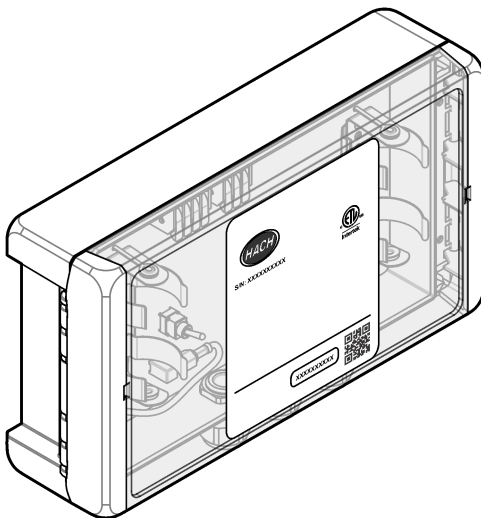




DOC023.99.80694

CAx440EX Field Transmitter Hazardous Location Safety Precautions

04/2023, Edition 1



User Instructions
Bedienungsanleitung
Istruzioni per l'uso
Instructions d'utilisation
Instrucciones para el usuario
Instruções do utilizador
Instruções do Usuário
使用说明
User Instructions
사용 설명서
User Instructions
Návod pro uživatele
Gebruikersinstructies
Brugervejledninger
Instrukcja obsługi
Bruksanvisning
Käyttöohje
Инструкции за потребителя
Felhasználói útmutató
Instruțiuni 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.....	10
Italiano.....	17
Français.....	24
Español.....	31
Português.....	38
Português.....	45
中文.....	52
日本語.....	58
한국어.....	64
ไทย.....	70
Čeština.....	76
Nederlands.....	83
Dansk.....	90
Polski.....	96
Svenska.....	103
Suomi.....	109
български.....	115
Magyar.....	122
Română.....	129
lietuvių kalba.....	136
Русский.....	142
Türkçe.....	149
Slovenský jazyk.....	155

Slovenski.....	162
Hrvatski.....	168
Ελληνικά.....	174
eesti keel.....	181
Norsk.....	187
العربية.....	193

Table of Contents

1 Introduction on page 4

3 General information on page 4

2 Specifications on page 4

4 Installation on page 7

Section 1 Introduction

This document is an addendum to the *CAX440EX Field Transmitter User Instructions*. This document supplies the safety precautions for installation of the CAX440EX field transmitter (LXV449.97.01010) in hazardous locations.

Fully read the *CAX440EX Field Transmitter User Instructions* and *GS1440, GS2440EX H₂S Sensor User Manual* before the installation or operation of the sensor or field transmitter is started.

Section 2 Specifications

Specifications are subject to change without notice. For the full specifications, refer to the *CAX440EX Field Transmitter User Instructions*.

Specification	Details
Safety/Hazardous location	cETLus safety listed (5022889)
Enclosure	Polycarbonate, IP64/IP67
Electrical ratings	One of the options that follow: <ul style="list-style-type: none">• Battery: 3.6 V, 19 Ah 2 A maximum• DC: 9–28 VDC, 1 A maximum
Power/4–20 mA connector (intrinsically safe outputs)	Uo: 29.2 V, Io: 85 mA, Po: 0.67 W, Lo: 4.9 mH, Co: 0.07 µF
RS-232 connector (intrinsically safe outputs)	Uo: 6.3 V, Io: 18.72 mA, Po: 0.30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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)
North America certifications (US/Canada)	Class I, Division 2, Groups A-D, T4 Class I, Zone 2, Group IIC, T4 Equipment that provides 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 Certificate: ETL23CA104847186X
UL standards (US)	Conforms to UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
CSA standards (Canada)	Certified to CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Section 3 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.

3.1 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.

3.1.1 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.

3.1.2 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.

3.1.3 Confined space precautions

▲ DANGER	
	Explosion hazard. Training in pre-entry testing, ventilation, entry procedures, evacuation/rescue procedures and safety work practices is necessary before entering confined spaces.

The information that follows is supplied to help users understand the dangers and risks that are associated with entry into confined spaces.

On April 15, 1993, OSHA's final ruling on CFR 1910.146, Permit Required Confined Spaces, became law. This standard directly affects more than 250,000 industrial sites in the United States and was created to protect the health and safety of workers in confined spaces.

Definition of a confined space:

A confined space is any location or enclosure that has (or has the immediate potential for) one or more of the following conditions:

- An atmosphere with an oxygen concentration that is less than 19.5% or more than 23.5% and/or a hydrogen sulfide (H₂S) concentration that is more than 10 ppm.
- An atmosphere that can be flammable or explosive due to gases, vapors, mists, dusts or fibers.
- Toxic materials which upon contact or inhalation can cause injury, impairment of health or death.

Confined spaces are not designed for human occupancy. Confined spaces have a restricted entry and contain known or potential hazards. Examples of confined spaces include manholes, stacks, pipes, vats, switch vaults and other similar locations.

Standard safety procedures must always be obeyed before entry into confined spaces and/or locations where hazardous gases, vapors, mists, dusts or fibers can be present. Before entry into a confined space, find and read all procedures that are related to confined space entry.

3.2 Product overview

▲ DANGER	
	Do not use the GS1440 or GS2440EX sensor as a safety device to identify the hydrogen sulfide concentration in an area. Obey all applicable regulations and occupational health and safety precautions before entry into confined spaces and toxic hazard environments. Get advice from the occupational health and safety department at the workplace or the government regulatory body to identify the possible hazards and safety standards.

NOTICE	
The GS1440 sensor is not approved for use in hazardous locations.	

The GS2440EX sensor continuously measures the hydrogen sulfide (H₂S) concentration in liquids (0–5 mg/L H₂S) and air (0–1000 ppm H₂S).

The CAx440EX field transmitter is an accessory for use in explosion hazardous areas (Division 2) and can be used as an Ex barrier (Division 1) for equipment (e.g., GS2440EX sensor).

The field transmitter is a power supply and a cellular communication device. The field transmitter supplies power to the GS2440EX sensor and transmits data from the GS2440EX sensor to the Hach H₂S Data cloud server.

Two batteries or a DC power supply are used to supply power to the CAx440EX field transmitter.

The enclosure of the CAx440EX field transmitter is an IP64/IP67 rated, polycarbonate (PC) case that can be hung or attached to a wall during use.

The I.S. components supply parameters of the I.S. output entity with an "4-20mA SENSOR CABLE" terminal and an "RS-232 SENSOR CABLE" terminal.

Section 4 Installation

▲ DANGER



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

This chapter includes only the installation information for hazardous location use. For the installation, operation, and replacement part and accessory information for non-hazardous location use, refer to the *CAX440EX Field Transmitter User Instructions*.

4.1 Precautions for hazardous location installations

▲ DANGER



Obey all North American Classification Certificate specifications and the national and local regulations. Obey the safety warnings of the other intrinsically safe (Ex) equipment installed near the field transmitter.

▲ DANGER



Explosion hazard. Installation into hazardous locations must be done so that no friction can be generated between the sensor or field transmitter and any surrounding surfaces.

▲ DANGER



Explosion hazard. To ensure safety, the installation of instruments in hazardous locations must follow the specifications in the control drawings. Any modification to the instrumentation or to the installation may result in life threatening injury and/or damage to facilities.

The field transmitter is a power supply and a cellular communication device. The field transmitter supplies power to the GS2440EX sensor and transmits data from the GS2440EX sensor to the Hach H₂S Data cloud server.


The field transmitter is made for use in explosion hazardous areas and can be installed in the "safe area" as an "associated apparatus" or as non-incendive electrical equipment in Division 2 areas with intrinsically safe outputs to Division 1 (Zone 0) equipment (e.g., GS2440EX sensor). The field transmitter can be battery-powered, or used with external DC and SCADA, when installed in hazardous locations (Division 2).


The CAX440EX field transmitter (LXV449.97.01010) is listed as "non-incendive" safe for Class I, Division 2 hazardous area for the gas group, protection method, equipment protection level and temperature class, and the port parameters in [Specifications](#) on page 4. As an alternative, the CAX440EX field transmitter is listed as "non-incendive" safe for Class I, Zone 2 hazardous areas.

The basic concept of protection utilized means that the equipment cannot, under usual operating conditions, cause ignition of the specified flammable gas, vapor, dust, fibers, or flying objects caused by arcing or thermal sources. Usual operation includes opening, shorting or grounding of the field wiring.

Make sure to read all of the safety precautions, installation and wiring practices in this document before the field transmitter and associated equipment is installed. It is important for the safety of the user that the installation instructions from the manufacturer are obeyed. If the applicable safety precautions are not obeyed, or if the equipment is not installed correctly, there is a dangerous potential for an explosion. Only qualified personnel must supply oversight in all hazardous location installations.

4.1.1 Safety guidelines for hazardous locations

⚠ WARNING	
	<p>Warning: Explosion hazard. Batteries must only be changed in an area free of ignitable concentrations.</p> <p>Warning: Explosion hazard. Do not connect or disconnect when energized.</p> <p>Warning: Explosion hazard. Do not disconnect while the circuit is live or unless the area is free of ignitable concentrations.</p>

⚠ WARNING	
	<p>Intrinsic safety</p> <ul style="list-style-type: none">• Batteries must only be changed in an area free of ignitable concentrations.• Only use batteries from Hach, LXZ449.99.00003.• To reduce the risk of explosion, only install new batteries.


4.1.2 Hazardous location installation requirements

Installation of this equipment must obey local electrical code requirements as shown in the hazardous location control drawings. Installation is subject to final approval by the authority that has jurisdiction.

Specific conditions of use:

- It is end user's responsibility to select proper external antenna with an ingress protection rating of at minimum IP54 according to IEC60529.
- Inductance and capacitance values specified for connection Power/4-20mA and RS232 have not been assessed for simultaneous combination. Care shall be taken to ensure that the combination of resistive, inductive and capacitive energies cannot result in an incendive spark. Refer to IEC 60079-25 for de-rating instructions.

4.1.3 Hazardous location control drawings


⚠ DANGER	
	<p>Explosion hazard. Never connect items to the CAx440EX field transmitter that are not specified on the control drawing. Do not connect or disconnect any equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.</p>

Follow the control drawing provided and all codes and regulations for connection to the CAx440EX field transmitter in the hazardous location. Refer to [Approved CAx440EX installation drawing](#) on page 9 for the control drawing.

4.2 Installation guidelines

- Keep the field transmitter away from direct sunlight, heat sources, corrosive chemicals or gases (all but H₂S), mechanical impacts, abrasive materials, vibrations, shocks, dust and radioactive emissions.
- Do not use the field transmitter outside the specified electrical, mechanical, and thermal parameters, or outside the measurement range. Refer to *Specifications* in the field transmitter user instructions.

4.3 Install the sensor

⚠ DANGER	
	<p>Gas exposure hazard. Hydrogen sulfide is a highly toxic gas. Put on the personal protective equipment identified in the safety data sheet (MSDS/SDS). Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.</p>

Refer to the *GS1440, GS2440EX H₂S Sensor User Manual*.

4.4 Approved CAX440EX installation drawing

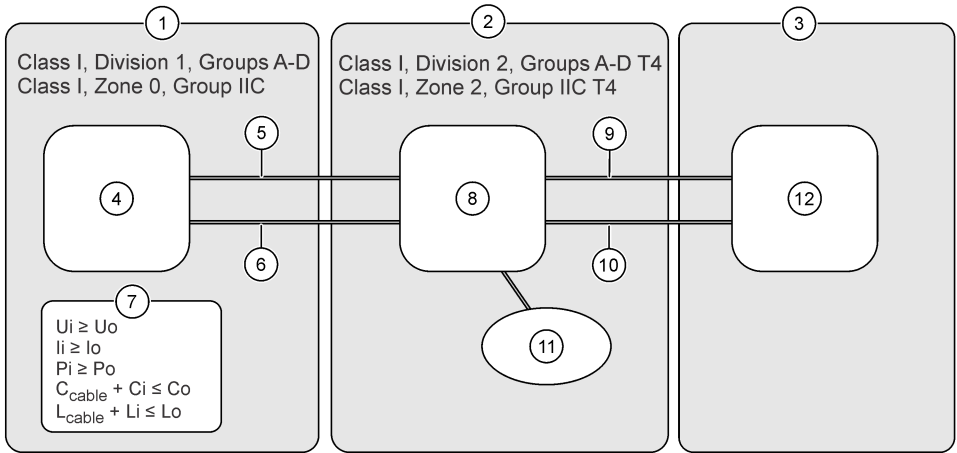
⚠ DANGER



Any installation or sensor configuration that is not specifically detailed on the following control drawing is not allowed. In all cases, the local authority having jurisdiction shall have the final say.

Figure 1 is the approved hazardous location "control" drawing for the CAX440EX field transmitter. This certified drawing shows the ONLY approved method of installing the CAX440EX field transmitter.

Figure 1 Installation Control Drawing—Hach North American CAX440EX field transmitter



1 Hazardous classified location	5 Power/4–20 mA	9 4–20 mA (optional)
2 Unclassified (non-hazardous) location or hazardous classified location	6 RS-232 (optional)	10 DC power (optional)
3 Unclassified (non-hazardous) location	7 Intrinsic safety parameters (refer to the details that follow)	11 External antenna (optional) Note: LXZ449.99.00009 must be used to keep certifications.
4 Simple apparatus or intrinsically safe apparatus	8 CAX440EX field transmitter (LXV449.97.01010)	12 SCADA/DC Power

Power/4-20 mA connector (intrinsically safe parameters): U_o : 29.2 V, I_o : 85 mA, P_o : 0.67 W, L_o : 4900 μ H, C_o : 0.07 μ F

RS-232 connector (intrinsically safe parameters): U_o : 6.3 V, I_o : 18.72 mA, P_o : 0.30 W, L_o : 100 mH, C_o : 14 μ F

Note: The GS2440EX H₂S sensor may be used as "intrinsically safe" apparatus."

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einführung auf Seite 10
2 Spezifikationen auf Seite 10

- 3 Allgemeine Informationen auf Seite 10
4 Installation auf Seite 13

Kapitel 1 Einführung

Dieses Dokument ist ein Nachtrag zu der *Bedienungsanleitung des CAx440EX Feldtransmitters*. Dieses Dokument enthält die Sicherheitsvorkehrungen für die Installation des CAx440EX Feldtransmitters (LXV449.97.01010) in explosionsgefährdeten Bereichen.

Lesen Sie vor Beginn der Installation oder des Betriebs des Sensors oder Feldtransmitters die *Bedienungsanleitung für den CAx440EX Feldtransmitter* und das *Benutzerhandbuch für den GS1440, GS2440EX H₂S* Sensor vollständig durch.

Kapitel 2 Spezifikationen

Änderungen vorbehalten. Die vollständigen Spezifikationen finden Sie in der *Bedienungsanleitung des CAx440EX Feldtransmitters*.

Spezifikationen	Details
Sicherheit/explosionsgefährdeter Bereich	cETLus-Sicherheitszulassung (5022889)
Gehäuse	Polycarbonat, IP64/IP67
Elektrische Nennwerte	Eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none">• Batterie: 3,6 V, 19 Ah, max. 2 A• DC: 9 – 28 VDC, max. 1 A
Strom-/4 - 20-mA-Anschluss (eigensichere Ausgänge)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
RS-232-Anschluss (eigensichere Ausgänge)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
Betriebstemperatur	-20 bis 60 °C (-4 bis 140 °F)
Lagerungstemperatur	-20 bis 60 °C
Feuchtigkeit	0 bis 100 % relative Luftfeuchtigkeit
Höhe	2000 m
Nordamerikanische Zertifizierungen (USA/Kanada)	Klasse I, Abschnitt 2, Gruppen A-D, T4 Klasse I, Zone 2, Gruppe IIC, T4 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 Zertifikat: ETL23CA104847186X
UL-Standards (US)	Entspricht UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
CSA-Standards (Kanada)	Zertifiziert nach CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Kapitel 3 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.

3.1 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.



3.1.1 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.


3.1.2 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 Schutz Erde 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.

3.1.3 Vorsichtsmaßnahmen in geschlossenen Räumen

▲ GEFAHR	
	Explosionsgefahr. Personen, die in begrenzten Räume arbeiten, müssen zuvor in Verfahren bezüglich Betreten, Belüftung und Zugang, Evakuierungs-/Rettungsverfahren und sicherer Arbeitspraxis geschult worden sein.

Die nachfolgenden Informationen sollen Benutzern helfen, die Gefahren und Risiken beim Betreten geschlossener Räume zu verstehen.

Am 15. April 1993 wurde die endgültige Entscheidung von der OSHA (Occupational Safety and Health Administration) zu der Regelung CFR 1910.146, Permit Required Confined Spaces (Erforderliche Erlaubnis für geschlossene Räume), als Gesetz erlassen. Dieser Standard im Sinne des Schutzes der Gesundheit und der Sicherheit für Arbeiter in geschlossenen Räumen betrifft mehr als 250.000 Industriestandorte in den USA.

Definition eines geschlossenen Raums:


Ein geschlossener Raum ist ein Ort oder eine umschlossene Räumlichkeit, bei der eine oder mehrere der folgenden Bedingungen erfüllt sind bzw. die unmittelbare Möglichkeit besteht, dass eine oder mehrere Bedingungen erfüllt werden könnten:

- Eine Atmosphäre mit einer Sauerstoffkonzentration von weniger als 19,5 % oder mehr als 23,5 % und/oder einer Schwefelwasserstoff (H₂S)-Konzentration von mehr als 10 ppm.
- Eine Atmosphäre, die durch das Vorkommen von Gasen, Dämpfen, Nebel, Staub oder Fasern leicht entzündlich oder explosiv sein könnte.
- Toxische Materialien, die durch körperlichen Kontakt oder durch Einatmen zu Verletzungen, zur Schädigung der Gesundheit oder zum Tod führen können.

Geschlossene Räume sind nicht geeignet für den Aufenthalt von Menschen. Geschlossene Räume unterliegen der Zugangsbeschränkung und enthalten bekannte oder potenzielle Gefahren. Beispiele für geschlossene Räume sind Kanalschächte, Schornsteine, Rohre, Fässer, Schaltschränke und andere ähnliche Orte.

Vor dem Betreten solcher geschlossener Räume und/oder Orte, an denen gefährliche Gase, Dämpfe, Nebel, Staub oder Fasern vorhanden sein können, müssen immer alle Standardsicherheitsmaßnahmen beachtet werden. Vor dem Betreten eines geschlossenen Raums müssen alle Verfahren im Bezug auf das Betreten von geschlossenen Räumen in Ermittlung gebracht und gelesen werden.

3.2 Produktübersicht

▲ GEFAHR	
	Verwenden Sie den Sensor GS1440 oder GS2440EX nicht als Sicherheitsvorkehrung zur Ermittlung der Schwefelwasserstoffkonzentration in einem Bereich. Befolgen Sie alle geltenden Vorschriften und Arbeitsschutzmaßnahmen, bevor Sie enge Räume und toxische Gefahrenbereiche betreten. Holen Sie sich Rat bei der Abteilung für Arbeitsschutz oder den staatlichen Aufsichtsbehörden ein, um sich über mögliche Gefahren und geltende Sicherheitsstandards zu informieren.

ACHTUNG	
Der Sensor GS1440 ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.	

Der Sensor GS2440EX misst kontinuierlich die Schwefelwasserstoffkonzentration (H₂S) in Flüssigkeiten (0 - 5 mg/L H₂S) und Luft (0 - 1000 ppm H₂S).

Der CAx440EX Feldtransmitter ist ein Zubehör für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Abschnitt 2) und kann als Ex-Barriere (Abschnitt 1) für Geräte (z. B. GS2440EX Sensor) verwendet werden.

Der Feldtransmitter ist ein Netzteil und ein Funkkommunikationsgerät. Der Feldtransmitter versorgt den Sensor GS2440EX mit Strom und überträgt Daten vom Sensor GS2440EX an den Hach H₂S Data Cloud-Server.

Der CAx440EX Feldtransmitter wird mit zwei Batterien oder über ein Gleichstromnetzteil betrieben. Das Gehäuse des CAx440EX Feldtransmitters ist aus Polycarbonat (PC) gemäß IP64/IP67, das während des Gebrauchs an einer Wand befestigt oder aufgehängt werden kann.

Die eigensicheren Komponenten liefern die Parameter der eigensicheren Ausgabereinheit mit einem „4-20mA SENSOR CABLE“-Anschluss und einem „RS-232 SENSOR CABLE“-Anschluss.

Kapitel 4 Installation

⚠ GEF AHR



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

Dieses Kapitel enthält lediglich die Installationsinformationen für die Verwendung an explosionsgefährdeten Standorten. Informationen bezüglich Installation, Betrieb, Ersatzteilen und Zubehör bei der Verwendung an nicht explosionsgefährdeten Standorten finden Sie in der *Bedienungsanleitung des CAx440EX Feldtransmitters*.

4.1 Vorsichtsmaßnahmen bei Montage an explosionsgefährdeten Standorten.

⚠ GEF AHR



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 installiert sind.

⚠ GEF AHR



Explosionsgefahr. Die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen muss so erfolgen, dass keine Reibung zwischen dem Sensor oder Feldtransmitter und den umgebenden Oberflächen entstehen kann.

⚠ GEF AHR



Explosionsgefahr. Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen bei der Montage von Geräten an explosionsgefährdeten Standorten die Spezifikationen in den Kontrollzeichnungen befolgt werden. Jegliche Änderung an der Geräteausstattung oder der Installation kann zu lebensgefährlichen Verletzungen und/oder Schäden an Anlagenteilen führen.

Der Feldtransmitter ist ein Netzteil und ein Funkkommunikationsgerät. Der Feldtransmitter versorgt den Sensor GS2440EX mit Strom und überträgt Daten vom Sensor GS2440EX an den Hach H₂S Data Cloud-Server.

Der Feldtransmitter wurde für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entwickelt und kann im „sicheren Bereich“ als „zugehöriges Gerät“ oder als nicht zündfähiges Elektrogerät in Bereichen des Abschnitts 2 mit eigensicheren Ausgängen nach Geräten des Abschnitts 1 (Zone 0) (z. B. GS2440EX Sensor) installiert werden. Der Feldtransmitter kann batteriebetrieben sein oder mit externen DC- und SCADA-Anschlüssen verwendet werden, wenn er in explosionsgefährdeten Bereichen installiert ist (Abschnitt 2).


Der CAx440EX Feldtransmitter (LXV449.97.01010) ist aufgeführt als „nicht zündfähig“ für explosionsgefährdete Bereiche der Klasse I, Abschnitt 2 für die Gasgruppe, Schutzmethode,


Schutzart und Temperaturklasse sowie für die Port-Parameter gemäß [Spezifikationen](#) auf Seite 10. Alternativ wird der CAx440EX Feldtransmitter als „nicht zündfähiger“ sicherer Feldtransmitter für explosionsgefährdete Bereich der Klasse I, Zone 2 aufgeführt.

Das angewendete Grundkonzept des Schutzes bedeutet, dass die Geräte unter normalen Betriebsbedingungen nicht zur Entzündung der angegebenen entzündlichen Gase, Dämpfe, Staub, Fasern oder umherfliegender Gegenstände durch Funken oder thermische Quellen führen kann. Der normale Betrieb umfasst das Öffnen, Kurzschließen oder Erden der Feldverdrahtung.

Lesen Sie vor der Installation des Feldtransmitters und der zugehörigen Geräte unbedingt alle Sicherheitsvorkehrungen, Installations- und Verdrahtungsmethoden in diesem Dokument durch. Befolgen Sie die Installationsanweisungen des Herstellers, um die Sicherheit des Benutzers zu gewährleisten. Wenn die geltenden Sicherheitsvorkehrungen nicht befolgt werden oder wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß installiert ist, besteht Explosionspotenzial. Nur qualifiziertes Personal darf die Aufsicht über Installationen in allen explosionsgefährdeten Bereichen übernehmen.

4.1.1 Sicherheitsrichtlinien für gefährliche Standorte

⚠️ WARNUNG	
	<p>Warnung: Explosionsgefahr. Batterien dürfen nur in einem Bereich gewechselt werden, der frei von entzündlichen Konzentrationen ist.</p> <p>Warnung: Explosionsgefahr. Schließen Sie das Gerät nicht an, und trennen Sie es nicht, wenn es eingeschaltet ist.</p> <p>Warnung: Explosionsgefahr. Trennen Sie das Gerät nicht, solange der Stromkreis unter Spannung steht, oder der Bereich nicht frei von entzündlichen Konzentrationen ist.</p>

⚠️ WARNUNG	
	<p>Eigensicherheit</p> <ul style="list-style-type: none">• Batterien dürfen nur in einem Bereich gewechselt werden, der frei von entzündlichen Konzentrationen ist.• Verwenden Sie nur Batterien von Hach, LXZ449.99.00003.• Um das Explosionsrisiko zu verringern, dürfen nur neue Batterien eingesetzt werden.


4.1.2 Installationsvoraussetzungen an explosionsgefährdeten Standorten

Bei der Installation dieser Ausrüstung müssen die elektrotechnischen Normen eingehalten werden, wie in den Kontrollzeichnungen für explosionsgefährdete Standorte gezeigt. Die Installation unterliegt der abschließenden Genehmigung der zuständigen Behörde.

Besondere Gebrauchsbedingungen:

- Es liegt in der Verantwortung des Endbenutzers, eine geeignete externe Antenne mit einer Schutzklasse von mindestens IP54 gemäß IEC60529 auszuwählen.
- Die für den Strom-, 4–20-mA- und RS232-Anschluss angegebenen Induktivitäts- und Kapazitätswerte wurden für die gleichzeitige Kombination nicht ermittelt. Stellen Sie sicher, dass die Kombination von resistiven, induktiven und kapazitiven Energien keinen zündenden Funken verursachen kann. Anweisungen zur Leistungsminderung finden Sie in IEC 60079-25.

