предавател може да предоставя измерванията от сензора (аналогов изход 4 - 20 mA) към устройство (напр. SCADA или PLC).

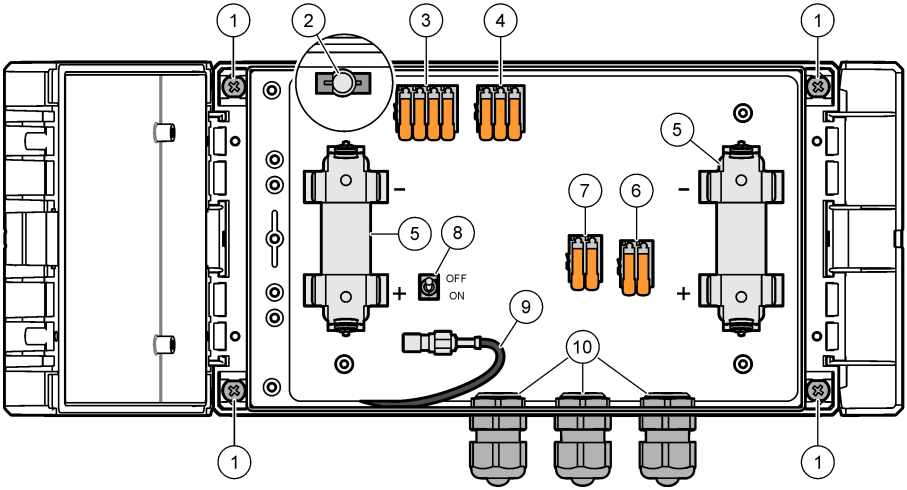
Фигура 1 и Фигура 2 осигуряват общ преглед на полевия предавател.

Фигура 1 Външен изглед



1 Корпус	**4** Код за активиране
2 Ключалка	**5** QR код за Hach H_2S Data
3 Универсален инструмент	

Фигура 2 Вътрешен изглед



1 Монтажни винтове (4x)	**6** Клема "DC 9–28V"[2]
2 Светодиод за състоянието	**7** Клема "4-20mA 24V" за устройство
3 Клема "RS-232 SENSOR CABLE"	**8** Превключвател на захранването
4 Клема "4–20mA SENSOR CABLE"	**9** Кабел за вътрешна антена
5 Клеми на акумулатора	**10** Кабелни уплътнения

2.5.1 Светодиод за състоянието

Светодиодът за състоянието повтаря двукомпонентно съобщение за състоянието, което може да се използва за отстраняване на неизправности.

Таблица 4 Първа последователност

Условие	Последователност на светодиодите
Неактивно	Няма
Свързване с облака	
Свързани с облака	

Таблица 5 2-ра последователност

Flash #	Условие	Последователност на светодиодите	
1	Качване на данни	Завършен	Не е завършено
2	Кабел на сензор за захранване/4 - 20 mA	Свързан	Изключен
3	Кабел на сензор RS-232	Свързан	Изключен

[2] Постояннотоково захранване може да се използва като алтернатива за батериите или с батериите.

Таблица 5 2-ра последователност (продължава)

Flash #	Условие	Последователност на светодиодите	
4	Външно захранване с постоянен ток	Използвани	Не се използва
5	Изход 4-20 mA към външно устройство	Използвани	Не се използва

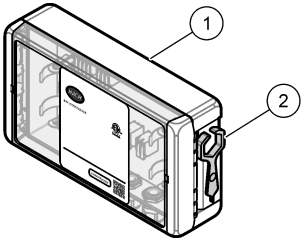
Таблица 6 Примери

Условия	Първа последователност	2-ра последователност
Свързан с облака + захранване от батерия		
Свързан към облака + външно захранване с постоянен ток		

2.6 Компоненти на продукта

Уверете се, че всички компоненти са получени. Направете справка с Фигура 3. Ако някои от елементите липсват или са повредени, се свържете веднага с производителя или с търговския представител.

Фигура 3 Компоненти на продукта



1 Полеви предавател CAx440EX	**2** Универсален инструмент

Раздел 3 Инсталиране

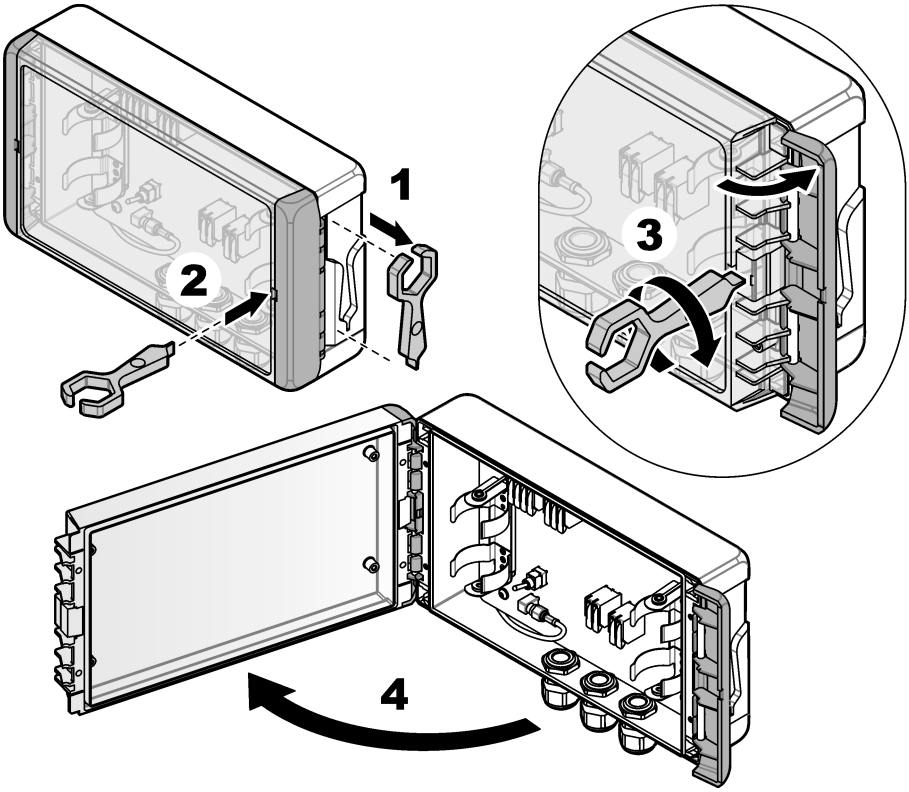
⚠ ОПАСНОСТ



Опасност от експлозия. Оборудването трябва да се монтира и пуска в експлоатация само от обучен персонал.

3.1 Отваряне на капака

Капакът може да бъде отворен с ключалката от лявата страна или от дясната страна.



3.2 Свържете кабелите на сензора

⚠ ОПАСНОСТ

Опасност от експлозия. Не свързвайте проводници при наличие на взривоопасна атмосфера.

1. Свържете кабела на сензора за захранване/4 - 20 mA (3 проводника) към клемата "4–20mA SENSOR CABLE". Направете справка с Таблица 7 и Фигура 4 на страница 289.
2. Свържете кабела на сензора RS-232 (4 проводника) към клемата "RS-232 SENSOR CABLE". Направете справка с Таблица 8 и Фигура 4 на страница 289.

Таблица 7 Клема "4–20mA SENSOR CABLE" – информация за окабеляване

Цвят на клемата	Цвят на проводника	Сигнал
Кафяво	Кафяво	Положителен
Синьо	Синьо	Отрицателен
Бяло	Сребристо	Екраниране

Таблица 8 Клема "RS-232 SENSOR CABLE" – информация за окабеляване

Цвят на клемата	Цвят на проводника	Сигнал
Кафяво	Кафяво	Сензор RXD (приемен)
Синьо	Синьо	Сензор TXD (предавателен)
Черно	Черно	GND (земя)
Бяло	Сребристо	Екраниране

3.3 Свържете захранването

⚠ ОПАСНОСТ



Опасност от експлозия. Не инсталирайте, не сменяйте батериите и не свързвайте захранването при наличие на взривоопасна атмосфера.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от експлозия и пожар. Не се разрешава подмяна на батерията с друг тип батерия. Използвайте само батерии, които се предлагат от производителя на уреда.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от експлозия. Неправилното поставяне на батериите може да доведе до освобождаването на експлозивни газове. Уверете се, че батериите са поставени с правилно ориентиран поляритет.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от експлозия. Непрезареждаеми батерии могат да изтекат или да експлодират, ако бъдат заредени. Не поставяйте непрезареждаеми батерии в зарядното устройство за батерии.

Свържете захранване с една или две от следните опции:

- **Батерии** – монтирайте две батерии за полеви предавател. Направете справка с Фигура 5 на страница 290. За да запазите класификацията за електрическа безопасност и опасно място на полевия предавател, използвайте само батерии, доставени от производителя. Направете справка с Принадлежности на страница 294 за информация за поръчване. Монтирайте и сменяйте батериите една по една.
- **Постояннотоково захранване** – свържете постояннотоково захранване към клемата "DC 9–28V" (9 до 28 VDC, 1 A минимум). Направете справка с Таблица 9 и Фигура 5 на страница 290.

Таблица 9 Клема "DC 9–28V" – информация за окабеляване

Клема	Сигнал	Клема	Сигнал
1 (ляво)	Земя	2 (дясно)	VDC +

3.4 Свържете аналоговия изход 4 - 20 mA (опционален)

Свържете аналоговия изход 4 - 20 mA на полевия предавател към устройство (напр. SCADA или PLC) според необходимостта. Направете справка с Таблица 10 и Фигура 5 на страница 290.

Аналоговият изход 4 - 20 mA представлява измерването на сензора. За диапазона на измерване, представен от аналоговия изход 4 - 20 mA, направете справка с "Промяна на мерните единици" в документацията на сензора.

Таблица 10 Клема "4–20mA 24V" – информация за окабеляване

Клема	Сигнал	Клема	Сигнал
1 (ляво)	Верига -	2 (дясно)	Верига +

3.5 Общ преглед на електрическата инсталация

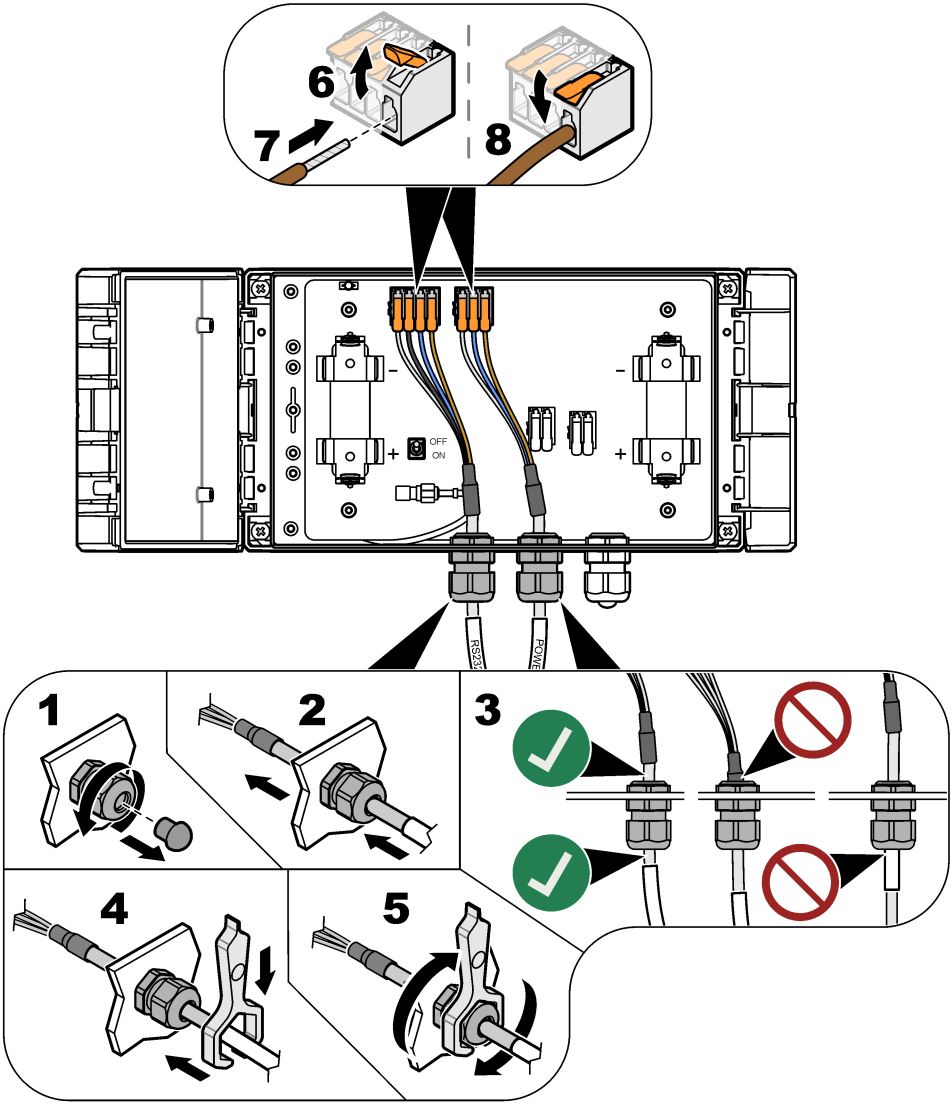
Фигура 4 показва как да свържете двата кабела на сензора към полевия предавател.

Фигура 5 показва как да свържете постояннотоково захранване[3] и поставете батериите в полевия предавател. Също така Фигура 5 показва как да свържете аналоговия изход от 4 - 20 mA на полевия предавател към устройство.

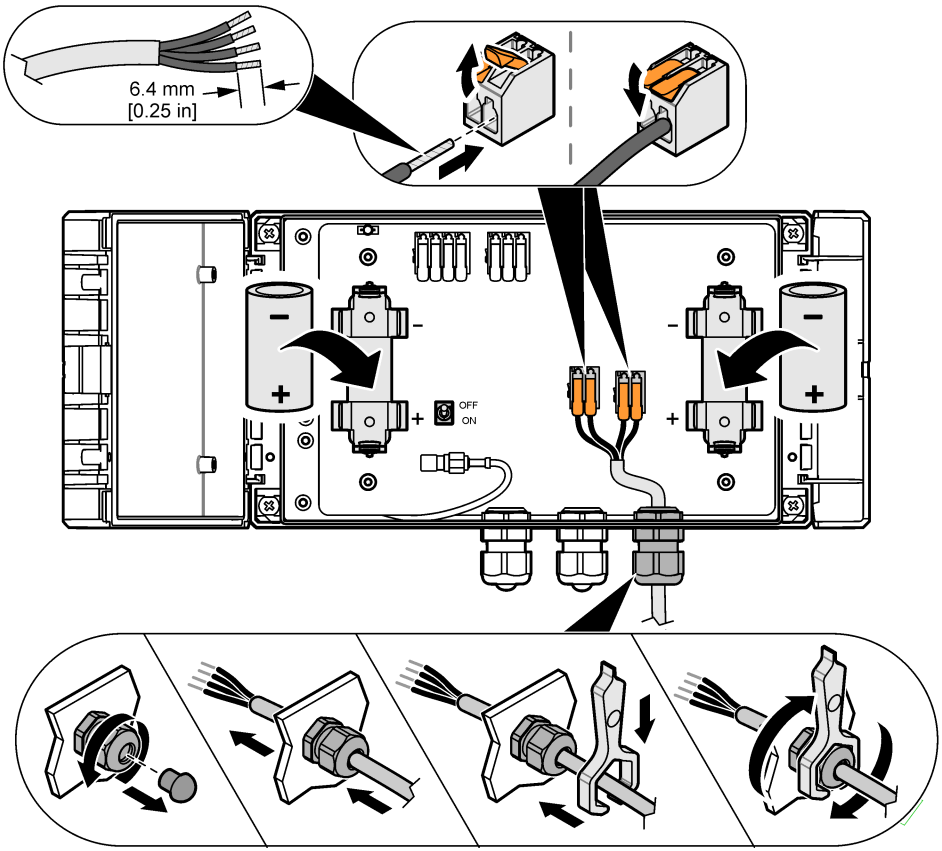
За да запазите екологичния рейтинг на корпуса, се уверете, че има куплунг в кабелното уплътнение, което не се използва, ако е приложимо.

[3] Постояннотоково захранване може да бъде използвано като алтернатива на батерии или с батериите.

Фигура 4 Общ преглед на електрическото окабеляване – кабели на сензора



Фигура 5 Общ преглед на електрическото окабеляване – постояннотоково захранване и аналогов изход от 4 - 20 mA



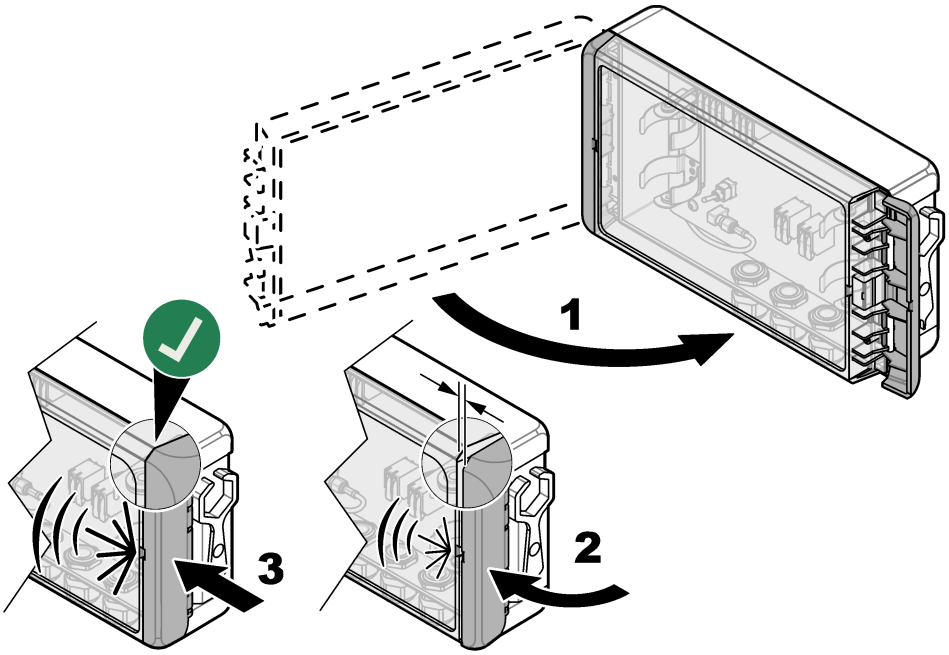
Раздел 4 Включете захранването

1. Уверете се, че кабелите на сензора са свързани към сензора.
2. Поставете превключвателя на захранването във включено положение.

   Полевият предавател автоматично се свързва към мобилна мрежа.
3. Изчакайте 2 до 3 минути.
4. Разгледайте светодиода за състоянието. Уверете се, че полевият предавател е свързан с облака и качва данни. Направете справка с Светодиод за състоянието на страница 284.

   Забележка: *За да се съхрани животът на батерията, честотата на предаване на данни на полевия предавател се променя след включване на полевия предавател. Направете справка с* Таблица 2 *на страница 279*.

Раздел 5 Затваряне на капака



Раздел 6 Добавяне на обекта към Hach H_2S Data

1. Сканирайте QR кода на полевия предавател с мобилно устройство или въведете кода за активиране на https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data се отваря на мобилното устройство.
2. Влезте или се регистрирайте с потребителско име и парола, ако бъде изведена подкана.
3. Въведете името и местоположението на мястото на инсталацията. Направете справка с инструкциите, които се извеждат на компютърния екран.

Раздел 7 Указания за безопасност за опасни места

⚠ОПАСНОСТ	
	Спазвайте всички спецификации на сертификата за класификация в Северна Америка, както и националните и местните разпоредби. Спазвайте предупрежденията за безопасност на друго искробезопасно (Ex) оборудване, монтирано близо до полевия предавател и сензор. Не избърсвайте и не почиствайте полевия предавател, когато се намира на опасно място. Почиствайте полевия предавател само с влажна кърпа. Използвайте в полевия предавател само батерии, предоставени от производителя. Инсталирането на уреда на опасни места трябва да се извършва така, че да не се получава триене между уреда и всички околни повърхности. Инструментът е предназначен за стационарен монтаж. Дръжте директния въздушен поток далеч от инструмента, което може да доведе до прехвърляне на електрически заряд.

Раздел 8 Закачете или монтирайте на стена

⚠ ОПАСНОСТ

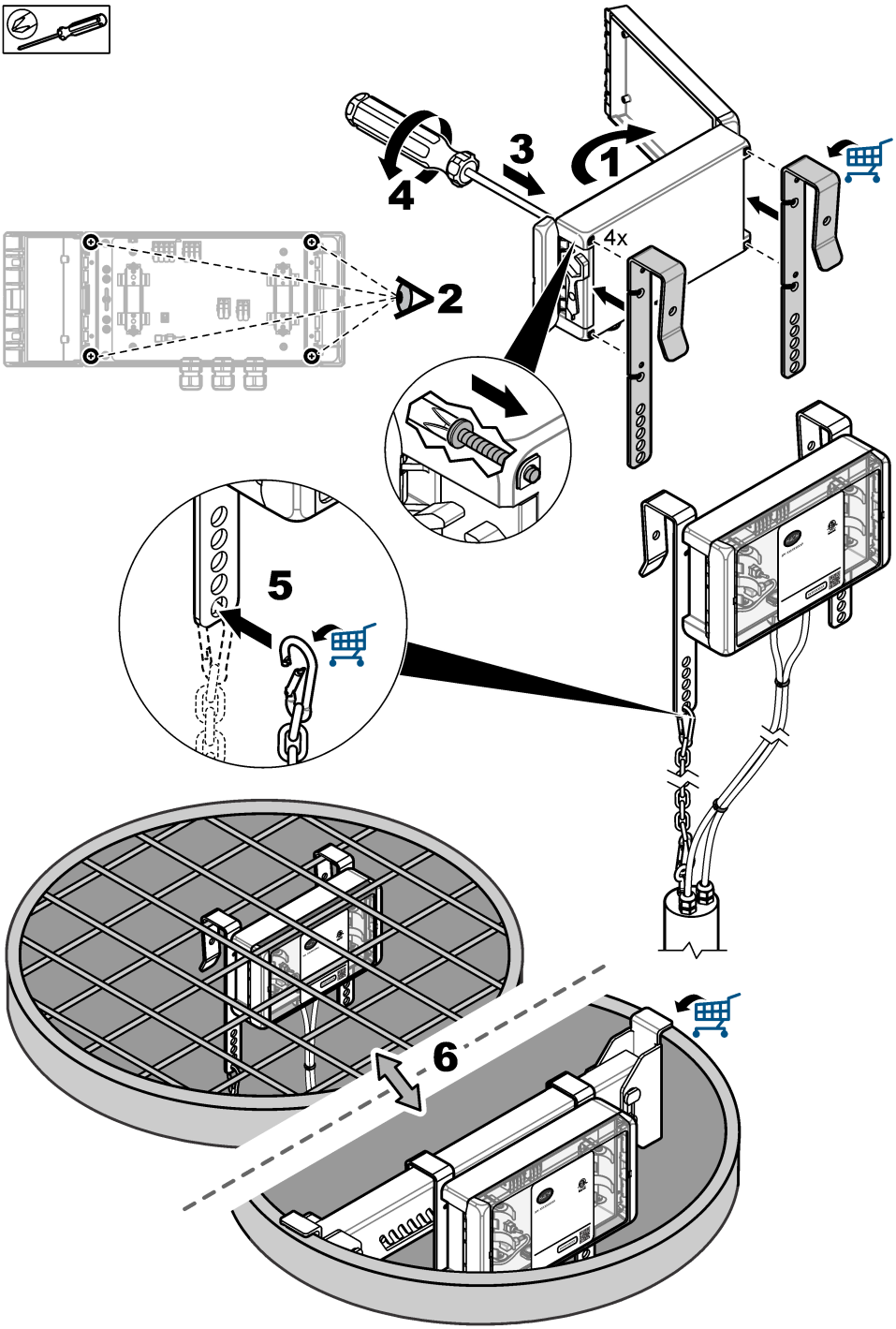


Опасност от експлозия. Инсталирането на уреда на опасни места трябва да се извършва така, че да не се получава триене между уреда и всички околни повърхности.
Инструментът е предназначен за стационарен монтаж. Дръжте директния въздушен поток далеч от инструмента, което може да доведе до прехвърляне на електрически заряд.

За да закачите полевия предавател, прикрепете скобите на напречната греда към полевия предавател. Направете справка с илюстрираните стъпки в Фигура 6. Направете справка с Принадлежности на страница 294 за информация за поръчване.

За да прикрепите полевия предавател към стена или DIN релса, прикрепете монтажната скоба за стена към полевия предавател. Направете справка с Принадлежности на страница 294 за информация за поръчване. Инструкциите за монтаж са предоставени с монтажната скоба за стена.

Фигура 6 Прикрепване на скобите на напречната греда



Раздел 9 Поддръжка

Забележка

Не разглобявайте, не модифицирайте и не ремонтирайте апарата. Разглобяването ще повреди сензора и ще анулира гаранцията. Свържете се с производителя, ако трябва да бъдат ремонтирани вътрешните компоненти.

Раздел 10 Използване на Hach H_2S Data

Използвайте Hach H_2S Data, за да разгледате измерванията на сензора и да експортирате измерванията от сензора като CSV (разделена със запетая стойност) файл. Направете справка с Спецификации на страница 278 за честотата на предаване на полевия предавател.

Hach H_2S Data показва:

- Общ преглед на всички обекти
- Интерактивни графики
- Сравнение на данни от множество обекти
- Състояние на устройство (напр. ниво на батерията)

За да посетите Hach H_{2S}Data, сканирайте QR кода върху полевия предавател с мобилно устройство или посетете https://h2sdata.hach.com.

Посетете Hach Support Online, за да изгледате обучителното видео за Hach H_2S Data.

(опционално) Програматор на API може да използва стандартизирания REST API (интерфейс за приложно програмиране) за изпращане на измерванията на сензора от Hach H_2S Data към други системи. Ръководството за API Guide е достъпно на Hach H_2S Data.

Раздел 11 Принадлежности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от нараняване. Използването на части, които не са одобрени за употреба, може да причини нараняване, повреда на инструмента или неизправност на оборудването. Резервните части, упоменати в този раздел, са одобрени от производителя.

Забележка: *Продуктовите и каталожните номера може да се различават в някои региони на продажба. Свържете се със съответния дистрибутор или посетете уебсайта на компанията за информация за контакт.*

Описание	Каталожен номер
Антена, външна за полеви предавател CAx440EX, ЕС, Обединеното кралство, САЩ и Канада, 2 m (6,5 ft) кабел, IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3,9 x 1,4 in), LTE: 6 dBi, честотна лента: 698 – 3800 MHz	LXZ449.99.00009
Батерии (8x), полеви предавател CAx440EX , литиев, непрезареждаем	LXZ449.99.00003
Скоби за напречна греда, полеви предавател CAx440EX, ЕС, Обединеното кралство, САЩ и Канада	LXZ449.99.00008
Монтажна скоба за полеви предавател CAx440EX, САЩ и Канада	LXZ449.99.00018
Напречна греда за 558 – 858 mm (22.0 – 33,8 in) люк със скоби на напречна греда Неръждаема стомана EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558 - 858 x 136 x 71 mm (22,0 - 33,8 x 5,4 x 2,8 in)	LXZ449.99.00007

Tartalomjegyzék

1 Műszaki jellemzők oldalon 295
2 Általános tudnivaló oldalon 296
3 Felszerelés oldalon 302
4 A tápellátás bekapcsolása oldalon 306
5 A fedél lezárása oldalon 307
6 A hely hozzáadása a Hach H2S Data szolgáltatáshoz oldalon 307
7 Veszélyes helyekkel kapcsolatos biztonsági irányelvek oldalon 307
8 Felakasztás vagy falra szerelés oldalon 308
9 Karbantartás oldalon 310
10 A Hach H2S Data használata oldalon 310
11 Tartozékok oldalon 310

Szakasz 1 Műszaki jellemzők

A műszaki jellemzők előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

1. táblázat Általános specifikációk

Műszaki adatok	Részletek
Méretek (Sz x Ma x Mé)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 hüvelyk)
Ház	Polikarbonát, IP64/IP67
Tömeg	0,80 kg (1,76 font)
Szennyezési fok	2 (termék), 4 (telepítési környezet)
Védelmi osztály	III
Túlfeszültség-kategória	I
Környezeti feltételek	Beltéri és kültéri használat
Tápellátási igények	Az alábbi opciók közül az egyiknek teljesülnie kell: • Két terepi jeladóhoz készült elem, amelyeket a gyártó biztosít, lítium, nem újratölthető • DC-tápegység (9–28 VDC, 1 A minimum)
Az elemek élettartama	3 hónap (körülbelül)
Üzemi hőmérséklet	-20 - 60 °C (-4 - 140 °F)
Tárolási hőmérséklet	-20 - 60 °C (-4 - 140 °F)
Páratartalom	0-100%-os relatív páratartalom
Magasság	Legfeljebb 2000 m (6562 láb)
Interfész	Állapotjelző LED és be/ki kapcsoló
Antenna	Belső (opcionális: külső)
Csatlakoztathatóság	4G (LTE CAT-M1) cellarendszerű (beágyazott SIM-kártya)
Rögzítés	Akasztás, fali rögzítés vagy DIN-sín
Tanúsítványok – Biztonság	cETLus által nyilvántartott (5022889)
Tanúsítványok – Rádió	FCC (US), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Kanada), IC:24529-NRF9160

1. táblázat Általános specifikációk (folytatás)

Műszaki adatok	Részletek
Észak-Amerika (Egyesült Államok/Kanada)	Tanúsítvány: Intertek ETL23CA104847186X I. osztály, 2. divízió, A-D csoportok (I. osztály, 2. zóna, IIC csoport) Gyújtószikramentes kimeneteket biztosító berendezés: [Ex ia] I. osztály, 1. divízió, A-D csoportok [AEx ia Ga] IIC és [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Megfelel a következőknek: UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Tanúsítvánnyal rendelkezik a következők esetében: CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Jótállás	1 év

2. táblázat Felhőadat-specifikációk

Műszaki adatok	Részletek
Felhőadat-szolgáltatás	Hach H_2S Data
Adat	Kén-hidrogén (H_2S) folyadékban (mg/L) Kén-hidrogén (H_2S) gázban (ppm) Hőmérséklet (°C)
Időfelbontás	1 perc
Átviteli gyakoriság a H_2S Data szolgáltatásba[1]	< 15 perccel egy esemény után: Folyamatos 15–60 perccel egy esemény után: 15 perc 1–6 órával egy esemény után: 1 óra > 6 órával egy esemény után: 6 óra (az energia- és mobiladat-használat csökkentése érdekében) Események: • A főkapcsoló bekapcsolt állásba kapcsolása. • Elemcsere • Új érzékelő csatlakoztatva • Érzékelőkalibrálás elindítva ***Megjegyzés:*** *Az átviteli gyakoriság nem változik, ha DC-tápegységet csatlakoztatnak a terepi jeladóhoz.*
Kompatibilis eszközök	Számítógép vagy mobileszköz
Kompatibilis böngészők	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Adatexportálás	Excel (CSV-fájl)
Rendszer-integrációs opció	Szabványosított REST API

Szakasz 2 Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen esetben sem vállal felelősséget a termék nem megfelelő használatából vagy a kézikönyv utasításainak be nem tartásából eredő károkért. A gyártó fenntartja a kézikönyv és az abban leírt termékek megváltoztatásának jogát minden értesítés vagy kötelezettség nélkül. Az átdolgozott kiadások a gyártó webhelyén találhatók.

[1] A hosszú időtartamú üzemeltetés során történő folyamatos adatátvitel érdekében csatlakoztassa a terepi jeladó "4-20mA 24V" csatlakozóját (4–20 mA analóg kimenet) egy eszközhöz (pl. SCADA vagy PLC).

2.1 Biztonsági tudnivalók

A gyártó nem vállal felelősséget a termék nem rendeltetésszerű alkalmazásából vagy használatából eredő semmilyen kárért, beleértve de nem kizárólag a közvetlen, véletlen vagy közvetett károkat, és az érvényes jogszabályok alapján teljes mértékben elhárítja az ilyen kárigényeket. Kizárólag a felhasználó felelőssége, hogy felismerje a komoly alkalmazási kockázatokat, és megfelelő mechanizmusokat szereljen fel a folyamatok védelme érdekében a berendezés lehetséges meghibásodása esetén.

Kérjük, olvassa végig ezt a kézikönyvet a készülék kicsomagolása, beállítása vagy működtetése előtt. Szenteljen figyelmet az összes veszélyjelző és óvatosságra intő mondatra. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a berendezés megrongálódásához vezethet.

Győződjön meg arról, hogy a berendezés által nyújtott védelem nem sérül. Ne használja, vagy állítsa üzembe ezt az eszközt az ebben a kézikönyvben leírtaktól eltérő módon.

2.1.1 A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása

⚠ VESZÉLY

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

⚠ VIGYÁZAT

Lehetséges veszélyes helyzetet jelez, amely enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.

MEGJEGYZÉS

A készülék esetleges károsodását okozó helyzet lehetőségét jelzi. Különleges figyelmet igénylő tudnivaló.

2.1.2 Figyelmeztető címkék

Olvassa el a műszerhez csatolt valamennyi címkét és függő címkét. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondattal adja meg.

	Ez a biztonsági figyelmeztetés szimbóluma. A személyi sérülések elkerülése érdekében tartson be minden biztonsági utasítást, amely ezt a szimbólumot követi. Ha ezt a jelzést a műszeren látja, az üzemeltetésre és biztonságra vonatkozó információkért olvassa el a használati utasítást.
	Ez a szimbólum áramütés, illetőleg halálos áramütés kockázatára figyelmeztet.
	Az ilyen szimbólummal jelölt készülékhez védőföldelést kell csatlakoztatni. Ha a berendezés nem rendelkezik földelési csatlakozóval a vezetéken, hozza létre a védőföldelést a biztonsági vezetőterminálon.
	Ez a szimbólum elektrosztatikus kisülésre (ESD) érzékeny eszközök jelenlétére figyelmeztet, és hogy intézkedni kell az ilyen eszközök megvédése érdekében.
	Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek Európában nem helyezhetők háztartási vagy lakossági hulladékfeldolgozó rendszerekbe. A gyártó köteles ingyenesen átvenni a felhasználóktól a régi vagy elhasználódott elektromos készülékeket.

2.2 Veszélyes hely (Észak-amerikai besorolás)

A CAx440EX terepi jeladó robbanásveszélyes helyeken való használatra készült, és robbanásbiztos védőelemmodulként szolgál a GS2440EX érzékelő számára.

A terepi jeladó egy tápellátási és rádiókommunikációs eszköz. A terepi jeladó tápellátást biztosít a GS2440EX érzékelő számára, és adatokat továbbít a GS2440EX érzékelőtől a Hach H_2S Data felhőszerverére.

A terepi jeladó telepíthető "kapcsolódó berendezésként" a biztonságos területen, ahol a terepi jeladó normál védőelemmodulként üzemel. A terepi jeladó emellett egy robbanásveszélyes területeken (2. divízió) való használatra szolgáló kiegészítő, és robbanásbiztos védőelemként funkcionál, amely gyújtószikramentes kimeneteket biztosít az 1. divízióba tartozó berendezések (pl. a GS2440EX érzékelő) számára. A terepi jeladót az elemes tápellátású konfiguráció szerint kell üzemeltetni, ha veszélyes helyen telepítik azt.

Mivel a terepi jeladó telepíthető a "biztonságos területen" "kapcsolódó berendezésként", vagy robbanásbiztos védőelemként a 2. divízióban, a felhasználó biztonsága érdekében fontos betartani a gyártó telepítési utasításait.

Használati feltételek:

- Csak LXZ449.99.00003 cikkszámú, illetve a "Hach vállalat" által a CAx440EX terepi jeladóhoz mellékelt elemeket használjon. Ha másfajta elemeket használ a CAx440EX terepi jeladóhoz, az hatással lehet a robbanásbiztonságra, és érvénytelenítik a veszélyes helyeken való használatra vonatkozó tanúsítványt.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Robbanásveszély. Az elemeket kizárólag gyúlékony anyagok koncentrációjától mentes helyeket szabad kicserélni.
Na csatlakoztassa vagy válassza le a készüléket, amikor az áram alatt van.

Ne válassza le a készüléket, ami az áramkör áram alatt van, kivéve ha a terület gyúlékony anyagok koncentrációjától mentes.

Gyújtószikramentesség – specifikus használati feltételek:

A tápellátás/4-20 mA és RS-232 esetében meghatározott induktancia- és kapacitási értékek nem együttes használat során lettek megállapítva. A megfelelő óvintézkedések megtételével gondoskodni kell róla, hogy a rezisztív, induktív és kapacitív energiák kombinációja ne hozhasson létre gyújtószikrát. A névleges érték csökkentésével kapcsolatos utasításokért lásd: IEC 60079-25. A GS2440EX érzékelővel és legfeljebb 120 méteres kábellel való használat biztonságosnak lett minősítve.

2.3 Rádió (cellarendszerű)

⚠ VIGYÁZAT

Ez a berendezés nem lakott környezetben való használatra készült, és lehet, hogy nem biztosít megfelelő védelmet a rádióvétel zavarása ellen ilyen környezetben.

⚠ VIGYÁZAT



Elektromágneses sugárzás kockázata. Ügyeljen arra, hogy az antenna normál használat során legalább 20 cm (7,9 in.) távolságra legyen minden személytől. Az antenna nem telepíthető azonos helyre és nem üzemeltethető összekötve semmilyen más antennával vagy adó-vevővel.

MEGJEGYZÉS

A hálózat és a hozzáférési pont biztonságáért az az ügyfél viseli a felelősséget, aki a vezeték nélküli berendezést használja. A gyártó nem vonható felelősségre a hálózati biztonság hiányosságaiból vagy annak megsértéséből adódó károkért, beleértve – nem kizárólagosan – a közvetett, speciális és véletlenszerűen bekövetkezett károkat.

A CAx440EX terepi jeladó cellarendszerű modemet tartalmaz. A terepi jeladó a rádiófrekvenciás kitettségi megfelelőség szempontjából jóváhagyással rendelkezik a mobil és fix használatra vonatkozóan is. A cellarendszerű adatátvitel során a felhasználónak legalább 20 cm-es (7,9 hüvelyk) távolságot kell tartania a terepi jeladótól, és be kell tartania a szabályozási követelményeket.

A berendezés továbbá megfelel az alábbi megfelelőségi előírásoknak:

- FCC (US) - 47CFR, 15B, 22H, 24E, 27, 90 rész
- ISED (Kanada) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Megjegyzés: *A műszaki jellemzők előzetes bejelentés nélkül változhatnak.*

A CAx440EX terepi jeladóhoz elérhető cellarendszerű opciókat a 3. táblázat mutatja be.

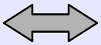
3. táblázat Cellarendszerű opciók

Cellarendszerű modell	Frekvenciasávok	Maximális teljesítmény	Adatátvitel
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat-M1 sávok: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

A CAx440EX terepi jeladóhoz elérhető egy opcionális külső cellarendszerű antenna is (maximális erősítés: 6 dBi).

Megjegyzés: *A szabályozásoknak való megfelelőség fenntartása érdekében csak a gyártó által jóváhagyott külső antennát (LXZ449.99.00009) használja a CAx440EX terepi jeladóhoz.*

2.4 Az illusztrációkon használt ikonok

	
Felhasználó biztosította alkatrészek	Végezze el ezen opciók egyikét

2.5 A termék áttekintése

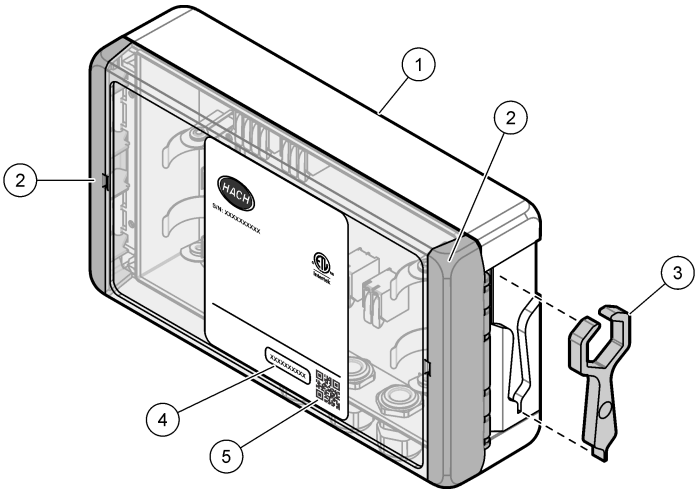
A CAx440EX terepi jeladó egy GS1440 vagy GS2440EX érzékelővel használható. A terepi jeladó a tápellátási/4–20 mA érzékelőkábelen keresztül tápellátást biztosít az érzékelő számára, és a tápellátási/4–20 mA és RS-232 érzékelőkábeleken keresztül fogadja az érzékelő által mért értékeket.

A terepi jeladó a kén-hidrogénnel és a hőmérséklettel kapcsolatos mérési eredményeket (RS-232 jel) egy Hach H_2S Data nevű felhőszolgáltatásba továbbítja. Lásd: A Hach H2S Data használata oldalon 310.

Emellett a terepi jeladó az érzékelő mérési eredményeit (4–20 mA analóg kimenet) egy eszközre (pl. SCADA vagy PLC) is továbbíthatja.

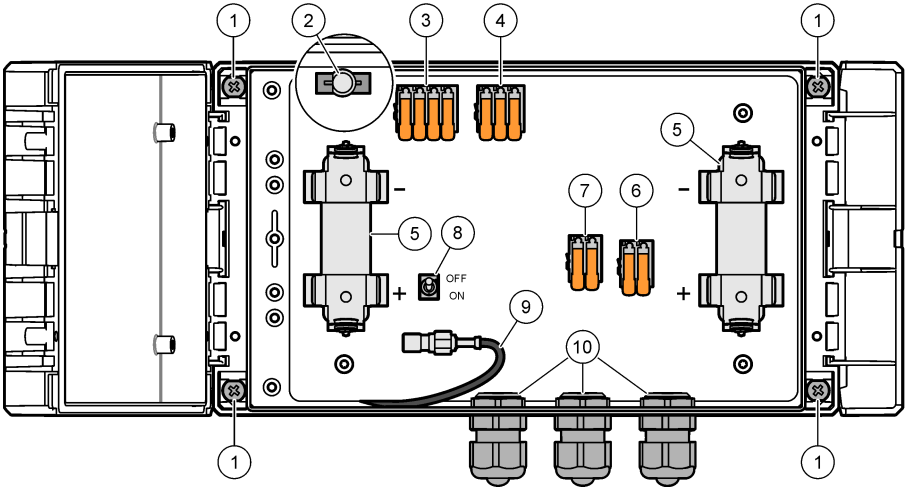
Az 1. ábra és a 2. ábra áttekintést biztosít a terepi jeladóval kapcsolatban.

1. ábra Külső nézet



1 Ház	**4** Aktiválási kód
2 Retesz	**5** QR-kód a Hach H_2S Data szolgáltatáshoz
3 Többcélú eszköz	

2. ábra Belső nézet



1 Rögzítőcsavarok (4 db)	**6** "DC 9–28V" csatlakozó[2]
2 Állapotjelző LED	**7** "4-20mA 24V" eszközcsatlakozó
3 "RS-232 SENSOR CABLE" csatlakozó	**8** Főkapcsoló
4 "4–20mA SENSOR CABLE" csatlakozó	**9** Belső antennakábel
5 Elemérintkezők	**10** Tömszelencék

[2] Elemek helyett, illetve elemek mellett DC-tápegység is használható.

2.5.1 Állapotjelző LED

Az állapotjelző LED megismétli a hibaelhárításhoz használható kétrészes állapotüzenetet.

4. táblázat 1. szekvencia

Állapot	LED sorrend
Üresjárat	Semmi
Csatlakozás a felhőhöz	
Felhőhöz csatlakoztatva	

5. táblázat 2. szekvencia

Flash #	Állapot	LED sorrend	
1	Adatfeltöltés	Befejezett	Nem fejeződött be
2	Tápellátási/4–20 mA érzékelőkábel	Kapcsolódó	Kikapcsolt
3	RS-232 érzékelőkábel	Kapcsolódó	Kikapcsolt
4	Külső egyenáramú tápegység	Használt	Nem használt
5	4-20 mA kimenet külső eszközre	Használt	Nem használt

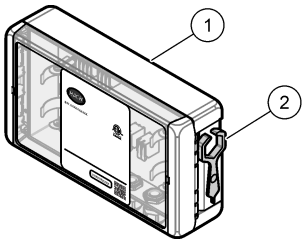
6. táblázat Példák

Feltételek	1. szekvencia	2. szekvencia
Felhőhöz csatlakozik + elemmel működik		
Felhőhöz csatlakoztatva + külső egyenáramú tápegység		

2.6 A termék részegységei

Győződjön meg róla, hogy minden részegységet megkapott-e. Lásd: 3. ábra. Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

3. ábra A termék részegységei



1 CAx440EX terepi jeladó	**2** Többcélú eszköz

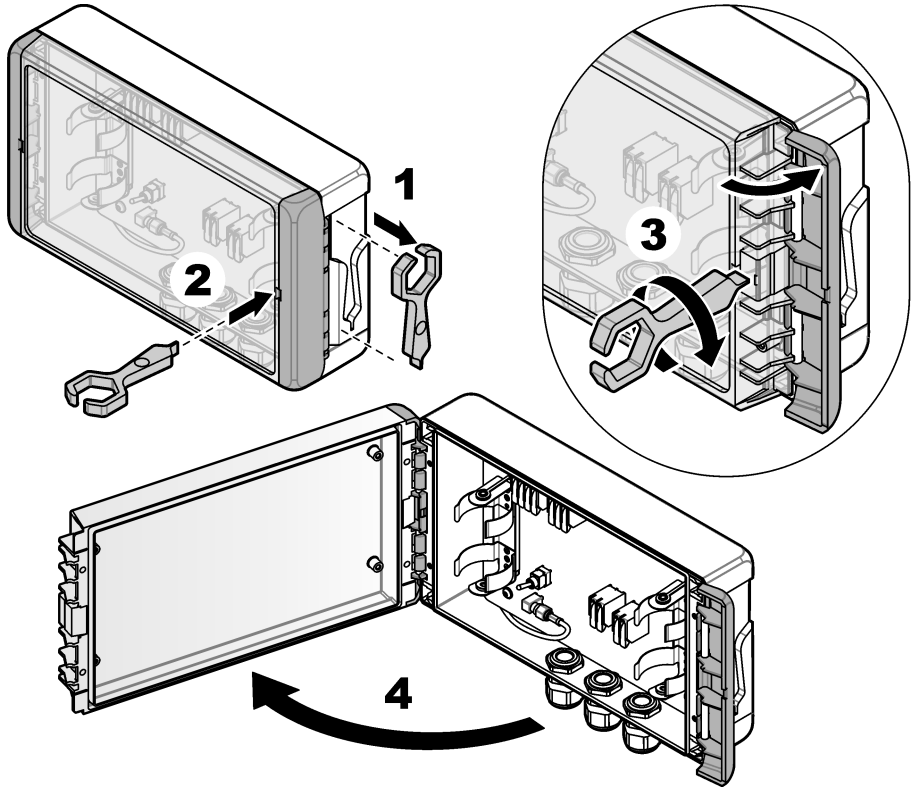
Szakasz 3 Felszerelés

⚠ VESZÉLY

Robbanásveszély. A berendezést csak képzett szakember telepítheti vagy javíthatja.

3.1 A fedél kinyitása

A fedél a bal oldalon vagy jobb oldalon található retesz használatával nyitható ki.



3.2 Az érzékelőkábelek csatlakoztatása

⚠ VESZÉLY

Robbanásveszély. Ne csatlakoztasson vezetékeket, ha robbanásveszélyes légkör van jelen.

1. Csatlakoztassa a tápellátási/4–20 mA érzékelőkábelt (3 eres) a "4–20mA SENSOR CABLE" csatlakozóhoz. Lásd: 7. táblázat és 4. ábra oldalon 305.
2. Csatlakoztassa az RS-232 érzékelőkábelt (4 eres) az "RS-232 SENSOR CABLE" csatlakozóhoz. Lásd: 8. táblázat és 4. ábra oldalon 305.

7. táblázat "4–20mA SENSOR CABLE" csatlakozó – Vezetékezési információk

Csatlakozó színe	Vezeték színe	Jel
Barna	Barna	Pozitív
Kék	Kék	Negatív
Fehér	Ezüst	Árnyékolás

8. táblázat "RS-232 SENSOR CABLE" csatlakozó – Vezetékezési információk

Csatlakozó színe	Vezeték színe	Jel
Barna	Barna	Érzékelő RXD (jelvétel)
Kék	Kék	Érzékelő TXD (jeladás)
Fekete	Fekete	GND (föld)
Fehér	Ezüst	Árnyékolás

3.3 A tápellátás csatlakoztatása

⚠ VESZÉLY



Robbanásveszély. Ne csatlakoztasson vezetékeket, ha robbanásveszélyes légkör van jelen.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Robbanás- és tűzveszély. Más akkumulátort nem szabad használni. Csak a készülék gyártójától kapott akkumulátorokat használja.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Robbanásveszély. A szabálytalanul behelyezett elemek miatt robbanásveszélyes gázok szabadulhatnak fel. Győződjön meg arról, hogy az elem behelyezési iránya megfelelő.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Robbanásveszély. A nem újratölthető elemek (pl. alkáli) töltés esetén szivároghatnak vagy felrobbanhatnak. Ne helyezzen nem újratölthető elemeket elemtöltőbe.

Csatlakoztassa a tápellátást az egyik vagy mindkét alábbi opcióval:

- **Elemek** – Helyezze be a terepi jeladó két elemét. Lásd: 5. ábra oldalon 306. A terepi jeladó elektromos biztonsági és veszélyes helyeken való használhatósági besorolásának fenntartása érdekében kizárólag a gyártó által biztosított elemeket használja. A megrendelésre vonatkozó tájékoztatásért lásd: Tartozékok oldalon 310. Az elemeket egyesével helyezze be és cserélje.
- **DC-tápegység** – Csatlakoztasson egy DC-tápegységet a "DC 9–28V" csatlakozóhoz (9–28 VDC, minimum 1 A). Lásd: 9. táblázat és 5. ábra oldalon 306.

9. táblázat "DC 9–28V" csatlakozó – Vezetékezési információk

Csatlakozó	Jel	Csatlakozó	Jel
1 (bal)	Föld	2 (jobb)	VDC +

3.4 A 4–20 mA analóg kimenet csatlakoztatása (opcionális)

Szükség szerint csatlakoztassa a terepi jeladó 4-20 mA analóg kimenetét egy eszközhöz (pl. SCADA vagy PLC). Lásd: 10. táblázat és 5. ábra oldalon 306.

A 4–20 mA analóg kimenet biztosítja az érzékelő mérési adatait. A 4-20 mA analóg kimenet által biztosított mérési tartománnyal kapcsolatban tekintse meg az érzékelő dokumentációjának "A mérési mértékegységek módosítása" című fejezetét.

10. táblázat "4–20mA 24V" csatlakozó – Vezetékezési információk

Csatlakozó	Jel	Csatlakozó	Jel
1 (bal)	Hurok -	2 (jobb)	Hurok +

3.5 Az elektromos vezetékezés áttekintése

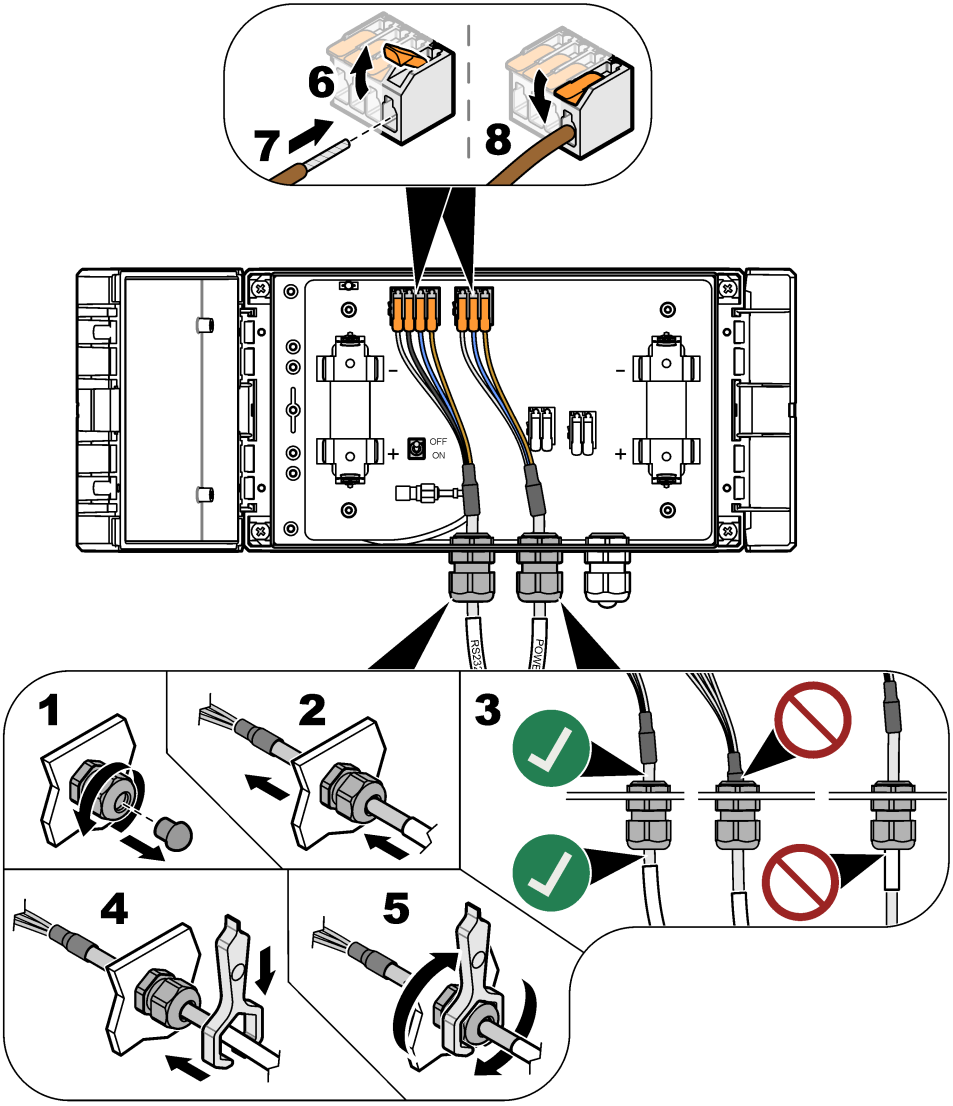
4. ábra bemutatja, hogy miként csatlakoztatható két érzékelőkábel a terepi jeladóhoz.

5. ábra bemutatja, hogy miként csatlakoztatható egy DC-tápegység[3] és az elemek behelyezésének módját a terepi jeladóba. Emellett a 5. ábra bemutatja, hogy hogyan csatlakoztatható a terepi jeladó 4-20 mA analóg kimenete egy eszközhöz.

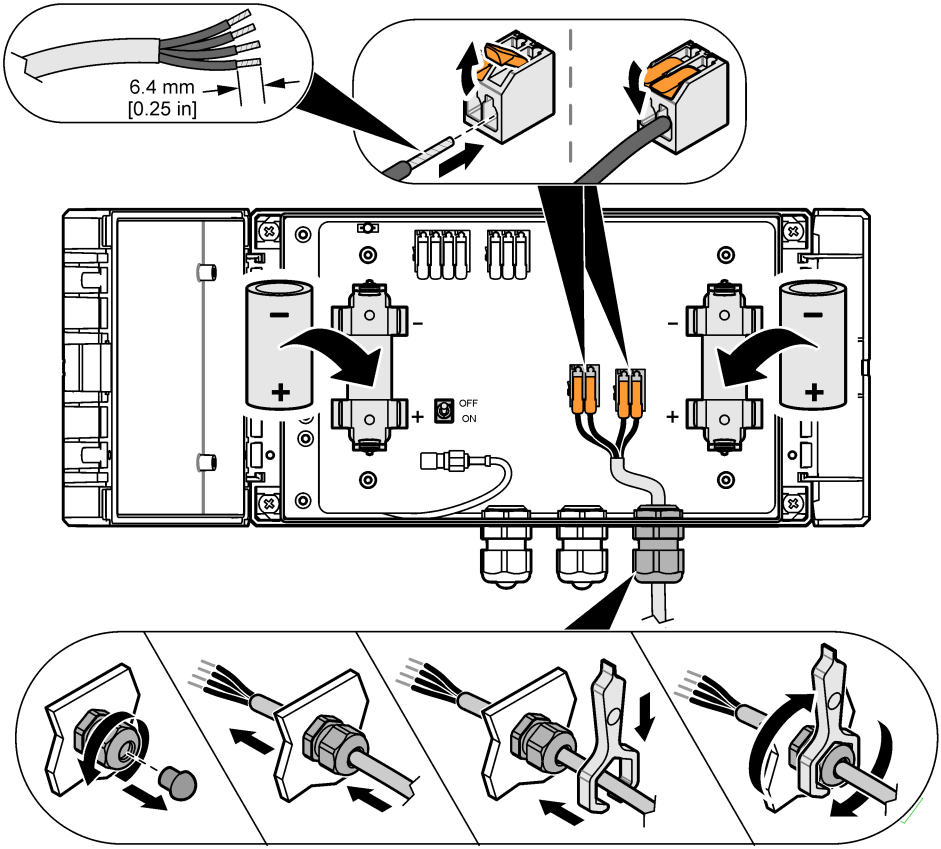
A ház környezeti minősítésének fenntartása érdekében ügyeljen rá, hogy a nem használt tömszelence le legyen dugózva, amennyiben lehetséges.

[3] Elemek helyett, illetve elemek mellett DC-tápegység is használható.

4. ábra Az elektromos kábelezés áttekintése – Érzékelőkábelek



5. ábra Az elektromos kábelezés áttekintése – DC-tápellátás és 4–20 mA analóg kimenet



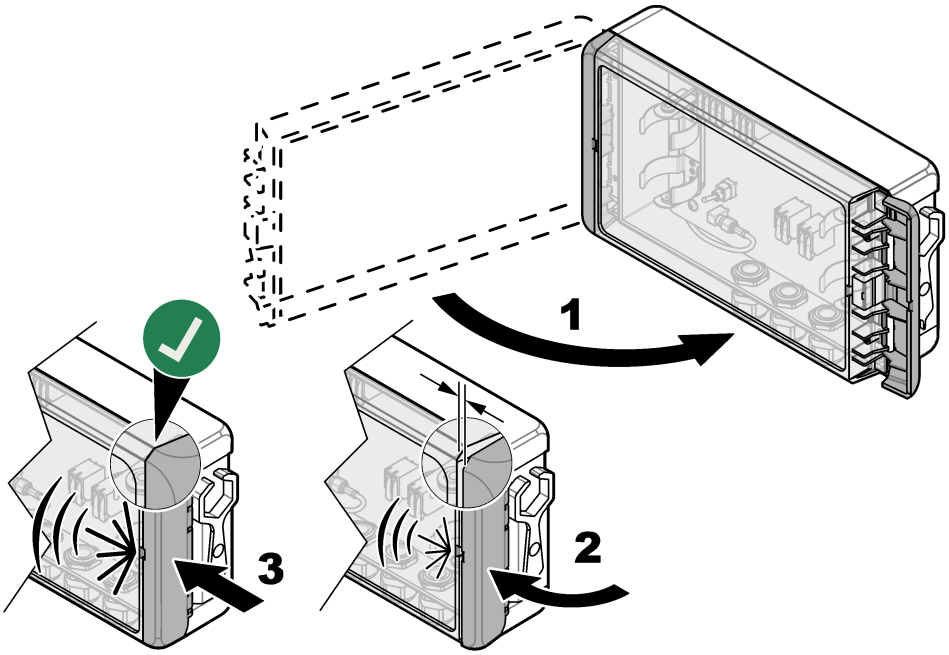
Szakasz 4 A tápellátás bekapcsolása

1. Győződjön meg róla, hogy az érzékelőkábelek csatlakoztatva vannak az érzékelőhöz.
2. Kapcsolja a főkapcsolót "ON" állásba.

   A terepi jeladó automatikusan csatlakozik egy mobilhálózathoz.
3. Várjon 2-3 percet.
4. Vizsgálja meg az állapotjelző LED-et. Győződjön meg róla, hogy a terepi jeladó csatlakozik a felhőhöz és feltölti az adatokat. Lásd: Állapotjelző LED oldalon 301.

   Megjegyzés: *Az elem élettartamának meghosszabbítása érdekében a terepi jeladó adatátviteli gyakorisága változik a terepi jeladó bekapcsolása után. Lásd:* 2. táblázat oldalon 296.

Szakasz 5 A fedél lezárása



Szakasz 6 A hely hozzáadása a Hach H_2S Data szolgáltatáshoz

1. Olvassa be a terepi jeladón lévő QR-kódot egy mobileszközzel, vagy adja meg az aktiválási kódot a https://h2sdata.hach.com oldalon.

   A Hach H_2S Data szolgáltatás megnyílik a mobileszközön.
2. Ha a rendszer kéri, jelentkezzen be a felhasználóneve és jelszava használatával, vagy regisztráljon.
3. Adja meg a telepítési hely nevét és elhelyezkedési adatait. Kövesse a számítógép képernyőjén megjelenő utasításokat.

Szakasz 7 Veszélyes helyekkel kapcsolatos biztonsági irányelvek

⚠ VESZÉLY	
	Tartsa be az Észak-amerikai besorolási tanúsítvány összes előírását, valamint a nemzeti és helyi előírásokat. Tartsa be a terepi jeladó és az érzékelő közelében felszerelt egyéb gyújtószikramentes (Ex) berendezések biztonsági figyelmeztetéseinek előírásait is. Ne törölje át, illetve ne tisztítsa meg a terepi jeladót, amikor az veszélyes helyen van. Csak nedves törlőruhával tisztítsa a terepi jeladót. Csak a gyártó által mellékelt elemeket helyezze be a terepi jeladóba. A műszer veszélyes helyekre történő beszerelését úgy kell elvégezni, hogy a műszer és a környező felületek között ne alakulhasson ki súrlódás. A műszer fix telepítésre készült. Tartsa távol a közvetlen légáramlást a műszertől, amely elektromos töltésátvitelt okozhat.

Szakasz 8 Felakasztás vagy falra szerelés

⚠ VESZÉLY

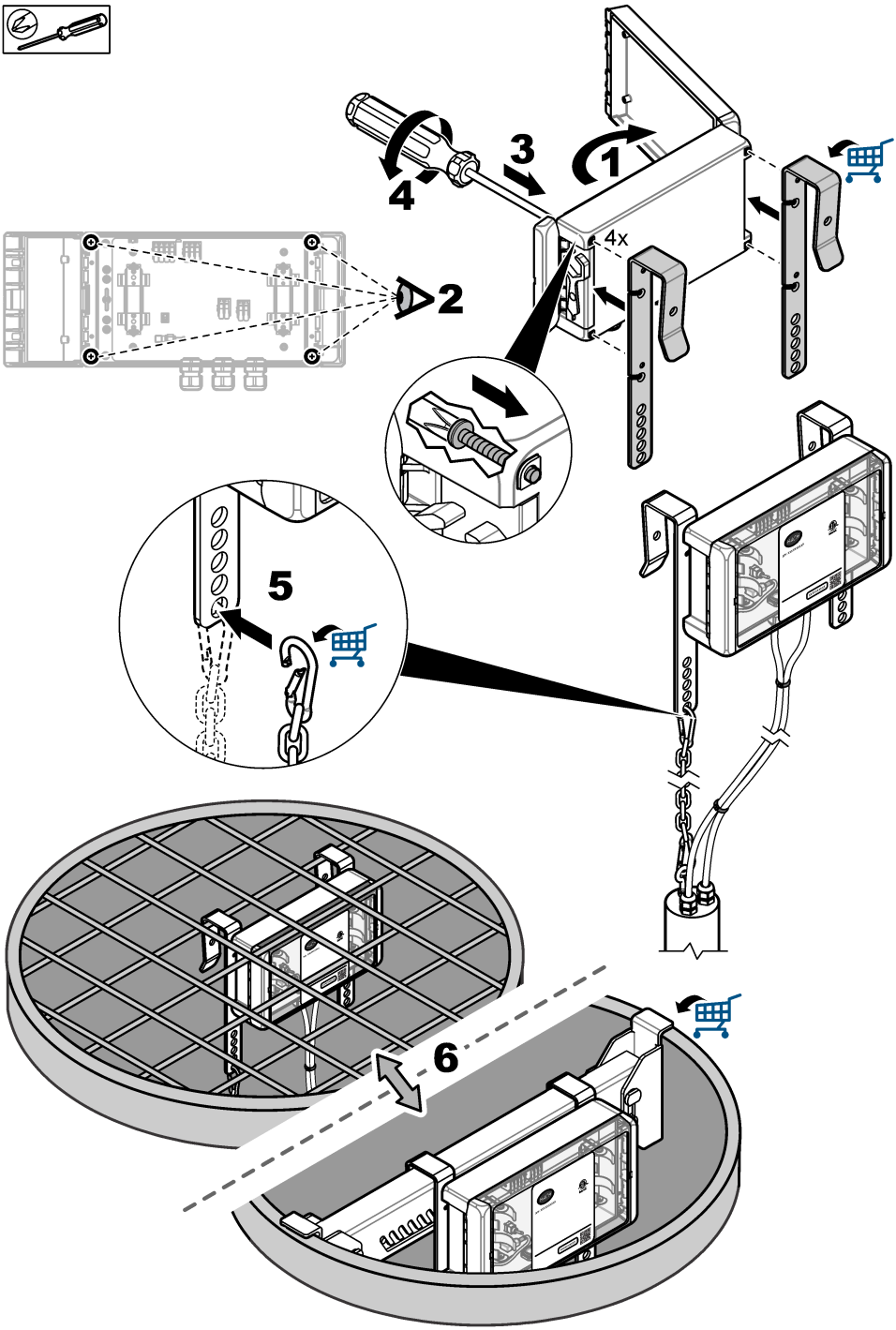


Robbanásveszély. A műszer veszélyes helyekre történő beszerelését úgy kell elvégezni, hogy a műszer és a környező felületek között ne alakulhasson ki súrlódás.
A műszer fix telepítésre készült. Tartsa távol a közvetlen légáramlást a műszertől, amely elektromos töltésátvitelt okozhat.

A terepi jeladó felakasztásához helyezze fel a kereszttartó-bilincseket a terepi jeladóra. A képeken bemutatott lépéseket lásd: 6. ábra. A megrendelésre vonatkozó tájékoztatásért lásd: Tartozékok oldalon 310.

A terepi jeladó falra vagy DIN-sínre szereléséhez helyezze fel a fali rögzítőkonzolt a terepi jeladóra. A megrendelésre vonatkozó tájékoztatásért lásd: Tartozékok oldalon 310. A szerelési utasításokat a fali rögzítőkonzolhoz mellékelve találhatja meg.