4.1.3 Kontrollzeichnungen zu explosionsgefährdetem Standort


⚠️ GEFAHR	
	<p>Explosionsgefahr. Schließen Sie nie Elemente an den CAx440EX Feldtransmitter an, die nicht auf der Kontrollzeichnung angegeben werden. Verbinden oder trennen Sie nur dann Geräte, wenn zuvor die Stromversorgung unterbrochen wurde oder bekannt ist, dass der Bereich ungefährlich ist.</p>

Beachten Sie die mitgelieferte Kontrollzeichnung und alle Normen und Bestimmungen für das Anschließen des CAx440EX Feldtransmitters an einem explosionsgefährdeten Standort. Die Kontrollzeichnung finden Sie unter [Genehmigte Installationszeichnung für CAx440EX](#) auf Seite 15.

4.2 Installationsanleitungen

- Halten Sie den Feldtransmitter fern von direktem Sonnenlicht, Wärmequellen, ätzenden Chemikalien oder Gasen (mit Ausnahme von H₂S), mechanischen Stößen, abrasiven Materialien, Vibrationen, Schlägen, Staub und radioaktiven Emissionen.
- Verwenden Sie den Feldtransmitter nicht außerhalb der angegebenen elektrischen, mechanischen und thermischen Parameter oder außerhalb des Messbereichs. Siehe *Technische Daten* in der Bedienungsanleitung des Feldtransmitters.

4.3 Installation des Sensors

▲ GEFAHR	
	Gefahr der Gasexposition. Schwefelwasserstoff ist ein hochgiftiges Gas. Legen Sie die im Sicherheitsdatenblatt (MSDS/SDS) benannte persönliche Schutzausrüstung an. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

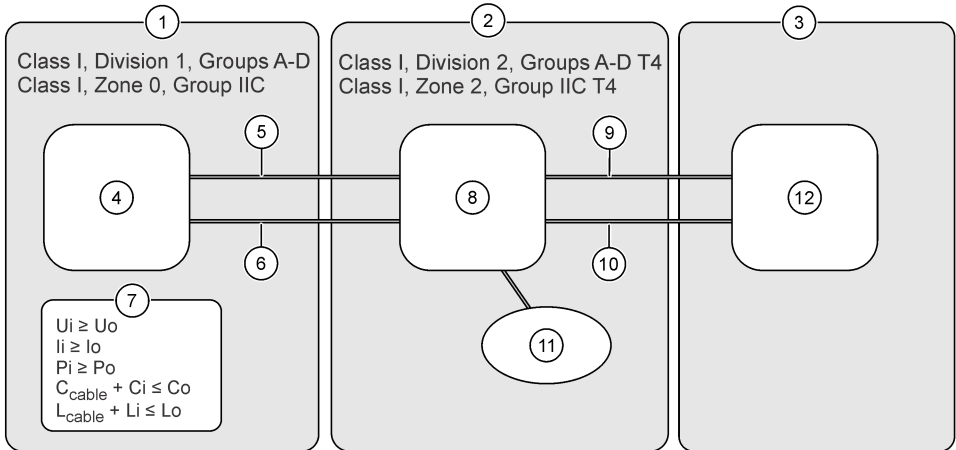
Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch zum GS1440, GS2440EX H₂S Sensor*.

4.4 Genehmigte Installationszeichnung für CAx440EX

▲ GEFAHR	
	Installationen und Sensorkonfigurationen, die in der folgenden Kontrollzeichnung nicht ausdrücklich dargestellt sind, sind nicht zulässig. In allen Fällen hat die zuständige örtliche Behörde das letzte Wort.

Abbildung 1 ist die zugelassene „Kontrollzeichnung“ für explosionsgefährdete Bereiche für den CAx440EX Feldtransmitter. In der zertifizierten Zeichnung wird AUSSCHLIESSLICH die genehmigte Installationsmethode für den CAx440EX Feldtransmitter gezeigt.

Abbildung 1 Installationskontrollzeichnung – Hoch Nordamerika CAX440EX Feldtransmitter



1 Explosionsgefährdeter Bereich	5 Stromanschluss/4 - 20 mA	9 4 - 20 mA (optional)
2 Nicht klassifizierter (nicht explosionsgefährdeter) Bereich oder explosionsgefährdeter Bereich	6 RS-232 (optional)	10 Gleichstromkabel (optional)
3 Nicht klassifizierter (nicht explosionsgefährdeter) Bereich	7 Eigensicherheitsparameter (Beachten Sie die folgenden Anweisungen)	11 Externe Antenne (optional) Hinweis: LXZ449.99.00009 muss zur Aufbewahrung von Zertifizierungen verwendet werden.
4 Einfaches Gerät oder eigensicheres Gerät	8 CAX440EX Feldtransmitter (LXV449.97.01010)	12 SCADA/Gleichstromversorgung

Strom-/4 - 20-mA-Anschluss (eigensichere Parameter): U_o : 29,2 V, I_o : 85 mA, P_o : 0,67 W, L_o : 4900 μ H, C_o : 0,07 μ F

RS-232-Anschluss (eigensichere Parameter): U_o : 6,3 V, I_o : 18,72 mA, P_o : 0,30 W, L_o : 100 mH, C_o : 14 μ F

Hinweis: Der H_2S Sensor GS2440EX kann als „eigensicheres Gerät“ verwendet werden.

Sommario

1 [Introduzione](#) a pagina 17

2 [Specifiche tecniche](#) a pagina 17

3 [Informazioni generali](#) a pagina 17

4 [Installazione](#) a pagina 20

Sezione 1 Introduzione

Il presente documento è un'appendice alle *Istruzioni per l'utente del trasmettitore da campo CAx440EX*. Questo documento fornisce le precauzioni di sicurezza per l'installazione del trasmettitore da campo CAx440EX (LXV449.97.01010) in luoghi pericolosi.

Leggere interamente le *Istruzioni per l'utente del trasmettitore da campo CAx440EX* e il manuale dell'utente del sensore *GS1440*, *GS2440EX H₂S* prima dell'installazione o l'uso del sensore o del trasmettitore da campo.

Sezione 2 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso. Per le specifiche complete, fare riferimento alle *Istruzioni per l'utente del trasmettitore da campo CAx440EX*.

Dato tecnico	Dettagli
Luoghi sicuri/pericolosi	Certificazione di sicurezza cETLus (5022889)
Involucro	Polycarbonato, IP64/IP67
Valori nominali elettrici	È possibile selezionare una delle opzioni seguenti: <ul style="list-style-type: none">• Batteria: 3,6 V, 19 Ah 2 A massimo• CC: 9-28 V CC, 1 A massimo
Connettore di alimentazione/4–20 mA (uscite a sicurezza intrinseca)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
Connettore RS-232 (uscite a sicurezza intrinseca)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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)
Certificazioni per il Nord America (USA/Canada)	Classe I, Divisione 2, Gruppi A-D, T4 Classe I, Zona 2, Gruppo IIC, T4 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 Certificato: ETL23CA104847186X
Standard UL (USA)	Conforme a UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
Standard CSA (Canada)	Certificazione CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Sezione 3 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.

3.1 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.



3.1.1 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.


3.1.2 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, Electrostatic 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.

3.1.3 Misure di sicurezza negli spazi confinati

▲ PERICOLO	
	Pericolo di esplosione. La formazione per i test di pre-immissione, le procedure di ventilazione, di immissione e di evacuazione/salvataggio e le pratiche per il lavoro sicuro sono necessarie prima di accedere a spazi ristretti.

Le informazioni riportate di seguito intendono aiutare gli utenti a comprendere i pericoli e i rischi associati all'ingresso in spazi confinati.

Il 15 aprile 1993, la normativa finale di OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro) contrassegnata dal n. 1910.146, "Permit Required Confined Spaces", è divenuta legge. Questa normativa influisce direttamente su 250.000 siti industriali negli Stati Uniti ed è stata emanata per salvaguardare la salute e la sicurezza dei lavoratori in spazi confinati.

Definizione di spazio confinato:

Con spazio confinato s'intende qualsiasi luogo o area chiusa che presenti, o abbia l'immediato potenziale di presentare, una o più delle seguenti condizioni:

- Atmosfera con una concentrazione di ossigeno inferiore al 19,5% o superiore al 23,5% e/o una concentrazione di idrogeno solforato (H₂S) superiore a 10 ppm.
- Atmosfera potenzialmente infiammabile o esplosiva a causa di gas, vapori, nebbie, polveri o fibre.
- Materiali tossici che tramite contatto o inalazione potrebbero causare lesioni, problemi di salute o morte.

Gli spazi confinati non sono destinati per essere utilizzati da persone. L'ingresso agli spazi confinati è riservato e tali aree contengono pericoli noti o potenziali. Esempi di spazi confinati includono chiusini, ciminiere, tubi, fosse, sotterranei, e altri aree simili.

Le procedure di sicurezza standard devono sempre essere ottemperate prima di accedere agli spazi confinati e/o le aree in cui possono essere presenti gas, vapori, nebbie, polveri o fibre pericolosi. Prima di entrare in uno spazio confinato, leggere tutte le procedure correlate a questa attività.

3.2 Panoramica del prodotto

▲ PERICOLO	
	Non utilizzare il sensore GS1440 o GS2440EX come dispositivo di sicurezza per identificare la concentrazione di acido solfidrico in un'area. Rispettare tutte le normative e le precauzioni applicabili in materia di salute e sicurezza sul lavoro prima di entrare in spazi ristretti e in ambienti tossici. Chiedere consiglio al dipartimento di salute e sicurezza sul lavoro o all'ente di regolamentazione statale per identificare i possibili pericoli e gli standard di sicurezza.

AVVISO	
Il sensore GS1440 non è approvato per l'uso in luoghi pericolosi.	

Il sensore GS2440EX misura continuamente la concentrazione di acido solfidrico (H₂S) nei liquidi (0-5 mg/L H₂S) e nell'aria (0-1000 ppm H₂S).

Il trasmettitore da campo CAx440EX è un accessorio destinato all'uso in aree a rischio di esplosione (Divisione 2) e può essere usato come barriera Ex (Divisione 1) per le apparecchiature (ad esempio, il sensore GS2440EX).

Il trasmettitore da campo è un alimentatore e un dispositivo di comunicazione cellulare. Il trasmettitore da campo alimenta il sensore GS2440EX e trasmette i dati dal sensore GS2440EX al server cloud Hach H₂S Data.

Per alimentare il trasmettitore da campo CAX440EX vengono utilizzate due batterie o un alimentatore CC.

L'involucro del trasmettitore da campo CAX440EX è un contenitore in policarbonato (PC) con grado di protezione IP64/IP67 che può essere appeso o fissato a una parete durante l'uso.

I componenti I.S. (a sicurezza intrinseca) forniscono i parametri di sicurezza intrinseca dell'entità di uscita I.S. utilizzando un terminale "4-20mA SENSOR CABLE" e un terminale "RS-232 SENSOR CABLE".

Sezione 4 Installazione

⚠ PERICOLO



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

Questo capitolo include solo le informazioni di installazione per l'uso in luoghi pericolosi. Per informazioni su installazione, funzionamento, parti di ricambio e accessori per l'uso in luoghi non pericolosi, fare riferimento alle *Istruzioni per l'utente del trasmettitore da campo CAX440EX*.

4.1 Precauzioni per l'installazione in luoghi pericolosi

⚠ PERICOLO



Rispettare tutte le specifiche del Certificato di classificazione per il Nord America e le normative nazionali e locali. Rispettare le avvertenze di sicurezza delle altre apparecchiature a sicurezza intrinseca (Ex) installate vicino al trasmettitore da campo.

⚠ PERICOLO



Pericolo di esplosione. L'installazione in luoghi pericolosi deve avvenire in modo da non causare frizione tra il sensore o il trasmettitore da campo e le superfici circostanti.

⚠ PERICOLO



Pericolo di esplosione. Per garantire la sicurezza, l'installazione di strumenti in luoghi pericolosi deve rispettare le specifiche riportate negli schemi di controllo. Qualsiasi modifica alla strumentazione o all'installazione potrebbe comportare rischi per la vita e/o danni alle strutture.

Il trasmettitore da campo è un alimentatore e un dispositivo di comunicazione cellulare. Il trasmettitore da campo alimenta il sensore GS2440EX e trasmette i dati dal sensore GS2440EX al server cloud Hach H₂S Data.

Il trasmettitore da campo è destinato a essere utilizzato in aree dove sussiste il pericolo di esplosione e può essere installato "nell'area sicura" come "apparecchio associato" o come apparecchiatura elettrica non infiammabile nelle aree di Divisione 2 con uscite a sicurezza intrinseca alle apparecchiature di Divisione 1 (Zona 0) (ad esempio, il sensore GS2440EX). Il trasmettitore da campo può essere alimentato a batteria o con alimentazione CC e SCADA esterna, se installato in luoghi pericolosi (Divisione 2).


Il trasmettitore da campo CAX440EX (LXV449.97.01010) è certificato come "non infiammabile" per le aree pericolose di Classe I, Divisione 2 per il gruppo gas, il metodo di protezione, la classe di temperatura e il livello di protezione delle apparecchiature, nonché i parametri della porta indicati in [Specifiche tecniche](#) a pagina 17. In alternativa, il trasmettitore da campo CAX440EX è certificato come "non infiammabile" per le aree pericolose di Classe I, Zona 2.


Secondo il concetto di base di protezione utilizzato, in condizioni di funzionamento normali l'apparecchiatura non può causare l'innesco dei gas infiammabili, del vapore, della polvere, delle

fibre o degli oggetti volanti specificati, causato da archi elettrici o fonti termiche. Il normale funzionamento include il circuito aperto, il cortocircuito o la messa a terra del cablaggio in campo.

Prima di installare il trasmettitore da campo e le apparecchiature associate, leggere tutte le precauzioni di sicurezza e le istruzioni di installazione e relative ai cablaggi riportate nel presente documento. Per la sicurezza dell'utente, è importante rispettare le istruzioni di installazione fornite dal produttore. Se non si rispettano le precauzioni di sicurezza applicabili o se l'apparecchiatura non è installata correttamente, sussiste il pericolo di esplosione. Solo il personale qualificato deve provvedere alla supervisione di tutte le installazioni in luoghi pericolosi.

4.1.1 Linee guida per la sicurezza per i luoghi pericolosi

⚠ AVVERTENZA	
	<p>Avvertenza: pericolo di esplosione. Le batterie devono essere sostituite solo in un'area priva di concentrazioni che possono dare luogo a innesco.</p> <p>Avvertenza: pericolo di esplosione. Non collegare né scollegare sotto tensione.</p> <p>Avvertenza: pericolo di esplosione. 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.</p>

⚠ AVVERTENZA	
	<p>Sicurezza intrinseca</p> <ul style="list-style-type: none">• Le batterie devono essere sostituite solo in un'area priva di concentrazioni che possono dare luogo a innesco.• Utilizzare esclusivamente batterie Hach LXZ449.99.00003.• Per ridurre il rischio di esplosione, installare solo batterie nuove.


4.1.2 Requisiti di installazione in luoghi pericolosi

L'installazione di questa apparecchiatura deve rispettare i requisiti del codice elettrico locale come mostrato nei disegni di controllo per aree pericolose. L'installazione è soggetta all'approvazione finale dell'autorità competente.

Condizioni di utilizzo specifiche:

- È responsabilità dell'utente finale selezionare un'antenna esterna appropriata con un grado di protezione da agenti esterni minimo di IP54, in conformità a IEC60529.
- I valori di induttanza e capacità specificati per i connettori di alimentazione/4-20 mA ed RS232 non sono stati valutati per la combinazione simultanea. Prestare attenzione 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.

4.1.3 Schemi di controllo per i luoghi pericolosi

⚠ PERICOLO	
	<p>Pericolo di esplosione. Non collegare mai elementi al trasmettitore da campo Cx440EX non specificati nello schema di controllo. Non collegare o scollegare alcuna apparecchiatura se l'alimentazione non è stata dapprima disattivata o l'area è ritenuta non pericolosa.</p>

Seguire lo schema di controllo fornito e tutti i codici e le normative per il collegamento al trasmettitore da campo Cx440EX in luoghi pericolosi. Fare riferimento a [Schema di installazione Cx440EX approvato](#) a pagina 22 per lo schema di controllo.

4.2 Linee guida per l'installazione

- Tenere il trasmettitore da campo lontano da luce diretta del sole, fonti di calore, sostanze chimiche o gas corrosivi (eccetto H₂S), impatti meccanici, materiali abrasivi, vibrazioni, urti, polvere ed emissioni radioattive.
- Non utilizzare il trasmettitore da campo al di fuori dei parametri elettrici, meccanici e termici specificati o al di fuori dell'intervallo di misurazione. Fare riferimento a *Specifiche* nelle istruzioni per l'utente del trasmettitore da campo.

4.3 Installazione del sensore

⚠ PERICOLO



Pericolo di esposizione al gas. L'acido solfidrico è un gas altamente tossico. Indossare i dispositivi di protezione individuale indicati nella scheda di sicurezza (MSDS/SDS). Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

Fare riferimento al manuale dell'utente del sensore GS1440, GS2440EX H₂S.

4.4 Schema di installazione CAx440EX approvato

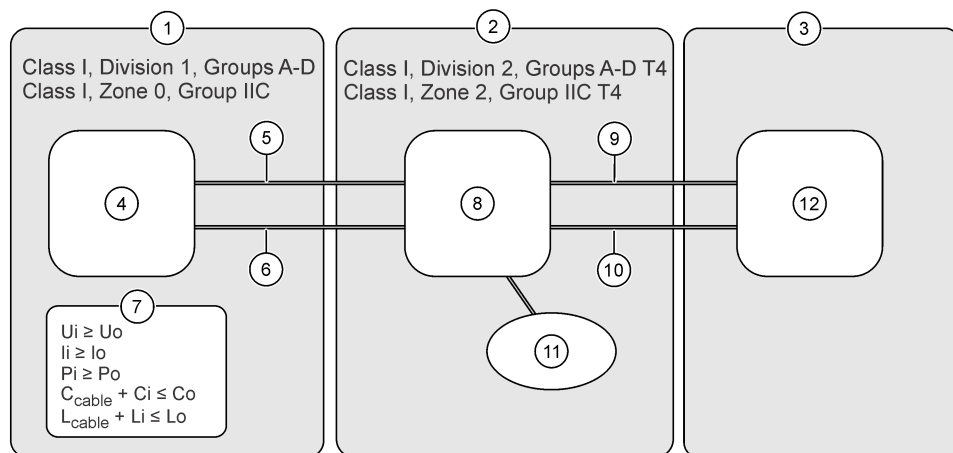
⚠ PERICOLO



Non è consentita alcuna installazione o configurazione del sensore non specificamente descritta nel seguente schema di controllo. In tutti i casi, le autorità locali competenti avranno l'ultima parola.

Figura 1 è lo schema di "controllo" approvato per i luoghi pericolosi per il trasmettitore da campo CAx440EX. Questo schema certificato mostra l'UNICO metodo approvato per l'installazione del trasmettitore da campo CAx440EX.

Figura 1 Schema di controllo dell'installazione - Trasmettitore da campo CAx440EX Hach per il Nord America



1 Luogo classificato come pericoloso	5 Alimentazione/4-20 mA	9 4-20 mA (opzionale)
2 Luogo non classificato (non pericoloso) o luogo classificato come pericoloso	6 RS-232 (opzionale)	10 Alimentazione CC (opzionale)
3 Luogo non classificato (non pericoloso)	7 Parametri di sicurezza intrinseca (fare riferimento ai dettagli seguenti)	11 Antenna esterna (opzionale) Nota: È necessario utilizzare LXZ449.99.00009 per mantenere le certificazioni.
4 Apparecchio semplice o apparecchio a sicurezza intrinseca	8 Trasmettitore da campo CAx440EX (LXV449.97.01010)	12 Alimentazione SCADA/CC

Connettore di alimentazione/4-20 mA (parametri di sicurezza intrinseca): U_o: 29,2 V, I_o: 85 mA, P_o: 0,67 W, L_o: 4900 µH, C_o: 0,07 µF

Connettore RS-232 (parametri di sicurezza intrinseca): U_o: 6,3 V, I_o: 18,72 mA, P_o: 0,30 W, L_o: 100 mH, C_o: 14 µF

Nota: Il sensore H_2S GS2440EX può essere utilizzato come "apparecchio a sicurezza intrinseca".

Table des matières

1 Introduction à la page 24

3 Généralités à la page 24

2 Spécifications à la page 24

4 Installation à la page 27

Section 1 Introduction

Ce document est un addendum aux *instructions d'utilisation de l'émetteur de terrain CAX440EX*. Ce document indique les consignes de sécurité pour l'installation de l'émetteur de terrain CAX440EX (LXV449.97.01010) dans des zones dangereuses.

Lisez entièrement les *instructions d'utilisation de l'émetteur de terrain CAX440EX* et le *manuel d'utilisation du capteur d'H₂S GS1440, GS2440EX* avant d'installer ou d'utiliser le capteur, ou de démarrer l'émetteur.

Section 2 Spécifications

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis. Pour les spécifications complètes, reportez-vous aux *instructions d'utilisation de l'émetteur de terrain CAX440EX*.

Spécification	Détails
Emplacement sûr/dangereux	Certification de sécurité cETLus (5022889)
Boîtier	Polycarbonate, IP64/IP67
Caractéristiques électriques	L'une des options suivantes : <ul style="list-style-type: none">• Pile : 3,6 V, 19 Ah 2 A maximum• CC : 9-28 VCC, 1 A maximum
Alimentation/Connecteur 4 - 20 mA (sortie à sécurité intrinsèque)	Uo : 29,2 V, Io : 85 mA, Po : 0,67 W, Lo : 4,9 mH, Co : 0,07 µF
Connecteur RS-232 (sortie à sécurité intrinsèque)	Uo : 6,3 V, Io : 18,72 mA, Po : 0,30 W, Lo : 100 mH, Co : 14 µF
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 pi)
Certifications nord-américaines (Etats-Unis/Canada)	Classe I, Division 2, Groupes A-D, T4 Classe I, Zone 2, Groupe IIC, T4 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 Certificat : ETL23CA104847186X
Normes UL (Etats-Unis)	Conformité UL : 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
Normes CSA (Canada)	Certifié conforme CSA C22.2 : n° 213, n° 60079-0, n° 60079-11, n° 61010-1-12

Section 3 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.

3.1 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.

3.1.1 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.


3.1.2 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.

3.1.3 Précautions concernant l'espace confiné

⚠ DANGER	
	Risque d'explosion. Une formation portant sur les tests de pré-entrée, la ventilation, les procédures d'entrée, les procédures d'évacuation/de sauvetage et les mesures de sécurité est nécessaire avant d'entrer dans des lieux confinés.

Les informations suivantes sont fournies dans le but d'aider les utilisateurs à appréhender les dangers et les risques associés aux espaces confinés.

Le 15 avril 1993, le règlement final de l'OSHA concernant le CFR 1910.146, Permit Required Confined Spaces (Espaces confinés nécessitant l'autorisation), est devenue une loi. Cette norme affecte directement plus de 250 000 sites industriels aux Etats-Unis et a été rédigée dans le but de protéger la santé et la sécurité des travailleurs en espace confiné.

Définition d'un espace confiné :


Tout endroit ou clôture qui présente (ou est susceptible de présenter) une ou plusieurs des conditions suivantes :

- Une atmosphère qui contient une concentration d'oxygène inférieure à 19,5 % ou supérieure à 23,5 % et/ou une concentration de sulfure d'hydrogène (H₂S) supérieure à 10 ppm.
- Une atmosphère qui peut être inflammable ou explosive en présence de gaz, vapeurs, brumes, poussières ou fibres.
- Des matériaux toxiques qui, en cas de contact ou d'inhalation, sont susceptibles d'occasionner des blessures, des problèmes de santé ou la mort.

Les espaces confinés ne sont pas conçus pour l'occupation humaine. Les espaces confinés disposent d'un accès limité et présentent des risques connus ou potentiels. Les trous d'homme, les colonnes, les tuyaux, les cuves, les chambres de commutation et autres emplacements similaires sont des exemples d'espaces confinés.

Il convient de toujours suivre les procédures de sécurité standard avant d'entrer dans des espaces et/ou des endroits confinés soumis à des gaz dangereux, des vapeurs, des brumes, des poussières ou des fibres. Avant de pénétrer dans un espace confiné, veuillez lire l'ensemble des procédures liées à l'accès.

3.2 Présentation du produit

⚠ DANGER	
	N'utilisez pas le capteur GS1440 ou GS2440EX comme dispositif de sécurité pour identifier la concentration en sulfure d'hydrogène dans une zone. Respectez toutes les réglementations en vigueur et les précautions en matière de santé et de sécurité au travail avant de pénétrer dans des espaces confinés ou des environnements toxiques dangereux. Demandez conseil au service santé et sécurité au travail sur votre lieu de travail ou à l'organisme de réglementation gouvernemental afin d'identifier les dangers éventuels et les normes de sécurité.

AVIS	
Le capteur GS1440 n'est pas homologué pour une utilisation dans une zone dangereuse.	

Le capteur GS2440EX mesure en continu le sulfide d'hydrogène (H₂S) concentration des liquides (0–5 mg/L H₂S) et dans l'air (0–1 000 ppm H₂S).

L'émetteur de terrain CAx440EX est un accessoire destiné à être utilisé dans les zones à risque d'explosion (Division 2) et peut être utilisé comme barrière Ex (Division 1) pour l'équipement (par exemple, le capteur GS2440EX).