6. ábra A kereszttartó-bilincsek felszerelése



Szakasz 9 Karbantartás

MEGJEGYZÉS

Ne szerelje szét, ne alakítsa át, illetve ne javítsa a műszert. A szétszerelés károsítja az érzékelőt és érvényteleníti a garanciát. Ha a belső alkatrészek javítására van szükség, forduljon a gyártóhoz.

Szakasz 10 A Hach H_2S Data használata

A Hach H_2S Data használatával megtekintheti az érzékelő által mért értékeket, illetve exportálhatja az érzékelő által mért értékeket CSV-fájlként (vesszővel elválasztott értékek). A terepi jeladó adatátviteli gyakoriságával kapcsolatban lásd: Műszaki jellemzők oldalon 295.

A Hach H_2S Data szolgáltatásban az alábbiak jelennek meg:

- Az összes hely áttekintése
- Interaktív grafikonok
- Több hely adatainak összehasonlítása
- Eszközállapot (pl. elemek energiaszintje)

A Hach H_2S Data megnyitásához olvassa be a terepi jeladón lévő QR-kódot egy mobileszközzel, vagy látogasson el a https://h2sdata.hach.com oldalra.

A Hach H_2S Data szolgáltatással kapcsolatos oktatóvideó megtekintéséhez látogasson el a Hach online támogatási oldalára.

(Opcionális) Egy API-programozó a szabványosított REST API (alkalmazás-programozási interfész) használatával a Hach H_2S Data szolgáltatásból továbbíthatja az érzékelő által mért értékeket egyéb rendszerekbe. Az API-útmutató a Hach H_2S Data szolgáltatásban érhető el.

Szakasz 11 Tartozékok

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Személyi sérülés veszélye. A nem jóváhagyott alkatrészek használata személyi sérüléshez, a műszer károsodásához vagy a berendezés meghibásodásához vezethet. Az ebben a fejezetben található cserealkatrészek a gyártó által jóváhagyott alkatrészek.

Megjegyzés: *A termék- és cikkszámok értékesítési régiónként eltérhetnek. Lépjen kapcsolatba a megfelelő viszonteladóval, vagy látogasson el a cég honlapjára a kapcsolattartási tudnivalókért.*

Leírás	Cikksz.
Külső antenna CAx440EX terepi jeladóhoz, EU, Egyesült Királyság, USA és Kanada, 2 m-es (6,5 láb) kábel, IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3,9 x 1,4 hüvelyk), LTE: 6 dBi, frekvenciasáv: 698-3800 MHz	LXZ449.99.00009
Elemek (8 db), CAx440EX terepi jeladó, lítium, nem újratölthető	LXZ449.99.00003
Keresztttartó-bilincsek, CAx440EX, terepi jeladó, EU, Egyesült Királyság, USA és Kanada	LXZ449.99.00008
Rögzítőkonzol CAx440EX terepi jeladóhoz, USA és Kanada	LXZ449.99.00018
Keresztttartó 558-858 mm-es (22,0-33,8 hüvelyk) búvónyíláshoz, keresztttartó-bilincsekkel EN 1.4404 rozsdamentes acél, 3,4 kg (7,5 font), 558-858 x 136 x 71 mm (22,0-33,8 x 5,4 x 2,8 hüvelyk)	LXZ449.99.00007

Cuprins

1 Specificaţii de la pagina 311
2 Informaţii generale de la pagina 312
3 Instalarea de la pagina 318
4 Pornirea de la pagina 322
5 Închideţi capacul de la pagina 323
6 Adăugați locația la Hach H2S Data de la pagina 323
7 Instrucţiuni de siguranţă pentru locaţiile periculoase de la pagina 323
8 Cu prindere liberă sau montare pe perete de la pagina 324
9 Întreţinerea de la pagina 326
10 Utilizați Hach H2S Data de la pagina 326
11 Accesorii de la pagina 326

Secţiunea 1 Specificaţii

Specificaţiile pot face obiectul unor modificări fără notificare prealabilă.

Tabelul 1 Specificaţii generale

Specificaţie	Detalii
Dimensiuni (l x Î x D)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 in.)
Carcasă	Policarbonat, IP64/IP67
Greutate	0,80 kg (1,76 lb)
Gradul de poluare	2 (produs), 4 (mediu de instalare)
Clasă de protecţie	III
Categorie de supratensiune	I
Condiţii ambientale	Utilizare în interior și exterior
Cerinţe de alimentare	Una dintre următoarele opţiuni: • Două baterii pentru transmiţătorul de câmp furnizate de producător, cu litiu, nereîncărcabile • Sursă de alimentare cu c.c. (9-28 V c.c., minimum 1 A)
Durată de viaţă a bateriei	3 luni (aproximativ)
Temperatură de funcţionare	Între -20 şi 60 °C (între -4 şi 140 °F)
Temperatură de depozitare	Între -20 şi 60 °C (între -4 şi 140 °F)
Umiditate	Umiditate relativă între 0 și 100 %.
Altitudine	2000 m (6562 ft) maxim
Interfaţă	LED de stare şi întrerupător de pornire/oprire
Antenă	Internă (opţional: externă)
Conectivitate	Reţea celulară 4G (LTE CAT-M1) (cartelă SIM încorporată)
Montarea	Suspendare, montare pe perete sau șină DIN
Certificări - Siguranță	Listat cETLus (5022889)
Certificări - Radio	FCC (SUA), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Canada), IC:24529-NRF9160

Tabelul 1 Specificaţii generale (continuare)

Specificaţie	Detalii
America de Nord (SUA/Canada)	Certificat: Intertek ETL23CA104847186X Clasa I, divizia 2, grupele A-D (Clasa I, zona 2, grupa IIC) Echipament care dispune de ieşiri cu siguranţă intrinsecă: [Ex ia] Clasa I, divizia 1, grupele A-D [AEx ia Ga] IIC şi [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Este conform UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Certificat conform CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Garanţie	1 an

Tabelul 2 Specificaţii privind datele din cloud

Specificaţie	Detalii
Serviciu de date cloud	Hach H_2S Data
Date	Hidrogen sulfurat (H_2S) în lichid (mg/L) Hidrogen sulfurat (H_2S) în gaz (ppm) Temperatură (°C)
Rezoluţia de timp	1 minut
Frecvența de transmisie către H_2S Data[1]	< 15 minute după eveniment: continuu 15–60 de la eveniment: 15 minute 1–6 ore de la eveniment: 1 oră > 6 ore de la eveniment: 6 ore (pentru a reduce alimentarea şi utilizarea de date celulare) Evenimente: • Comutatorul de alimentare este setat la poziţia de pornire. • Bateria este înlocuită • Un nou senzor este conectat • Calibrarea senzorului a început ***Notă:*** *Frecvența de transmisie nu se modifică dacă la transmiţătorul de câmp este conectată o sursă de alimentare cu c.c.*
Dispozitive compatibile	Computer sau dispozitiv mobil
Browsere compatibile	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Exportul datelor	Excel (fişier CSV)
Opţiune de integrare a sistemului	API REST standardizat

Secţiunea 2 Informaţii generale

În niciun caz producătorul nu este responsabil pentru daunele provocate de utilizarea incorectă a produsului sau de nerespectarea instrucţiunilor din manual. Producătorul îşi rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual şi produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligaţii. Ediţiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

[1] Pentru transmiterea continuă a datelor în timpul funcţionării pe termen lung, conectaţi borna „4-20mA 24V” (ieșire analogică 4-20 mA) a transmiţătorului de câmp la un dispozitiv (de ex. SCADA sau PLC).

2.1 Informaţii referitoare la siguranţă

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv şi fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecinţă şi neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul responsabil pentru identificarea riscurilor critice şi pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

Citiţi în întregime manualul înainte de a despacheta, configura şi utiliza aparatura. Respectaţi toate atenţionările de pericol şi avertismentele. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Asigurați-vă că protecția oferită de acest echipament nu este afectată. Nu folosiţi şi nu instalaţi acest echipament altfel decât este specificat în acest manual.

2.1.1 Informaţii despre utilizarea produselor periculoase

⚠ PERICOL

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial sau iminent care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.

⚠ AVERTISMENT

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.

⚠ ATENŢIE

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.

NOTĂ

Indică o situaţie care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informaţii care necesită o accentuare deosebită.

2.1.2 Etichete de avertizare

Citiţi toate etichetele şi avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. Toate simbolurile de pe instrument sunt menţionate în manual cu câte o afirmaţie de avertizare.

	Acesta este simbolul de alertă privind siguranţa. Respectaţi toate mesajele privind siguranţa, care urmează după acest simbol, pentru a evita potenţiale vătămări. În cazul prezenţei pe instrument, consultaţi manualul de instrucţiuni pentru informaţii referitoare la operare sau siguranţă.
	Acest simbol indică existenţa unui risc de electrocutare.
	Acest simbol indică faptul că obiectul marcat are nevoie de o conexiune la masă de protecţie. Dacă instrumentul nu este alimentat de la o priză împământată pe un cablu, realizaţi conexiunea la masa de protecţie cu terminalul conductorului de protecţie.
	Acest simbol indică prezenţa dispozitivelor sensibile la descărcări electrostatice (ESD) şi faptul că trebuie să acţionaţi cu grijă pentru a preveni deteriorarea echipamentului.
	Echipamentele electrice inscripţionate cu acest simbol nu pot fi eliminate în sistemele publice europene de deşeuri. Returnaţi producătorului echipamentele vechi sau la sfârşitul duratei de viaţă în vederea eliminării, fără niciun cost pentru utilizator.

2.2 Locaţie periculoasă (clasificare nord-americană)

Transmiţătorul de câmp CAx440EX este destinat utilizării în zone cu pericol de explozie şi este un modul cu barieră Ex pentru senzorul GS2440EX.

Transmițătorul de câmp este o sursă de alimentare și un dispozitiv de radiocomunicații. Transmițătorul de câmp alimentează senzorul GS2440EX și transmite datele de la senzorul GS2440EX către serverul cloud Hach H_2S Data.

Transmițătorul de câmp poate fi instalat ca un „aparat asociat” în zona de siguranță, unde transmițătorul de câmp funcționează ca un modul de barieră normal. De asemenea, transmițătorul de câmp este un accesoriu care poate fi utilizat în zonele cu pericol de explozie (Diviziunea 2) și funcționează ca o barieră Ex care furnizează ieșiri de siguranță intrinsecă la echipamentele din Diviziunea 1 (de exemplu, senzorul GS2440EX). Transmițătorul de câmp trebuie să funcționeze în configurația de alimentare cu baterii atunci când este instalat într-o locație periculoasă.

Deoarece transmițătorul de câmp poate fi instalat în „zona sigură” ca „aparat asociat” și ca barieră Ex în Diviziunea 2, este important pentru siguranța utilizatorului să se respecte instrucțiunile de instalare furnizate de producător.

Condiții de utilizare:

- Utilizați numai baterii cu numărul de referință LXZ449.99.00003 și livrate de „Hach Company” pentru transmițătorul de câmp CAx440EX. Utilizarea altor baterii pentru transmițătorul de câmp CAx440EX poate avea un efect asupra siguranței Ex și anulează certificarea pentru zone periculoase.

⚠ AVERTISMENT



Pericol de explozie. Bateriile trebuie schimbate numai într-o zonă lipsită de concentrații inflamabile. Nu conectați sau deconectați dispozitivul când se află sub tensiune.

Nu deconectați în timp ce circuitul se află sub tensiune sau cu excepția cazului în care zona este lipsită de concentrații inflamabile.

Condiții de utilizare specifice siguranței intrinseci:

Valorile de inductanță și capacitanță specificate pentru conexiunile Power/4-20 mA și RS-232 nu au fost determinate pentru o combinație simultană. Trebuie luate măsuri de precauție pentru asigurarea faptului că nu se poate produce o scânteie incendiară din cauza combinației de energii rezistive, inductive și capacitive. Consultați IEC 60079-25 pentru instrucțiuni privind reducerea sarcinii de funcționare. S-a stabilit că utilizarea senzorului GS2440EX cu cabluri de până la 120 de metri este sigură.

2.3 Radio (celular)

⚠ ATENŢIE

Acest echipament nu este conceput pentru utilizarea în medii rezidenţiale şi este posibil să nu furnizeze protecţie adecvată pentru recepţia radio în astfel de medii.

⚠ ATENŢIE



Pericol de radiații electromagnetice. Asigurați-vă că antena este ținută la o distanță minimă de 20 cm (7,9 in.) de tot personalul în condiții normale de utilizare. Antena nu poate fi amplasată în acelaşi loc cu sau utilizată împreună cu orice antenă sau emiţătoare.

NOTĂ

Securitatea reţelei şi a punctului de acces este responsabilitatea clientului care utilizează instrumentul wireless. Producătorul nu va fi responsabil pentru nicio daună, inclusiv, dar fără a se limita la daunele indirecte, speciale, incidentale sau pe cale de consecinţă, determinate de o breşă în securitatea reţelei.

Transmițătorul de câmp CAx440EX include un modem celular. Transmițătorul de câmp este aprobat pentru utilizare mobilă și fixă în ceea ce privește conformitatea cu expunerea la RF. În timpul transmisiei celulare, păstrați o distanță minimă de 20 cm (7,9 țoli) între transmițătorul de câmp și utilizator pentru a respecta cerințele de reglementare.

În plus, sunt respectate reglementările de conformitate care urmează:

- FCC (SUA) - Titlul 47CFR, Partea 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Canada) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Notă: *Specificaţiile pot face obiectul unor modificări fără notificare prealabilă.*

Opțiunile celulare din Tabelul 3 sunt disponibile cu transmițătorul de câmp CAx440EX.

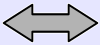
Tabelul 3 Opțiuni celulare

Model celular	Benzi de frecvenţă	Putere maximă	Transmisie de date
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Benzi Cat-M1: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

Este disponibilă o antenă celulară externă opțională pentru a fi utilizată cu transmițătorul de câmp CAx440EX (amplificare maximă 6 dBi).

Notă: *Pentru a păstra conformitatea cu reglementările, utilizați numai antena externă pentru transmițătorul de câmp CAx440EX care este aprobată de producător (LXZ449.99.00009).*

2.4 Icoane utilizate în ilustrații

	
Piese furnizate de client	Executaţi una dintre aceste opţiuni

2.5 Prezentarea generală a produsului

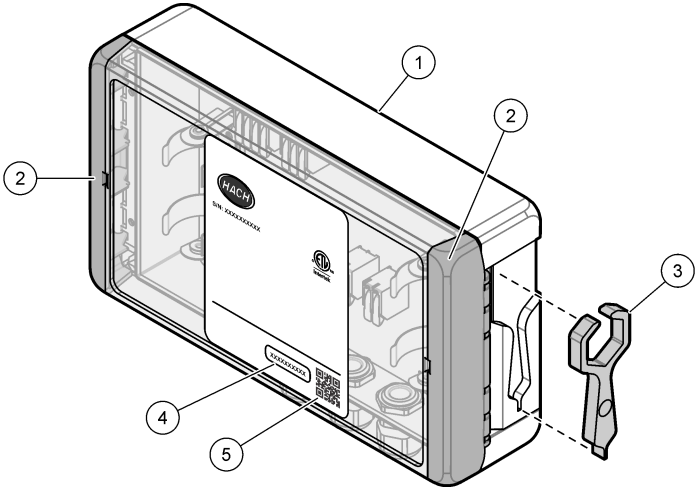
Transmiţătorul de câmp CAx440EX este utilizat cu un senzor GS1440 sau GS2440EX. Transmiţătorul de câmp furnizează energie senzorului prin cablul de alimentare/4–20 mA al senzorului şi primeşte măsurătorile senzorului prin cablurile de alimentare/4–20 mA şi RS-232 ale senzorului.

Transmiţătorul de câmp transmite măsurătorile privind hidrogenul sulfurat şi temperatura (semnal RS-232) către un serviciu cloud numit Hach H_2S Data. Consultaţi Utilizați Hach H2S Data de la pagina 326.

În plus, transmiţătorul de câmp poate furniza măsurătorile senzorului (ieșire analogică de 4–20 mA) unui dispozitiv (de ex. SCADA sau PLC).

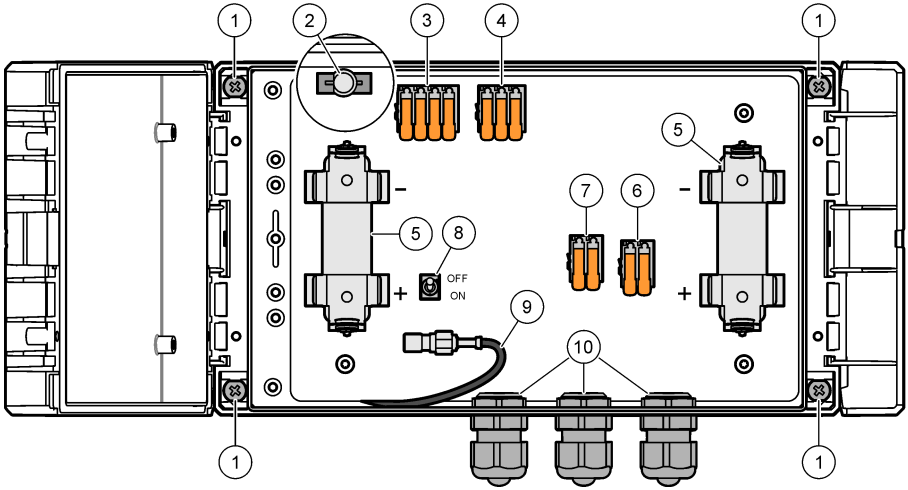
Figura 1 şi Figura 2 oferă o prezentare generală a transmiţătorului de câmp.

Figura 1 Vizualizare externă



1 Carcasă	**4** Cod de activare
2 Încuietoare	**5** Cod QR pentru Hach H_2S Data
3 Instrument multifuncțional	

Figura 2 Vizualizare internă



1 Șuruburi de montare (4x)	**6** Borna „DC 9–28V"[2]
2 LED de stare	**7** Borna „4-20mA 24V" pentru dispozitiv
3 Borna „RS-232 SENSOR CABLE"	**8** Comutator de alimentare
4 Borna „4–20mA SENSOR CABLE"	**9** Cablu de antenă internă
5 Borne baterie	**10** Manșoane pentru cabluri

[2] O sursă de alimentare cu c.c. poate fi utilizată ca alternativă la baterii sau împreună cu bateriile.

2.5.1 LED de stare

LED-ul de stare repetă un mesaj de stare în două părți care poate fi utilizat pentru depanare.

Tabelul 4 Secvența 1

Stare	Secvența de LED-uri
Inactivitate	Fără
Conectarea la cloud	
Conectat la cloud	

Tabelul 5 Secvența a 2-a

Flash #	Stare	Secvența de LED-uri	
1	Încărcarea datelor	Completat	Nefinalizat
2	Cablu senzor de alimentare/4-20 mA	Conectat	Deconectat
3	Cablu senzor RS-232	Conectat	Deconectat
4	Sursa de alimentare externă de curent continuu	Folosit	Neutilizat
5	Ieșire 4-20 mA către un dispozitiv extern	Folosit	Neutilizat

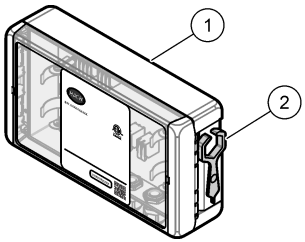
Tabelul 6 Exemple

Condiţii	Secvența 1	Secvența a 2-a
Conectat la cloud + alimentat cu baterii		
Conectat la cloud + sursă de alimentare externă de curent continuu		

2.6 Componentele produsului

Asiguraţi-vă că aţi primit toate componentele. Consultaţi Figura 3. Dacă oricare dintre elemente lipseşte sau este deteriorat, contactaţi imediat fie producătorul, fie un reprezentant de vânzări.

Figura 3 Componentele produsului



1 Transmiţător de câmp CAx440EX	**2** Instrument multifuncțional

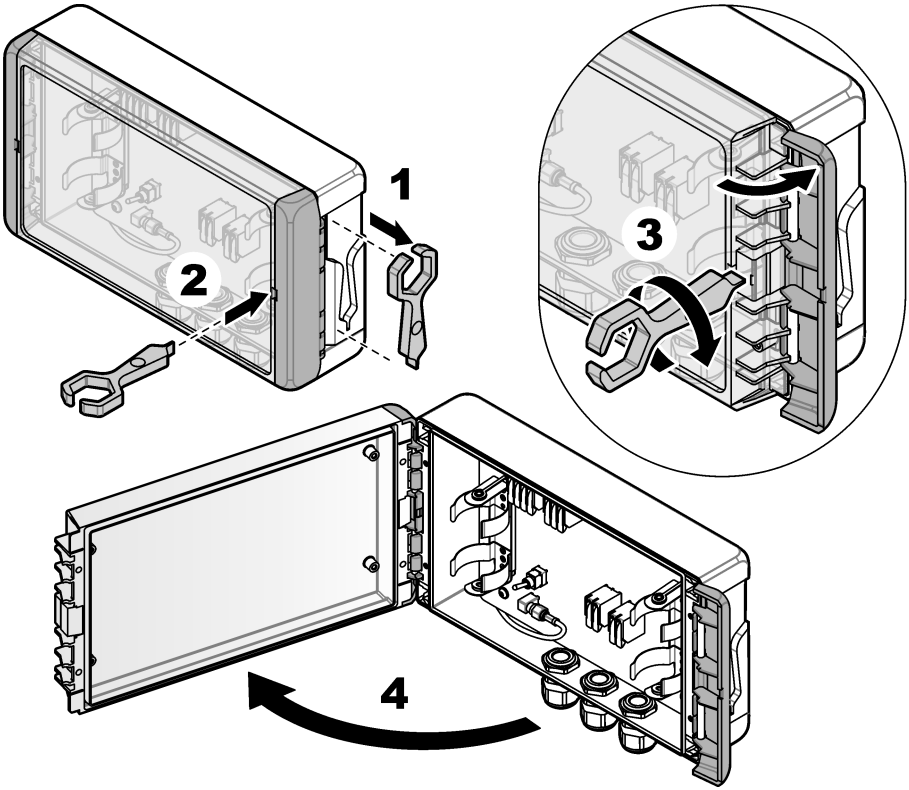
Secţiunea 3 Instalarea

⚠ PERICOL

Pericol de explozie. Echipamentul trebuie instalat sau pus în folosinţă doar de personal instruit.

3.1 Deschiderea capacului

Capacul poate fi deschis acţionând încuietoarea de pe partea stângă sau de pe partea dreaptă.



3.2 Conectarea cablurilor senzorului

⚠ PERICOL

Pericol de explozie. Nu conectați firele atunci când este prezentă o atmosferă explozivă.

1. Conectaţi cablul de alimentare/4-20 mA al senzorului (3 fire) la borna „4–20mA SENSOR CABLE”. Consultaţi Tabelul 7 şi Figura 4 de la pagina 321.
2. Conectaţi cablul RS-232 al senzorului (4 fire) la borna „RS-232 SENSOR CABLE”. Consultaţi Tabelul 8 şi Figura 4 de la pagina 321.

Tabelul 7 Borna „4–20mA SENSOR CABLE” — Informaţii despre cabluri

Culoarea bornelor	Culoarea firelor	Semnal
Maro	Maro	Pozitiv
Albastru	Albastru	Negativ
Alb	Argint	Ecran

Tabelul 8 Borna "RS-232 SENSOR CABLE" — Informaţii despre cabluri

Culoarea bornelor	Culoarea firelor	Semnal
Maro	Maro	Senzor RXD (recepție)
Albastru	Albastru	Senzor TXD (transmisie)
Negru	Negru	GND (împământare)
Alb	Argint	Ecran

3.3 Conectarea energiei electrice

⚠ PERICOL



Pericol de explozie. Nu instalați sau înlocuiți bateriile și nu conectați alimentarea cu energie electrică atunci când este prezentă o atmosferă explozivă.

⚠ AVERTISMENT



Pericol de explozie şi de incendiu. Înlocuirea bateriei nu este permisă. Utilizaţi numai bateriile furnizate de producătorul instrumentului.

⚠ AVERTISMENT



Pericol de explozie. Instalarea incorectă a bateriilor poate provoca eliberarea de gaze explozive. Asigurați-vă că bateriile sunt introduse în sensul corect al polarității.

⚠ AVERTISMENT



Pericol de explozie. Acumulatorii care nu pot fi reîncărcați pot avea scurgeri sau pot exploda dacă se încarcă. Nu introduceţi acumulatorii care nu pot fi reîncărcaţi într-un încărcător pentru acumulatori.

Porniţi alimentarea folosind una sau două dintre opţiunile următoare:

- **Baterii**— Instalaţi două baterii pentru transmiţătorul de câmp. Consultaţi Figura 5 de la pagina 322. Pentru a păstra siguranţa electrică şi puterea nominală pentru locaţii periculoase ale transmiţătorului de câmp, utilizaţi numai baterii furnizate de producător. Pentru informaţii despre comandă, consultaţi Accesorii de la pagina 326. Instalaţi şi înlocuiţi bateriile pe rând.
- **Sursă de alimentare cu c.c.**— Conectaţi o sursă de alimentare cu c.c. la borna „DC 9–28V” (de la 9 până la 28 V c.c., minim 1 A). Consultaţi Tabelul 9 şi Figura 5 de la pagina 322.

Tabelul 9 Borna „DC 9–28V” — Informaţii despre cabluri

Bornă	Semnal	Bornă	Semnal
1 (stânga)	Masă	2 (dreapta)	V c.c. +

3.4 Conectaţi ieşirea analogică 4-20 mA (opţional)

Conectaţi ieşirea analogică de 4-20 mA a transmiţătorului de câmp la un dispozitiv (de exemplu, SCADA sau PLC), după cum este necesar. Consultaţi Tabelul 10 şi Figura 5 de la pagina 322.

Ieșirea analogică de 4-20 mA reprezintă măsurătoarea senzorului. Pentru intervalul de măsurare reprezentat de ieşirea analogică 4-20 mA, consultaţi „Modificarea unităţilor de măsură” din documentaţia senzorului.

Tabelul 10 Borna „4–20mA 24V” — Informaţii despre cabluri

Bornă	Semnal	Bornă	Semnal
1 (stânga)	Buclă -	2 (dreapta)	Buclă +

3.5 Prezentarea generală a cablării componentelor electrice

Figura 4 arată cum se conectează cele două cabluri ale senzorului la transmiţătorul de câmp.

Figura 5 arată cum se conectează o sursă de alimentare cu c.c.[3] şi se instalează bateriile în transmiţătorul de câmp. În plus, Figura 5 arată cum se conectează ieşirea analogică de 4-20 mA a transmiţătorului de câmp la un dispozitiv.

Pentru a păstra indicii de mediu ai carcasei, asiguraţi-vă că există un dop în presetupă care nu este utilizat, după caz.

[3] O sursă de alimentare cu c.c. poate fi utilizată ca alternativă la baterii sau împreună cu bateriile.

Figura 4 Prezentare generală a cablării componentelor electrice - Cablurile senzorului

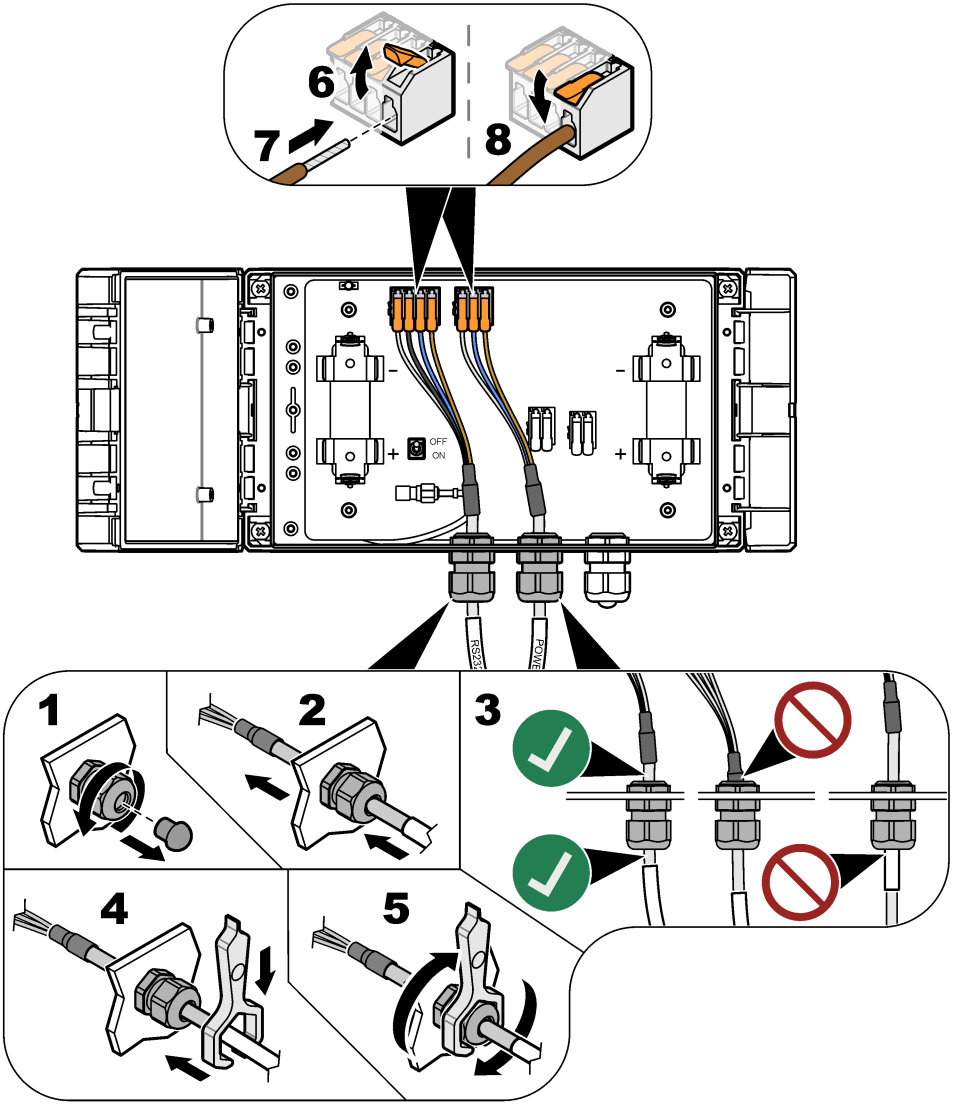
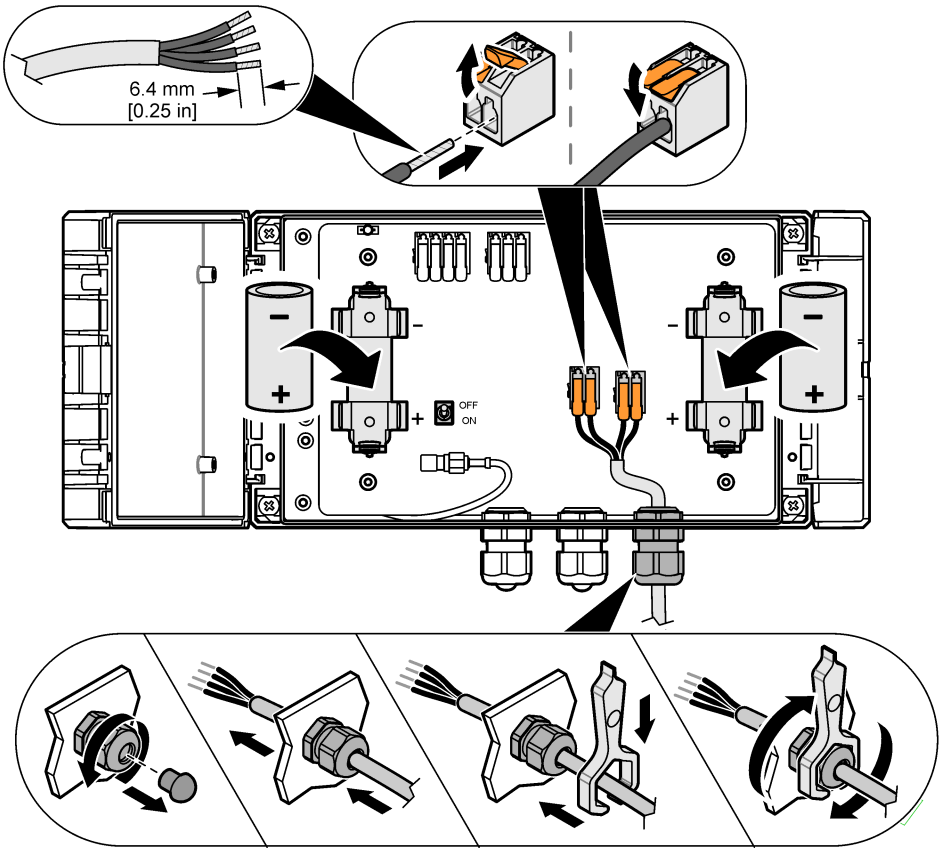


Figura 5 Prezentare generală a cablării componentelor electrice - Alimentare cu c.c. şi ieşire analogică de 4-20 mA



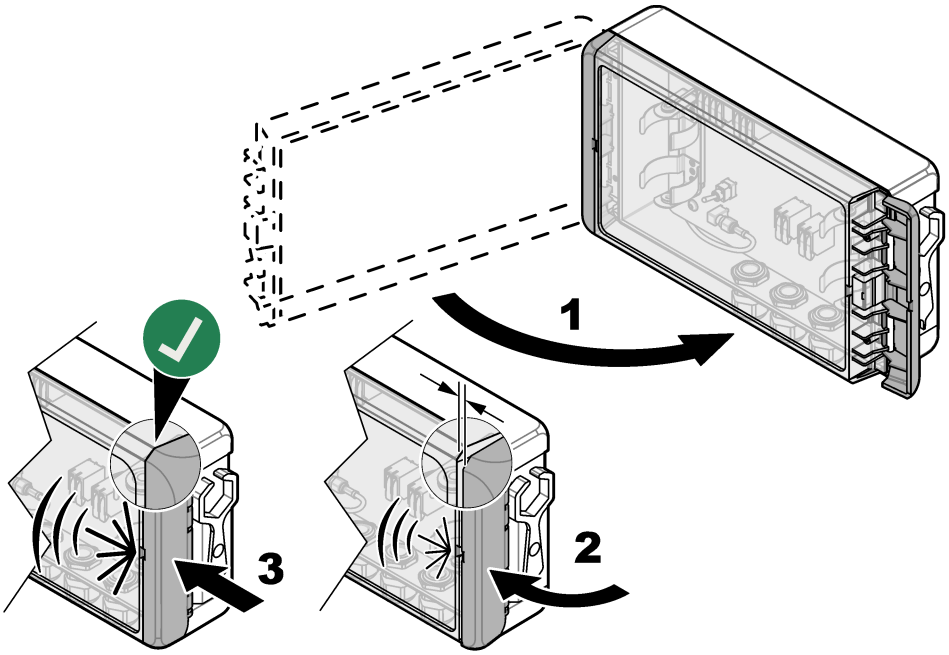
Secţiunea 4 Pornirea

1. Asiguraţi-vă astfel încât cablurile senzorului să fie conectate la senzor.
2. Setaţi comutatorul de alimentare la poziţia „ON” (Pornire).

   Transmiţătorul de câmp se conectează automat la o reţea celulară.
3. Aşteptaţi 2 până la 3 minute.
4. Examinați LED-ul de stare. Asigurați-vă că transmițătorul de teren este conectat la cloud și că încarcă datele. Consultaţi LED de stare de la pagina 317.

   Notă: *Pentru a menține durata de viață a bateriei, frecvența de transmisie a datelor de la transmițătorul de câmp se modifică după ce acesta este setat în poziția pornit. Consultaţi Tabelul 2 de la pagina 312.*

Secţiunea 5 Închideţi capacul



Secţiunea 6 Adăugaţi locația la Hach H_2S Data

1. Scanaţi codul QR de pe transmiţătorul de câmp cu un dispozitiv mobil sau introduceţi codul de activare la https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data se deschide pe dispozitivul mobil.
2. Conectați-vă sau înregistrați-vă cu un nume de utilizator și o parolă, dacă vi se solicită.
3. Introduceţi numele şi locaţia locului de instalare. Consultați instrucțiunile care apar pe ecranul computerului.

Secţiunea 7 Instrucţiuni de siguranţă pentru locaţiile periculoase

⚠ PERICOL	
	Respectați toate specificațiile din Certificatul de clasificare nord-american, precum și reglementările naționale și locale. Respectaţi avertismentele de siguranţă ale celorlalte echipamente cu siguranţă intrinsecă (Ex) instalate lângă transmiţătorul de câmp şi lângă senzor. Nu ştergeţi sau curăţaţi transmiţătorul de câmp în timp ce acesta se află într-o locaţie periculoasă. Curăţaţi transmiţătorul de câmp doar cu o lavetă umedă. Utilizați numai bateriile furnizate de producător pentru transmițătorul de câmp. Instalarea instrumentului în locații periculoase trebuie să se facă astfel încât să nu se genereze niciun fel de frecare între instrument și suprafețele înconjurătoare. Instrumentul este destinat instalării fixe. Păstrați fluxul de aer direct departe de instrument, care poate cauza un transfer de sarcină electrică.

Secţiunea 8 Cu prindere liberă sau montare pe perete

⚠ PERICOL

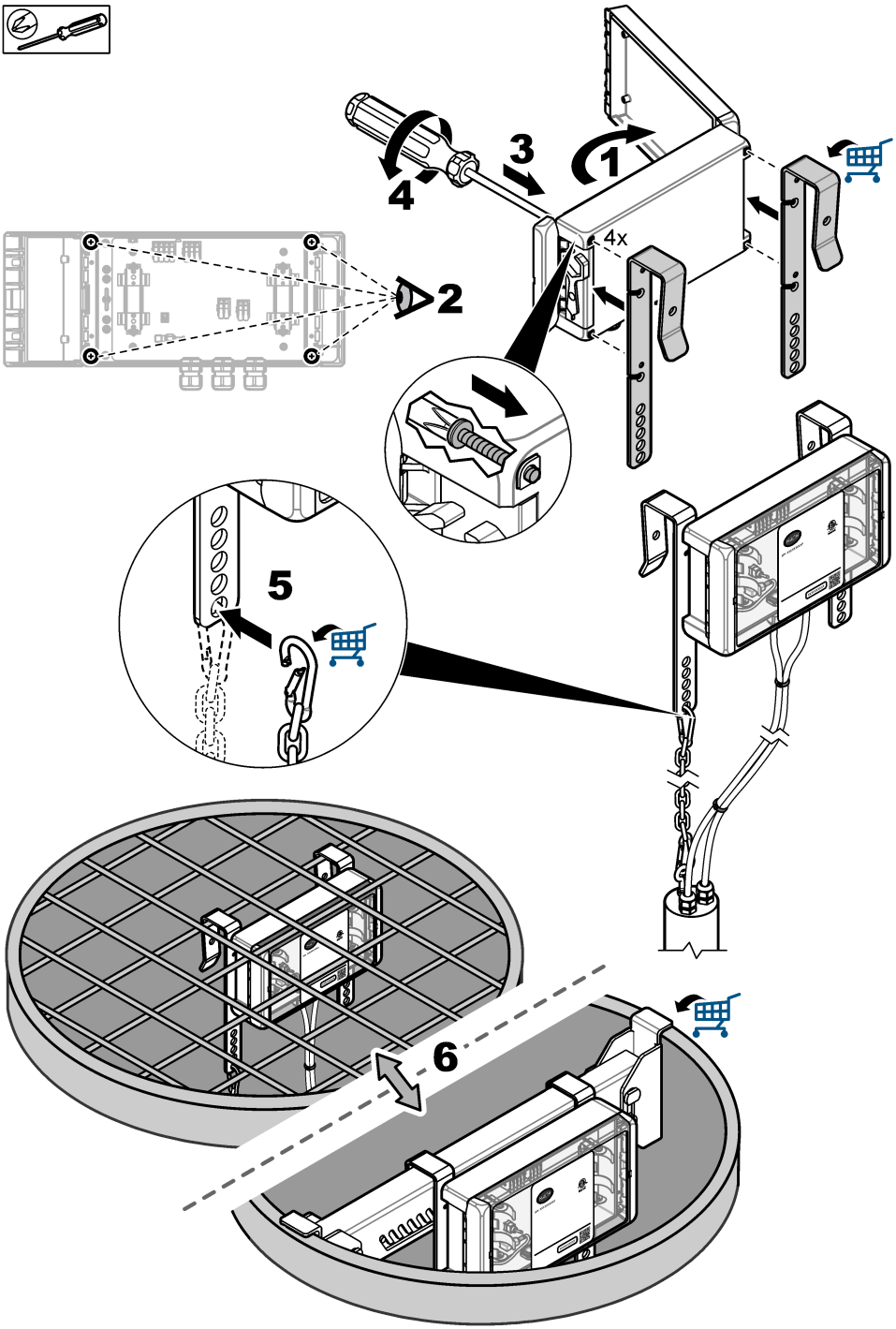


Pericol de explozie. Instalarea instrumentului în locații periculoase trebuie să se facă astfel încât să nu se genereze niciun fel de frecare între instrument și suprafețele înconjurătoare.
Instrumentul este destinat instalării fixe. Păstrați fluxul de aer direct departe de instrument, care poate cauza un transfer de sarcină electrică.

Pentru a monta transmiţătorul de câmp cu prindere liberă, ataşaţi clemele pentru traversă la transmiţătorul de câmp. Consultaţi paşii ilustraţi în Figura 6. Pentru informaţii despre comandă, consultaţi Accesorii de la pagina 326.

Pentru a ataşa transmiţătorul de câmp pe un perete sau la şina DIN, ataşaţi consola de montare pentru perete la transmiţătorul de câmp. Pentru informaţii despre comandă, consultaţi Accesorii de la pagina 326. Instrucţiunile de instalare sunt furnizate împreună cu suportul de montare pentru perete.

Figura 6 Ataşaţi clemele pentru traversă



Secţiunea 9 Întreţinerea

NOTĂ

Nu dezasamblaţi, modificaţi sau reparaţi instrumentul. Dezasamblarea va deteriora senzorul şi va anula garanţia. În cazul în care componentele interne trebuie reparate, contactaţi producătorul.

Secţiunea 10 Utilizați Hach H_2S Data

Utilizaţi Hach H_2S Data pentru a vedea măsurătorile senzorului şi pentru a exporta măsurătorile senzorului ca fişier CSV (valoare separată prin virgulă). Consultaţi Specificaţii de la pagina 311 pentru frecvenţa de transmisie a transmiţătorului de câmp.

Hach H_2S Data afișează:

- O prezentare generală a tuturor locaţiilor.
- Grafice interactive
- Comparaţii de date ale mai multor locaţii
- Starea dispozitivului (de ex. nivelul bateriei)

Pentru a accesa Hach H_2S Data, scanaţi codul QR de pe transmiţătorul de câmp cu un dispozitiv mobil sau accesaţi https://h2sdata.hach.com.

Accesaţi secţiunea de asistenţă online Hach pentru a viziona videoclipul de instruire privind Hach H_2S Data.

(Opțional) Un programator API poate utiliza API-ul REST standardizat (interfață de programare a aplicației) pentru a trimite măsurătorile senzorilor de la Hach H_2S Data către alte sisteme. Ghidul API este disponibil pe Hach H_2S Data.

Secţiunea 11 Accesorii

⚠ AVERTISMENT

Pericol de vătămare corporală. Utilizarea pieselor neaprobate poate cauza vătămare corporală, deteriorarea instrumentului sau defectarea echipamentului. Piesele de schimb din această secţiune sunt aprobate de producător.

Notă: *Numerele pentru produs şi articol pot varia în anumite regiuni de comercializare. Contactaţi distribuitorul respectiv sau consultaţi site-ul Web al companiei pentru informaţiile de contact.*

Descriere	Nr. articol
Antenă externă pentru transmițătorul de câmp CAx440EX, UE, Marea Britanie, SUA și Canada, cablu de 2 m (6,5 ft), IP68 Ø 100 x 36 mm (Ø 3,9 x 1,4 in.), LTE: 6 dBi, Bandă frecvenţă: 698–3800 MHz	LXZ449.99.00009
Baterii (8x), transmiţător de câmp CAx440EX, litiu, nereîncărcabile	LXZ449.99.00003
Cleme pentru traversă, transmițător de câmp CAx440EX, UE, Marea Britanie, SUA și Canada	LXZ449.99.00008
Consolă de montare pentru transmițătorul de câmp CAx440EX, SUA și Canada	LXZ449.99.00018
Traversă pentru gura de vizitare de 558-858 mm (22,0-33,8 in.) cu cleme pentru traversă Oţel inoxidabil EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558–858 x 136 x 71 mm (22,0–33,8 x 5,4 x 2,8 in.)	LXZ449.99.00007

Turinys

1 Techniniai duomenys Puslapyje 327
2 Bendrojo pobūdžio informacija Puslapyje 328
3 Įrengimas Puslapyje 333
4 Įjunkite maitinimą. Puslapyje 338
5 Dangtelio uždarymas Puslapyje 339
6 Įtraukite vietą į „Hach H2S Data“ Puslapyje 339
7 Pavojingų vietų saugumo gairės Puslapyje 339
8 Kabinimas arba montavimas ant sienos Puslapyje 340
9 Priežiūra Puslapyje 342
10 Naudoti „Hach H2S Data“ Puslapyje 342
11 Priedai Puslapyje 342

Skyrius 1 Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus.

Lentelė 1 Bendrieji techniniai duomenys

Specifikacija	Išsami informacija
Matmenys (P × A × S)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 col.)
Gaubtas	Polikarbonatas, IP64 / IP67
Svoris	0,80 kg (1,76 sv.)
Taršos laipsnis	2 (gaminys), 4 (montavimo aplinka)
Apsaugos klasė	III
Viršįtampio kategorija	I
Aplinkos sąlygos	Naudojimas viduje ir lauke
Maitinimo reikalavimai	Viena nurodytų iš galimybių: • Dvi gamintojo pateiktos lauko siųstuvo baterijos, litis, neįkraunamos • Nuolatinės srovės tiekimas (9–28 V nuolatinė srovė, mažiausiai 1 A)
Baterijos naudojimo laikas	3 mėnesiai (vidutiniškai)
Darbinė temperatūra	nuo –20 iki 60 °C (nuo –4 iki 140 °F)
Laikymo temperatūra	–20–60 °C (–4–140 °F)
Drėgmė	0–100 % santykinė drėgmė
Aukštis virš jūros lygio	2000 m (6562 pėd.) maks.
Sąsaja	Būsenos LED ir įjungimo bei išjungimo jungiklis
Antena	Vidinis (pasirinktinai: išorinis)
„Connectivity“ (ryšys)	4G (LTE CAT-M1) korinis (įdėtoji SIM kortelė)
Įrengimas	Pakabinamas, tvirtinamas ant sienos arba ant DIN bėgelio
Sertifikavimai – sauga	Įtraukta į „cETLus“ (5022889)
Sertifikavimai – radijas	FCC (US), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Kanada), IC:24529-NRF9160

Lentelė 1 Bendrieji techniniai duomenys (tęsinys)

Specifikacija	Išsami informacija
Šiaurės Amerika (JAV / Kanada)	Sertifikatas: „Intertek“ ETL23CA104847186X I klasė, 2 skyrius, A–D grupės (I klasė, 2 zona, IIC grupė) Įranga, užtikrinanti iš esmės saugias išvestis: [Ex ia] I klasė, 1 skyrius, A–D grupės [AEx ia Ga] IIC ir [Ex ia Ga] IIC –20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Atitinka UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Sertifikuota pagal CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Garantija	1 metai

Lentelė 2 Debesies duomenų specifikacijos

Specifikacija	Išsami informacija
Debesies duomenų paslauga	„Hach H_2S Data“
Duomenys	Vandenilio sulfidas (H_2S) skystyje (mg/l) Vandenilio sulfidas (H_2S) dujose (ppm) Temperatūra (°C)
Laiko skyra	1 minutė
Perdavimo į „H_2S Data“ dažnis[1]	< 15 minučių po įvykio: tęstinis 15–60 minučių po įvykio: 15 minučių 1–6 valandos po įvykio: 1 valanda > 6 valandos po įvykio: 6 valandos (siekiant sumažinti galios ir korinių duomenų naudojimą) Įvykiai: • Maitinimo jungiklis įjungtas. • Baterija pakeista • Naujas jutiklis prijungtas • Jutiklio kalibravimas pradėtas ***Pastaba:*** *Perdavimo dažnis nesikeičia, jei prie lauko siųstuvo prijungtas nuolatinės srovės maitinimas.*
Suderinami įrenginiai	Kompiuterinis arba mobilusis įrenginys
Suderinamos naršyklės	„Chrome“, „Edge“, „Safari“, „Firefox“
Duomenų eksportavimas	„Excel“ (CSV falas)
Sistemos integravimo parinktis	Standartizuota REST API

Skyrius 2 Bendrojo pobūdžio informacija

Gamintojas jokiu būdu nebus atsakingas už žalą, atsiradusią dėl netinkamo gaminio naudojimo arba vadove pateiktų instrukcijų nesilaikymo. Gamintojas pasilieka teisę bet kada iš dalies pakeisti šį vadovą ir jame aprašytus produktus nepranešdamas apie keitimą ir neprisiimdamas įsipareigojimų. Pataisytuosius leidimus rasite gamintojo žiniatinklio svetainėje.

[1] Norėdami nuolat perduoti duomenis ilgalaikio eksploatavimo metu, prijunkite lauko siųstuvo „4-20mA 24V“ gnybtą prie įrenginio (pvz., SCADA arba PLC).

2.1 Saugos duomenys

Gamintojas nėra atsakingas už jokius nuostolius dėl netinkamo šio gaminio taikymo ar naudojimo, įskaitant tiesioginius, atsitiktinius ir šalutinius nuostolius, bet tuo neapsiribojant, ir nepripažįsta jokios atsakomybės už tokius nuostolius, kiek tai leidžia galiojantys įstatymai. Tik naudotojas yra atsakingas už taikymo lemiamo pavojaus nustatymą ir tinkamų mechanizmų procesams apsaugoti per galimą įrangos triktį įrengimą.

Perskaitykite visą šį dokumentą prieš išpakuodami, surinkdami ir pradėdami naudoti šį įrenginį. Atkreipkite dėmesį į visus įspėjimus apie pavojų ir atsargumo priemones. Priešingu atveju įrenginio naudotojas gali smarkiai susižeisti arba sugadinti įrenginį.

Įsitikinkite, kad šios įrangos teikiama apsauga nesumažėjo. Nenaudokite ir nemontuokite šios įrangos kitaip, nei nurodyta šiame vadove.

2.1.1 Informacijos apie pavojų naudojimas

⚠ PAVOJUS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, į kurią pakliuvus galima mirtinai ar stipriai susižeisti.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, kurios nevengiant gali grėsti mirtis ar stiprus sužeidimas.

⚠ ATSARGIAI

Žymi galimą pavojingą situaciją, dėl kurios galima lengvai ar vidutiniškai susižeisti.

PASTABA

Žymi situaciją, kurios neišvengus gali būti sugadintas prietaisas. Informacija, kuriai reikia skirti ypatingą dėmesį.

2.1.2 Apie pavojų įspėjančios etiketės

Perskaitykite visas prie prietaiso pritvirtintas etiketes ir žymas. Nesilaikant nurodytų įspėjimų galima susižaloti arba sugadinti prietaisą. Simbolis, kuriuo pažymėtas prietaisas, vadove yra nurodytas su įspėjamuoju pareiškimu.

	Tai įspėjamasis saugos signalas. Siekdami išvengti galimo sužalojimo, laikykitės visų su šiuo simboliu pateikiamų saugos reikalavimų. Jei jis pritvirtintas prie prietaiso, informacijos apie eksploataciją arba saugą ieškokite instrukcijoje.
	Šis simbolis reiškia elektros smūgio arba mirties nuo elektros smūgio pavojų.
	Šis simbolis rodo, kad juo pažymėtam gaminiui reikalingas apsauginis įžeminimas. Jei prietaisas pristatomas be įžeminimo kištuko, kuris turėtų būti ant laido, turi būti užtikrintas apsauginio laidininko gnybtų apsauginis įžeminimas.
	Šis simbolis reiškia, kad prietaisas yra jautrus elektrostatinei iškrovai (ESD), todėl būtina imtis atsargumo priemonių siekiant išvengti įrangos apgadinimo.
	Šiuo simboliu pažymėto elektros įrenginio negalima išmesti namų arba viešosiose atliekų išmetimo vietose Europoje. Nemokamai grąžinkite nebenaudojamą įrangą gamintojui, kad ji būtų utilizuota.

2.2 Pavojinga vieta (Šiaurės Amerikos klasifikacija)

CAx440EX lauko siųstuvas skirtas naudoti sprogimui pavojingose vietose ir yra GS2440EX jutiklio „Ex“ barjero modulis.

Lauko siųstuvas yra elektros energijos maitinimo radijo ryšio įrenginys. Lauko siųstuvas tiekia elektros energiją GS2440EX jutikliui ir perduoda duomenis iš GS2440EX jutiklio į „Hach H_2S Data“ debesų serverį.

Lauko siųstuvą galima montuoti kaip „susijusį aparatą“ saugioje vietoje, kurioje lauko siųstuvas veikia kaip įprastas barjerinis modulis. Be to, lauko siųstuvas yra priedas, skirtas naudoti sprogimui pavojingose vietose (2 skyrius) ir darbams kaip „Ex“ barjeras, kuris iš esmės užtikrina saugias išvestis į 1 skyriaus įrangą (pvz., GS2440EX jutiklį). Pavojingoje vietoje leidžiama montuoti tik lauko siųstuvo su maitinimu iš baterijos konfigūraciją.

Kadangi lauko siųstuvą galima montuoti „saugioje srityje“ kaip „susijusį aparatą“ arba „Ex“ barjerą 2 skyriuje, dėl naudotojo saugumo svarbu vykdyti gamintojo montavimo instrukcijas.

Naudojimo sąlygos:

- Naudokite tik baterijas, kurių dalies nr. LXZ449.99.00003, pristatomas „Hach Company“ karu su CAx440EX lauko siųstuvu. Kitų baterijų naudojimas su CAx440EX lauko siųstuvu gali paveikti „Ex“ saugą ir anuliuoti pavojingos vietos sertifikavimą.

⚠ ĮSPĖJIMAS



Sprogimo pavojus. Baterijas galima įkrauti tik aplinkoje, kurioje nesusidaro degios koncentracijos. Neprijunkite ir neatjunkite, kai prijungtas maitinimas.

Neatjunkite, kai prie grandinės prijungtas maitinimas arba aplinkoje gali būti susidariusios degios koncentracijos.

Esminė sauga – specialios naudojimo sąlygos:

Maitinimo / 4–20 mA ir RS-232 jungčių nurodytos induktyvumo ir talpos vertės nebuvo nustatytos naudojant vienu metu. Reikia imtis atsargumo priemonių, kad varžinės, induktyvios ir talpinės energijos derinys nesukeltų padegamosios kibirkšties. Silpninimo instrukcijas žr. IEC 60079-25. Nustatyta, kad naudojimas su GS2440EX jutikliu su kabeliais iki 120 metrų yra saugus.

2.3 Radijas (korinio ryšio)

⚠ ATSARGIAI

Ši įranga nėra skirta naudoti gyvenamojoje patalpoje ir gali neužtikrinti tokiai aplinkai reikiamos radijo ryšio apsaugos.

⚠ ATSARGIAI



Elektromagnetinės spinduliuotės pavojus. Įsitikinkite, kad įprastai naudojant anteną nuo visų darbuotojų ji yra ne mažesniu kaip 20 cm (7,9 col.) atstumu. Antena negali būti vienoje vietoje ar veikti kartu su kita antena ar siųstuvais.

PASTABA

Už tinklo ir prieigos taško saugumą atsako belaidį prietaisą naudojantis klientas. Gamintojas neatsako už jokią žalą, įskaitant (tačiau neapsiribojant) netiesioginę, tyčinę, pasekminę ar netyčinę žalą, kuri įvyko dėl tinklo saugumo spragos ar pažeidimo.

CAx440EX lauko siųstuvas yra su korinio ryšio modemu. Lauko siųstuvas patvirtintas mobiliam ir stacionariam naudojimui, atsižvelgiant į radijo dažnių ekspozicijos atitiktį. Perduodant koriniu ryšiu, laikykitės norminių reikalavimų išlaikyti mažiausiai 20 cm (7,9 colio) atstumą tarp lauko siųstuvo ir naudotojo.

Be to, laikomasi toliau nurodytų atitikties taisyklių:

- FCC (JAV) – 47CFR antraštinė dalis, 15B, 22H, 24E, 27, 90 dalys
- ISED (Kanada) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Pastaba: *Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus.*

Korinio ryšio parinktys Lentelė 3 galimos CAx440EX lauko siųstuve.

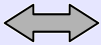
Lentelė 3 Korinio ryšio parinktys

Korinio ryšio modelis	Dažnio juostos	Didžiausia galia	Duomenų perdavimas
„Nordic nRF9160“ (LXV449.98.01010)	„Cat-M1“ dažnių juostos: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

Pasirenkamą išorinę korinio ryšio anteną galima naudoti su CAx440EX lauko siųstuvu (didžiausias stiprinimas 6 dBi).

Pastaba: *Laikydamiesi reguliavimo taisyklių, naudokite tik gamintojo patvirtintą CAx440EX lauko siųstuvo išorinę anteną (LXZ449.99.00009).*

2.4 Iliustracijose naudojamos piktogramos

	
Vartotojo tiekiamos dalys	Atlikite kurį nors vieną veiksmą

2.5 Gaminio apžvalga

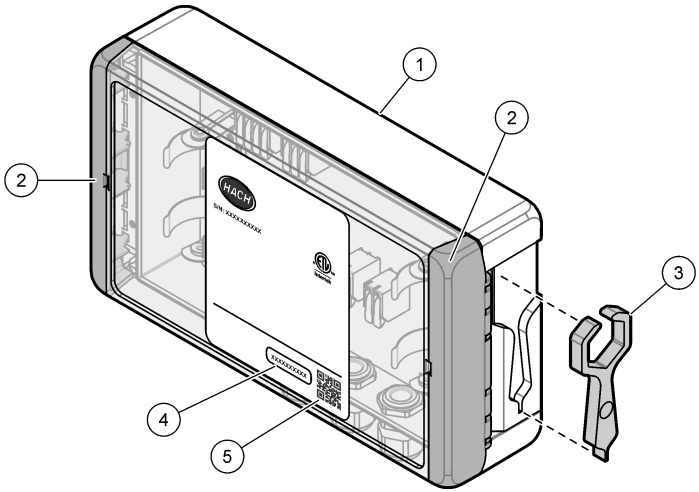
CAx440EX lauko siųstuvas naudojamas su GS1440 arba GS2440EX jutikliu. Lauko siųstuvas tiekia maitinimą jutikliui galios/4–20 mA jutiklio kabeliu ir priima jutiklio matavimus per galios/4–20 mA ir RS-232 jutiklio kabelius.

Lauko siųstuvas perduoda vandenilio sulfido ir temperatūros matavimus (RS-232 signalas) į debesies paslaugą „Hach H_2S Data“. Žr. Naudoti „Hach H2S Data“ Puslapyje 342.

Be to, lauko siųstuvas gali teikti jutiklio matavimus (4–20 mA analoginė išvestis) į įrenginį (pvz., SCADA arba PLC).

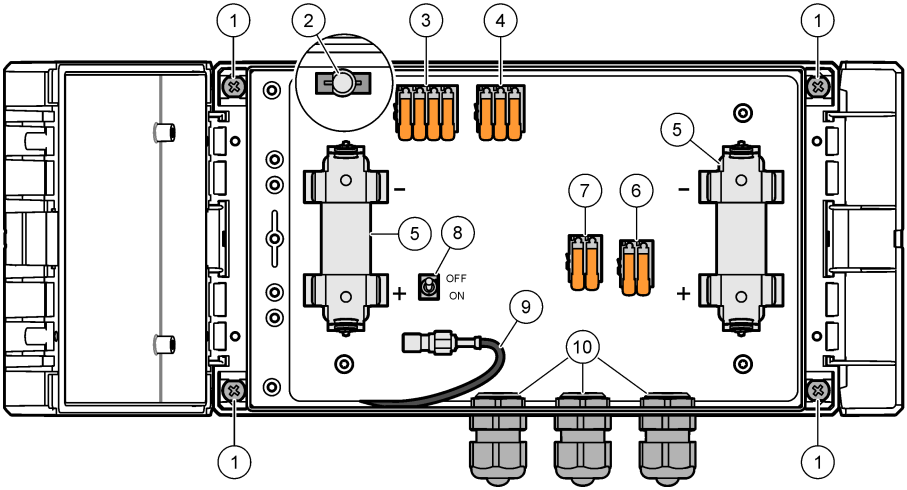
Paveikslėlis 1 ir Paveikslėlis 2 pateikti apžvalgą lauko jutikliui.

Paveikslėlis 1 Išorinis vaizdas



1 Gaubtas	**4** Aktyvinimo kodas
2 Skląstis	**5** „Hach H_2S Data“ QR kodas
3 Universalus įrankis	

Paveikslėlis 2 Vidinis vaizdas



1 Tvirtinimo varžtai (4 vnt.)	**6** „DC 9–28V“ galinis įrenginys[2]
2 Būsenos LED	**7** „4-20mA 24V“ galinis įrenginys įrenginiui
3 „RS-232 SENSOR CABLE“ galinis įrenginys	**8** Maitinimo jungiklis
4 „4–20mA SENSOR CABLE“ galinis įrenginys	**9** Vidinės antenos kabelis
5 Baterijos gnybtai	**10** Kabelio riebokšliai

2.5.1 Būsenos LED

Būsenos šviesos diodas kartoja dviejų dalių būsenos pranešimą, kurį galima naudoti trikčių šalinimui.

Lentelė 4 1-oji seka

Būklė	LED seka
Neaktyvus	Nėra
Prisijungimas prie debesies	
Prisijungta prie debesies	

Lentelė 5 2-oji seka

Blykstė #	Būklė	LED seka	
1	Duomenų įkėlimas	Užbaigta	Neįvykdyta
2	Maitinimo / 4–20 mA jutiklio kabelis	Prijungta	Atjungtas
3	RS-232 jutiklio kabelis	Prijungta	Atjungtas
4	Išorinis nuolatinės srovės maitinimo šaltinis	Naudotas	Nenaudojama
5	4-20 mA išvestis į išorinį įrenginį	Naudotas	Nenaudojama

[2] Galima naudoti nuolatinė srovės tiekimą, kaip baterijų alternatyvą, arba baterijas.

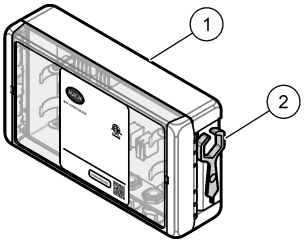
Lentelė 6 Pavyzdžiai

Sąlygos	1-oji seka	2-oji seka
Prijungtas prie debesies + maitinamas iš akumuliatoriaus		
Prijungtas prie debesies + išorinis nuolatinės srovės maitinimo šaltinis		

2.6 Gaminio sudedamosios dalys

Įsitikinkite, kad gavote visas sudedamąsias dalis. Žr. Paveikslėlis 3. Jeigu dalių trūksta arba jos apgadintos, nedelsdami susisiekite su gamintoju ar prekybos atstovu.

Paveikslėlis 3 Gaminio sudedamosios dalys



1 CAx440EX lauko siųstuvas	**2** Universalus įrankis

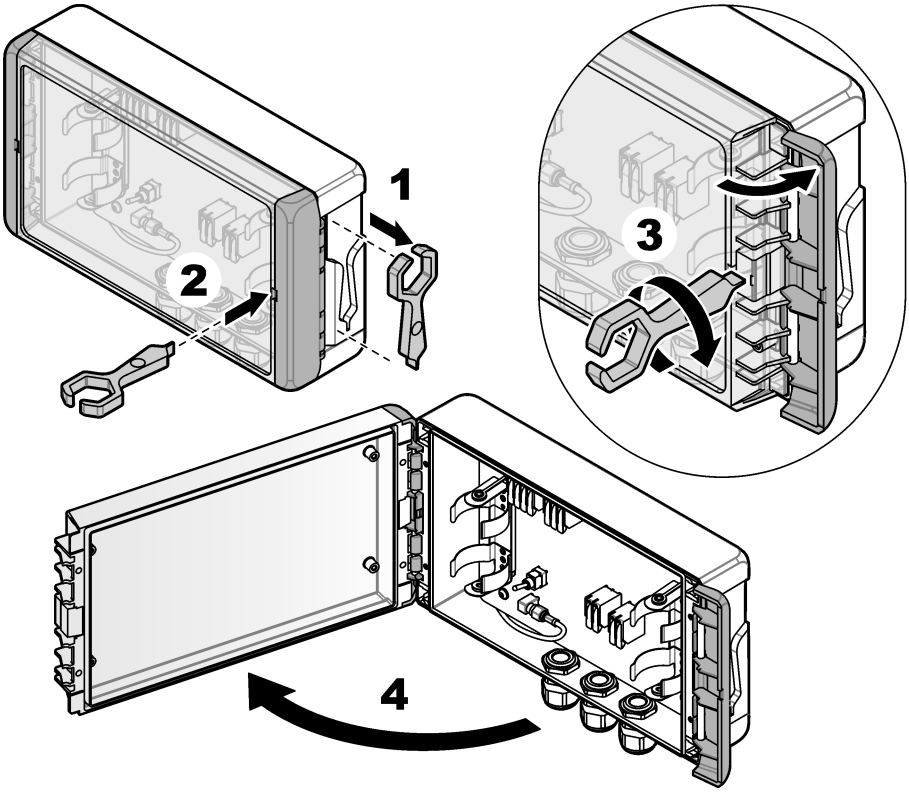
Skyrius 3 Įrengimas

⚠ PAVOJUS

Sprogimo pavojus. Įrangą sumontuoti ar ja naudotis gali tik apmokyti darbuotojai.

3.1 Gaubto atidarymas

Gaubtą galima atidaryti kairėje arba dešinėje pusėje esančiu skląsčiu.



3.2 Jutiklio laidų sujungimas

⚠ PAVOJUS

Sprogimo pavojus. Neprijunkite laidų, kai yra sprogioje aplinkoje.

1. Prijunkite maitinimo / 4–20 mA jutiklio kabelį (3-jų laidų) prie „4–20mA SENSOR CABLE“ gnybto. Žr. Lentelė 7 ir Paveikslėlis 4 Puslapyje 337.
2. Prijunkite RS-232 jutiklio kabelį (4-ių laidų) prie „RS-232 SENSOR CABLE“ gnybto. Žr. Lentelė 8 ir Paveikslėlis 4 Puslapyje 337.

Lentelė 7 „4–20mA SENSOR CABLE“ galinis įrenginys. Laidų sujungimo informacija

Gnybto spalva	Laido spalva	Signalas
Rudas	Rudas	Teigiama
Mėlyna	Mėlyna	Neigiama
Baltas	Sidabro spalvos	Apvalkalas

Lentelė 8 „RS-232 SENSOR CABLE“ galinis įrenginys. Laidų sujungimo informacija

Gnybto spalva	Laido spalva	Signalas
Rudas	Rudas	Jutiklis RXD (gauti)
Mėlyna	Mėlyna	Jutiklis TXD (siųsti)
Juodas	Juodas	GND (įžeminimas)
Baltas	Sidabro spalvos	Apvalkalas

3.3 Prijunkite maitinimą

⚠ PAVOJUS



Sprogimo pavojus. Nemontuokite, nekeiskite baterijų ir neprijunkite maitinimo, kai yra sprogioje aplinkoje.

⚠ ĮSPĖJIMAS



Sprogimo ir gaisro pavojus. Neleidžiama pakeisti baterijos jos pakaitalu. Naudokite tik prietaiso gamintojo tiekiamas baterijas.

⚠ ĮSPĖJIMAS



Sprogimo pavojus. Neteisingai įdėjus bateriją gali išsiskirti sprogios dujos. Patikrinkite, ar baterijos įdėtos tinkama kryptimi.

⚠ ĮSPĖJIMAS



Sprogimo pavojus. Bandant įkrauti neįkraunamas baterijas, jos gali pratekėti arba sprogti. Į baterijų įkroviklį nedėkite neįkraunamų baterijų.

Prijunkite maitinimą naudodamiesi viena iš toliau nurodytų galimybių:

- **Baterijos.** Sumontuokite dvi lauko siųstuvo baterijas. Žr. Paveikslėlis 5 Puslapyje 338. Norėdami išlaikyti lauko siųstuvo elektros saugos ir pavojingos vietos lygį, naudokite tik gamintojo teikiamas baterijas. Informaciją apie užsakymą žr. Priedai Puslapyje 342. Montuokite ir keiskite baterijas po vieną.
- **Nuolatinės srovės tiekimas.** Prijunkite nuolatinės srovės tiekimą prie „DC 9–28V“ galinio įrenginio (9–28 VDC, ne mažiau kaip 1 A). Žr. Lentelė 9 ir Paveikslėlis 5 Puslapyje 338.

Lentelė 9 „DC 9–28V“ galinis įrenginys. Laidų sujungimo informacija

Gnybtas	Signalas	Gnybtas	Signalas
1 (kairė)	Įžeminimas	2 (dešinė)	VDC +

3.4 Prijunkite 4–20 mA analoginę išvestį (pasirenkama)

Jei reikia, prijunkite lauko siųstuvo 4–20 mA analoginę išvestį prie prietaiso (pvz., SCADA arba PLC). Žr. Lentelė 10 ir Paveikslėlis 5 Puslapyje 338.

4–20 mA analoginė išvestis rodo jutiklio matavimą. 4–20 mA analoginės išvesties matavimo diapazoną žr. jutiklio dokumento skyriuje „Matavimo vienetų keitimas“.

Lentelė 10 „4–20mA 24V“ galinis įrenginys. Laidų sujungimo informacija

Gnybtas	Signalas	Gnybtas	Signalas
1 (kairė)	Kontūras –	2 (dešinė)	Kontūras +

3.5 Elektros laidų apžvalga

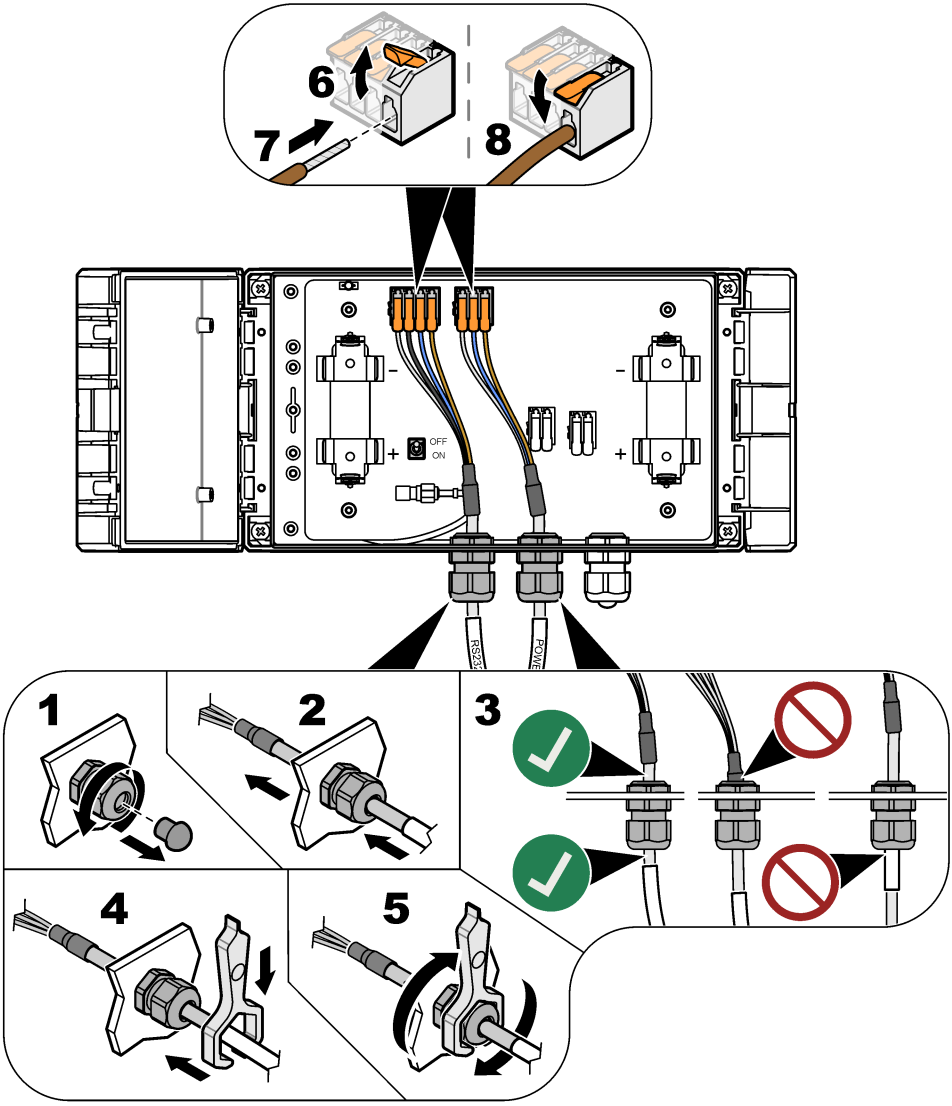
Paveikslėlis 4 Parodyta, kaip prijungti du jutiklio kabelius prie lauko siųstuvo.

Paveikslėlis 5 Parodyta, kaip prijungti nuolatinės srovės tiekimą.[3] ir sumontuoti baterijas lauko siųstuve. Be to, Paveikslėlis 5 parodyta, kaip prijungti lauko siųstuvo 4–20 mA analoginę išvestį prie prietaiso.

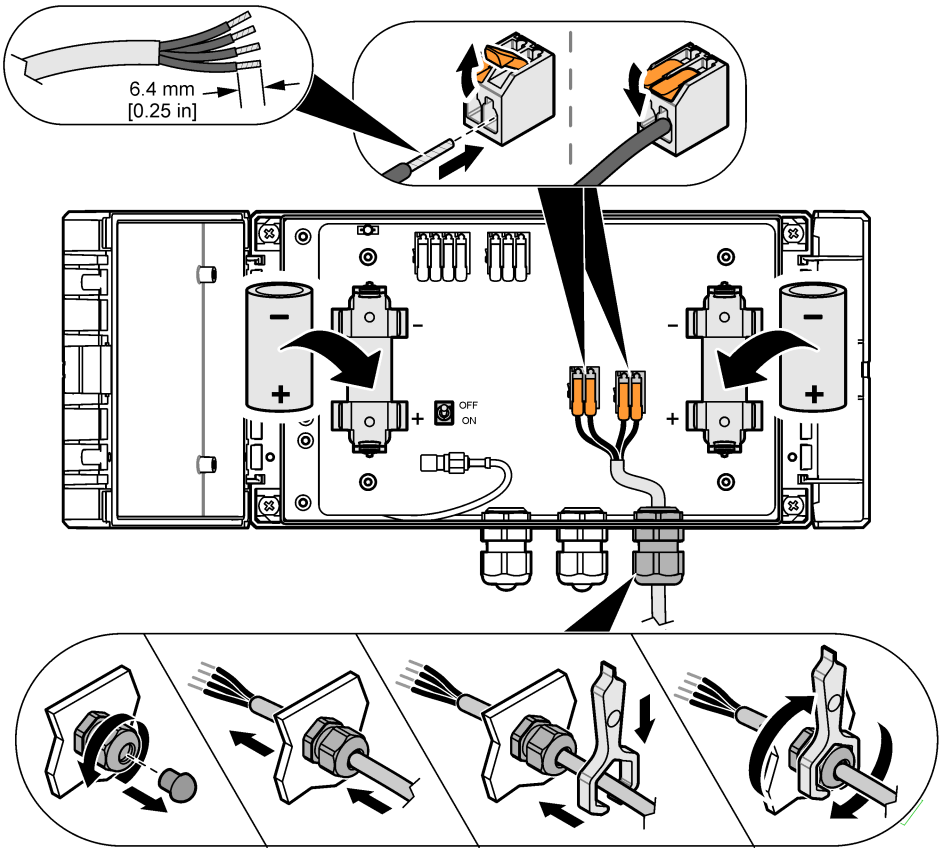
Siekiant išlaikyti gaubto aplinkosaugos klasę, jei reikia, pasirūpinkite, kad nenaudojamame kabelio riebokšlyje būtų kištukas.

[3] Nuolatinė srovės tiekimą galima naudoti, kaip baterijų alternatyvą arba kartu su baterijomis.

Paveikslėlis 4 Elektros laidų apžvalga – jutiklio kabeliai



Paveikslėlis 5 Elektros laidų apžvalga – kintamosios srovės maitinimas ir 4–20 mA analoginė išvestis



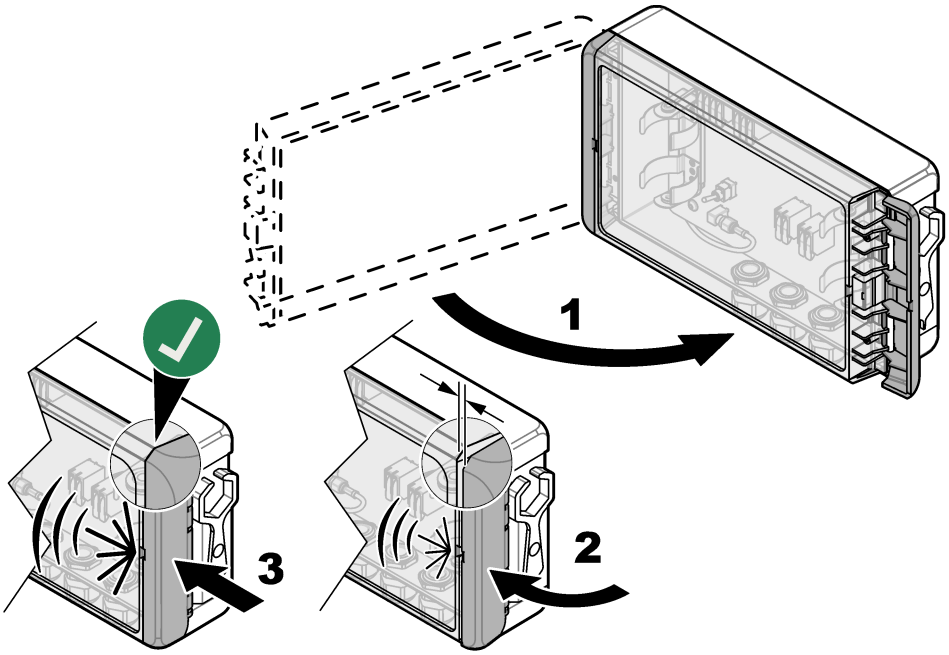
Skyrius 4 Įjunkite maitinimą.

1. Pasirūpinkite, kad jutiklio kabeliai būtų prijungti prie jutiklio.
2. Nustatykite maitinimo jungiklį į įjungimo padėtį.

   Lauko siųstuvas automatiškai prisijungia prie korinio tinklo.
3. Palaukite 2–3 minutes.
4. Apžiūrėkite būsenos šviesos diodą. Įsitikinkite, kad lauko siųstuvas yra prijungtas prie debesies ir siunčia duomenis. Žr. Būsenos LED Puslapyje 332.

   Pastaba: *Siekiant taupyti baterijos eksploatavimo laiką, lauko siųstuvo duomenų perdavimo dažnis pasikeičia įjungus lauko siųstuvą. Žr.* Lentelė 2 *Puslapyje 328.*

Skyrius 5 Dangtelio uždarymas



Skyrius 6 Įtraukite vietą į „Hach H_2S Data“

1. Mobiliuoju įrenginiu nuskaitykite QR kodą ant lauko siųstuvo arba įrašykite aktyvinimo kodą https://h2sdata.hach.com.

   „Hach H_2S Data“ atidaroma mobiliajame įrenginyje.
2. Jei būsite paraginti, prisijunkite arba užsiregistruokite naudodami naudotojo vardą ir slaptažodį.
3. Įrašykite įrengimo vietos pavadinimą ir vietą. Žr. kompiuterio ekrane rodomas instrukcijas.

Skyrius 7 Pavojingų vietų saugumo gairės

⚠ PAVOJUS	
	Laikykitės visų Šiaurės Amerikos klasifikavimo sertifikato specifikacijų, taip pat nacionalinių ir vietos reglamentų. Laikykitės kitos iš esmės saugios (Ex) įrangos, įrengtos prie lauko siųstuvo ir jutiklio, saugos įspėjimų. Nešluostykite ir nevalykite lauko siųstuvo, kai jis pavojingoje vietoje. Valykite lauko siųstuvą tik drėgnu audiniu. Naudokite tik gamintojo lauko siųstuve pateiktas baterijas. Prietaisą pavojingose vietose reikia montuoti taip, kad tarp prietaiso ir aplinkinių paviršių nesusidarytų trintis. Prietaisas skirtas stacionariam įrengimui. Saugokite prietaisą nuo tiesioginio oro srauto, kuris gali sukelti elektros krūvio perdavimą.

Skyrius 8 Kabinimas arba montavimas ant sienos

⚠ PAVOJUS

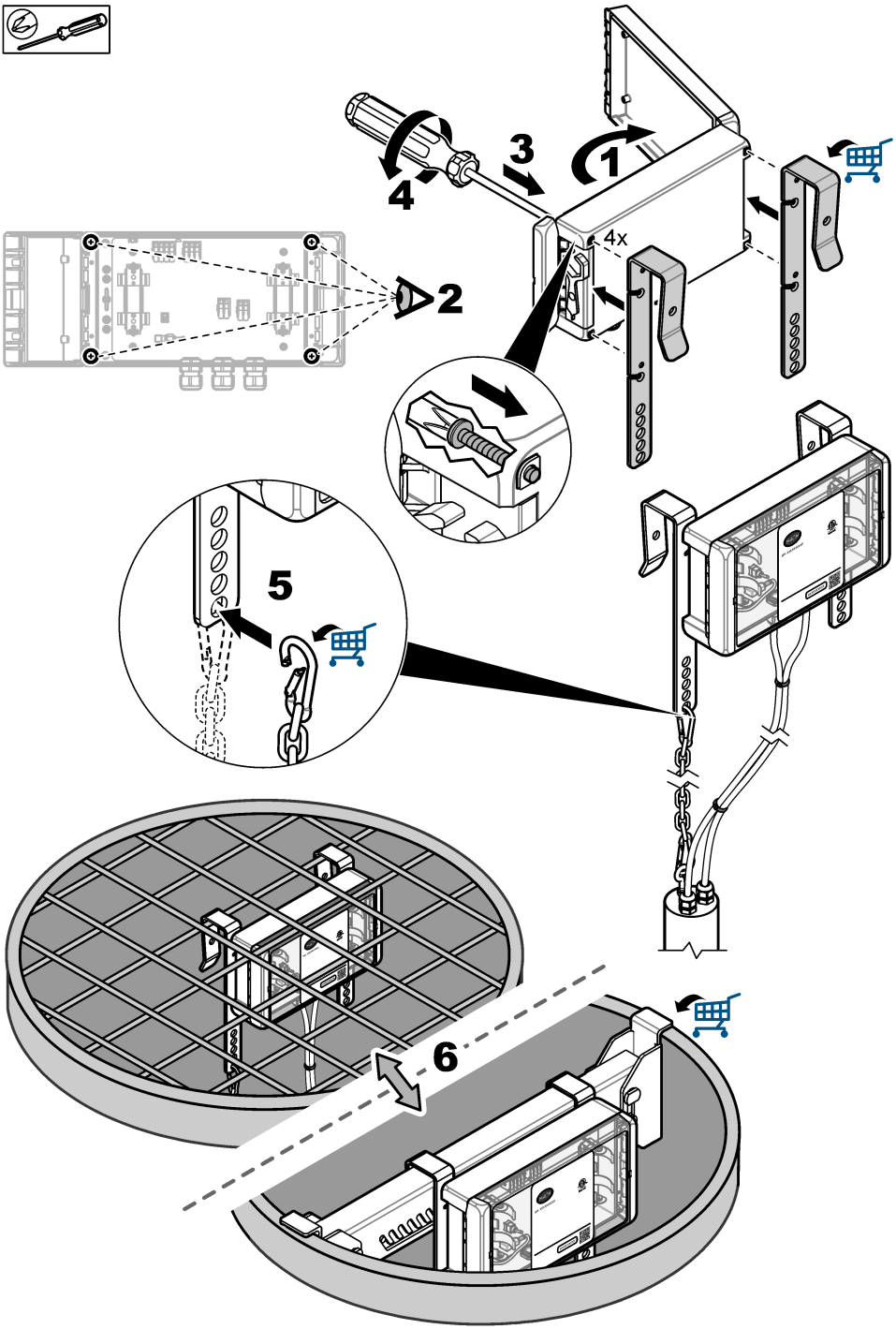


Sprogimo pavojus. Prietaisą pavojingose vietose reikia montuoti taip, kad tarp prietaiso ir aplinkinių paviršių nesusidarytų trintis.
Prietaisas skirtas stacionariam įrengimui. Saugokite prietaisą nuo tiesioginio oro srauto, kuris gali sukelti elektros krūvio perdavimą.

Norėdami pakabinti lauko siųstuvą, prijunkite skerssijės gnybtus prie lauko siųstuvo. Žr. iliustruotus veiksmus Paveikslėlis 6. Informaciją apie užsakymą žr. Priedai Puslapyje 342.

Norėdami pritvirtinti lauko siųstuvą prie sienos arba DIN bėgelio, pritvirtinkite montavimo ant sienos laikiklį prie lauko siųstuvo. Informaciją apie užsakymą žr. Priedai Puslapyje 342. Įrengimo instrukcijos pateikiamos su montavimo ant sienos laikikliu.

Paveikslėlis 6 Pritvirtinkite skerssijės gnybtus



Skyrius 9 Priežiūra

PASTABA

Neišardykite, nemodifikuokite ir netaisykite šio prietaiso. Išardžius bus pažeistas jutiklis arba nustos galioti garantija. Jei vidinius komponentus reikia remontuoti, susisiekite su gamintoju.

Skyrius 10 Naudoti „Hach H_2S Data“

Naudoti „Hach H_2S Data“ jutiklio matavimams peržiūrėti ir eksportuoti jutiklio matavimams į CSV (kableliais atskirtų verčių) failą. Žr. Techniniai duomenys Puslapyje 327 lauko siųstuvo perdavimo dažnį.

„Hach H_2S Data“ rodoma:

- Visų vietų apžvalgą
- Interaktyvius grafikus
- Kelių vietų duomenų palyginimai
- Įrenginio būsena (pvz., baterijos lygis)

Norėdami pereiti į „Hach H_{2S} Data“, mobiliuoju įrenginiu nuskaitykite QR kodą ant lauko siųstuvo arba eikite į https://h2sdata.hach.com.

Eikite į „Hach Support Online“ ir peržiūrėkite „Hach H_2S Data“ mokomąjį vaizdo įrašą.

(Pasirinktinai) Jutiklio matavimams iš „Hach H_2S Data“ siųsti į kitas sistemas API programuotojas gali naudoti standartizuotą REST API (programėlės programavimo sąsają). API vadovą rasite „Hach H_2S Data“.

Skyrius 11 Priedai

⚠ ĮSPĖJIMAS

Pavojus susižeisti. Naudojant nepatvirtintas dalis galima sužaloti žmones, sugadinti prietaisą arba įranga gali netinkamai veikti. Šiame skyriuje nurodytos atsarginės dalys yra patvirtintos gamintojo.

Pastaba: *Kai kuriuose pardavimo regionuose gaminių ir prekių numeriai gali skirtis. Kreipkitės į atitinkamą pardavimo agentą arba apsilankykite bendrovės tinklalapyje, kur rasite informaciją apie asmenis, į kuriuos galite kreiptis.*

Aprašas	Eil. Nr.
Išorinė antena CAx440EX lauko siųstuvui, ES, JK, JAV ir Kanada, 2 m (6,5 pėd.) kabelis, IP68 Ø 100 x 36 mm (Ø 3,9 x 1,4 col.), LTE: 6 dBi, dažnių juosta: 698–3 800 MHz	LXZ449.99.00009
Baterijos (8 vnt.), CAx440EX lauko siųstuvas, litis, neįkraunama	LXZ449.99.00003
Skerssijės gnybtai, CAx440EX lauko siųstuvas, ES, JK, JAV ir Kanada	LXZ449.99.00008
Montavimo laikiklis CAx440EX lauko siųstuvui, JAV ir Kanada	LXZ449.99.00018
Skerssijė 558–858 mm (22,0–33,8 col.) apžiūros šuliniui su skerssijės gnybtais Nerūdijantis plienas EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 svar.), 558–858 x 136 x 71 mm (22,0–33,8 x 5,4 x 2,8 col.)	LXZ449.99.00007

Оглавление

1 Характеристики на стр. 343
2 Общая информация на стр. 344
3 Установка на стр. 350
4 Включение питания на стр. 355
5 Закрывание крышки на стр. 356
6 Добавление объекта в Hach H2S Data на стр. 356
7 Правила техники безопасности при работе в опасных условиях на стр. 356
8 Установка в подвешенное положение или крепление на стене на стр. 357
9 Обслуживание на стр. 359
10 Использование Hach H2S Data на стр. 359
11 Аксессуары на стр. 359

Раздел 1 Характеристики

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Таблица 1 Общие характеристики

Характеристика	Подробная информация
Размеры (Ш x В x Г)	230 x 155 x 63 мм
Корпус	Поликарбонат, IP64/IP67
Масса	0,80 кг
Класс загрязнения	2 (прибор), 4 (условия окружающей среды на месте установки)
Класс защиты	III
Категория устойчивости к перенапряжениям	I
Условия окружающей среды	Использование в помещении и на улице
Требования к электропитанию	Один из следующих вариантов: • Две аккумуляторные батареи для полевого передатчика, поставляемые производителем, литиевые, незаряжаемые • Источник электропитания постоянного тока (9 - 28 В пост. тока, минимум 1 А)
Время работы от аккумулятора	3 месяца (приблизительно)
Рабочая температура	От -20 до 60 °C
Температура хранения	От -20 до 60 °C
Влажность	Относительная влажность от 0 до 100 %
Высота	Максимум 2000 м
Интерфейс	Светодиод состояния и переключатель
Антенна	Внутренняя (дополнительно: внешняя)
Подключение	Сотовая сеть 4G (LTE CAT-M1) (встроенная SIM-карта)
Крепление	Установка в подвешенное положение, на стену или с DIN-рейкой
Сертификация — безопасность	Допущено cETLus (5022889)
Сертификация — радиосвязь	FCC (US), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Канада), IC:24529-NRF9160

Таблица 1 Общие характеристики (продолжение)

Характеристика	Подробная информация
Северная Америка (США/Канада)	Сертификат: Intertek ETL23CA104847186X Класс I, раздел 2, группы A - D (класс I, зона 2, группа IIC) Оборудование, обеспечивающее искробезопасные выходы: [EX ia] Класс I, раздел 1, группы A - D [AEx ia Ga] IIC и [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Токр. ≤ +60 °C Соответствует UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Сертифицировано по CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Гарантия	1 год

Таблица 2 Характеристики облачных данных

Характеристика	Подробная информация
Сервис облачных данных	Hach H_2S Data
Данные	Сероводород (H_2S) в жидкости (мг/л) Сероводород (H_2S) в газе (ppm) Температура (°C)
Разрешение по времени	1 минута
Частота передачи в Hach H_2S Data[1]	< 15 минут после события: непрерывно 15 - 60 минут после события: 15 минут 1 - 6 часов после события: 1 час > 6 часов после события: 6 часов (для снижения энергопотребления и использования данных сотовой сети) События: • Переключатель питания установлен в положение включения. • Заменена аккумуляторная батарея • Подключен новый датчик • Запущена калибровка датчика ***Примечание:*** *Частота передачи не изменяется, если к полевому передатчику подключен источник электропитания постоянного тока.*
Совместимые устройства	Компьютер или мобильное устройство
Совместимые браузеры	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Экспорт данных	Excel (файл CSV)
Вариант интеграции системы	Стандартизированный API-интерфейс REST

Раздел 2 Общая информация

Ни при каких обстоятельствах производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате ненадлежащего использования прибора или несоблюдения инструкций, приведенных в руководстве. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство или описанную в нем продукцию без извещений и обязательств. Обновленные версии руководства можно найти на веб-сайте производителя.

[1] Для непрерывной передачи данных во время длительной работы соедините клемму "4-20mA 24V" (аналоговый выход 4 - 20 мА) полевого передатчика с устройством (например, SCADA или ПЛК).

2.1 Информация по безопасности

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, без ограничения, прямой, неумышленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством. Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков в работе и установку соответствующих механизмов для защиты обследуемой среды в ходе возможных неполадок оборудования.

Внимательно прочтите все руководство пользователя, прежде чем распаковывать, устанавливать или вводить в эксплуатацию оборудование. Соблюдайте все указания и предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезной травме обслуживающего персонала или выходу из строя оборудования.

Убедитесь, что защита, обеспечиваемая данным оборудованием, не нарушена. Используйте и устанавливайте данное оборудование строго в соответствии с требованиями данного руководства.

2.1.1 Информация о потенциальных опасностях

⚠ОПАСНОСТЬ

Указывает на потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, приведут к смерти или серьезным травмам.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести и повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

2.1.2 Этикетки с предупреждающими надписями

Прочитайте все наклейки и ярлыки на корпусе прибора. При несоблюдении указанных на них требований существует опасность получения травм и повреждений прибора. Нанесенный на корпус прибора предупредительный символ вместе с предостережением об опасности или осторожности содержится в руководстве пользователя.

	Это символ предупреждения об опасности. Для предотвращения возможной травмы соблюдайте все меры по технике безопасности, отображаемые с настоящим символом. Если символ на приборе, см. руководство по эксплуатации или информацию по технике безопасности.
	Этот символ указывает на опасность поражения электрическим током и/или на возможность получения смертельной электротравмы.
	Этот символ указывает, что отмеченный элемент должен иметь защитное заземление. Если в комплект поставки прибора не входит электровилка с заземлением (на шнуре питания), следует подключить заземление к клемме защитного заземление.

	Этот символ указывает на наличие устройств, чувствительных к электростатическому разряду, и указывает, что следует быть очень внимательными во избежание их повреждения.
	Возможен запрет на утилизацию электрооборудования, отмеченного этим символом, в европейских домашних и общественных системах утилизации. Пользователь может бесплатно вернуть старое или неработающее оборудование производителю для утилизации.

2.2 Опасные условия (классификация для Северной Америки)

Полевой передатчик CAx440EX предназначен для использования во взрывоопасных зонах и является взрывозащитным модулем для датчика GS2440EX.

Полевой передатчик является источником питания и устройством радиосвязи. Полевой передатчик подает питание на датчик GS2440EX и передает данные с датчика GS2440EX на облачный сервер Hach H_2S Data.

Полевой передатчик можно установить в качестве "связанного устройства" в безопасной зоне, где он будет работать как обычный защитный модуль. Кроме того, полевой передатчик является аксессуаром для использования во взрывоопасных зонах (раздела 2) и работает как взрывозащитный барьер, обеспечивающий искробезопасные выходы к оборудованию раздела 1 (например, датчику GS2440EX). Полевой передатчик должен работать в режиме питания от батареи, если он установлен в опасной зоне.

Поскольку полевой передатчик можно установить в "безопасной зоне" в качестве "связанного устройства" и в качестве взрывозащитного барьера в разделе 2, для безопасности пользователя важно соблюдать инструкции по установке от производителя.

Условия использования:

- Используйте только батареи с номером LXZ449.99.00003, поставляемые компанией Hach Company с полевым передатчиком CAx440EX. Использование других батарей с полевым передатчиком CAx440EX может повлиять на взрывобезопасность и аннулирует сертификат использования в опасных условиях.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
 Опасность взрыва. Батареи следует заменять только в местах, где не содержатся воспламеняющиеся концентрации. Не подсоединяйте и не отсоединяйте, когда происходит подача питания. Не отсоединяйте, пока цепь находится под напряжением или если в данном месте содержатся воспламеняющиеся концентрации.

Искробезопасность — особые условия использования:

Значения индуктивности и емкости, указанные для соединений электропитания / 4 - 20 мА и RS-232, не были определены для одновременной комбинации. Необходимо соблюдать меры предосторожности, чтобы гарантировать, что сочетание резистивной, индуктивной и емкостной энергии не может вызвать воспламеняющую искру. Инструкции по снижению номинальных характеристик см. в IEC 60079-25. Использование с датчиком GS2440EX с кабелями длиной до 120 метров было определено как безопасное.

2.3 Радиосвязь (сотовая)

⚠ ОСТОРОЖНО
Данное оборудование не предназначено для использования в жилых помещениях и может не обеспечивать достаточную защиту радиоприема в таких условиях.

⚠ ОСТОРОЖНО



Угроза электромагнитного излучения. При нормальном использовании убедитесь, что антенна находится на расстоянии не менее 20 см (7,9 дюйма) от всего персонала. Антенну нельзя размещать вблизи или использовать совместно с другими антеннами или приемопередатчиками.

УВЕДОМЛЕНИЕ

За безопасность сети и точки доступа несет ответственность пользователь беспроводного оборудования. Производитель не несет ответственности за любые повреждения, включая, но не ограничиваясь косвенными, фактическими, последующими или случайными повреждениями, вызванными нарушением правил сетевой безопасности или ненадлежащим их соблюдением.

Полевой передатчик CAx440EX оснащен сотовым модемом. Полевой передатчик одобрен для мобильного и стационарного использования в соответствии с нормативами для радиочастотного излучения. Во время передачи по сотовой сети расстояние между полевым передатчиком и пользователем должно составлять не менее 20 см, чтобы соответствовать нормативным требованиям.

Кроме того, соблюдаются следующие нормативы:

- FCC (США) — глава 47CFR, часть 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Канада) — ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Примечание: *Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.*

Таблица 3 — параметры сотовой связи доступны с полевым передатчиком CAx440EX.

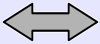
Таблица 3 Параметры сотовой связи

Модель сотовой связи	Полосы частот	Максимальная мощность	Передача данных
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Полосы частот Cat-M1: B1, B3, B8, B20, B66	23 дБм	4G (LTE Cat M1)

Дополнительная внешняя антенна сотовой связи доступна для использования с полевым передатчиком CAx440EX (максимальное усиление 6 дБи).

Примечание: *Для обеспечения соответствия нормативным требованиям используйте только внешнюю антенну для полевого передатчика CAx440EX, одобренную изготовителем (LXZ449.99.00009).*

2.4 Иконки, используемые в иллюстрациях

	
Детали, поставляемые пользователем	Выберите один из вариантов

2.5 Основная информация о приборе

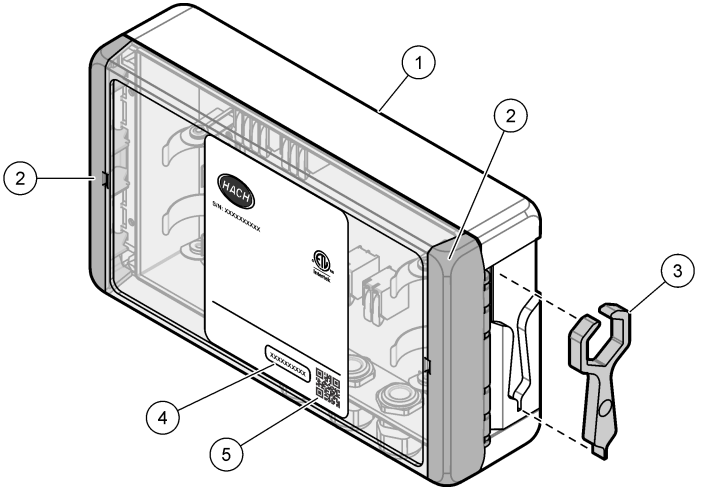
Полевой передатчик CAx440EX используется с датчиком GS1440 или GS2440EX. Полевой передатчик подает электропитание на датчик через кабель датчика (электропитания / 4 - 20 мА) и принимает показания датчика через кабели электропитания / 4 - 20 мА и датчика RS-232.

Полевой передатчик передает показания сероводорода и температуры (сигнал RS-232) в облачный сервис под названием "Hach H_2S Data". См. Использование Hach H2S Data на стр. 359.

Кроме того, полевой передатчик может подавать измерения датчика (аналоговый выход 4 - 20 мА) на устройство (например, SCADA или ПЛК).

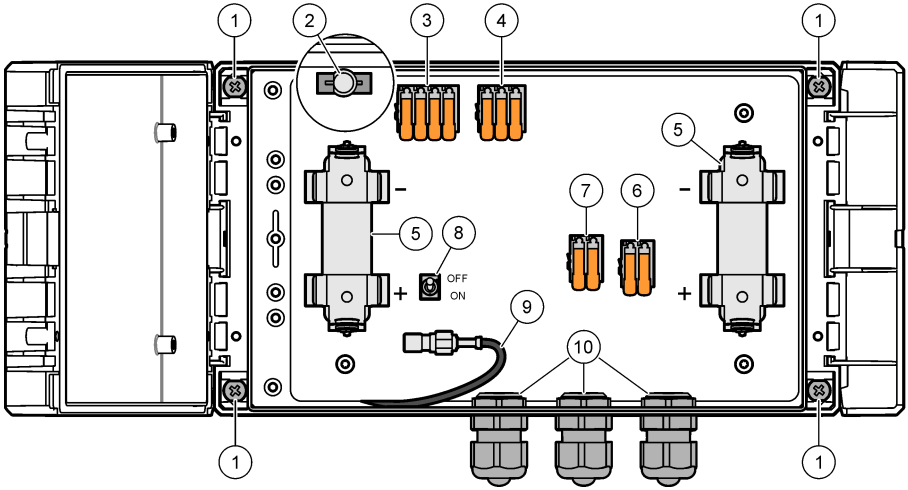
Рисунок 1 и Рисунок 2 содержат обзор полевого передатчика.

Рисунок 1 Вид снаружи



1 Корпус	**4** Код активации
2 Защелка	**5** QR-код для Hach H_2S Data
3 Многофункциональный инструмент	

Рисунок 2 Вид изнутри



1 Крепежные винты (4 шт.)	**6** Клемма "DC 9–28V"[2]
2 Светодиод состояния	**7** Клемма "4-20mA 24V" для устройства
3 Клемма "RS-232 SENSOR CABLE"	**8** Переключатель питания
4 Клемма "4–20mA SENSOR CABLE"	**9** Кабель внутренней антенны
5 Клеммы аккумуляторной батареи	**10** Кабельные сальники

2.5.1 Светодиод состояния

Светодиодный индикатор состояния повторяет сообщение о состоянии, состоящее из двух частей, которое можно использовать для поиска и устранения неисправностей.

Таблица 4 1-я последовательность

Состояние	Последовательность светодиодов
Простой	Отсутствует
Подключение к облаку	
Подключение к облаку	

Таблица 5 2-я последовательность

Вспышка #	Состояние	Последовательность светодиодов	
1	Загрузка данных	Завершено	Не завершено
2	Кабель датчика (электропитания / 4 - 20 мА)	Подключено	Отключено
3	Кабель датчика RS-232	Подключено	Отключено

[2] Источник электропитания постоянного тока может использоваться в качестве альтернативы батареям или вместе с ними.

Таблица 5 2-я последовательность (продолжение)

Вспышка #	Состояние	Последовательность светодиодов	
4	Внешний источник питания постоянного тока	Подержанные	Не используется
5	Выход 4-20 мА на внешнее устройство	Подержанные	Не используется

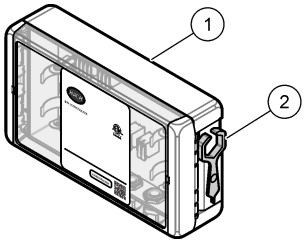
Таблица 6 Примеры

Условия	1-я последовательность	2-я последовательность
Подключение к облаку + питание от аккумулятора		
Подключение к облаку + внешний источник питания постоянного тока		

2.6 Компоненты прибора

Убедитесь в том, что все компоненты в наличии. См. Рисунок 3. Если какой-либо элемент отсутствует или поврежден, немедленно свяжитесь с производителем или торговым представителем.

Рисунок 3 Компоненты прибора



1 Полевой передатчик CAx440EX	**2** Многофункциональный инструмент

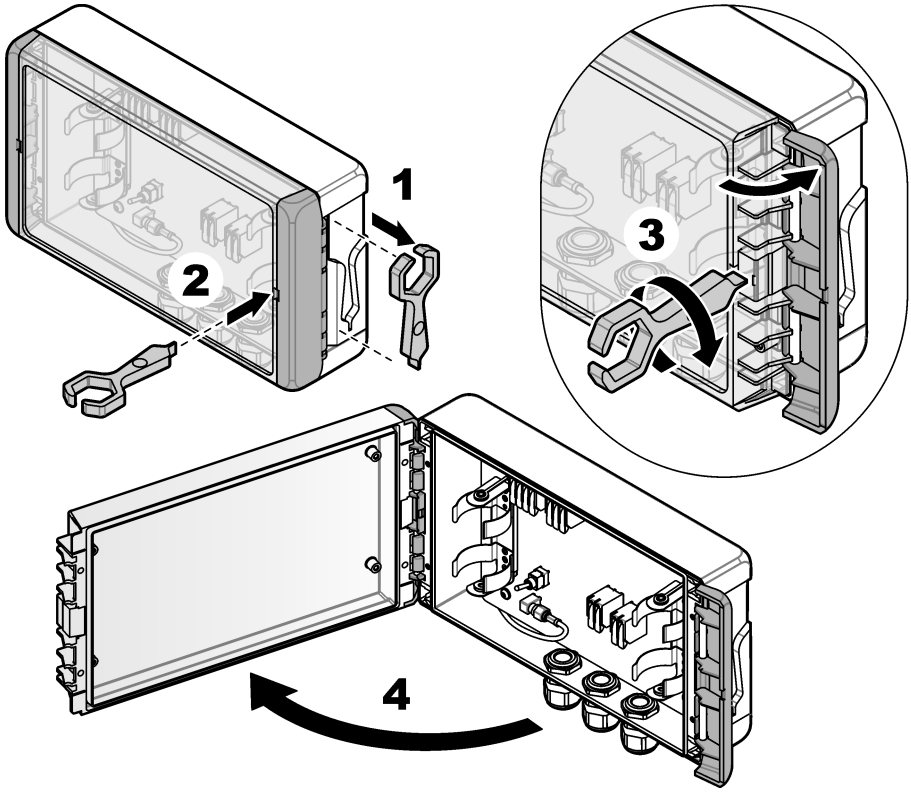
Раздел 3 Установка

⚠ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва. Выполнять монтаж оборудования и ввод в эксплуатацию должен только специально подготовленный персонал.

3.1 Открывание крышки

Крышку можно открыть с помощью защелки с левой или правой стороны.



3.2 Подсоединение кабелей датчика

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва. Не подключайте провода при наличии взрывоопасной атмосферы.

1. Подсоедините кабель датчика (электропитания / 4 - 20 мА) (3-проводной) к клемме "4–20mA SENSOR CABLE". См. Таблица 7 и Рисунок 4 на стр. 354.
2. Подсоедините кабель датчика RS-232 (4-проводной) к клемме "RS-232 SENSOR CABLE". См. Таблица 8 и Рисунок 4 на стр. 354.

Таблица 7 Клемма "4–20mA SENSOR CABLE" — сведения о проводке

Цвет клеммы	Цвет провода	Сигнал
Коричневый	Коричневый	Положительный
Синий	Синий	Отрицательный
Белый	Серебряный	Экран

Таблица 8 Клемма "RS-232 SENSOR CABLE" — сведения о проводке

Цвет клеммы	Цвет провода	Сигнал
Коричневый	Коричневый	Датчик RXD (прием)
Синий	Синий	Датчик TXD (передача)
Черный	Черный	GND ("масса")
Белый	Серебряный	Экран

3.3 Подключение электропитания

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность взрыва. Не устанавливайте и не заменяйте батареи и не подключайте питание при наличии взрывоопасной атмосферы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность взрыва и пожара. Замена батареи не разрешается. Используйте батареи, которые поставляются только производителем оборудования.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность взрыва. При неправильной установке батареи могут выделяться взрывоопасные газы. Убедитесь, что батареи установлены с соблюдением полярности.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность взрыва. При зарядке незаряжаемых батарей может произойти утечка или взрыв. Не помещайте незаряжаемые батареи в зарядное устройство.

Подключите электропитание, используя один или два из следующих вариантов:

- **Аккумуляторные батареи.** Установите две аккумуляторные батареи полевого передатчика. См. Рисунок 5 на стр. 355. Для обеспечения электробезопасности и соответствия номинальным требованиям для работы в опасных условиях используйте только аккумуляторные батареи, поставляемые производителем. См. информацию о размещении заказа в Аксессуары на стр. 359. Устанавливайте и заменяйте аккумуляторные батареи по одной.
- **Источник электропитания постоянного тока.** Подключите источник электропитания постоянного тока к клемме "DC 9–28V" (9 - 28 В пост. тока, минимум 1 А). См. Таблица 9 и Рисунок 5 на стр. 355.

Таблица 9 Клемма "DC 9–28V" — сведения о проводке

Клемма	Сигнал	Клемма	Сигнал
1 (левый)	Заземление	2 (правый)	В пост. тока +

3.4 Подключение аналогового выхода 4 - 20 мА (дополнительно)

При необходимости подключите аналоговый выход 4 - 20 мА полевого передатчика к устройству (например, SCADA или ПЛК). См. Таблица 10 и Рисунок 5 на стр. 355.

Аналоговый выход 4 - 20 мА представляет собой измерение датчика. Диапазон измерений, представленный аналоговым выходом 4 - 20 мА, см. в разделе "Изменение единиц измерения" документации датчика.

Таблица 10 Клемма "4–20mA 24V" — сведения о проводке

Клемма	Сигнал	Клемма	Сигнал
1 (левый)	Контур -	2 (правый)	Контур +

3.5 Схема электрических соединений

Рисунок 4 показывает, как подключить два кабеля датчика к полевому передатчику.

Рисунок 5 показывает, как подключить источник питания постоянного тока[3] и установить батареи в полевом передатчике. Кроме того, на Рисунок 5 показано, как подключить аналоговый выход 4 - 20 мА полевого передатчика к устройству.

Чтобы обеспечить требуемую степень защиты корпуса, убедитесь, что в неиспользуемый кабельный сальник вставлена заглушка, если применимо.

[3] Источник электропитания постоянного тока может использоваться в качестве альтернативы батареям или вместе с ними.

Рисунок 4 Схема электрических соединений—Кабели датчиков

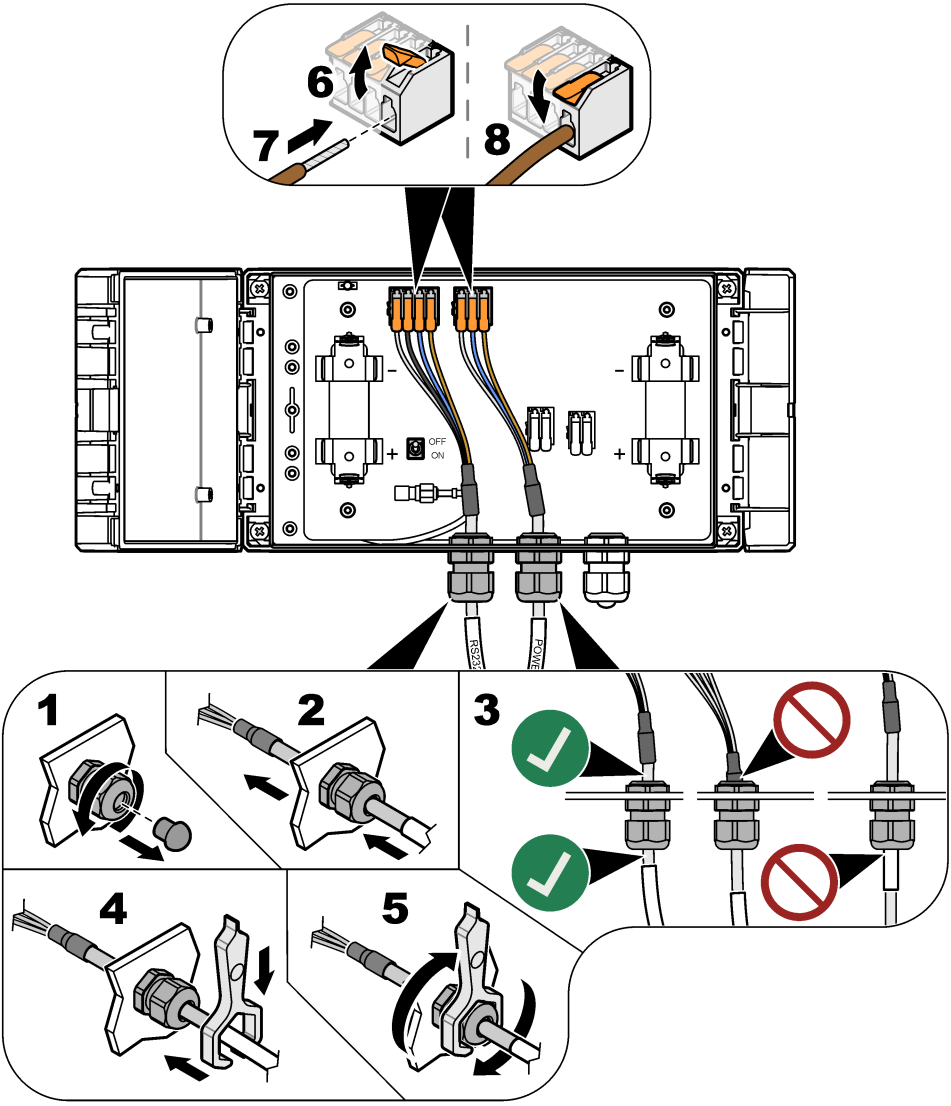
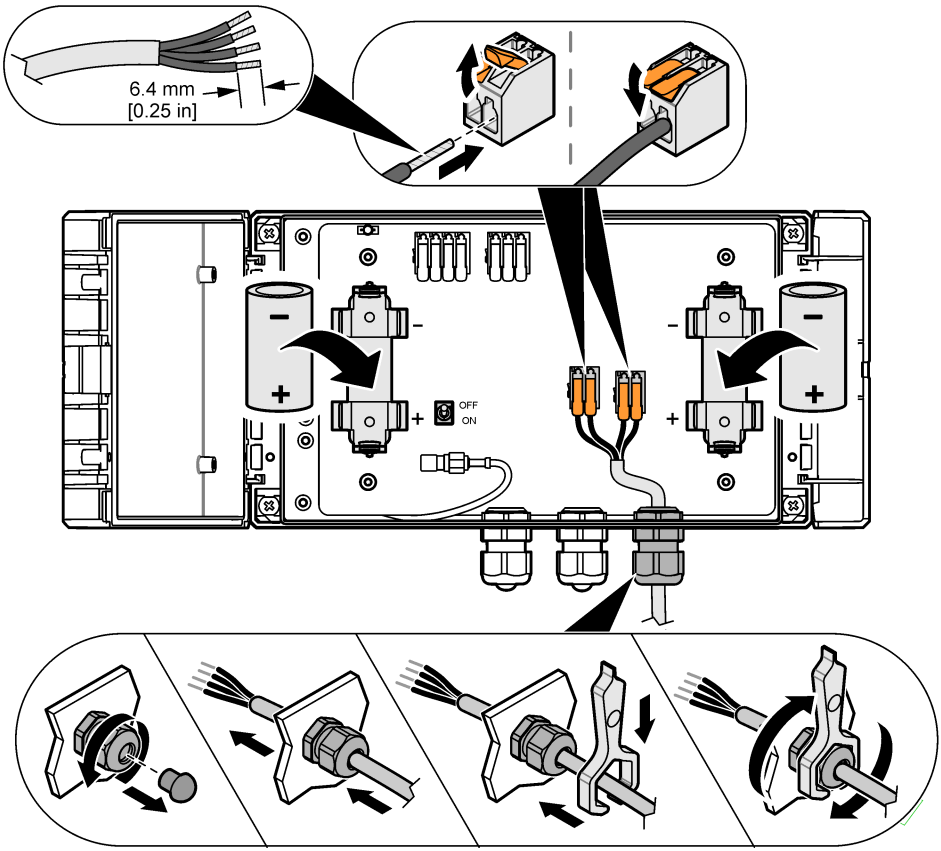


Рисунок 5 Схема электрических соединений—Питание постоянного тока и аналоговый выход 4 - 20 мА



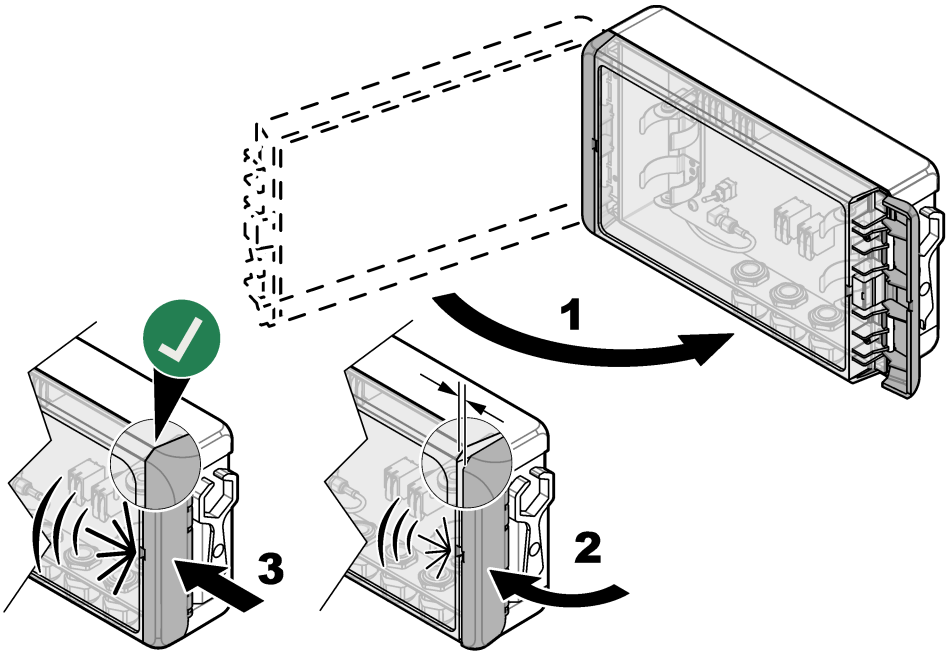
Раздел 4 Включение питания

1. Убедитесь, что кабели питания подключены к датчику.
2. Установите переключатель питания в положение "ON" (Включено).

   Полевой передатчик автоматически подключается к сотовой сети.
3. Подождите 2 - 3 минуты.
4. Осмотрите светодиодный индикатор состояния. Убедитесь, что полевой передатчик подключен к облаку и загружает данные. См. Светодиод состояния на стр. 349.

   Примечание: *Для экономии заряда батареи частота передачи данных полевого передатчика изменяется после включения полевого передатчика. См.* *Таблица 2 на стр. 344*.

Раздел 5 Закрывание крышки



Раздел 6 Добавление объекта в Hach H_2S Data

1. Отсканируйте QR-код на полевом передатчике с помощью мобильного устройства или введите код активации на сайте https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data открывается на мобильном устройстве.
2. При появлении запроса войдите в систему или зарегистрируйтесь, используя имя пользователя и пароль.
3. Введите название и нахождение места установки. См. инструкции на экране компьютера.

Раздел 7 Правила техники безопасности при работе в опасных условиях

⚠ ОПАСНОСТЬ	
	Соблюдайте все требования стандартов сертификата классификации для Северной Америки, а также государственные и местные нормативы. Соблюдайте предупреждения в отношении другого искробезопасного (Ex) оборудования, устанавливаемого рядом с полевым передатчиком и датчиком. Не протирайте и не очищайте полевой передатчик, находясь в опасных условиях. Очищайте полевой передатчик только с помощью влажной ткани. Используйте только батареи, поставляемые производителем с полевым передатчиком. Установка прибора во взрывоопасных зонах должна производиться так, чтобы между прибором и любыми окружающими поверхностями не возникало трения. Прибор предназначен для стационарной установки. Не допускайте попадания прямого потока воздуха на прибор, который может вызвать передачу электрического заряда.

Раздел 8 Установка в подвешенное положение или крепление на стене

⚠ ОПАСНОСТЬ

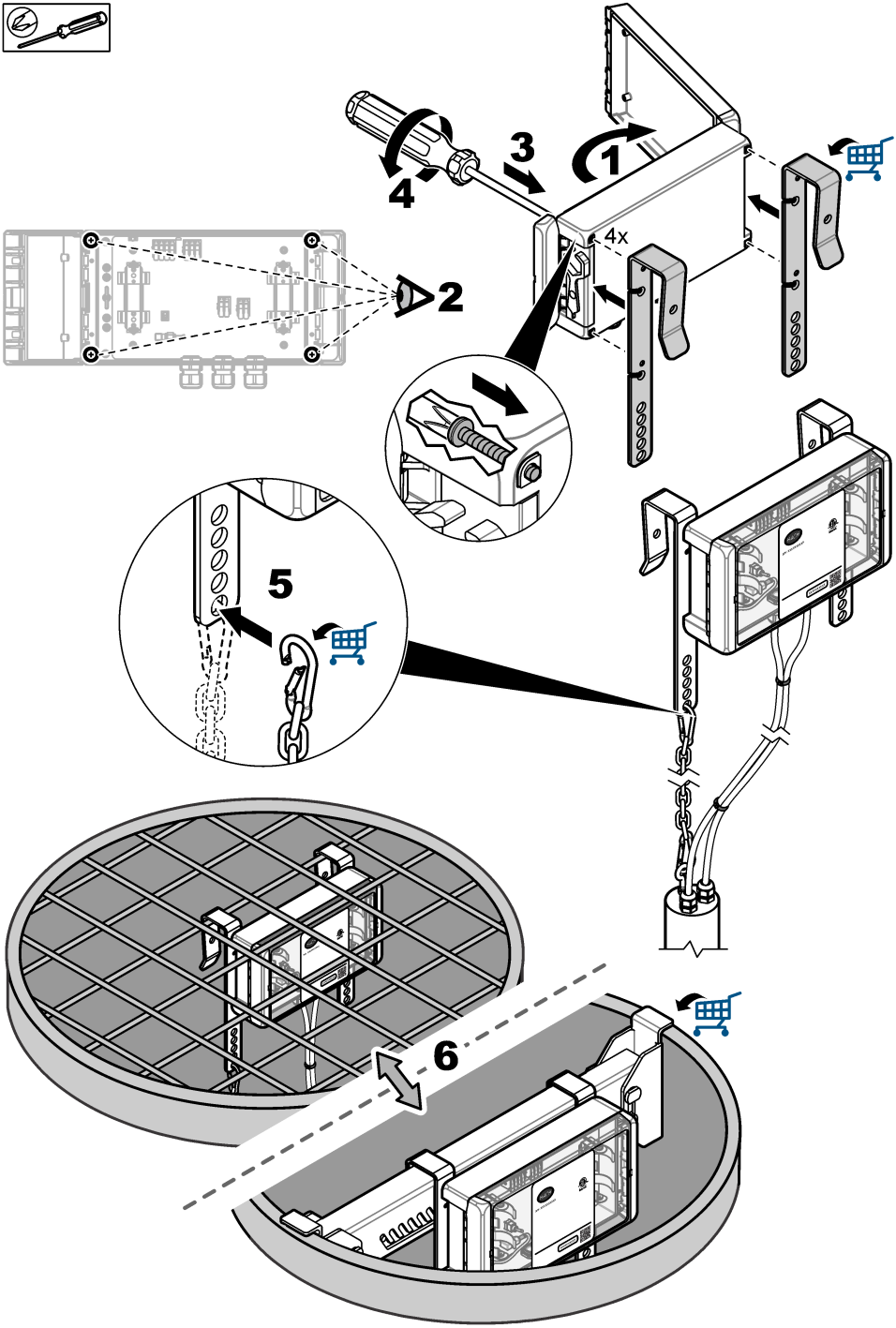


Опасность взрыва. Установка прибора во взрывоопасных зонах должна производиться так, чтобы между прибором и любыми окружающими поверхностями не возникало трения. Прибор предназначен для стационарной установки. Не допускайте попадания прямого потока воздуха на прибор, который может вызвать передачу электрического заряда.

Чтобы подвесить полевой передатчик, закрепите зажимы для поперечины на полевом передатчике. См. иллюстрации на Рисунок 6. См. информацию о размещении заказа в Аксессуары на стр. 359.

Чтобы закрепить полевой передатчик на стене или DIN-рейке, прикрепите настенный кронштейн к полевому передатчику. См. информацию о размещении заказа в Аксессуары на стр. 359. Инструкции по установке прилагаются к настенному кронштейну.

Рисунок 6 Установка зажимов для поперечины



Раздел 9 Обслуживание

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не разбирайте, не модифицируйте и не ремонтируйте прибор. Разборка приведет к повреждению датчика и аннулированию гарантии. При необходимости ремонта внутренних компонентов обратитесь к производителю.

Раздел 10 Использование Hach H_2S Data

Используйте Hach H_2S Data для просмотра измерений датчика и экспорта измерений датчика в файл CSV (значения, разделенные запятыми). Сведения о частоте передачи данных полевого передатчика см. в разделе Характеристики на стр. 343.

Hach H_2S Data отображает следующее:

- Обзор всех площадок
- Интерактивные графики
- Сравнение данных нескольких площадок
- Состояние устройства (например, уровень заряда аккумуляторной батареи)

Чтобы перейти к Hach H_2S Data, отсканируйте QR-код на полевом передатчике с помощью мобильного устройства или перейдите на сайт https://h2sdata.hach.com.

Посетите сайт службы поддержки Hach, чтобы просмотреть обучающее видео по Hach H_2S Data.

(Дополнительно) Программист API может использовать стандартизированный API-интерфейс REST (интерфейс программирования приложений) для отправки измерений датчика из Hach H_2S Data в другие системы. Руководство по API доступно в Hach H_2S Data.

Раздел 11 Аксессуары

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Риск получения травмы. Использование несогласованных деталей может стать причиной травм, повреждения прибора или нарушения в работе оборудования. Запасные детали, описанные в данном разделе, одобрены производителем.

Примечание: *Номера изделия и товара могут меняться для некоторых регионов продаж. Свяжитесь с соответствующим дистрибьютором или см. контактную информацию на веб-сайте компании.*

Описание	Изд. №
Антенна, внешняя, для полевого передатчика CAx440EX, для ЕС, Великобритании, США и Канады, кабель 2 м, IP68 Ø 100 x 36 мм, LTE: 6 дБи, полоса частот: 698 - 3800 МГц	LXZ449.99.00009
Батареи (8 шт.), полевой передатчик CAx440EX, литиевые, незаряжаемые	LXZ449.99.00003
Зажимы для поперечины, полевой передатчик CAx440EX, для ЕС, Великобритании, США и Канады	LXZ449.99.00008
Крепежный кронштейн для полевого передатчика CAx440EX, для США и Канады	LXZ449.99.00018
Поперечина для люка 558 - 858 мм с зажимами для поперечины Нержавеющая сталь EN 1.4404, 3,4 кг, 558 - 858 x 136 x 71 мм	LXZ449.99.00007

İçindekiler

1 Teknik özellikler sayfa 360
2 Genel bilgiler sayfa 361
3 Kurulum sayfa 367
4 Gücü açık konuma getirme sayfa 371
5 Kapağın kapatılması sayfa 372
6 Tesisi Hach H2S Data'ya ekleme sayfa 372
7 Tehlikeli bölgelere ilişkin güvenlik talimatları sayfa 372
8 Asma veya duvara monte etme sayfa 373
9 Bakım sayfa 375
10 Hach H2S Data'yı Kullanma sayfa 375
11 Aksesuarlar sayfa 375

Bölüm 1 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Tablo 1 Genel özellikler

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Boyutlar (G x Y x D)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 inç)
Muhafaza	Polikarbonat, IP64/IP67
Ağırlık	0,80 kg (1,76 lb)
Kirlilik derecesi	2 (ürün), 4 (kurulum ortamı)
Koruma sınıfı	III
Aşırı gerilim kategorisi	I
Ortam koşulları	İç ve dış mekan kullanımı
Güç gereklilikleri	Aşağıdaki seçeneklerden biri: • Üretici tarafından sağlanan iki saha kontrol ünitesi pili, lityum, şarj edilemez • DC güç kaynağı (9-28 VDC, minimum 1 A)
Pil ömrü	3 ay (yaklaşık)
Çalışma sıcaklığı	-20 ila 60°C (-4 ila 140°F)
Depolama sıcaklığı	-20 ila 60°C (-4 ila 140°F)
Nem	%0 ila %100 bağıl nem
Yükseklik	Maksimum 2000 m (6562 ft)
Arayüz	Durum LED'i ve açma/kapatma düğmesi
Anten	Dahili (isteğe bağlı: harici)
Bağlantı	4G (LTE CAT-M1) hücresel (gömülü SIM kart)
Montaj	Asma, duvar montajı veya DIN rayı
Sertifikalar - Güvenlik	cETLus Listesinde yer alır (5022889)
Sertifikalar - Radyo	FCC (ABD), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (KANADA), IC:24529-NRF9160

Tablo 1 Genel özellikler (devamı)

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Kuzey Amerika (ABD/Kanada)	Sertifika: Intertek ETL23CA104847186X Sınıf I, Bölüm 2, Grup A-D (Sınıf I, Bölge 2, Grup IIC) Kendinden emniyetli çıkışlar sağlayan ekipman: [Ex ia] Sınıf I, Bölüm 1, Grup A-D [AEx ia Ga] IIC ve [Ex ia Ga] IIC -20°C ≤ Tamb ≤ +60°C UL'ye uygundur: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 CSA C22.2 sertifikalıdır: No. 213, No. 60079-0, No. 60079-11, No. 61010-1
Garanti	1 yıl

Tablo 2 Bulut verileri özellikleri

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Bulut verileri hizmeti	Hach H_2S Data
Veri	Sıvıda hidrojen sülfür (H_2S) (mg/L) Gazda hidrojen sülfür (H_2S) (ppm) Sıcaklık (°C)
Zaman çözünürlüğü	1 dakika
Hach H_2S Data'ya aktarım sıklığı[1]	Etkinlikten <15 dakika sonra: Sürekli Etkinlikten 15-60 dakika sonra: 15 dakika Etkinlikten 1-6 saat sonra: 1 saat Etkinlikten >6 saat sonra: 6 saat (güç ve hücresel veri kullanımını azaltmak için) Etkinlikler: • Güç düğmesinin açık konuma ayarlanması. • Pilin değiştirilmesi • Yeni sensörün bağlanması • Sensör kalibrasyonunun başlatılması ***Not:*** *Aktarım sıklığı, saha kontrol ünitesine bir DC güç kaynağı bağlı olsa da değişmez.*
Uyumlu cihazlar	Bilgisayar veya mobil cihaz
Uyumlu tarayıcılar	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Dışa veri aktarma	Excel (CSV dosyası)
Sistem entegrasyonu seçeneği	Standartlaştırılmış REST API

Bölüm 2 Genel bilgiler

Üretici, hiçbir koşulda ürünün yanlış kullanımından veya kılavuzdaki talimatlara uyulmamasından kaynaklanan hasarlardan sorumlu tutulamaz. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

[1] Uzun süreli çalışma sırasında sürekli veri aktarımı için saha kontrol ünitesinin "4-20 mA 24 V" terminalini (4-20 mA analog çıkış) bir cihaza (ör. SCADA veya PLC) bağlayın.

2.1 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arızi ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Aksi halde, kullanıcının ciddi şekilde yaralanması ya da ekipmanın hasar görmesi söz konusu olabilir.

Bu ekipman tarafından sağlanan korumanın bozulmadığından emin olun. Bu donanımı, bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın ya da takmayın.

2.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

⚠ TEHLİKE

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açan potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ UYARI

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ DİKKAT

Küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.

BİLGİ

Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

2.1.2 Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir sembol, kılavuzda bir önlem ibaresiyle belirtilir.

	Bu, güvenlik uyarı sembolüdür. Olası yaralanmaları önlemek için bu sembolü izleyen tüm güvenlik mesajlarına uyun. Cihaz üzerinde mevcutsa çalıştırma veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna başvurun.
	Bu sembol elektrik çarpması ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin bulunduğunu gösterir.
	Bu sembol işaretli parçanın koruyucu topraklama bağlantısı gerektirdiğini gösterir. Cihaz beraberinde topraklama fiş kablosuyla birlikte gelmediyse koruyucu toprak bağlantısını koruma iletkenli bağlantı ucuna takın.
	Bu sembol Elektrostatik Boşalmaya (ESD-Electro-static Discharge) duyarlı cihaz bulunduğunu ve ekipmana zarar gelmemesi için dikkatli olunması gerektiğini belirtir.
	Bu sembolü taşıyan elektrikli cihazlar, Avrupa evsel ya da kamu atık toplama sistemlerine atılamaz. Eski veya kullanım ömrünü doldurmuş cihazları, kullanıcı tarafından ücret ödenmesine gerek olmadan atılması için üreticiye iade edin.

2.2 Tehlikeli konum (Kuzey Amerika sınıflandırması)

CAx440EX saha kontrol ünitesi, patlama tehlikesi olan alanlarda kullanılmak üzere üretilmiştir ve GS2440EX sensörü için bir Ex bariyeri modülüdür.

Saha kontrol ünitesi bir güç kaynağı ve radyo iletişim cihazıdır. Saha kontrol ünitesi, GS2440EX sensörüne güç sağlar ve GS2440EX sensöründen gelen verileri Hach H_2S Data bulut sunucusuna iletir.

Saha kontrol ünitesi, saha kontrol ünitesinin normal bariyer modülü olarak çalıştığı güvenli alana "ilişkili cihaz" olarak takılabilir. Ayrıca, saha kontrol ünitesi patlama tehlikesi olan alanlarda (Bölüm 2) kullanıma yönelik bir aksesuardır ve Bölüm 1 ekipmanına (ör. GS2440EX sensörü) kendinden emniyetli çıkışlar sağlayan bir Ex bariyeri olarak çalışır. Saha kontrol ünitesi, tehlikeli bir konuma takıldığında pil gücü yapılandırmasında çalıştırılmalıdır.