L'émetteur de terrain est un appareil d'alimentation et de communication cellulaire. L'émetteur de terrain fournit l'alimentation au capteur GS2440EX et transmet les données du capteur GS2440EX au serveur Cloud Hach H₂S.

Deux piles ou une alimentation CC sont utilisées pour alimenter l'émetteur de terrain CAx440EX.

Le boîtier de l'émetteur de terrain CAx440EX est un boîtier en polycarbonate (PC) classé IP64/IP67 qui peut être suspendu ou fixé à un mur pendant l'utilisation.

Les composants à sécurité intrinsèque fournissent les paramètres de l'entité de sortie à sécurité intrinsèque avec une borne « 4-20mA SENSOR CABLE » et une borne « RS-232 SENSOR CABLE ».

Section 4 Installation

▲ DANGER



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

Ce chapitre comprend uniquement les informations relatives à l'installation pour une utilisation dans une zone dangereuse. Pour obtenir les informations sur les pièces et accessoires d'installation, d'utilisation et de remplacement pour les zones dangereuses, reportez-vous aux *instructions d'utilisation de l'émetteur de terrain CAx440EX*.

4.1 Précautions pour les installations en zone dangereuse

▲ DANGER



Respectez toutes les spécifications des certificats de classification nord-américains, 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.

▲ DANGER



Risque d'explosion. L'installation dans des zones dangereuses doit être effectuée de manière à éviter tout frottement entre le capteur ou l'émetteur de terrain et les surfaces environnantes.

▲ DANGER



Risque d'explosion. Pour assurer la sécurité, l'installation des appareils dans des zones dangereuses doit suivre les spécifications figurant sur les schémas de contrôle. Toute modification de l'appareil ou de l'installation peut conduire à des préjudices constituant un danger de mort et/ou des dégâts sur les installations.

L'émetteur de terrain est un appareil d'alimentation et de communication cellulaire. L'émetteur de terrain fournit l'alimentation au capteur GS2440EX et transmet les données du capteur GS2440EX au serveur Cloud Hach H₂S.

L'émetteur de terrain est conçu pour être utilisé dans les zones à risque d'explosion et peut être installé dans la « zone sûre » en tant qu'« appareil associé » ou en tant qu'équipement électrique non incendiaire dans les zones de Division 2 avec des sorties à sécurité intrinsèque vers l'équipement de Division 1 (Zone 0) (par exemple, le capteur GS2440EX). L'émetteur de terrain peut être alimenté par pile, ou utilisé avec une source CC et un système SCADA lorsqu'il est installé dans des zones dangereuses (Division 2).


L'émetteur de terrain CAx440EX (LXV449.97.01010) est répertorié comme « non incendiaire » et sécurisé pour une zone dangereuse de Classe I, Division 2 pour le groupe gaz, la méthode de protection, le niveau de protection de l'équipement et la classe de température, ainsi que les paramètres du port dans [Spécifications](#) à la page 24. Comme alternative, l'émetteur de terrain


CAX440EX est répertorié comme « non incendiaire » et sécurisé pour les zones dangereuses de Classe I, Zone 2.

Le concept de base de la protection utilisée signifie que l'équipement ne peut pas, dans des conditions de fonctionnement normales, provoquer l'inflammation du gaz, de la vapeur, de la poussière, des fibres ou des objets volants inflammables spécifiés, causée par des arcs électriques ou des sources thermiques. Le fonctionnement habituel comprend l'ouverture, la mise en court-circuit ou la mise à la terre du câblage.

Assurez-vous de lire toutes les précautions de sécurité ainsi que les bonnes pratiques d'installation et de câblage de ce document avant d'installer l'émetteur de terrain et l'équipement associé. Il est important pour la sécurité de l'utilisateur que les instructions d'installation du fabricant soient respectées. Si toutes les consignes de sécurité applicables ne sont pas respectées ou si l'équipement n'est pas correctement installé, il existe un risque d'explosion. Seul un personnel qualifié peut être chargé de la supervision des installations en zone dangereuse.

4.1.1 Consignes de sécurité pour les zones dangereuses

▲ AVERTISSEMENT	
	<p>Avvertissement : risque d'explosion. Les piles doivent être remplacées uniquement dans une zone exempte de concentrations inflammables.</p> <p>Avvertissement : risque d'explosion. Ne branchez pas et ne débranchez pas si une tension est présente.</p> <p>Avvertissement : risque d'explosion. Ne branchez pas et ne débranchez pas si le circuit est sous tension ou si la zone n'est pas exempte de concentrations inflammables.</p>

▲ AVERTISSEMENT	
	<p>Sécurité intrinsèque</p> <ul style="list-style-type: none">• Les piles doivent être remplacées uniquement dans une zone exempte de concentrations inflammables.• Utilisez uniquement des piles Hach LXZ449.99.00003.• Pour réduire le risque d'explosion, installez des piles neuves uniquement.


4.1.2 Exigences d'installation en zone dangereuse

L'installation de cet équipement doit respecter les réglementations électriques locales telles qu'illustrées dans les schémas de contrôle des zones dangereuses. L'installation est sujette à approbation finale par l'autorité compétente.

Conditions d'utilisation spécifiques :

- Il incombe à l'utilisateur final de choisir une antenne externe appropriée avec un indice d'étanchéité IP54 minimum conformément à la norme IEC60529.
- Les valeurs d'inductance et de capacitance spécifiées pour les connexions alimentation/4-20 mA et RS232 n'ont pas été évaluées pour une combinaison simultanée. Des précautions doivent être prises pour s'assurer que la combinaison des énergies résistives, inductives et capacitives ne peut pas provoquer d'étincelles incendiaires. Reportez-vous à CEI 60079-25 pour connaître les instructions de déclassement.

4.1.3 Schémas de contrôle des zones dangereuses


▲ DANGER	
	<p>Risque d'explosion. Ne branchez jamais sur l'émetteur de terrain CAX440EX des éléments ne figurant pas sur le schéma de contrôle. Ne branchez ou débranchez aucun équipement sans avoir préalablement coupé l'alimentation et vous être assuré que la zone ne présentait aucun danger.</p>

Conformez-vous au schéma de contrôle fourni et à tous les codes et réglementations pour le branchement à l'émetteur de terrain CAX440EX dans la zone dangereuse. Reportez-vous à la section [Schéma d'installation CAX440EX approuvé](#) à la page 29 pour le schéma de contrôle.

4.2 Consignes d'installation

- Eloignez le capteur de la lumière directe du soleil, des sources de chaleur, des produits chimiques ou des gaz corrosifs (à l'exception du H₂S), et évitez les impacts mécaniques, les matériaux abrasifs, les vibrations, les chocs, la poussière et les émissions radioactives.
- N'utilisez pas l'émetteur de terrain en dehors des paramètres électriques, mécaniques et thermiques spécifiés, ni en dehors de la plage de mesure. Voir les *Spécifications* dans les instructions d'utilisation de l'émetteur de terrain.

4.3 Installation du capteur

⚠ DANGER	
	Risque d'exposition au gaz. Le sulfure d'hydrogène est un gaz hautement toxique. Enfilez l'équipement de protection individuelle identifié dans la fiche de données de sécurité (MSDS/SDS). Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

Reportez-vous à *manuel d'utilisation des capteurs de H₂S GS1440, GS2440EX*.

4.4 Schéma d'installation CAx440EX approuvé


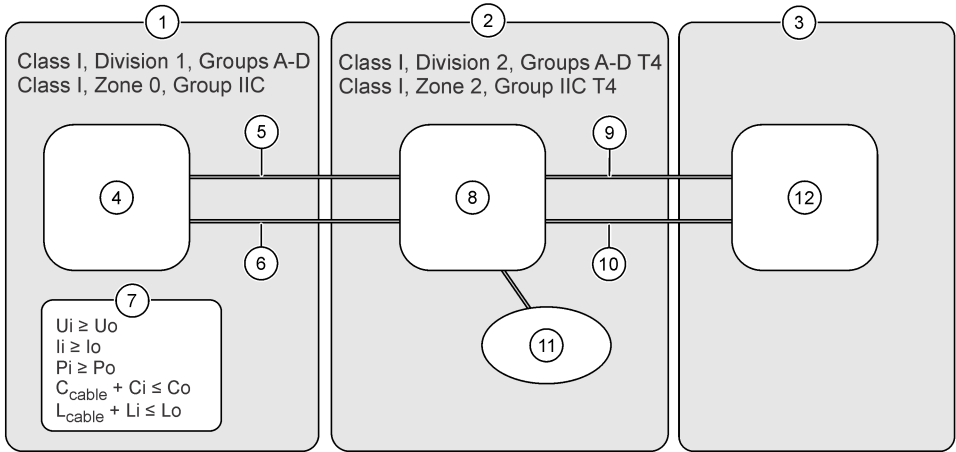
⚠ DANGER	
	Il est interdit de procéder à toute installation ou configuration d'un capteur si elle n'est pas spécifiquement détaillée sur le schéma de contrôle suivant. Dans tous les cas, la décision finale revient à l'autorité locale ayant compétence.

Figure 1 correspond au schéma de « contrôle » en zone dangereuse approuvé pour l'émetteur de terrain CAx440EX. Ce dessin certifié montre la SEULE méthode d'installation approuvée de l'émetteur de terrain CAx440EX.

Figure 1 Schéma de contrôle d'installation - Emetteur de terrain CAx440EX nord-américain de Hach



1 Zone classée comme dangereuse	5 Alimentation/4 - 20 mA	9 4–20 mA (en option)
2 Zone non classée (non dangereuse) ou zone classée comme dangereuse	6 RS-232 (en option)	10 Alimentation CC (en option)
3 Zone non classée (non dangereuse)	7 Paramètres de sécurité intrinsèques (voir les détails qui suivent)	11 Antenne externe (en option) Remarque : le composant LXZ449.99.00009 doit être utilisé pour assurer la conformité aux spécifications
4 Appareil simple ou appareil à sécurité intrinsèque	8 Emetteur de terrain CAx440EX (LXV449.97.01010)	12 Alimentation CC/SCADA

Alimentation/connecteur 4-20 mA (paramètres de sécurité intrinsèque) : U_o : 29,2 V, I_o : 85 mA, P_o : 0,67 W, L_o : 4 900 μ H, C_o : 0,07 μ F

Connecteur RS-232 (paramètres de sécurité intrinsèque) : U_o : 6,3 V, I_o : 18,72 mA, P_o : 0,30 W, L_o : 100 mH, C_o : 14 μ F

Remarque : Le capteur GS2440EX H₂S peut être utilisé comme appareil « à sécurité intrinsèque ».

Tabla de contenidos

1 [Introducción](#) en la página 31
2 [Especificaciones](#) en la página 31

3 [Información general](#) en la página 31
4 [Instalación](#) en la página 34

Sección 1 Introducción

Este documento es un apéndice de las *instrucciones para el usuario del transmisor de campo CAX440EX*. En este documento se detallan las precauciones de seguridad para la instalación del transmisor de campo CAX440EX (LXV449.97.01010) en ubicaciones peligrosas.

Lea por completo las *instrucciones para el usuario del transmisor de campo CAX440EX* y el *manual del usuario del sensor GS1440, GS2440EX H₂S* antes de instalar o poner en funcionamiento el sensor, o de iniciar el transmisor de campo.

Sección 2 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Para conocer todas las especificaciones, consulte las *instrucciones para el usuario del transmisor de campo CAX440EX*.

Especificación	Datos
Seguridad/Ubicación peligrosa	Listado de seguridad cETLus (5022889)
Carcasa	Policarbonato, IP64/IP67
Clasificación eléctrica	Una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none">• Pila: 3,6 V, 19 Ah, 2 A máximo• CC: 9 - 28 V de CC, 1 A máximo
Conector de alimentación/4 - 20 mA (salidas intrínsecamente seguras)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
Conector RS-232 (salidas intrínsecamente seguras)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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)
Certificaciones de Norteamérica (EE. UU./Canadá)	Clase I, División 2, Grupos A-D, T4 Clase I, Zona 2, Grupo IIC, T4 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 Certificado: ETL23CA104847186X
Estándares UL (EE. UU.)	Conforme a UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
Estándares CSA (Canadá)	Homologación CSA C22.2: 213, 60079-0, 60079-11, 61010-1-12

Sección 3 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.

3.1 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.

3.1.1 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.

3.1.2 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.

3.1.3 Precauciones para espacios confinados

▲ PELIGRO



Peligro de explosión. Es necesario disponer de formación sobre la realización de pruebas previas de entrada, ventilación, procedimientos de entrada, procedimientos de evacuación/rescate y prácticas de seguridad en el trabajo antes de acceder a espacios confinados.

La información que se incluye a continuación se ofrece para ayudar a los usuarios a comprender los peligros y riesgos asociados a los espacios confinados.

El 15 de abril de 1993, el dictamen definitivo de la OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) sobre los Espacios Confinados que Requieren Permiso para Ingresar (CFR 1910.146), se hizo ley. Esta nueva norma afecta directamente a más de 250.000 sitios industriales de los Estados Unidos, y fue creada con el fin de proteger la salud y la seguridad de los trabajadores en espacios confinados.

Definición de espacio confinado:

Un espacio confinado es cualquier lugar o recinto que presente (o tenga la posibilidad inmediata de presentar) una o más de las siguientes condiciones:

- Una atmósfera con una concentración de oxígeno que sea inferior al 19,5% o superior al 23,5% y/o una concentración de sulfuro de hidrógeno (H_2S) superior a 10 ppm.
- Una atmósfera que pueda ser inflamable o explosiva debido a gases, vapores, nieblas, polvos o fibras.
- Materiales tóxicos que, ante el contacto o la inhalación, puedan provocar lesiones, el deterioro de la salud o la muerte.

Los espacios confinados no están destinados a ser ocupados por seres humanos. Los espacios confinados tienen entrada restringida y contienen riesgos conocidos o potenciales. Como ejemplos de espacios confinados encontramos las bocas de inspección, las chimeneas, los caños, las tinas, los armarios de distribución y demás lugares similares.

Antes de entrar en espacios confinados y/o lugares con presencia de gases, vapores, nieblas, polvos o fibras peligrosos, se deben seguir siempre procedimientos de seguridad estándares. Antes de entrar en un espacio confinado, lea todos los procedimientos relacionados con la entrada a espacios confinados.

3.2 Descripción general del producto

▲ PELIGRO



No utilice los sensores GS1440 o GS2440EX como dispositivos de seguridad para identificar la concentración de sulfuro de hidrógeno en un área. Respete todas las normativas y las precauciones de seguridad y salud en el trabajo aplicables antes de entrar en espacios cerrados y en entornos de peligro tóxico. Pida asesoramiento al departamento de salud y seguridad laboral del lugar de trabajo o al organismo regulador del gobierno para identificar los posibles riesgos y las normas de seguridad.

AVISO

El sensor GS1440 no ha sido aprobado para su uso en ubicaciones peligrosas.

El sensor GS2440EX mide continuamente la concentración de sulfuro de hidrógeno (H_2S) en líquidos (0 - 5 mg/L H_2S) y aire (0 - 1000 ppm H_2S).

El transmisor de campo CAx440EX es un accesorio para su uso en zonas con peligro de explosión (División 2) y puede utilizarse como barrera Ex (División 1) para el equipo (p. ej., sensor GS2440EX).

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

Se utilizan dos pilas o un suministro de alimentación de CC para suministrar alimentación al transmisor de campo CAx440EX.

La carcasa del transmisor de campo CAX440EX es una caja de policarbonato (PC) con clasificación IP64/IP67 que se puede colgar o fijar a la pared durante su uso.

Los componentes eléctricos de seguridad intrínseca proporcionan los parámetros del equipo emisor de seguridad intrínseca mediante un terminal "4-20mA SENSOR CABLE" y un terminal "RS-232 SENSOR CABLE".

Sección 4 Instalación

▲ PELIGRO



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

En este capítulo se incluye únicamente la información de instalación para el uso en ubicaciones peligrosas. Para obtener información sobre la instalación, el funcionamiento, las piezas de repuesto y los accesorios para el uso en ubicaciones no peligrosas, consulte las *instrucciones para el usuario del transmisor de campo CAX440EX*.

4.1 Precauciones para instalación en lugares que presentan riesgos

▲ PELIGRO



Cumpla todas las especificaciones de los certificados de clasificación norteamericanos, así como las normativas nacionales y locales. Cumpla con las advertencias de seguridad del otro equipo de seguridad intrínseca (Ex) instalado cerca del transmisor de campo.

▲ PELIGRO



Peligro de explosión. La instalación en lugares peligrosos debe realizarse de forma que no se genere ninguna fricción entre el sensor o el transmisor de campo, y las superficies circundantes.

▲ PELIGRO



Peligro de explosión. Para garantizar la seguridad, toda instalación de instrumentos en lugares que presentan riesgos debe realizarse conforme a las especificaciones indicadas en los planos de control. Cualquier modificación de los instrumentos o la instalación podría provocar lesiones potencialmente mortales y/o dañar las instalaciones.

El transmisor de campo consiste en una fuente de alimentación y un dispositivo de comunicación celular. El transmisor de campo suministra alimentación al sensor GS2440EX y transmite los datos del sensor GS2440EX al servidor de datos en la nube Hach H₂S.

El transmisor de campo está diseñado para su uso en zonas con peligro de explosión y se puede instalar en un "área segura" como un "equipo asociado" o como equipo eléctrico no incendiario en áreas de División 2 con salidas intrínsecamente seguras para equipos de División 1 (Zona 0) (p. ej., sensor GS2440EX). El transmisor de campo puede alimentarse por batería o utilizarse con CC externa y SCADA cuando se instala en ubicaciones peligrosas (División 2).


El transmisor de campo CAX440EX (LXV449.97.01010) está certificado como "intrínsecamente seguro" para ubicaciones peligrosas de Clase I, División 2 para el grupo de gas, método de protección, nivel de protección del equipo y clase de temperatura, y los parámetros de puerto indicados en [Especificaciones](#) en la página 31. Como alternativa, el transmisor de campo CAX440EX está certificado como "no incendiario" para áreas peligrosas de Clase I, Zona 2.

El concepto básico de protección que se utiliza implica que el equipo no puede, en condiciones de funcionamiento normales, provocar la ignición del gas inflamable especificado, vapor, polvo, fibras u objetos que salgan despedidos por un arco eléctrico o fuentes térmicas. El funcionamiento normal incluye circuitos abiertos, cortocircuitos o la conexión a tierra del cableado de campo.

Asegúrese de leer todas las precauciones de seguridad, así como las indicaciones sobre instalación y cableado de este documento antes de instalar el transmisor de campo y el equipo asociado. Es fundamental para la seguridad del usuario que se sigan las instrucciones de instalación del

fabricante. Si no se respetan las precauciones de seguridad aplicables o si el equipo no se instala correctamente, existe el riesgo potencial de que se produzca una explosión. Solo el personal cualificado debe realizar la supervisión de todas las instalaciones en ubicaciones peligrosas.

4.1.1 Directrices de seguridad para ubicaciones peligrosas

⚠ ADVERTENCIA	
	<p>Advertencia: Peligro de explosión. Las pilas solo deben cambiarse en una zona libre de concentraciones inflamables.</p> <p>Advertencia: Peligro de explosión. No lo conecte ni desconecte cuando esté energizado.</p> <p>Advertencia: Peligro de explosión. No lo desconecte mientras el circuito esté activo o a menos que la zona esté libre de concentraciones inflamables.</p>

⚠ ADVERTENCIA	
	<p>Seguridad intrínseca</p> <ul style="list-style-type: none">• Las pilas solo deben cambiarse en una zona libre de concentraciones inflamables.• Utilice únicamente pilas de Hach, LXZ449.99.00003.• Para reducir el riesgo de explosión, instale únicamente pilas nuevas.


4.1.2 Requisitos para la instalación en ubicaciones peligrosas

La instalación de este equipo debe respetar los requisitos de los códigos eléctricos locales, tal como se muestra en los planos de control para ubicaciones peligrosas. La instalación está sujeta a la homologación final por parte de la autoridad competente.

Condiciones de uso específicas:

- Es responsabilidad del usuario final seleccionar la antena externa adecuada con un índice de protección frente a la entrada mínimo de IP54 según la norma IEC60529.
- Los valores de inductancia y capacitancia especificados para la conexión de alimentación/4 - 20 mA y RS232 no se han evaluado para la combinación simultánea. Debe asegurarse de que la combinación de energías resistivas, inductivas y capacitivas no puede causar chispas incendiarias. Consulte la norma IEC 60079-25 para obtener instrucciones sobre la reducción de potencia.

4.1.3 Planos de control para zonas peligrosas

⚠ PELIGRO	
	<p>Peligro de explosión. Nunca conecte al transmisor de campo CAx440EX elementos distintos a los especificados en el plano de control. No conecte ni desconecte el equipo sin apagar antes la alimentación eléctrica, a menos que sepa con certeza que no hay riesgos en la zona.</p>


Siga el plano de control suministrado, así como los códigos y las normativas vigentes para la conexión del transmisor de campo CAx440EX en ubicaciones peligrosas. Consulte [Plano homologado para la instalación de CAx440EX](#) en la página 36 para ver el plano de control.

4.2 Instrucciones de instalación

- Mantenga el transmisor de campo alejado de la luz solar directa, las fuentes de calor, los productos químicos corrosivos o los gases (todos menos H₂S), los impactos mecánicos, los materiales abrasivos, las vibraciones, los golpes, el polvo y las emisiones radiactivas.
- No utilice el transmisor de campo sin observar los parámetros eléctricos, mecánicos y térmicos especificados, así como el rango de medición indicado. Consulte *Especificaciones* en las instrucciones para el usuario del transmisor de campo.

4.3 Instalación del sensor

⚠ PELIGRO



Riesgo de exposición al gas. El sulfuro de hidrógeno es un gas altamente tóxico. Póngase el equipo de protección personal que se indica en la hoja de datos de seguridad (MSDS/SDS). Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

Consulte el *manual del usuario del sensor GS1440, GS2440EX H₂S*.

4.4 Plano homologado para la instalación de CAx440EX

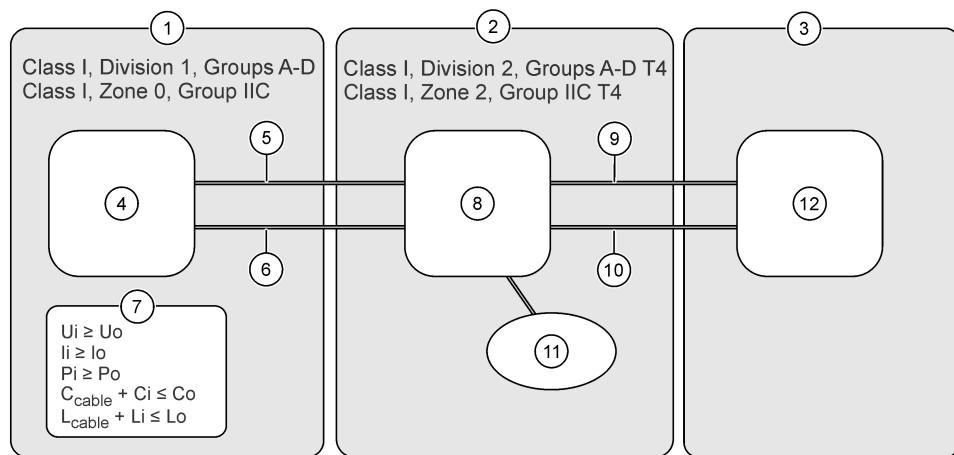
⚠ PELIGRO



No se permite ninguna instalación ni configuración del sensor que no se detalle en el siguiente plano de control. En todos los casos, será la autoridad local competente quien tome la decisión.

Figura 1 muestra el plano de control homologado para ubicaciones peligrosas del transmisor de campo CAx440EX. Este plano certificado presenta el ÚNICO método homologado para instalar el transmisor de campo CAx440EX.

Figura 1 Plano de control de la instalación: Transmisor de campo CAx440EX de Hach para Norteamérica



1 Ubicación clasificada como peligrosa	5 Alimentación/4 - 20 mA	9 4 - 20 mA (opcional)
2 Ubicación no clasificada (no peligrosa) o ubicación clasificada como peligrosa	6 RS-232 (opcional)	10 Fuente de alimentación de CC (opcional)
3 Ubicación no clasificada (no peligrosa)	7 Parámetros de seguridad intrínseca (consulte los siguientes datos)	11 Antena externa (opcional) Nota: Se debe utilizar LXZ449.99.00009 para mantener las certificaciones.
4 Equipo simple o equipo de seguridad intrínseca	8 Transmisor de campo CAx440EX (LXV449.97.01010)	12 SCADA/alimentación de CC

Conector de alimentación/4 - 20 mA (parámetros de seguridad intrínseca): U_o : 29,2 V, I_o : 85 mA, P_o : 0,67 W, L_o : 4900 μ H, C_o : 0,07 μ F

Conector RS-232 (parámetros de seguridad intrínseca): U_o : 6,3 V, I_o : 18,72 mA, P_o : 0,30 W, L_o : 100 mH, C_o : 14 μ F

Nota: El sensor GS2440EX H₂S se puede usar como equipo de "seguridad intrínseca".

Índice

1 Introdução na página 38

2 Especificações na página 38

3 Informação geral na página 38

4 Instalação na página 41

Secção 1 Introdução

Este documento é uma adenda às *Instruções do utilizador do transmissor portátil CAx440EX*. Este documento fornece as precauções de segurança para a instalação do transmissor portátil CAx440EX (LXV449.97.01010) em locais perigosos.