Saha kontrol ünitesi "güvenli alana" bir "ilişkili cihaz" olarak ve Bölüm 2'de bir Ex bariyeri olarak takılabildiğinden, üreticinin kurulum talimatlarına uyulması kullanıcının güvenliği açısından önemlidir.

Kullanım koşulları:

- Yalnızca LXZ449.99.00003 parça numaralı ve CAx440EX saha kontrol ünitesiyle birlikte "Hach Company" tarafından teslim edilen pilleri kullanın. CAx440EX saha kontrol ünitesiyle başka pillerin kullanılması Ex güvenliği üzerinde etkili olabilir ve tehlikeli konum sertifikasyonunu geçersiz kılar.

⚠ UYARI



Patlama tehlikesi. Piller yalnızca tutuşabilir konsantrasyonların olmadığı bir alanda değiştirilmelidir. Enerji veriliyorken bağlamayın veya bağlantısını kesmeyin.

Devrede elektrik akımı varken veya alanda tutuşabilir konsantrasyonlar olduğu sürece bağlantıyı kesmeyin.

İç güvenlik - spesifik kullanım koşulları:

Güç/4-20 mA ve RS-232 bağlantıları için belirtilen endüktans ve kapasitans değerleri eş zamanlı kombinasyon için belirlenmemiştir. Dirençli, endüktif ve kapasitif enerjilerin kombinasyonunun bir ateşleme kıvılcımına neden olmadığından emin olmak için önlemler alınmalıdır. Güç düşürme talimatları için IEC 60079-25'e bakın. GS2440EX sensörü ile 120 metreye kadar kablolarla birlikte kullanım güvenli olarak belirlenmiştir.

2.3 Radyo (hücresel)

⚠ DİKKAT

Bu ekipman, mesken ortamlarda kullanım için tasarlanmamıştır ve bu tür ortamlarda radyo sinyaline karşı yeterli koruma sağlamayabilir.

⚠ DİKKAT



Elektromanyetik radyasyon tehlikesi. Antenin minimum mesafede tutulduğundan, normal kullanımda tüm personelden 20 cm (7,9 inç), emin olun. Anten diğer anten ya da vericilerle bağlantılı olarak ortak yerleştirilemez ya da çalıştırılamaz.

BİLGİ

Ağ ve erişim noktası güvenliği, kablosuz cihazı kullanan müşterinin sorumluluğundadır. Ağ güvenliğindeki bir boşluktan veya ihlalden kaynaklanan dolaylı, özel, arızi veya nihai zararlar dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere hiçbir zarardan üretici sorumlu tutulamaz.

CAx440EX saha kontrol ünitesi hücresel modem içerir. Saha kontrol ünitesi, RF'ye maruz kalma uyumluluğu açısından mobil ve sabit kullanım için onaylanmıştır. Hücresel aktarım sırasında, yasal gerekliliklere uymak için saha kontrol ünitesi ile kullanıcı arasında en az 20 cm (7,9 inç) mesafe bırakın.

Ayrıca aşağıdaki uyumluluk düzenlemeleri de karşılanmaktadır:

- FCC (ABD) - Başlık 47CFR, Bölüm 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Kanada) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Not: *Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.*

Tablo 3 içindeki hücresel seçenekler CAx440EX saha kontrol ünitesiyle kullanılabilir.

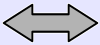
Tablo 3 Hücresel seçenekler

Hücresel modeli	Frekans bandı	Maksimum güç	Veri aktarımı
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat-M1 Bantları: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

CAx440EX saha kontrol ünitesiyle (maksimum kazanç 6 dBi) birlikte kullanılmak üzere isteğe bağlı bir harici hücresel anten mevcuttur.

Not: *Yönetmeliklerle uyumun korunması için yalnızca üretici tarafından onaylanan CAx440EX saha kontrol ünitesinin harici antenini kullanın (LXZ449.99.00009).*

2.4 Resimlerde kullanılan simgeler

	
Kullanıcı tarafından sağlanan parçalar	Bu seçeneklerden birini uygulayın

2.5 Ürüne genel bakış

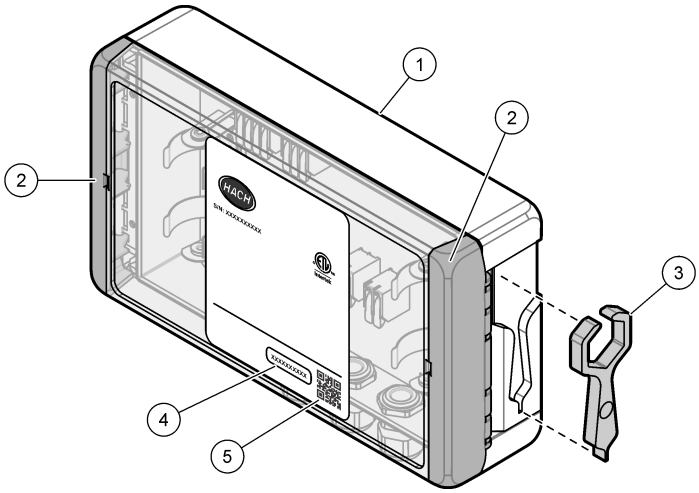
CAx440EX saha kontrol ünitesi, GS1440 veya GS2440EX sensörüyle birlikte kullanılır. Saha kontrol ünitesi, sensöre Güç/4-20 mA sensör kablosu üzerinden güç sağlar ve sensör ölçümlerini Güç/4-20 mA ve RS-232 sensör kabloları aracılığıyla alır.

Saha kontrol ünitesi, hidrojen sülfür ve sıcaklık ölçümlerini (RS-232 sinyali) Hach H_2S Data adlı bulut hizmetine iletir. Bkz. Hach H2S Data'yı Kullanma sayfa 375.

Ayrıca saha kontrol ünitesi, sensör ölçümlerini (4-20 mA analog çıkış) bir cihaza da (ör. SCADA veya PLC) iletebilir.

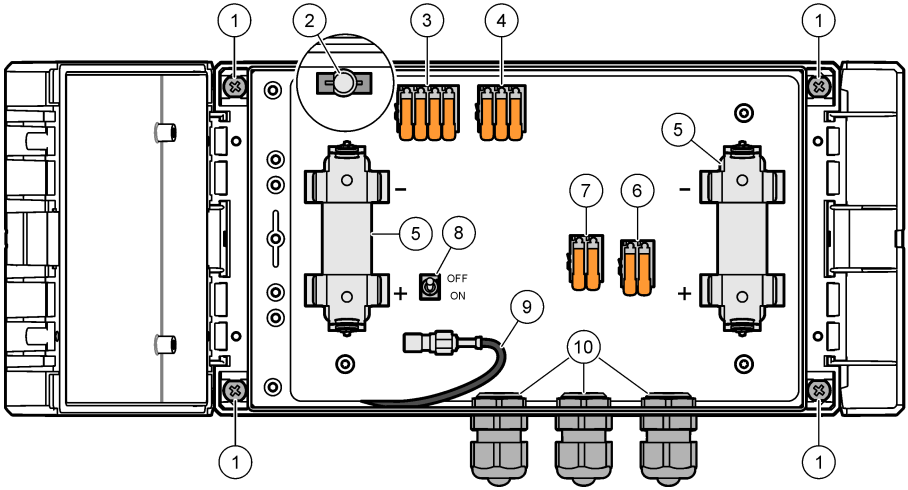
Şekil 1 ve Şekil 2 içerisinde saha kontrol ünitesine yönelik bir genel bakış sağlanmaktadır.

Şekil 1 Dış görünüm



1 Muhafaza	**4** Etkinleştirme kodu
2 Mandal	**5** Hach H_2S Data için QR kodu
3 Çok amaçlı alet	

Şekil 2 İç görünüm



1 Montaj vidaları (4 adet)	**6** "DC 9–28V" terminali[2]
2 Durum LED'i	**7** Cihaz için "4-20mA 24V" terminali
3 "RS-232 SENSOR CABLE" terminali	**8** Güç düğmesi
4 "4–20mA SENSOR CABLE" terminali	**9** Dahili anten kablosu
5 Pil terminalleri	**10** Kablo rakorları

[2] DC güç kaynağı, pillere alternatif olarak veya pillerle birlikte kullanılabilir.

2.5.1 Durum LED'i

Durum LED'i, sorun giderme için kullanılabilecek iki parçalı bir durum mesajını tekrarlar.

Tablo 4 1. sıra

Durum	LED dizisi
Boşta	Hiçbiri
Buluta bağlanıyor	
Buluta bağlı	

Tablo 5 2. sıra

Flaş #	Durum	LED dizisi	
1	Veri yükleme	Tamamlandı	Tamamlanmadı
2	Güç/4-20 mA sensör kablosu	Bağlı	Bağlantı kesildi
3	RS-232 sensör kablosu	Bağlı	Bağlantı kesildi
4	Harici DC güç kaynağı	Kullanılmış	Kullanılmaz
5	Harici bir cihaza 4-20 mA çıkış	Kullanılmış	Kullanılmaz

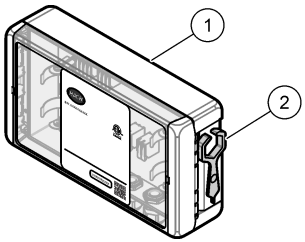
Tablo 6 Örnekler

Şartlar	1. sıra	2. sıra
Buluta bağlı + pille çalışır		
Buluta bağlı + harici DC güç kaynağı		

2.6 Ürün bileşenleri

Bütün bileşenlerin teslim alındığından emin olun. Bkz. Şekil 3. Eksik veya hasarlı bir öğe varsa derhal üretici ya da satış temsilcisiyle iletişime geçin.

Şekil 3 Ürün bileşenleri



1 CAx440EX saha kontrol ünitesi	**2** Çok amaçlı alet

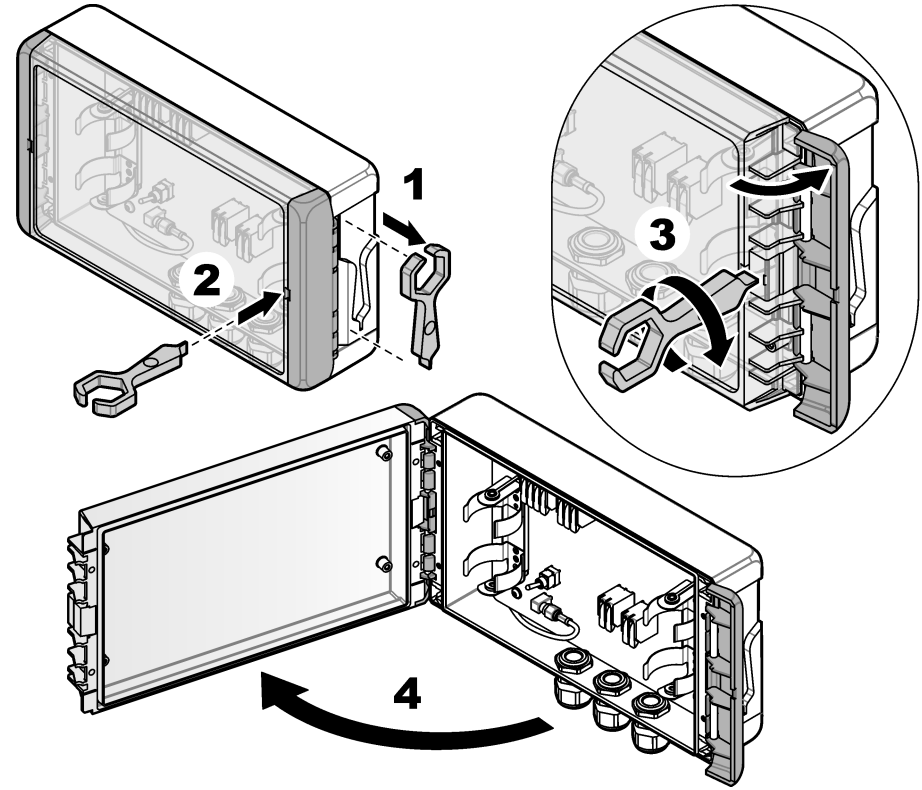
Bölüm 3 Kurulum

⚠ TEHLİKE

Patlama tehlikesi. Ekipmanları sadece eğitimli personel kurmalı veya devreye almalıdır.

3.1 Kapağı açma

Kapak, mandal sol veya sağ tarafta olacak şekilde açılabilir.



3.2 Sensör kablolarını bağlama

⚠ TEHLİKE

Patlama tehlikesi. Patlayıcı bir atmosfer mevcutken kabloları bağlamayın.

1. Güç/4–20 mA sensör kablosunu (3 telli) "4–20mA SENSOR CABLE" terminaline bağlayın. Bkz. Tablo 7 ve Şekil 4 sayfa 370.
2. RS-232 sensör kablosunu (4 telli) "RS-232 SENSOR CABLE" terminaline bağlayın. Bkz. Tablo 8 ve Şekil 4 sayfa 370.

Tablo 7 "4–20mA SENSOR CABLE" terminali — Kablo bağlantısı bilgileri

Terminal rengi	Kablo rengi	Sinyal
Kahverengi	Kahverengi	Pozitif
Mavi	Mavi	Negatif
Beyaz	Gümüş	Koruyucu

Tablo 8 "RS-232 SENSOR CABLE" terminali — Kablo bağlantısı bilgileri

Terminal rengi	Kablo rengi	Sinyal
Kahverengi	Kahverengi	Sensör RXD (alma)
Mavi	Mavi	Sensör TXD (aktarma)
Siyah	Siyah	GND (topraklama)
Beyaz	Gümüş	Koruyucu

3.3 Gücü bağlama

⚠ TEHLİKE



Patlama tehlikesi. Patlayıcı bir atmosfer mevcutken pilleri takmayın veya değiştirmeyin ya da güç bağlamayın.

⚠ UYARI



Patlama ve yangın tehlikesi. Başka pil kullanımına izin verilmez. Sadece cihaz üreticisi tarafından verilen pilleri kullanın.

⚠ UYARI



Patlama tehlikesi. Pilin yanlış takılması, patlayıcı gazların salınmasına neden olabilir. Pillerin kutupları doğru yöne bakacak şekilde takıldığından emin olun.

⚠ UYARI



Patlama tehlikesi. Şarj edilemeyen piller şarj edilirse sızdırabilir veya patlayabilir. Şarj edilemeyen pilleri pil şarj cihazına takmayın.

Aşağıdaki seçeneklerden birini veya ikisini kullanarak gücü bağlayın:

- **Piller**: İki adet saha kontrol ünitesi pilini takın. Bkz. Şekil 5 sayfa 371 Saha kontrol ünitesinin elektrik güvenliği ve tehlikeli konum sınıfını korumak için yalnızca üretici tarafından sağlanan pilleri kullanın. Sipariş bilgileri için bkz. Aksesuarlar sayfa 375. Pilleri teker teker takın ve değiştirin.
- **DC güç kaynağı**: DC güç kaynağını "DC 9–28V" terminaline bağlayın (9-28 VDC, minimum 1 A). Bkz. Tablo 9 ve Şekil 5 sayfa 371.

Tablo 9 "DC 9–28V" terminali — Kablo bağlantısı bilgileri

Terminal	Sinyal	Terminal	Sinyal
1 (sol)	Topraklama	2 (sağ)	VDC +

3.4 4–20 mA analog çıkışı bağlama (isteğe bağlı)

Saha kontrol ünitesinin 4–20 mA analog çıkışını gerektiği şekilde bir cihaza (ör. SCADA veya PLC) bağlayın. Bkz. Tablo 10 ve Şekil 5 sayfa 371.

4–20 mA analog çıkış, sensör ölçümünü temsil eder. 4–20 mA analog çıkışla gösterilen ölçüm aralığı için sensör belgelerindeki "Ölçüm birimlerini değiştirme" bölümüne bakın.

Tablo 10 "4–20mA 24V" terminali — Kablo bağlantısı bilgileri

Terminal	Sinyal	Terminal	Sinyal
1 (sol)	Döngü -	2 (sağ)	Döngü +

3.5 Elektrik kablo bağlantısına genel bakış

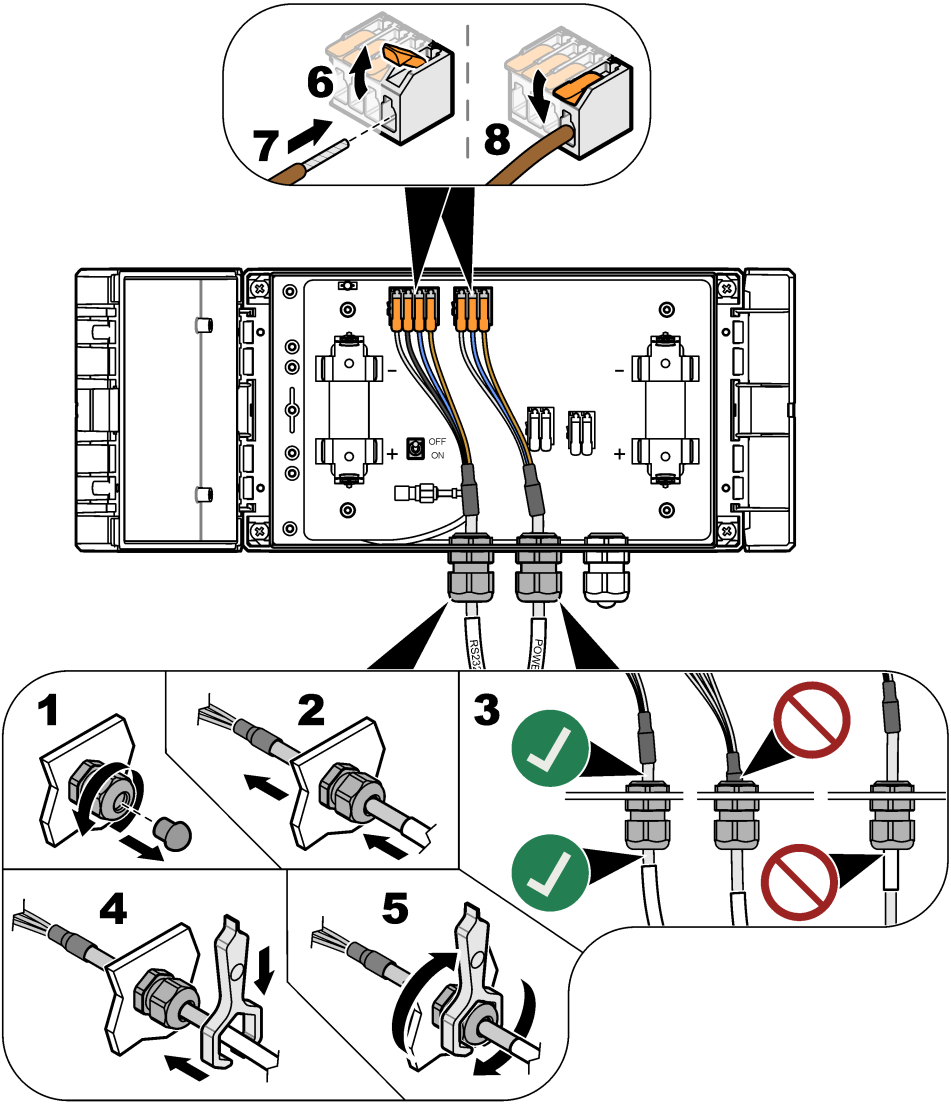
Şekil 4 iki sensör kablosunun saha kontrol ünitesine nasıl bağlanacağını gösterir.

Şekil 5 DC güç kaynağının nasıl bağlanılacağını gösterir[3] ve pillerin nasıl yerleştirileceği gösterilmektedir. Ayrıca Şekil 5 içerisinde, saha kontrol ünitesinin 4-20 mA analog çıkışının bir cihaza nasıl bağlanacağı gösterilir.

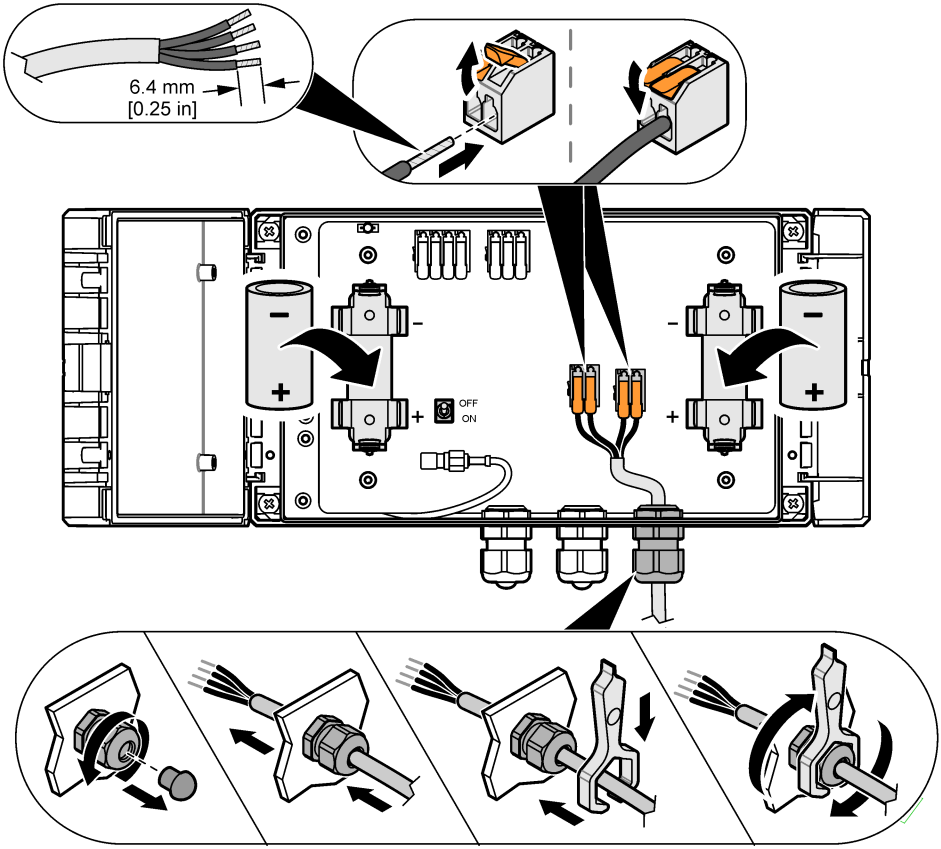
Muhafazanın çevre koruma sınıfını korumak için varsa kullanılmayan kablo rakorunda tapa olduğundan emin olun.

[3] DC güç kaynağı, pillere alternatif olarak veya pillerle birlikte kullanılabilir.

Şekil 4 Elektrik kablo bağlantısına genel bakış—Sensör kabloları



Şekil 5 Elektrik kablo bağlantısına genel bakış—DC gücü ve 4-20 mA analog çıkış



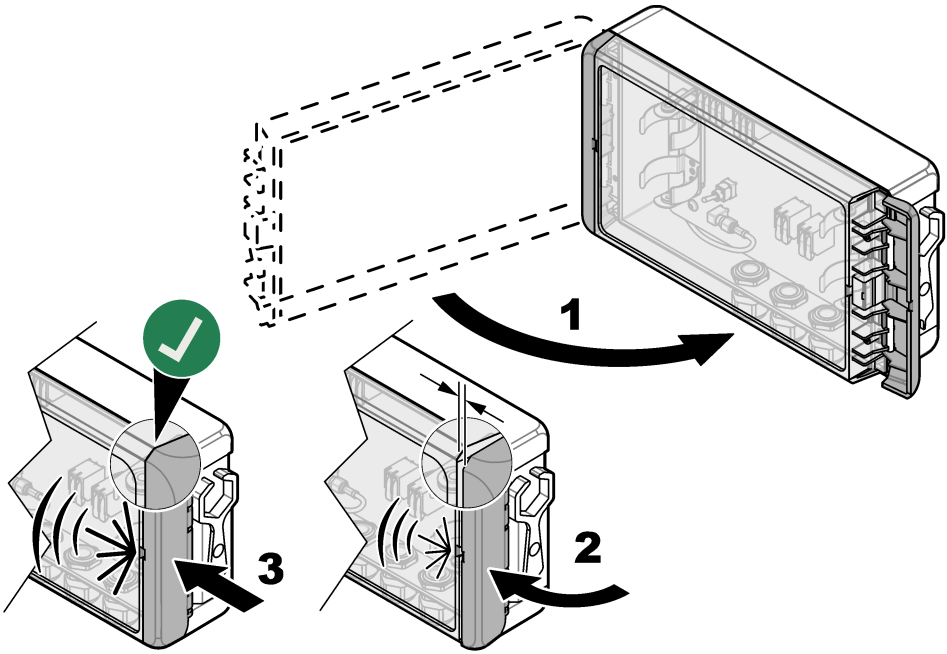
Bölüm 4 Gücü açık konuma getirme

1. Sensör kablolarının sensöre bağlı olduğundan emin olun.
2. Güç düğmesini "AÇIK" konuma getirin.

   Saha kontrol ünitesi otomatik olarak bir hücresel ağa bağlanır.
3. 2 ila 3 dakika bekleyin.
4. Durum LED'ini inceleyin. Saha vericisinin buluta bağlı olduğundan ve veri yüklediğinden emin olun. Bkz. Durum LED'i sayfa 366.

   Not: *Pil ömrünü korumak için saha kontrol ünitesi açık olarak ayarlandıktan sonra saha kontrol ünitesinin veri aktarım sıklığı değişir. Bkz.* Tablo 2 *sayfa 361*.

Bölüm 5 Kapağın kapatılması



Bölüm 6 Tesisi Hach H_2S Data'ya ekleme

1. Bir mobil cihaz kullanarak saha kontrol ünitesindeki QR kodunu tarayın veya https://h2sdata.hach.com adresine etkinleştirme kodunu girin.

   Hach H_2S Data mobil cihazda açılır.
2. İstenirse oturum açın veya bir kullanıcı adı ve parola ile kaydolun.
3. Kurulum tesisinin adını ve konumunu girin. Bilgisayar ekranında gösterilen talimatlara bakın.

Bölüm 7 Tehlikeli bölgelere ilişkin güvenlik talimatları

⚠ TEHLİKE	
	Tüm Kuzey Amerika Sınıflandırma Sertifikası teknik özelliklerinin yanı sıra ulusal ve yerel yönetmeliklere uyun. Saha kontrol ünitesi ve sensörünün yakınında bulunan diğer kendinden emniyetli (Ex) ekipmanların güvenlik uyarılarına uyun. Tehlikeli bir yerdeyken saha kontrol ünitesini silmeyin veya temizlemeyin. Saha kontrol ünitesini yalnızca ıslak bir bezle temizleyin. Saha kontrol ünitesinde yalnızca üretici tarafından sağlanan pilleri kullanın. Cihazın tehlikeli yerlere montajı, cihaz ile çevresindeki yüzeyler arasında sürtünme oluşmayacak şekilde yapılmalıdır. Cihaz sabit kurulum içindir. Elektrik yükü transferine neden olabilecek doğrudan hava akımını cihazdan uzak tutun.

Bölüm 8 Asma veya duvara monte etme

⚠ TEHLİKE

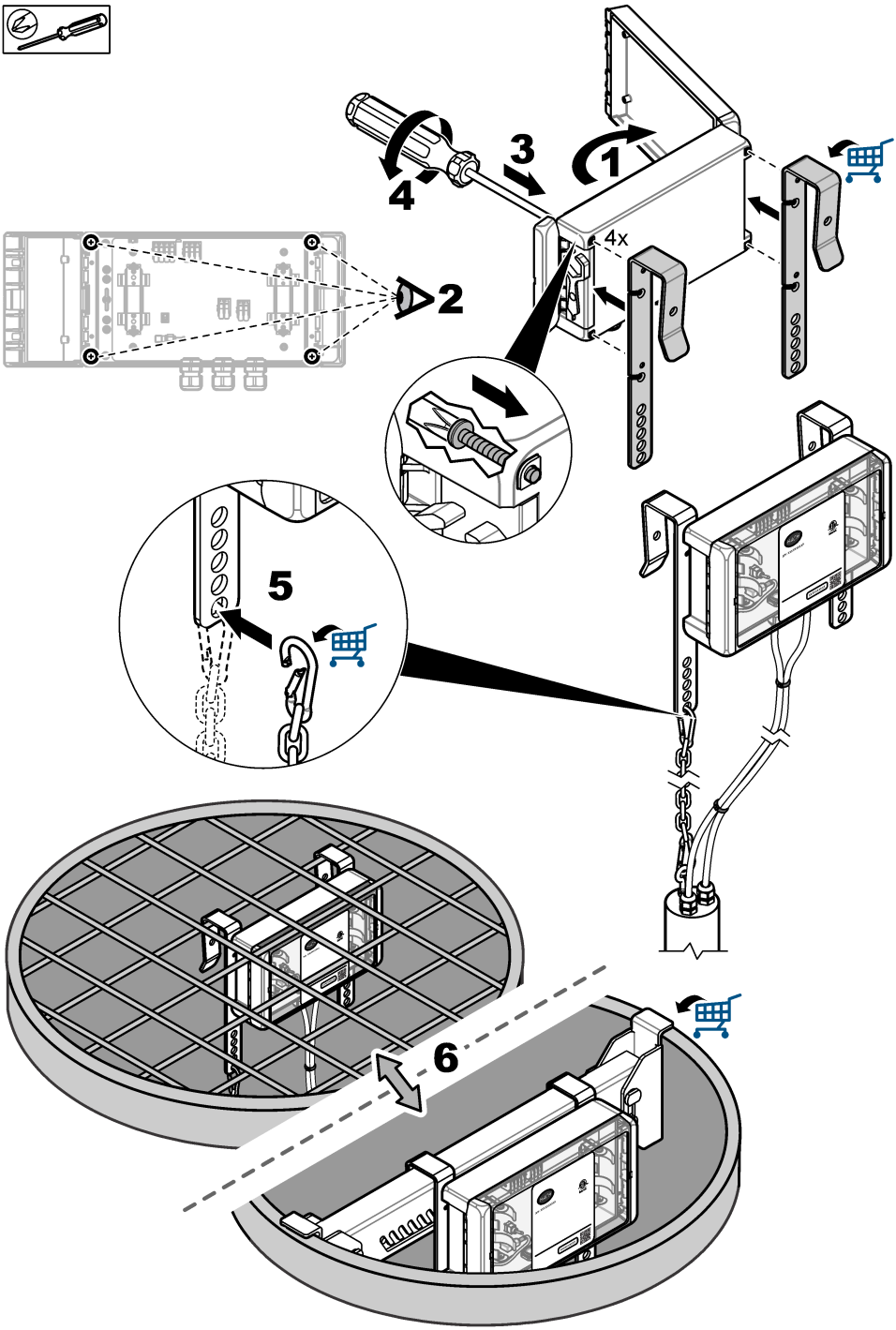


Patlama tehlikesi. Cihazın tehlikeli yerlere montajı, cihaz ile çevresindeki yüzeyler arasında sürtünme oluşmayacak şekilde yapılmalıdır.
Cihaz sabit kurulum içindir. Elektrik yükü transferine neden olabilecek doğrudan hava akımını cihazdan uzak tutun.

Saha kontrol ünitesini asmak için çapraz kiriş kelepçelerini saha kontrol ünitesine takın. Şekil 6 altında gösterilen adımlara bakın. Sipariş bilgileri için bkz. Aksesuarlar sayfa 375.

Saha kontrol ünitesini bir duvara veya DIN rayına sabitlemek için duvara montaj braketini saha kontrol ünitesine takın. Sipariş bilgileri için bkz. Aksesuarlar sayfa 375. Montaj talimatları duvara montaj braketi ile birlikte verilir.

Şekil 6 Çapraz kiriş kelepçelerini takma



Bölüm 9 Bakım

BİLGİ

Cihazı sökmeyin, modifiye veya tamir etmeyin. Sökme işlemi sensöre zarar verir ve garantiyi geçersiz kılar. Dahili bileşenlerin onarılması gerektiğinde üreticinize başvurun.

Bölüm 10 Hach H_2S Data'yı Kullanma

Sensör ölçümlerine bakmak ve sensör ölçümlerini CSV (virgülle ayrılmış değer) dosyası olarak dışa aktarmak için Hach H_2S Data'yı kullanın. Saha kontrol ünitesinin aktarım sıklığı için bkz. Teknik özellikler sayfa 360.

Hach H_2S Data şunları gösterir:

- Tüm tesislere genel bakış
- Etkileşimli grafikler
- Birden fazla tesisin veri karşılaştırmaları
- Cihaz durumu (ör. pil seviyesi)

Hach H_2S Data'ya gitmek için bir mobil cihaz kullanarak saha kontrol ünitesindeki QR kodunu tarayın veya https://h2sdata.hach.com adresine gidin.

Hach H_2S Data ile ilgili eğitim videosunu izlemek için Hach Support Online sayfasına gidin.

(İsteğe bağlı) API programcısı, sensör ölçümlerini Hach H_2S Data'dan diğer sistemlere göndermek için Standartlaştırılmış REST API (uygulama programlama arayüzü) servisini kullanır. API Kılavuzu, Hach H_2S Data'da mevcuttur.

Bölüm 11 Aksesuarlar

⚠ UYARI



Fiziksel yaralanma tehlikesi. Onaylanmayan parçaların kullanımı kişisel yaralanmalara, cihazın zarar görmesine ya da donanım arızalarına neden olabilir. Bu bölümdeki yedek parçalar üretici tarafından onaylanmıştır.

***Not:** Bazı satış bölgelerinde Ürün ve Madde numaraları değişebilir. İrtibat bilgileri için ilgili distribütörle iletişime geçin veya şirketin web sitesine başvurun.*

Açıklama	Öğe no.
Anten, CAx440EX saha kontrol ünitesi için harici, AB, Birleşik Krallık, ABD ve Kanada, 2 m (6,5 ft) kablo, IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3,9 x 1,4 inç), LTE: 6 dBi, Frekans bandı: 698-3800 MHz	LXZ449.99.00009
Pil (8 adet), CAx440EX saha kontrol ünitesi, lityum, şarj edilemez	LXZ449.99.00003
Çapraz kiriş kelepçeleri, CAx440EX saha kontrol ünitesi, AB, Birleşik Krallık, ABD ve Kanada	LXZ449.99.00008
CAx440EX saha kontrol ünitesi için montaj braketi, ABD ve Kanada	LXZ449.99.00018
558-858 mm (22,0-33,8 inç) çapraz kiriş kelepçeli rögar kapağı için çapraz kiriş Paslanmaz çelik EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558-858 x 136 x 71 mm (22,0-33,8 x 5,4 x 2,8 inç)	LXZ449.99.00007

Obsah

1 Technické údaje na strane 376
2 Všeobecné informácie na strane 377
3 Inštalácia na strane 383
4 Zapnutie napájania na strane 388
5 Zatvorenie krytu na strane 389
6 Pridanie miesta medzi údaje Hach o H2S na strane 389
7 Bezpečnostné pokyny pre nebezpečné miesta na strane 389
8 Háčik alebo nástenná konzola na strane 390
9 Údržba na strane 392
10 Používanie služby Hach H2S Data na strane 392
11 Príslušenstvo na strane 392

Odsek 1 Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.

Tabuľka 1 Všeobecné technické údaje

Technické údaje	Podrobnosti
Rozmery (Š × V × H)	230 × 155 × 63 mm (9,0 × 6,1 × 2,5 palca)
Kryt	Polykarbonát, IP64/IP67
Hmotnosť	0,80 kg (1,76 lb)
Stupeň znečisťovania	2 (produkt), 4 (prostredie inštalácie)
Trieda kryty	III
Kategória prepätia	I
Podmienky okolitého prostredia	Použitie v interiéri a exteriéri
Požiadavky na napájanie	Jedna z nasledujúcich možností: • Dve batérie do vysielača dodané výrobcom, lítiové, nedobíjateľné • Zdroj jednosmerného prúdu (9 – 28 VDC, 1 A minimálne)
Životnosť batérií	3 mesiace (približne)
Prevádzková teplota	–20 až 60 °C (–4 až 140 °F)
Teplota počas skladovania	–20 až 60 °C (–4 až 140 °F)
Vlhkosť	0 až 100 % relatívnej vlhkosti
Nadmorská výška	Maximálne 2 000 m (6 562 stôp)
Rozhranie	Stav LED a vypínač
Anténa	Interná (voliteľné: externá)
Konektivita	4G (LTE CAT-M1) mobilná (zabudovaná SIM karta)
Upevnenie	Závesný prvok, nástenná konzola alebo lišta DIN
Certifikáty – bezpečnosť	Označenie cETLus (5022889)
Certifikáty – rádiové zariadenie	FCC (USA), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Kanada), IC:24529-NRF9160

Tabuľka 1 Všeobecné technické údaje (pokraèovanie)

Technické údaje	Podrobnosti
Severná Amerika (USA/Kanada)	Certifikát: Intertek ETL23CA104847186X Trieda I, oddiel 2, skupiny A – D (trieda I, zóna 2, skupina IIC) Zariadenie poskytujúce skutočne bezpečné výstupy: [Ex ia] trieda I, oddiel 1, skupiny A – D [AEx ia Ga] IIC a [Ex ia Ga] IIC –20 °C ≤ T okolia ≤ +60 °C Spĺňa požiadavky UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Certifikované podľa CSA C22.2: č. 213, č. 60079-0, č. 60079-11, č. 61010-1
Záruka	1 rok

Tabuľka 2 Špecifikácie cloudových údajov

Technické údaje	Podrobnosti
Cloudová služba údajov	Hach H_2S Data
Údaje	Sulfán (H_2S) v kvapalnej forme (mg/l) Sulfán (H_2S) v plynnej forme (ppm) Teplota (°C)
Časové rozlíšenie	1 minúta
Prenosová frekvencia do služby Hach H_2S Data[1]	< 15 minút po udalosti: Plynulo 15 – 60 minút po udalosti: 15 minút 1 – 6 hodín po udalosti: 1 hodina > 6 hodín po udalosti: (na zníženie napájania a používania mobilných údajov) Udalosti: • Hlavný vypínač je nastavený v zapnutej polohe. • Batéria vymenená • Nový snímač pripojený • Kalibrácia snímača spustená ***Poznámka:*** *Prenosová frekvencia sa nemení, ak je k terénnemu vysielaču pripojený zdroj jednosmerného prúdu.*
Kompatibilné zariadenia	Počítač alebo mobilné zariadenie
Kompatibilné prehliadače	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Export údajov	Excel (súbor CSV)
Možnosť integrácie systému	Štandardizované REST API

Odsek 2 Všeobecné informácie

Za žiadnych okolností výrobca nebude niesť zodpovednosť za škody spôsobené nesprávnym používaním produktu alebo nedodržaním pokynov v príručke. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien v tomto návode alebo na predmetnom zariadení kedykoľvek, bez oznámenia alebo záväzku. Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

[1] Ak chcete zaistiť plynulý prenos údajov počas dlhodobej prevádzky, svorku „4–20mA 24V“ (analógový výstup 4 – 20 mA) terénneho vysielača pripojte k zariadeniu (napr. SCADA alebo PLC).

2.1 Bezpečnostné informácie

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, okrem iného, priamych, náhodných a následných škôd, a odmieta zodpovednosť za takéto škody v plnom rozsahu povolenom príslušným zákonom. Používateľ je výhradne zodpovedný za určenie kritického rizika pri používaní a zavedenie náležitých opatrení na ochranu procesov počas prípadnej poruchy prístroja.

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

Uistite sa, že ochrana poskytovaná týmto zariadením nie je narušená. Nepoužívajte ani neinštalujte toto zariadenie spôsobom iným, než sa uvádza v tomto návode.

2.1.1 Informácie o možnom nebezpečenstve

⚠ NEBEZPEČIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.

⚠ VAROVANIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.

⚠ UPOZORNENIE

Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

POZNÁMKA

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť.

2.1.2 Výstražné štítky

Preštudujte si všetky štítky a značky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. Pri nedodržaní pokynov na nich hrozí poranenie osôb alebo poškodenie prístroja. Symbol na prístroji je vysvetlený v príručke s bezpečnostnými pokynmi.

	Toto je výstražný symbol týkajúci sa bezpečnosti. Aby ste sa vyhli prípadnému zraneniu, dodržte všetky bezpečnostné pokyny, ktoré nasledujú za týmto symbolom. Tento symbol vyznačený na prístroji, odkazuje na návod na použitie, kde nájdete informácie o prevádzke alebo bezpečnostné informácie.
	Tento symbol indikuje, že hrozí riziko zásahu elektrickým prúdom a/alebo možnosť usmrtenia elektrickým prúdom.
	Tento symbol indikuje, že označená položka si vyžaduje ochranné uzemňovacie zapojenie. Ak sa zariadenie nedodáva s uzemnenou zástrčkou na šnúre, ochranné uzemňovacie zapojenie vytvorte prepojením so svorkovnicami ochranného vodiča.
	Tento symbol indikuje prítomnosť zariadení citlivých na elektrostatické výboje (ESD) a upozorňuje na to, že je potrebné postupovať opatrne, aby sa vybavenie nepoškodilo.
	Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa v rámci Európy nesmie likvidovať v systémoch likvidácie domového alebo verejného odpadu. Staré zariadenie alebo zariadenie na konci životnosti vráťte výrobcovi na bezplatnú likvidáciu.

2.2 Nebezpečné prostredie (severoamerická klasifikácia)

Terénny vysielač CAx440EX je určený na použitie v nebezpečnom prostredí a je Ex-bariérovým modulom snímača GS2440EX.

Terénny vysielač je je zdrojom napätia a zariadením na bezdrôtovú komunikáciu. Terénny vysielač dodáva napätie snímaču GS2440EX a prenáša údaje zo snímača GS2440EX do cloudového servera lokality Hach H_2S Data.

Terénny vysielač možno zapojiť ako „prídavné zariadenie“ v bezpečnom prostredí, kde vysielač funguje ako normálny bariérový modul. Terénny vysielač je príslušenstvom na použitie v nebezpečnom prostredí (Kategória 2) a funguje ako explozívna (Ex) bariéra dodávajúca vnútorne zabezpečené výstupy pre zariadenia Kategórie 1 (napr. pre snímač GS2440EX). Ak je terénny vysielač umiestnený v nebezpečnom prostredí, musí byť napájaný batériami.

Keďže terénny vysielač môže byť umiestnený v bezpečnej zóne ako prídavné zariadenie aj ako Ex bariéra v prostredí Kategórie 2, na zaistenie bezpečnosti používateľa je dôležité, aby boli dodržané inštalačné pokyny od výrobcu.

Podmienky použitia:

- V terénnom vysielači používajte iba batérie s číslom súčasti LXZ449.99.00003 distribuované spoločnosťou Hach. Ak v terénnom vysielači CAx440EX použijete iné batérie, môže to ovplyvniť bezpečnosť vo výbušnom prostredí a spôsobiť neplatnosť certifikácie pre nebezpečné prostredie..

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo výbuchu. Batérie sa smú nabíjať výhradne v prostredí bez horľavých výparov. Ak je zariadenie pod napätím, nepripájajte ani neodpájajte žiadne káble.

Káble možno odpojiť iba v prípade, že obvod nie je živý alebo ak sa v prostredí nenachádzajú výbušné výpary.

Vnútorné zabezpečenie – špecifické podmienky použitia:

Pri hodnotách induktancie a kapacitancie uvedených pre napájací/4 – 20 mA kábel a kábel RS-232 sa nepočítalo s ich súčasným výskytom. Je potrebné vykonať opatrenia, aby sa predišlo kombinácii odporovej, induktívnej a kapacitnej energie, aby nevznikla zážiková iskra. Pokyny k vybijaniu nájdete v norme IEC 60079-25. Bolo rozhodnuté, že je bezpečné používať snímač GS2440EX s káblami s maximálnou dĺžkou 120 metrov.

2.3 Vysielač (mobilný)

⚠ UPOZORNENIE

Toto zariadenie nie je určené na používanie v obytnom prostredí a nemusí poskytovať dostatočnú ochranu rádiového príjmu v takýchto prostrediach.

⚠ UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo elektromagnetického žiarenia. Uistite sa, že anténa je pri bežnom používaní v minimálnej vzdialenosti 20 cm od všetkých osôb. Anténa sa nesmie nachádzať v blízkosti žiadnych iných antén alebo vysielačov ani s nimi nesmie byť prepojená.

POZNÁMKA

Za zabezpečenie siete a prístupového bodu zodpovedá zákazník, ktorý používa bezdrôtový prístroj. Výrobca nebude zodpovedný za akékoľvek škody vrátane, nie však výhradne, nepriamych, špeciálnych, následných alebo náhodných škôd, ktoré vznikli medzerou v zabezpečení siete alebo jej porušením.

Súčasťou terénneho vysielača CAx440EX je aj mobilný modem. Terénny vysielač je možné používať mobilne aj pevne namontovaný pod podmienkou, že bude zachovaný súlad s predpismi o vystavení rádiofrekvenčnému signálu. Počas bezdrôtového prenosu zaistite dodržanie súladu tým, že medzi terénnym snímačom a používateľom budete udržiavať vzdialenosť aspoň 20 cm.

Zároveň zabezpečte dodržiavanie týchto predpisov:

- FCC (US) - Title 47CFR, Part 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Canada) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Poznámka: *Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.*

Mobilné možnosti, ktoré uvádza Tabuľka 3, sú dostupné s terénnym vysielačom CAx440EX.

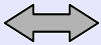
Tabuľka 3 Mobilné možnosti

Mobilný model	Frekvenčné pásma	Maximálny výkon	Prenos údajov
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Pásma Cat-M1: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

K terénnemu vysielaču CAx440EX je dostupná doplnková externá mobilná anténa (maximálne zosilnenie: 6 dBi).

Poznámka: *Na zachovanie súladu s predpismi používajte iba externú anténu pre terénny vysielač CAx440EX schválenú výrobcom (LXZ449.99.00009).*

2.4 Ikony použité na ilustráciách

	
Diely dodané užívateľom	Vykonajte jednu z týchto možností

2.5 Informácie o produkte

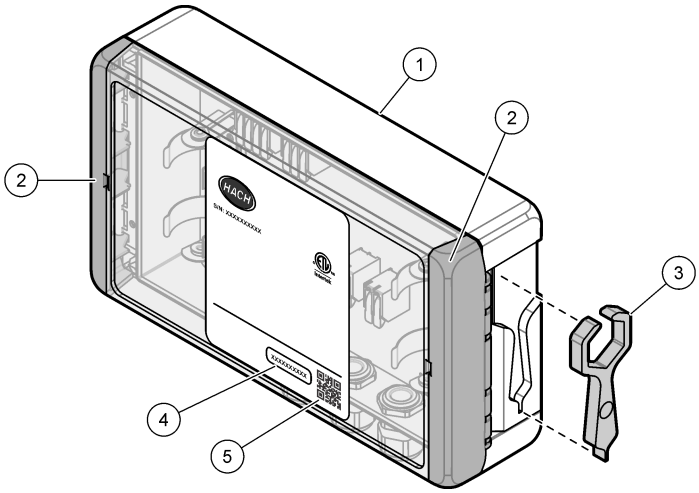
Vysielač CAx440EX sa používa so snímačom GS1440 alebo GS2440EX. Vysielač napája snímač pomocou napájacieho/4 – 20 mA kábla snímača a prijíma merania zo snímača pomocou napájacieho/4 – 20 mA a RS-232 kábla snímača.

Vysielač zasiela merané hodnoty sulfánu a teploty (signál RS-232) do cloudovej služby nazvanej Hach H_2S Data. Pozrite Používanie služby Hach H2S Data na strane 392.

Okrem toho môže vysielač poskytovať merania snímača (analógový výstup 4 – 20 mA) zariadeniu (napr. SCADA alebo PLC).

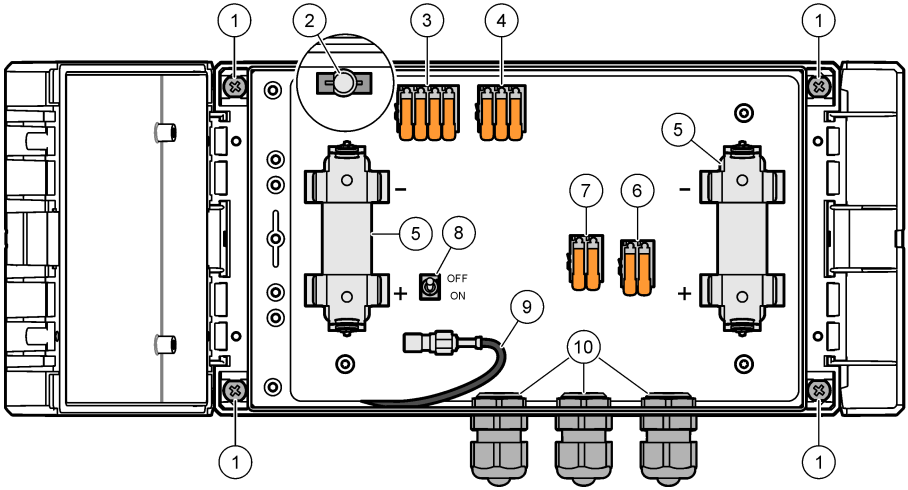
Obrázok 1 a Obrázok 2 poskytujú prehľad o snímači.

Obrázok 1 Externé zobrazenie



1 Kryt	**4** Aktivačný kód
2 Západka	**5** QR kód cloudovej služby Hach H_2S Data
3 Multifunkčný nástroj	

Obrázok 2 Interné zobrazenie



1 Montážne skrutky (4 ks)	**6** Svorka „DC 9–28 “[2]
2 Stavové LED	**7** Svorka „4-20mA 24V“ pre zariadenie
3 Svorka „RS-232 SENSOR CABLE“	**8** Hlavný vypínač
4 Svorka „4–20mA SENSOR CABLE“	**9** Kábel internej antény
5 Svorky batérií	**10** Káblové priechodky

2.5.1 Stavové LED

Stavová LED dióda opakuje dvojdielne stavové hlásenie, ktoré možno použiť pri riešení problémov.

Tabuľka 4 1. sekvencia

Stav	Sekvencia LED
Nečinné	Žiadny
Prebieha pripájanie ku cloudu	
Pripojenie ku cloudu	

Tabuľka 5 2. sekvencia

Blesk #	Stav	Sekvencia LED	
1	Nahrávanie údajov	Dokončené	Nie je dokončené
2	Napájací/4 – 20 mA kábel k snímaču	Pripojené	Odpojené
3	Kábel k snímaču RS-232	Pripojené	Odpojené

[2] Zdroj jednosmerného prúdu možno použiť ako alternatívu k batériám, prípadne spolu s batériami.

Tabuľka 5 2. sekvencia (pokraèovanie)

Blesk #	Stav	Sekvencia LED	
4	Externé napájanie jednosmerným prúdom	Použité	Nepoužíva sa
5	Výstup 4-20 mA na externé zariadenie	Použité	Nepoužíva sa

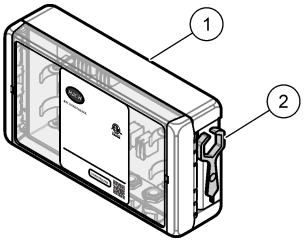
Tabuľka 6 Príklady

Podmienky	1. sekvencia	2. sekvencia
Pripojenie ku cloudu + napájanie z batérie		
Pripojenie ku cloudu + externý zdroj jednosmerného prúdu		

2.6 Komponenty produktu

Uistite sa, že vám boli doručené všetky súčasti. Pozrite Obrázok 3. Ak nejaké položky chýbajú alebo sú poškodené, okamžite zavolajte výrobcu alebo obchodného zástupcu.

Obrázok 3 Súčasti produktu



1 Vysielač CAx440EX	**2** Multifunkčný nástroj

Odsek 3 Inštalácia

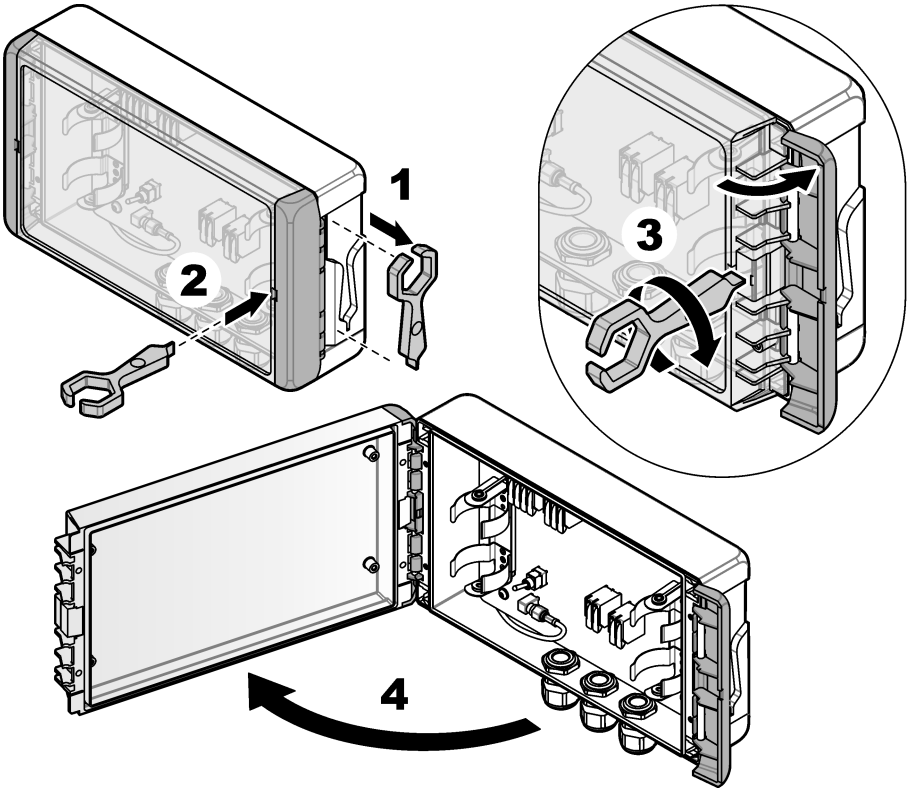
⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo výbuchu. Zariadenie smú inštalovať iba vyškolení alebo poverení pracovníci.

3.1 Otvorenie krytu

Kryt sa dá otvoriť pomocou západky na ľavej alebo pravej strane.



3.2 Pripojte káble snímača

⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo výbuchu. Nepripájajte vodiče, ak je prítomná výbušná atmosféra.

1. Napájací/4 – 20 mA kábel snímača (3-vodičový) pripojte k svorke „4–20mA SENSOR CABLE“. Pozrite si Tabuľka 7 a Obrázok 4 na strane 387.
2. Kábel snímača RS-232 (4-vodičový) pripojte k svorke „RS-232 SENSOR CABLE“. Pozrite si Tabuľka 8 a Obrázok 4 na strane 387.

Tabuľka 7 Svorka „4–20mA SENSOR CABLE“ — Informácie o káblovom rozvode

Farba svorky	Farba vodiča	Signál
Hnedá	Hnedá	Kladný
Modrý	Modrý	Záporný
Biela	Strieborný	Tienenie

Tabuľka 8 Svorka „RS-232 SENSOR CABLE“ — informácie o káblovom rozvode

Farba svorky	Farba vodiča	Signál
Hnedá	Hnedá	Snímač RXD (prijímač)
Modrý	Modrý	Snímač TXD (vysielač)
Čierny	Čierna	GND (uzemnenie)
Biela	Strieborný	Tienenie

3.3 Zapojenie do elektrickej siete

⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo výbuchu. Neinštalujte ani nevymieňajte batérie ani nepripájajte napájanie, ak je prítomné výbušné prostredie.

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo výbuchu a požiaru. Náhrada batérie nie je povolená. Používajte iba batérie dodané výrobcom prístroja.

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo výbuchu. Z nesprávne vložených batérií sa môžu uvoľňovať výbušné plyny. Skontrolujte správnu orientáciu polarity vložených batérií.

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo výbuchu. Batérie, ktoré nemožno nabíjať, môžu v prípade nabíjania začať vytekať alebo môžu vybuchnúť. Do nabíjačky batérií nevkladajte batérie, ktoré nie je možné nabíjať.

Napájanie pripojte pomocou jednej či dvoch z nasledujúcich možností:

- **Batérie** — do vysielača namontujte dve batérie. Pozrite Obrázok 5 na strane 388. Používajte iba batérie dodané výrobcom, aby sa zachovala elektrická bezpečnosť a hodnotenie nebezpečného miesta. Informácie týkajúce sa objednávok nájdete v časti Príslušenstvo na strane 392. Batérie vkladajte a vymieňajte postupne.
- **Jednosmerný napájací zdroj** — jednosmerný napájací zdroj pripojte k svorke „DC 9–28V“ (9 až 28 V DC, minimálne 1 A). Pozrite si Tabuľka 9 a Obrázok 5 na strane 388.

Tabuľka 9 Svorka „DC 9–28V“ — informácie o káblovom rozvode

Svorka	Signál	Svorka	Signál
1 (vľavo)	Uzemnenie	2 (vpravo)	V DC +

3.4 Pripojenie analógového výstupu 4 – 20 mA (nepovinné)

Ak je to potrebné, pripojte analógový výstup 4 – 20 mA terénneho vysielača k zariadeniu (napr. SCADA alebo PLC). Pozrite si Tabuľka 10 a Obrázok 5 na strane 388.

Analógový výstup 4 – 20 mA predstavuje merané hodnoty snímača. Merný rozsah, ktorý symbolizuje analógový výstup 4 – 20 mA, nájdete v kapitole „Zmena jednotiek merania“ v dokumentácii k snímaču.

Tabuľka 10 Svorka „4–20mA 24V“ — informácie o káblovom rozvode

Svorka	Signál	Svorka	Signál
1 (vľavo)	Slučka -	2 (vpravo)	Slučka +

3.5 Prehľad rozvodu elektrických káblov

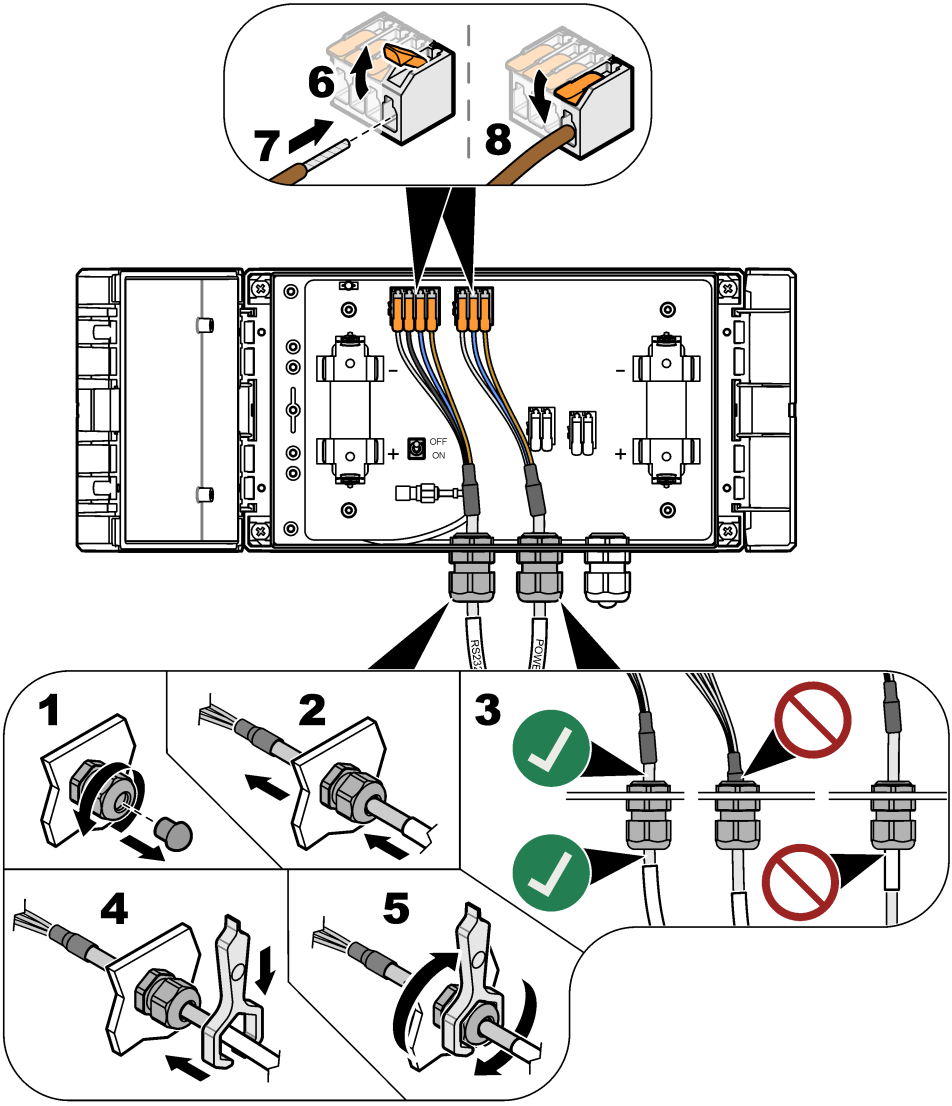
Obrázok 4 zobrazuje spôsob pripojenia dvoch káblov senzora k terénnemu vysielaču.

Obrázok 5 zobrazuje spôsob pripojenia zdroja jednosmerného prúdu.[3] a nainštalujte batérie do terénneho vysielača. Okrem toho Obrázok 5 znázorňuje spôsob pripojenia analógového výstupu 4 – 20 mA terénneho vysielača k zariadeniu.

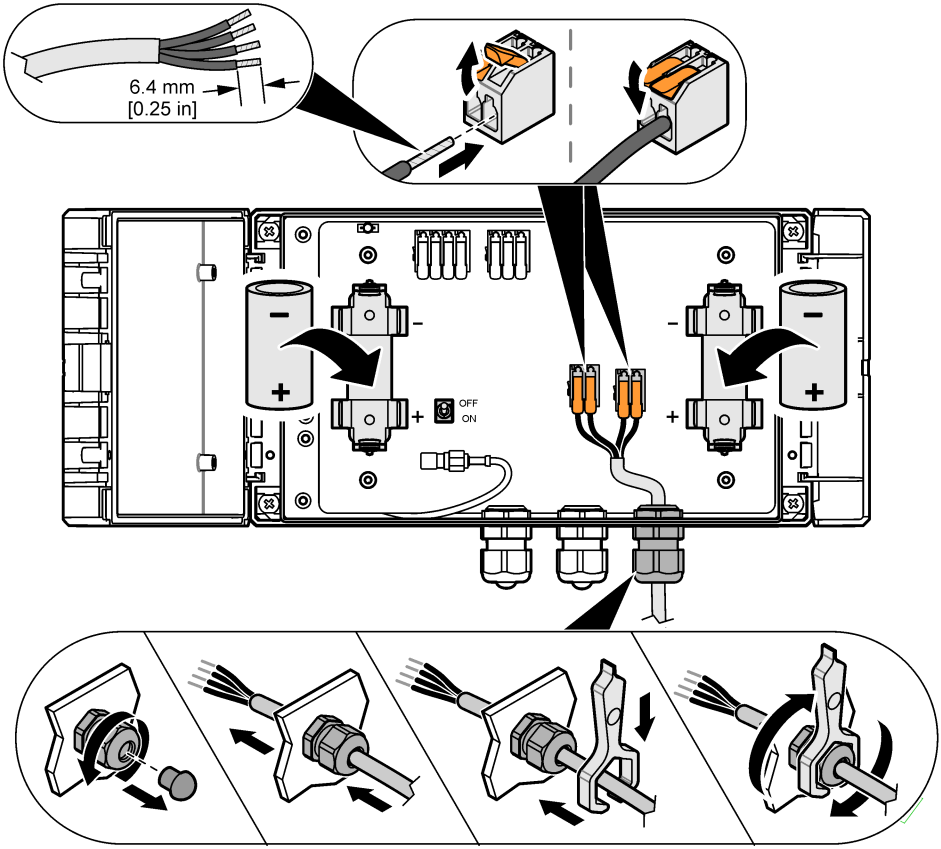
V relevantných prípadoch dbajte na to, aby bola uzatvorená nepoužívaná káblová priechodka, čím sa zachová environmentálne hodnotenie krytu.

[3] Zdroj jednosmerného prúdu možno použiť ako alternatívu k batériám, prípadne spolu s batériami.

Obrázok 4 Prehľad elektrického vedenia – káble senzora



Obrázok 5 Prehľad elektrického vedenia – jednosmerný prúd a analógový výstup 4 – 20 mA

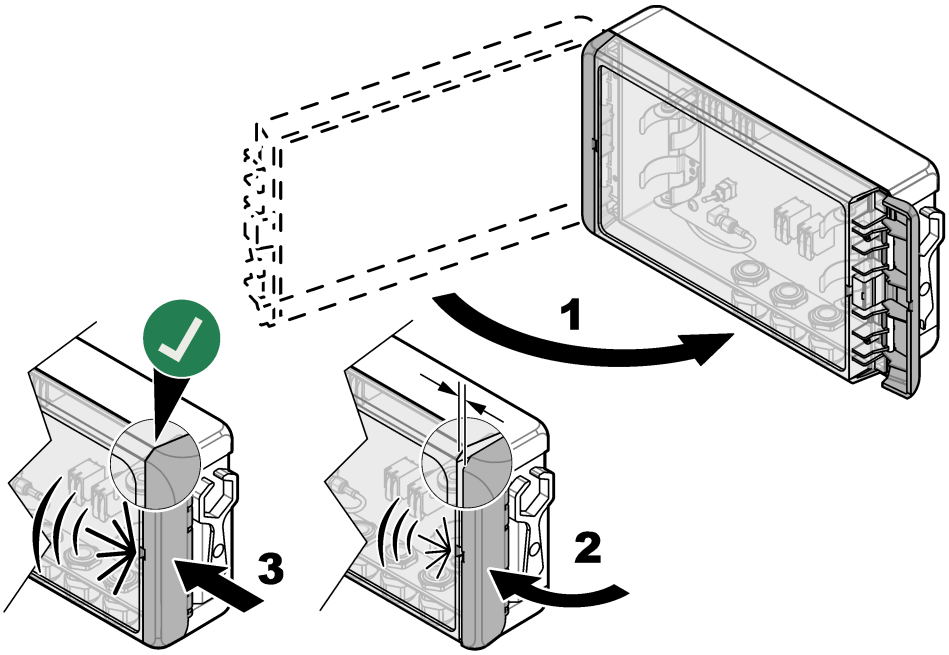


Odsek 4 Zapnutie napájania

1. Dbajte na to, aby boli káble snímača pripojené k snímaču.
2. Hlavný vypínač dajte do polohy „ON“ (Zapnuté).
   Vysielač sa automaticky pripojí k mobilnej sieti.
3. Počkajte 2 až 3 minúty.
4. Preskúmajte stavovú kontrolku LED. Skontrolujte, či je terénny vysielač pripojený ku cloudu a odosiela údaje. Pozri Stavové LED na strane 382.

   Poznámka: *Frekvencia prenosu údajov sa po zapnutí terénneho vysielača mení, aby sa šetrila výdrž batérie. Pozri Tabuľka 2 na strane 377.*

Odsek 5 Zatvorenie krytu



Odsek 6 Pridanie miesta medzi údaje Hach o H_2S

1. Pomocou mobilného zariadenia naskenujte QR kód vysielača alebo aktivačný kód zadajte na adrese https://h2sdata.hach.com.

   V mobilnom zariadení sa otvorí lokalita Hach H_2S Data.
2. Po vyzvaní sa zaregistrujte alebo prihláste pomocou používateľského mena a hesla.
3. Zadajte názov a lokalitu inštalačnej prevádzky. Postupujte podľa pokynov uvedených na obrazovke.

Odsek 7 Bezpečnostné pokyny pre nebezpečné miesta

⚠ NEBEZPEČIE	
	Dodržiavajte všetky špecifikácie normy North American Classification Certificate, ako aj vnútroštátne a lokálne nariadenia. Dodržiavajte bezpečnostné výstrahy ostatných vnútorne bezpečných (Ex) zariadení nainštalovaných v blízkosti vysielača a snímača. Vysielač neutierajte ani nečistite na nebezpečnom mieste. Vysielač čistite iba vlhkou handričkou. Používajte iba batérie dodávané výrobcom spolu s terénnym vysielačom. Inštalácia prístroja do nebezpečných priestorov sa musí vykonať tak, aby medzi prístrojom a okolitými povrchmi nevznikalo trenie. Prístroj je určený na pevnú inštaláciu. Zabráňte priamemu prúdeniu vzduchu od prístroja, ktoré môže spôsobiť prenos elektrického náboja.

Odsek 8 Háčik alebo nástenná konzola

⚠ NEBEZPEČIE

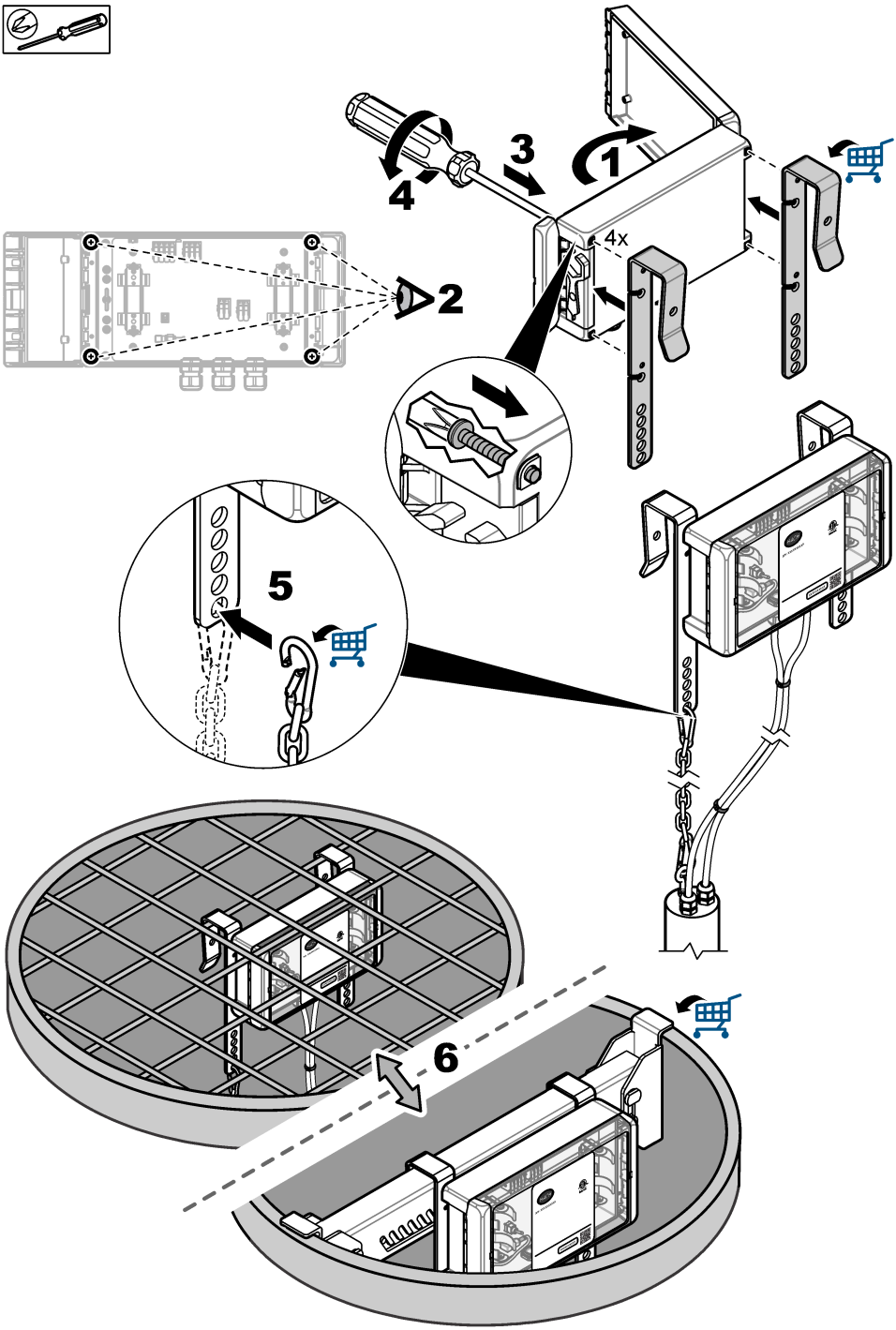


Nebezpečenstvo výbuchu. Inštalácia prístroja do nebezpečných priestorov sa musí vykonať tak, aby medzi prístrojom a okolitými povrchmi nevznikalo trenie.
Prístroj je určený na pevnú inštaláciu. Zabráňte priamemu prúdeniu vzduchu od prístroja, ktoré môže spôsobiť prenos elektrického náboja.

Ak chcete vysielač zavesiť, na vysielač namontujte so svorky na priečny nosník. Pozrite si ilustrovaný postup v časti Obrázok 6. Informácie týkajúce sa objednávok nájdete v časti Príslušenstvo na strane 392.

Ak chcete terénny vysielač upevniť na stenu alebo koľajničku DIN, na namontujte naň nástennú konzolu. Informácie týkajúce sa objednávok nájdete v časti Príslušenstvo na strane 392. Montážne pokyny sa dodávajú spolu s nástennou montážnou konzolou.

Obrázok 6 Pripevnenie svoriek na priečny nosník



Odsek 9 Údržba

POZNÁMKA

Prístroj nerozoberajte, neupravujte ani neopravujte. Pri demontáži sa snímač poškodí a platnosť záruky zanikne. Ak je potrebné opraviť vnútorné komponenty, obráťte sa na výrobcu.

Odsek 10 Používanie služby Hach H_2S Data

Používajte Hach H_2S Data na zobrazenie meraní snímača a export meraní snímača do súboru CSV (hodnoty oddelené čiarkou). Informácie o prenosovej frekvencii vysielača nájdete v časti Technické údaje na strane 376.

Hach H_2S Data zobrazuje:

- Prehľad všetkých prevádzok
- Interaktívne grafy
- Porovnávanie údajov mnohých prevádzok
- Stav zariadenia (napr. úroveň batérie)

Ak chcete otvoriť službu Hach H_2SS Data, pomocou mobilného zariadenia naskenujte QR kód na vysielači alebo prejdite do časti https://h2sdata.hach.com.

Otvorte online podporu Hach a zobrazte vzdelávacie video pre Hach H_2S Data.

(Voliteľné) Programátor rozhraní API môže použiť štandardizované REST API (rozhranie na programovanie aplikácie) na odoslanie merania snímača zo služby Hach H_2S Data do iných systémov. V službe Hach H_2S Data je k dispozícii sprievodca rozhraním API (API Guide).

Odsek 11 Príslušenstvo

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo poranenia osôb. Používanie neschválených častí môže spôsobiť poranenie osôb, poškodenie prístroja alebo poruchy zariadenia. Náhradné diely uvedené v tejto časti sú schválené výrobcom.

Poznámka: *Čísla produktov a položiek sa môžu odlišovať v niektorých predajných oblastiach. Pre kontaktné informácie sa obráťte na príslušného distribútora alebo si pozrite webovú stránku spoločnosti.*

Popis	Katalógové čísla
Anténa, externá pre terénny vysielač CAx440EX (EU, UK, USA a Kanada), dĺžka kábla IP68: 2 m (6,5 stopy) Ø 100 x 36 mm (Ø 3,9 x 1,4 palca), LTE: 6 dBi, Frekvenčné pásmo: 698 – 3 800 MHz	LXZ449.99.00009
Batérie (8x), vysielač, lítium-iónová, nedobíjateľná	LXZ449.99.00003
Svorky na priečny nosník pre terénny vysielač CAx440EX (EU, UK, USA a Kanada)	LXZ449.99.00008
Montážna konzola pre terénny vysielač CAx440EX (USA a Kanada)	LXZ449.99.00018
Priečny nosník do poklopov kanálov s priemerom 558 – 858 mm (22,0 – 33,8 palca) so svorkami na priečny nosník Nehrdzavejúca oceľ EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558 – 858 x 136 x 71 mm (22,0 – 33,8 x 5,4 x 2,8 palca)	LXZ449.99.00007

Vsebina

1 Specifikacije na strani 393
2 Splošni podatki na strani 394
3 Namestitev na strani 400
4 Vklop enote na strani 404
5 Zapiranje pokrova na strani 405
6 Dodajanje mesta v aplikacijo Hach H2S Data na strani 405
7 Varnostne smernice za nevarne lokacije na strani 405
8 Obešanje ali pritrditev na steno na strani 406
9 Vzdrževanje na strani 408
10 Uporaba storitve Hach H2S Data na strani 408
11 Dodatna oprema na strani 408

Razdelek 1 Specifikacije

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tabela 1 Splošni tehnični podatki

Tehnični podatki	Podrobnosti
Mere (Š × D × G)	230 × 155 × 63 mm (9,0 × 6,1 × 2,5 in)
Ohišje	Polikarbonat, IP64/IP67
Teža	0,80 kg (1,76 lb)
Stopnja onesnaževanja	2 (izdelek), 4 (okolje namestitve)
Razred zaščite	III
Kategorija prenapetosti	I
Okoljski pogoji	Uporaba v zaprtih prostorih in na prostem
Zahteve napajanja	Ena izmed naslednjih možnosti: • Dve bateriji za terenski oddajnik, ki jih dobavi proizvajalec, litijevi, neakumulatorski • Napajanje DC (9–28 V DC, najmanj 1 A)
Življenjska doba baterije	3 mesece (približno)
Delovna temperatura	Od –20 do 60 °C (od –4 do 140 °F)
Temperatura skladiščenja	Od –20 do 60 °C (od –4 do 140 °F)
Vlaga	Od 0 do 100 % relativne zračne vlažnosti
Nadmorska višina	Največ 2000 m (6562 ft)
Vmesnik	Indikator stanja LED in stikalo za vklop/izklop
Antena	Notranja (izbirno: zunanja)
Povezljivost	Mobilno omrežje 4G (LTE CAT-M1; vgrajena kartica SIM)
Nameščanje	Obešanje, stenska namestitev ali montaža na vodilo DIN
Certifikati – varnost	V skladu s standardom cETLus (5022889)
Certifikati – radio	FCC (ZDA), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Kanada), IC:24529-NRF9160

Tabela 1 Splošni tehnični podatki (nadaljevanje)

Tehnični podatki	Podrobnosti
Severna Amerika (ZDA/Kanada)	Certifikat: Intertek ETL23CA104847186X Razred I, razdelek 2, skupine od A do D (Razred I, območje 2, skupina IIC) Oprema z lastnovarnimi izhodi: [Ex ia] Razred I, razdelek 1, skupine od A do D [AEx ia Ga] IIC in [Ex ia Ga] IIC –20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C V skladu s standardi UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Certifikat CSA C22.2: št. 213, št. 60079-0, št. 60079-11, št. 61010-1
Garancija	1 leto

Tabela 2 Specifikacije podatkov v oblaku

Tehnični podatki	Podrobnosti
Podatkovna storitev v oblaku	Hach H_2S Data
Podatki	Vodikov sulfid (H_2S) v tekočini (mg/L) Vodikov sulfid (H_2S) v plinu (ppm) Temperatura (°C)
Časovna ločljivost	1 minuta
Pogostost oddajanja v storitev H_2S Data[1]	< 15 minut po dogodku: neprekinjeno 15–60 minut po dogodku: 15 minut 1–6 ur po dogodku: 1 ura > 6 ur po dogodku: 6 ur (za zmanjšanje porabe energije in mobilnih podatkov) Dogodki: • Stikalo za vklop/izklop je vklopljeno. • Baterija je zamenjana • Novi senzor je povezan • Umerjanje senzorja se je začelo ***Napotek:*** *Pogostost oddajanja se ne spremeni, če je na terenski oddajnik priključen napajalnik DC.*
Združljive naprave	Računalnik ali mobilna naprava
Združljivi brskalniki	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Izvoz podatkov	Excel (datoteka CSV)
Možnost sistemske integracije	Standardiziran REST API

Razdelek 2 Splošni podatki

Proizvajalec v nobenem primeru ni odgovorjen za škodo, ki bi bila posledica nepravilne uporabe izdelka ali neupoštevanja navodil v priročniku. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

[1] Za neprekinjen prenos podatkov med dolgotrajnim delovanjem povežite priključek "4–20 mA 24 V" (analogni izhod 4–20 mA) terenskega oddajnika na napravo (npr. SCADA ali PLC).

2.1 Varnostni napotki

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitev ustreznih mehanizmov za zaščito procesov med potencialno okvaro opreme.

Še pred razpakiranjem, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priložena navodila. Še posebej upoštevajte vse napotke o nevarnostih in varnostne napotke. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost hudih poškodb uporabnika oz. škode na opremi.

Prepričajte se, da zaščita, ki jo zagotavlja ta oprema, ni oslabljena. Te naprave ne uporabljajte ali nameščajte na kakršenkoli drugačen način, kot je določeno v tem priročniku.

2.1.1 Uporaba varnostnih informacij

⚠ NEVARNOST

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

⚠ OPOZORILO

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

⚠ PREVIDNO

Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje težke poškodbe.

OPOMBA

Označuje situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči poškodbe instrumenta. Informacija, ki zahteva posebno pozornost.

2.1.2 Opozorilne oznake

Upoštevajte vse oznake in tablice, ki so nahajajo na napravi. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali poškodb naprave. Simbol na merilni napravi se nanaša na navodila s

	To je varnostni opozorilni simbol. Upoštevajte vsa varnostna sporočila, ki sledijo temu simbolu, da se izognete poškodbam. Če se nahajajo na napravi, za informacije o delovanju ali varnosti glejte navodila za uporabo.
	Ta simbol opozarja, da obstaja tveganje električnega udara in/ali smrti zaradi elektrike.
	Ta simbol označuje, da je treba označeni predmet zaščititi z ozemljitveno povezavo. Če instrument ni opremljen z ozemljitvenim vtičem na kablu, izdelajte zaščitno ozemljitveno povezavo do priključka zaščitnega vodnika.
	Ta simbol kaže na prisotnost naprav, ki so občutljive na elektrostatično razelektritev (ESD), in opozarja na to, da morate z ustreznimi ukrepi preprečiti nastanek škode in poškodb opreme.
	Električne opreme, označene s tem simbolom, v EU ni dovoljeno odlagati v domačih ali javnih sistemih za odstranjevanje odpadkov. Staro ali izrabljeno opremo vrnite proizvajalcu, ki jo mora odstraniti brez stroškov za uporabnika.

2.2 Nevarna lokacija (severnoameriška klasifikacija)

Terenski oddajnik CAx440EX je izdelan za uporabo v okoljih, kjer obstaja nevarnost eksplozije, in predstavlja EX barierni modul za senzor GS2440EX.

Terenski pretvornik zagotavlja napajanje in je naprava za radijsko komunikacijo. Terenski pretvornik napaja senzor GS2440EX in prenaša podatke senzorja GS2440EX v oblačni strežnik storitve Hach H_2S Data.

Terenski pretvornik je mogoče namestiti kot "povezano napravo" v varnem območju, kjer deluje kot običajni barierni modul. Poleg tega je terenski pretvornik dodatna oprema za uporabo v eksplozijsko ogroženih območjih (razdelek 2) in deluje kot EX bariera, ki zagotavlja lastnovarne izhode za opremo razdelka 1 (na primer senzor GS2440EX). Pri namestitvi v nevarnem okolju mora terenski oddajnik delovati na baterijsko napajanje.

Ker se terenski pretvornik lahko namesti v "varno območje" kot "povezano napravo" ali kot EX bariera v razdelku 2, je za varnost uporabnika pomembno, da upošteva proizvajalčeva navodila za namestitev.

Pogoji uporabe:

- Uporabljajte samo baterije s številko dela LXZ449.99.00003, ki jih dobavi podjetje Hach skupaj s terenskim oddajnikom CAx440EX. Uporaba drugih baterij s terenskim oddajnikom CAx440EX lahko vpliva na eksplozijsko zaščito in izniči potrdilo za nevarna območja.

⚠ OPOZORILO



Nevarnost eksplozije. Baterije je treba vedno polniti v območju, kjer ni vnetljivih koncentracij. Priklop ali odklop pod napetostjo nista dovoljena.

Ne priklopite, kadar je tokokrog aktiven ali če so v okolici vnetljive koncentracije.

Lastna varnost – posebni pogoji uporabe:

Vrednosti induktance in kapacitance, ki sta opredeljeni za napajalno/4–20 mA povezavo in povezavo RS-232, nista bili ugotovljeni za simultano kombinacijo. Z ustreznimi previdnostnimi ukrepi zagotovite, da kombinacija uporovne, induktivne in kapacitivne energije ne more povzročiti iskrenja. Za navodila glede korekcije glejte standard IEC 60079-25. Uporaba s senzorjem GS2440EX s kabli, dolgimi do 120 metrov je preizkušeno varna.

2.3 Radio (celični)

⚠ PREVIDNO

Oprema ni namenjena za uporabo v stanovanjskem okolju in v takem okolju morda ne bo dovolj zaščitena pred radijskim sprejemom.

⚠ PREVIDNO



Nevarnost elektromagnetnega sevanja. Prepričajte se, da je antena pri običajni uporabi oddaljena najmanj 20 cm od vsega osebja. Antene ne smete postaviti blizu druge antene in ne more delovati skupaj s katero koli drugo anteno ali oddajnikom.

OPOMBA

Za varnost omrežja in točke dostopa je v celoti odgovorna stranka, ki uporablja brezžični instrument. Proizvajalec ni odškodninsko odgovoren za nikakršno škodo, kar med drugim vključuje neposredne, posebne, posledične ali naključne poškodbe zaradi nezadostne zaščite omrežja ali kršitev omrežne varnosti.

Terenski oddajnik CAx440EX vključuje modem za povezavo z mobilnim omrežjem. Terenski oddajnik je odobren za mobilno in fiksno uporabo ob upoštevanju zahtev za izpostavljenost radijskim frekvencam. Zakonski predpisi določajo, da mora biti uporabnik med prenosi po mobilnem omrežju od terenskega oddajnika oddaljen najmanj 20 cm (7,9 in).

Naprava poleg tega izpolnjuje naslednje predpise glede skladnosti:

- Uredbe FCC (ZDA) – 47CFR, Deli 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Kanada) – ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Napotek: *Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.*

Tabela 3 prikazuje možnosti za mobilno povezavo, ki so na voljo za terenski oddajnik CAx440EX.

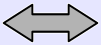
Tabela 3 Možnosti za mobilno povezavo

Mobilni model	Frekvenčni pasovi	Največja moč	Prenos podatkov
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Pasovi Cat-M1: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

Na voljo je neobvezna zunanja celična antena, ki se lahko uporablja s terenskim oddajnikom CAx440EX (največja ojačitev 6 dBi).

Napotek: *Za ohranitev skladnosti predpisi lahko terenski pretvornik CAx440EX uporabljate samo z zunanjo anteno, ki jo odobri proizvajalec (LXZ449.99.00009).*

2.4 Ikone, uporabljene na ilustracijah

	
Deli, ki jih priskrbi uporabnik	Izberite eno od možnosti

2.5 Pregled izdelka

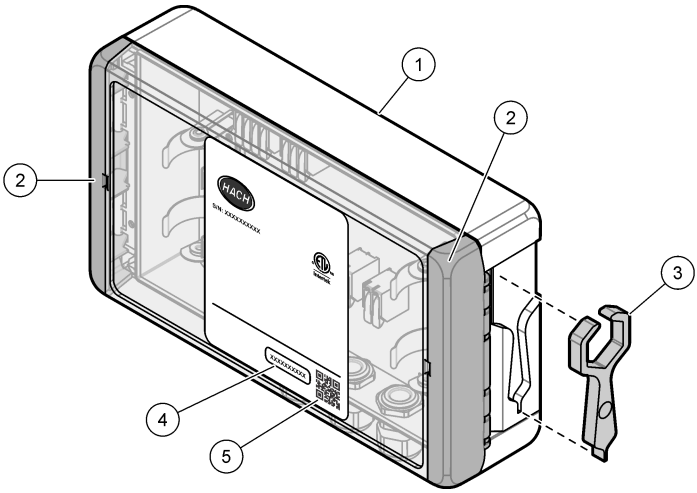
Terenski oddajnik CAx440EX se uporablja s senzorjem GS1440 ali GS2440EX. Terenski oddajnik napaja senzor prek napajalnega/4–20 mA kabla senzorja in sprejema meritve senzorja prek napajalnega/4–20 mA kabla senzorja in kabla senzorja RS-232.

Terenski oddajnik posreduje meritve vodikovega sulfida in temperature (signal RS-232) v storitev v oblaku, imenovano Hach H_2S Data. Glejte Uporaba storitve Hach H2S Data na strani 408.

Poleg tega lahko terenski oddajnik posreduje meritve senzorja (analogni izhod 4–20 mA) napravi (npr. SCADA ali PLC).

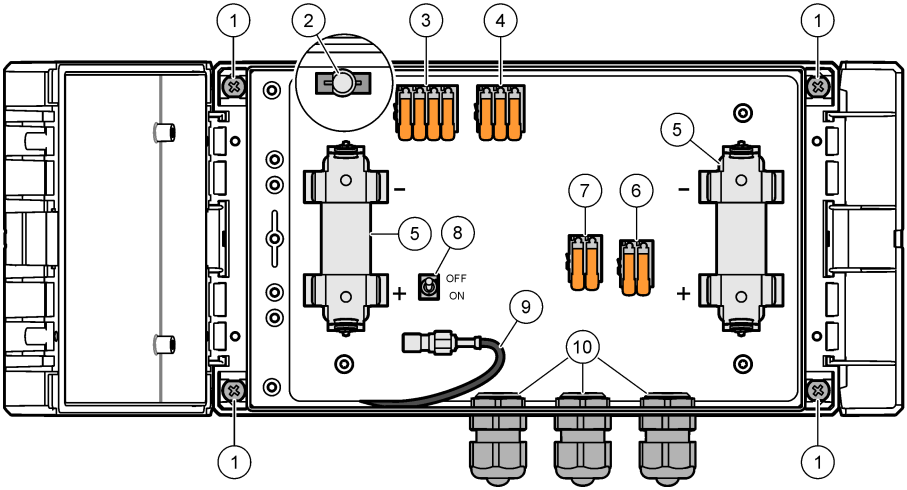
Slika 1 in Slika 2 prikazujeta pregled terenskega oddajnika.

Slika 1 Zunanji pogled



1 Ohišje	**4** Aktivacijska koda
2 Zapah	**5** QR-koda za Hach H_2S Data
3 Večnamensko orodje	

Slika 2 Notranji pogled



1 Pritrditveni vijaki (4×)	**6** Priključek "DC 9–28 V"[2]
2 Stanje LED	**7** Priključek za napravo "4–20 mA 24 V"
3 Priključek "RS-232 SENSOR CABLE"	**8** Stikalo za vklop/izklop
4 Priključek "4–20 mA SENSOR CABLE"	**9** Kabel notranje antene
5 Priključki baterije	**10** Uvodnice za kable

[2] Napajalnik DC se lahko uporablja namesto baterij ali skupaj z njimi.

2.5.1 Stanje LED

Indikator stanja ponavlja dvodelno sporočilo o stanju, ki ga lahko uporabite za odpravljanje težav.

Tabela 4 1. zaporedje

Stanje	Zaporedje LED
Nedejavno	None (Brez)
Povezovanje z oblakom	
Povezanost z oblakom	

Tabela 5 2. zaporedje

Bliskavica #	Stanje	Zaporedje LED	
1	Prenos podatkov	Zaključeno	Ni zaključeno
2	Napajalni/4–20 mA kabel senzorja	Povezano	Odklopljena stran
3	Kabel senzorja RS-232	Povezano	Odklopljena stran
4	Zunanje napajanje z enosmernim tokom	Uporabljen	Ne uporablja se
5	Izhod 4-20 mA na zunanjo napravo	Uporabljen	Ne uporablja se

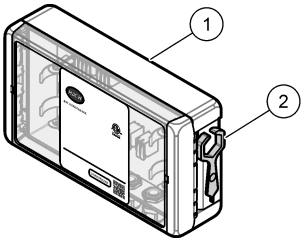
Tabela 6 Primeri

Pogoji	1. zaporedje	2. zaporedje
Povezan z oblakom + baterijsko napajanje		
Povezava z oblakom + zunanje napajanje z enosmernim tokom		

2.6 Sestavni deli izdelka

Preverite, ali ste prejeli vse sestavne dele. Glejte Slika 3. Če kateri koli del manjka ali je poškodovan, se nemudoma obrnite na proizvajalca ali prodajnega zastopnika.

Slika 3 Sestavni deli izdelka



1 Terenski oddajnik CAx440EX	**2** Večnamensko orodje

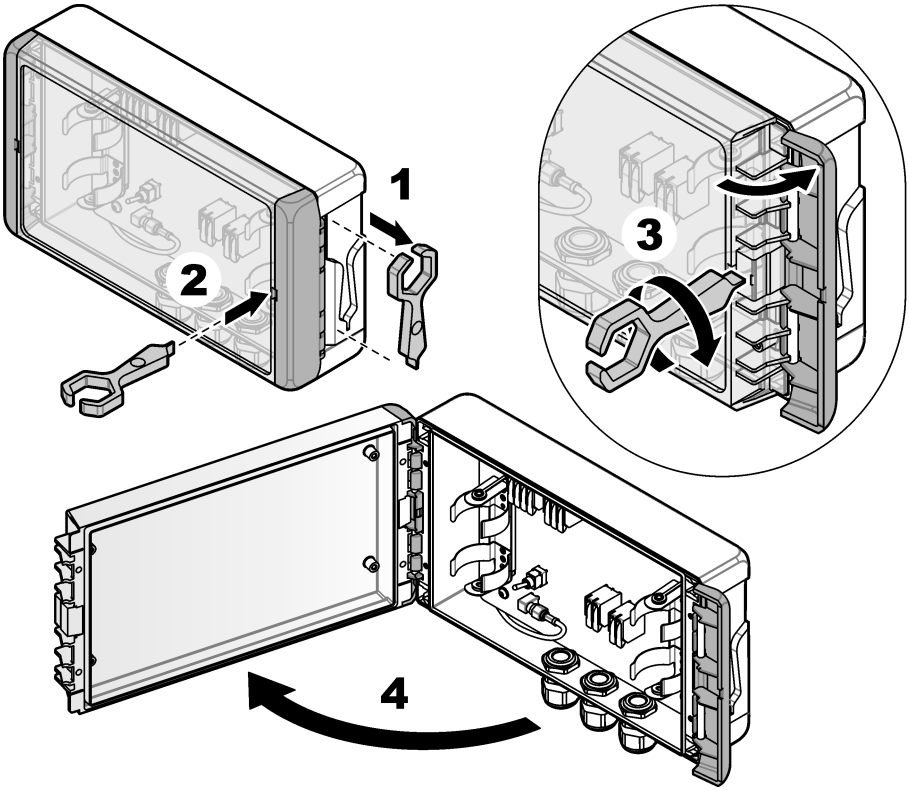
Razdelek 3 Namestitev

⚠ NEVARNOST

Nevarnost eksplozije. Namestitev te naprave in njen pregled pred prvo uporabo naj izvede le usposobljena oseba.

3.1 Odpiranje pokrova

Pokrov lahko odprete z zapahom na levi ali desni strani.



3.2 Priklopite kabel senzorja

⚠ NEVARNOST

Nevarnost eksplozije. Ne povezujte žic, če je prisotno eksplozivno ozračje.

1. Priklopite napajalni/4–20 mA kabel senzorja (3-žilni) na priključek "4–20mA SENSOR CABLE". Glejte Tabela 7 in Slika 4 na strani 403.
2. Kabel senzorja RS-232 (4-žilni) priklopite na priključek "RS-232 SENSOR CABLE". Glejte Tabela 8 in Slika 4 na strani 403.

Tabela 7 Priključek "4–20 mA SENSOR CABLE"—Informacije o kablih

Barva priključka	Barva žice	Signal
Rjava	Rjava	Pozitivni
Modra	Modra	Negativni
Bela	Srebrna	Zaščita

Tabela 8 Priključek "RS-232 SENSOR CABLE"—Informacije o kablih

Barva priključka	Barva žice	Signal
Rjava	Rjava	RXD senzorja (sprejem)
Modra	Modra	TXD senzorja (oddajanje)
Črna	Črna	GND (ozemljitev)
Bela	Srebrna	Zaščita

3.3 Priključitev napajanja

⚠ NEVARNOST



Nevarnost eksplozije. Ne nameščajte ali zamenjajte baterij ali priključite napajanje, če je prisotno eksplozivno ozračje.

⚠ OPOZORILO



Nevarnost eksplozije in požara. Nadomeščanje baterij ni dovoljeno. Uporabljajte samo baterije, ki jih dobavi proizvajalec pripomočka.

⚠ OPOZORILO



Nevarnost eksplozije. Nepravilno vstavljanje baterij lahko povzroči sproščanje eksplozivnih plinov. Prepričajte se, da so baterije vstavljene s pravilno polariteto.

⚠ OPOZORILO



Nevarnost eksplozije. Pri polnjenju neakumulatorskih baterij obstaja nevarnost uhajanja vsebine ali eksplozije. V polnilnik za baterije vstavljajte samo akumulatorske baterije.

Priključite napajanje z eno ali dvema od naslednjih možnosti:

- **Baterije** — Namestite dve bateriji za terenski oddajnik. Glejte Slika 5 na strani 404. Za ohranitev električne varnosti in ocene nevarne lokacije terenskega oddajnika uporabljajte samo baterije, ki jih je dobavil proizvajalec. Za informacije o naročanju glejte Dodatna oprema na strani 408. Namestite in zamenjajte baterije eno za drugo.
- **Napajanje DC** — Priključite napajalnik DC na priključek "DC 9–28 V" (9 do 28 VDC, najmanj 1 A). Glejte Tabela 9 in Slika 5 na strani 404.

Tabela 9 Priključek "DC 9–28 V"—Informacije o kablih

Terminal	Signal	Terminal	Signal
1 (levo)	Ozemljitev	2 (desno)	VDC +

3.4 Priključitev analognega izhoda 4–20 mA (neobvezno)

Po potrebi lahko analogni izhod 4–20 mA terenskega oddajnika priključite na napravo (npr. SCADA ali PLC). Glejte Tabela 10 in Slika 5 na strani 404.

Analogni izhod 4–20 mA predstavlja meritev senzorja. Za merilno območje, ki ga predstavlja analogni izhod 4–20 mA, glejte poglavje "Spreminjanje merskih enot" v dokumentaciji senzorja.

Tabela 10 Priključek "4–20 mA 24 V"—Informacije o kablih

Terminal	Signal	Terminal	Signal
1 (levo)	Zanka –	2 (desno)	Zanka +

3.5 Pregled električnega ožičenja

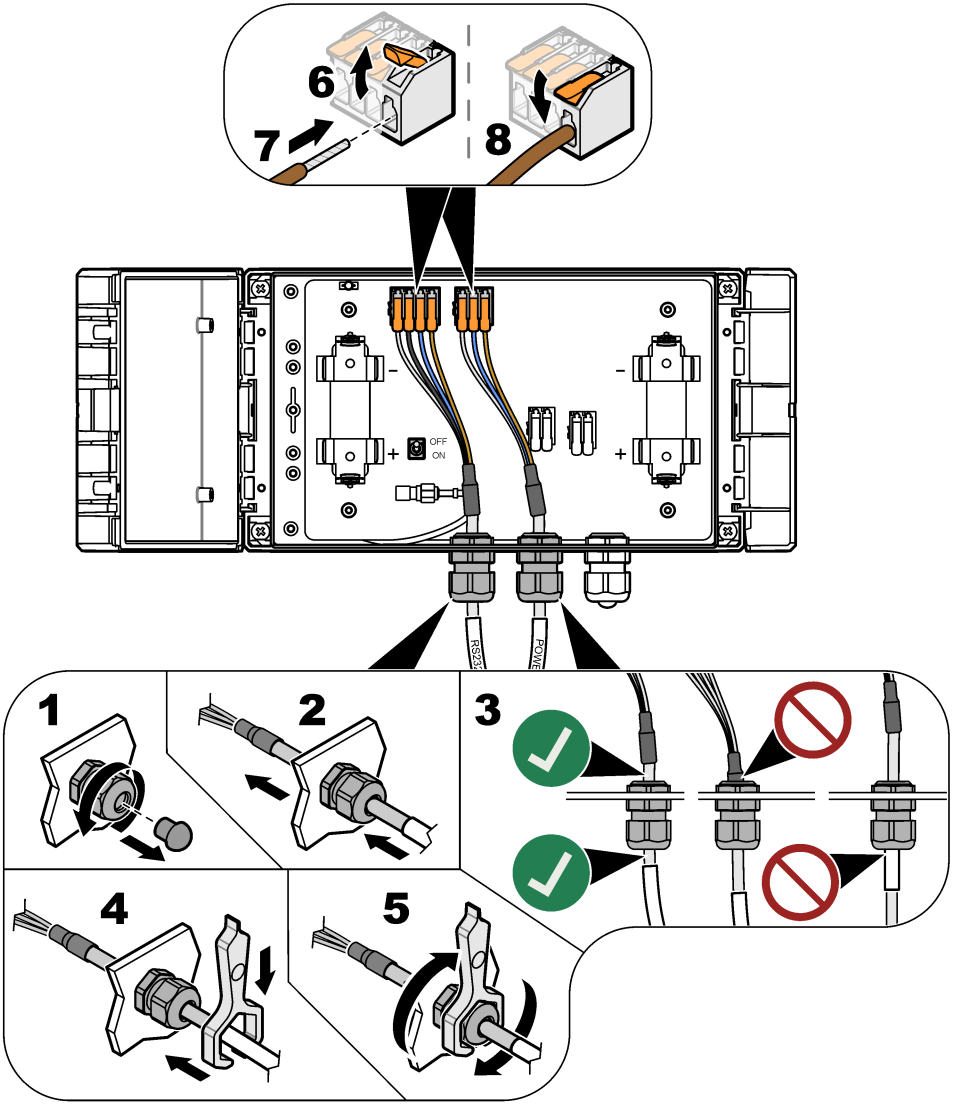
Slika 4 prikazuje, kako povezati kabla senzorja na terenski oddajnik.

Slika 5 prikazuje, kako povezati napajalnik DC[3] in namestiti baterije v terenski oddajnik. Poleg tega Slika 5 prikazuje, kako analogni izhod 4–20 mA terenskega oddajnika povezati na napravo.

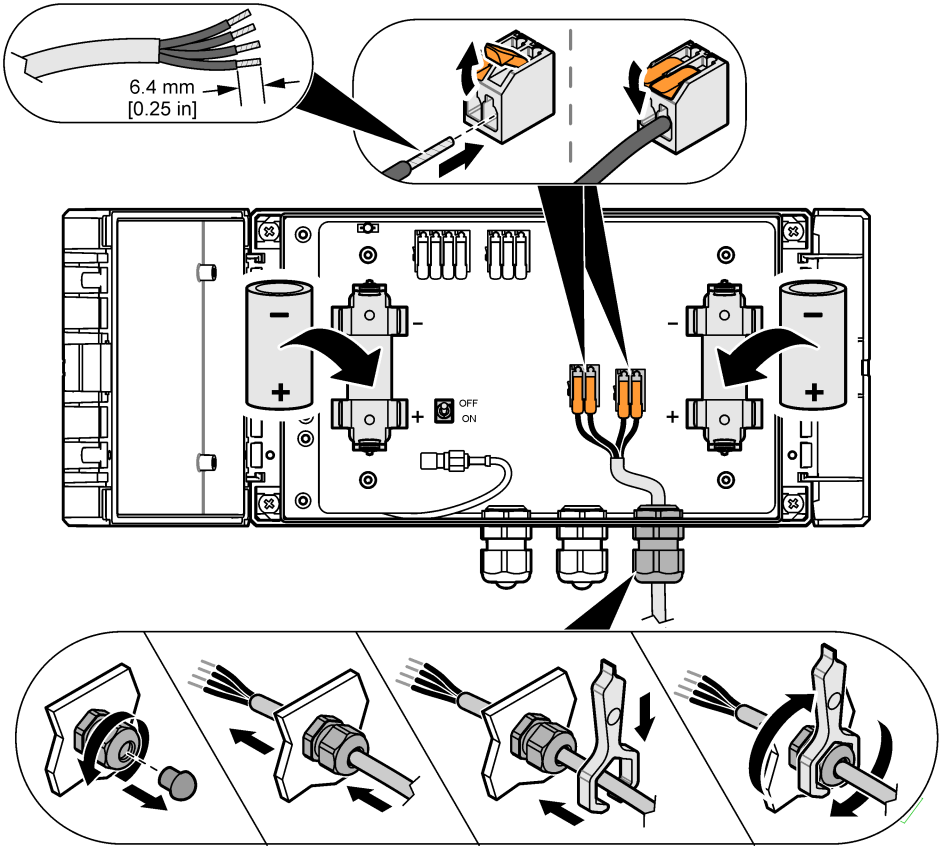
Če želite ohraniti zaščitni razred ohišja, se prepričajte, da je kabelska uvodnica, ki se ne uporablja, zaprta s čepom, če je primerno.

[3] Napajalnik DC se lahko uporablja namesto baterij ali skupaj z njimi.

Slika 4 Pregled električnega ožičenja – kabli senzorja



Slika 5 Pregled električnega ožičenja – napajanje DC in analogni izhod 4–20 mA



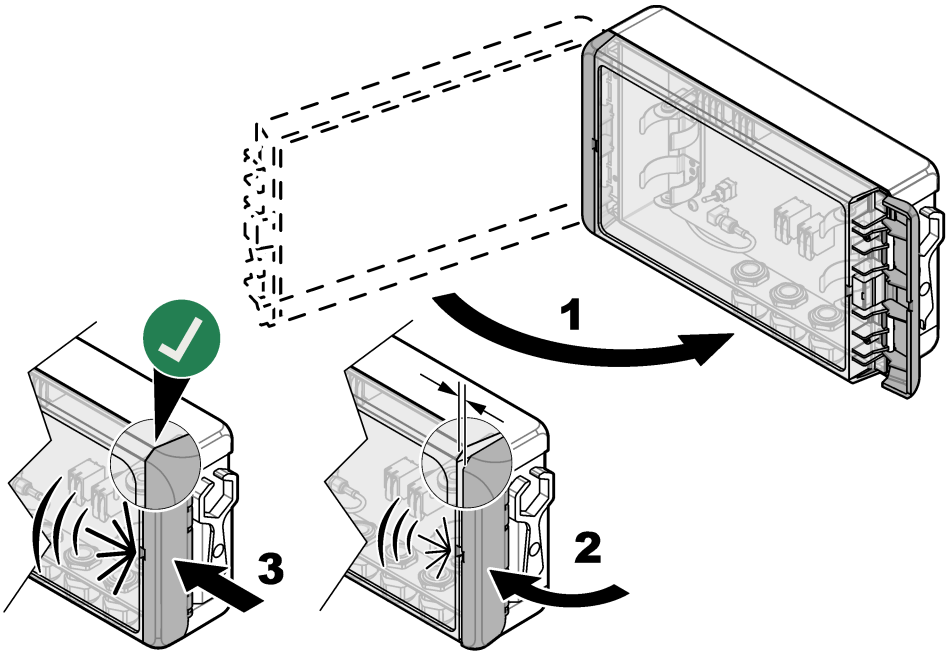
Razdelek 4 Vklop enote

1. Prepričajte se, da so kabli senzorja priključeni na senzor.
2. Vklopite stikalo za vklop/izklop.

   Terenski oddajnik se samodejno poveže z mobilnim omrežjem.
3. Počakajte od 2 do 3 minute.
4. Oglejte si diodo LED stanja. Prepričajte se, da je terenski oddajnik povezan z oblakom in prenaša podatke. Glejte Stanje LED na strani 399.

   Napotek: *Pogostost oddajanja podatkov terenskega pretvornika se po vklopu spremeni, da se podaljša čas delovanja baterij. Glejte Tabela 2 na strani 394.*

Razdelek 5 Zapiranje pokrova



Razdelek 6 Dodajanje mesta v aplikacijo Hach H_2S Data

1. Skenirajte kodo QR na terenskem oddajniku z mobilno napravo ali vnesite aktivacijsko kodo na https://h2sdata.hach.com.

   V mobilni napravi se odpre aplikacija Hach H_2S Data.
2. Če je treba, se vpišite ali registrirajte z uporabniškim imenom.
3. Vnesite ime in lokacijo mesta namestitve. Sledite navodilom na računalniškem zaslonu.

Razdelek 7 Varnostne smernice za nevarne lokacije

⚠ NEVARNOST	
	Upoštevajte vse specifikacije certifikata North American Classification Certificate ter nacionalne in lokalne predpise. Upoštevajte varnostna opozorila druge lastnovarne (Ex) opreme, nameščene v bližini terenskega oddajnika in senzorja. Ne brišite ali čistite terenskega oddajnika na nevarni lokaciji. Terenski oddajnik čistite samo z mokro krpo. Uporabljajte samo baterije, ki jih dobavi proizvajalec terenskega oddajnika. Instrument je treba namestiti na nevarna mesta tako, da ne pride do trenja med instrumentom in okoliškimi površinami. Instrument je namenjen fiksni namestitvi. Poskrbite, da bo neposreden zračni tok stran od instrumenta, saj lahko povzroči prenos električnega naboja.

Razdelek 8 Obešanje ali pritrditev na steno

⚠ NEVARNOST

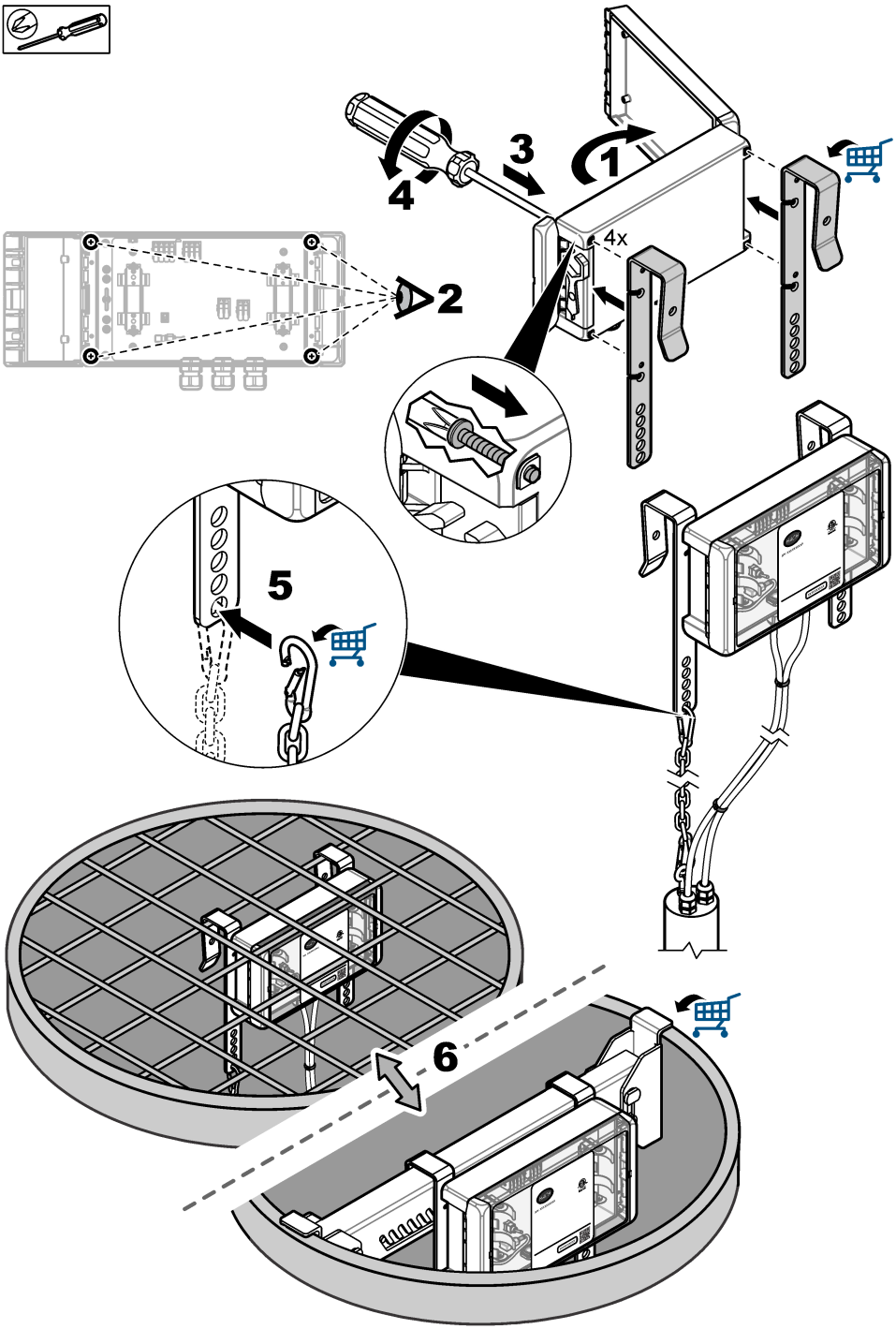


Nevarnost eksplozije. Instrument je treba namestiti na nevarna mesta tako, da ne pride do trenja med instrumentom in okoliškimi površinami.
Instrument je namenjen fiksni namestitvi. Poskrbite, da bo neposreden zračni tok stran od instrumenta, saj lahko povzroči prenos električnega naboja.

Če želite obesiti terenski oddajnik, pritrdite sponke ogrodja na terenski oddajnik. Glejte ilustrirana navodila v razdelku Slika 6. Za informacije o naročanju glejte Dodatna oprema na strani 408.

Če želite terenski oddajnik pritrditi na steno ali vodilo DIN, pritrdite stenski nosilec na terenski oddajnik. Za informacije o naročanju glejte Dodatna oprema na strani 408. Navodila za namestitev so priložena stenskemu nosilcu.

Slika 6 Pritrditev sponk za orodje



Razdelek 9 Vzdrževanje

OPOMBA

Instrumenta ne razstavljajte, spreminjajte ali popravljajte. Razstavljanje poškoduje senzor in razveljavi garancijo. Če je treba notranje komponente popraviti, se obrnite na proizvajalca.

Razdelek 10 Uporaba storitve Hach H_2S Data

Storitev Hach H_2S Data se uporablja za ogled meritev senzorjev in izvoz meritev senzorjev v obliki datoteke CSV (vrednost, ločena z vejico). Za pogostost oddajanja prek terenskega oddajnika glejte Specifikacije na strani 393.

Storitev Hach H_2S Data prikazuje:

- pregled vseh mest
- interaktivne grafe
- primerjave podatkov več mest
- stanje naprave (npr. raven napolnjenosti baterije)

Če želite dostopati do Storitve Hach H_2, z mobilno napravo skenirajte QR-kodo na terenskem oddajniku ali obiščite spletno stran https://h2sdata.hach.com.

Obiščite Hach Support Online in si oglejte videovadnico za uporabo storitve Hach H_2S Data.

(Neobvezno) Programer v okolju API lahko uporabi standardiziran vmesnik REST API (vmesnik za programiranje aplikacij) za pošiljanje meritev senzorja iz Hach H_2S Data v druge sisteme. Vodnik za API je na voljo v storitvi Hach H_2S Data.

Razdelek 11 Dodatna oprema

⚠ OPOZORILO



Nevarnost telesnih poškodb. Z uporabo neodobrenih delov tvegate telesne poškodbe, materialno škodo na instrumentih ali okvaro opreme. Nadomestne dele v tem razdelku je odobril proizvajalec.

Napotek: *Za nekatere prodajne regije se lahko številka izdelka in artikla razlikuje. Za kontaktne informacije stopite v stik z ustreznim prodajalcem ali pa jih poiščite na spletni strani podjetja.*

Opis	Št. dela
Zunanja antena za terenski oddajnik CAx440EX, EU, ZK, ZDA in Kanada, 2-m (6,5-ft kabel), IP68 Ø100 × 36 mm (Ø3,9 × 1,4 in), LTE: 6 dBi, frekvenčni pasovi: 698–3800 MHz	LXZ449.99.00009
Baterije (8×), terenski oddajnik CAx440EX, litijeve, neakumulatorske	LXZ449.99.00003
Sponke za ogrodje, terenski oddajnik CAx440EX, EU, ZK, ZDA in Kanada	LXZ449.99.00008
Namestitveni okvir za terenski oddajnik CAx440EX, ZDA in Kanada	LXZ449.99.00018
Ogrodje za jašek premera 558–858 mm (22,0–33,8 in) s sponkami Nerjavno jeklo EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558–858 × 136 × 71 mm (22,0–33,8 × 5,4 × 2,8 in)	LXZ449.99.00007

Sadržaj

1 Specifikacije na stranici 409
2 Opći podaci na stranici 410
3 Ugradnja na stranici 416
4 Uključivanje napajanja na stranici 421
5 Zatvaranje poklopca na stranici 422
6 Dodajte mjesto u podatke H2S Hach na stranici 422
7 Sigurnosne smjernice za opasnu lokaciju na stranici 422
8 Vješalice ili na zid na stranici 423
9 Održavanje na stranici 425
10 Upotreba podataka H2S Hach na stranici 425
11 Dodatna oprema na stranici 425

Odjeljak 1 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Tablica 1 Opće specifikacije

Specifikacije	Pojedinosti
Dimenzije (Š x V x D)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 in.)
Kućište	Polikarbonat, IP64/IP67
Težina	0,80 kg (1,76 lb)
Razina zagađenja	2 (proizvod), 4 (okolina za ugradnju)
Klasa zaštite	III
Kategorija prenapona	I
Okolni uvjeti	Unutarnja i vanjska uporaba
Zahtjevi za napajanje	Jedna od sljedećih opcija: • Dvije baterije za mjerni pretvornik koje isporučuje proizvođač, litij, nisu punjive • Napajanje istosmjernom strujom (najmanje 9 – 28 VDC, 1 A)
Vijek trajanja baterija	3 mjeseca (približno)
Radna temperatura	od -20 do 60 °C (-4 do 140 °F)
Temperatura za pohranu	od -20 do 60 °C (-4 do 140 °F)
Vlažnost	Relativna vlažnost od 0 do 100 %
Visina	Maksimalno 2000 m (6562 ft)
Sučelje	LED lampica statusa i sklopka za uključivanje i isključivanje
Antena	Interna (opcionalno: vanjska)
Povezivost	4G (LTE CAT-M1) mobilno (ugrađena SIM kartica)
Postavljanje	Ovješeno, na zidu ili DIN držaču
Certifikati - Sigurnost	cETLus Listed (5022889)
Certifikati - Radio	FCC (US), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Kanada), IC:24529-NRF9160

Tablica 1 Opće specifikacije (nastavak)

Specifikacije	Pojedinosti
Sjeverna Amerika (SAD/Kanada)	Certifikat: Intertek ETL23CA104847186X Klasa I, podklasa 2, grupe A-D (Klasa I, zona 2, grupa IIC) Oprema koja pruža istinski sigurne izlaze: [Ex ia] Klasa I, podklasa 1, grupe A – D [AEx ia Ga] IIC i [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Usklađeno s UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Certificirano na CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Jamstvo	Jedna godina

Tablica 2 Specifikacije podataka u oblaku

Specifikacije	Pojedinosti
Usluga podataka u oblaku	Podaci H_2S Hach
Podaci	Sumporovodik (H_2S) u tekućem stanju (mg/L) Sumporovodik (H_2S) u plinovitom stanju (ppm) Temperatura (°C)
Mjerilo vremena	1 minuta
Frekvencija prijenosa na podatke H_2S Hach[1]	< 15 minuta nakon događaja: Neprestano 15 – 60 minuta nakon događaja: 15 minuta 1 – 6 sati nakon događaja: 1 sat > 6 sati nakon događaja: 6 sati (kako biste smanjili potrošnju napajanja i mobilnih podataka) Događaji: • Sklopka za napajanje postavljena je na uključeno. • Baterija je zamijenjena • Priključen je novi senzor • Kalibracija senzora je pokrenuta ***Napomena:*** *Frekvencija prijenosa ne mijenja se ako je na mjerni pretvornik priključeno napajanje istosmjernom strujom ili napajanje petljom.*
Kompatibilni uređaji	Računalo ili mobilni uređaj
Kompatibilni preglednici	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Izvoz podataka	Excel (datoteka CSV)
Opcija integracije sustava	Standardizirani REST API

Odjeljak 2 Opći podaci

Proizvođač ni u kojem slučaju neće biti odgovoran za štetu koja proizlazi iz neispravne uporabe proizvoda ili nepridržavanja uputa u priručniku. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Revizije priručnika mogu se pronaći na web-stranici proizvođača.

[1] Kako biste osigurali neprestani prijenos podataka tijekom dugotrajnog rada, priključite terminal „4-20mA 24V" (analogni izlaz 4 – 20 mA) mjernog pretvornika na uređaj (npr., SCADA ili PLC).

2.1 Sigurnosne informacije

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije raspakiravanja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

Uvjerite se da zaštita koju pruža ova oprema nije narušena. Nemojte koristiti ili instalirati ovu opremu na način koji nije naveden u ovom priručniku.

2.1.1 Korištenje informacija opasnosti

⚠ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ OPREZ

Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

2.1.2 Oznake mjera predostrožnosti

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju, može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol na instrumentu odgovara simbolu u priručniku uz navod o mjerama predostrožnosti.

	Ovo je sigurnosni simbol upozorenja. Kako biste izbjegli potencijalne ozljede poštujte sve sigurnosne poruke koje slijede ovaj simbol. Ako se nalazi na uređaju, pogledajte korisnički priručnik za rad ili sigurnosne informacije.
	Ovaj simbol naznačuje da postoji opasnost od električnog i/ili strujnog udara.
	Ovaj simbol naznačuje da označena stavka zahtijeva zaštitno uzemljenje. Ako kabel instrumenta nije isporučen s utikačem za uzemljenje, postavite zaštitno uzemljenje na kraj zaštitnog provodnika.
	Ovaj simbol naznačuje prisutnost uređaja osjetljivih na električne izboje (ESD) te je potrebno poduzeti sve mjere kako bi se spriječilo oštećivanje opreme.
	Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim domaćim ili javnim odlagalištima. Staru ili isteklu opremu vratite proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.

2.2 Opasna lokacija (Sjevernoamerička klasifikacija)

Mjerni pretvornik CAx440EX služi za uporabu u područjima s opasnosti od eksplozije i predstavlja vanjski pregradbeni modul za senzor GS2440EX.

Mjerni pretvornik predstavlja izvor napajanja i uređaj za radijsku komunikaciju. Mjerni pretvornik isporučuje energiju do senzora GS2440EX i prenosi podatke sa senzora GS2440EX na poslužitelj cloud usluge podaci H_2S Hach.

Mjerni pretvornik može se ugraditi kao „povezani uređaj" u sigurnom području, gdje mjerni pretvornik radi kao uobičajeni pregradbeni modul. Mjerni pretvornik također predstavlja dodatnu opremu namijenjenu za uporabu u područjima s opasnosti od eksplozije (Podklasa 2) i služi kao vanjska pregrada koja isporučuje istinski sigurne izlaze do opreme Podklase 1 (npr. senzor GS2440EX). Mjerni pretvornik mora raditi u konfiguraciji s napajanjem iz baterije ako se ugrađuje u opasnoj lokaciji.

Mjerni pretvornik može se ugraditi u „Sigurnom području" kao „povezani uređaj" te kao vanjska pregrada u Podklasi 2 i zbog toga je važno pridržavati se uputa proizvođača za potrebe sigurnosti korisnika.

Uvjeti za uporabu:

- Upotrebljavajte samo baterije koje imaju broj dijela LXZ449.99.00003 i koje tvrtka „Hach Company" isporučuje s mjernim pretvornikom CAx440EX. Uporaba drugih baterija s mjernim pretvornikom CAx440EX može utjecati na vanjsku sigurnost i poništava certifikaciju za opasnu lokaciju.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od eksplozije. Baterije se smiju mijenjati samo u području u kojem nisu prisutne zapaljive koncentracije.
Nemojte priključivati ili isključivati dok je pod naponom.

Nemojte isključivati dok je strujni krug pod naponom ako iz prostora nisu uklonjene zapaljive koncentracije.

Istinski sigurno — specifični uvjeti za uporabu:

Vrijednosti indukcije i kapaciteta propisane za priključke napajanja / 4 – 20 mA i RS-232 nisu određene za istovremenu kombinaciju. Potrebno je poduzeti mjere opreza kako bi osigurali da kombinacija energija otpora, indukcije i kapaciteta ne može uzrokovati iskru koja može uzrokovati zapaljenje. Upute za smanjenje snage potražite u IEC 60079-25. Uporaba sa senzorom GS2440EX s kabelima kraćim od 120 metara proglašena je sigurnom.

2.3 Radio (mobilni)

⚠ OPREZ

Ova oprema nije namijenjena za upotrebu u stambenim područjima i možda neće pružiti odgovarajuću zaštitu za radijski prijam u takvim okružjima.

⚠ OPREZ



Opasnost od elektromagnetskog zračenja. Uvjerite se da se antena drži na minimalnoj udaljenosti od 20 cm (7,9 in.) od svog osoblja tijekom normalne uporabe. Antena se ne može postaviti ili da radi zajedno s drugim bilo kakvim antenama ili odašiljačima.

OBAVIJEST

Odgovornost za sigurnost mreže i pristupne točke leži na korisniku bežičnog instrumenta. Proizvođač nije odgovoran za štetu, uključujući i ne ograničavajući se na izravnu, posebnu, posljedičnu ili slučajnu štetu koja je izazvana propustom u mrežnoj sigurnosti ili povredom mrežne sigurnosti.

Mjerni pretvornik CAx440EX uključuje i mobilni modem. Mjerni pretvornik odobren je za mobilnu i fiksnu uporabu s obzirom na usklađenost s izlaganjem RF energiji. Tijekom udaljenog odašiljanja održavajte udaljenost veću od 20 cm (7,9 in.) između mjernog pretvornika i korisnika kako biste zadovoljili regulatorne zahtjeve.

K tome su zadovoljeni propisi o sukladnosti u nastavku:

- FCC (SAD) - Naslov 47CFR, dio 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Kanada) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Napomena: *Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.*

Mobilne opcije u Tablica 3 dostupne su s mjernim pretvornikom CAx440EX.

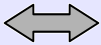
Tablica 3 Mobilne opcije

Mobilni model	Frekvencijski pojasi	Maksimalna snaga	Prijenos podataka
Nordijski nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat-M1 Pojasevi: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

Opcionalna vanjska mobilna antena dostupna je za uporabu s mjernim pretvornikom CAx440EX (Maksimalni porast od 6 dBi).

Napomena: *Kako bi sačuvali usklađenost s propisima, upotrebljavajte samo vanjsku antenu za mjerni pretvornik CAx440EX koju je odobrio proizvođač (LXZ449.99.00009).*

2.4 Ikone korištene na ilustracijama

	
Dijelovi koje isporučuje korisnik	Odaberite jednu od ovih mogućnosti

2.5 Pregled proizvoda

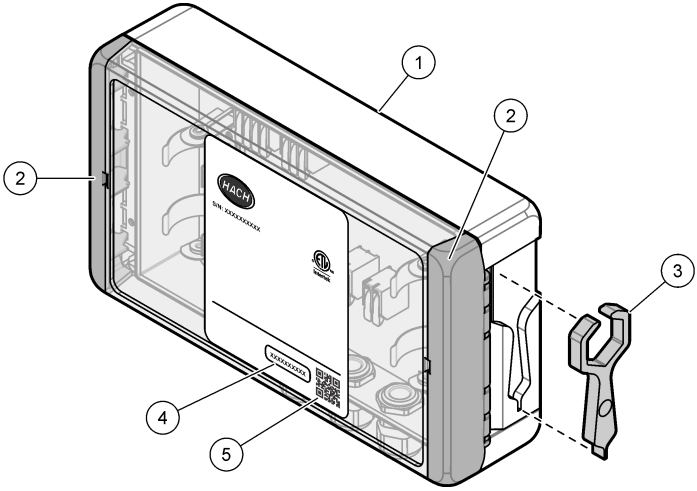
Mjerni pretvornik CAx440EX upotrebljava se sa senzorom GS1440 ili GS2440EX. Mjerni pretvornik napaja senzor putem kabela senzora od 4 – 20 mA i od senzora prihvaća mjerenja putem kabela senzora od 4 – 20 mA i RS-232.

Mjerni pretvornik prenosi mjerenja sumporovodika i temperature (Signal RS-232) na uslugu cloud naziva podaci H_2S Hach. Pogledajte Upotreba podataka H2S Hach na stranici 425.

K tome, mjerni pretvornik može odašiljati mjerenja senzora (Analogni izlaz 4 – 20 mA) na drugi uređaj (npr. SCADA ili PLC).

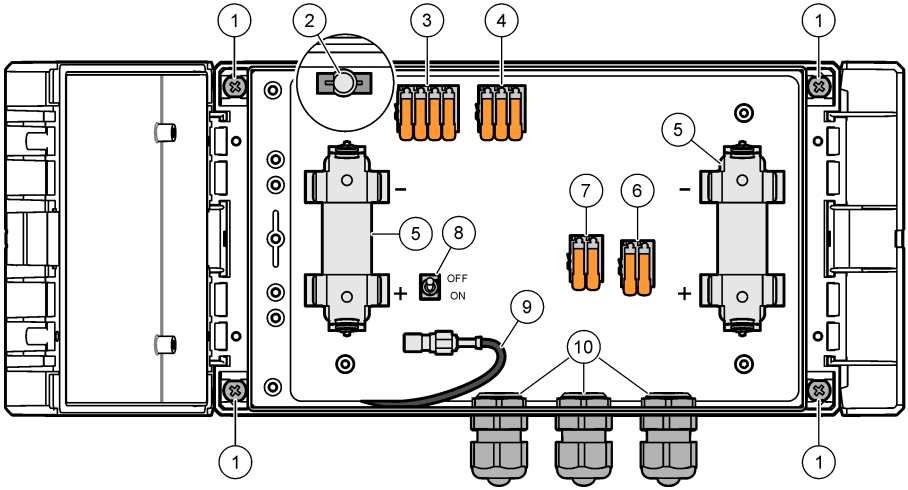
Slika 1 i Slika 2 omogućuju pregled mjernog pretvornika.

Slika 1 Vanjski pogled



1 Kućište	**4** Aktivacijski kôd
2 Zasun	**5** QR kôd za podatke H_2S Hach
3 Višenamjenski alat	

Slika 2 Unutarnji prikaz



1 Vijci za postavljanje (4x)	**6** Terminal „DC 9–28V"[2]
2 LED lampica statusa	**7** Terminal „4-20mA 24V" za uređaj
3 Terminal „RS-232 SENSOR CABLE" (KABEL SENZORA)	**8** Prekidač napajanja
4 Terminal „4–20 mA SENSOR CABLE" (KABEL SENZORA)	**9** Kabel interne antene
5 Terminali baterije	**10** Uvodnice kabela

2.5.1 LED lampica statusa

Status LED ponavlja dvodijelnu statusnu poruku koja se može koristiti za rješavanje problema.

Tablica 4 1. slijed

Stanje	LED redoslijed
Neaktivno	Nema
Povezivanje s oblakom	
Povezan s oblakom	

Tablica 5 2. slijed

Flash #	Stanje	LED redoslijed	
1	Prijenos podataka	Završeno	Nije dovršeno
2	Kabel senzora za napajanje/4 – 20 mA	Povezan	Isključeno
3	Kabel senzora RS-232	Povezan	Isključeno

[2] Izvor napajanja istosmjerne struje može se upotrebljavati kao zamjena za baterije ili uz baterije.

Tablica 5 2. slijed (nastavak)

Flash #	Stanje	LED redoslijed	
4	Vanjski DC izvor napajanja	Korišteno	Ne koristi se
5	4–20 mA izlaz na vanjski uređaj	Korišteno	Ne koristi se

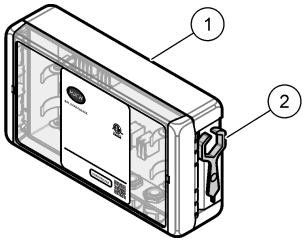
Tablica 6 Primjeri

Uvjeti	1. slijed	2. slijed
Povezan na oblak + napajanje na baterije		
Spojen na oblak + vanjsko istosmjerno napajanje		

2.6 Komponente proizvoda

Provjerite jeste li primili sve komponente. Pogledajte Slika 3. Ako bilo koja stavka nedostaje ili je oštećena, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom zastupniku.

Slika 3 Komponente proizvoda



1 Odašiljač CAx440EX	**2** Višenamjenski alat

Odjeljak 3 Ugradnja

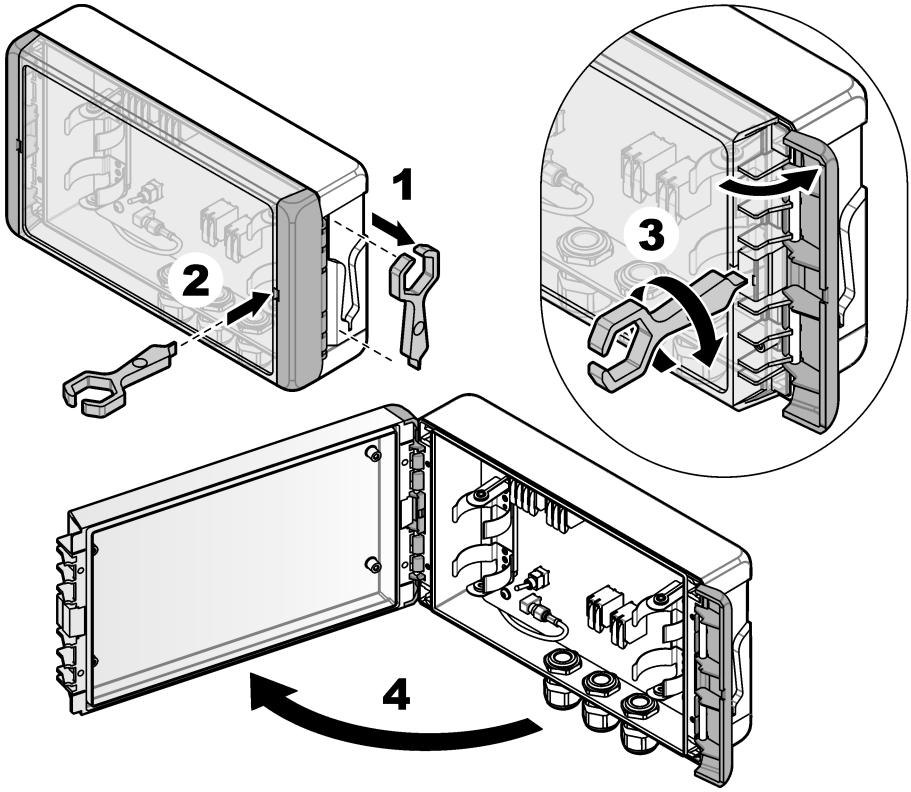
⚠ OPASNOST



Opasnost od eksplozije. Instalacija ili zaduživanje opreme dozvoljeno je isključivo obučenom osoblju.