Leia na íntegra as *Instruções do utilizador do transmissor portátil CAx440EX* e o *Manual do utilizador do sensor GS1440, GS2440EX H₂S* antes de iniciar a instalação ou a utilização do sensor ou do transmissor portátil.

Secção 2 Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio. Para obter as especificações completas, consulte as *Instruções do utilizador do transmissor portátil CAx440EX*.

Especificação	Detalhes
Segurança/local perigoso	Segurança listada segundo a classificação cETLus (5022889)
Estrutura	Policarbonato, IP64/IP67
Potências elétricas	Uma das opções que se seguem: <ul style="list-style-type: none">• Pilha: 3,6 V, 19 Ah 2 A máximo• CC: 9–28 V CC, 1 A máximo
Conetor de alimentação/4–20 mA (saídas intrinsecamente seguras)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
Conetor RS-232 (saídas intrinsecamente seguras)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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)
Certificações da América do Norte (EUA/Canadá)	Classe I Divisão 2 Grupos A–D, T4 Classe I Zona 2, Grupo IIC, T4 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 Certificado: ETL23CA104847186X
Normas UL (EUA)	Em conformidade com as normas UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
Normas CSA (Canadá)	Certificação de acordo com a norma CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Secção 3 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

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

3.1 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.

3.1.1 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.

3.1.2 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.

3.1.3 Precauções a ter em espaços confinados

▲ PERIGO	
	Perigo de explosão. É necessário obter formação sobre testes de pré-entrada, procedimentos de entrada, procedimentos de evacuação/resgate e práticas de segurança no trabalho antes de aceder a espaços confinados.

As informações que se seguem visam ajudar os utilizadores a compreender os perigos e os riscos associados à entrada em espaços confinados.

A 15 de Abril de 1993, a decisão final da OSHA relativa à norma CFR 1910.146, Espaços confinados sujeitos a autorização de entrada, tornou-se lei. Esta norma afecta directamente mais de 250 000 instalações industriais nos Estados Unidos e foi criada para proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores em espaços confinados.

Definição de espaço confinado:

Um espaço confinado é qualquer localização ou recinto que apresenta (ou tem potencial imediato para apresentar) uma ou mais das seguintes condições:

- Uma atmosfera com um teor de oxigénio inferior a 19,5% ou superior a 23,5% e/ou um teor de sulfureto de hidrogénio (H₂S) superior a 10 ppm.
- Uma atmosfera inflamável ou explosiva devido a gases, vapores, névoas, poeiras ou fibras.
- Materiais tóxicos que, mediante contacto ou inalação, podem causar lesões, problemas de saúde ou morte.

Os espaços confinados não foram concebidos para ocupação humana. Os espaços confinados têm entrada restrita e contêm riscos conhecidos ou potenciais. Exemplos de espaços confinados incluem câmaras de visita, condutas, cubas, instalações eléctricas subterrâneas e outros locais semelhantes.

Os procedimentos de segurança padrão devem sempre ser respeitados antes da entrada em espaços confinados e/ou locais onde possam estar presentes gases perigosos, vapores, névoas, poeiras ou fibras. Antes de entrar num local confinado, procure e leia todos os procedimentos relacionados com a entrada em espaços confinados.

3.2 Descrição geral do produto

▲ PERIGO	
	Não utilize o sensor GS1440 ou GS2440EX como dispositivo de segurança para identificar a concentração de sulfureto de hidrogénio numa área. Respeite todos os regulamentos aplicáveis e as precauções de saúde e segurança no trabalho antes de entrar em espaços confinados e ambientes com perigo tóxico. Obtenha aconselhamento do departamento de saúde e segurança no trabalho ou do organismo regulador governamental para identificar os possíveis perigos e normas de segurança.

ATENÇÃO	
O sensor GS1440 não é aprovado para utilização em locais perigosos.	

O sensor GS2440EX mede de forma contínua a concentração de sulfureto de hidrogénio (H₂S) em líquidos (0–5 mg/L de H₂S) e no ar (0–1000 ppm de H₂S).

O transmissor portátil CAx440EX é um acessório concebido para utilização em áreas com perigo de explosão (Divisão 2) e pode ser utilizado como uma barreira Ex (Divisão 1) para o equipamento (por exemplo, o sensor GS2440EX).

O transmissor portátil é uma fonte de alimentação e um dispositivo de comunicação de rede móvel. O transmissor portátil fornece alimentação ao sensor GS2440EX e transmite dados do sensor GS2440EX para o servidor de nuvem H₂S Data da Hach.

São utilizadas duas pilhas ou uma fonte de alimentação de CC para fornecer alimentação ao transmissor portátil CAx440EX.

A estrutura do transmissor portátil CAx440EX é uma caixa de policarbonato (PC), com classificação IP64/IP67, que pode ser pendurada ou fixada numa parede durante a utilização.

Os componentes elétricos intrinsecamente seguros proporcionam os parâmetros intrinsecamente seguros da entidade de saída utilizando um terminal "4-20mA SENSOR CABLE" e um terminal "RS-232 SENSOR CABLE".

Secção 4 Instalação

⚠ PERIGO



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

Este capítulo inclui apenas as informações de instalação para utilização em locais perigosos. Para obter informações sobre a instalação, o funcionamento e a substituição de peças e acessórios para utilização em locais não perigosos, consulte as *Instruções do utilizador do transmissor portátil CAx440EX*.

4.1 Precauções para a instalação em locais perigosos

⚠ PERIGO



Siga todas as especificações de certificação de classificação norte-americana e os regulamentos nacionais e locais. Respeite os avisos de segurança de outros equipamentos intrinsecamente seguros (Ex) instalados perto do transmissor portátil.

⚠ PERIGO



Perigo de explosão. A instalação em locais perigosos deve ser feita de modo a que não possa ser gerado atrito entre o sensor ou o transmissor portátil e quaisquer superfícies circundantes.

⚠ PERIGO



Perigo de explosão. Para garantir a segurança, a instalação de equipamentos em locais perigosos deve seguir as especificações nos esquemas de controlo. Qualquer modificação nos equipamentos ou na instalação pode resultar em lesões potencialmente fatais e/ou danos nas instalações.

O transmissor portátil é uma fonte de alimentação e um dispositivo de comunicação de rede móvel. O transmissor portátil fornece alimentação ao sensor GS2440EX e transmite dados do sensor GS2440EX para o servidor de nuvem H₂S Data da Hach.

O transmissor portátil CAx440EX foi concebido para ser utilizado em áreas com perigo de explosão e pode ser instalado na "área segura" como um "aparelho associado" ou como um equipamento elétrico não inflamável em áreas da Divisão 2 com saídas intrinsecamente seguras para equipamento da Divisão 1 (Zona 0) (por exemplo, o sensor GS2440EX). O transmissor portátil pode ser alimentado a pilhas ou utilizado com alimentação de CC externa e SCADA, quando instalado em locais perigosos (Divisão 2).


O transmissor portátil CAx440EX (LXV449.97.01010) está listado como "não inflamável" para utilização em áreas perigosas de Classe I, Divisão 2 para o grupo de gás, método de proteção, nível de proteção do equipamento e classe de temperatura e os parâmetros da porta indicados em


Especificações na página 38. Como alternativa, o transmissor portátil CAX440EX está listado como "não inflamável" para utilização em áreas perigosas de Classe I, Zona 2.

O conceito básico de proteção utilizado significa que o equipamento não pode, em condições normais de funcionamento, provocar a ignição do gás inflamável especificado nem de vapores, poeiras, fibras ou objetos voadores devido à formação de arcos elétricos ou a fontes térmicas. O funcionamento normal inclui a abertura, a ocorrência de curto-circuito ou a ligação à terra da cablagem da instalação.

Certifique-se de que lê todas as precauções de segurança, práticas de instalação e de cablagem no presente documento antes de instalar o transmissor portátil e o equipamento associado. É importante para a segurança do utilizador que as instruções de instalação do fabricante sejam respeitadas. Se as precauções de segurança aplicáveis não forem respeitadas, ou se o equipamento não for instalado corretamente, existe um potencial perigo de explosão. Apenas pessoal qualificado deve fornecer supervisão em todas as instalações em locais perigosos.

4.1.1 Diretrizes de segurança para locais perigosos

⚠ ADVERTÊNCIA	
	<p>Aviso: Perigo de explosão. As pilhas só devem ser substituídas numa área isenta de concentrações inflamáveis.</p> <p>Aviso: Perigo de explosão. Não as ligue nem desligue enquanto estiverem a receber energia.</p> <p>Aviso: Perigo de explosão. Não as desligue enquanto o circuito estiver sob tensão ou a menos que a área esteja isenta de concentrações inflamáveis.</p>

⚠ ADVERTÊNCIA	
	<p>Segurança intrínseca</p> <ul style="list-style-type: none">• As pilhas só devem ser substituídas numa área isenta de concentrações inflamáveis.• Utilize apenas pilhas da Hach, LXZ449.9900003.• Para reduzir o risco de explosão, instale apenas pilhas novas.


4.1.2 Requisitos de instalação em locais perigosos

A instalação deste equipamento deve cumprir os requisitos do código elétrico local, conforme apresentado nos esquemas de controlo para utilização em locais perigosos. A instalação está sujeita à aprovação final por parte da autoridade com a devida jurisdição.

Condições de utilização específicas:

- É da responsabilidade do utilizador final selecionar uma antena externa adequada com uma classificação de proteção de entrada de, no mínimo, IP54, de acordo com a norma IEC 60529.
- Os valores de indutância e capacitância especificados para a ligação de alimentação/4–20 mA e RS232 não foram avaliados para combinação simultânea. Deve ter-se cuidado 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.

4.1.3 Esquemas de controlo para utilização em locais perigosos

⚠ PERIGO	
	<p>Perigo de explosão. Nunca ligue itens ao transmissor portátil CAX440EX que não estejam especificados no esquema de controlo. Não ligue nem desligue qualquer equipamento, exceto se a alimentação tiver sido desligada ou se a área for considerada não perigosa.</p>

Siga o esquema de controlo fornecido e todos os códigos e regulamentos para a ligação ao transmissor portátil CAX440EX no local perigoso. Consulte [Esquema de instalação do CAX440EX aprovado](#) na página 43 para obter o esquema de controlo.


4.2 Diretrizes de instalação

- Mantenha o transmissor portátil afastado da luz solar direta, fontes de calor, produtos químicos ou gases corrosivos (todos exceto H₂S), impactos mecânicos, materiais abrasivos, vibrações, choques, poeiras e emissões radioativas.

- Não utilize o transmissor portátil fora dos parâmetros elétricos, mecânicos e térmicos especificados, nem fora do intervalo de medição. Consulte as *Especificações* nas instruções do utilizador do transmissor portátil.

4.3 Instalar o sensor

⚠ PERIGO




Perigo de exposição ao gás. O sulfureto de hidrogénio é um gás altamente tóxico. Vista o equipamento de proteção pessoal identificado na ficha de dados de segurança (MSDS/SDS). Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) atuais para protocolos de segurança.

Consulte o *Manual do utilizador do sensor GS1440, GS2440EX H₂S*.

4.4 Esquema de instalação do CAx440EX aprovado

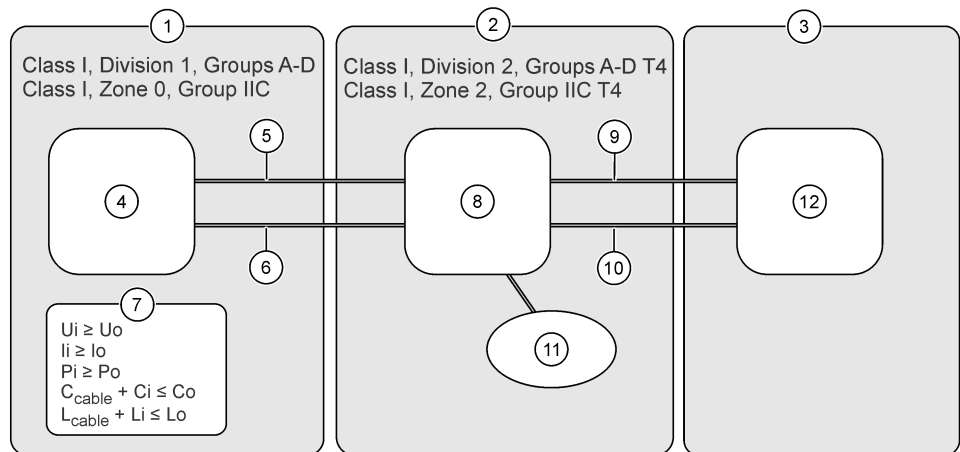
⚠ PERIGO



Não é permitida qualquer instalação ou configuração do sensor que não esteja detalhada especificamente no seguinte esquema de controlo. Seja qual for a situação, a autoridade local com a devida jurisdição deve ser responsável pela decisão final.

Figura 1 é o esquema de "controlo" de locais perigosos aprovado para o transmissor portátil CAx440EX. Este esquema certificado apresenta o ÚNICO método de instalação aprovado para o transmissor portátil CAx440EX.

Figura 1 Esquema de controlo para a instalação – Transmissor portátil CAx440EX da Hach para a América do Norte



1 Local classificado como perigoso	5 Alimentação/4–20 mA	9 4–20 mA (opcional)
2 Local não classificado (não perigoso) ou local classificado como perigoso	6 RS-232 (opcional)	10 Alimentação de CC (opcional)
3 Local não classificado (não perigoso)	7 Parâmetros de segurança intrínseca (consulte os detalhes que se seguem)	11 Antena externa (opcional) Nota: O LXZ449.99.00009 tem de ser utilizado de forma a manter as certificações.
4 Aparelho simples ou aparelho intrinsecamente seguro	8 Transmissor portátil CAx440EX (LXV449.97.01010)	12 Alimentação SCADA/CC

Conetor de alimentação/4–20 mA (parâmetros de segurança intrínseca): Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4900 μ H, Co: 0,07 μ F

Conetor RS-232 (parâmetros de segurança intrínseca): Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 μ F

Nota: O sensor de H₂S GS2440EX pode ser utilizado como um "aparelho intrinsecamente seguro".

Índice

1 [Introdução](#) na página 45

2 [Especificações](#) na página 45

3 [Informações gerais](#) na página 46

4 [Instalação](#) na página 48

Seção 1 Introdução

Este documento é um adendo às *Instruções do Usuário do Transmissor de Campo CAx440EX*. Este documento fornece as precauções de segurança para instalação do transmissor de campo CAx440EX (LXV449.97.01010) em locais perigosos.

Leia completamente as *Instruções do Usuário do Transmissor de Campo CAx440EX* e o Manual do Usuário do Sensor *GS1440*, *GS2440EX H₂S* antes de iniciar a instalação ou operação do sensor ou transmissor de campo.

Seção 2 Especificações

As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio. Para obter todas as especificações, consulte as *Instruções do Usuário do Transmissor de Campo CAx440EX*.

Especificação	Detalhes
Local seguro/perigoso	Lista de segurança cETLus (5022889)
Gabinete	Polycarbonato, IP64/IP67
Classificações elétricas	Uma das opções a seguir: <ul style="list-style-type: none">Bateria: 3,6 V, 19 Ah, máx. de 2 ACC: 9–28 VCC, máx. de 1 A
Conector de alimentação de 4 mA a 20 mA (saídas intrinsecamente seguras)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
Conector RS-232 (saídas intrinsecamente seguras)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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	2.000 m (6.562 pés)
Certificados norte-americanos (EUA/Canadá)	Classe I, Divisão 2, Grupos A-D, T4 Classe I, Zona 2, Grupo IIC, T4 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 Certificado: ETL23CA104847186X
Padrões UL (EUA)	Em conformidade com UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
Padrões CSA (Canadá)	Certificado para CSA C22.2: n° 213, n° 60079-0, n° 60079-11, n° 61010-1-12

Seção 3 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.

3.1 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.



3.1.1 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.

3.1.2 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.

3.1.3 Precauções em espaços confinados

▲ PERIGO	
	Perigo de explosão. Treinamento em testes pré-entrada, ventilação, procedimentos de entrada, procedimentos de evacuação/resgate e práticas de trabalho de segurança são necessárias antes de entrar em espaços confinados.

As informações a seguir são fornecidas para ajudar os usuários a entenderem os perigos e os riscos associados com a entrada em espaços confinados.

Em 15 de abril de 1993, a decisão final da OSHA sobre o CFR 1910.146, Autorização Requerida para Espaços Confinados, se tornou lei. Este padrão afeta diretamente mais de 250.000 locais industriais nos EUA e foi criado para proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores em espaços confinados.

Definição de um espaço confinado:


Um espaço confinado é qualquer local ou recinto que apresente (ou tenha potencial imediato para apresentar) uma ou mais das seguintes condições:

- Uma atmosfera com uma concentração de oxigênio menor que 19,5% ou maior que 23,5% e/ou uma concentração de sulfeto de hidrogênio (H₂S) que seja maior que 10 ppm.
- Uma atmosfera que possa ser inflamável ou explosiva devido a gases, vapores, névoas, poeira ou fibras.
- Materiais tóxicos que, mediante contato ou inalação, podem causar lesões, danos à saúde ou morte.

Os espaços confinados não são feitos para ocupação humana. Os espaços confinados têm uma entrada restrita e contêm riscos conhecidos ou potenciais. Exemplos de espaços confinados incluem câmaras subterrâneas, chaminés, tanques, subterrâneos de troca e outros locais semelhantes.

Os procedimentos de segurança padrão devem sempre ser obedecidos antes da entrada nos espaços confinados e/ou locais onde possam estar presentes gases perigosos, vapores, névoas, poeiras ou fibras. Antes de entrar em um local confinado, encontre e leia todos os procedimentos relacionados à entrada em um espaço confinado.

3.2 Visão geral do produto

▲ PERIGO	
	Não use o sensor GS1440 ou GS2440EX como um dispositivo de segurança para identificar a concentração de sulfeto de hidrogênio em uma área. Obedeça a todas as regulamentações, precauções de saúde e segurança no trabalho aplicáveis antes de entrar em espaços confinados e ambientes com perigo de toxicidade. Consulte o departamento de saúde e segurança no trabalho do local ou do órgão regulatório governamental para identificar os possíveis perigos e conhecer as normas de segurança.

AVISO	
O sensor GS1440 não é aprovado para uso em locais perigosos.	

O sensor GS2440EX mede, de forma contínua, a concentração de sulfeto de hidrogênio (H₂S) em líquidos (0–5 mg/L H₂S) e no ar (0–1.000 ppm H₂S).

O transmissor de campo CAX440EX é um acessório para uso em áreas com risco de explosão (Divisão 2) e pode ser usado como uma barreira Ex (Divisão 1) para equipamentos (por exemplo, sensor GS2440EX).

O transmissor de campo é uma fonte de alimentação e dispositivo de comunicação por celular. O transmissor de campo fornece energia ao sensor GS2440EX e transmite dados do sensor GS2440EX para o servidor em nuvem do Hach H₂S Data.

São usadas duas baterias ou uma fonte de alimentação CC para fornecer energia ao transmissor de campo CAX440EX.

O invólucro do transmissor de campo CAX440EX é um gabinete de policarbonato (PC) com classificação IP64/IP67 que pode ser pendurado ou preso a uma parede durante o uso.

Os componentes I.S. fornecem parâmetros da entidade de saída I.S. com um terminal "CABO SENSOR 4-20 mA" e um terminal "CABO SENSOR RS-232".

Seção 4 Instalação

▲ PERIGO



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

Este capítulo inclui somente as informações de instalação para uso em locais perigosos. Para a instalação, operação e substituição de peça e informações sobre acessórios para o uso em local sem risco, consulte as *Instruções do Usuário do Transmissor de Campo CAX440EX*.

4.1 Precauções para instalações em locais perigosos

▲ PERIGO



Obedeça todas as especificações do certificado de classificação norte-americano e os regulamentos nacionais e locais. Obedeça aos avisos de segurança de outros equipamentos intrinsecamente seguros (Ex) instalados próximos ao transmissor de campo.

▲ PERIGO



Perigo de explosão. A instalação em locais de risco deve ser feita de modo que não seja gerada fricção entre o sensor ou o transmissor de campo e as superfícies ao redor.

▲ PERIGO



Perigo de explosão. Para garantir a segurança, a instalação dos instrumentos em locais de risco devem seguir as especificações nos desenhos de controle. Qualquer modificação na instrumentação ou na instalação pode resultar em dano com risco de morte e/ou dano às instalações.

O transmissor de campo é uma fonte de alimentação e dispositivo de comunicação por celular. O transmissor de campo fornece energia ao sensor GS2440EX e transmite dados do sensor GS2440EX para o servidor em nuvem do Hach H₂S Data.


O transmissor de campo é feito para uso em áreas com risco de explosão e pode ser instalado na "área segura" como um "aparelho associado" ou como equipamento elétrico não inflamável em áreas da Divisão 2 com saídas intrinsecamente seguras para equipamentos da Divisão 1 (Zona 0) (por exemplo, sensor GS2440EX). O transmissor de campo pode ser alimentado por bateria ou usado com CC externa e SCADA, quando instalado em locais perigosos (Divisão 2).


O transmissor de campo CAX440EX (LXV449.97.01010) está listado como seguro "não inflamável" para área perigosa de Classe I, Divisão 2 para o grupo de gás, método de proteção, nível de proteção do equipamento e classe de temperatura, e os parâmetros da porta em [Especificações](#) na página 45. Como alternativa, o transmissor de campo CAX440EX é listado como seguro "não inflamável" para áreas perigosas de Classe I, Zona 2.

O conceito básico de proteção utilizado significa que o equipamento não pode, sob condições normais de operação, causar ignição de gás, vapor, poeira, fibras ou objetos voadores especificados que sejam inflamáveis causada por arco elétrico ou fontes térmicas. A operação normal inclui abertura, curto-circuito ou aterramento da fiação de campo.

Certifique-se de ler todas as precauções de segurança, instalação e práticas de cabeamento neste documento antes de instalar o transmissor de campo e equipamentos associados. É importante que as instruções de instalação do fabricante sejam obedecidas, para segurança do usuário. Se as precauções de segurança aplicáveis não forem obedecidas, ou se o equipamento não for instalado corretamente, existe o potencial perigo de explosão. Somente pessoal qualificado deve supervisionar todas as instalações em locais perigosos.

4.1.1 Diretrizes de segurança para locais perigosos

▲ ADVERTÊNCIA	
	<p>Aviso: Perigo de explosão. As baterias só devem ser trocadas em uma área livre de concentrações inflamáveis.</p> <p>Aviso: Perigo de explosão. Não conecte ou desconecte quando energizado.</p> <p>Aviso: Perigo de explosão. Não desconecte enquanto o circuito estiver energizado ou a menos que a área esteja livre de concentrações inflamáveis.</p>

▲ ADVERTÊNCIA	
	<p>Segurança intrínseca</p> <ul style="list-style-type: none">• As baterias só devem ser trocadas em uma área livre de concentrações inflamáveis.• Utilize apenas baterias da Hach, LXZ449.99.00003.• Para reduzir o risco de explosão, instale apenas baterias novas.


4.1.2 Exigências de instalação em locais perigosos

A instalação desse equipamento deve obedecer aos requisitos de código elétrico como mostrado nos desenhos de controle de locais perigosos. A instalação está sujeita a aprovação final pela autoridade competente.

Condições específicas de uso:

- É responsabilidade do usuário final selecionar a antena externa adequada com uma classificação de proteção contra entrada de no mínimo IP54 de acordo com a norma IEC 60529.
- Os valores de indutância e capacitância especificados para conexão Power/4-20mA e RS232 não foram avaliados para combinação simultânea. Deve-se tomar cuidado para garantir que a combinação das energias resistiva, indutiva e capacitiva não resulte em uma faísca inflamável. Consulte a norma IEC 60079-25 para obter instruções de redução de capacidade.

4.1.3 Desenhos de controle de locais perigosos

▲ PERIGO	
	<p>Perigo de explosão. Nunca conecte itens ao transmissor de campo Cx440EX que não estejam especificados nos desenhos de controle. Não conecte nem desconecte nenhum equipamento, a menos que a energia tenha sido desligada ou a área esteja completamente segura.</p>

Siga o desenho de controle fornecido e todos os códigos e regulamentos para conexão ao transmissor de campo Cx440EX no local perigoso. Consulte [Desenhos de instalação do modelo Cx440EX aprovados](#) na página 50 para ver o desenho de controle.

4.2 Diretrizes de instalação

- Mantenha o transmissor de campo distante da luz solar direta, fontes de calor, substâncias químicas corrosivas ou gases (todos, exceto H₂S), impactos mecânicos, materiais abrasivos, vibrações choques, poeira e emissões radioativas.
- Não use o transmissor de campo fora dos parâmetros elétricos, mecânicos e térmicos especificados ou fora do intervalo de medida. Consulte as *Especificações* nas instruções do usuário do transmissor de campo.

4.3 Instalar o sensor

▲ PERIGO



Perigo de exposição a gás. O sulfeto de hidrogênio é um gás altamente tóxico. Coloque o equipamento de proteção pessoal identificado na folha de dados de segurança (MSDS/SDS). Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

Consulte o Manual do Usuário do Sensor *GS1440*, *GS2440EX H₂S*.

4.4 Desenhos de instalação do modelo CAX440EX aprovados

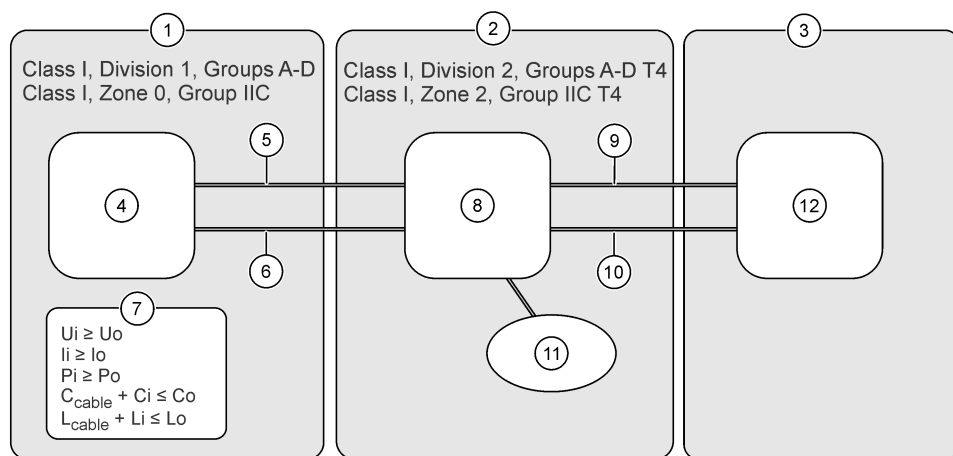
▲ PERIGO



Não é permitida nenhuma instalação ou configuração do sensor que não esteja especificamente detalhada no desenho de controle a seguir. Em todos os casos, a autoridade local competente tem a palavra final.

Figura 1 são os desenhos de "controle" aprovados para local perigoso para o transmissor de campo CAX440EX. Este desenho certificado mostra o ÚNICO método aprovado de instalação do transmissor de campo CAX440EX.

Figura 1 Desenho de controle de instalação—transmissor de campo norte-americano Hach CAX440EX



1 Local com classificação de risco	5 Alimentação/4-20 mA	9 4–20 mA (opcional)
2 Local sem classificação (sem risco) ou local com classificação de risco	6 RS-232 (opcional)	10 Alimentação CC (opcional)
3 Local sem classificação (sem risco)	7 Parâmetros de segurança intrínseca (consulte os detalhes a seguir)	11 Antena externa (opcional) Observação: <i>LXZ449.99.00009 deve ser usado para manter as certificações.</i>
4 Aparato simples ou aparato de segurança intrínseca	8 Transmissor de campo CAX440EX (LXV449.97.01010)	12 Alimentação SCADA/CC

Conector de alimentação/4-20 mA (parâmetros intrinsecamente seguros): U_o: 29,2 V, I_o: 85 mA, P_o: 0,67 W, L_o: 4.900 µH, C_o: 0,07 µF

Conector RS-232 (parâmetros intrinsecamente seguros): U_o: 6,3 V, I_o: 18,72 mA, P_o: 0,30 W, L_o: 100 mH, C_o: 14 µF

Observação: O sensor GS2440EX H₂S pode ser usado como um aparelho "intrinsecamente seguro".

目录

1 介绍 第 52 页

2 规格 第 52 页

3 基本信息 第 52 页

4 安装 第 54 页

第 1 节 介绍

本文档为 *CAx440EX 现场变送器用户说明书* 的附录。本文档提供有关在危险场所安装 CAx440EX 现场变送器 (LXV449.97.01010) 的安全注意事项。

在安装或操作传感器或启动现场变送器之前，请仔细阅读 *CAx440EX 现场变送器用户说明书* 和 *GS1440、GS2440EX H₂S 传感器用户手册*。

第 2 节 规格

规格如有更改，恕不另行通知。有关完整规格，请参阅 *CAx440EX 现场变送器用户说明书*。

规格	详细信息
安全/危险场所	经过 cETLus 安全认证 (5022889)
外壳	聚碳酸酯, IP64/IP67
电气额定值	下列选项之一： <ul style="list-style-type: none">• 电池: 3.6 V, 19 Ah 最高 2 A• 直流电源: 9–28 VDC, 最高 1 A
电源/4–20 mA 接头 (本安型输出)	Uo: 29.2 V, Io: 85 mA, Po: 0.67 W, Lo: 4.9 mH, Co: 0.07 µF
RS-232 接头 (本安型输出)	Uo: 6.3 V, Io: 18.72 mA, Po: 0.30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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	2000 m (6562 英尺)
北美认证 (美国/加拿大)	I 类, 2 子类, A-D 组, T4 I 类, 2 区, IIC 组, T4 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 证书: ETL23CA104847186X
UL 标准 (美国)	符合 UL: 121201、60079-0、60079-11、913、61010-1
CSA 标准 (加拿大)	经过 CSA C22.2 第 213、60079-0、60079-11、61010-1-12 号认证

第 3 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。

3.1 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。

3.1.1 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。

3.1.2 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。

3.1.3 密闭空间预防措施

▲ 危险	
	爆炸危险。在进入密闭空间之前，需要进行有关进入之前测试、通风、进入过程、疏散救援过程以及安全工作做法的培训。

下列信息旨在帮助用户了解进入密闭空间时可能遇到的危险和风险。

1993年4月15日, OSHA 最终颁布法律规定 CFR 1910.146, 密闭空间作业许可 (Permit Required Confined Spaces)。该标准对美国 250000 多个工业场地具有直接影响, 用于保护狭窄空间内工人的健康和安。

密闭空间定义:


密闭空间是指具有下列一种或多种情况 (或具有直接可能性) 的任何位置或壳体:

- 氧气浓度低于 19.5% 或高于 23.5% 并且/或者硫化氢 (H₂S) 浓度高于 10 ppm 的空气。
- 含有易燃易爆的气体、蒸气、雾气、粉尘或纤维的空气。
- 有毒材料, 接触或吸入时会引起受伤、损害健康或致死。

密闭空间不适用于人类居住。密闭空间限制进入, 其中含有已知的或潜在的危害。密闭空间包括检修孔、堆栈、管道、大桶、开关地下室及其他类似位置。

进入可能含有危险气体、蒸气、雾气、粉尘或纤维的密闭空间和/或位置之前, 务必遵守标准的安全规程。进入密闭空间之前, 请首先查找并阅读所有相关的规程。

3.2 产品概述

▲ 危险	
	不要将 GS1440 或 GS2440EX 传感器用作安全设备, 来确定某个区域的硫化氢浓度。在进入密闭空间和有毒危险环境之前, 请遵守所有适用法规和职业健康与安全预防措施。从工作场所的职业健康和安部门或政府监管机构获得建议, 以确定潜在危险和安全性标准。

注意	
GS1440 传感器未获准在危险场所使用。	

GS2440EX 传感器会持续测量液体 (0–5 mg/L H₂S) 和空气 (0–1000 ppm H₂S) 中的硫化氢 (H₂S) 浓度。

CAX440EX 现场变送器是在爆炸危险区域 (2 子类) 内使用的附件, 可用作设备 (如 GS2440EX 传感器) 的防爆屏障 (1 子类)。


此现场变送器是电源与蜂窝通信设备。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 H₂S Data 云服务器。

由两块电池或直流电源向 CAX440EX 现场变送器供电。

CAX440EX 现场变送器的外壳为防护等级为 IP64/IP67 的聚碳酸酯 (PC) 外壳, 在使用过程中, 可以挂在墙上或固定在墙上。


本安型组件使用“4-20mA SENSOR CABLE”端子和“RS-232 SENSOR CABLE”端子提供本安型输出实体的参数。

第 4 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。

本章只介绍在危险场所使用的安装信息。对于安装、操作和替换部件, 以及在非危险场所使用的必要信息, 请参阅 CAX440EX 现场变送器用户说明书。

4.1 危险场所安装注意事项

▲ 危险	
	遵守所有北美分类证书的规范以及国家和地方法规。遵守在现场变送器附近安装其他本安型 (Ex) 设备的安全警告。

▲ 危险



爆炸危险。在危险场所中安装时，传感器或现场变送器不得摩擦周围任何表面。

▲ 危险



爆炸危险。为确保安全，在危险场所内安装仪器必须遵循控制图中给出的规格。任何仪器改装或安装改变都可能导致危及生命的人身伤害和/或设施损坏。

此现场变送器是电源与蜂窝通信设备。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 H₂S Data 云服务器。

现场变送器用于爆炸危险区域，可在“安全区域”内作为“相关设备”安装或在 2 子类区域内作为向 1 子类（0 区）设备（如 GS2440EX 传感器）进行本安输出的非易燃电气设备安装。在危险场所（2 类）中安装时，现场变送器可使用电池或外部直流电源和 SCADA 供电。

在气体组、保护方法、设备防护水平和温度等级以及规格第 52 页中的端口参数方面，CAx440EX 现场变送器 (LXV449.97.01010) 属于在 1 类、2 子类危险区域中的非易燃安全产品。作为备用产品，CAx440EX 现场变送器属于在 1 类、2 区危险区域中的非易燃安全产品。

所用防护的基本概念是指设备不会在正常工作条件下通过电弧或热源点燃特定易燃气体、蒸汽、灰尘、纤维或者漂浮物。正常工作包括现场接线开路、短路或接地。

在安装现场变送器和相关设备前，请务必阅读本文档中所有安全注意事项、安装说明和接线说明。为确保用户安全，请务必遵循制造商给出的安装说明。如果未遵循所有适用的安全注意事项，或设备未正确安装，则可能存在爆炸危险。仅限具有相关资质的人员在所有危险场所内监督安装。

4.1.1 危险场所安全指南

▲ 警告



警告：爆炸危险。只能在无达到可燃浓度的气体或液体的区域中更换电池。

警告：爆炸危险。在通电后，切勿连接或断开。

警告：爆炸危险。在电路带电时，切勿断开，除非区域无达到可燃浓度的气体或液体。

▲ 警告



本安

- 只能在无达到可燃浓度的气体或液体的区域中更换电池。
- 只能使用 Hach 提供的电池 LXZ449.99.00003。
- 为降低爆炸风险，只能安装新电池。

4.1.2 危险场所安装要求

此设备的安装须遵循危险场所控制图中所说明的当地电气规范要求。安装须经过具有管辖权的机构的最终认可。

具体使用条件：

- 最终用户有责任根据 IEC60529 选择进入防护等级至少为 IP54 的外部天线。
- 尚未评估同步组合为电源/4-20 mA 和 RS232 连接指定的电感和电容值。应小心操作，以避免电阻、电感和电容能量组合导致火花从而引发火灾。有关降额说明，请参阅 IEC 60079-25。

4.1.3 危险场所控制图

▲ 危险



爆炸危险。切勿将任何产品连接至控制图上未列出的 CAx440EX 现场变送器。请勿连接或断开任何设备，除非电源已关闭或已知所处区域为非危险场所。

请遵循提供的控制图，以及适用于在危险场所连接 CAx440EX 现场变送器的所有法律和法规。有关控制图，请参见经批准的 CAx440EX 安装图第 56 页。

4.2 安装指南

- 现场变送器需避免阳光直射，远离热源、腐蚀性化学品或气体（H₂S 除外）、磨蚀性材料、灰尘和放射性辐射，避免机械撞击、振动和电击。
- 切勿在规定的电气、机械和热参数或测量范围之外使用现场变送器。请参阅现场变送器用户说明书中的规格。

4.3 安装传感器

⚠ 危险




气体暴露危险。硫化氢是一种剧毒气体。穿戴安全数据表 (MSDS/SDS) 中指定的个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

请参阅 GS1440、GS2440EX H₂S 传感器用户手册。

4.4 经批准的 CAx440EX 安装图

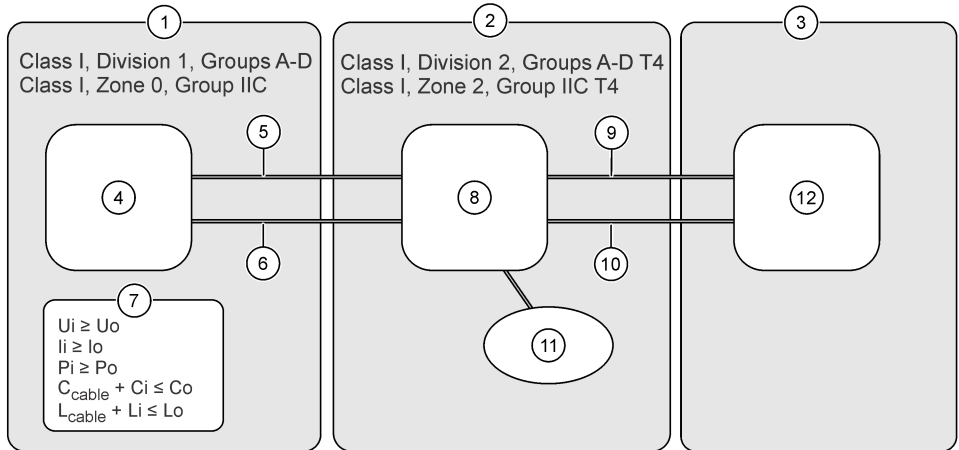
⚠ 危险



不允许执行以下控制图中未明确列出的任何安装或传感器配置。在所有情况下，具有管辖权的当地监管部门应具有最终决定权。

图 1 是 CAx440EX 现场变送器经批准的“危险场所”控制图。此经认证的图显示 CAx440EX 现场变送器的唯一经批准安装方法。

图 1 安装控制图—Hach 北美 CAx440EX 现场变送器



1 已分类危险场所	5 电源/4–20 mA	9 4–20 mA (可选)
2 未分类 (非危险) 场所或已分类危险场所	6 RS-232 (可选)	10 DC 电源 (可选)
3 未分类 (非危险) 场所	7 本安参数 (请参阅以下详细信息)	11 外部天线 (选配) 注: 必须使用 LXZ449.99.00009 以确保认证有效。
4 简单设备或本安型设备	8 CAx440EX 现场变送器 (LXV449.97.01010)	12 SCADA/DC 电源

电源/4-20 mA 接头（本安参数）：U_o: 29.2 V, I_o: 85 mA, P_o: 0.67 W, L_o: 4900 μH, C_o: 0.07 μF

RS-232 接头（本安参数）：U_o: 6.3 V, I_o: 18.72 mA, P_o: 0.30 W, L_o: 100 mH, C_o: 14 μF

注：GS2440EX H₂S 传感器可当作“本安型”设备使用。

目次

1	Introduction	58 ページ
2	Specifications	58 ページ

3	一般情報	58 ページ
4	設置	61 ページ

第 1 章 Introduction

This document is an addendum to the *CAX440EX Field Transmitter User Instructions*. This document supplies the safety precautions for installation of the CAX440EX field transmitter (LXV449.97.01010) in hazardous locations.

Fully read the *CAX440EX Field Transmitter User Instructions* and *GS1440, GS2440EX H₂S Sensor User Manual* before the installation or operation of the sensor or field transmitter is started.

第 2 章 Specifications

Specifications are subject to change without notice. For the full specifications, refer to the *CAX440EX Field Transmitter User Instructions*.

Specification	Details
Safety/Hazardous location	cETLus safety listed (5022889)
Enclosure	Polycarbonate, IP64/IP67
Electrical ratings	One of the options that follow: <ul style="list-style-type: none">• Battery: 3.6 V, 19 Ah 2 A maximum• DC: 9–28 VDC, 1 A maximum
Power/4–20 mA connector (intrinsically safe outputs)	Uo: 29.2 V, Io: 85 mA, Po: 0.67 W, Lo: 4.9 mH, Co: 0.07 μF
RS-232 connector (intrinsically safe outputs)	Uo: 6.3 V, Io: 18.72 mA, Po: 0.30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 μF
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)
North America certifications (US/Canada)	Class I, Division 2, Groups A-D, T4 Class I, Zone 2, Group IIC, T4 Equipment that provides 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 Certificate: ETL23CA104847186X
UL standards (US)	Conforms to UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
CSA standards (Canada)	Certified to CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

第 3 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。

3.1 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。

3.1.1 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。

3.1.2 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。

3.1.3 閉鎖空間に関する注意事項

▲ 危険



爆発の危険。ブリエントリ試験トレーニング、換気、エントリ手順、排気/レスキュー手順および安全作業の実行は閉じ込められたスペースに入る前に必要です。

次に示す情報は、閉鎖空間への立ち入りに関連して発生する危険およびリスクについて理解するためのものです。

1993年4月15日に、CFR 1910.146「Permit Required Confined Spaces」に関するOSHAの最終的な決定が法制化されました。この標準は米国の250,000を超える産業用地に直接影響し、閉鎖空間で働く作業者の健康と安全を保護することを目的としています。

閉鎖空間の定義:

閉鎖空間は、次の条件が1つ以上該当する(またはすぐにも該当する可能性のある)場所または密閉状態のことで、

- 酸素濃度が19.5%未満または23.5%を超える、あるいは硫化水素(H₂S)濃度が10 ppmを超える雰囲気
- ガス、蒸気、霧、塵、または繊維による引火性のある雰囲気、または爆発の可能性がある
- 接触または吸引すると怪我、健康障害、または死亡を引き起こす可能性のある有毒物質が存在する

閉鎖空間は人間が滞在することを意図していません。閉鎖空間への立ち入りが制限され、既知の危険が存在するか、危険が発生する可能性があります。閉鎖空間の例には、マンホール、煙突、パイプ、タンク、スイッチ保管所、およびその他の同様な場所などです。

危険なガス、蒸気、霧、塵、または繊維が存在する可能性のある閉鎖的な空間または場所に立ち入る場合は、事前に標準的な保護手順を実行する必要があります。閉鎖空間に立ち入る前に、閉鎖空間への立ち入りに関連したすべての手順を検索し、参照してください。

3.2 Product overview

▲ 危険



Do not use the GS1440 or GS2440EX sensor as a safety device to identify the hydrogen sulfide concentration in an area. Obey all applicable regulations and occupational health and safety precautions before entry into confined spaces and toxic hazard environments. Get advice from the occupational health and safety department at the workplace or the government regulatory body to identify the possible hazards and safety standards.

告知

The GS1440 sensor is not approved for use in hazardous locations.

The GS2440EX sensor continuously measures the hydrogen sulfide (H₂S) concentration in liquids (0–5 mg/L H₂S) and air (0–1000 ppm H₂S).

The CAx440EX field transmitter is an accessory for use in explosion hazardous areas (Division 2) and can be used as an Ex barrier (Division 1) for equipment (e.g., GS2440EX sensor).

The field transmitter is a power supply and a cellular communication device. The field transmitter supplies power to the GS2440EX sensor and transmits data from the GS2440EX sensor to the Hach H₂S Data cloud server.

Two batteries or a DC power supply are used to supply power to the CAx440EX field transmitter.

The enclosure of the CAx440EX field transmitter is an IP64/IP67 rated, polycarbonate (PC) case that can be hung or attached to a wall during use.

The I.S. components supply parameters of the I.S. output entity with an "4-20mA SENSOR CABLE" terminal and an "RS-232 SENSOR CABLE" terminal.

第4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。

この章では、危険な場所で使用する場合の設置方法のみを示します。非危険場所で使用する場合の設置、操作、および交換部品とアクセサリの情報については、『CAX440EX フィールド送信機取扱説明書』を参照してください。

4.1 Precautions for hazardous location installations

▲ 危険



Obey all North American Classification Certificate specifications and the national and local regulations. Obey the safety warnings of the other intrinsically safe (Ex) equipment installed near the field transmitter.

▲ 危険



Explosion hazard. Installation into hazardous locations must be done so that no friction can be generated between the sensor or field transmitter and any surrounding surfaces.

▲ 危険



Explosion hazard. To ensure safety, the installation of instruments in hazardous locations must follow the specifications in the control drawings. Any modification to the instrumentation or to the installation may result in life threatening injury and/or damage to facilities.

The field transmitter is a power supply and a cellular communication device. The field transmitter supplies power to the GS2440EX sensor and transmits data from the GS2440EX sensor to the Hach H₂S Data cloud server.


The field transmitter is made for use in explosion hazardous areas and can be installed in the "safe area" as an "associated apparatus" or as non-incendive electrical equipment in Division 2 areas with intrinsically safe outputs to Division 1 (Zone 0) equipment (e.g., GS2440EX sensor). The field transmitter can be battery-powered, or used with external DC and SCADA, when installed in hazardous locations (Division 2).

The CAX440EX field transmitter (LXV449.97.01010) is listed as "non-incendive" safe for Class I, Division 2 hazardous area for the gas group, protection method, equipment protection level and temperature class, and the port parameters in [Specifications 58 ページ](#). As an alternative, the CAX440EX field transmitter is listed as "non-incendive" safe for Class I, Zone 2 hazardous areas.

The basic concept of protection utilized means that the equipment cannot, under usual operating conditions, cause ignition of the specified flammable gas, vapor, dust, fibers, or flying objects caused by arcing or thermal sources. Usual operation includes opening, shorting or grounding of the field wiring.

Make sure to read all of the safety precautions, installation and wiring practices in this document before the field transmitter and associated equipment is installed. It is important for the safety of the user that the installation instructions from the manufacturer are obeyed. If the applicable safety precautions are not obeyed, or if the equipment is not installed correctly, there is a dangerous potential for an explosion. Only qualified personnel must supply oversight in all hazardous location installations.

4.1.1 Safety guidelines for hazardous locations

▲ 警告	
	<p>Warning: Explosion hazard. Batteries must only be changed in an area free of ignitable concentrations.</p> <p>Warning: Explosion hazard. Do not connect or disconnect when energized.</p> <p>Warning: Explosion hazard. Do not disconnect while the circuit is live or unless the area is free of ignitable concentrations.</p>

▲ 警告	
	<p>Intrinsic safety</p> <ul style="list-style-type: none">• Batteries must only be changed in an area free of ignitable concentrations.• Only use batteries from Hach, LXZ449.99.00003.• To reduce the risk of explosion, only install new batteries.


4.1.2 Hazardous location installation requirements

Installation of this equipment must obey local electrical code requirements as shown in the hazardous location control drawings. Installation is subject to final approval by the authority that has jurisdiction.

Specific conditions of use:

- It is end user's responsibility to select proper external antenna with an ingress protection rating of at minimum IP54 according to IEC60529.
- Inductance and capacitance values specified for connection Power/4-20mA and RS232 have not been assessed for simultaneous combination. Care shall be taken to ensure that the combination of resistive, inductive and capacitive energies cannot result in an incendive spark. Refer to IEC 60079-25 for de-rating instructions.

4.1.3 Hazardous location control drawings


▲ 危険	
	<p>Explosion hazard. Never connect items to the CAX440EX field transmitter that are not specified on the control drawing. Do not connect or disconnect any equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.</p>

Follow the control drawing provided and all codes and regulations for connection to the CAX440EX field transmitter in the hazardous location. Refer to [Approved CAX440EX installation drawing 63 ページ](#) for the control drawing.

4.2 設置ガイドライン

- フィールド送信機は直射日光、熱源、腐食性化学物質またはガス (H_2S を除くすべて)、機械的衝撃、研磨材、振動、衝撃、ほこり、放射線放射などを避けて保管してください。
- 指定された電氣的、機械的、および熱的パラメータの範囲外、または測定範囲外でフィールド送信機を使用しないでください。フィールド送信機取扱説明書の仕様を参照してください。

4.3 センサの取り付け

▲ 危険	
	<p>ガス暴露の危険。硫化水素は毒性の強いガスです。安全データシート (MSDS/SDS) で指定されている個人用保護具を着用してください。安全上の注意事項については、現在の安全データシート (MSDS/SDS) を参照してください。</p>

GS1440、GS2440EX H_2S センサ取扱説明書を参照してください。

4.4 Approved CAx440EX installation drawing

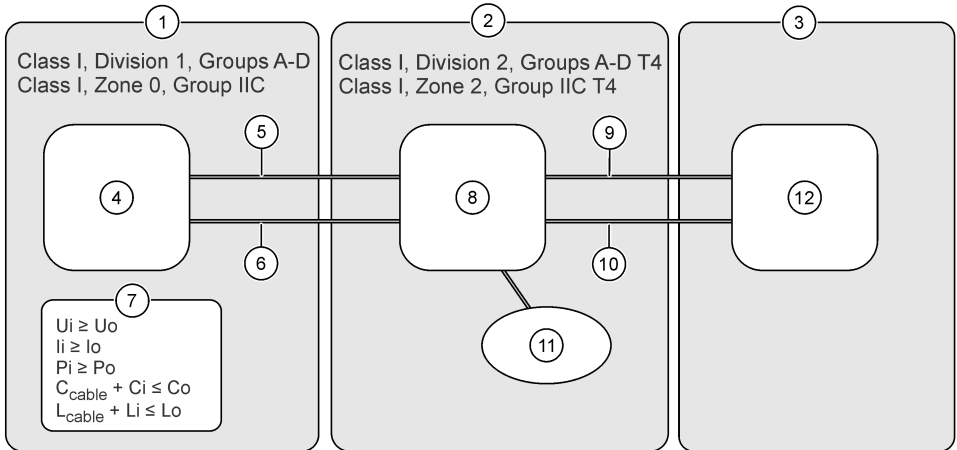
▲ 危険



Any installation or sensor configuration that is not specifically detailed on the following control drawing is not allowed. In all cases, the local authority having jurisdiction shall have the final say.

☒ 1 is the approved hazardous location "control" drawing for the CAx440EX field transmitter. This certified drawing shows the ONLY approved method of installing the CAx440EX field transmitter.

☒ 1 Installation Control Drawing—Hach North American CAx440EX field transmitter



1 Hazardous classified location	5 Power/4–20 mA	9 4–20 mA (optional)
2 Unclassified (non-hazardous) location or hazardous classified location	6 RS-232 (optional)	10 DC power (optional)
3 Unclassified (non-hazardous) location	7 Intrinsic safety parameters (refer to the details that follow)	11 External antenna (optional) 注: LXZ449.99.00009 must be used to keep certifications.
4 Simple apparatus or intrinsically safe apparatus	8 CAx440EX field transmitter (LXV449.97.01010)	12 SCADA/DC Power

Power/4–20 mA connector (intrinsically safe parameters): U_o : 29.2 V, I_o : 85 mA, P_o : 0.67 W, L_o : 4900 μ H, C_o : 0.07 μ F

RS-232 connector (intrinsically safe parameters): U_o : 6.3 V, I_o : 18.72 mA, P_o : 0.30 W, L_o : 100 mH, C_o : 14 μ F

注: The GS2440EX H_2S sensor may be used as "intrinsically safe" apparatus."