3.1 Otvorite poklopac

Poklopac se može otvoriti s pomoću zasuna na lijevoj ili desnoj strani.



3.2 Priključite kabele senzora

⚠ OPASNOST



Opasnost od eksplozije. Ne spajajte žice u eksplozivnoj atmosferi.

1. Priključite kabel senzora za napajanje 4 – 20 mA (tri žice) na terminal „4–20mA SENSOR CABLE” (KABEL SENZORA). Pogledajte Tablica 7 i Slika 4 na stranici 420.
2. Priključite kabel senzora RS-232 (četiri žice) na terminal „RS-232 SENSOR CABLE” (KABEL SENZORA). Pogledajte Tablica 8 i Slika 4 na stranici 420.

Tablica 7 Terminal „4–20mA SENSOR CABLE” (KABEL SENZORA) — Informacije o ožičenju

Boja terminala	Boja žice	Signal
Smeđa	Smeđa	Pozitivno
Plava	Plava	Negativno
Bijela	Srebrna	Zaštita

Tablica 8 Terminal „RS-232 SENSOR CABLE” (KABEL SENZORA) — Informacije o ožičenju

Boja terminala	Boja žice	Signal
Smeđa	Smeđa	Senzor RXD (prijem)
Plava	Plava	Senzor TXD (odašiljanje)
Crna	Crna	GND (uzemljenje)
Bijela	Srebrna	Zaštita

3.3 Priključivanje napajanja

⚠ OPASNOST



Opasnost od eksplozije. Nemojte instalirati ili mijenjati baterije ili spajati napajanje u eksplozivnoj atmosferi.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od požara i eksplozije. Nije dopuštena zamjena baterija. Koristite isključivo dijelove dostavljene od strane proizvođača instrumenta.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od eksplozije. Neodgovarajućim postavljanjem baterija može doći do ispuštanja eksplozivnih plinova. Osigurajte da su baterije postavljene u točnoj orijentaciji polova.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od eksplozije. Baterije koje se ne mogu puniti mogu curiti ili eksplodirati, ako se pune. Ne stavljajte baterije koje se ne mogu puniti u punjač.

Priključite napajanje s pomoću jedne ili dviju opcija u nastavku:

- **Baterije**—Ugradite dvije baterije za mjerni pretvornik. Pogledajte Slika 5 na stranici 421. Kako biste bili u skladu s propisanim pravilima za električnu sigurnost i opasnu lokaciju za odašiljač, upotrebljavajte samo baterije koje isporučuje proizvođač. Za informacije o naručivanju pogledajte Dodatna oprema na stranici 425. Baterije postavljajte i mijenjajte jednu po jednu.
- **Napajanje istosmjernom strujom**— Priključite izvor istosmjerne struje na terminal „DC 9–28V” (najmanje 9 do 28 VDC, 1 A). Pogledajte Tablica 9 i Slika 5 na stranici 421.

Tablica 9 Terminal „DC 9 – 28 V” — Informacije o ožičenju

Terminal	Signal	Terminal	Signal
1 (lijevo)	Uzemljenje	2 (desno)	VDC +

3.4 Priključite analogni izlaz od 4 – 20 mA (Opcionalno)

Po potrebi priključite analogni izlaz 4 – 20 mA mjernog pretvornika na uređaj (npr. SCADA ili PLC). Pogledajte Tablica 10 i Slika 5 na stranici 421.

Analogni izlaz od 4 – 20 mA predstavlja mjerenje senzora. Za raspon mjerenja analognog izlaza 4 – 20 mA, pogledajte „Promjena mjernih jedinica” u dokumentaciji senzora.

Tablica 10 Terminal „4 – 20 mA 24V” — Informacije o ožičenju

Terminal	Signal	Terminal	Signal
1 (lijevo)	Petlja -	2 (desno)	Petlja +

3.5 Pregled električnog ožičenja

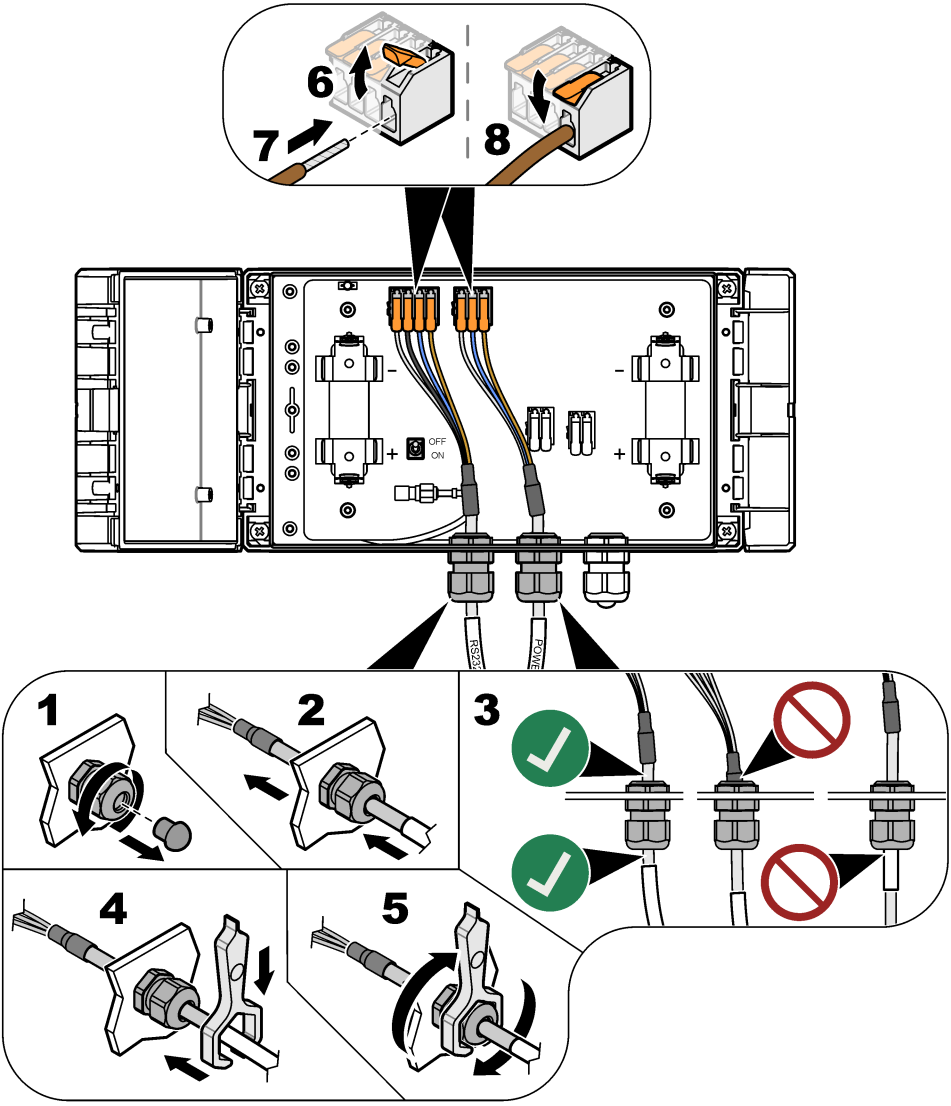
Slika 4 prikazuje kako priključiti dva kabela senzora na mjerni pretvornik.

Slika 5 prikazuje kako priključiti napajanje istosmjernom strujom[3] i ugraditi baterije u mjerni pretvornik. K tome Slika 5 prikazuje kako priključiti analogni izlaz 4 – 20 mA mjernog pretvornika na uređaj.

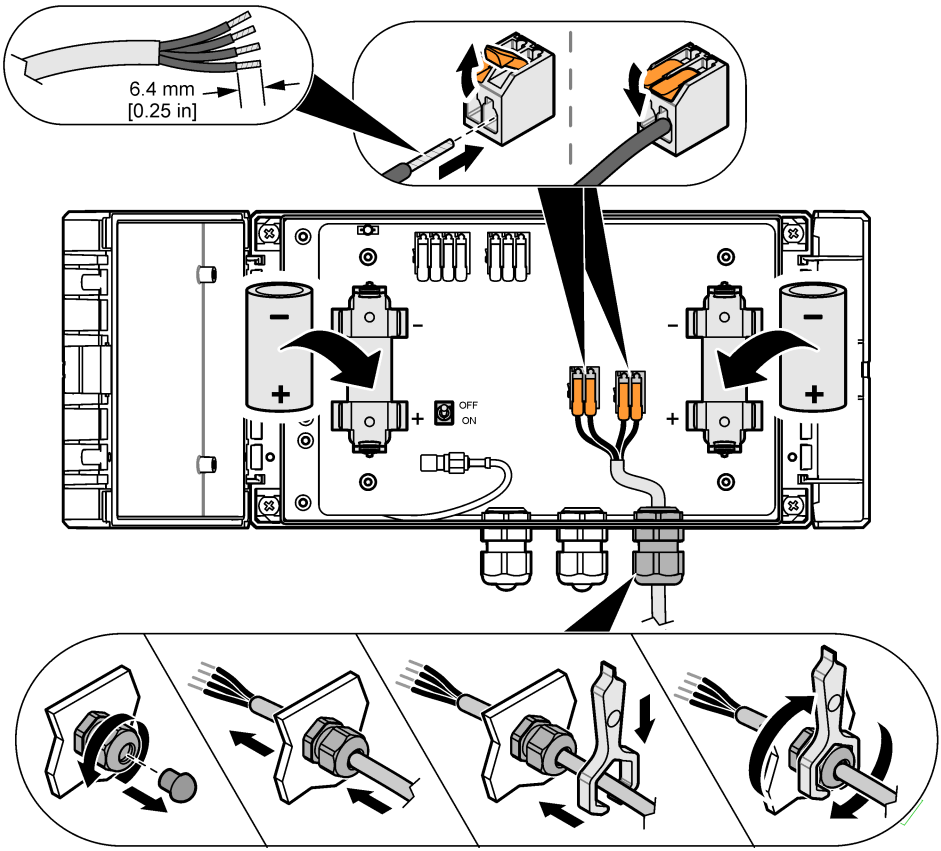
Kako ne biste poništili karakteristike klase kućišta, pobrinite se da je u uvodnici kabela koja se ne upotrebljava prisutan poklopac, ako je primjenjivo.

[3] Napajanje istosmjernom strujom može se upotrijebiti kao zamjena za baterije ili zajedno s baterijama.

Slika 4 Pregled električnog ožičenja — Kabeli senzora



Slika 5 Pregled električnog ožičenja — napajanje istosmjernom strujom i analogni izlaz 4 – 20 mA



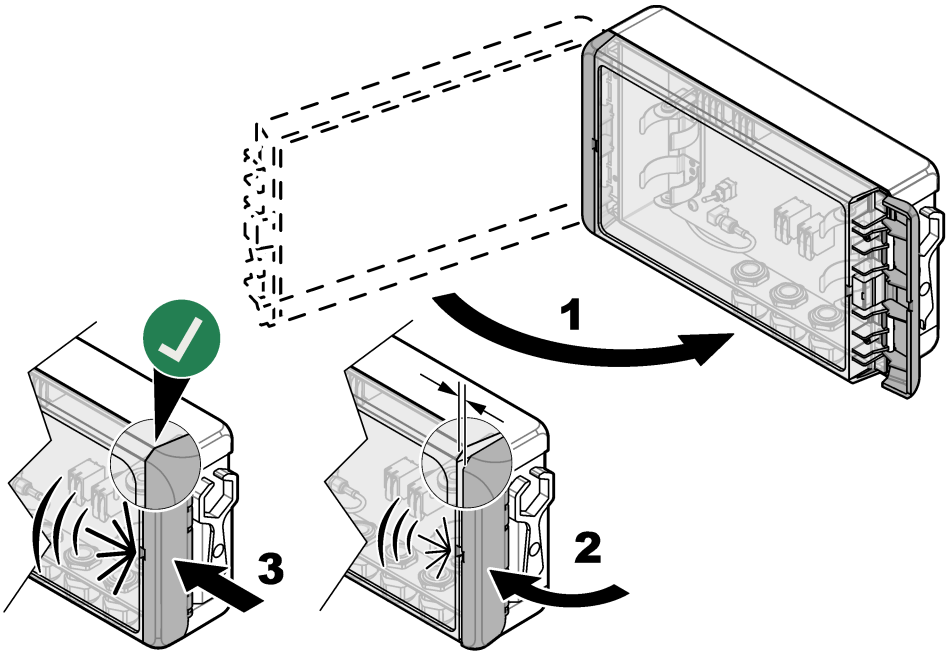
Odjeljak 4 Uključivanje napajanja

1. Pobrinite se da su kabeli senzora priključeni na senzor.
2. Postavite sklopku za napajanje u položaj „ON”.

   Mjerni pretvornik automatski se priključuje na mobilnu mrežu.
3. Pričekajte 2 do 3 minute.
4. Pregledajte status LED. Provjerite je li terenski odašiljač povezan s oblakom i učitava podatke. Pogledajte LED lampica statusa na stranici 415.

   Napomena: *Kako bi se produljio vijek napajanja iz baterije, frekvencija prijenosa podataka mjernog pretvornika mijenja se kad se mjerni pretvornik uključi. Pogledajte Tablica 2 na stranici 410.*

Odjeljak 5 Zatvaranje poklopca



Odjeljak 6 Dodajte mjesto u podatke H_2S Hach

1. Skenirajte QR kôd na mjernom pretvorniku s pomoću mobilnog uređaja ili upišite kôd za aktivaciju na https://h2sdata.hach.com.

   Na mobilnom uređaju otvorit će se podaci H_2S Hach.
2. Ako se to od vas traži, prijavite se s korisničkim imenom i lozinkom.
3. Upišite naziv i lokaciju mjesta ugradnje. Pratite upute koje su prikazane na zaslonu računala.

Odjeljak 7 Sigurnosne smjernice za opasnu lokaciju

⚠ OPASNOST	
	Pridržavajte se svih specifikacija sjevernoameričkih certifikata za klasifikaciju kao i nacionalnih i lokalnih propisa. Pridržavajte se sigurnosnih upozorenja druge istinski sigurne (Ex) opreme ugrađene u blizini mjernog pretvornika i senzora. Nemojte brisati ili čistiti mjerni pretvornik ako ste na opasnoj lokaciji. Mjerni pretvornik čistite isključivo vlažnom krpom. Upotrebljavajte samo baterije koje isporučuje proizvođač u mjernom pretvorniku. Ugradnja instrumenta na opasna mjesta mora se izvesti tako da ne može doći do trenja između instrumenta i okolnih površina. Instrument je za fiksnu ugradnju. Držite izravni protok zraka dalje od instrumenta, što može uzrokovati prijenos električnog naboja.

Odjeljak 8 Vješalice ili na zid

⚠ OPASNOST

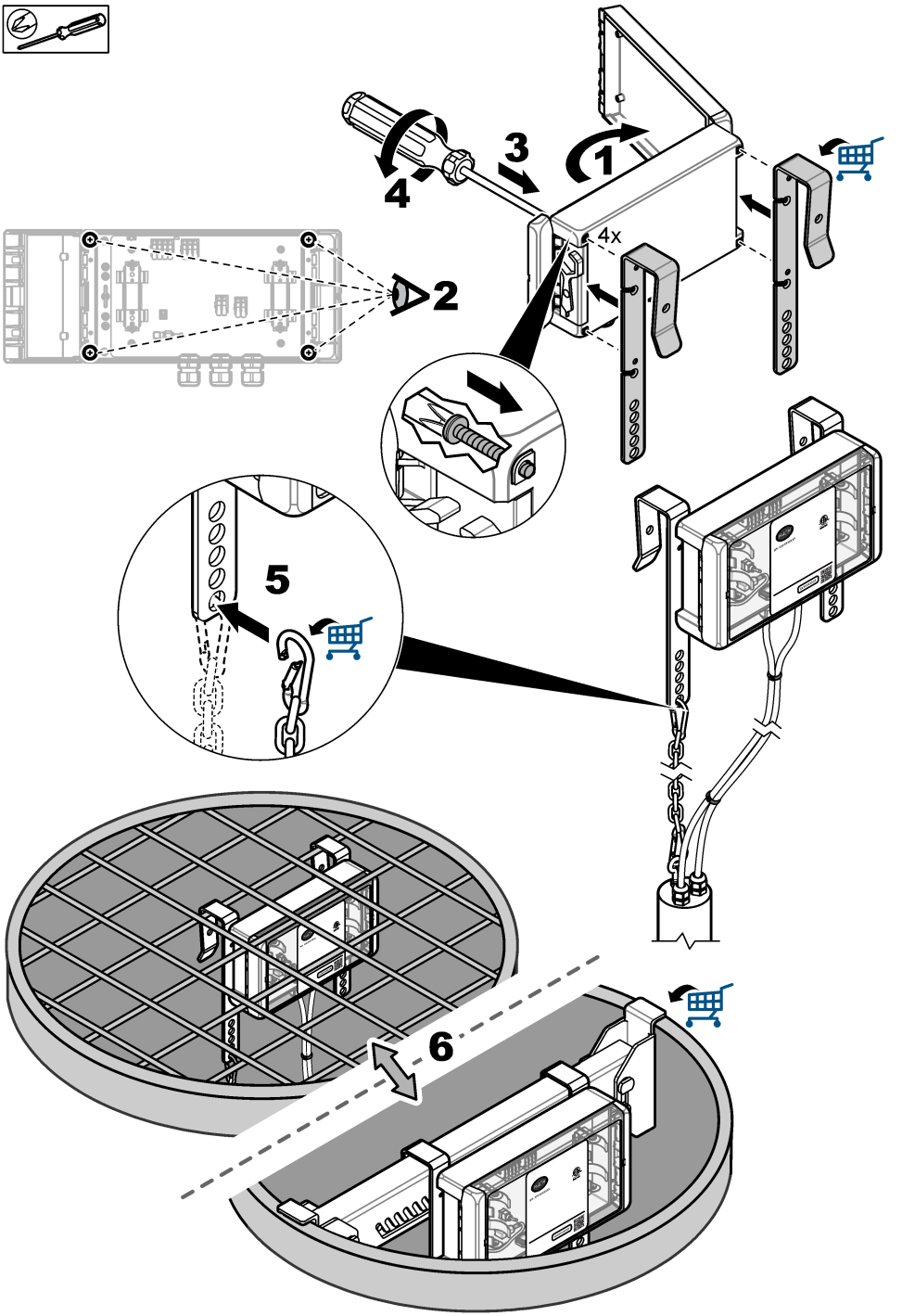


Opasnost od eksplozije. Ugradnja instrumenta na opasna mjesta mora se izvesti tako da ne može doći do trenja između instrumenta i okolnih površina.
Instrument je za fiksnu ugradnju. Držite izravni protok zraka dalje od instrumenta, što može uzrokovati prijenos električnog naboja.

Kako biste ovjesili odašiljač, pričvrstite stezaljke poprečne grede na odašiljač. Pogledajte ilustrirane korake na Slika 6. Za informacije o naručivanju pogledajte Dodatna oprema na stranici 425.

Kako biste pričvrstili odašiljač na zid ili DIN držač, na odašiljač pričvrstite odgovarajući nosač za postavljanje na zid. Za informacije o naručivanju pogledajte Dodatna oprema na stranici 425. Upute za ugradnju priložene su uz nosač za postavljanje na zid.

Slika 6 Pričvrstite stezaljke poprečne grede



Odjeljak 9 Održavanje

OBAVIJEST

Nemojte rastavljati, izmjenjivati ili popravljati instrument. Rastavljanje će oštetiti senzor i poništiti jamstvo. U slučaju potrebe za popravkom internih dijelova, obratite se proizvođaču.

Odjeljak 10 Upotreba podataka H_2S Hach

Upotrijebite podatke H_2S Hach kako biste pregledavali mjerenja senzora i izvozili mjerenja senzora u obliku datoteke CSV (engl. comma-separated value). Frekvenciju prijenosa za mjerni pretvornik potražite u Specifikacije na stranici 409.

Podaci H_2S Hach prikazuju:

- Pregled svih lokacija
- Interaktivni grafovi
- Usporedba podataka više različitih lokacija
- Status uređaja (npr., razina baterije)

Kako biste pristupili podacima H_2S Hach, skenirajte QR kôd na mjernom pretvorniku s pomoću mobilnog uređaja ili idite na https://h2sdata.hach.com.

Idite na online službu za podršku tvrtke Hach i pogledajte trening videozapis za uslugu podataka H_2S Hach.

(Opcionalno) API programer može koristiti standardizirani REST API (sučelje za programiranje aplikacija) za slanje mjerenja senzora iz Hach H_2S podataka drugim sustavima. API vodič dostupan je na Hach H_2S Data.

Odjeljak 11 Dodatna oprema

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od ozljede. Korištenje neodobrenih dijelova može uzrokovati osobne ozljede, oštećenje instrumenta ili neispravno funkcioniranje opreme. Proizvođač je odobrio upotrebu rezervnih dijelova navedenih u ovom odjeljku.

Napomena: *Brojevi proizvoda i artikla mogu varirati za neke regije prodaje. Obratite se odgovarajućem distributeru ili pogledajte web stranicu tvrtke za kontaktne podatke.*

Opis	Broj proizvoda
Antena, vanjska za mjerni pretvornik CAx440EX, EU, UK, SAD i Kanada, kabel od 2 m (6,5 ft), IP68 Ø 100 x 36 mm (Ø 3,9 x 1,4 in.), LTE: 6 dBi, frekvencijski pojas: 698 – 3800 MHz	LXZ449.99.00009
Baterije (8x), mjerni pretvornik CAx440EX, litij, nije punjivo	LXZ449.99.00003
Stezaljke poprečne grede , mjerni pretvornik CAx440EX, EU, UK, SAD i Kanada	LXZ449.99.00008
Nosač za postavljanje za mjerni pretvornik CAx440EX, SAD i Kanada	LXZ449.99.00018
Poprečna greda za šaht 558 – 858 mm (22,0 – 33,8 in.) sa stezaljkama za poprečnu gredu Nehrđajući čelik EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558 – 858 x 136 x 71 mm (22,0 – 33,8 x 5,4 x 2,8 in.)	LXZ449.99.00007

Πίνακας περιεχομένων

1 Προδιαγραφές στη σελίδα 426
2 Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 427
3 Εγκατάσταση στη σελίδα 433
4 Ενεργοποίηση της συσκευής στη σελίδα 438
5 Κλείστε το κάλυμμα στη σελίδα 439
6 Προσθήκη της τοποθεσίας στο Hach H2S Data στη σελίδα 439
7 Κατευθυντήριες οδηγίες ασφάλειας για επικίνδυνες τοποθεσίες στη σελίδα 439
8 Ανάρτηση ή τοποθέτηση σε τοίχο στη σελίδα 440
9 Συντήρηση στη σελίδα 442
10 Χρήση του Hach H2S Data στη σελίδα 442
11 Παρελκόμενα στη σελίδα 442

Ενότητα 1 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Πίνακας 1 Γενικές προδιαγραφές

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Διαστάσεις (Π x Υ x Β)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 in.)
Περίβλημα	Πολυκαρβονικό, IP64/IP67
Βάρος	0,80 kg (1,76 lb)
Βαθμός ρύπανσης	2 (προϊόν), 4 (περιβάλλον εγκατάστασης)
Κατηγορία προστασίας	III
Κατηγορία υπέρτασης	I
Περιβαλλοντικές συνθήκες	Εσωτερική και εξωτερική χρήση
Απαιτήσεις τροφοδοσίας	Μία από τις εξής επιλογές: • Δύο μπαταρίες πομπού πεδίου που παρέχονται από τον κατασκευαστή, λιθίου, μη επαναφορτιζόμενες • Τροφοδοτικό DC (9–28 VDC, 1 A minimum)
Διάρκεια ζωής μπαταρίας	3 μήνες (περίπου)
Θερμοκρασία κατά τη λειτουργία	-20 έως 60 °C (-4 έως 140 °F)
Θερμοκρασία κατά την αποθήκευση	-20 έως 60 °C (-4 έως 140 °F)
Υγρασία	0 έως 100% σχετική υγρασία
Υψόμετρο	2000 m (6562 ft) το μέγιστο
Διεπαφή	Λυχνία LED κατάστασης και διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης
Κεραία	Εσωτερική (προαιρετικά: εξωτερική)
Συνδεσιμότητα	4G (LTE CAT-M1) κινητή τηλεφωνία (ενσωματωμένη κάρτα SIM)
Στερέωση	Ανάρτηση, επιτοίχιο στήριγμα ή ράγα DIN
Πιστοποιήσεις - Ασφάλεια	Σήμα cETLus Listed (5022889)
Πιστοποιήσεις - Ραδιοσήμα	FCC (ΗΠΑ), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Καναδάς), IC:24529-NRF9160

Πίνακας 1 Γενικές προδιαγραφές (συνέχεια)

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Βόρεια Αμερική (ΗΠΑ/Καναδάς)	Πιστοποιητικό: Intertek ETL23CA104847186X Κλάση I, Βαθμίδα 2, Ομάδες A-D (Κλάση I, Ζώνη 2, Ομάδα IIC) Εξοπλισμός που παρέχει εγγενώς ασφαλείς εξόδους: [Ex ia] Κλάση I, Βαθμίδα 1, Ομάδες A-D [AEx ia Ga] IIC και [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Συμμορφώνεται με UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Πιστοποιημένο κατά CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Εγγύηση	1 έτος

Πίνακας 2 Προδιαγραφές δεδομένων cloud

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Υπηρεσία δεδομένων cloud	Hach H_2S Data
Δεδομένα	Υδρόθειο (H_2S) σε υγρό (mg/L) Υδρόθειο (H_2S) σε αέριο (ppm) Θερμοκρασία (°C)
Διακριτότητα στον χρόνο	1 λεπτό
Συχνότητα μετάδοσης στο Hach H_2S Data[1]	< 15 λεπτά μετά το συμβάν: Συνεχές 15–60 λεπτά μετά το συμβάν: 15 λεπτά 1–6 ώρες μετά το συμβάν: 1 ώρα > 6 ώρες μετά το συμβάν: 6 ώρες (για μείωση της χρήσης ενέργειας και δεδομένων κινητής τηλεφωνίας) Συμβάντα: • Ο διακόπτης λειτουργίας τίθεται στη θέση ενεργοποίησης. • Η μπαταρία αντικαθίσταται • Συνδέεται νέος αισθητήρας • Ξεκινά η βαθμονόμηση του αισθητήρα ***Σημείωση:*** *Η συχνότητα μετάδοσης δεν αλλάζει εάν ένα τροφοδοτικό DC συνδεθεί στον πομπό πεδίου.*
Συμβατές συσκευές	Υπολογιστής ή κινητή συσκευή
Συμβατά προγράμματα περιήγησης	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Εξαγωγή δεδομένων	Excel (αρχείο CSV)
Επιλογή ενοποίησης συστήματος	Τυποποιημένο REST API

Ενότητα 2 Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση δεν θα είναι ο κατασκευαστής υπεύθυνος για ζημιές που προκύπτουν από οποιαδήποτε μη κατάλληλη χρήση του προϊόντος ή από αστοχία συμμόρφωσης με τις οδηγίες στο εγχειρίδιο. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει αλλαγές στο παρόν εγχειρίδιο και στα προϊόντα που περιγράφει ανά στιγμή, χωρίς ειδοποίηση ή υποχρέωση. Αναθεωρημένες εκδόσεις διατίθενται από τον ιστοχώρο του κατασκευαστή.

[1] Για συνεχή μετάδοση δεδομένων κατά τη μακροπρόθεσμη λειτουργία, συνδέστε τον ακροδέκτη "4-20 mA 24 V" (αναλογική έξοδος 4–20 mA) του πομπού πεδίου σε μια συσκευή (π.χ., SCADA ή PLC).

2.1 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές που οφείλονται σε λανθασμένη εφαρμογή ή κακή χρήση αυτού του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται την ευθύνη για τέτοιες ζημιές στο μέγιστο βαθμό που επιτρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αναγνώριση των σημαντικών κινδύνων εφαρμογής και την εγκατάσταση των κατάλληλων μηχανισμών με στόχο την προστασία των διεργασιών κατά τη διάρκεια μιας πιθανής δυσλειτουργίας του εξοπλισμού.

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυσκευάσετε, ρυθμίσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Προσέξτε όλες τις υποδείξεις κινδύνου και προσοχής. Η παράλειψη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς του χειριστή ή σε ζημιές της συσκευής.

Βεβαιωθείτε ότι η προστασία που παρέχει αυτός ο εξοπλισμός δεν επηρεάζεται. Μη χρησιμοποιείτε και να μην εγκαθιστάτε τον εξοπλισμό με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

2.1.1 Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει κατάσταση που, εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί βλάβη στο όργανο. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

2.1.2 Ετικέτες προφύλαξης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και τις πινακίδες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Εάν δεν τηρήσετε τις οδηγίες, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή ζημιά στο όργανο. Η ύπαρξη κάποιου συμβόλου επάνω στο όργανο παραπέμπει στο εγχειρίδιο με κάποια δήλωση προειδοποίησης.

	Αυτό είναι το σύμβολο προειδοποίησης ασφάλειας. Για την αποφυγή ενδεχόμενου τραυματισμού, τηρείτε όλα τα μηνύματα για την ασφάλεια που εμφανίζονται μετά από αυτό το σύμβολο. Εάν βρίσκεται επάνω στο όργανο, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας ή πληροφοριών ασφαλείας του οργάνου.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι το επισημασμένο αντικείμενο χρειάζεται προστατευτική σύνδεση γείωσης. Εάν το όργανο δεν παρέχεται με βύσμα γείωσης πάνω στο καλώδιο, πραγματοποιήστε την προστατευτική σύνδεση γείωσης στον προστατευτικό ακροδέκτη γείωσης.

	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την παρουσία συσκευών ευαίσθητων σε ηλεκτροστατική εκκένωση και επισημαίνει ότι πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση βλάβης στον εξοπλισμό.
	Αν ο ηλεκτρικός εξοπλισμός φέρει το σύμβολο αυτό, δεν επιτρέπεται η απόρριψή του σε ευρωπαϊκά οικιακά και δημόσια συστήματα συλλογής απορριμμάτων. Μπορείτε να επιστρέψετε παλαιό εξοπλισμό ή εξοπλισμό του οποίου η ωφέλιμη διάρκεια ζωής έχει παρέλθει στον κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση για το χρήστη.

2.2 Επικίνδυνη τοποθεσία (Ταξινόμηση Βόρειας Αμερικής)

Ο πομπός πεδίου CAx440EX έχει κατασκευαστεί για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης και αποτελεί μονάδα φραγμού έκρηξης (Ex-barrier) για τον αισθητήρα GS2440EX.

Ο πομπός πεδίου αποτελεί συσκευή παροχής ισχύος και ραδιοεπικοινωνίας. Ο πομπός πεδίου παρέχει ισχύ στον αισθητήρα GS2440EX και μεταδίδει δεδομένα από τον αισθητήρα GS2440EX στον διακομιστή cloud Hach H_2S Data.

Ο πομπός πεδίου μπορεί να εγκατασταθεί ως “συσχετισμένη συσκευή” στην ασφαλή περιοχή, όπου ο πομπός πεδίου λειτουργεί ως μονάδα κανονικού φραγμού. Επίσης, ο πομπός πεδίου αποτελεί εξάρτημα για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης (Βαθμίδα 2) και λειτουργεί ως φραγμός για εκρήξεις που παρέχει εγγενώς ασφαλείς εξόδους σε εξοπλισμό Βαθμίδας 1(π.χ., τον αισθητήρα GS2440EX). Ο πομπός πεδίου πρέπει να λειτουργεί με τη διαμόρφωση ισχύος μπαταρίας όταν εγκαθίσταται σε επικίνδυνη τοποθεσία.

Εφόσον ο πομπός πεδίου μπορεί να εγκατασταθεί στην "ασφαλή περιοχή" ως “συσχετισμένη συσκευή” και ως φραγμός εκρήξεων στη Βαθμίδα 2, είναι σημαντικό για την ασφάλεια του χρήστη να ακολουθούνται οι οδηγίες εγκατάστασης από τον κατασκευαστή.

Συνθήκες χρήσης:

- Χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες με αριθμό εξαρτήματος LXZ449.99.00003 που παραδίδονται από την “Εταιρεία Hach” με τον πομπό πεδίου CAx440EX. Η χρήση διαφορετικών μπαταριών με τον πομπό πεδίου CAx440EX ενδέχεται να επηρεάσει την ασφάλεια από εκρήξεις και ακυρώνει την πιστοποίηση για επικίνδυνη τοποθεσία.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

	Κίνδυνος έκρηξης. Η φόρτιση των μπαταριών πρέπει να εκτελείται μόνο σε περιοχή χωρίς συγκεντρώσεις με δυνατότητα ανάφλεξης. Μην συνδέετε ή αποσυνδέετε κατά την ενεργοποίηση. Μην αποσυνδέετε ενώ το κύκλωμα είναι ζωντανό ή εκτός εάν στην περιοχή δεν υπάρχουν συγκεντρώσεις με δυνατότητα ανάφλεξης.

Εγγενής ασφάλεια—ειδικές συνθήκες χρήσης:

Οι τιμές επαγωγής και χωρητικότητας που προσδιορίζονται για τις συνδέσεις τροφοδοσίας/4-20 mA και RS-232 δεν έχουν προσδιοριστεί για ταυτόχρονο συνδυασμό. Θα πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις ώστε να διασφαλίζεται ότι ο συνδυασμός ενεργειών αντίστασης, επαγωγής και χωρητικότητας δεν προκαλούν σπινθήρα επικίνδυνο για ανάφλεξη. Ανατρέξτε στο IEC 60079-25 για οδηγίες αποδιαβάθμισης. Η χρήση με τον αισθητήρα GS2440EX με καλώδια έως και 120 μέτρα, έχει προσδιοριστεί ότι είναι ασφαλής.

2.3 Ασύρματα (κινητή τηλεφωνία)

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Αυτός ο εξοπλισμός δεν προορίζεται για χρήση σε οικιακά περιβάλλοντα και ενδέχεται να μην παρέχει επαρκή προστασία στη ραδιοφωνική λήψη σε τέτοια περιβάλλοντα.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Βεβαιωθείτε ότι, κατά την κανονική λειτουργία, η κεραία βρίσκεται σε απόσταση τουλάχιστον 20 εκ. (7,9 ιντσών). Δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση ή λειτουργία της κεραίας μαζί με άλλες κεραίες ή πομπούς.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ασφάλεια του δικτύου και του σημείου πρόσβασης αποτελεί ευθύνη του πελάτη που χρησιμοποιεί την ασύρματη συσκευή. Ο κατασκευαστής δεν είναι υπεύθυνος για τυχόν ζημιές, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, έμμεσων, ειδικών, παρεπόμενων ή τυχαίων βλαβών που οφείλονται σε κενό στην ασφάλεια δικτύου ή σε παραβίασή της.

Ο πομπός πεδίου CAx440EX συμπεριλαμβάνει μόντεμ κινητής τηλεφωνίας. Ο πομπός πεδίου είναι εγκεκριμένος για κινητή και σταθερή χρήση αναφορικά με τη συμμόρφωση με την έκθεση σε RF (ραδιοσυχνότητες). Κατά τη μετάδοση κινητής τηλεφωνίας, διατηρείτε ελάχιστη απόσταση 20 cm (7,9 ίντσες) μεταξύ του πομπού πεδίου και του χρήστη ώστε να υπάρχει συμμόρφωση με τις ρυθμιστικές απαιτήσεις.

Επιπλέον, τηρούνται οι κανονισμοί συμμόρφωσης που ακολουθούν:

- FCC (US) - Τίτλος 47CFR, Μέρος 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Καναδάς) - ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Σημείωση: *Οι προδιαγραφές μπορούν να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.*

Οι επιλογές κινητής τηλεφωνίας στον Πίνακας 3 είναι διαθέσιμες με τον πομπό πεδίου CAx440EX.

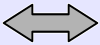
Πίνακας 3 Επιλογές κινητής τηλεφωνίας

Μοντέλο κινητής τηλεφωνίας	Ζώνες συχνοτήτων	Μέγιστη ισχύς	Μεταφορά δεδομένων
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Ζώνες Cat-M1: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

Μια προαιρετική εξωτερική κεραία κινητής τηλεφωνίας είναι διαθέσιμη για χρήση με τον πομπό πεδίου CAx440EX (μέγιστη ενίσχυση 6 dBi).

Σημείωση: *Για τη διατήρηση της ρυθμιστικής συμμόρφωσης, χρησιμοποιείτε μόνο την εξωτερική κεραία για τον πομπό πεδίου CAx440EX που είναι εγκεκριμένη από τον κατασκευαστή (LXZ449.99.00009).*

2.4 Εικονογραφήσεις εικονιδίων

	
Εξαρτήματα παρεχόμενα από τον χρήστη	Εκτελέστε μία από αυτές τις επιλογές

2.5 Επισκόπηση προϊόντος

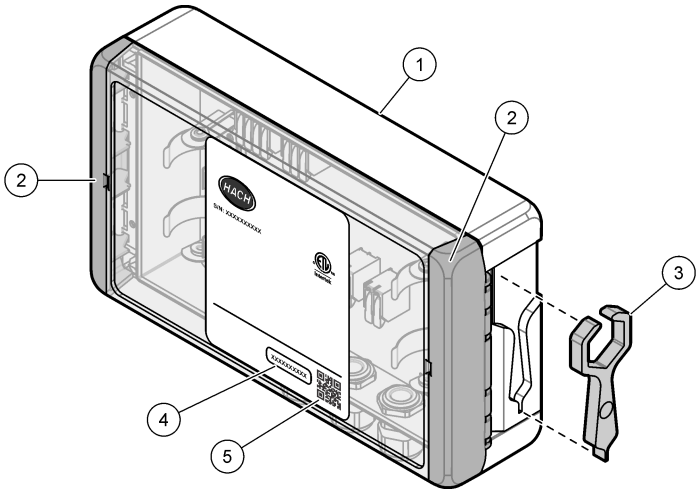
Ο πομπός πεδίου CAx440EX χρησιμοποιείται με αισθητήρα GS1440 ή GS2440EX. Ο πομπός πεδίου τροφοδοτεί τον αισθητήρα μέσω του καλωδίου αισθητήρα τροφοδοσίας/4–20 mA και λαμβάνει τις μετρήσεις του αισθητήρα μέσω των καλωδίων αισθητήρα τροφοδοσίας/4–20 mA και RS-232.

Ο πομπός πεδίου μεταδίδει τις μετρήσεις υδρόθειου και θερμοκρασίας (σήμα RS-232) σε υπηρεσία cloud με την ονομασία Hach H_2S Data. Ανατρέξτε στην ενότητα Χρήση του Hach H2S Data στη σελίδα 442.

Επιπλέον, ο πομπός πεδίου μπορεί να παρέχει τις μετρήσεις αισθητήρα (αναλογική έξοδος 4–20 mA) σε μια συσκευή (π.χ., SCADA ή PLC).

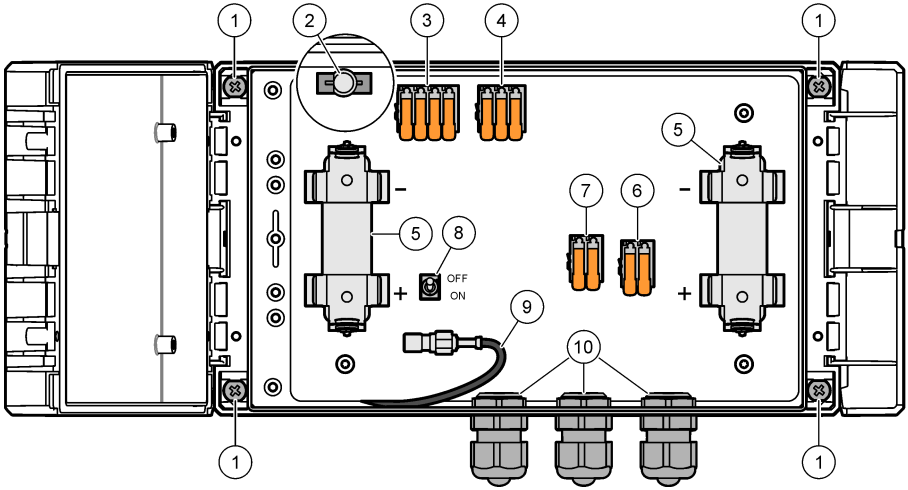
Η Εικόνα 1 και η Εικόνα 2 παρέχουν μια επισκόπηση του πομπού πεδίου.

Εικόνα 1 Εξωτερική όψη



1 Περίβλημα	**4** Κωδικός ενεργοποίησης
2 Μάνδαλο	**5** Κωδικός QR για Hach H_2S Data
3 Πολυεργαλείο	

Εικόνα 2 Άποψη του εσωτερικού



1 Βίδες στερέωσης (4x)	**6** Ακροδέκτης "DC 9–28V"[2]
2 Λυχνία LED κατάστασης	**7** Ακροδέκτης "4-20mA 24V" για συσκευή
3 Ακροδέκτης "RS-232 SENSOR CABLE"	**8** Διακόπτης λειτουργίας
4 Ακροδέκτης "4–20mA SENSOR CABLE"	**9** Καλώδιο εσωτερικής κεραίας
5 Ακροδέκτες μπαταρίας	**10** Στυπιοθλίπτες καλωδίου

2.5.1 Λυχνία LED κατάστασης

Η λυχνία LED κατάστασης επαναλαμβάνει ένα μήνυμα κατάστασης που αποτελείται από δύο μέρη και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση προβλημάτων.

Πίνακας 4 1η ακολουθία

Κατάσταση	Ακολουθία LED
Αδρανές	Κανένα
Σύνδεση στο cloud	
Συνδεδεμένο στο cloud	

Πίνακας 5 2η ακολουθία

Flash #	Κατάσταση	Ακολουθία LED	
1	Ανέβασμα δεδομένων	Ολοκληρωμένο	Δεν έχει ολοκληρωθεί
2	Καλώδιο αισθητήρα τροφοδοσίας/4–20 mA	Συνδεδεμένο	Αποσυνδεδεμένο
3	Καλώδιο αισθητήρα RS-232	Συνδεδεμένο	Αποσυνδεδεμένο

[2] Ένα τροφοδοτικό DC μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εναλλακτική λύση για τις μπαταρίες ή μαζί με τις μπαταρίες.

Πίνακας 5 2η ακολουθία (συνέχεια)

Flash #	Κατάσταση	Ακολουθία LED	
4	Εξωτερική τροφοδοσία DC	Μεταχειρισμένο	Δεν χρησιμοποιείται
5	Έξοδος 4-20 mA σε εξωτερική συσκευή	Μεταχειρισμένο	Δεν χρησιμοποιείται

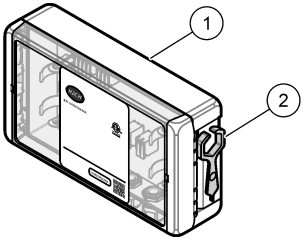
Πίνακας 6 Παραδείγματα

Συνθήκες	1η ακολουθία	2η ακολουθία
Συνδεδεμένο στο σύννεφο + τροφοδοσία με μπαταρία		
Συνδεδεμένο στο cloud + εξωτερική τροφοδοσία DC		

2.6 Εξαρτήματα προϊόντος

Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει όλα τα εξαρτήματα. Ανατρέξτε στην ενότητα Εικόνα 3. Εάν κάποιο αντικείμενο λείπει ή έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή με έναν αντιπρόσωπο πωλήσεων.

Εικόνα 3 Εξαρτήματα προϊόντος



1 Πομπός πεδίου CAx440EX	**2** Πολυεργαλείο

Ενότητα 3 Εγκατάσταση

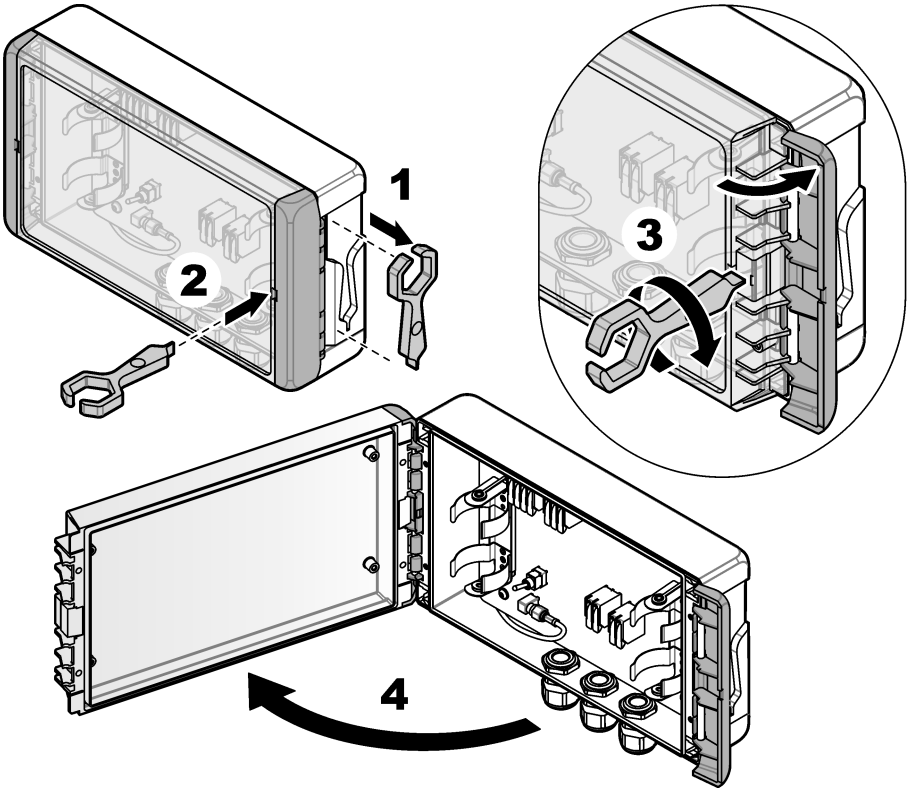
⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος έκρηξης. Μόνο εκπαιδευμένο προσωπικό μπορεί να εγκαταστήσει ή να θέσει σε λειτουργία τον εξοπλισμό.

3.1 Ανοίξτε το κάλυμμα

Μπορείτε να ανοίξετε το κάλυμμα με το μάνδαλο στην αριστερή πλευρά ή τη δεξιά πλευρά.



3.2 Σύνδεση των καλωδίων αισθητήρα

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος έκρηξης. Μην συνδέετε καλώδια όταν υπάρχει εκρηκτική ατμόσφαιρα.

1. Συνδέστε το καλώδιο αισθητήρα τροφοδοσίας/4–20 mA (3 καλώδια) στον ακροδέκτη "4–20mA SENSOR CABLE" . Ανατρέξτε στην Πίνακας 7 και Εικόνα 4 στη σελίδα 437.
2. Συνδέστε το καλώδιο αισθητήρα RS-232 (4 καλώδια) στον ακροδέκτη "RS-232 SENSOR CABLE". Ανατρέξτε στην Πίνακας 8 και Εικόνα 4 στη σελίδα 437.

Πίνακας 7 Ακροδέκτης "4–20mA SENSOR CABLE"—Πληροφορίες καλωδίωσης

Χρώμα ακροδέκτη	Χρώμα καλωδίου	Σήμα
Καφέ	Καφέ	Θετικό
Μπλε	Μπλε	Αρνητικό
Λευκό	Ασημί	Θωράκιση

Πίνακας 8 Ακροδέκτης "RS-232 SENSOR CABLE"—Πληροφορίες καλωδίωσης

Χρώμα ακροδέκτη	Χρώμα καλωδίου	Σήμα
Καφέ	Καφέ	Αισθητήρας RXD (λήψη)
Μπλε	Μπλε	Αισθητήρας TXD (μετάδοση)
Μαύρο	Μαύρο	GND (γείωση)
Λευκό	Ασημί	Θωράκιση

3.3 Σύνδεση με την παροχή ρεύματος

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος έκρηξης. Μην τοποθετείτε ή αντικαθιστάτε τις μπαταρίες ή συνδέετε το ρεύμα όταν υπάρχει εκρηκτική ατμόσφαιρα.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος έκρηξης και πυρκαγιάς. Η αντικατάσταση μπαταριών δεν επιτρέπεται. Χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες που παρέχονται από τον κατασκευαστή του οργάνου.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος έκρηξης. Η εσφαλμένη τοποθέτηση των μπαταριών μπορεί να προκαλέσει την απελευθέρωση εκρηκτικών αερίων. Βεβαιωθείτε ότι οι μπαταρίες έχουν τοποθετηθεί με τον σωστό προσανατολισμό πολικότητας.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος έκρηξης. Υπάρχει το ενδεχόμενο διαρροής ή έκρηξης σε περίπτωση φόρτισης μη επαναφορτιζόμενων μπαταριών. Μην τοποθετείτε μη επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σε φορτιστή μπαταρίας.

Συνδέστε την παροχή ισχύος με μία από τις παρακάτω επιλογές:

- **Μπαταρίες**—Τοποθετήστε δύο μπαταρίες πομπού πεδίου. Ανατρέξτε στην ενότητα Εικόνα 5 στη σελίδα 438. Για να διατηρήσετε την ηλεκτρική ασφάλεια και τη διαβάθμιση της επικίνδυνης τοποθεσίας του πομπού πεδίου, χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες που παρέχονται από τον κατασκευαστή. Ανατρέξτε στην ενότητα Παρελκόμενα στη σελίδα 442 για πληροφορίες παραγγελίας. Εγκαθιστάτε και αντικαθιστάτε τις μπαταρίες μία κάθε φορά.
- **Τροφοδοτικό DC**—Συνδέστε ένα τροφοδοτικό DC στον ακροδέκτη "DC 9–28V" (9 έως 28 VDC, 1 A ελάχιστο). Ανατρέξτε στην Πίνακας 9 και Εικόνα 5 στη σελίδα 438.

Πίνακας 9 Ακροδέκτης "DC 9–28V"—Πληροφορίες καλωδίωσης

Ακροδέκτης	Σήμα	Ακροδέκτης	Σήμα
1 (αριστερά)	Γείωση	2 (δεξιά)	VDC +

3.4 Συνδέστε την αναλογική έξοδο 4–20 mA (προαιρετικό)

Συνδέστε την αναλογική έξοδο 4-20 mA του πομπού πεδίου σε μια συσκευή (π.χ., SCADA ή PLC) όπως είναι απαραίτητο. Ανατρέξτε στην Πίνακας 10 και Εικόνα 5 στη σελίδα 438.

Η αναλογική έξοδος 4–20 mA αντιπροσωπεύει τη μέτρηση αισθητήρα. Για το εύρος μέτρησης που αντιπροσωπεύεται από την αναλογική έξοδο 4-20 mA, ανατρέξτε στην ενότητα "Αλλαγή των μονάδων μέτρησης" στην τεκμηρίωση αισθητήρα.

Πίνακας 10 Ακροδέκτης "4–20mA 24V"—Πληροφορίες καλωδίωσης

Ακροδέκτης	Σήμα	Ακροδέκτης	Σήμα
1 (αριστερά)	Βρόχος -	2 (δεξιά)	Βρόχος +

3.5 Επισκόπηση ηλεκτρικής καλωδίωσης

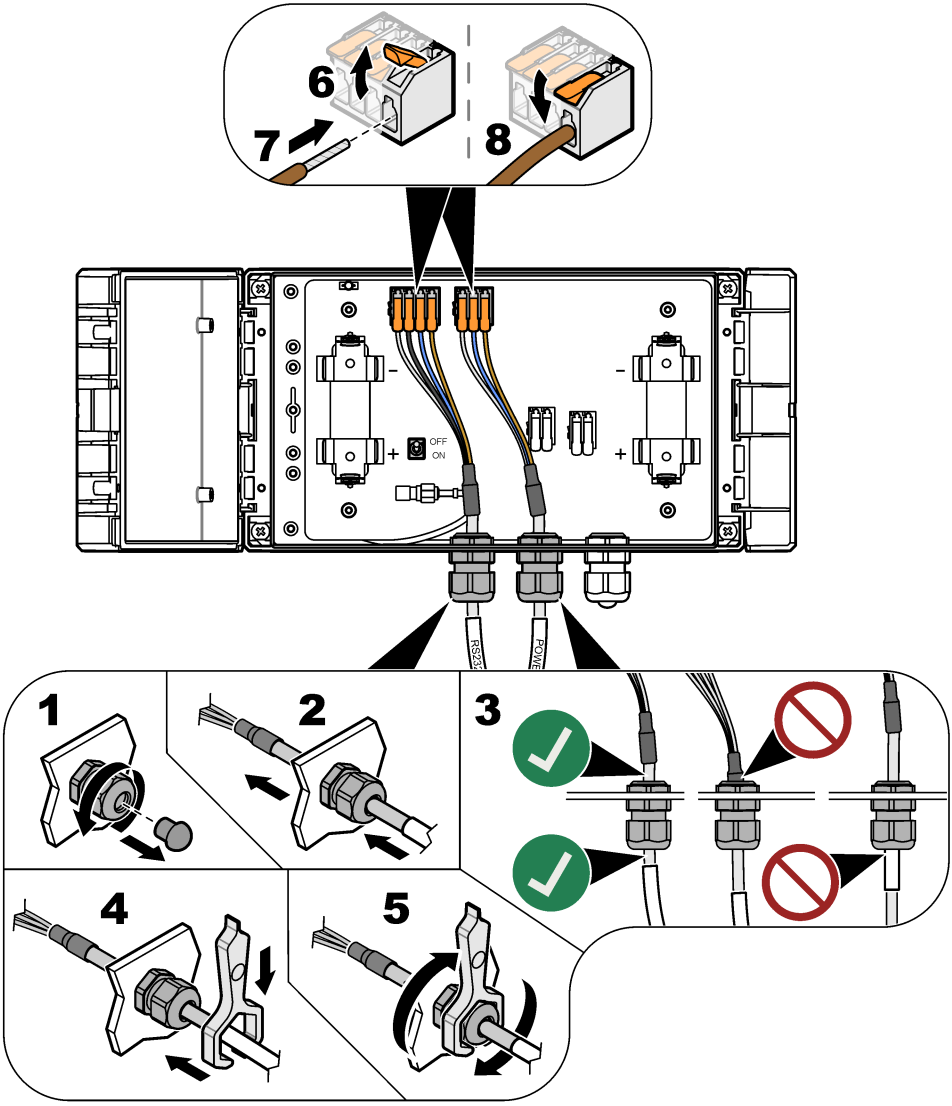
Εικόνα 4 εμφανίζει τον τρόπο σύνδεσης των δύο καλωδίων αισθητήρα στον πομπό πεδίου.

Εικόνα 5 εμφανίζει τον τρόπο σύνδεσης τροφοδοτικού DC[3] και να τοποθετήσετε τις μπαταρίες στον πομπό πεδίου. Επιπλέον, στην Εικόνα 5 εμφανίζεται ο τρόπος σύνδεσης της αναλογικής εξόδου 4-20 mA του πομπού πεδίου σε μια συσκευή.

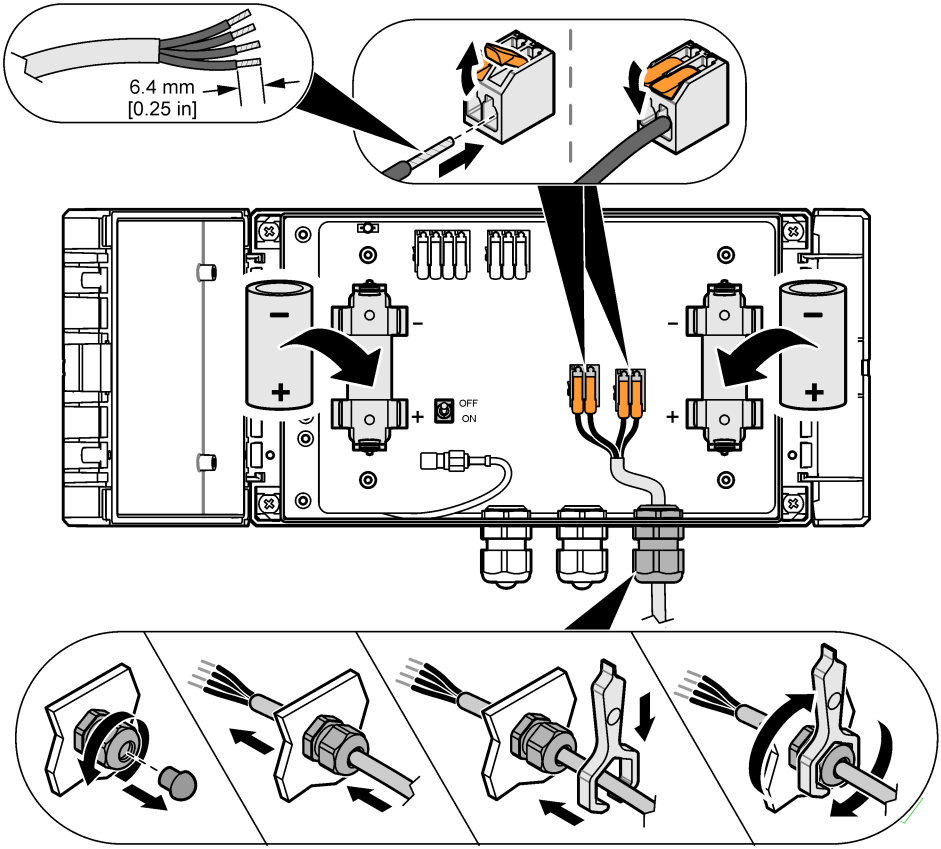
Για να διατηρήσετε την περιβαλλοντική ταξινόμηση του περιβλήματος, βεβαιωθείτε ότι υπάρχει βύσμα στον στυπιοθλίπτη καλωδίου που δεν χρησιμοποιείται, εάν ισχύει.

[3] Ένα τροφοδοτικό DC μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εναλλακτική λύση για τις μπαταρίες ή μαζί με τις μπαταρίες.

Εικόνα 4 Επισκόπηση ηλεκτρικής καλωδίωσης—Καλώδια αισθητήρα



Εικόνα 5 Επισκόπηση ηλεκτρικής καλωδίωσης—ισχύς DC και αναλογική έξοδος 4–20 mA



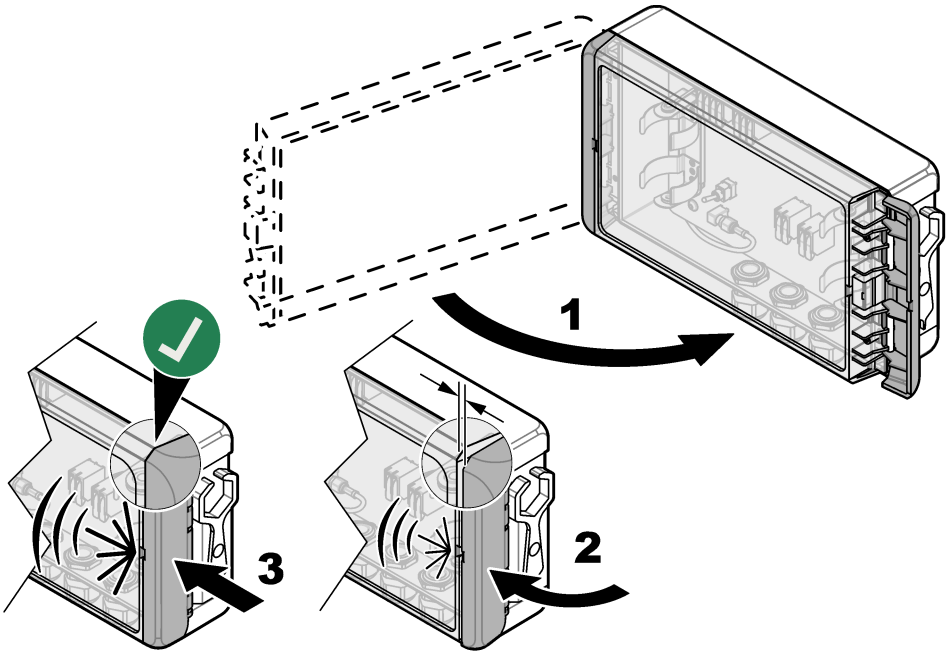
Ενότητα 4 Ενεργοποίηση της συσκευής

1. Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια του αισθητήρα είναι συνδεδεμένα στον αισθητήρα.
2. Ρυθμίστε τον διακόπτη λειτουργίας στο "ON".

   Ο πομπός πεδίου συνδέεται αυτόματα σε δίκτυο κινητής τηλεφωνίας.
3. Περιμένετε 2 έως 3 λεπτά.
4. Εξετάστε τη λυχνία LED κατάστασης. Βεβαιωθείτε ότι ο πομπός πεδίου είναι συνδεδεμένος στο cloud και μεταφορτώνει δεδομένα. Ανατρέξτε στην ενότητα Λυχνία LED κατάστασης στη σελίδα 432.

   Σημείωση: *Για τη διατήρηση της διάρκειας ζωής της μπαταρίας, η συχνότητα μετάδοσης δεδομένων του πομπού πεδίου αλλάζει μετά τη θέση του πομπού πεδίου σε ενεργοποίηση. Ανατρέξτε στην ενότητα* Πίνακας 2 στη σελίδα 427.

Ενότητα 5 Κλείστε το κάλυμμα



Ενότητα 6 Προσθήκη της τοποθεσίας στο Hach H_2S Data

1. Σαρώστε τον κωδικό QR στον πομπό πεδίου με μια κινητή συσκευή ή εισαγάγετε τον κωδικό ενεργοποίησης στη διεύθυνση https://h2sdata.hach.com.

   Το Hach H_2S Data ανοίγει στην κινητή συσκευή.
2. Συνδεθείτε ή καταγραφείτε με όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης, εάν σας ζητηθεί.
3. Εισαγάγετε το όνομα και τη θέση της τοποθεσίας εγκατάστασης. Ανατρέξτε στις οδηγίες που εμφανίζονται στην οθόνη του υπολογιστή.

Ενότητα 7 Κατευθυντήριες οδηγίες ασφάλειας για επικίνδυνες τοποθεσίες

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ	
	Τηρείτε όλες τις προδιαγραφές του Πιστοποιητικού ταξινόμησης Βόρειας Αμερικής καθώς και τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς. Τηρείτε τις προειδοποιήσεις ασφαλείας του άλλου εγγενώς ασφαλούς (Ex) εξοπλισμού που είναι εγκατεστημένος κοντά στον πομπό πεδίου και τον αισθητήρα. Μην σκουπίζετε και μην καθαρίζετε τον πομπό πεδίου ενώ βρίσκεστε σε επικίνδυνη τοποθεσία. Καθαρίζετε τον πομπό πεδίου μόνο με ένα βρεγμένο πανί. Για τον πομπό πεδίου, χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες που παρέχονται από τον κατασκευαστή. Η εγκατάσταση του οργάνου σε επικίνδυνους χώρους πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην δημιουργείται τριβή μεταξύ του οργάνου και τυχόν περιβαλλουσών επιφανειών. Το όργανο προορίζεται για σταθερή εγκατάσταση. Κρατήστε την άμεση ροή του αέρα μακριά από το όργανο, η οποία μπορεί να προκαλέσει μεταφορά ηλεκτρικού φορτίου.

Ενότητα 8 Ανάρτηση ή τοποθέτηση σε τοίχο

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ

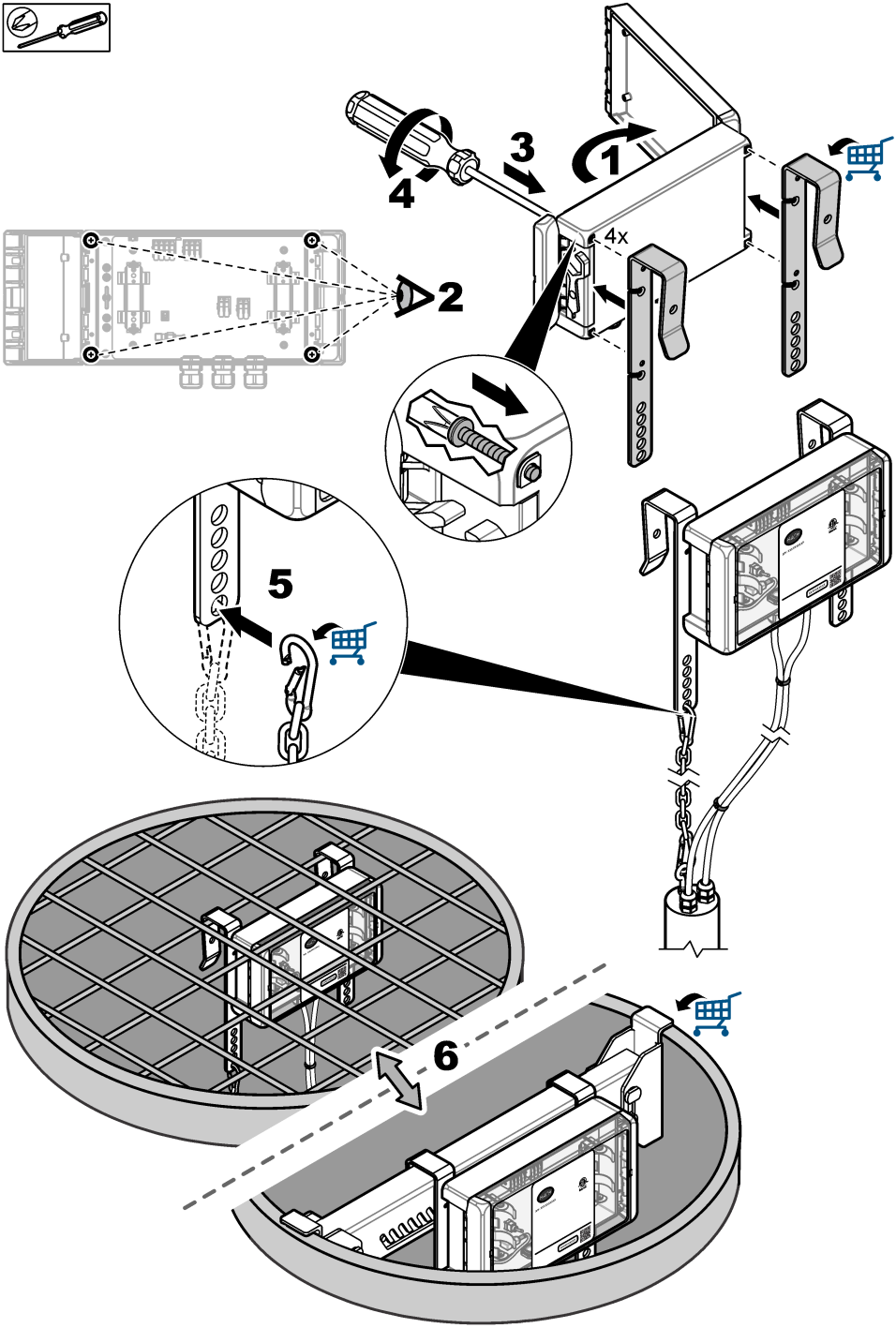


Κίνδυνος έκρηξης. Η εγκατάσταση του οργάνου σε επικίνδυνους χώρους πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην δημιουργείται τριβή μεταξύ του οργάνου και τυχόν περιβαλλουσών επιφανειών. Το όργανο προορίζεται για σταθερή εγκατάσταση. Κρατήστε την άμεση ροή του αέρα μακριά από το όργανο, η οποία μπορεί να προκαλέσει μεταφορά ηλεκτρικού φορτίου.