목차

1 개요 64 페이지

3 일반 정보 64 페이지

2 사양 64 페이지

4 설치 67 페이지

섹션 1 개요

본 문서는 **CAX440EX 현장 트랜스미터 사용 설명서**의 부록입니다. 본 문서는 유해 위치에 **CAX440EX 현장 트랜스미터(LXV449.97.01010)**를 설치하기 위한 안전 예방 조치를 제공합니다.

센서 또는 현장 트랜스미터의 설치 또는 작동을 시작하기 전에 **CAX440EX 현장 트랜스미터 사용 설명서** 및 **GS1440, GS2440EX H₂S 센서 사용 설명서**를 완전히 읽으십시오.

섹션 2 사양

사양은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다. 전체 사양은 **CAX440EX 현장 트랜스미터 사용 설명서**를 참조하십시오.

사양	세부 사항
안전/유해 위치	cETLus 안전 등록(5022889)
외함	폴리카보네이트, IP64/IP67
전기 등급	다음 옵션 중 하나여야 합니다. <ul style="list-style-type: none">• 배터리: 3.6V, 19Ah 2A 최대• DC: 9~28VDC, 1A 최대
전원/4~20mA 커넥터 (본질 안전 출력)	Uo: 29.2V, Io: 85mA, Po: 0.67W, Lo: 4.9mH, Co: 0.07µF
RS-232 커넥터 (본질 안전 출력)	Uo: 6.3V, Io: 18.72mA, Po: 0.30W, Lo: 100mH, Co: 14µF
작동 온도	-20~60°C(-4~140°F)
보관 온도	-20~60°C(-4~140°F)
습도	0~100% 상대 습도
고도	2,000m(6,562피트)
복미 인증 (미국/캐나다)	Class I, Division 2, Groups A-D, T4 Class I, Zone 2, Group IIC, T4 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 인증서: ETL23CA104847186X
UL 표준 (미국)	UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1 준수
CSA 표준 (캐나다)	CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12 인증

섹션 3 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.

3.1 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.

설치 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.

3.1.1 위험 정보 표시


▲ 위험
지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래하는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.
▲ 경고
피하지 않을 경우에 사망이나 심각한 부상을 유발할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 나타냅니다.
▲ 주의
경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 뜻합니다.
주의사항
지키지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

3.1.2 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 부분에 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.

3.1.3 밀폐 공간 주의사항

⚠ 위험	
	폭발 위험 XXX

다음 정보는 사용자가 밀폐 공간에 들어갈 때 발생할 수 있는 위험을 이해하도록 돕기 위해 제공되는 것입니다.

1993년 4월 15일, OSHA의 CFR 1910.146, 작업 허가 필요 밀폐 공간에 대한 최종 판결이 입법되었습니다. 이 표준은 미국 내 250,000여 사이트에 직접적인 영향을 미치며, 밀폐 공간에서의 작업자 보건 및 안전을 보호하기 위해 제정되었습니다.

밀폐 공간의 정의:


밀폐 공간은 다음 중 하나 이상의 조건을 가지는 (또는 그럴 가능성이 임박한) 위치 또는 외함입니다.

- 산소 농도가 19.5% 미만 또는 23.5% 초과 및/또는 황화수소(H₂S) 농도가 10 ppm 초과하는 대기
- 가스, 증기, 연무, 분진 또는 파이버로 인해 가연성 또는 폭발성이 될 수 있는 대기
- 접촉 또는 흡입 시 부상, 건강 유해성 또는 사망을 초래할 수 있는 독성 물질

밀폐 공간은 인간이 점유하도록 설계된 것이 아닙니다. 밀폐 공간은 출입이 제한되며, 알려진 또는 잠재적인 위험을 가지고 있습니다. 밀폐 공간의 예로는 맨홀, 스택, 파이프, 대형 통, 스위치 볼트 및 기타 유사한 위치가 포함됩니다.

밀폐 공간 및/또는 유해 가스, 증기, 연무, 분진 또는 파이버가 존재할 수 있는 위치에 들어가기 전에 항상 표준 안전 절차를 준수해야 합니다. 밀폐 공간에 들어가기 전에 밀폐 공간 출입과 관련된 모든 절차를 찾아 숙지하십시오.

3.2 제품 개요

⚠ 위험	
	GS1440 또는 GS2440EX 센서를 구역 내 황화수소 농도를 확인하는 안전 장치로 사용하지 마십시오. 밀폐된 공간 및 유독하고 위험한 환경에 들어가기 전에 해당되는 모든 규제 및 직무상의 보건 안전 예방 조치를 따르십시오. 근무처 또는 정부 규제 기관의 직무상 보건 안전 부서에서 예상되는 위험 및 안전 기준에 대한 조언을 얻으십시오.

주의사항

GS1440 센서는 유해 위치에서 사용하도록 승인되지 않았습니다.

GS2440EX 센서는 액체(0~5mg/L H₂S) 및 공기(0~1,000ppm H₂S) 내 황화수소(H₂S) 농도를 지속적으로 측정합니다.

CAX440EX 현장 트랜스미터는 폭발 위험 영역(Division 2)에서 사용하기 위한 액세서리이며 장비(예: GS2440EX 센서)의 Ex 배리어(Division 1)로 사용할 수 있습니다.

현장 트랜스미터는 전원 공급 장치이자 무선 통신 장치입니다. 현장 트랜스미터는 GS2440EX 센서에 전원을 공급하고 GS2440EX 센서의 데이터를 Hach H₂S Data 클라우드 서버로 전송합니다.

두 개의 배터리 또는 DC 전원 공급 장치는 CAX440EX 현장 트랜스미터에 전원을 공급하는 데 사용됩니다.

CAX440EX 현장 트랜스미터의 외함은 사용 중에 벽에 걸거나 부착할 수 있는 IP64/IP67 등급의 폴리 카보네이트(PC) 케이스입니다.

I.S. 구성품은 "4-20mA SENSOR CABLE" 단자와 "RS-232 SENSOR CABLE" 단자를 통해 I.S. 출력 엔티티의 매개변수를 공급합니다.

섹션 4 설치

▲ 위험



폭발 위험. 교육을 받은 직원만 장비를 설치 또는 사용해야 합니다.

이 장에서는 유해 위치에서의 사용을 위한 설치 정보만 제공합니다. 비유해 위치에서의 사용을 위한 설치, 작동, 교체 부품/액세서리 정보는 **CAX440EX 현장 트랜스미터 사용 설명서**를 참조하십시오.

4.1 유해 위치에 설치 시 사전 주의 사항

▲ 위험



모든 폭발 등급 인증서 사양과 국가 및 지역 규정을 준수하십시오. 현장 트랜스미터 주변에 설치된 다른 본질 안전(Ex) 장비의 안전 경고를 따르십시오.

▲ 위험



폭발 위험. 유해 위치에 설치할 때는 센서 또는 현장 트랜스미터와 주변 표면 사이에 마찰이 발생하지 않도록 주의해야 합니다.

▲ 위험



폭발 위험. 유해 위치에 기기를 설치할 때는 안전을 보장하기 위해 컨트롤 도면의 사양을 따라야 합니다. 기기 또는 설치를 수정하면 생명을 위협하는 부상 및/또는 시설 손상이 발생할 수 있습니다.

현장 트랜스미터는 전원 공급 장치이자 무선 통신 장치입니다. 현장 트랜스미터는 **GS2440EX** 센서에 전원을 공급하고 **GS2440EX** 센서의 데이터를 **Hach H₂S Data** 클라우드 서버로 전송합니다.

현장 트랜스미터는 폭발 위험 영역에서 사용하도록 제작되었으며 "안전 영역"에 "관련 기구"로 설치하거나, **Division 1 (Zone 0)** 장비에 본질 안전 출력을 제공하는 **Division 2** 영역의 비발화성 전기 장비로 설치할 수 있습니다(예: **GS2440EX** 센서). 현장 트랜스미터는 유해 위치(**Division 2**)에 설치할 때 배터리로 작동하거나 외부 **DC** 및 **SCADA**와 함께 사용할 수 있습니다.

CAX440EX 현장 트랜스미터(**LXV449.97.01010**)는 가스 그룹, 보호 방법, 장비 보호 수준 및 온도 등급, **사양 64** 페이지의 포트 매개변수에 대해 **Class I, Division 2** 위험 영역에 대한 "비발화성" 안전으로 등록되어 있습니다. 대안으로 **CAX440EX** 현장 트랜스미터는 **Class I, Zone 2** 위험 영역에 대해 "비발화성" 안전으로 등록되어 있습니다.

사용되는 보호의 기본 개념은 장비가 일반적인 작동 조건에서 아크 또는 열원으로 인해 지정된 가연성 가스, 증기, 먼지, 섬유 또는 비행 물체의 점화를 유발할 수 없음을 의미합니다. 일반적인 작업에는 현장 배선의 단선, 단락 또는 접지가 포함됩니다.

현장 트랜스미터와 관련 장비를 설치하기 전에 본 문서의 안전 예방 조치, 설치 및 배선 방법을 반드시 읽어 보십시오. 사용자의 안전을 위해 제조업체의 설치 지침을 준수하는 것이 중요합니다. 해당 안전 예방 조치를 따르지 않거나 장비가 올바르게 설치되지 않은 경우 폭발 위험이 있습니다. 자격을 갖춘 전문가만이 모든 유해 위치 설치를 감독해야 합니다.

4.1.1 유해 위치 안전 지침

▲ 경고



경고: 폭발 위험. 배터리는 인화성 물질이 없는 곳에서만 교체해야 합니다.

경고: 폭발 위험. 전원이 켜진 상태에서는 연결하거나 분리하지 마십시오.

경고: 폭발 위험. 회로가 활성화 상태이거나 인화성 물질이 있는 장소에서는 분리하지 마십시오.

⚠ 경고



본질 안전

- 배터리는 인화성 물질이 없는 곳에서만 교체해야 합니다.
- Hach, LXZ449.99.00003의 배터리만 사용하십시오.
- 폭발 위험을 줄이려면 새 배터리만 설치하십시오.

4.1.2 유해 위치 설치 요건

본 장비를 설치하려면 유해 위치 컨트롤 도면과 같이 현지 전기 코드 요구 사항을 준수해야 합니다. 설치는 관할 당국의 최종 승인에 따라 달라질 수 있습니다.

특정 사용 조건:

- IEC60529에 따라 최소 IP54의 침투 보호 등급을 가진 적절한 외부 안테나를 선택하는 것은 최종 사용자의 책임입니다.
- 전력/4-20mA 및 RS232 연결에 지정된 유도 용량 및 정전 용량 값은 동시 조합에 대해 평가되지 않았습니다. 저항성, 유도성 및 정전성 에너지의 조합으로 인해 발화 스파크가 발생하지 않도록 주의해야 합니다. 정격감소 지침은 IEC 60079-25를 참조하십시오.

4.1.3 유해 위치 컨트롤 도면

⚠ 위험



폭발 위험. 컨트롤 도면에 지정되지 않은 품목을 CAx440EX 현장 트랜스미터에 연결하지 마십시오. 전원이 꺼져 있거나 해당 영역이 유해하지 않은 것으로 알려진 경우가 아니면 장비를 연결하거나 분리하지 마십시오.

제공된 컨트롤 도면과 유해 위치의 CAx440EX 현장 트랜스미터 연결에 대한 모든 코드 및 규정을 준수하십시오. 컨트롤 도면은 승인된 CAx440EX 설치 도면 68 페이지를 참조하십시오.

4.2 설치 지침

- 현장 트랜스미터를 직사광선, 화기, 부식성 화학물질 또는 가스(H₂S 제외), 기계적 충격, 연마성 물질, 진동, 충격, 먼지, 방사성에 노출시키지 않도록 합니다.
- 지정된 전기, 기계 및 열 매개변수를 벗어나거나 측정 범위를 벗어난 현장 트랜스미터를 사용하지 마십시오. 현장 트랜스미터 사용 설명서에서 사양을 참조하십시오.

4.3 센서 설치

⚠ 위험



가스 노출 위험. 황화수소는 유독성이 높은 기체입니다. 안전 데이터 시트(MSDS/SDS)에서 식별된 개인 보호 장비를 착용합니다. 최신 안전 데이터 시트(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

GS1440, GS2440EX H₂S 센서 사용 설명서를 참조하십시오.

4.4 승인된 CAx440EX 설치 도면

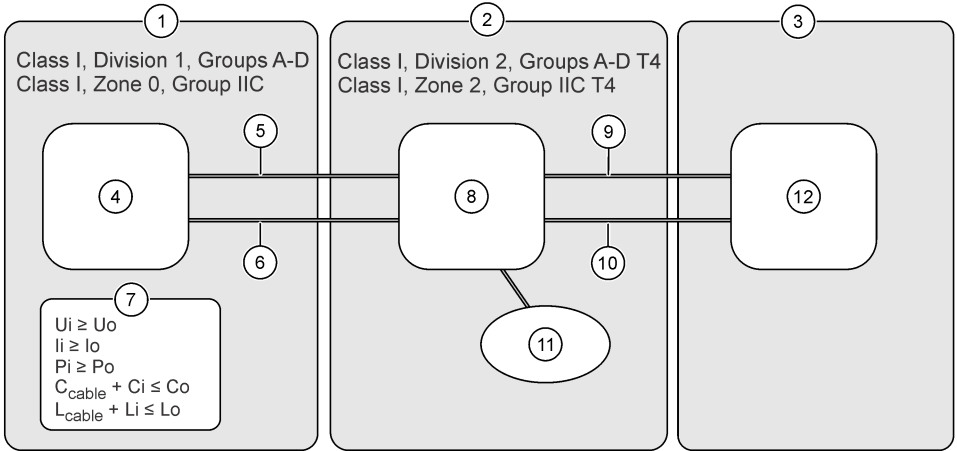
⚠ 위험



다음 컨트롤 도면에 구체적으로 설명되지 않은 설치 또는 센서 구성은 허용되지 않습니다. 어떠한 경우에도 도 관할권을 보유한 지역 당국이 최종 결정권을 가집니다.

그림 1은 CAx440EX 현장 트랜스미터에 대해 승인된 유해 위치 "컨트롤" 도면입니다. 이 인증 도면은 CAx440EX 현장 트랜스미터 설치에 대해 승인된 유일한 방법을 보여줍니다.

그림 1 설치 컨트롤 도면—Hach 복미 CAx440EX 현장 트랜스미터



1 유해 분류 위치	5 전원/4~20mA	9 4~20mA(옵션)
2 비분류(비유해) 위치 또는 유해 분류 위치	6 RS-232(옵션)	10 DC 전원(옵션)
3 비분류(비유해) 위치	7 본질 안전 매개변수 (다음 세부 사항 참조)	11 외부 안테나(옵션) 참고: 인증을 유지하려면 LXZ449.99.00009를 사용해야 합니다.
4 단순 기구 또는 본질 안전 기구	8 CAx440EX 현장 트랜스미터 (LXV449.97.01010)	12 SCADA/DC 전원

전력/4~20mA 커넥터(본질 안전 매개변수): U_o : 29.2V, I_o : 85mA, P_o : 0.67W, L_o : 4,900 μ H, C_o : 0.07 μ F

RS-232 커넥터(본질 안전 매개변수): U_o : 6.3V, I_o : 18.72mA, P_o : 0.30W, L_o : 100mH, C_o : 14 μ F

참고: GS2440EX H₂S 센서는 “본질 안전” 기구로 사용될 수 있습니다.

สารบัญ

- 1 Introduction ในหน้า 70
- 2 Specifications ในหน้า 70

- 3 ข้อมูลทั่วไป ในหน้า 71
- 4 การติดตั้ง ในหน้า 73

หัวข้อที่ 1 Introduction

This document is an addendum to the *Cx440EX Field Transmitter User Instructions*. This document supplies the safety precautions for installation of the Cx440EX field transmitter (LXV449.97.01010) in hazardous locations.

Fully read the *Cx440EX Field Transmitter User Instructions* and *GS1440, GS2440EX H₂S Sensor User Manual* before the installation or operation of the sensor or field transmitter is started.

หัวข้อที่ 2 Specifications

Specifications are subject to change without notice. For the full specifications, refer to the *Cx440EX Field Transmitter User Instructions*.

Specification	Details
Safety/Hazardous location	cETLus safety listed (5022889)
Enclosure	Polycarbonate, IP64/IP67
Electrical ratings	One of the options that follow: <ul style="list-style-type: none">• Battery: 3.6 V, 19 Ah 2 A maximum• DC: 9–28 VDC, 1 A maximum
Power/4–20 mA connector (intrinsically safe outputs)	Uo: 29.2 V, Io: 85 mA, Po: 0.67 W, Lo: 4.9 mH, Co: 0.07 µF
RS-232 connector (intrinsically safe outputs)	Uo: 6.3 V, Io: 18.72 mA, Po: 0.30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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)
North America certifications (US/Canada)	Class I, Division 2, Groups A-D, T4 Class I, Zone 2, Group IIC, T4 Equipment that provides 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 Certificate: ETL23CA104847186X
UL standards (US)	Conforms to UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
CSA standards (Canada)	Certified to CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

หัวข้อที่ 3 ข้อมูลทั่วไป

ไม่ว่าจะในกรณีใด ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมใดๆ หรือความล้มเหลวในการปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือ ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อธิบายได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบหรือขอผูกพันใดๆ ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีไว้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

3.1 ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้หรือการใช้งานที่คิดวัตถุประสงค์ รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียงความเสียหายทางตรง ความเสียหายที่ไม่ได้ตั้งใจ และความเสียหายที่ต่อเนื่องตามมา และขอปฏิเสธในการรับผิดชอบต่อความเสียหายเหล่านี้ในระดับสูงสุดเท่าที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะอนุญาต ผู้ใช้เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระบุถึงความเสียหายในการนำไปใช้งานที่สำคัญ และการติดตั้งกลไกที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์




ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการป้องกันที่ได้รับจากอุปกรณ์นี้ไม่บกพร่อง ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์นี้ในลักษณะอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้



3.1.1 การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

 อันตราย
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
 คำเตือน
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
 ข้อควรระวัง
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง
หมายเหตุ
ข้อควรทราบระบุกรณีที่ไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องมีการเน้นย้ำเป็นพิเศษ

3.1.2 ผลกระทบของข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่มีมาให้พร้อมกันอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์ หากไม่ปฏิบัติตาม คู่มืออ้างอิงสัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์พร้อมข้อความเพื่อเฝ้าระวังเบื้องต้น

	นี่เป็นสัญลักษณ์แจ้งเตือนเพื่อความปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อความแจ้งเพื่อความปลอดภัยที่ระบุต่อจากสัญลักษณ์นี้เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บ ดูคู่มือเพื่อทราบข้อมูลการใช้งานและข้อควรระวังความปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์
	สัญลักษณ์ใช้ระบุว่ามีความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อตและอันตรายจากกระแสไฟฟ้า
	สัญลักษณ์ใช้ระบุว่าการที่ถูกต้องของเครื่องหมายต้องการการเชื่อมต่อสายดินป้องกัน หากเครื่องมือไม่มีปลั๊กสายดินที่สายไฟ โปรดเชื่อมต่อขั้วสายดินเข้ากับขั้วเหนี่ยวนำไฟฟ้าป้องกัน

	<p>เครื่องหมายนี้แสดงว่ามีอุปกรณ์ที่ไวต่อการปล่อยไฟฟ้าสถิตย์ (ESD) และแสดงว่าต้องระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ดังกล่าว</p>
	<p>อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถที่แบบจะปกติในเขตยุโรปหรือระบบกำจัดขยะสาธารณะได้ สังกั้นอุปกรณ์เหล่านี้ทั้งหมดออกการใช้งานให้กับผู้ผลิตเพื่อการกำจัดไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ กับผู้ใช้</p>

3.1.3 ข้อควรระวังสำหรับพื้นที่อับอากาศ

⚠️ อันตราย	
	<p>อันตรายจากการระเบิด การฝึกอบรมในเรื่องการทดสอบก่อนเข้าดำเนินงาน การหมุนเวียนอากาศ ขั้นตอนการเข้าดำเนินงาน ขั้นตอนการอพยพ/ช่วยเหลือ แนวทางปฏิบัติในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเป็นสิ่งจำเป็นก่อนการเข้าในสถานที่ที่ถูกจำกัด</p>

ข้อมูลต่อไปนี้มีไว้เพื่อช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจในอันตรายและความเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ

เมื่อวันที่ 15 เมษายน 1993 คำวินิจฉัยขั้นสุดท้ายของ OSHA ว่าด้วย CFR 1910.146 พื้นที่อับอากาศที่จำเป็นต้องได้รับอนุญาต ได้กลายมาเป็นกฎหมาย มาตรฐานนี้ส่งผลกระทบต่อชีวิตผู้ปฏิบัติงานมากกว่า 250,000 แห่งในสหรัฐอเมริกา และถูกจัดทำขึ้นเพื่อคุ้มครองสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ

คำจำกัดความของพื้นที่อับอากาศ:

พื้นที่อับอากาศคือตำแหน่งหรือพื้นที่อับอากาศใดๆ ที่มี (หรือมีแนวโน้มโดยตรงที่จะเกิด) เงื่อนไขดังต่อไปนี้ตั้งแต่หนึ่งข้อขึ้นไป:

- สภาพแวดล้อมที่มีความเข้มข้นของออกซิเจนน้อยกว่า 19.5% หรือมากกว่า 23.5% และ/หรือความเข้มข้นของไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S) มากกว่า 10 ppm
- สภาพแวดล้อมที่อาจติดไฟหรือเกิดระเบิดเนื่องจากก๊าซ ไอ น้ำ หมอก ฝุ่น หรือเส้นใย
- วัสดุพิษซึ่งหากสัมผัสหรือสูดดมเข้าไปอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บ ความบกพร่องทางสุขภาพ หรือความตาย

พื้นที่อับอากาศไม่ได้ออกแบบมาเพื่อการเข้าไปโดยมนุษย์ พื้นที่อับอากาศมีช่องทางเข้าที่จำกัด และมีอันตรายที่ทราบอยู่แล้วหรือที่อาจเกิดขึ้น ตัวอย่างของพื้นที่อับอากาศได้แก่ ท่อระบายน้ำ กองสิ่งของ ท่อน้ำ ถังน้ำ ตู้สวิตช์ และสถานที่อื่นๆ ที่คล้ายคลึงกัน

กระบวนการด้านความปลอดภัยมาตรฐานต้องได้รับการปฏิบัติตามตลอดเวลาก่อนเข้าสู่พื้นที่อับอากาศและ/หรือสถานที่ที่อาจมีก๊าซ ไอ น้ำ หมอก ฝุ่น หรือเส้นใยที่อันตรายอยู่ ก่อนเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ โปรดค้นหาและอ่านขั้นตอนทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการเข้าสู่พื้นที่อับอากาศ

3.2 Product overview

⚠️ อันตราย	
	<p>Do not use the GS1440 or GS2440EX sensor as a safety device to identify the hydrogen sulfide concentration in an area. Obey all applicable regulations and occupational health and safety precautions before entry into confined spaces and toxic hazard environments. Get advice from the occupational health and safety department at the workplace or the government regulatory body to identify the possible hazards and safety standards.</p>

หมายเหตุ	
The GS1440 sensor is not approved for use in hazardous locations.	

The GS2440EX sensor continuously measures the hydrogen sulfide (H₂S) concentration in liquids (0–5 mg/L H₂S) and air (0–1000 ppm H₂S).

The CAx440EX field transmitter is an accessory for use in explosion hazardous areas (Division 2) and can be used as an Ex barrier (Division 1) for equipment (e.g., GS2440EX sensor).


The field transmitter is a power supply and a cellular communication device. The field transmitter supplies power to the GS2440EX sensor and transmits data from the GS2440EX sensor to the Hach H₂S Data cloud server.

Two batteries or a DC power supply are used to supply power to the CAx440EX field transmitter.

The enclosure of the CAx440EX field transmitter is an IP64/IP67 rated, polycarbonate (PC) case that can be hung or attached to a wall during use.


The I.S. components supply parameters of the I.S. output entity with an "4-20mA SENSOR CABLE" terminal and an "RS-232 SENSOR CABLE" terminal.


หัวข้อที่ 4 การติดตั้ง


⚠️ อันตราย	
	อันตรายจากการระเบิด ใช้เฉพาะเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการฝึกอบรมในการติดตั้งหรือตรวจสอบอุปกรณ์

บทนี้ประกอบด้วยข้อมูลการติดตั้งสำหรับการใช้งานในสถานที่อันตรายเท่านั้น โปรดดู *CAx440EX Field Transmitter User Instructions* สำหรับข้อมูลการติดตั้ง ใช้งาน และการเปลี่ยนชิ้นส่วนและอุปกรณ์เสริมสำหรับการใช้งานในสถานที่ที่ไม่อันตราย

4.1 Precautions for hazardous location installations

⚠️ อันตราย	
	Obey all North American Classification Certificate specifications and the national and local regulations. Obey the safety warnings of the other intrinsically safe (Ex) equipment installed near the field transmitter.

⚠️ อันตราย	
	Explosion hazard. Installation into hazardous locations must be done so that no friction can be generated between the sensor or field transmitter and any surrounding surfaces.

⚠️ อันตราย	
	Explosion hazard. To ensure safety, the installation of instruments in hazardous locations must follow the specifications in the control drawings. Any modification to the instrumentation or to the installation may result in life threatening injury and/or damage to facilities.

The field transmitter is a power supply and a cellular communication device. The field transmitter supplies power to the GS2440EX sensor and transmits data from the GS2440EX sensor to the Hach H₂S Data cloud server.


The field transmitter is made for use in explosion hazardous areas and can be installed in "safe area" as an "associated apparatus" or as non-incendive electrical equipment in Division 2 areas with intrinsically safe outputs to Division 1 (Zone 0) equipment (e.g., GS2440EX sensor). The field transmitter can be battery-powered, or used with external DC and SCADA, when installed in hazardous locations (Division 2).


The CAx440EX field transmitter (LXV449.97.01010) is listed as "non-incendive" safe for Class I, Division 2 hazardous area for the gas group, protection method, equipment protection level and temperature class, and the port parameters in [Specifications](#) ในหน้า 70. As an alternative, the CAx440EX field transmitter is listed as "non-incendive" safe for Class I, Zone 2 hazardous areas.

The basic concept of protection utilized means that the equipment cannot, under usual operating conditions, cause ignition of the specified flammable gas, vapor, dust, fibers, or flying objects caused by arcing or thermal sources. Usual operation includes opening, shorting or grounding of the field wiring.

Make sure to read all of the safety precautions, installation and wiring practices in this document before the field transmitter and associated equipment is installed. It is important for the safety of the user that the installation instructions from the manufacturer are obeyed. If the applicable safety precautions are not obeyed, or if the equipment is not installed correctly, there is a dangerous potential for an explosion. Only qualified personnel must supply oversight in all hazardous location installations.

4.1.1 Safety guidelines for hazardous locations

⚠ คำเตือน	
	<p>Warning: Explosion hazard. Batteries must only be changed in an area free of ignitable concentrations.</p> <p>Warning: Explosion hazard. Do not connect or disconnect when energized.</p> <p>Warning: Explosion hazard. Do not disconnect while the circuit is live or unless the area is free of ignitable concentrations.</p>

⚠ คำเตือน	
	<p>Intrinsic safety</p> <ul style="list-style-type: none">• Batteries must only be changed in an area free of ignitable concentrations.• Only use batteries from Hach, LXZ449.99.00003.• To reduce the risk of explosion, only install new batteries.


4.1.2 Hazardous location installation requirements

Installation of this equipment must obey local electrical code requirements as shown in the hazardous location control drawings. Installation is subject to final approval by the authority that has jurisdiction.

Specific conditions of use:

- It is end user's responsibility to select proper external antenna with an ingress protection rating of at minimum IP54 according to IEC60529.
- Inductance and capacitance values specified for connection Power/4-20mA and RS232 have not been assessed for simultaneous combination. Care shall be taken to ensure that the combination of resistive, inductive and capacitive energies cannot result in an incendive spark. Refer to IEC 60079-25 for de-rating instructions.

4.1.3 Hazardous location control drawings


⚠ อันตราย	
	<p>Explosion hazard. Never connect items to the CAX440EX field transmitter that are not specified on the control drawing. Do not connect or disconnect any equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.</p>

Follow the control drawing provided and all codes and regulations for connection to the CAX440EX field transmitter in the hazardous location. Refer to [Approved CAX440EX installation drawing](#) in หน้า 75 for the control drawing.

4.2 คำแนะนำในการติดตั้ง

- เก็บรักษาตัวส่งสัญญาณภาคสนามให้ห่างจากแสงแดดโดยตรง แหล่งความร้อน สารเคมีกัดกร่อน หรือก๊าซ (ทั้งหมดยกเว้น H₂S) แรงกระแทกเชิงกล วัสดุกัดกร่อน แรงสั่นสะเทือน การกระตุ้นด้วยไฟฟ้า ฟืน และการปล่อยขั้วมันคคาพริงส์
- ห้ามใช้ตัวส่งสัญญาณภาคสนามนอกพารามิเตอร์ทางไฟฟ้า เชิงกล และความร้อนที่ระบุ หรือนอกช่วงการวัด โปรดดู รายละเอียดทางเทคนิค จากคำแนะนำในการใช้งานของตัวส่งสัญญาณภาคสนาม

4.3 ติดตั้งเซ็นเซอร์

⚠ อันตราย	
	<p>อันตรายจากการสัมผัสกับก๊าซ ไฮโดรเจนซัลไฟด์หรือก๊าซที่เป็นพิษสูง สามารถป้องกันที่ระบุในแผ่นข้อมูลความปลอดภัย (MSDS/SDS) โปรดดูคู่มือระดับด้านความปลอดภัยได้ที่เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยฉบับปัจจุบัน (MSDS/SDS)</p>

โปรดอ่าน *GS1440, GS2440EX H₂S Sensor User Manual*

4.4 Approved CAx440EX installation drawing

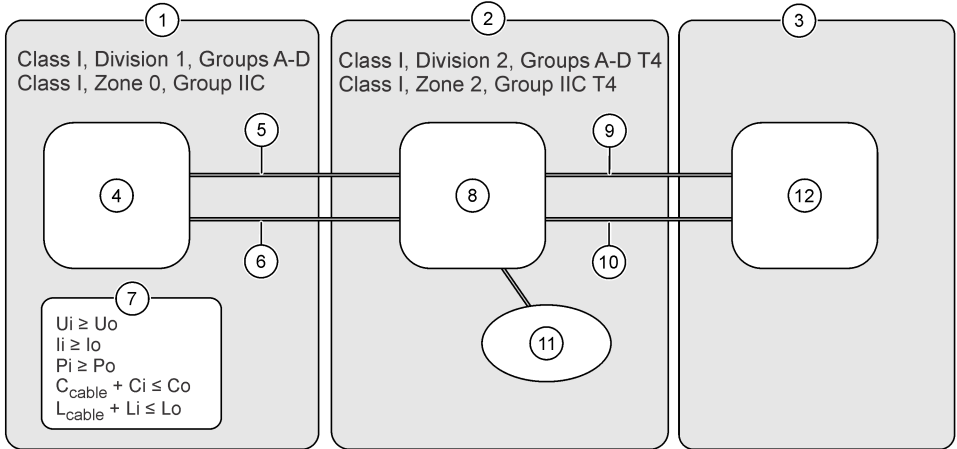
⚠️ อันตราย



Any installation or sensor configuration that is not specifically detailed on the following control drawing is not allowed. In all cases, the local authority having jurisdiction shall have the final say.

รูปที่ 1 is the approved hazardous location "control" drawing for the CAx440EX field transmitter. This certified drawing shows the ONLY approved method of installing the CAx440EX field transmitter.

รูปที่ 1 Installation Control Drawing—Hach North American CAx440EX field transmitter



1 Hazardous classified location	5 Power/4–20 mA	9 4–20 mA (optional)
2 Unclassified (non-hazardous) location or hazardous classified location	6 RS-232 (optional)	10 DC power (optional)
3 Unclassified (non-hazardous) location	7 Intrinsic safety parameters (refer to the details that follow)	11 External antenna (optional) หมายเหตุ: LXZ449.99.00009 must be used to keep certifications.
4 Simple apparatus or intrinsically safe apparatus	8 CAx440EX field transmitter (LXV449.97.01010)	12 SCADA/DC Power

Power/4–20 mA connector (intrinsically safe parameters): U_o : 29.2 V, I_o : 85 mA, P_o : 0.67 W, L_o : 4900 μ H, C_o : 0.07 μ F

RS-232 connector (intrinsically safe parameters): U_o : 6.3 V, I_o : 18.72 mA, P_o : 0.30 W, L_o : 100 mH, C_o : 14 μ F

หมายเหตุ: The GS2440EX H₂S sensor may be used as "intrinsically safe" apparatus."

Obsah

1 Úvodem na straně 76

3 Obecné informace na straně 76

2 Technické údaje na straně 76

4 Instalace na straně 79

Kapitola 1 Úvodem

Tento dokument je dodatkem *Návodu pro uživatele terénního vysílače CAx440EX*. Tento dokument obsahuje bezpečnostní opatření pro instalaci terénního vysílače CAx440EX. (LXV449.98.01000 a LXV449.98.01010) v nebezpečných místech.

Nez zahájíte instalaci nebo provoz sondy nebo terénního vysílače, prostudujte si důkladně *Návod pro uživatele terénního vysílače CAx440EX* a *Uživatelskou příručku sond GS1440, GS2440EX H₂S*.

Kapitola 2 Technické údaje

Specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění. Úplnou specifikaci viz *Návod pro uživatele terénního vysílače CAx440EX*.

Specifikace	Podrobnosti
Bezpečné/nebezpečné prostředí	cETLus bezpečnost uvedená (5022889)
Kryt	Polykarbonát, IP64/IP67
Elektrická specifikace	Jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none">Baterie: 3.6 V, 19 Ah 2 A maximumDC: 9–28 VDC, 1 A maximum
Konektor napájení/4–20 mA (jiskrově bezpečné výstupy)	U _o : 29,2 V, I _o : 85 mA, P _o : 0,67 W, L _o : 4,9 mH, C _o : 0,07 µF
Konektor RS-232 (jiskrově bezpečné výstupy)	U _o : 6,3 V, I _o : 18,72 mA, P _o : 0,30 W, L _o : 100 mH, C _o : 14 µF
Provozní teplota	-20 až 60 °C (-4 až 140 °F)
Skladovací teplota	-20 až 60 °C (-4 až 140 °F)
Vlhkost	0 až 100 % relativní vlhkosti
Nadmořská výška	2 000 m (6562 stop)
Certifikace pro Severní Ameriku (USA/Kanada)	Třída I, Divize 2, skupiny A-D, T4 Třída I, Zóna 2, skupina IIC, T4 Vybavení, které poskytuje 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 Certifikát: ETL23CA104847186X
Normy UL (USA)	Splňuje UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
Normy CSA (Kanada)	Certifikováno dle CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Kapitola 3 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.

3.1 Bezpečnostní informace

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávnou aplikací nebo nesprávným použitím tohoto produktu včetně (nikoli pouze) přímých, náhodných a následných škod a zřídka 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.



3.1.1 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.

3.1.2 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 zemnicí zástrčkou na kabelu, proveďte ochranné zemnicí 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.

3.1.3 Bezpečnostní opatření pro uzavřený prostor

⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí výbuchu. Před vstupem do takto označených prostorů je třeba absolvovat školení na testování před vstupem, odvětrávání, postupy vstupu, evakuace/záchranu a bezpečnosti práce.

Následující informace jsou určeny k seznámení uživatele s nebezpečími a riziky spojenými se vstupem do uzavřeného prostoru.

15. dubna 1993 bylo uzákoněno konečné rozhodnutí OSHA CFR 1910.146 Uzavřené prostory vyžadující povolení. Tento nový standard přímo ovlivňuje více než 250 000 průmyslových závodů v USA a byl vytvořen za účelem ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků pracujících v uzavřených prostorech.

Definice uzavřeného prostoru:

Uzavřený prostor je jakékoliv místo nebo ohrazený prostor, ve kterém existuje nebo může existovat jedna nebo více z níže uvedených situací:

- Atmosféra s koncentrací kyslíku nižší než 19,5 % nebo více než 23,5 % anebo s koncentrací sirovodíku (H₂S) vyšší než 10 ppm.
- Atmosféra, která může být zápalná nebo výbušná z důvodu přítomnosti plynů, par, mlh, prachu nebo vláken.
- Toxické materiály, které po kontaktu nebo vdechnutí mohou způsobit zranění, zdravotní potíže nebo smrt.

Uzavřené prostory nejsou určeny pro obývání lidmi. Vstup do nich je omezen a představují známá nebo potenciální rizika. Příklady uzavřených prostor zahrnují montážní jámy, komíny, potrubí, kádě, spínací skříně a podobná místa.

Před vstupem do uzavřených prostor anebo míst, kde se mohou nacházet nebezpečné plyny, páry, mlhy, prach nebo vlákna, je nutné vždy dodržovat standardní bezpečnostní postupy. Před vstupem do uzavřeného prostoru si vyhledejte a přečtěte všechny postupy týkající se vstupu do uzavřeného prostoru.

3.2 Popis výrobku

⚠ NEBEZPEČÍ



Sondy GS1440 nebo GS2440EX nepoužívejte jako bezpečnostní zařízení ke zjišťování koncentrace sulfanu v prostoru. Před vstupem do uzavřených prostor a prostředí s toxickým nebezpečím dodržujte všechny platné předpisy a bezpečnostní a hygienická opatření. Nechte si poradit od oddělení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na pracovišti nebo od státního regulačního orgánu, abyste zjistili možná rizika a bezpečnostní normy.

UPOZORNĚNÍ

Sonda GS1440 není schválena pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Sonda GS2440EX kontinuálně měří koncentraci sulfanu (H₂S) v kapalinách (0–5 mg/L H₂S) a vzduchu (0–1000 ppm H₂S).

Terénní vysílač CAx440EX je příslušenství pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (Divize 2) a může se používat jako Ex bariéra (Divize 1) pro vybavení (např. GS2440EX senzor).

Terénní vysílač je napájecím zdrojem a radiokomunikačním zařízením. Terénní vysílač napájí snímač GS2440EX a přenáší data ze snímače GS2440EX do cloudového serveru Hach H₂S Data.

K napájení terénního vysílače CAx440EX se používají dvě baterie nebo zdroj DC napájení.

Kryt terénního vysílače CAx440EX má nominální IP64/IP67, polykarbonát (PC) skříň, kterou lze při používání zavěsit nebo namontovat na zeď.

Parametry napájení I.S. komponentů výstupní entity I.S. s terminálním "4-20mA KABELLEM SENZORU" a terminálním "RS-232 KABELLEM SENZORU".

Kapitola 4 Instalace

▲ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí výbuchu. Zařízení musí instalovat a uvádět do provozu školení pracovníci.

V této kapitole jsou uvedeny informace o instalaci pouze pro použití na rizikových místech. Informace o instalaci, provozu a náhradních dílech a příslušenství pro použití v jiných než nebezpečných místech naleznete v *Návodu pro uživatele terénního vysílače CAx440EX*.

4.1 Bezpečnostní opatření při instalaci v nebezpečných místech

▲ NEBEZPEČÍ



Dodržujte všechny specifikace certifikátu klasifikace pro Severní Ameriku a národní a místní nařízení. Dodržujte bezpečnostní upozornění ostatních jiskrově bezpečných (Ex) zařízení instalovaných v blízkosti terénního vysílače.

▲ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí výbuchu. Instalace do nebezpečných míst musí být provedena tak, aby nedocházelo ke tření mezi sondou nebo terénním vysílačem a okolními povrchy.

▲ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí výbuchu. Pro zajištění bezpečnosti je nutné při instalaci přístrojů v nebezpečném prostředí dodržovat specifikace na kontrolních výkresech. Jakákoliv úprava přístrojového vybavení nebo instalace se nedoporučuje a může vést k život ohrožujícímu poranění a/nebo poškození zařízení.

Terénní vysílač je napájecím zdrojem a radiokomunikačním zařízením. Terénní vysílač napájí snímač GS2440EX a přenáší data ze snímače GS2440EX do cloudového serveru Hach H₂S Data.


Terénní vysílač je vyroben pro používání v prostředí s nebezpečím výbuchu a lze jej instalovat v "bezpečném prostředí" jako "přidružený přístroj" nebo jako nezápalné elektrické vybavení v oblastech Divize 2 se zabezpečenými výstupy do vybavení Divize 1 (Zóna 0) (např., GS2440EX senzor). Terénní vysílač může být napájen baterií nebo používat externí DC a SCADA při instalaci v rizikovém prostředí (Divize 2).


Terénní vysílač CAx440EX (LXV449.97.01010) je uveden jako "nezápalný" bezpečný pro rizikové oblasti třídy I, Divize 2 pro skupiny plynů, způsob ochrany, úroveň ochrany vybavení a tepelnou třídu a parametry portu v **Technické údaje** na straně 76. Alternativně může být terénní vysílač CAx440EX uveden jako "nezápalný" bezpečný pro rizikové oblasti třídy I, Zóna 2.

Základní koncepce použité ochrany znamená, že vybavení v běžných provozních podmínkách nemůže způsobit vznícení specifikovaného hořlavého plynu, par, prachu, vláken nebo poletujících částic vyvolané jiskřením nebo zdroji tepla. Běžný provoz zahrnuje otevíření, zkratování nebo uzemnění polního kabelu.

Před instalací terénního vysílače a souvisejícího vybavení si přečtěte všechna bezpečnostní opatření, instalaci a postupy zapojení uvedené v tomto dokumentu. Pro bezpečnost uživatele je důležité, aby byly dodrženy instalační pokyny výrobce. Při nedodržení příslušných bezpečnostních opatření nebo při nesprávné instalaci zařízení hrozí nebezpečí výbuchu. Dohled ve všech rizikových umístěních instalací musí provádět pouze kvalifikovaný personál.

4.1.1 Bezpečnostní pokyny pro rizikové lokality

⚠ VAROVÁNÍ	
	<p>Varování: Nebezpečí výbuchu. Baterie se musí nabíjet pouze v prostředí bez koncentrace zápalných látek.</p> <p>Varování: Nebezpečí výbuchu. Nepřipojujte ani neodpojujte zařízení pod napětím.</p> <p>Varování: Nebezpečí výbuchu. Neodpojujte zařízení, pokud je obvod pod napětím nebo pokud se v prostoru nacházejí zápalné koncentrace.</p>

⚠ VAROVÁNÍ	
	<p>Jiskrová bezpečnost</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baterie se musí nabíjet pouze v prostředí bez koncentrace zápalných látek. • Používejte pouze baterie od Hach, LXZ449.99.00003. • Vkládejte pouze nové baterie, aby se snížilo riziko výbuchu.


4.1.2 Požadavky na instalaci v nebezpečném prostředí

Instalace tohoto zařízení musí být v souladu s požadavky místních elektrických předpisů, jak je uvedeno na kontrolních výkresech pro nebezpečné prostředí. Instalace podléhá konečnému schválení příslušným orgánem.

Specifické podmínky použití:

- Použití správné externí antény s ochranou proti vniknutí vody třídy minimálně IP54 podle IEC60529 je na odpovědnosti uživatele.
- Hodnoty indukce a kapacity specifikované pro připojení Power/4-20mA a RS232 nebyly posuzovány na simultánní kombinaci. Je třeba dát pozor, aby kombinace rezistivní, indukční a kapacitní energie nezpůsobila zápalnou jiskru. Pokyny pro snížení hodnoty uvádí norma IEC 60079-25.

4.1.3 Kontrolní nákresy pro nebezpečné prostředí

⚠ NEBEZPEČÍ	
	<p>Nebezpečí výbuchu. Nikdy nepřipojujte k terénnímu vysílači CAX440EX položky, které nejsou na kontrolním nákresu. Před připojováním a odpojováním elektrických součástí nebo obvodů se přesvědčte o tom, že zařízení bylo dokonale odpojeno od zdroje elektrického proudu a že ani v jeho okolí nehrozí nebezpečí.</p>

Při zapojování terénního vysílače CAX440EX v rizikovém prostředí dodržujte dodané kontrolní nákresy a všechny kódy a nařízení. Kontrolní výkres viz [Výkres schválené instalace CAX440EX](#) na straně 81.

4.2 Pokyny k instalaci

- Terénní vysílač uchovávejte mimo dosah přímého slunečního záření, zdrojů tepla, korozivních chemikálií nebo plynů (všechny kromě H₂S), mechanických nárazů, abrazivních materiálů, vibrací, ořesů, prachu a radioaktivních emisí.
- Nepoužívejte terénní vysílač mimo stanovené elektrické, mechanické a tepelné parametry nebo mimo měřicí rozsah. Viz *Specifikace* v návodu pro uživatele terénního vysílače.

4.3 Instalace sondy

⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí expozice plynu. Sulfan je vysoce toxický plyn. Použijte osobní ochranné pomůcky určené v bezpečnostním listu. Viz aktuální bezpečnostní listy.

Viz Uživatelská příručka sond GS1440, GS2440EX H₂S.

4.4 Výkres schválené instalace CAx440EX

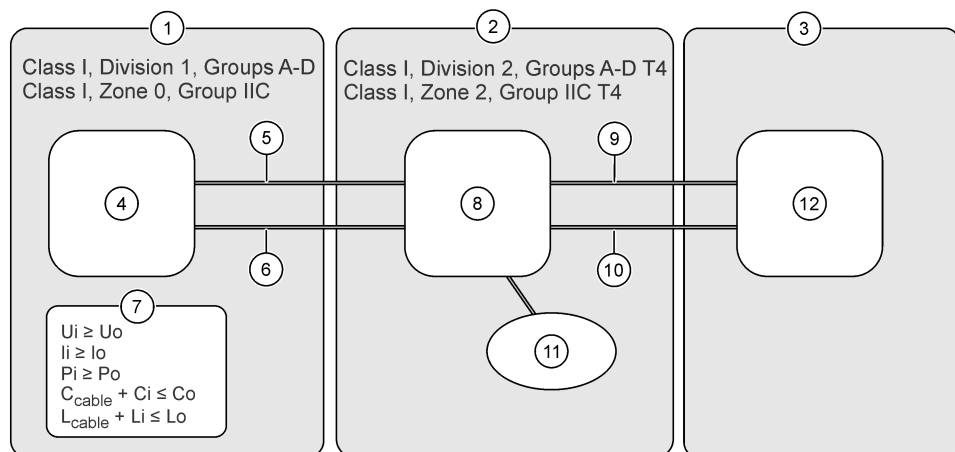
⚠ NEBEZPEČÍ



Jakákoli instalace nebo konfigurace sondy, která není podrobně popsána na následujících kontrolních výkresech, není povolena. Ve všech případech má rozhodující slovo příslušný místní orgán.

Obr. 1 je "kontrolní" náčrtek schválené rizikové polohy pro terénní vysílač CAx440EX. Tento certifikovaný náčrtek ukazuje POUZE schválené způsoby instalace terénního vysílače CAx440EX.

Obr. 1 Kontrolní náčrtek instalace—Hach North American CAx440EX terénní vysílač



1 Klasifikované nebezpečné prostředí	5 Napájení/4–20 mA	9 4–20 mA (volitelně)
2 Neklasifikované (jiné než nebezpečné) prostředí nebo klasifikované nebezpečné prostředí	6 RS-232 (volitelně)	10 Napájení stejnosměrným proudem (volitelně)
3 Neklasifikované (jiné než nebezpečné) prostředí	7 Parametry jiskrové bezpečnosti (viz podrobnosti níže)	11 Externí anténa (volitelná) Poznámka: Pro dodržení certifikace použijte LXZ449.99.00009.
4 Jednoduché přístroje nebo zabezpečené přístroje	8 CAx440EX terénní vysílač (LXV449.97.01010)	12 Napájení SCADA/DC

Napájecí/4-20mA konektor (parametry zabezpečení): U_o: 29,2 V, I_o: 85 mA, P_o: 0,67 W, L_o: 4900 µH, C_o: 0,07 µF

RS-232 konektor (parametry zabezpečení): U_o: 6,3 V, I_o: 18,72 mA, P_o: 0,30 W, L_o: 100 mH, C_o: 14 µF

Poznámka: GS2440EX H₂S senzor se může používat jako "zabezpečený přístroj."

Inhoudsopgave

- 1 Inleiding op pagina 83
- 2 Specificaties op pagina 83

- 3 Algemene informatie op pagina 83
- 4 Installatie op pagina 86

Hoofdstuk 1 Inleiding

Dit document is een addendum bij *Gebruiksaanwijzing CAx440EX-veldtransmitter*. Dit document bevat de veiligheidsvoorschriften voor de installatie van de CAx440EX-veldtransmitter (LXV449.97.01010) op gevaarlijke locaties.

Lees de *Gebruiksaanwijzing CAx440EX-veldtransmitter* en *Gebruikershandleiding GS1440, GS2440EX H₂S-sensor* volledig door voordat de installatie of bediening van de sensor of veldtransmitter wordt gestart.

Hoofdstuk 2 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd. Raadpleeg voor de volledige specificaties de *Gebruiksaanwijzing CAx440EX-veldtransmitter*.

Specificatie	Gegevens
Veilige/gevaarlijke locatie	cETLus safety listed (5022889)
Behuizing	Polycarbonaat, IP64/IP67
Elektrische specificaties	Een van de volgende opties: <ul style="list-style-type: none">• Batterij: Maximaal 3,6 V, 19 Ah 2 A• DC: Maximaal 9–28 VDC, 1 A
Voeding/4–20 mA-connector (intrinsiek veilige uitgangen)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
RS-232-connector (intrinsiek veilige uitgangen)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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)
Certificeringen voor Noord-Amerika (VS/Canada)	Klasse I, Divisie 2, Groepen A-D, T4 Klasse I, Zone 2, Groep IIC, T4 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 Certificaat: ETL23CA104847186X
UL-normen (VS)	Conform UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
CSA-normen (Canada)	Gecertificeerd volgens CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Hoofdstuk 3 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.

3.1 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.



3.1.1 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.

3.1.2 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.

3.1.3 Voorzorgsmaatregelen voor besloten ruimten

⚠ GEVAAR	
	Explosiegevaar. Training in pre-toegang testen, ventilatie, toegangsprocedures, evacuatie/reddingsprocedures en veiligheidswerkzaamheden zijn noodzakelijk voor het invoeren van ingesloten spaties.

De volgende informatie is bedoeld om gebruikers te wijzen op de gevaren en risico's die gepaard gaan met het betreden van besloten ruimten.