Για να αναρτήσετε τον πομπό πεδίου, προσαρτήστε τους σφιγκτήρες εγκάρσιας δοκού στον πομπό πεδίου. Ανατρέξτε στα εικονογραφημένα βήματα στην Εικόνα 6. Ανατρέξτε στην Παρελκόμενα στη σελίδα 442 για πληροφορίες παραγγελίας.

Για να προσαρτήσετε τον πομπό πεδίου σε τοίχο ή ράγα DIN, προσαρτήστε τον κατάλληλο βραχίονα επιτοίχιας στερέωσης στον πομπό πεδίου. Ανατρέξτε στην Παρελκόμενα στη σελίδα 442 για πληροφορίες παραγγελίας. Οι οδηγίες εγκατάστασης παρέχονται με το επιτοίχιο στήριγμα στερέωσης.

Εικόνα 6 Προσαρτήστε τους σφιγκτήρες εγκάρσιας δοκού



Ενότητα 9 Συντήρηση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην αποσυναρμολογείτε, τροποποιείτε ή επισκευάζετε το όργανο. Η αποσυναρμολόγηση θα προκαλέσει ζημιά στον αισθητήρα και θα ακυρώσει την εγγύηση. Εάν τα εσωτερικά εξαρτήματα πρέπει να επισκευαστούν, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.

Ενότητα 10 Χρήση του Hach H_2S Data

Χρησιμοποιείτε το Hach H_2S Data για προβολή των μετρήσεων αισθητήρα και για εξαγωγή των μετρήσεων αισθητήρα ως αρχείο CSV (τιμή διαχωρισμένη με κόμμα). Ανατρέξτε στην ενότητα Προδιαγραφές στη σελίδα 426 για τη συχνότητα μετάδοσης του πομπού πεδίου.

Στο Hach H_2S Data εμφανίζονται τα εξής:

- Μια επισκόπηση όλων των τοποθεσιών
- Διαδραστικά γραφήματα
- Συγκρίσεις δεδομένων πολλών τοποθεσιών
- Κατάσταση συσκευής (π.χ. επίπεδο μπαταρίας)

Για να μεταβείτε στο Hach H_2S Data, σκανάρετε τον κωδικό QR στον πομπό πεδίου με μια κινητή συσκευή ή μεταβείτε στη διεύθυνση https://h2sdata.hach.com.

Μεταβείτε στην online υποστήριξη της Hach για προβολή του εκπαιδευτικού βίντεο για το Hach H_2S Data.

(Προαιρετικό) Ένας προγραμματιστής API μπορεί να χρησιμοποιεί το Τυποποιημένο REST API (διασύνδεση προγραμματισμού εφαρμογών) για αποστολή των μετρήσεων αισθητήρα από το Hach H_2S Data σε άλλα συστήματα. Ο Οδηγός API είναι διαθέσιμος στο Hach H_2S Data.

Ενότητα 11 Παρελκόμενα

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος τραυματισμού. Η χρήση μη εγκεκριμένων εξαρτημάτων ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό, ζημιά στο όργανο ή δυσλειτουργία του εξοπλισμού. Τα ανταλλακτικά εξαρτήματα της παρούσας ενότητας είναι εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή.

Σημείωση: *Οι κωδικοί προϊόντος και οι αριθμοί καταλόγου μπορεί να διαφέρουν σε ορισμένες περιοχές πώλησης. Επικοινωνήστε με τον κατάλληλο διανομέα ή ανατρέξτε στη δικτυακή τοποθεσία της εταιρείας για τα στοιχεία επικοινωνίας.*

Περιγραφή	Αρ. προϊόντος
Κεραία, εξωτερική για τον πομπό πεδίου CAx440EX, EE, HB, ΗΠΑ και Καναδάς, καλώδιο 2 m (6,5 πόδια), IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3,9 x 1,4 in.), LTE: 6 dBi, Ζώνη συχνοτήτων: 698-3800 MHz	LXZ449.99.00009
Μπαταρίες (8x), πομπός πεδίου CAx440EX, λιθίου, μη επαναφορτιζόμενες	LXZ449.99.00003
Σφιγκτήρες εγκάρσιας δοκού, πομπός πεδίου CAx440EX, EE, HB, ΗΠΑ και Καναδάς	LXZ449.99.00008
Βραχίονας τοποθέτησης για πομπό πεδίου CAx440EX, ΗΠΑ και Καναδάς	LXZ449.99.00018
Εγκάρσια δοκός για φρεάτιο 558-858 mm (22,0-33,8 in.) με σφιγκτήρες εγκάρσιας δοκού Ανοξείδωτος χάλυβας EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 lb), 558-858 x 136 x 71 mm (22,0-33,8 x 5,4 x 2,8 in.)	LXZ449.99.00007

Sisukord

1 Tehnilised andmed leheküljel 443
2 Üldteave leheküljel 444
3 Paigaldamine leheküljel 449
4 Toite sisselülitamine leheküljel 453
5 Kaane sulgemine leheküljel 454
6 Lisage asukoht rakenduses Hach H2S Data leheküljel 454
7 Ohutussuunised ohtlike asukohtade korral leheküljel 454
8 Riputamine või seinale kinnitamine leheküljel 455
9 Hooldus leheküljel 457
10 Rakenduse Hach H2S Data kasutamine leheküljel 457
11 Tarvikud leheküljel 457

Osa 1 Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse ette teatamata muuta.

Tabel 1 Üldised tehnilised andmed

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Mõõtmed (L x K x S)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 tolli)
Korpus	Polükarbonaat, IP64/IP67
Kaal	0,80 kg (1,76 lb)
Saasteaste	2 (toode), 4 (paigalduskeskkond)
Kaitseklass	III
Ülepinge kategooria	I
Keskkonnatingimused	Sise- ja välitingimustes kasutamiseks
Toitenõuded	Üks järgmistest valikutest. • Pakendis kaks tootja tarnitud mittelaetavat liitiumpatareid • Alalisvoolutoide (9–28 VDC, 1 A miinimum)
Patarei kasutusiga	3 kuud (ligikaudne)
Töötemperatuur	–20 kuni 60 °C (–4 kuni 140 °F)
Säilitustemperatuur	–20 kuni 60 °C (–4 kuni 140 °F)
Niiskus	0 kuni 100% suhteline niiskus
Kõrgus merepinnast	Kuni 2000 m (6562 jalga)
Liides	Oleku LED-tuli ja toitelüliti
Antenn	Sisemine (valikuline: väline)
Ühenduvus	4G (LTE CAT-M1) mobiilside (integreeritud SIM-kaart)
Paigaldamine	Riputamine, seinale kinnitamine või DIN-siin
Sertifikaadid – ohutus	cETLus-e nimekirjas (5022889)
Sertifikaadid – raadio	FCC (US), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Kanada), IC:24529-NRF9160

Tabel 1 Üldised tehnilised andmed (järgneb)

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Põhja-Ameerika (USA/Kanada)	Sertifikaat: Intertek ETL23CA104847186X I klass, 2. jagu, A–D rühmad (I klass, 2. tsoon, IIC rühm) Seadmed, millel on sisemiselt ohutud väljundid: [Ex ia] I klass, 1. jagu, A–D rühmad [AEx ia Ga] IIC ja [Ex ia Ga] IIC –20 °C ≤ Tamb ≤ 60 °C Vastab UL-ile: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Sertifitseeritud järgmisega: CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Garantii	1 aasta

Tabel 2 Pilvandmete tehnilised andmed

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Pilvepõhine andmeteenus	Hach H_2S Data
Andmed	Vesiniksulfiid (H_2S) vedelikus (mg/L) Vesiniksulfiid (H_2S) gaasis (ppm) Temperatuur (°C)
Ajaline eraldusvõime	1 minut
Edastussagedus Hach H_2S-i andmete puhul[1]	< 15 minutit pärast sündmust: pidev 15–60 minutit pärast sündmust: 15 minutit 1–6 tundi pärast sündmust: 1 tund > 6 tundi pärast sündmust: 6 tundi (toitetarbe ja mobiilandmeside kasutuse vähendamiseks) Sündmused on järgmised. • Toitelüliti lülitatakse sisse. • Patarei vahetamine • Uue anduri ühendamine • Anduri kalibreerimise käivitamine ***Märkus.*** *Edastussagedus ei muutu, kui väljasaatjaga on ühendatud alalisvoolutoide.*
Ühilduvad seadmed	Arvuti või mobiilseade
Ühilduvad brauserid	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Andmete eksportimine	Excel (CSV-fail)
Süsteemi integreerimisvõimalus	Standardiseeritud REST API

Osa 2 Üldteave

Tootja ei vastuta mingil juhul toote väärkasutusest või juhendis olevate juhiste eiramisest tulenevate kahjustuste eest. Tootja jätab endale õiguse igal ajal teha käesolevas kasutusjuhendis ja tootes muudatusi, ilma neist teatamata või kohustusi võtmata. Uuendatud väljaanded on kättesaadavad tootja veebilehel.

[1] Pikaajalise kasutuse korral ühendage pidevaks andmeedastuseks väljasaatja klemm „4-20mA 24V“ (4–20 mA analoogväljund) seadmega (nt SCADA või PLC).

2.1 Ohutusteave

Tootja ei vastuta mis tahes kahjude eest, mida põhjustab toote vale kasutamine, sealhulgas (kuid mitte ainult) otsesed, juhuslikud ja tegevuse tulemusest tingitud kahjud, ning ütleb sellistest kahjunõuetest lahti kohaldatava seadusega lubatud täielikul määral. Kasutaja vastutab ainuisikuliselt oluliste kasutusohtude tuvastamise ja sobivate kaitsemeetodite rakendamise eest protsesside kaitsmiseks seadme võimaliku rikke puhul.

Palun lugege enne lahtipakkimist, häälestamist või kasutamist läbi kogu käesolev juhend. Järgige kõiki ohutus- ja ettevaatusjuhiseid. Vastasel juhul võib kasutaja saada raskeid kehavigastusi või võib seade vigastada saada.

Veenduge, et selle seadme pakutav kaitse ei ole kahjustatud. Ärge paigaldage seda seadet juhendis mittekirjeldatud viisil.

2.1.1 Ohutusteabe kasutamine

⚠ OHT

Näitab võimalikku või vahetult ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel põhjustab surma või raskeid vigastusi.

⚠ HOIATUS

Näitab võimalikku või vahetult ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.

⚠ ETTEVAATUST

Näitab võimalikku ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel võib põhjustada kergeid või keskmisi vigastusi.

TEADE

Tähistab olukorda, mis selle eiramisel võib seadet kahjustada. Eriti tähtis teave.

2.1.2 Hoiatussildid

Lugege läbi kõik seadmele kinnitatud sildid ja märgised. Juhiste eiramise korral võite saada kehavigastusi või võib seade kahjustada saada. Mõõteriistal olevad sümbolid viitavad kasutusjuhendis esitatud ettevaatusabinõudele.

	See on ohutushäire sümbol. Võimalike kehavigastuste vältimiseks järgige kõiki ohutusjuhiseid, mis on selle sümboliga tähistatud. Kui see asub mõõteriista peal, siis juhinduge kasutusjuhendist või ohutuseeskirjadest.
	See sümbol osutab elektrilöögi ohule ja/või ohule elektrilöögist surma saada.
	See sümbol näitab, et märgistatud seade vajab kaitsemaandusühendust. Kui seadme juhtmel tarnimisel maanduspistikut ei ole, looge kaitsemaandusühendus kaitse-elektrijuhi klemmiga.
	See sümbol näitab, et seadmed on tundlikud elektrostaatilise laengu (ESD) suhtes ja selle vastu tuleb seadmeid kaitsta.
	Selle sümboliga tähistatud elektriseadmeid ei tohi käidelda Euroopa kodustes või avalikes jäätmekäitlussüsteemides. Tagastage vanad ja kasutuskõlbmatud seadmed tasuta utiliseerimiseks tootjale.

2.2 Ohtlik asukoht (Põhja-Ameerika klassifikatsioon)

Väljasaatja CAx440EX on ette nähtud kasutamiseks plahvatusohtlikes kohtades ja see on anduri GS2440EX plahvatusohu vastase barjääri mooduliks.

Väljasaatja on toiteallikas ja raadiosideseade. Väljasaatja tagab toite andurile GS2440EX ja edastab andmed andurist GS2440EX rakenduse Hach H_2S Data pilveserverisse.

Väljasaatja võib paigaldada „lisaseadmena“ ohutule alale, kus väljasaatja töötab tavapärase barjääri moodulina. Samuti on väljasaatja lisaseade plahvatusohtlikes kohtades kasutamiseks (2. jagu) ja see toimib plahvatusohu vastase barjäärina, mis tagab sisemiselt ohutud väljundid 1. jao seadmetele (näiteks anduri GS2440EX jaoks). Kui väljasaatja on paigaldatud ohtlikule alale, peab seda kasutama patareitoitega konfiguratsiooni abil.

Kuna väljasaatja võib paigaldada „ohutule alale“ „lisaseadmena“, või 2. jao plahvatusohu vastase barjäärina, on kasutaja ohutuse tagamiseks oluline järgida tootja paigaldusjuhiseid.

Kasutustingimused.

- Kasutada võib ainult patareisid, mille osa number on LXZ449.99.00003, mille on tarninud ettevõte „Hach Company“ koos väljasaatjaga CAx440EX. Muude patareide kasutamine väljasaatjas CAx440EX võib mõjutada ohutust plahvatusohtlikes kohtades ja muudab ohtliku asukoha sertifikaadi kehtetuks.

⚠ HOIATUS



Plahvatusoht. Patareisid võib vahetada ainult kohas, kus pole süttivaid kontsentratsioone. Kui seadmed on pinge all, ei tohi midagi ühendada ega lahti ühendada.

Ärge ühendage lahti siis, kui vooluahel on pinge all või kui läheduses on süttivaid kontsentratsioone.

Sisemine ohutus – kasutamise eritingimused.

Power/4–20 mA ja RS-232 ühenduste jaoks ettenähtud induktiivsuse ning elektrimahtuvuse väärtuseid ei ole samaaegse kombineerimise jaoks kindlaks määratud. Ettevaatusabinõud tuleb kasutusele võtta selleks, et ennetada takistus-, induktiiv- ja elektrimahtuvusenergiast koosmõjust põhjustatud sädeme tekkimist. Nimiandmete vähendamise juhiste jaoks vt IEC 60079-25. Anduri GS2440EX kasutamine kuni 120 meetri pikkuste kaablitega on tunnistatud ohutuks.

2.3 Raadio (mobiilside)

⚠ ETTEVAATUST

See seade pole ette nähtud kasutamiseks elupiirkondades ja ei pruugi tagada sellises keskkonnas piisavat raadioside vastuvõtu kaitset.

⚠ ETTEVAATUST



Elektromagnetilise kiirguse oht. Veenduge, et tavakasutuse ajal hoitakse antenni minimaalselt 20 cm kaugusel kõigist töötajatest. Antenn ei tohi asuda ühes ruumis koos ühegi teise antenni või saatjaga ning seda ei tohi koos nendega kasutada.

TEADE

Võrgu ja pääsupunkti turbe eest vastutab klient, kes kasutab traadita side seadet. Tootja ei vastuta mitte mingisuguste, sh (kuid mitte ainult) kaudsete, tulenevate, kaasnevate või juhuslike kahjude eest, mille on põhjustanud auk võrguturbes või mis tahes võrguturbe rikkumine.

Väljasaatjal CAx440EX on mobiilmodem. Vastavalt raadiosagedusliku kiirgusega ühildumisele sobib väljasaatja mobiilseks ja püsiasukohas kasutamiseks. Regulatiivsete nõuete täitmiseks säilitage mobiilside kasutamise korral väljasaatja ja kasutaja vahel minimaalne vahemaa 20 cm (7,9 tolli) ulatuses.

Lisaks peavad olema täidetud järgmised nõuetele vastavuse eeskirjad:

- FCC (USA) – jagu 47CFR, osa 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Kanada) – ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Märkus. *Tehnilisi andmeid võidakse ette teatamata muuta.*

Väljasaatjaga CAx440EX on saadaval jaotises Tabel 3 esitatud mobiilside võimalused.

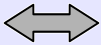
Tabel 3 Mobiilside võimalused

Mobiilside mudel	Sagedusribad	Maksimaalne võimsus	Andmeedastus
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	M1-klassi sagedusribad: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (M1-klassi LTE)

Väljasaatja CAx440EX jaoks on lisavarustusena saadaval väline mobiilsideantenn (maksimaalne võimendus 6 dBi).

Märkus. *Regulatiivsete nõuete täitmiseks kasutage väljasaatja CAx440EX jaoks ainult tootja poolt heakskiidetud välisantenni (LXZ449.99.00009).*

2.4 Illustratsioonidel kasutatud ikoonid

	
Kasutaja tarnitavad varuosad	Tee üks nendest valikutest

2.5 Toote ülevaade

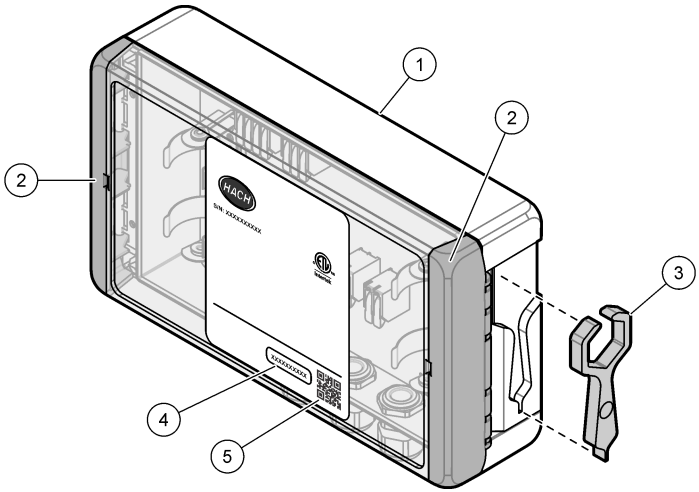
CAx440EX väljasaatjat kasutatakse koos GS1440 või GS2440EX anduriga. Väljasaatja annab andurile toidet toite/4–20 mA andurikaabli kaudu ja võtab andurinäidud vastu toite/4–20 mA ja RS-232 andurikaablite kaudu.

Väljasaatja edastab vesiniksulfiidi ja temperatuuri näidud (RS-232 signaali) pilvteenusesse nimega Hach H_2S Data. Vt Rakenduse Hach H2S Data kasutamine leheküljel 457.

Lisaks saab väljasaatja edastada andurinäidud (4–20 mA analoogväljund) seadmesse (nt SCADA või PLC).

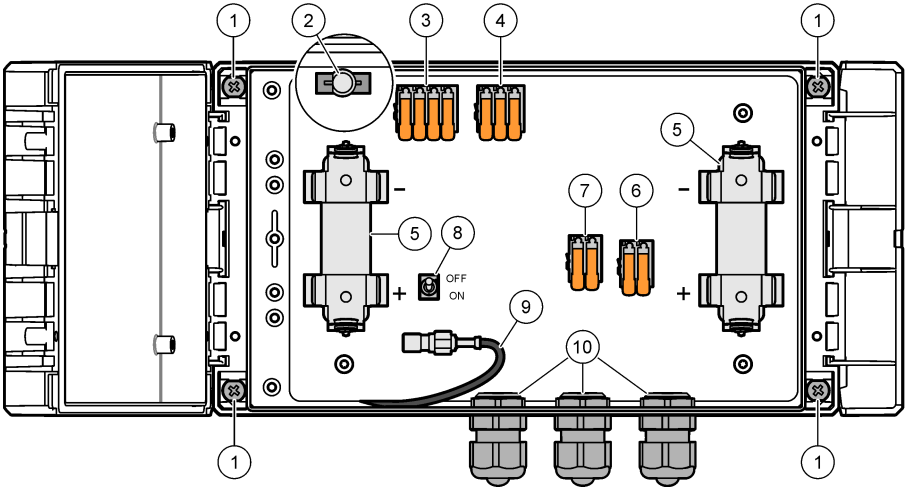
Väljasaatjast annavad ülevaate Joonis 1 ja Joonis 2.

Joonis 1 Väline vaade



1 Korpus	**4** Aktiveerimiskood
2 Sulgur	**5** Rakenduse Hach H_2S Data QR-kood
3 Mitmeotstarbeline tööriist	

Joonis 2 Sisemine vaade



1 Kinnituskruvid (4 x)	**6** Klemm „DC 9–28V“[2]
2 Oleku LED-tuli	**7** Seadme jaoks mõeldud klemm „4-20mA 24V“
3 Klemm „RS-232 SENSOR CABLE“	**8** Toitelüliti
4 Klemm „4–20mA SENSOR CABLE“	**9** Sisemine antennikaabel
5 Patareiklemmid	**10** Kaabliklemmid

2.5.1 Oleku LED-tuli

Oleku LED kordab kaheosalist olekuteadet, mida saab kasutada veaotsinguks.

Tabel 4 1. jada

Tingimus	LED järjestus
Tühikäik	Puudub
Ühendamine pilvega	
Ühendatud pilvega	

Tabel 5 2. jada

Flash #	Tingimus	LED järjestus	
1	Andmete üleslaadimine	Lõpetatud	Ei ole lõpetatud
2	Toite/4–20 mA andurikaabel	Ühendatud	Lahutatud
3	RS-232 andurikaabel	Ühendatud	Lahutatud
4	Väline alalisvooluallikas	Kasutatud	Ei kasutata
5	4-20 mA väljund välisesse seadmesse	Kasutatud	Ei kasutata

[2] Patareide asemel saab kasutada alalisvoolutoidet, samuti võib seda kasutada koos patareidega.

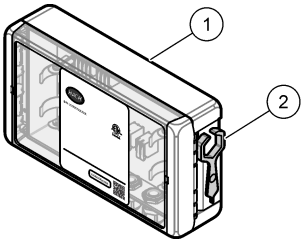
Tabel 6 Näited

Tingimused	1. jada	2. jada
Ühendatud pilvega + akutoitega		
Ühendatud pilvega + väline alalisvooluallikas		

2.6 Toote osad

Veenduge, et olete kõik osad kätte saanud. Vt Joonis 3. Kui mõned esemed puuduvad või on kahjustatud, pöörduge kohe tootja või müügiesindaja poole.

Joonis 3 Toote osad



1 CAx440EX väljasaatja	**2** Mitmeotstarbeline tööriist

Osa 3 Paigaldamine

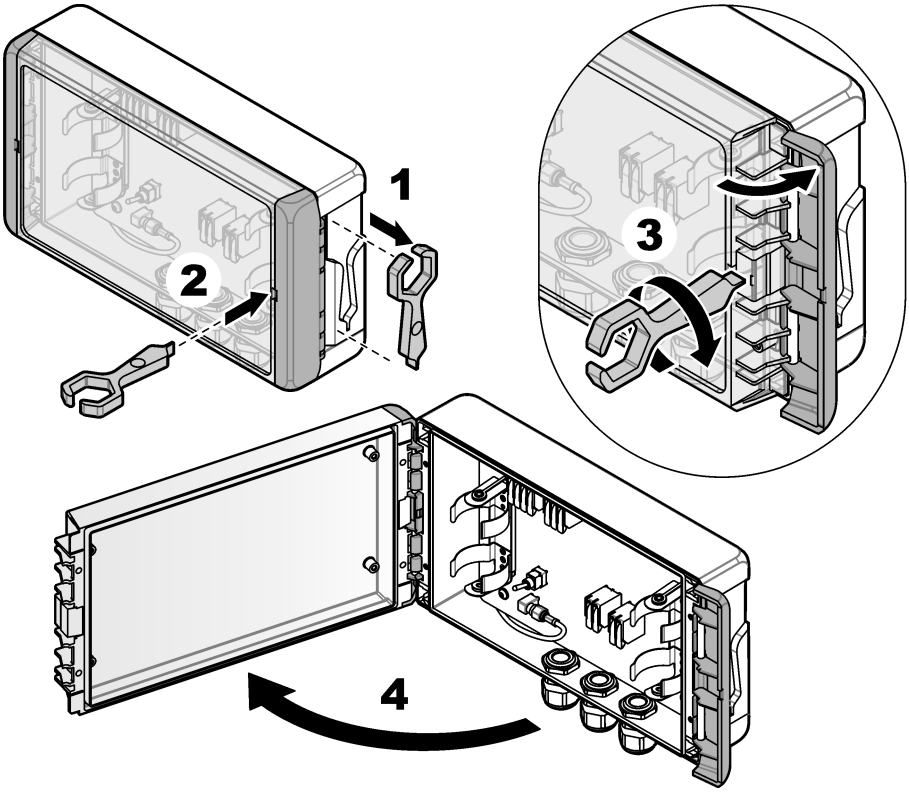
⚠ OHT



Plahvatusoht. Seadet võivad paigaldada ja kasutada vaid selleks koolitatud töötajad.

3.1 Avage kate

Katte saab avada vasakul või paremal küljel asuva sulguri abil.



3.2 Andurikaablite ühendamine

⚠ OHT

Plahvatusoht. Ärge ühendage juhtmeid, kui on olemas plahvatusohtlik õhkkond.

1. Ühendage toide/4–20 mA andurikaabel (3-juhtmeline) klemmiga „4–20mA SENSOR CABLE“. Vt Tabel 7 ja Joonis 4 leheküljel 452.
2. Ühendage RS-232 andurikaabel (4-juhtmeline) klemmiga „RS-232 SENSOR CABLE“. Vt Tabel 8 ja Joonis 4 leheküljel 452.

Tabel 7 Klemm „4–20mA SENSOR CABLE“ – juhtmeteave

Klemmi värv	Juhtme värv	Signaal
Pruun	Pruun	Positiivne
Sinine	Sinine	Negatiivne
Valge	Hõbedane	Varjestus

Tabel 8 Klemm „RS-232 SENSOR CABLE“ – juhtmeteave

Klemmi värv	Juhtme värv	Signaal
Pruun	Pruun	Andur RXD (vastuvõtmine)
Sinine	Sinine	Andur TXD (edastamine)
Must	Must	GND (maandus)
Valge	Hõbedane	Varjestus

3.3 Toite ühendamine

⚠ OHT



Plahvatusoht. Ärge paigaldage ega vahetage patareisid ega ühendage voolu, kui on olemas plahvatusohtlik õhkkond.

⚠ HOIATUS



Plahvatus- ja tuleoht. Patareide asendus pole lubatud. Kasutage vaid seadme tootja tarnitud patareisid.

⚠ HOIATUS



Plahvatusoht. Patareide vale paigaldus võib põhjustada plahvatusohtlike gaaside vabanemist. Kontrollige, et patareid on sisestatud õige polaarsuse suunaga.

⚠ HOIATUS



Plahvatusoht. Mitte-taaslaetavad akud võivad laadimise korral lekkida või plahvatada. Ärge pange mitte-taaslaetavaid akusid akulaadijasse.

Toite ühendamiseks kasutage ühte või kahte järgmistest variantidest.

- **Patareid** – paigaldage kaks väljasaatja patareid. Vt Joonis 5 leheküljel 453. Väljasaatja elektriohutuse ja ohtliku asukoha hinnangu säilitamiseks kasutage ainult tootja tarnitud patareisid. Tellimusteabe leiate lõigust Tarvikud leheküljel 457. Paigaldage ja vahetage patareid ükshaaval.
- **Alalisvoolutoide** – ühendage alalisvoolutoide klemmiga „DC 9–28V“ (9 kuni 28 V alalisvoolu, minimaalselt 1 A). Vt Tabel 9 ja Joonis 5 leheküljel 453.

Tabel 9 Klemm „DC 9–28V“ – juhtmeteave

Klemm	Signaal	Klemm	Signaal
1 (vasakpoolne)	Maandus	2 (parempoolne)	V alalisvoolu +

3.4 Ühendage 4–20 mA analoogväljund (valikuline)

Ühendage väljasaatja 4–20 mA analoogväljund seadmega (nt SCADA või PLSC) vastavalt vajadusele. Vt Tabel 10 ja Joonis 5 leheküljel 453.

4–20 mA analoogväljund esitab anduri mõõdud. 4–20 mA analoogväljundi esitatud mõõteulatuse jaoks vt anduri dokumentatsiooni jaotist „Mõõtühikute muutmine“.

Tabel 10 Klemm „4–20mA 24V“ – juhtmeteave

Klemm	Signaal	Klemm	Signaal
1 (vasakpoolne)	Ahela –	2 (parempoolne)	Ahela +

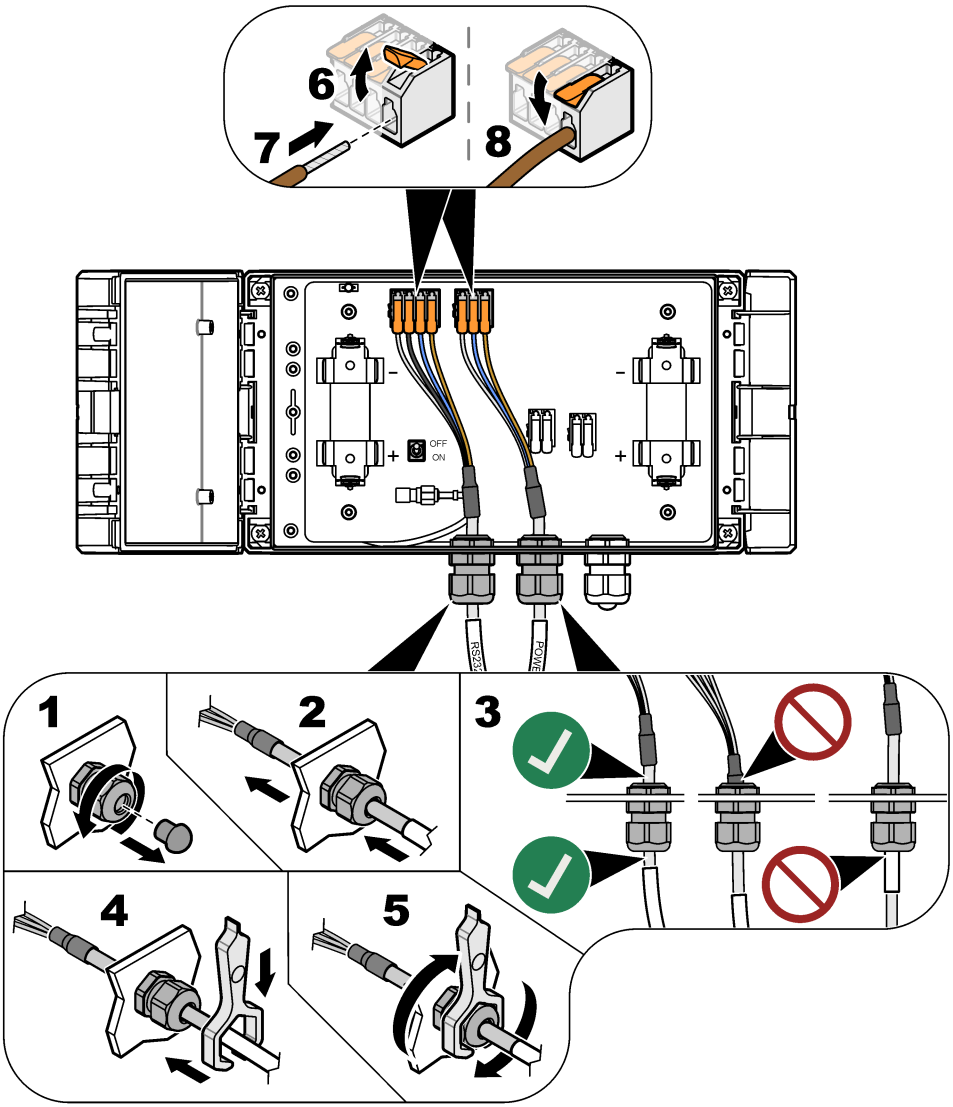
3.5 Elektriskeemi ülevaade

Joonis 4 näitab, kuidas kahte andurikaablit väljasaatjaga ühendada.

Joonis 5 näitab, kuidas ühendada alalisvoolutoidet[3] ja paigaldage patareid väljasaatjasse. Lisaks näitab Joonis 5, kuidas ühendada seadmega väljasaatja 4–20 mA analoogväljund.

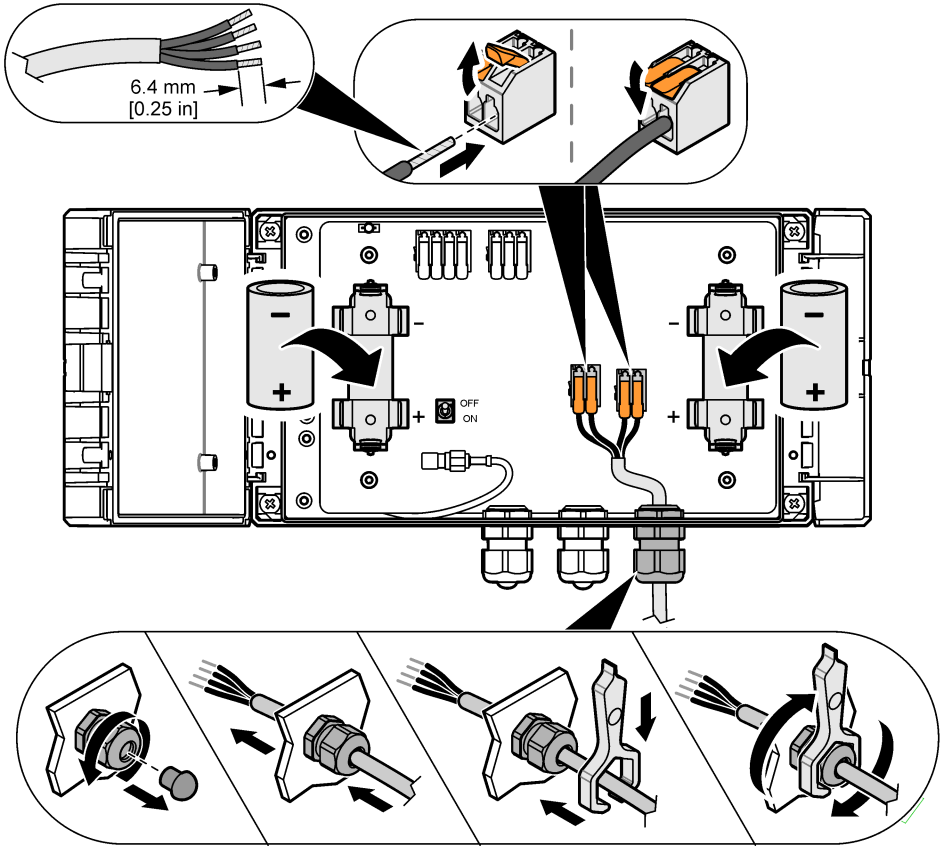
Korpuse keskkonnahinnangu säilitamiseks tagage võimaluse korral, et kasutamata läbiviiktihendis oleks kork.

Joonis 4 Elektrijuhtmete ülevaade – andurikaablid



[3] Patareide asemel saab kasutada alalisvoolutoidet, samuti võib seda kasutada koos patareidega.

Joonis 5 Elektrijuhtmete ülevaade – alalisvool ja 4–20 mA analoogväljund



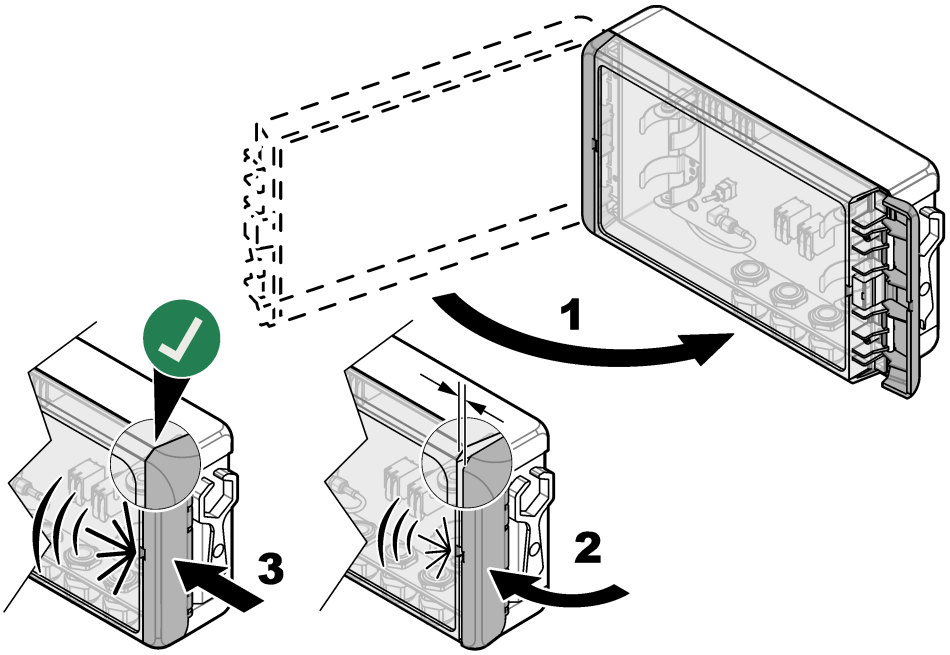
Osa 4 Toite sisselülitamine

1. Veenduge, et andurikaablid oleksid anduriga ühendatud.
2. Seadke toitelüliti asendisse „ON“ (Sees).

   Väljasaatja loob automaatselt ühenduse mobiilsidevõrguga.
3. Oodake 2–3 minutit.
4. Vaadake oleku LED-i. Veenduge, et väliandur on ühendatud pilvega ja laadib andmeid üles. Vt Oleku LED-tuli leheküljel 448.

   Märkus. *Patarei kasutusaja pikendamiseks muutub pärast väljasaatja sisselülitamist väljasaatja andmeedastuse sagedus. Vt* Tabel 2 leheküljel 444.

Osa 5 Kaane sulgemine



Osa 6 Lisage asukoht rakenduses Hach H_2S Data

1. Skannige väljasaatjal olev QR-kood mobiilseadmega või sisestage aktiveerimiskood veebilehel https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data avaneb mobiilseadmes.
2. Küsimise korral logige sisse või registreerige kasutajanimi ja parool.
3. Sisestage paigalduskoha nimi ja asukoht. Järgige arvutiekraanile ilmuvaid juhiseid.

Osa 7 Ohutussuunised ohtlike asukohtade korral

⚠ OHT	
	Järgige kõiki Põhja-Ameerika klassifikatsioonisertifikaadi spetsifikatsioone ning riiklikke ja kohalikke eeskirju. Järgige kõiki väljasaatja ja anduri lähedale paigaldatud muude sisemiselt ohutute (Ex) seadmete ohutushoiatusi. Ärge pühkige ega puhastage väljasaatjat ohtlikus keskkonnas viibimise ajal. Puhastage väljasaatjat ainult niiske riidelapiga. Väljasaatjas võib kasutada ainult tootja tarnitud patareisid. Seadme paigaldamine ohtlikesse kohtadesse peab toimuma nii, et seadme ja ümbritsevate pindade vahel ei tekiks hõõrdumist. Seade on mõeldud paikseks paigaldamiseks. Hoidke otsene õhuvool seadmest eemal, sest see võib põhjustada elektrilise laengu ülekandumist.

Osa 8 Riputamine või seinale kinnitamine

⚠ OHT

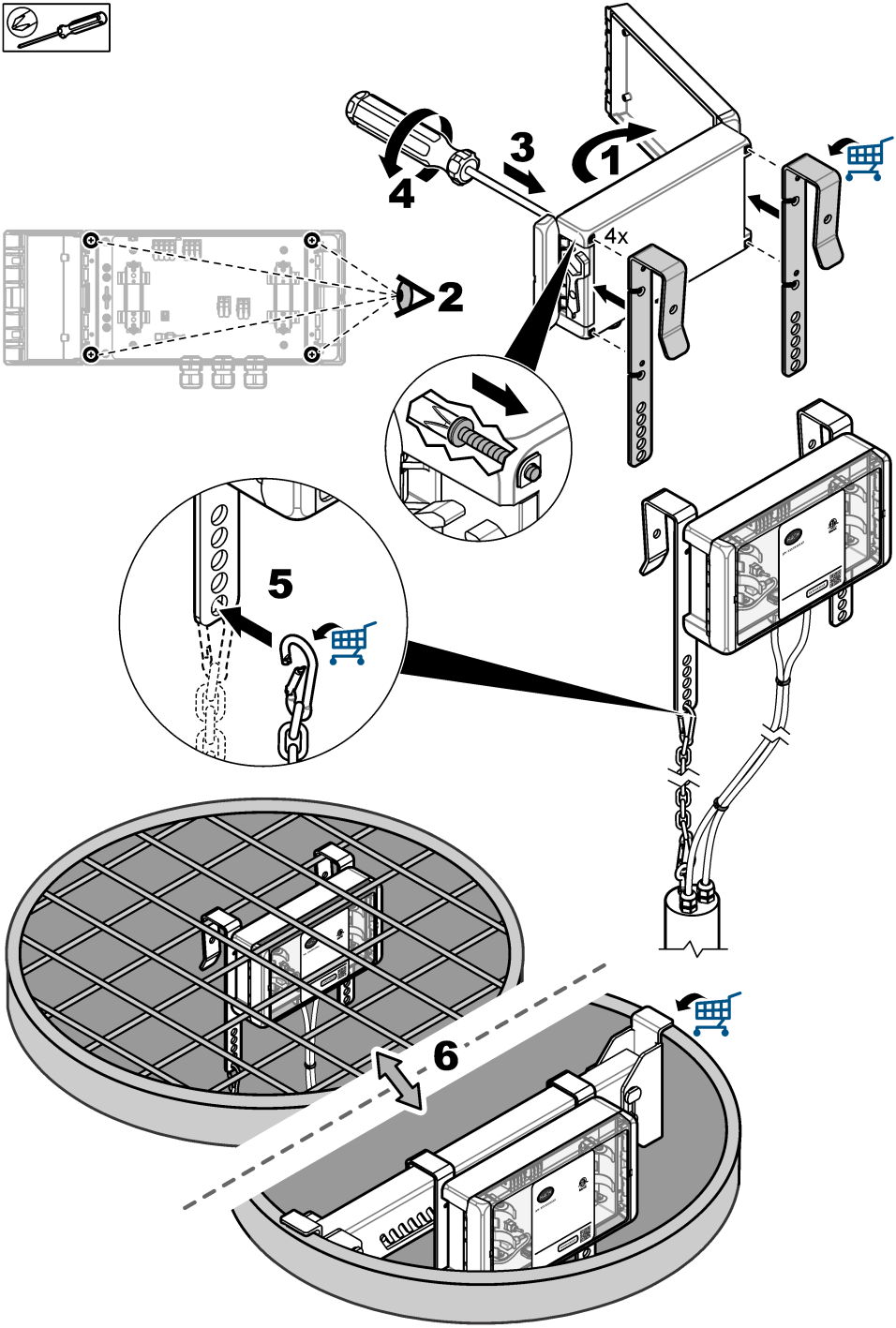


Plahvatusoht. Seadme paigaldamine ohtlikesse kohtadesse peab toimuma nii, et seadme ja ümbritsevate pindade vahel ei tekiks hõõrdumist.
Seade on mõeldud paikseks paigaldamiseks. Hoidke otsene õhuvool seadmest eemal, sest see võib põhjustada elektrilise laengu ülekandumist.

Väljasaatja riputamiseks kinnitage väljasaatja külge risttala klambrid. Illustreeritud juhiseid vt Joonis 6. Tellimusteabe leiate lõigust Tarvikud leheküljel 457.

Väljasaatja kinnitamiseks seinale või DIN-siinile kinnitage väljasaatja külge seinakinnitusdetail. Tellimusteabe leiate lõigust Tarvikud leheküljel 457. Paigaldusjuhised tarnitakse koos seinakinnitusdetailiga.

Joonis 6 Kinnitage risttala klambrid



Osa 9 Hooldus

TEADE

Ärge võtke seadet osadeks, muutke ega parandage seda. Osadeks võtmine kahjustab andurit ja tühistab garantii. Kui seadme sees olevad osad vajavad parandamist, võtke ühendust tootjaga.

Osa 10 Rakenduse Hach H_2S Data kasutamine

Kasutage rakendust Hach H_2S Data selleks, et vaadata andurinäitusid ja eksportida andurinäidud CSV-vormingus (komaeraldusega väärtuste) faili. Väljasaatja edastussagedust vt Tehnilised andmed leheküljel 443.

Hach H_2S Data näitab järgmist.

- Kõigi kohtade ülevaade
- Interaktiivsed graafikud
- Mitme koha andmete võrdlused
- Seadme olek (nt aku laetuse tase)

Hach H_2S Data avamiseks skannige mobiilseadmega väljasaatjal olev QR-kood või avage https://h2sdata.hach.com.

Hach H_2S Data koolitusvideote vaatamiseks avage Hach Support Online (Hachi veebitugi).

(Valikuline) Hach H_2S Datast andurinäitude muudesse süsteemidesse saatmiseks saab API programmeerija kasutada standardiseeritud REST API-t (rakendusliidest). API juhend on saadaval rakenduses Hach H_2S Data.

Osa 11 Tarvikud

⚠ HOIATUS



Kehavigastuse oht. Heakskiitmata osade kasutamine võib põhjustada kehavigastusi, kahjustada seadet või põhjustada selle talitlushäireid. Selles jaotises kirjeldatud varuosad on tootja heaks kiitnud.

Märkus. *Toote- ja artiklinumbrid võivad müügipiirkonniti erineda. Lisateavet saate edasimüüjatelt või firma veebilehelt.*

Kirjeldus	Tootekood
Väljasaatja CAx440EX väliantenn; EL, ÜK, USA ja Kanada; 2 m (6,5') kaabel, IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3,9 x 1,4 tolli), LTE: 6 dBi, sagedusriba: 698–3800 MHz	LXZ449.99.00009
Patareid (8 x), väljasaatja CAx440EX, liitium, mittelaetavad	LXZ449.99.00003
Risttala klambrid, väljasaatja CAx440EX; EL, ÜK, USA ja Kanada	LXZ449.99.00008
Väljasaatja CAx440EX kinnitusklamber, USA ja Kanada	LXZ449.99.00018
Risttala, mis on mõeldud risttala klambritega 558–858 mm (22,0–33,8 tolli) pääseluugi jaoks Roostevaba teras EN 1.4404; 3,4 kg (7,5 lb); 558–858 x 136 x 71 mm (22,0–33,8 x 5,4 x 2,8 tolli)	LXZ449.99.00007

Innholdsfortegnelse

1 Spesifikasjoner på side 458
2 Generell informasjon på side 459
3 Installasjon på side 465
4 Slå på strømmen på side 469
5 Lukk dekselet på side 470
6 Legg til anleggsstedet i Hach H2S Data på side 470
7 Sikkerhetsretningslinjer for risikosoner på side 470
8 Tak- eller veggmontering på side 471
9 Vedlikehold på side 473
10 Hach H2S Data på side 473
11 Tilbehør på side 473

Avsnitt 1 Spesifikasjoner

Spesifikasjoner kan endres uten varsel.

Tabell 1 Generelle spesifikasjoner

Spesifikasjon	Detaljer
Dimensjoner (B x H x D)	230 x 155 x 63 mm (9,0 x 6,1 x 2,5 in.)
Kapsling	Polykarbonat, IP64/IP67
Vekt	0,80 kg (1,76 lb)
Forurensingsgrad	2 (produkt), 4 (installasjonsmiljø)
Verneklasse	III
Overspenningskategori	I
Miljøkrav	Innendørs og utendørs bruk
Energibehov	Ett av følgende alternativer: • To batterier til feltsender levert av produsenten, litium, ikke-oppladbare • Likestrømsforsyning (9–28 VDC, 1 A minimum)
Batterilevetid	3 måneder (anslagsvis)
Driftstemperatur	–20 til 60 °C (–4 til 140 °F)
Oppbevaringstemperatur	–20 til 60 °C (–4 til 140 °F)
Fuktighet	0 til 100 % relativ fuktighet
Høyde over havet	Maksimalt 2000 m (6562 fot)
Grensesnitt	Statuslampe og på/av-bryter
Antenne	Intern (valgfritt: ekstern)
Tilkobling	4G (LTE CAT-M1) mobil (innebygd SIM-kort)
Montering	Monter hengende, på vegg eller DIN-skinne
Sertifiseringer – Sikkerhet	cETLus-listet (5022889)
Sertifiseringer – Radio	FCC (US), FCC ID: 2ANPO00NRF9160, ISED (Canada), IC:24529-NRF9160

Tabell 1 Generelle spesifikasjoner (forts.)

Spesifikasjon	Detaljer
Nord-Amerika (USA/Canada)	Sertifikat: Intertek ETL23CA104847186X Klasse I, Avdeling 2, Gruppe A–D (Klasse I, Sone 2, Gruppe IIC) Utstyr med egensikre utganger: [Ex ia] Klasse I, Avdeling 1, Gruppe A–D [AEx ia Ga] IIC og [Ex ia Ga] IIC –20 °C ≤ Tamb ≤ 60 °C Overholder UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 Sertifisert til CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1
Garanti	1 år

Tabell 2 Spesifikasjoner for nettskydata

Spesifikasjon	Detaljer
Nettskydatatjeneste	Hach H_2S-data
Data	Hydrogensulfid (H_2S) i væske (mg/L) Hydrogensulfid (H_2S) i gass (ppm) Temperatur (°C)
Tidsoppløsning	1 minutt
Overføringsfrekvens ttil Hach H_2S-data[1]	< 15 minutter etter hendelse: kontinuerlig 15–60 minutter etter hendelse: 15 minutter 1–6 timer etter hendelse: 1 time > 6 timer etter hendelse: 6 timer (for å redusere forbruk av strøm og mobildata) Hendelser: • Strømbryteren er stilt til på. • Batteri skiftet • Ny sensor tilkoblet • Sensorkalibrering startet ***Merk*** *Overføringsfrekvensen endres ikke hvis en likestrømforsyning kobles til feltsenderen.*
Kompatible enheter	Datamaskin eller mobilenhet
Kompatible nettlesere	Chrome, Edge, Safari, Firefox
Dataeksport	Excel (CSV-fil)
Alternativ for systemintegrering	Standardisert REST API

Avsnitt 2 Generell informasjon

Produsenten er under ingen omstendigheter ansvarlig for skader som følge av feil bruk av produktet eller manglende overholdelse av instruksjonene i håndboken. Produsenten forbeholder seg retten til å gjøre endringer i denne håndboken og på produktene den beskriver, når som helst, uten varsel eller forpliktelse. Du finner reviderte utgaver på produsentens nettsted.

[1] For å opprette kontinuerlig dataoverføring ved langtidsdrift må du koble 4–20 mA 24 V-polen (4–20 mA analog utgang) på feltsenderen til en enhet (f.eks. SCADA eller PLC).

2.1 Sikkerhetsinformasjon

Produsenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader på grunn av feil bruk eller misbruk av dette produktet, inkludert, uten begrensning, direkte, tilfeldige og følgeskader, og fraskriver seg slike skader i den grad det er tillatt i henhold til gjeldende lov. Brukeren er eneansvarlig for å identifisere kritiske applikasjonsrisikoer og installere passende mekanismer for å beskytte prosesser under en eventuell feil på utstyret.

Les hele denne håndboken før du pakker ut, setter opp eller bruker dette utstyret. Vær oppmerksom på alle fare- og advarselshenvisninger. Unnlatelse av å gjøre dette kan føre til alvorlig personskade på operatøren eller skade på utstyret.

Sørg for at beskyttelsen som dette utstyret gir, ikke svekkes. Ikke bruk eller installer dette utstyret på noen annen måte enn det som er spesifisert i denne håndboken.

2.1.1 Bruk av fareinformasjon

⚠ Fare

Indikerer en potensielt eller overhengende farlig situasjon som vil føre til død eller alvorlig personskade hvis den ikke unngås.

⚠ Advarsel

Indikerer en potensielt eller overhengende farlig situasjon som kan føre til død eller alvorlig personskade hvis den ikke unngås.

⚠ Forsiktig

Indikerer en potensielt farlig situasjon som kan føre til mindre eller moderate personskader.

Notice

Indikerer en situasjon som kan forårsake skade på instrumentet hvis den ikke unngås. Informasjon som krever spesiell understreking.

2.1.2 Etiketter for forholdsregler

Les alle etikettene og merkene som er festet til instrumentet. Personskade eller skade på instrumentet kan oppstå hvis de ikke tas hensyn til. Et symbol på instrumentet refereres til i håndboken med en advarsel.

	Dette er sikkerhetsvarselsymbolet. Følg alle sikkerhetsmeldinger som følger dette symbolet, for å unngå potensiell skade. Se i instruksjonshåndboken for drifts- eller sikkerhetsinformasjon hvis det finnes på instrumentet.
	Dette symbolet angir at det er en risiko for elektrisk støt og/eller dødelig støt.
	Dette symbolet angir at det merkede elementet trenger en jordleder. Hvis instrumentet ikke er utstyrt med en jordingsplugg eller -ledning, lages jordlederen til jordlederklemmen.
	Dette symbolet angir at det er enheter som er følsomme for elektrostatisk utladning (ESD), og at det må tas hensyn for å unngå skade på utstyret.
	Elektrisk utstyr merket med dette symbolet kan ikke kasseres i offentlige avfallshåndteringssystemer i Europa. Returner gammelt eller utelatt utstyr til produsenten for bortskaffelse uten kostnad for brukeren.

2.2 Farlig sted (nord-amerikansk klassifisering)

CAx440EX-feltsenderen er laget for bruk i eksplosjonsutsatte områder, og fungerer som en Ex-barrieremodul for GS2440EX-sensoren.

Feltsenderen er en strømforsynings- og radiokommunikasjonsenhet. Feltsenderen forsyner strøm til GS2440EX-sensoren og overfører data fra GS2440EX-sensoren til Hach H_2S Data-skyserveren.

Feltsenderen kan installeres som et «tilknyttet apparat» i det trygge området, der feltsenderen fungerer som en normal barrieremodul. Feltsenderen er også et verktøy for bruk i eksplosjonsutsatte områder (Avdeling 2) og fungerer som en Ex-barrieremodul som gir egensikre utganger til utstyr i Avdeling 1 (f.eks. GS2440EX-sensoren). Feltsenderen må brukes i batteristrømversjonen når den er installert på et farlig sted.

Ettersom feltsenderen kan installeres i det «trygge området» som et «tilknyttet apparat», og som en Ex-barriere i Avdeling 2, er det viktig for sikkerheten til brukeren at installasjonsinstruksjonene fra produsenten følges.

Bruksvilkår:

- Bruk bare batterier med delenummer LXZ449.99.00003 og som leveres av «Hach Company» med CAx440EX-feltsenderen. Bruk av andre batterier med CAx440EX-feltsenderen kan påvirke Ex-sikkerheten, og det annullerer i tillegg -sertifiseringen for farlige steder.

⚠ Advarsel



Eksplosjonsfare. Batteriene må kun lades i et område uten antennelige konsentrasjoner.
Ikke koble til eller koble fra når enheten er strømførende.

Ikke koble fra når kretsen er strømførende, eller såfremt det ikke finnes antennelige konsentrasjoner i området.

Egensikkerhet – spesifikke bruksvilkår:

Induktans- og kapasitansverdier som er angitt for tilkoblingene Power/4-20 mA og RS-232, har ikke blitt fastsatt for simultan kombinasjon. Det må tas forholdsregler slik at kombinasjonen av resistente, induktive og kapasitive energier ikke kan generere en antennelig gnist. Se IEC 60079-25 for reduksjonsinstruksjoner. Bruk med GS2440EX-sensoren med kabler opptil 120 meter har blitt definert som trygg.

2.3 Radio (mobil)

⚠ Forsiktig

Dette utstyret er ikke ment for bruk i boligområder, og det gir kanskje ikke tilstrekkelig beskyttelse mot radiomottak i slike miljøer.

⚠ Forsiktig



Fare for elektromagnetisk stråling. Kontroller at antennen holdes på en minsteavstand på 20 cm (7,9 tommer) fra alt personell ved vanlig bruk. Antennen kan ikke plasseres sammen med eller brukes sammen med andre antenner eller sendere.

Notice

Sikkerhet for nettverk og tilgangspunkt er ansvaret til kunden som bruker det trådløse instrumentet. Produsenten har ikke ansvar for skader, inkludert, men ikke begrenset til, indirekte, tilfeldige, spesielle eller konsekvensmessige skader, som har blitt forårsaket av en mangel i eller et brudd på nettverkssikkerheten.

CAx440EX-feltsenderen inkluderer et mobilt modem. Feltsenderen er godkjent for mobil og fast bruk når det gjelder forskrifter for RF-eksponering. Under mobil overføring må feltsenderen stå minimum 20 cm (7,9 tommer) fra brukeren for å oppfylle de forskriftsmessige kravene.

I tillegg må følgende samsvarsforskrifter følges:

- FCC (USA) – Tittel 47CFR, del 15B, 22H, 24E, 27, 90
- ISED (Canada) – ICES-003, RSS 130, 132, 133, 139, 140

Merk *Spesifikasjoner kan endres uten varsel.*

Mobilalternativene i Tabell 3 er tilgjengelige med CAx440EX-feltsenderen.

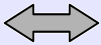
Tabell 3 Mobilalternativer

Mobilmodell	Frekvensbånd	Maksimal effekt	Dataoverføring
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat-M1-bånd: B1, B3, B8, B20, B66	23 dBm	4G (LTE Cat M1)

En valgfri, ekstern mobilantenne er tilgjengelig for bruk med CAx440EX-feltsenderen (forsterkning på maksimalt 6 dBi).

Merk *For å opprettholde forskriftsmessig samsvar er det bare den eksterne antennen for CAx440EX-feltsenderen som er godkjent av produsenten (LXZ449.99.00009), som må brukes.*

2.4 Ikoner som brukes i illustrasjoner

	
Deler levert av brukeren	Utfør ett av disse alternativene

2.5 Produktoversikt

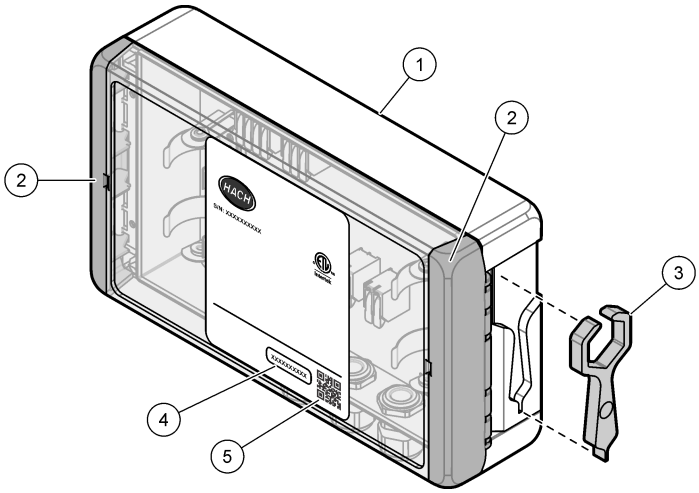
CAx440EX-feltsenderen brukes sammen med en GS1440 eller GS2440EX sensor. Feltsenderen forsyner sensoren med strøm gjennom strøm/4–20 mA-sensorkabelen og mottar sensormålinger gjennom strøm/4–20 mA- og RS-232-sensorkablene.

Feltsenderen sender målinger av hydrogensulfid og temperatur (RS-232-signal) til en nettskytjeneste kalt Hach H_2S Data. Se Hach H2S Data på side 473.

I tillegg kan feltsenderen sende sensormålingene (4–20 mA analog utgang) til en enhet (f.eks. SCADA eller PLC).

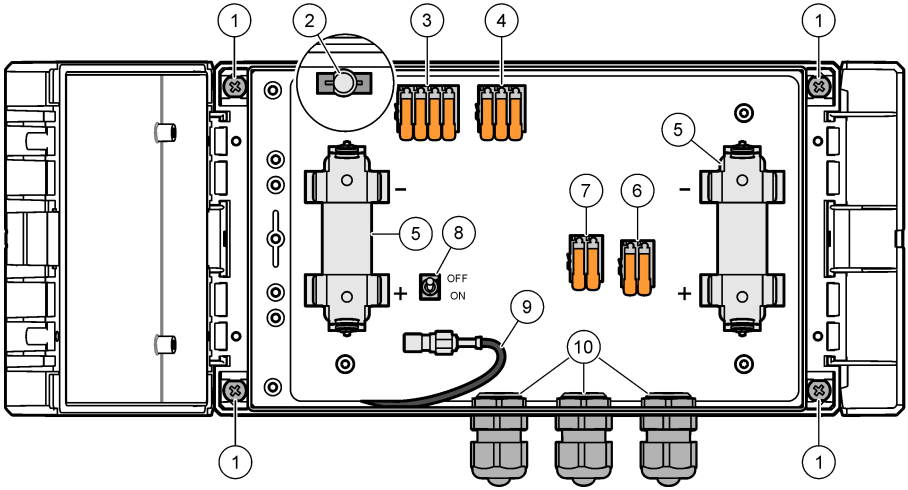
Figur 1 og Figur 2 gir en oversikt over feltsenderen.

Figur 1 Ekstern visning



1 Kapsling	**4** Aktiveringskode
2 Lås	**5** QR-kode for Hach H_2S Data
3 Multiverktøy	

Figur 2 Intern visning



1 Monteringsskruer (4 stk.)	**6** DC 9–28V-pol[2]
2 Statuslampe	**7** 4-20mA 24V-pol for enhet
3 RS-232 SENSOR CABLE-pol	**8** Strømbryter
4 4–20mA SENSOR CABLE-pol	**9** Kabel for intern antenne
5 Batteripoler	**10** Kabelmuffer

[2] En likestrømforsyning kan brukes i stedet for batteriene eller med batteriene.

2.5.1 Statuslampe

Status-LED-en viser en todelt statusmelding som kan brukes til feilsøking.

Tabell 4 1. sekvens

Tilstand	LED-sekvens
Tomgang	Ingen
Tilkobling til skyen	
Koblet til skyen	

Tabell 5 2. sekvens

Blink #	Tilstand	LED-sekvens	
1	Opplasting av data	Fullført	Ikke fullført
2	Strøm/4-20 mA sensorkabel	Tilkoblet	Frakoblet
3	RS-232-sensorkabel	Tilkoblet	Frakoblet
4	Ekstern likestrømforsyning	Brukt	Ikke brukt
5	4-20 mA-utgang til en ekstern enhet	Brukt	Ikke brukt

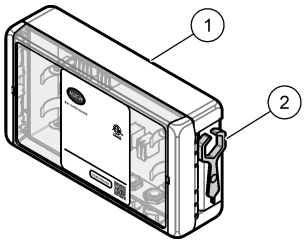
Tabell 6 Eksempler

Betingelser	1. sekvens	2. sekvens
Koblet til skyen + batteridrevet		
Koblet til skyen + ekstern likestrømforsyning		

2.6 Produktkomponenter

Påse at du har mottatt alle komponentene. Se Figur 3. Hvis noen elementer mangler eller er skadet, må du kontakte produsenten eller salgsrepresentanten umiddelbart.

Figur 3 Produktkomponenter



1 CAx440EX-feltsender	**2** Multiverktøy

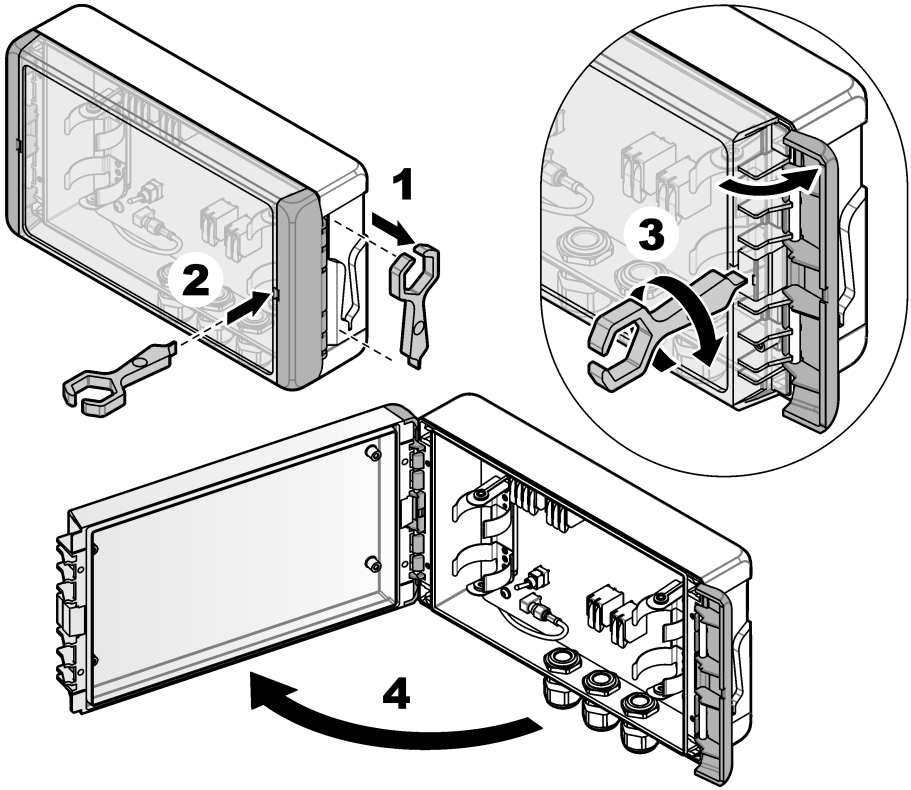
Avsnitt 3 Installasjon

⚠ Fare

Eksplosjonsfare. Bare opplært personell må installere instrumentet eller sette det i drift.

3.1 Åpne dekselet

Dekselet kan åpnes med låsen på venstre eller høyre side.



3.2 Koble til sensorkablene

⚠ Fare

Eksplosjonsfare. Ikke koble til ledninger dersom atmosfæren er eksplosiv.

1. Koble strøm/4–20 mA-sensorkabelen (3-ledninger) til 4–20mA SENSOR CABLE-polen. Se Tabell 7 og Figur 4 på side 468.
2. Koble RS-232-sensorkabelen (3-leder) til RS-232 SENSOR CABLE-polen. Se Tabell 8 og Figur 4 på side 468.

Tabell 7 4–20mA SENSOR CABLE-pol — Informasjon om kabling

Farge på pol	Farge på ledning	Signal
Brun	Brun	Positiv
Blå	Blå	Negativ
Hvit	Sølv	Skjold

Tabell 8 RS-232 SENSOR CABLE-pol — Informasjon om kabling

Farge på pol	Farge på ledning	Signal
Brun	Brun	Sensor RXD (mottak)
Blå	Blå	Sensor TXD (sending)
Svart	Svart	GND (jording)
Hvit	Sølv	Skjold

3.3 Koble til strøm

⚠ Fare



Eksplosjonsfare. Ikke monter eller skift batterier eller koble til strøm dersom atmosfæren er eksplosiv.

⚠ Advarsel



Eksplosjons- og brannfare. Det er ikke tillatt å bytte batteritype. Bruk bare batterier som leveres av instrumentprodusenten.

⚠ Advarsel



Eksplosjonsfare. Feil ved montering av batteri kan forårsake utslipp av eksplosive gasser. Sørg for at batteriene settes inn riktig i forhold til polariteten.

⚠ Advarsel



Eksplosjonsfare. Ikke-oppladbare batterier kan lekke eller eksplodere dersom de lades. Ikke sett ikke-oppladbare batterier i en batterilader.

Koble til strøm med ett av følgende alternativer:

- **Batterier** — Installer to batterier for feltsender. Se Figur 5 på side 469. Bruk kun batterier levert av produsenten for å opprettholde feltsenderens vurderinger for elektrisk sikkerhet og risikosoner. Du finner informasjon om bestilling under Tilbehør på side 473. Monter og skift batterier ett av gangen.
- **DC-strømforsyning** — Koble en DC-strømforsyning til DC 9–28V-polen (9 til 28 VDC, minimum 1 A). Se Tabell 9 og Figur 5 på side 469.

Tabell 9 DC 9–28V-pol — Informasjon om kabling

Pol	Signal	Pol	Signal
1 (venstre)	Jording	2 (høyre)	VDC +

3.4 Koble til 4–20 mA analog utgang (valgfritt)

Koble 4–20 mA analog utgang for feltsenderen til en enhet (f.eks. SCADA eller PLC) etter behov. Se Tabell 10 og Figur 5 på side 469.

4–20 mA analog utgang representerer sensormålingen. For målingsskalaen som representeres av 4–20 mA analog utgang, kan du se «Endre målingsenhetene» i sensordokumentasjonen.

Tabell 10 4–20mA 24V-pol — Informasjon om kabling

Pol	Signal	Pol	Signal
1 (venstre)	Sløyfe –	2 (høyre)	Sløyfe +

3.5 Oversikt over elektriske ledninger

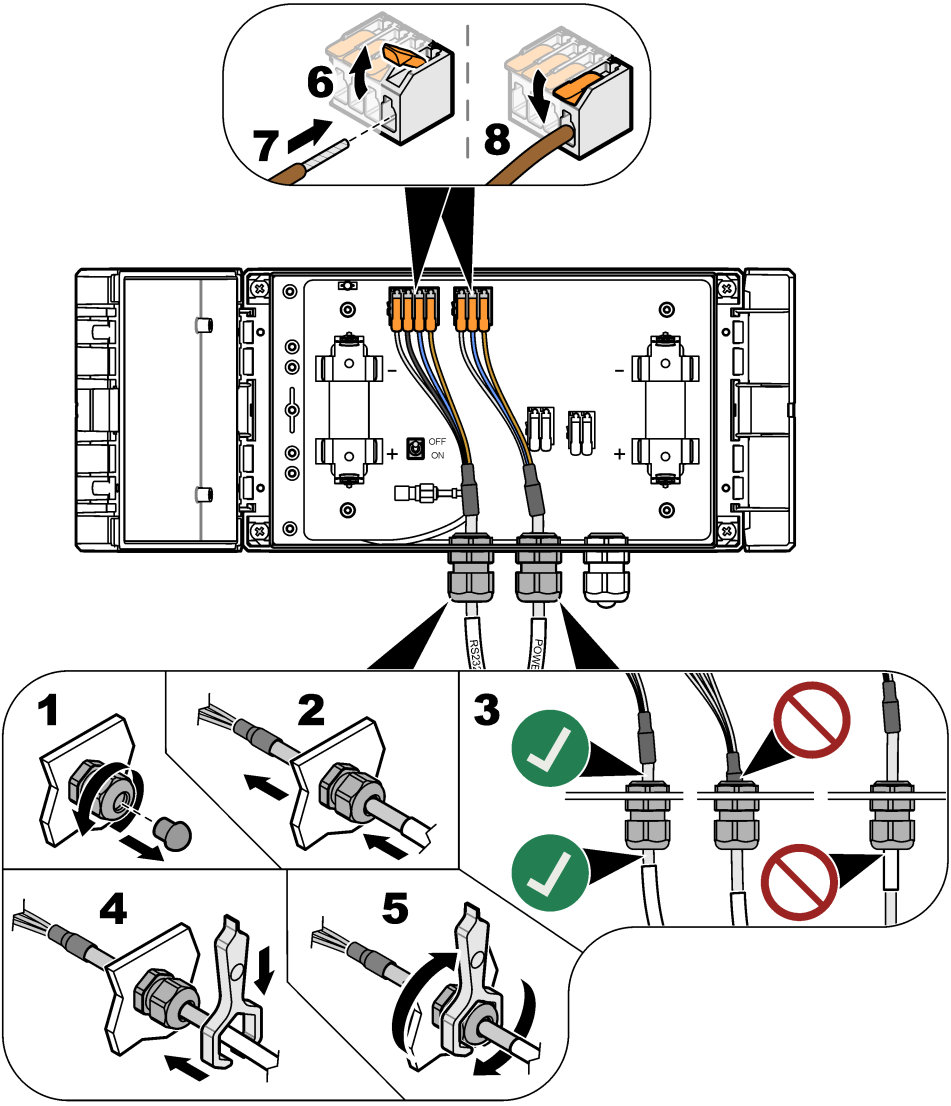
Figur 4 viser hvordan du kobler de to sensorkablene til feltsenderen.

Figur 5 viser hvordan du kobler til en likestrømforsyning[3] og installer batteriene i feltsenderen. I tillegg viser Figur 5 hvordan du kobler til 4–20 mA analog utgang på feltsenderen til en enhet.

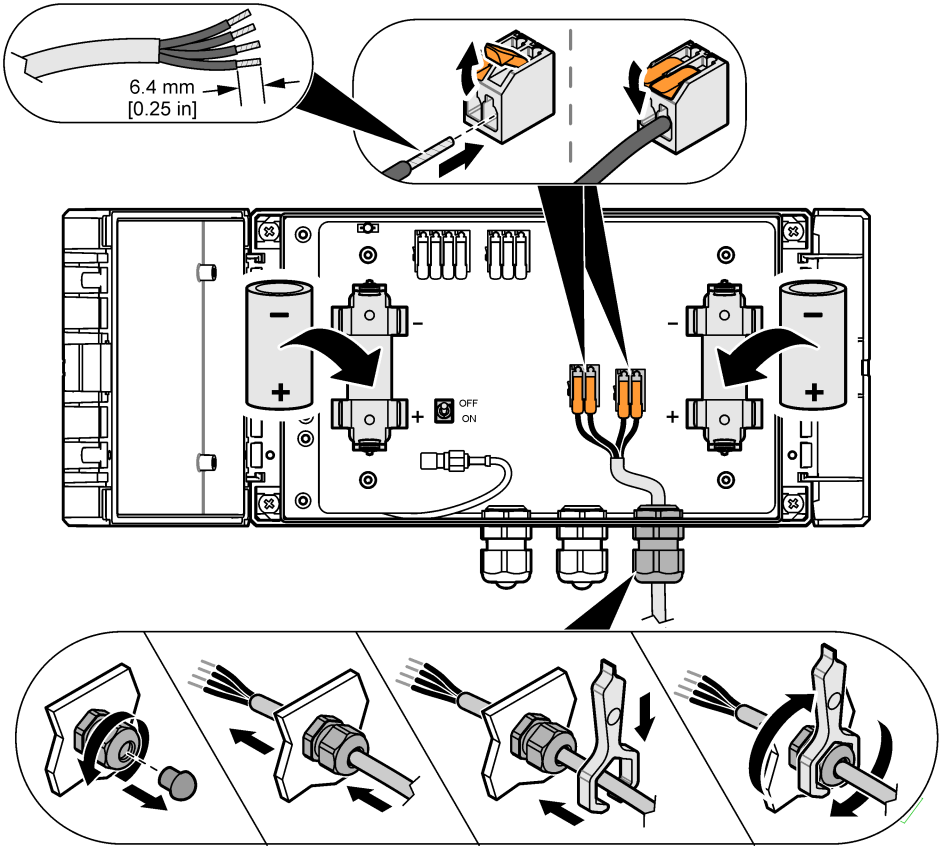
Sørg for at det er en ubrukt kontakt i kabelmuffen for å opprettholde kapslingens miljøvurdering, hvis aktuelt.

[3] En likestrømforsyning kan brukes i stedet for batteriene eller med batteriene.

Figur 4 Oversikt over elektriske ledninger — Sensorkabler



Figur 5 Oversikt over elektriske ledninger — Likestrøm og 4–20 mA analog utgang



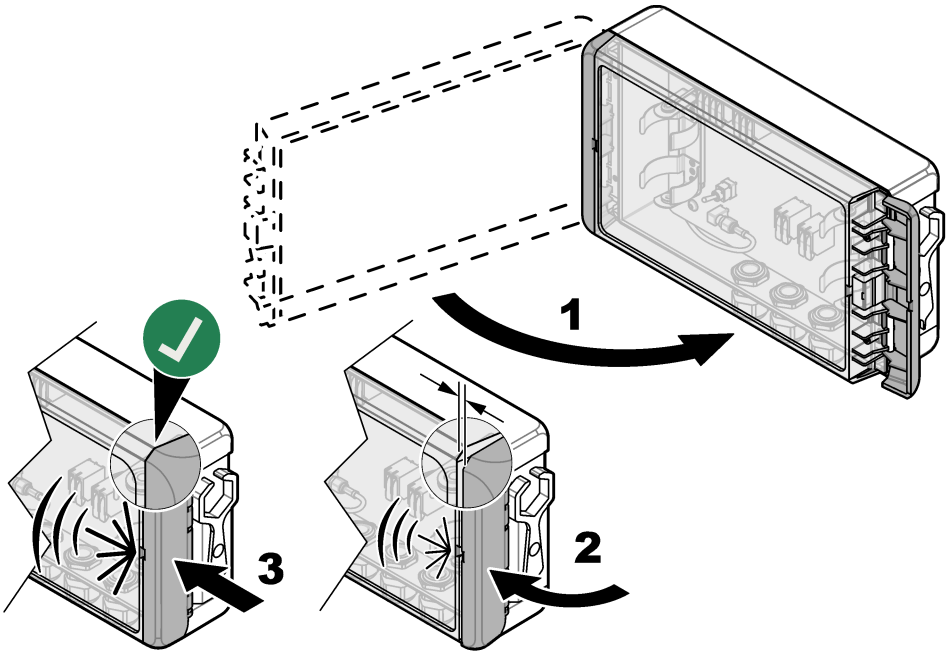
Avsnitt 4 Slå på strømmen

1. Kontroller at sensorkablene er koblet til sensoren.
2. Still strømbryteren til "PÅ".

   Feltsenderen kobler seg automatisk til et mobilnettverk.
3. Vent i 2 til 3 minutter.
4. Undersøk statuslysdioden. Kontroller at feltsenderen er koblet til skyen og laster opp data. Se Statuslampe på side 464.

   Merk *For å spare batteriet endres dataoverføringsfrekvensen for feltsenderen etter at den skrus på. Se Tabell 2 på side 459.*

Avsnitt 5 Lukk dekselet



Avsnitt 6 Legg til anleggsstedet i Hach H_2S Data

1. Skann QR-koden på feltsenderen med en mobilenhet, eller skriv inn aktiveringskoden på https://h2sdata.hach.com.

   Hach H_2S Data åpnes på mobilenheten.
2. Logg på, eller registrer deg med brukernavn og passord, hvis du blir bedt om det.
3. Skriv inn navnet og plasseringen til monteringsstedet. Se instruksjonene som vises på dataskjermen.

Avsnitt 7 Sikkerhetsretningslinjer for risikosoner

⚠ Fare	
	Overhold alle spesifikasjoner for ATEX, IECEx og North American Classification Certificate samt nasjonale og lokale forskrifter. Overhold sikkerhetsadvarslene for annet egensikkert (Ex) utstyr som er montert nær feltsenderen og sensoren. Ikke tørk av eller rengjør feltsenderen i en risikosone. Rengjør feltsenderen kun med en våt klut. Bruk kun batteriene som formidles av produsenten i feltsenderen. Ved montering av instrumentet i risikosoner, må du sørge for at ingen friksjon genereres mellom instrumentet og overflater i nærheten. Instrumentet er beregnet for fast montering. Hold direkte luftstrømmer unna instrumentet, ettersom det kan forårsake overføring av elektrisk ladning.

Avsnitt 8 Tak- eller veggmontering

⚠ Fare

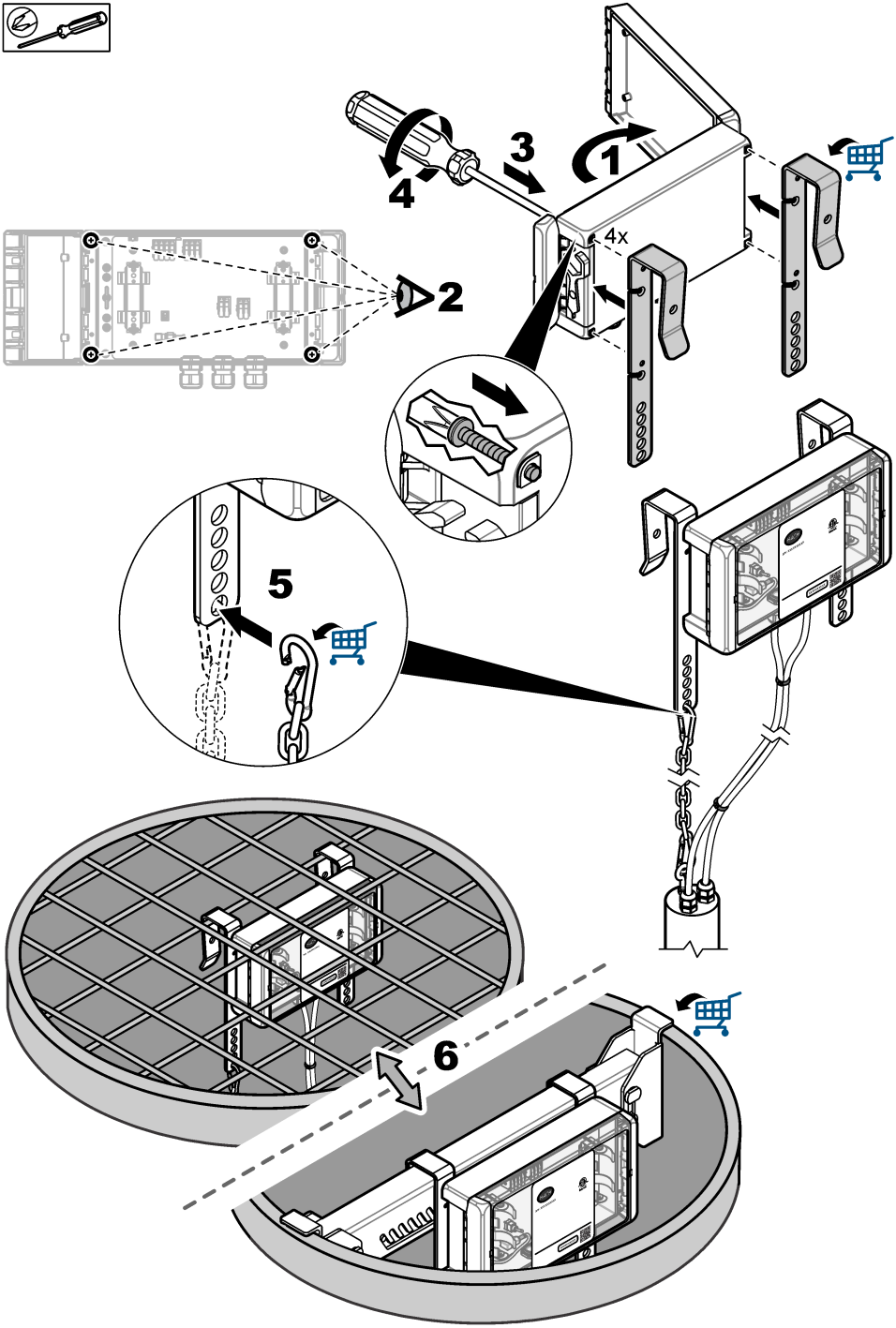


Eksplosjonsfare. Ved montering av instrumentet i risikosoner, må du sørge for at ingen friksjon genereres mellom instrumentet og overflater i nærheten.
Instrumentet er beregnet for fast montering. Hold direkte luftstrømmer unna instrumentet, ettersom det kan forårsake overføring av elektrisk ladning.

Fest monteringsklemmene til feltsenderen for å henge den opp. Du finner illustrerte trinn i Figur 6. Du finner bestillingsinformasjon under Tilbehør på side 473.

Fest den aktuelle veggmonteringsbraketten til feltsenderen for å feste den til en vegg eller DIN-skinne. Du finner bestillingsinformasjon under Tilbehør på side 473. Installasjonsinstruksjoner følger med veggmonteringsbraketten.

Figur 6 Fest tverrstangklemmene



Avsnitt 9 Vedlikehold

Notice

Ikke demonter, modifiser eller reparer instrumentet. Demontering skader sensoren og ugyldiggjør garantien. Hvis interne komponenter må repareres, må du kontakte produsenten.

Avsnitt 10 Hach H_2S Data

Bruk Hach H_2S Data til å se på sensormålingene og eksportere dem som en CSV-fil (Comma Separated Value). Se Spesifikasjoner på side 458 for feltsenderens overføringsfrekvens.

Hach H_2S Data viser:

- en oversikt over alle anleggssteder
- interaktive grafer
- datasammenligninger for flere anleggssteder
- enhetsstatus (f.eks. batterinivå)

Skann QR-koden på feltsenderen med en mobilenhet eller gå til https://h2sdata.hach.com for å åpne Hach H_2S Data.

Gå til Hach Support Online for å se opplæringsvideoen for Hach H_2S Data.

(Valgfritt) En API-programmerer kan bruke standardisert REST API (programmeringsgrensesnitt) til å sende sensormålinger fra Hach H_2S Data til andre systemer. API-veiledningen er tilgjengelig på Hach H_2S Data.

Avsnitt 11 Tilbehør

⚠ Advarsel



Fare for personskade. Bruk av ikke godkjente deler kan forårsake personskade, skade på instrumentet eller feilfunksjon av utstyret. Reservedelene i denne delen er godkjent av produsenten.

Merk *Produkt- og artikkelnumre kan variere for noen salgsregioner. Kontakt den aktuelle distributøren eller se selskapets nettsted for kontaktinformasjon.*

Beskrivelse	Varenr.
Antenne, ekstern for CAx440EX-feltsender, EU, Storbritannia, USA og Canada, kabel på 2 m (6,5 ft), IP68 Ø100 x 36 mm (Ø3,9 x 1,4 tommer), LTE: 6 dBi, frekvensbånd: 698–3800 MHz	LXZ449.99.00009
Batterier (8 stk.), feltsender, litium, ikke-oppladbare	LXZ449.99.00003
Tverrstangklemmer, CAx440EX-feltsender, EU, Storbritannia, USA og Canada	LXZ449.99.00008
Monteringsbrakett for CAx440EX-feltsender, USA og Canada	LXZ449.99.00018
Tverrstang for kummer på 558–858 mm (22,0–33,8 tommer) med tverrstangklemmer Rustfritt stål EN 1.4404, 3,4 kg (7,5 pund), 558–858 x 136 x 71 mm (22,0–33,8 x 5,4 x 2,8 tommer)	LXZ449.99.00007

جدول المحتويات

1 المواصفات في صفحة 474
2 معلومات عامة في صفحة 475
3 التركيب في صفحة 480
4 تعيين الطاقة إلى التشغيل في صفحة 484
5 إغلاق الغطاء في صفحة 485
6 إضافة الموقع إلى Hach H2S Data في صفحة 485
7 إرشادات السلامة للمواقع الخطرة في صفحة 485
8 التعليق أو التركيب على الحائط في صفحة 486
9 الصيانة في صفحة 488
10 استخدام Hach H2S Data في صفحة 488
11 الملحقات في صفحة 488

القسم 1 المواصفات

تخضع المواصفات للتغيير دون إخطار بذلك.

الجدول 1 المواصفات العامة

المواصفات	التفاصيل
الأبعاد (العرض × الارتفاع × العمق)	230 × 155 × 63 مم (9.0 × 6.1 × 2.5 بوصة)
محتويات الحاوية	بولي كربونات، معيار IP64/IP67
الوزن	0.80 كجم (1.76 رطل)
درجة التلوث	2 (المنتج)، 4 (بيئة التركيب)
فئة الحماية	الثالثة
فئة الجهد الزائد	الأولى
الظروف البيئية	للاستخدام الداخلي والخارجي
متطلبات الطاقة	أحد الخيارات الآتية: • بطاريتا جهاز إرسال ميداني توفرهما الشركة المصنِّعة، ليثيوم، غير قابلتين لإعادة الشحن • مصدر طاقة تيار مستمر (9–28 فولت تيار مستمر، 1 أمبير بحد أدنى)
عمر البطارية	3 أشهر (تقريبًا)
درجة الحرارة في أثناء التشغيل	من -20 إلى 60 درجة مئوية (من -4 إلى 140 درجة فهرنهايت)
درجة حرارة التخزين	من -20 إلى 60 درجة مئوية (من -4 إلى 140 درجة فهرنهايت)
الرطوبة	رطوبة نسبية من 0 إلى 100%
الارتفاع	2000 م (6562 قدمًا) كحد أقصى
الواجهة	مؤشر LED للحالة ومفتاح التشغيل/إيقاف التشغيل
الهوائي	داخلي (اختياري: خارجي)
إمكانية التوصيل	خلوي 4G (LTE CAT-M1) (بطاقة SIM مضمنة)
التركيب	التعليق أو التركيب على الحائط أو باستخدام قضيب DIN
شهادات - السلامة	(cETLus Listed (5022889
شهادات - اللاسلكية	لجنة الاتصالات الفيدرالية (الولايات المتحدة)، FCC ID: 2ANPO00NRF9160، مؤسسة الابتكار والعلوم والتنمية الاقتصادية (كندا)، IC:24529-NRF9160

الجدول 1 المواصفات العامة (يتبع)

المواصفات	التفاصيل
أمريكا الشمالية (الولايات المتحدة/ كندا)	الشهادة: Intertek ETL23CA104847186X الفئة I، القسم 2، المجموعة A-D (الفئة I، المنطقة 2، المجموعة IIC) توفر المعدات مخارج آمنة بطبيعتها: [Ex ia] الفئة I، القسم 1، المجموعات A-D Ex ia Ga] IIC] و[AEx ia Ga] IIC] -20 درجة مئوية ≥ درجة الحرارة ≥ +60 درجة مئوية تتوافق مع معايير معامل التأمين (UL): 121201، 60079-0، 60079-11، 61010-1 حاصلة على اعتماد CSA C22.2: رقم 213، 60079-0، 60079-11، 61010-1
الضمان	عام واحد

الجدول 2 مواصفات بيانات السحابة

المواصفات	التفاصيل
خدمة بيانات السحابة	Hach H_2S Data
البيانات	كبريتيد الهيدروجين (H_2S) في الشكل السائل (مجم/لتر) كبريتيد الهيدروجين (H_2S) في الشكل الغازي (جزء في مليون) درجة الحرارة (درجة مئوية)
دقة الزمن	دقيقة واحدة
تردد الإرسال إلى Hach H_2S Data[1]	< 15 دقيقة بعد الحدث: مستمر 15–60 دقيقة بعد الحدث: 15 دقيقة 1–6 ساعات بعد الحدث: ساعة واحدة > 6 ساعات بعد الحدث: 6 ساعات (لتقليل استخدام الطاقة والبيانات الخلوية) الأحداث: • تعيين مفتاح الطاقة إلى تشغيل. • استبدال البطاريات • توصيل جهاز استشعار جديد • بدء معايرة جهاز الاستشعار ***ملاحظة:*** *لا يتغير تردد الإرسال إذا تم توصيل مصدر طاقة ذي تيار مستمر بجهاز الإرسال الميداني.*
الأجهزة المتوافقة	كمبيوتر أو جهاز محمول
المستعرضات المتوافقة	Chrome وEdge وSafari وFirefox
تصدير البيانات	Excel (ملف CSV)
خيار تكامل النظام	واجهة برمجة تطبيقات REST قياسية

القسم 2 معلومات عامة

لن تتحمل الشركة المصنعة بأي حال من الأحوال المسؤولية عن الأضرار الناتجة عن أي استخدام غير لائق للمنتج أو عدم الامتثال للتعليمات الواردة في الدليل. وتحتفظ الشركة المصنّعة بالحق في إجراء تغييرات على هذا الدليل والمنتجات الموضحة به في أي وقت، دون إشعار أو التزام مسبق. يمكن العثور على الإصدارات التي تمت مراجعتها على موقع الشركة المصنّعة على الويب.

2.1 معلومات السلامة

الشركة المصنّعة غير مسؤولة عن أية أضرار تنتج عن سوء استخدام هذا المنتج، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر الأضرار المباشرة والعرضية واللاحقة، وتخلي مسؤوليتها عن مثل هذه الأضرار إلى الحد الكامل المسموح به وفق القانون المعمول به. يتحمل المستخدم وحده المسؤولية الكاملة عن تحديد مخاطر الاستخدام الحرجة وتركيب الآليات المناسبة لحماية العمليات أثناء أي قصور محتمل في تشغيل الجهاز.

[1] للإرسال المستمر للبيانات خلال أوقات التشغيل طويلة الأمد، قم بتوصيل طرف التوصيل "4-20 ملي أمبير 24 فولت" (مخرج تناظري 4–20 ملي أمبير) لجهاز الإرسال الميداني بجهاز (على سبيل المثال، SCADA أو PLC).

يُرجى قراءة هذا الدليل بالكامل قبل تفريغ محتويات العبوة أو إعداد هذا الجهاز أو تشغيله. انتبه جيدًا لجميع بيانات الخطر والتنبيه. فإن عدم الالتزام بذلك قد يؤدي إلى إصابة خطيرة تلحق بالمشغل أو تلف بالجهاز.

تأكد أن الحماية التي يوفرها هذا الجهاز لم تضعف. تجنب استخدام هذا الجهاز أو تركيبه بأية طريقة بخلاف الموضحة في هذا الدليل.

2.1.1 استخدام معلومات الخطر

⚠ خطر

يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.

⚠ تحذير

يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.

⚠ تنبيه

يشير إلى موقف خطير محتمل يمكن أن يؤدي إلى إصابة طفيفة أو متوسطة.

إشعار

يشير إلى موقف، إذا لم يتم تجنبه، يمكن أن يؤدي إلى تلف الجهاز. معلومات تتطلب تأكيدًا خاصًا.

2.1.2 الملصقات الوقائية

اقرأ جميع الملصقات والعلامات المرفقة بالجهاز. فمن الممكن أن تحدث إصابة شخصية أو يتعرض الجهاز للتلف في حالة عدم الانتباه لها. لاحظ أن كل رمز على الجهاز يُشار إليه في الدليل من خلال بيان وقائي.

	هذا هو رمز تنبيه السلامة. التزم بجميع رسائل السلامة التي تتبع هذا الرمز لتجنب الإصابة المحتملة. إذا كان موجودًا على الجهاز، فراجع دليل الإرشادات لمعرفة كيفية التشغيل أو معلومات السلامة.
	يشير هذا الرمز إلى وجود خطر يتعلق بصدمة كهربائية و/أو الوفاة بسبب صدمة كهربائية.
	يشير هذا الرمز إلى أن العنصر المميز به يتطلب توصيلاً مانعًا للتسرب الأرضي. إذا كان الجهاز غير مزود بقابس أرضي على السلك، فصِل مانع التسرب الأرضي بطرف موصل الحماية.
	يشير هذا الرمز إلى وجود أجهزة حساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD) كما يشير إلى أنه يجب توخي الحذر لمنع تلف الجهاز.
	لا يمكن التخلص من الأجهزة الكهربائية التي تحمل هذا الرمز في الأنظمة الأوروبية للتخلص من النفايات المحلية أو العامة. لكن يتم إرجاع الجهاز القديم أو منتهي الصلاحية إلى الشركة المصنعة للتخلص منه بدون أن يتحمل المستخدم أي رسوم.

2.2 موقع خطر (تصنيف أمريكا الشمالية)

تم تصنيع جهاز الإرسال الميداني CAx440EX للاستخدام في المناطق المعرضة لخطر الانفجار وهو يُعد وحدة حاجزة معزولة لجهاز الاستشعار GS2440EX.

يُعد جهاز الإرسال الميداني مصدرًا للطاقة وجهاز اتصال لاسلكيًا. يوصل جهاز الإرسال الميداني الطاقة إلى جهاز الاستشعار GS2440EX ويرسل البيانات من جهاز الاستشعار GS2440EX إلى خادم Hach H_2S Data السحابي.

يمكن تركيب جهاز الإرسال الميداني على أنه "جهاز متصل" في المنطقة الآمنة، حيث يعمل جهاز الإرسال الميداني على أنه وحدة حاجزة عادية. كما أن جهاز الإرسال الميداني هو ملحق مخصص للاستخدام في المناطق المعرضة لخطر الانفجار (القسم 2) ويعمل على أنه حاجز أمان معزول يوفر مخرجات آمنة بطبيعتها لمعدات القسم 1 (على سبيل المثال، جهاز الاستشعار GS2440EX). يجب تشغيل جهاز الإرسال الميداني في تكوين طاقة البطارية عند تركيبه في موقع خطر.

نظرًا إلى أنه يمكن تركيب جهاز الإرسال الميداني في "المنطقة الآمنة" على أنه "جهاز متصل" وعلى أنه حاجز معزول في القسم 2، فمن المهم اتباع تعليمات التركيب الصادرة عن الشركة المصنعة لسلامة المستخدم.

شروط الاستخدام:

- استخدم فقط البطاريات التي تحمل رقم الجزء LXZ449.99.00003 والتي تسلمها "شركة Hach" مع جهاز الإرسال الميداني CAx440EX. قد يؤثر استخدام البطاريات الأخرى مع جهاز الإرسال الميداني CAx440EX في سلامة حاجز الأمان المعزول ويؤدي إلى إبطال شهادة للموقع الخطر

⚠ تحذير



خطر الانفجار. يجب شحن البطاريات فقط في منطقة خالية من أي مواد قابلة للاشتعال.
لا تقم بتوصيل الجهاز أو فصله في أثناء تشغيله.
لا تقم بفصل الجهاز عندما تكون الدائرة الكهربائية نشطة أو إذا لم تكن المنطقة خالية من المواد القابلة للاشتعال.

السلامة الذاتية—شروط الاستخدام المحددة:

لم يتم تخصيص قيم الحث والسعة المحددة لتوصيلات الطاقة/ 4-20 مللي أمبير وRS-232 للجمع المتزامن. يجب اتخاذ الاحتياطات للتأكد من عدم تسبب الجمع بين طاقات المقاومة والحث والسعة في إنتاج شرارة قابلة للاشتعال. راجع IEC 60079-25 للاطلاع على تعليمات خفض القيمة. تم تحديد استخدامه مع جهاز الاستشعار GS2440EX المزود بكبلات يصل طولها إلى 120 مترًا على أنه آمن.

2.3 لاسلكي (خلوي)

⚠ تنبيه

لم يتم تصميم هذا الجهاز لاستخدامه في البيئات السكنية وقد لا يوفر الحماية الكاملة من الاستقبال اللاسلكي في هذه البيئات.

⚠ تنبيه



خطر الإشعاع الكهرومغناطيسي. تأكد من إبقاء الهوائي على مسافة تبلغ 20 سم (7,9 بوصات) كحد أدنى من كل طاقم العمل أثناء الاستخدام العادي. لا يمكن أن يتواجد الهوائي جنبًا إلى جنب أو يتم تشغيله بالتزامن مع أي هوائي أو أجهزة إرسال أخرى.

إشعار

تقع مسؤولية أمان نقطة الدخول والشبكة على العميل الذي يستخدم الجهاز اللاسلكي. الشركة المصنعة غير مسؤولة عن أي أضرار بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر الأضرار غير المباشرة أو الخاصة أو التبعية أو العرضية الناتجة عن ثغرة في أمان الشبكة أو اختراقها.

يشمل جهاز الإرسال الميداني CAx440EX مودمًا خلويًا. تم اعتماد جهاز الإرسال الميداني للاستخدام المتنقل والثابت في ما يتعلق بالامتثال للتعرض للتردد اللاسلكي. في أثناء الإرسال الخلوي، حافظ على مسافة لا تقل عن 20 سم (7.9 بوصات) بين جهاز الإرسال الميداني والمستخدم لاتباع المتطلبات التنظيمية.

بالإضافة إلى ذلك، يجب استيفاء لوائح الامتثال الآتية:

- لجنة الاتصالات الفيدرالية (الولايات المتحدة) - العنوان 47 من قانون اللوائح الفيدرالية، الجزء 90 ،27 ،24E ،22H ،15B
- مركز الابتكار والعلوم والتنمية الاقتصادية في كندا - معايير المعدات المسببة للتداخلات-003، المواصفات المعيارية اللاسلكية 130، 132، 133، 139، 140

ملاحظة: *تخضع المواصفات للتغيير من دون إخطار بذلك.*

تتوفر الخيارات الخلوية في الجدول 3 مع جهاز الإرسال الميداني CAx440EX.

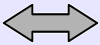
الجدول 3 الخيارات الخلوية

الطراز الخلوي	نطاقات التردد	الطاقة القصوى	إرسال البيانات
Nordic nRF9160 (LXV449.98.01010)	Cat-M1: B1, B3, B8, B20, B66 نطاقات	23 ديسيبل مللي واط	(4G (LTE Cat M1

يتوفر هوائي خلوي خارجي اختياري للاستخدام مع جهاز الإرسال الميداني CAx440EX (أقصى كسب 6 ديسيبل)

ملاحظة: *للحفاظ على الامتثال التنظيمي، استخدم فقط الهوائي الخارجي لجهاز الإرسال الميداني CAx440EX المعتمد من الشركة المصنعة (LXZ449.99.00009).*

2.4 الرموز المستخدمة في الرسوم التوضيحية

	
القطع التي يوفرها المستخدم	قم بأحد هذه الخيارات

2.5 نظرة عامة على المنتج

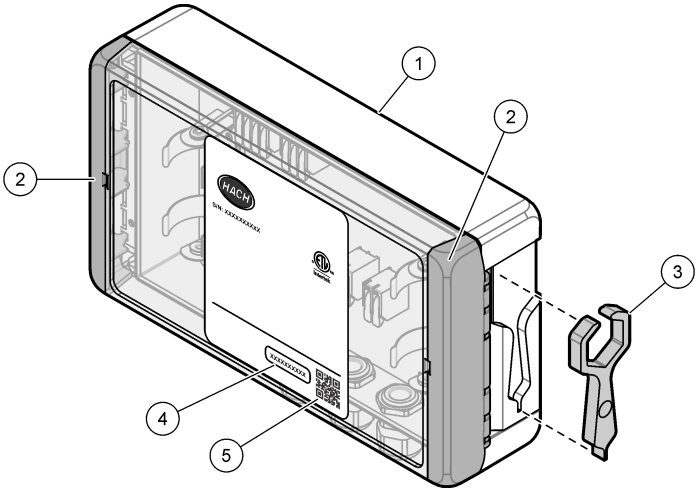
يتم استخدام جهاز الإرسال الميداني CAx440EX مع جهاز استشعار GS1440 أو GS2440EX. يوفر جهاز الإرسال الميداني الطاقة لجهاز الاستشعار من خلال كابل الطاقة/4–20 مللي أمبير لجهاز الاستشعار ويتلقى قياسات جهاز الاستشعار من خلال كابلات جهاز الاستشعار طاقة/4–20 مللي أمبير وRS-232.

يقوم جهاز الإرسال الميداني بإرسال قياسات كبريتيد الهيدروجين والحرارة (إشارة RS-232) إلى خدمة سحابية تسمى Hach H_2S Data. راجع استخدام Hach H2S Data في صفحة 488.

بالإضافة إلى ذلك، بإمكان جهاز الاستشعار توفير قياسات جهاز الاستشعار (مخرج تناظري 4–20 مللي أمبير) لجهاز (على سبيل المثال SCADA أو PLC).

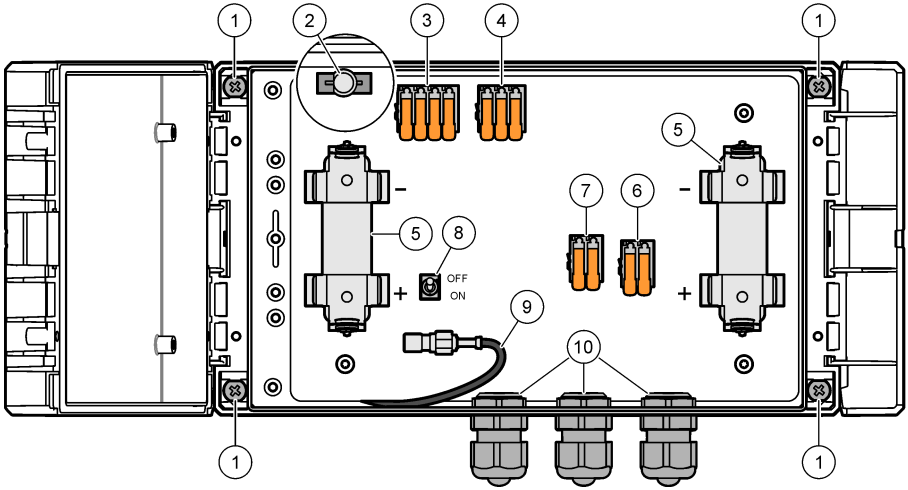
يعرض الشكل 1 والشكل 2 نظرة عامة على جهاز الإرسال الميداني.

الشكل 1 الشكل الخارجي



1 الحاوية	**4** كود التنشيط
2 مزلاج	**5** رمز الاستجابة السريعة لخدمة Hach H_2S Data
3 أداة متعددة الاستخدامات	

الشكل 2 الشكل الداخلي



1 براغي تثبيت (عدد 4)	**6** طرف التوصيل "DC 9–28V"[2]
2 مؤشر LED للحالة	**7** طرف التوصيل "4-20mA 24V" للجهاز
3 طرف التوصيل "RS-232 SENSOR CABLE"	**8** مفتاح الطاقة
4 طرف التوصيل "4–20mA SENSOR CABLE"	**9** كبل هوائي داخلي
5 أطراف توصيل البطارية	**10** جلبات كبل

2.5.1 مؤشر LED للحالة

يكرر مؤشر الحالة LED رسالة الحالة المكونة من جزأين والتي يمكن استخدامها لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها.

الجدول 4 التسلسل الأول

حالة	تسلسل الصمام
عاطل	غير متوفر
الاتصال بالسحابة	
متصل بالسحابة	

الجدول 5 التسلسل الثاني

فلاش #	حالة	تسلسل الصمام	
1	تحميل البيانات	مكتمل	غير مكتمل
2	كابل طاقة/4-20 ملي أمبير لجهاز الاستشعار	متصل	انقطع الاتصال
3	كابل جهاز الاستشعار RS-232	متصل	انقطع الاتصال
4	مصدر طاقة تيار مستمر خارجي	مستخدم	غير مستعمل
5	إخراج 4-20 ملي أمبير إلى جهاز خارجي	مستخدم	غير مستعمل

[2] يمكن استخدام مصدر طاقة تيار مستمر كبديل للبطاريات أو مع البطاريات.

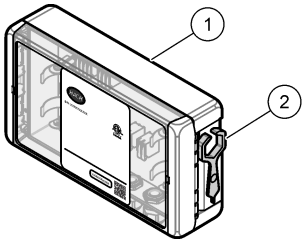
الجدول 6 أمثلة

شروط	التسلسل الأول	التسلسل الثاني
متصل بالسحابة + طاقة البطارية		
متصل بالسحابة + مصدر طاقة DC خارجي		

2.6 مكونات المنتج

تأكد من استلام جميع المكونات. راجع الشكل 3. في حال فقد أي عناصر أو تلفها، اتصل بالشركة المصنعة أو مندوب المبيعات على الفور.

الشكل 3 مكونات المنتج



1 جهاز إرسال ميداني CAx440EX	**2** أداة متعددة الاستخدامات

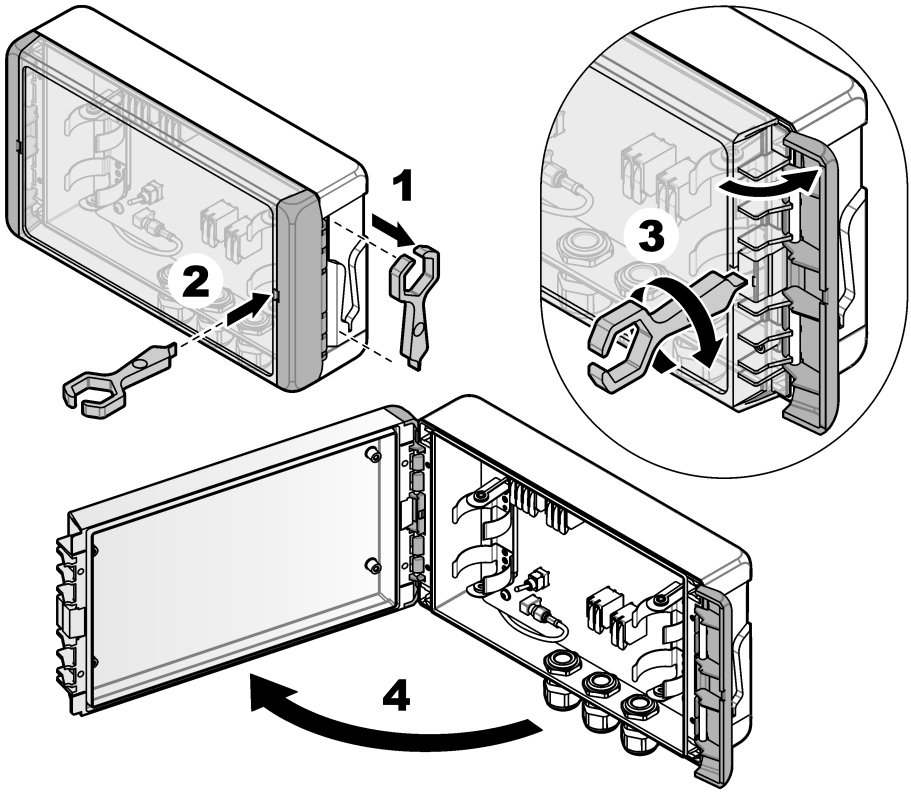
القسم 3 التركيب

⚠ خطر

خطر الانفجار. لا يجوز تركيب الجهاز أو اختبار جاهزيته إلا بواسطة الموظفين المدربين لذلك.

3.1 فتح الغطاء

يمكن فتح الغطاء باستخدام المزلاج الموجود على الجانب الأيمن أو الأيسر.



3.2 توصيل كابلات جهاز الاستشعار

⚠ خطر
خطر الانفجار. لا تقم بتوصيل الأسلاك في حالة وجود جو متفجر.

1. قم بتوصيل كبل الطاقة/4–20 مللي أمبير لجهاز الاستشعار (ثلاثي الأسلاك) بطرف التوصيل "كبل جهاز الاستشعار 4-20 مللي أمبير" راجع الجدول 7 والشكل 4 في صفحة 483.
2. قم بتوصيل كبل جهاز الاستشعار RS-232 (رباعي الأسلاك) بطرف التوصيل "كبل جهاز الاستشعار RS-232" راجع الجدول 8 والشكل 4 في صفحة 483.

الجدول 7 طرف التوصيل "4–20mA SENSOR CABLE"—معلومات الأسلاك

لون طرف التوصيل	لون السلك	الإشارة
بني	بني	موجبة
أزرق	أزرق	سالب
أبيض	فضي	العازل

الجدول 8 طرف التوصيل "RS-232 SENSOR CABLE"—معلومات الأسلاك

لون طرف التوصيل	لون السلك	الإشارة
بني	بني	جهاز استشعار RXD (استقبال)
أزرق	أزرق	جهاز استشعار TXD (إرسال)
أسود	أسود	(GND (ground
أبيض	فضي	العازل

3.3 توصيل الطاقة

⚠ خطر



خطر الانفجار. لا تقم بتركيب أو استبدال البطاريات أو توصيل الطاقة في حالة وجود جو متفجر.

⚠ تحذير



خطر حدوث حريق أو انفجار. لا يُسمح باستبدال البطارية. لا تستخدم سوى البطاريات المزودة من الشركة المصنّعة للجهاز.

⚠ تحذير



خطر الانفجار. يمكن أن يتسبب التركيب غير الصحيح للبطارية في انبعاث غازات قابلة للانفجار. تأكد من إدخال البطاريات في اتجاه القطبية الصحيح.

⚠ تحذير



خطر الانفجار. يمكن أن تتعرض البطاريات غير القابلة لإعادة الشحن للتسريب أو الانفجار إذا تم شحنها. لا تضع البطاريات غير القابلة لإعادة الشحن في شاحن البطارية.

قم بتوصيل الطاقة باستخدام واحد أو اثنين من الخيارات الآتية:

- **البطاريات**—قم بتركيب بطاريتين لجهاز الإرسال الميداني. راجع الشكل 5 في صفحة 484. للحفاظ على تصنيف السلامة الكهربائية والمواقع الخطرة الخاصة بجهاز الإرسال الميداني، لا تستخدم سوى البطاريات التي توفرها الشركة المصنِّعة. راجع الملحقات في صفحة 488 للحصول على معلومات حول الطلب. قم بتركيب البطاريات واستبدالها واحدة تلو الأخرى.
- **مصدر طاقة بتيار مستمر**—قم بتوصيل مصدر الطاقة ذي التيار المستمر بطرف التوصيل "9) "DC 9–28V إلى 28 فولت تيار مستمر، 1 أمبير بحد أدنى). راجع الجدول 9 والشكل 5 في صفحة 484.

الجدول 9 طرف التوصيل "DC 9–28V"—معلومات الأسلاك

طرف التوصيل	الإشارة	طرف التوصيل	الإشارة
1 (يسارًا)	تأريض	2 (يمينًا)	فولت تيار مستمر +

3.4 توصيل المخرج التناظري 4–20 ملي أمبير (اختياري)

قم بتوصيل المخرج التناظري 4–20 ملي أمبير لجهاز الإرسال الميداني بجهاز (على سبيل المثال، SCADA أو PLC) حسب الضرورة. راجع الجدول 10 والشكل 5 في صفحة 484.

يعرض المخرج التناظري 4–20 ملي أمبير قياس جهاز الاستشعار. للاطلاع على نطاق القياس الذي يعرضه المخرج التناظري 4–20 ملي أمبير، راجع "تغيير وحدات القياس" في وثائق أجهزة الاستشعار.

الجدول 10 طرف التوصيل "4–20mA 24V"—معلومات الأسلاك

طرف التوصيل	الإشارة	طرف التوصيل	الإشارة
1 (يسارًا)	حلقة -	2 (يمينًا)	حلقة +

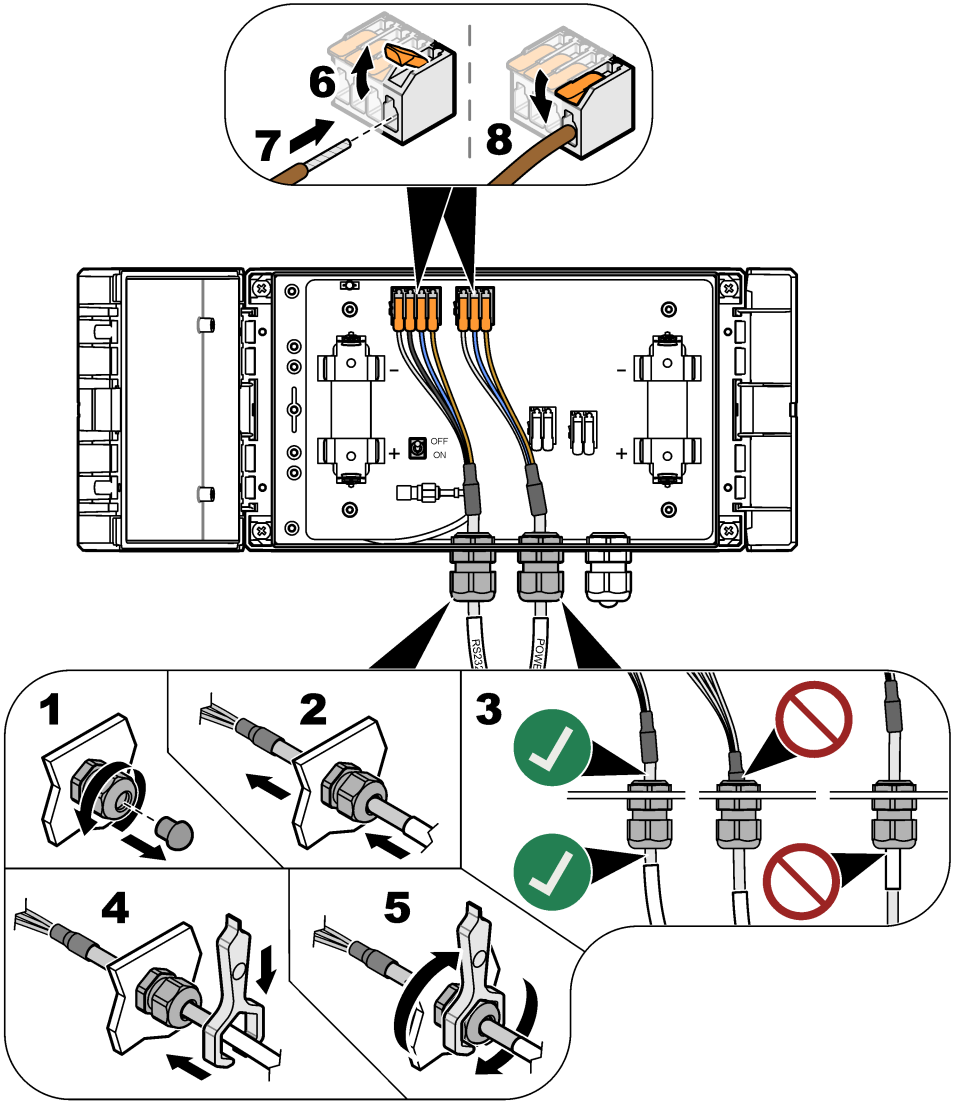
3.5 نظرة عامة على الأسلاك الكهربائية

الشكل 4 توضح كيفية توصيل كبلي جهاز الاستشعار بجهاز الإرسال الميداني.

الشكل 5 توضح كيفية توصيل مصدر الطاقة ذي التيار المستمر[3] وتركيب البطاريات في جهاز الإرسال الميداني. بالإضافة إلى ذلك، الشكل 5 توضح كيفية توصيل المخرج التناظري 4-20 ملي أمبير لجهاز الإرسال الميداني بالجهاز.

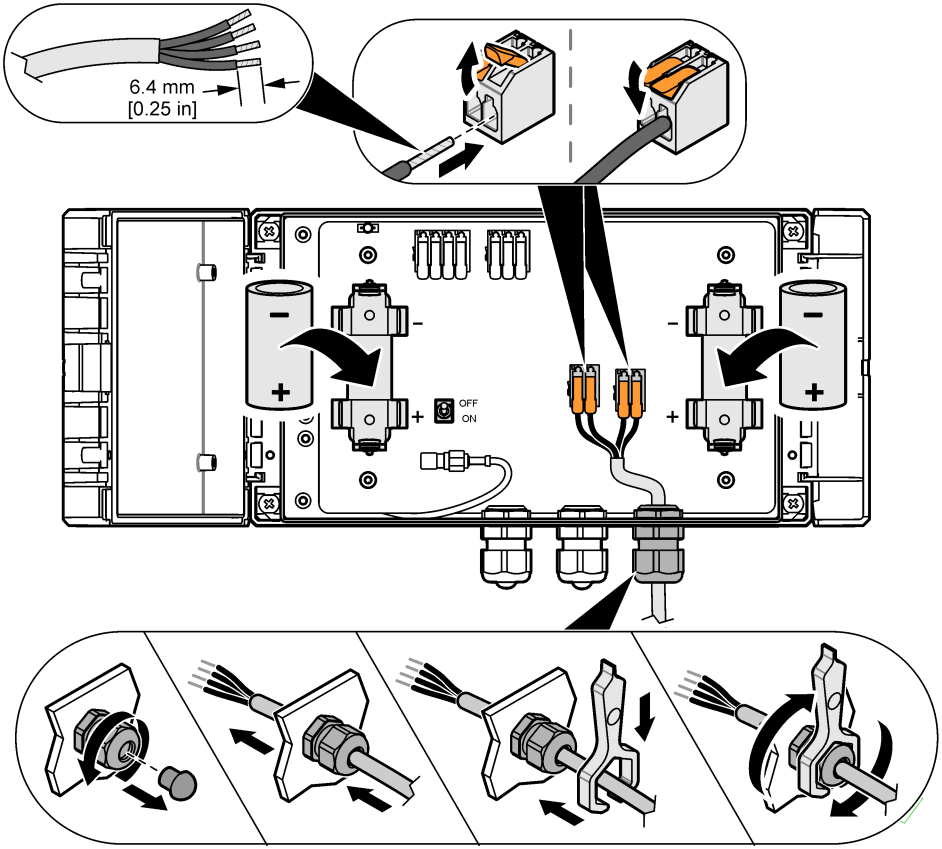
للحفاظ على التصنيف البيئي الخاص بالحاوية، تأكد من وجود سدادة في جلبة الكبل غير المُستخدَمة، إن أمكن.

الشكل 4 نظرة عامة على الأسلاك الكهربائية - كبلات جهاز الاستشعار



[3] يمكن استخدام مصدر طاقة ذي تيار مستمر كبديل للبطاريات أو معها.

الشكل 5 نظرة عامة على الأسلاك الكهربائية - طاقة التيار المستمر والمخرج التناظري 4-20 مللي أمبير

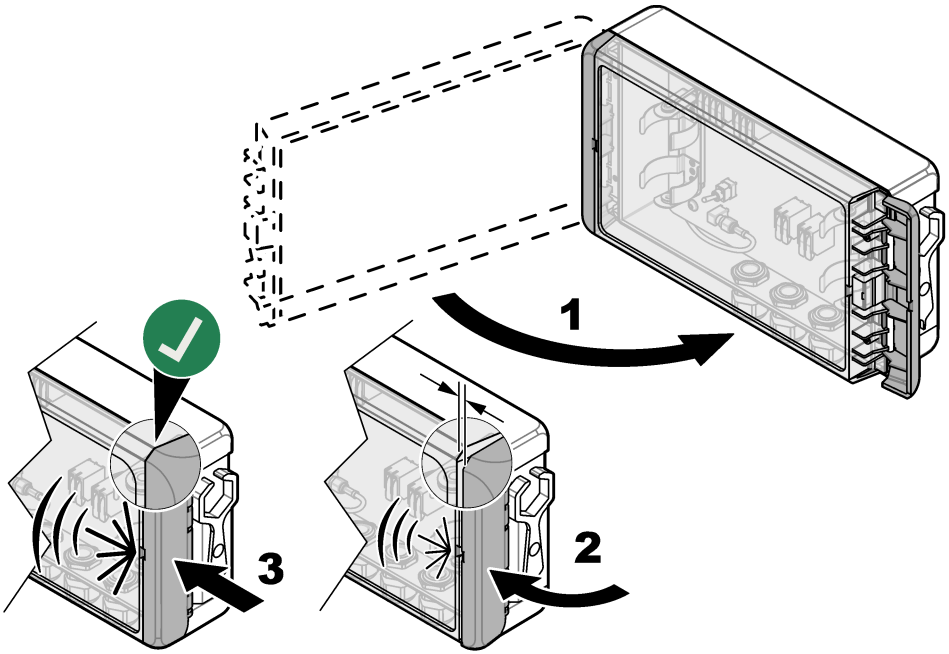


القسم 4 تعيين الطاقة إلى التشغيل

1. تأكد من توصيل كابلات جهاز الاستشعار بجهاز الاستشعار.
2. قم بتعيين مفتاح الطاقة إلى "تشغيل".
   يقوم جهاز الإرسال الميداني بالاتصال بشبكة خلوية تلقائيًا.
3. انتظر من دقيقتين إلى 3 دقائق.
4. افحص مؤشر LED الخاص بالحالة. تأكد من أن جهاز الإرسال الميداني متصل بالسحابة ويقوم بتحميل البيانات. راجع مؤشر LED للحالة في صفحة 479.

ملاحظة: للحفاظ على عمر البطارية، يتغير تردد إرسال البيانات لجهاز الإرسال الميداني بعد تشغيل جهاز الإرسال الميداني. راجع الجدول 2 في صفحة 475.

القسم 5 إغلاق الغطاء



القسم 6 إضافة الموقع إلى Hach H_2S Data

1. قم بمسح رمز QR الموجود على جهاز الإرسال الميداني باستخدام جهاز محمول أو أدخل كود التنشيط على https://h2sdata.hach.com.

   يتم فتح Hach H_2S Data على الجهاز المحمول.
2. قم بتسجيل الدخول أو التسجيل باستخدام اسم مستخدم وكلمة مرور، إذا طُلب منك ذلك.
3. أدخل اسم موقع التركيب وموقعه. راجع التعليمات التي تُعرَض على شاشة الكمبيوتر.

القسم 7 إرشادات السلامة للمواقع الخطرة

⚠ خطر

اتبع جميع مواصفات شهادة تصنيف أمريكا الشمالية بالإضافة إلى اللوائح التنظيمية الوطنية والمحلية.
الامتثال لتحذيرات السلامة الخاصة بالمعدات الأخرى الآمنة بطبيعتها (Ex) التي تم تركيبها بالقرب من جهاز الإرسال الميداني وجهاز الاستشعار.

لا تقم بمسح جهاز الإرسال الميداني أو تنظيفه أثناء وجوده في موقع خطر. لا تنظف جهاز الإرسال الميداني إلا بقطعة قماش مبللة.

استخدم فقط البطاريات التي توفرها الشركة المصنعة في جهاز الإرسال الميداني.

يجب أن يتم تركيب الجهاز في المواقع الخطرة حتى لا يحدث أي احتكاك بين الجهاز وأي أسطح محيطة به.

الأداة للتثبيت الثابت. احتفظ بتدفق الهواء المباشر بعيدًا عن الجهاز ، مما قد يتسبب في نقل الشحنة الكهربائية.

القسم 8 التعليق أو التركيب على الحائط

⚠ خطر

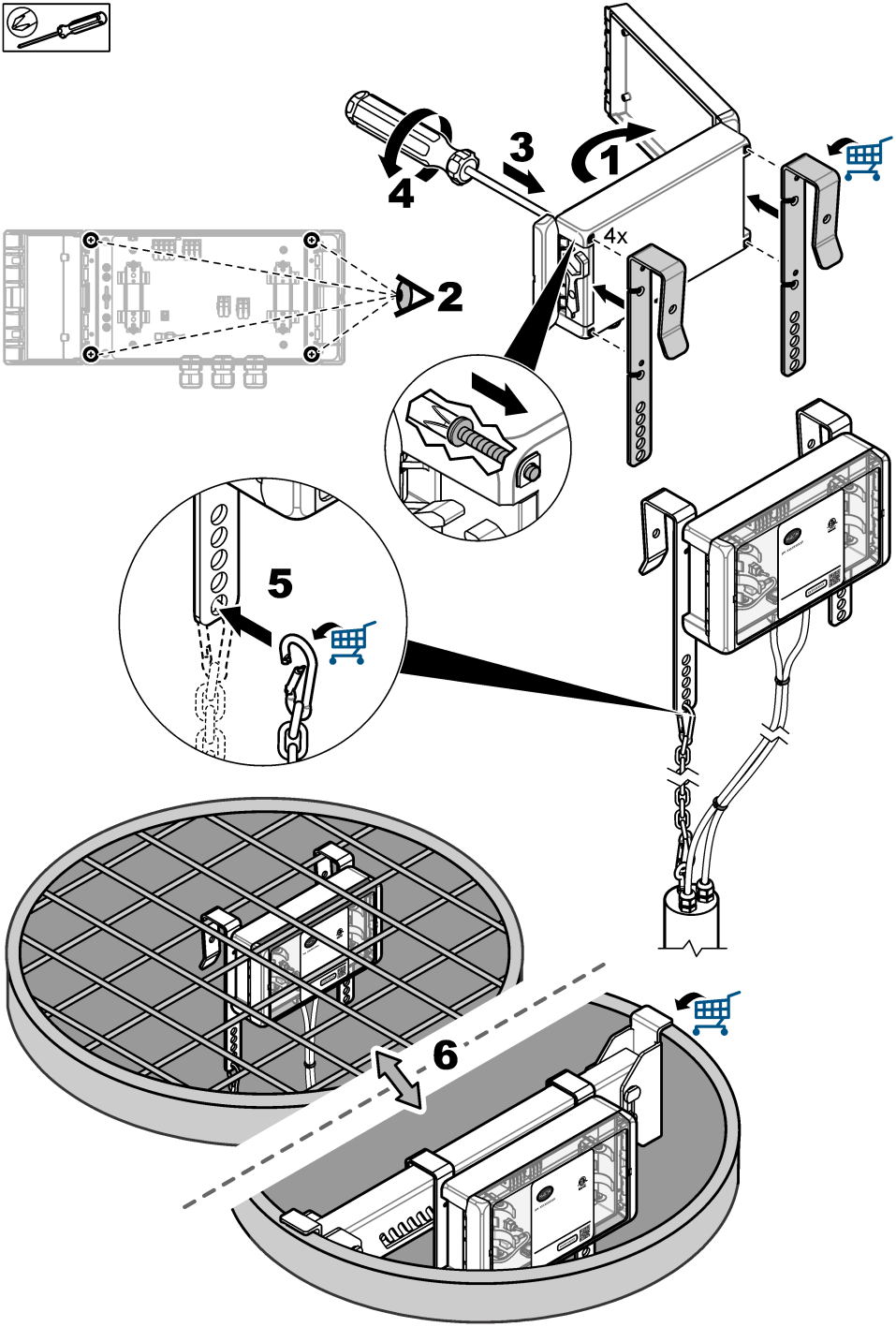


خطر الانفجار. يجب أن يتم تركيب الجهاز في المواقع الخطرة حتى لا يحدث أي احتكاك بين الجهاز وأي أسطح محيطة به.
الأداة للتثبيت الثابت. احتفظ بتدفق الهواء المباشر بعيدًا عن الجهاز ، مما قد يتسبب في نقل الشحنة الكهربائية.

لتعليق جهاز الإرسال الميداني، قم بربط مشابك القضيب المستعرض بجهاز الإرسال الميداني. راجع الخطوات الموضحة في الشكل 6. راجع الملحقات في صفحة 488 للحصول على معلومات حول الطلب.

لتركيب جهاز الإرسال الميداني على الحائط أو في قضيب DIN، قم بتوصيل دعامة التركيب على الحائط بجهاز الإرسال الميداني. راجع الملحقات في صفحة 488 للحصول على معلومات حول الطلب. إرشادات التركيب مرفقة مع دعامة التركيب على الحائط.

الشكل 6 تركيب مشابك القضيب المستعرض



القسم 9 الصيانة

إشعار

تجنب تفكيك الجهاز أو تعديله أو إصلاحه. سيؤدي تفكيك جهاز الاستشعار إلى إتلافه وإبطال الضمان. وفي حال ضرورة إصلاح المكونات الداخلية، اتصل بالشركة المصنعة.

القسم 10 استخدام Hach H_2S Data

استخدم Hach H_2S Data للاطلاع على قياسات جهاز الاستشعار وتصدير قياسات جهاز الاستشعار كملف CSV (قيم مفصولة بفواصل). راجع المواصفات في صفحة 474 لمعرفة تردد الإرسال الخاص بجهاز الإرسال الميداني.

يعرض Hach H_2S Data:

- نظرة عامة على كل المواقع
- رسومات بيانية تفاعلية
- مقارنات للبيانات بين مواقع متعددة
- حالة الجهاز (مثلاً مستوى البطارية)

للانتقال إلى Hach H_2S Data، قم بمسح رمز الاستجابة السريعة الموجود على جهاز الاستشعار الميداني باستخدام جهاز محمول أو انتقل إلى https://h2sdata.hach.com.

انتقل إلى دعم Hach على الإنترنت لمشاهدة الفيديو التدريبي الخاص بـ Hach H_2S Data.

(اختياري) يستطيع مصمم برامج واجهة برمجة التطبيقات استخدام واجهة برمجة تطبيقات REST القياسية لإرسال قياسات جهاز الاستشعار من Hach H_2S Data إلى أنظمة أخرى. يتوفر دليل واجهة برمجة التطبيقات على Hach H_2S Data.

القسم 11 الملحقات

⚠ تحذير

خطر الإصابة الشخصية. قد يؤدي استخدام الأجزاء غير المعتمدة إلى الإصابة الشخصية أو تلف الجهاز أو قصور في تشغيله. قطع الغيار الواردة في هذا القسم هي قطع معتمدة من الشركة المصنّعة.

ملاحظة: *تختلف أرقام المنتج والبنود حسب بعض مناطق البيع. اتصل بالموزع المناسب أو راجع موقع الشركة على الويب لمعرفة جهة الاتصال.*

الوصف	رقم العنصر
هوائي خارجي لجهاز الإرسال الميداني CAx440EX، الاتحاد الأوروبي والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية وكندا، كبل 2 متر (6.5 أقدام)، معيار IP68 القطر 100 × 36 مم (القطر 3.9 × 1.4 بوصة)، LTE: 6 ديسيبل، نطاق التردد: 698–3800 ميجاهرتز	LXZ449.99.00009
بطاريات (عدد 8)، جهاز الإرسال الميداني CAx440EX، ليثيوم، غير قابلة لإعادة الشحن	LXZ449.99.00003
مشابك القضيب المستعرض، جهاز الإرسال الميداني CAx440EX، الاتحاد الأوروبي والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية وكندا	LXZ449.99.00008
كتيفة تثبيت لجهاز الإرسال الميداني CAx440EX، الولايات المتحدة الأمريكية وكندا	LXZ449.99.00018
قضيب مستعرض لفتحة مقاس 558-858 مم (22.0-33.8 بوصة) مع مشابك للقضيب المستعرض فولاذ مقاوم للصدأ EN 1.4404، وزن 3.4 كجم (7.5 أرطال)، 558-858 × 136 × 71 مم (22.0–33.8 × 5.4 × 2.8 بوصة)	LXZ449.99.00007



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 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2023–2024.
All rights reserved. Printed in Denmark.