Op 15 april 1993 is de definitieve uitspraak van de OSHA over CFR 1910.146, Permit Required Confined Spaces, van kracht geworden. Deze norm is rechtstreeks van toepassing op meer dan 250.000 industrielocaties in de Verenigde Staten en is opgesteld om de gezondheid en veiligheid van werknemers in besloten ruimten te beschermen.

Definitie van een besloten ruimte:

Een besloten ruimte is elke willekeurige locatie of ruimte die voldoet (of in potentie direct voldoet) aan een of meer van de volgende voorwaarden:

- Een atmosfeer met een zuurstofconcentratie van minder dan 19,5% of meer dan 23,5% en/of een concentratie waterstofsulfide (H_2S) van meer dan 10 ppm.
- Een mogelijk ontvlambare of explosieve atmosfeer door de aanwezigheid van gassen, dampen, nevels, stof of vezels.
- De aanwezigheid van giftige stoffen, die bij contact of inademing kunnen leiden tot letsel, gezondheidsbeperkingen of de dood.

Besloten ruimten zijn niet ontworpen voor menselijk verblijf. Besloten ruimten zijn slechts beperkt toegankelijk en bevatten bekende of potentiële risico's. Voorbeelden van besloten ruimten zijn mangaten, schoorstenen, pijpen, vaten, schakelputten en andere vergelijkbare locaties.

Voorafgaand aan het betreden van besloten ruimten en/of locaties waar mogelijk gevaarlijke gassen, dampen, nevels, stof of vezels aanwezig zijn, moeten altijd de standaard veiligheidsprocedures worden opgevolgd. Raadpleeg eerst alle procedures met betrekking tot het betreden van besloten ruimten alvorens een besloten ruimte te betreden.

3.2 Productoverzicht

⚠ GEVAAR	
	Gebruik de GS1440- of GS2440EX-sensor niet als veiligheidsvoorziening om de concentratie waterstofsulfide in een gebied te identificeren. Neem alle toepasselijke voorschriften en voorzorgsmaatregelen voor gezondheid en veiligheid op het werk in acht voordat u besloten ruimten en omgevingen met toxische gevaren betreedt. Vraag advies aan de afdeling voor gezondheid en veiligheid op de werkplek of de regelgevende overheidsinstantie om de mogelijke gevaren en veiligheidsnormen te identificeren.

LET OP

De GS1440-sensor is niet goedgekeurd voor gebruik op gevaarlijke locaties.

De GS2440EX-sensor meet continu de concentratie waterstofsulfide (H_2S) in vloeistoffen (0–5 mg/L H_2S) en lucht (0–1000 ppm H_2S).

De CAX440EX-veldtransmitter is een accessoire voor gebruik op explosiegevaarlijke locaties (Divisie 2) en kan worden gebruikt als een Ex-barrièremodule (Divisie 1) voor apparatuur (bijv. de GS2440EX-sensor).

De veldtransmitter is een voedings- en een mobiel communicatieapparaat. De veldtransmitter levert voeding aan de GS2440EX-sensor en verzendt gegevens van de GS2440EX-sensor naar de Hach H₂S Data-cloudserver.

Er worden twee accu's of een DC-voeding gebruikt om de CAX440EX-veldtransmitter van voeding te voorzien.

De behuizing van de CAX440EX-veldtransmitter is een polycarbonaat (PC) behuizing met IP64/IP67-classificatie die tijdens gebruik aan een wand kan worden bevestigd of opgehangen.

De I.S.-componenten (Intrinsically Safe; intrinsiek veilig) leveren parameters van de I.S.-uitgangsentiteit met een aansluiting "4-20mA SENSOR CABLE" en een aansluiting "RS-232 SENSOR CABLE".

Hoofdstuk 4 Installatie

⚠ GEVAAR



Explosiegevaar. Alleen opgeleid personeel mag de apparatuur installeren of in werking stellen.

Dit hoofdstuk bevat alleen de installatie-informatie voor gebruik op gevaarlijke locaties. Raadpleeg de *Gebruiksaanwijzing CAX440EX-veldtransmitter* voor informatie over de installatie, bediening en vervanging van onderdelen en accessoires voor gebruik op een niet-gevaarlijke locatie.

4.1 Voorschriften voor installatie op 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 is geïnstalleerd.

⚠ GEVAAR



Explosiegevaar. Installatie op gevaarlijke locaties moet zodanig worden uitgevoerd dat er geen wrijving kan worden gegenereerd tussen de sensor of de veldtransmitter en eventuele omliggende oppervlakken.

⚠ GEVAAR



Explosiegevaar. Om de veiligheid te waarborgen, moet de installatie van instrumenten op gevaarlijke locaties voldoen aan de specificaties in de controletekeningen. Elke wijziging aan de instrumenten of aan de installatie kan leiden tot levensbedreigend letsel en/of schade aan faciliteiten.

De veldtransmitter is een voedings- en een mobiel communicatieapparaat. De veldtransmitter levert voeding aan de GS2440EX-sensor en verzendt gegevens van de GS2440EX-sensor naar de Hach H₂S Data-cloudserver.


De veldtransmitter is bedoeld voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen en kan worden geïnstalleerd in de "veilige zone" als een "gekoppeld apparaat" of als niet-ontvlambare elektrische apparatuur in Divisie 2-gebieden met intrinsiek veilige uitgangen naar Divisie 1 (Zone 0)-apparatuur (bijv. GS2440EX-sensor). De veldtransmitter kan op batterijen werken of worden gebruikt met externe DC en SCADA, indien geïnstalleerd op gevaarlijke locaties (Divisie 2).

De CAX440EX-veldtransmitter (LXV449.97.01010) wordt vermeld als "niet-ontvlambaar" veilig voor Klasse I, Divisie 2 gevaarlijke zone voor de gasgroep, beschermingsmethode, beschermingsniveau en temperatuurklasse van apparatuur, en de poortparameters in [Specificaties](#) op pagina 83. Als alternatief wordt de CAXx40EX-veldtransmitter vermeld als "niet-ontvlambaar" veilig voor gevaarlijke zones van Klasse I, Zone 2.

Het basisconcept van toegepaste bescherming betekent dat de apparatuur onder normale bedrijfsomstandigheden niet kan leiden tot ontbranding van de gespecificeerde brandbare gassen, dampen, stof, vezels of rondvliegende objecten als gevolg van vonkoverslag of thermische bronnen. De normale werking omvat open circuits, kortsluiting of aarden van de veldbedrading.

Zorg dat u alle veiligheidsvoorschriften, installatie- en bedradingsinstructies in dit document leest voordat de veldtransmitter en bijbehorende apparatuur worden geïnstalleerd. Voor de veiligheid van de gebruiker is het belangrijk dat de installatie-instructies van de fabrikant worden opgevolgd. Indien de toepasselijke veiligheidsvoorschriften worden opgevolgd, of als de apparatuur niet correct wordt geïnstalleerd, bestaat er een gevaarlijk risico van explosie. Alleen gekwalificeerd personeel mag toezicht houden op alle installaties op gevaarlijke locaties.

4.1.1 Veiligheidsrichtlijnen voor gevaarlijke locaties

⚠ WAARSCHUWING	
	<p>Waarschuwing: Explosiegevaar. Accu's mogen alleen worden vervangen in een ruimte die vrij is van ontvlambare concentraties.</p> <p>Waarschuwing: Explosiegevaar. Niet aansluiten of loskoppelen indien er spanning op staat.</p> <p>Waarschuwing: Explosiegevaar. Niet loskoppelen als het circuit onder spanning staat of tenzij het gebied vrij is van ontvlambare concentraties.</p>

⚠ WAARSCHUWING	
	<p>Intrinsieke veiligheid</p> <ul style="list-style-type: none">• Accu's mogen alleen worden vervangen in een ruimte die vrij is van ontvlambare concentraties.• Gebruik alleen accu's van Hach, LXZ449.99.00003.• Plaats alleen nieuwe accu's om het risico op explosie te verminderen.

4.1.2 Vereisten voor installatie op gevaarlijke locaties

De installatie van deze apparatuur moet voldoen aan de lokale elektrotechnische voorschriften, zoals aangegeven op de controletekeningen voor gevaarlijke locaties. De installatie dient te worden goedgekeurd door de verantwoordelijke wettelijke instantie.

Speciale gebruiksvoorwaarden:

- Het is de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker om de juiste externe antenne te selecteren met een beschermingsgraad tegen binnendringen van minimaal IP54 conform IEC60529.
- De voor de aansluiting gespecificeerde inductantie- en capacitantiewaarden Voeding/4-20 mA en RS-232 zijn niet beoordeeld voor een gelijktijdige combinatie. Zorg ervoor dat de combinatie van resistieve, inductieve en capacatieve energieën geen ontvlammende vonk kan veroorzaken. Raadpleeg IEC 60079-25 voor instructies voor het terugstellen van het maximale vermogen.

4.1.3 Controletekeningen van gevaarlijke locaties

⚠ GEVAAR	
	<p>Explosiegevaar. Sluit nooit items aan op de CAx440EX-veldtransmitter die niet op de controletekening worden aangegeven. Koppel apparatuur enkel aan of los als de stroom uitgeschakeld is of als de zone ongevaarlijk is.</p>

Volg de meegeleverde controletekening en alle codes en voorschriften voor aansluiting op de CAx440EX-veldtransmitter op de gevaarlijke locatie. Raadpleeg [Goedgekeurde installatietekening CAx440EX](#) op pagina 88 voor de controletekening.

4.2 Installatierichtlijnen

- Houd de veldtransmitter uit de buurt van direct zonlicht, warmtebronnen, corrosieve chemicaliën of gassen (alle behalve H₂S), mechanische schokken, schurende materialen, trillingen, schokken, stof en radioactieve emissies.
- Gebruik de veldtransmitter niet buiten de gespecificeerde elektrische, mechanische en thermische parameters of buiten het meetbereik. Raadpleeg *Specificaties* in de gebruiksaanwijzing van de veldtransmitter.

4.3 Installeer de sensor

⚠ GEVAAR



Gevaar van blootstelling aan gas. Waterstofsulfide is een zeer giftig gas. Draag de persoonlijke beschermingsmiddelen die zijn vermeld in het veiligheidsinformatieblad (MSDS/SDS). Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

Raadpleeg de *Gebruikershandleiding voor de GS1440, GS2440EX H₂S-sensor*.

4.4 Goedgekeurde installatietekening Cx440EX

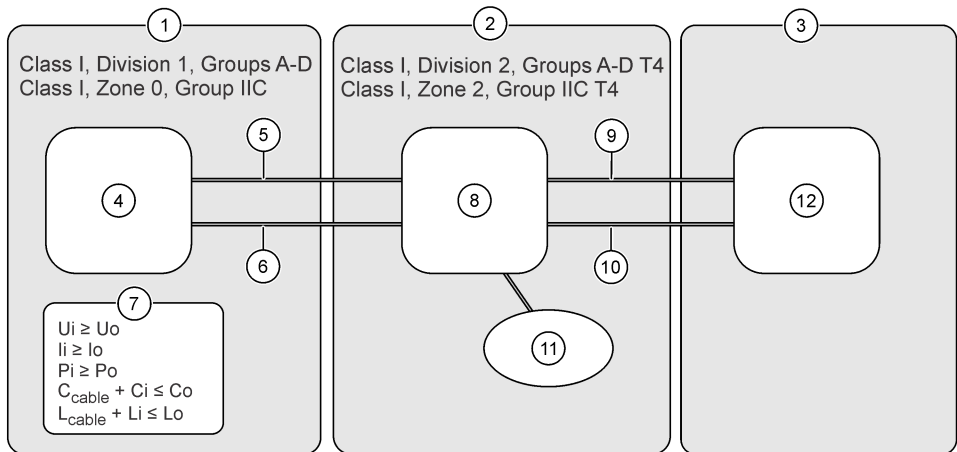
⚠ GEVAAR



Installaties of sensorconfiguraties die niet specifiek op de volgende controletekening worden weergegeven, zijn niet toegestaan. In alle gevallen zal de bevoegde lokale autoriteit het laatste woord hebben.

Afbeelding 1 is de goedgekeurde "controle"-tekening voor gevaarlijke locaties voor de Cx440EX-velddranner. Deze gecertificeerde tekening toont de ENIGE goedgekeurde methode voor het installeren van de Cx440EX-velddranner.

Afbeelding 1 Installatiecontroletekening—Hach Noord-Amerikaanse Cx440EX-velddranner



1 Gevaarlijke geclassificeerde locatie	5 Voeding/4–20 mA	9 4–20 mA (optioneel)
2 Niet-geclassificeerde (niet-gevaarlijke) locatie of gevaarlijke geclassificeerde locatie	6 RS-232 (optioneel)	10 DC-voeding (optioneel)
3 Niet-geclassificeerde (niet-gevaarlijke) locatie	7 Intrinsieke veiligheidsparameters (raadpleeg de details hieronder)	11 Externe antenne (optioneel) Opmerking: <i>LXZ449.99.00009 moet worden gebruikt om certificeringen te behouden.</i>
4 Eenvoudige apparatuur of intrinsiek veilige apparatuur	8 Cx440EX-velddranner (LXV449.97.01010)	12 SCADA/DC-voeding

Voeding/4-20 mA-connector (intrinsiek veilige parameters): U_o: 29,2 V, I_o: 85 mA, P_o: 0,67 W, L_o: 4900 µH, C_o: 0,07 µF

RS-232-connector (intrinsiek veilige parameters): U_o: 6,3 V, I_o: 18,72 mA, P_o: 0,30 W, L_o: 100 mH, C_o: 14 µF

Opmerking: De GS2440EX H₂S-sensor kan worden gebruikt als "intrinsiek veilig" apparaat.

Indholdsfortegnelse

- 1 [Introduktion](#) på side 90
2 [Specifikationer](#) på side 90

- 3 [Generelle oplysninger](#) på side 90
4 [Installation](#) på side 93

Sektion 1 Introduktion

Dette dokument er et bilag til *brugervejledningen til CAx440EX-felttransmitteren*. Dette dokument indeholder sikkerhedsforanstaltningerne i forbindelse med installation af CAx440EX-felttransmitteren (LXV449.97.01010) på farlige placeringer.

Læs hele *brugervejledningen til CAx440EX-felttransmitteren* og *GS1440, GS2440EX H₂S-sensoren*, før du begynder installation eller betjening af sensoren eller felttransmitteren.

Sektion 2 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel. De komplette specifikationer findes i *brugervejledningen til CAx440EX-felttransmitteren*.

Specifikation	Detaljer
Sikkerhed/farlig placering	cETLus-sikkerhed angivet (5022889)
Kabinet	Polycarbonat, IP64/IP67
Elektriske specifikationer	En af følgende muligheder: <ul style="list-style-type: none">• Batteri: 3,6 V, 19 Ah 2 A maks.• DC: 9–28 VDC, 1 A maks.
Strøm/4–20 mA-stik (egensikre udgange)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
RS-232-stik (egensikre udgange)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
Driftstemperatur	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)
Opbevaringstemperatur	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)
Luffugtighed	0 til 100 % relativ luffugtighed
Højde	2000 m (6562 fod)
Nordamerikanske certifikationer (USA/Canada)	Klasse I, division 2, gruppe A-D T4 Klasse I, zone 2, gruppe IIC, T4 Udstyr, der leverer 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 Certifikat: ETL23CA104847186X
UL-standarder (USA)	Er i overensstemmelse med UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
CSA-standarder (Canada)	Certificeret til CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Sektion 3 Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder gøres ansvarlig for skade som følge af forkert brug af produkter eller manglende overholdelse af foreskrifterne 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.

3.1 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.

3.1.1 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.

3.1.2 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 forholdsregelklæring.

	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 udjendt udstyr til producenten til bortskaffelse uden gebyr.

3.1.3 Forholdsregler i forbindelse med begrænset plads

▲ FARE



Eksplodingsfare. Der kræves uddannelse i præ-indtastningstest, ventilation, indtastningsprocedurer, evakuering/redningsprocedurer og sikre arbejdsmetoder, før arbejde på steder med trange arbejdsforhold.

De følgende oplysninger gives for at hjælpe brugerne med at forstå de farer og risici, der er forbundet med adgang til områder med begrænset plads.

Den 15. april 1993 blev OSHAs endelige afgørelse om CFR 1910.146, tilladelse til obligatoriske områder med begrænset plads, stadfæstet ved lov. Denne standard berører direkte mere end 250.000 industriområder i USA og er skabt til at beskytte arbejdstagernes sundhed og sikkerhed i områder med begrænset plads.

Definition af et område med begrænset plads:

Et område med begrænset plads er ethvert sted eller kabinet, der har (eller har umiddelbar mulighed for) et eller flere af følgende forhold:

- En atmosfære med en iltkoncentration, der er mindre end 19,5 % eller mere end 23,5 % og/eller en hydrogenulfid (H_2S)-koncentration, der er over 10 ppm.
- En atmosfære, der kan være brandfarlig eller eksplosiv på grund af gasser, dampe, tåger, støv eller fibre.
- Giftige materialer, som ved kontakt eller indånding kan forårsage personskade, helbredsskader eller dødsfald.

Områder med begrænset plads er ikke beregnet til mennesker. Områder med begrænset plads har begrænset adgang og indeholder kendte eller potentielle farer. Eksempler på områder med begrænset plads omfatter mandehuller, skorstene, rør, kar, kontakthvælvninger og andre lignende steder.

Standardsikkerhedsprocedurer skal altid følges, før der opnås adgang til områder med begrænset plads og/eller steder, hvor der kan forekomme farlige gasser, dampe, tåger, støv eller fibre. Før du går ind i et område med begrænset plads, skal du finde og læse alle procedurer, der er relateret til indgang i områder med begrænset plads.

3.2 Produktoversigt

▲ FARE



Undlad at bruge GS1440- eller GS2440EX-sensoren som en sikkerhedsenhed med henblik på identifikation af koncentrationen af hydrogenulfid i et område. Overhold alle gældende regler og bedriftssundheds- og sikkerhedsforskrifter, før du bevæger dig ind i områder med begrænset plads og i potentielt giftige miljøer. Få råd fra afdelingen for sundhed og sikkerhed på arbejdspladsen på dit arbejde eller den tilsynsførende myndighed for at identificere de mulige farer og sikkerhedsstandarder.

BEMÆRKNING

GS1440-sensoren er ikke godkendt til brug på farlige placeringer.

GS2440EX-sensoren måler konstant koncentrationen af hydrogenulfid (H_2S) i væsker (0-5 mg/L H_2S) og luft (0-1000 ppm H_2S).

CAX440EX-feltrtransmitteren er tilbehør til brug i eksplosionsfarlige områder (Division 2) og kan bruges som en Ex-barriere (Division 1) til udstyr (f.eks. GS2440EX-sensor).

Feltrtransmitteren er en strømforsyning og en mobilkommunikationsenhed. Feltrtransmitteren forsyner GS2440EX-sensoren med strøm og sender data fra GS2440EX-sensoren til Hach H_2S Data-cloudserveren.

Der bruges to batterier eller en DC-strømforsyning til at levere strøm til CAX440EX-feltrtransmitteren. CAX440EX-feltrtransmitterens kabinet er et IP64/IP67-normeret hylster i polycarbonat (PC), der kan hænges eller monteres på en væg under brug.

De egensikre komponenter leverer den egensikre -udgangsenheds parametre via en "4-20mA SENSOR CABLE"-terminal og en "RS-232 SENSOR CABLE"-terminal.

Sektion 4 Installation

▲ FARE



Eksplodingsfare. Kun uddannet personale må installere eller tage udstyret i brug.

Dette kapitel omfatter kun installationsoplysningerne for brug på farlige placeringer. Du kan få oplysninger om installation, betjening, reservedele og tilbehør i sikre områder i *brugervejledningen til CAx440EX-feltransmitteren*.

4.1 Sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med installation på farlige områder

▲ FARE



Overhold alle nordamerikanske klassifikationscertifikatspecifikationer samt nationale og lokale bestemmelser. Overhold sikkerhedsadvarsler for andet egensikkert (Ex) udstyr, der er installeret i nærheden af feltransmitteren.

▲ FARE



Eksplodingsfare. Installation på farlige placeringer skal udføres på en måde, så der ikke kan opstå friktion mellem sensoren eller feltransmitteren og de omgivende overflader.

▲ FARE



Eksplodingsfare. For at undgå risici skal installation af instrumenter på farlige placeringer følge anvisningerne i kontroldiagrammerne. Eventuel ændring af instrumenteringen kan medføre livstruende personskade og/eller skader på anlægget.

Feltransmitteren er en strømforsyning og en mobilkommunikationsenhed. Feltransmitteren forsyner GS2440EX-sensoren med strøm og sender data fra GS2440EX-sensoren til Hach H₂S Data-cloudserveren.


Feltransmitteren er fremstillet til brug i eksplosionsfarlige områder og kan installeres i det "sikre område" som et "tilknyttet apparatur" som ikke-brandskabende elektrisk udstyr i Division 2-områder med egensikre udgange til Division 1 (Zone 0)-udstyr (f.eks. GS2440EX-sensor). Feltransmitteren kan strømforsynes med batteri eller bruges med ekstern DC og SCADA, når den installeres på farlige placeringer (Division 2).


CAx440EX-feltransmitteren (LXV449.97.01010) er klassificeret som "ikke-gnistdannende" sikker for farlige områder i Klasse I, Division 2 for gasgruppe, beskyttelsesmetode, udstyrsbeskyttelsesniveau og temperaturklasse, samt portparametrene i [Specifikationer](#) på side 90. Som alternativ er CAx440EX-feltransmitteren angivet som "ikke-gnistdannende" sikker til farlige områder i Klasse I, Zone 2.

Grundkonceptet for den anvendte beskyttelse betyder, at udstyret ikke under normale driftsforhold kan medføre antændelse af den angivne brændbare gas, dampe, støv, fibre eller flyvende genstande forårsaget af buedannelse eller termiske kilder. Normal drift inkluderer åbning, kortslutning eller jordforbindelse af ledningsføring på stedet.

Sørg for at læse alle sikkerhedsforanstaltningerne samt fremgangsmåderne for installation og ledningsføring i dette dokument, inden feltransmitteren og tilknyttet udstyr installeres. Det er vigtigt at hensyn til brugerens sikkerhed, at producentens installationsvejledning overholdes. Hvis de relevante sikkerhedsforanstaltninger ikke overholdes, eller hvis udstyret ikke installeres korrekt, kan der opstå eksplosionsfare. Det er kun kvalificeret personale, der må holde opsyn under installation på farlige placeringer.

4.1.1 Sikkerhedsretningslinjer for farlige placeringer

▲ ADVARSEL	
	<p>Advarsel: Eksplosionsfare. Batterier må kun udskiftes i et område, hvor der ikke findes antændelige koncentrationer.</p> <p>Advarsel: Eksplosionsfare. Tilslut og afbryd ikke, når udstyret er strømførende.</p> <p>Advarsel: Eksplosionsfare. Afbryd ikke, mens kredsløbet er strømførende, eller medmindre der ikke findes antændelige koncentrationer i området.</p>

▲ ADVARSEL	
	<p>Egensikkerhed</p> <ul style="list-style-type: none">• Batterier må kun udskiftes i et område, hvor der ikke findes antændelige koncentrationer.• Brug kun batterier fra Hach, LXZ449.99.00003.• For at mindske risikoen for eksplosion må du kun installere nye batterier.

4.1.2 Krav til installation på farlige placeringer

Installation af dette udstyr skal overholde lokale regelsæt og krav, som angivet i installationsdiagrammerne til eksplosionsfarlige lokationer. Installation skal endelig godkendes af den relevante myndighed.

Særlige anvendelsesbetingelser:

- Det er slutbrugerens ansvar at vælge en passende ekstern antenne med en egenbeskyttelsesklassificering på mindst IP54 i henhold til IEC60529.
- Induktans- og kapacitansværdier, der er specificeret for tilslutning via Strøm/4-20 mA og RS232, er ikke vurderet for samtidig kombination. Sørg for, at kombinationen af resistiv, induktiv og kapacitiv energi ikke kan medføre gnistdannelse. Se IEC 60079-25 vedrørende instruktioner til belastningsreduktion.

4.1.3 Installationsdiagrammer for eksplosionsfarlige lokationer

▲ FARE	
	<p>Eksplosionsfare. Forbind aldrig genstande til CAx440EX-feltrtransmitteren, som ikke er specificeret i installationsdiagrammet. Undlad at tilkoble eller frakoble udstyr, medmindre der er slukket for strømmen, eller området er kendt som værende ufarligt.</p>

Følg det medfølgende installationsdiagram samt alle vedtægter og reglementer for forbindelser til CAx440EX-feltrtransmitteren på den farlige placering. Gå til [Godkendt CAx440EX-installationsdiagram](#) på side 95 for at se installationsdiagrammet.

4.2 Installationsvejledning

- Hold feltrtransmitteren væk fra direkte sollys, varmekilder, ætsende kemikalier eller gasser (alle bortset fra H₂S), mekaniske påvirkninger, slibende materialer, vibrationer, stød og slag, støv og radioaktive emissioner.
- Undlad at bruge transmitteren uden for de specificerede elektriske, mekaniske og termiske parametre eller uden for måleområdet. Se *Specifikationer* i brugervejledningen til feltrtransmitteren.

4.3 Installér sensoren

▲ FARE	
	<p>Fare for eksponering for gas. Hydrogensulfid er en meget giftig gas. Anvend de personlige værnemidler, der er angivet i sikkerhedsdatabladet (MSDS/SDS). Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.</p>

Se brugervejledningen til *GS1440, GS2440EX H₂S-sensoren*.

4.4 Godkendt CAX440EX-installationsdiagram

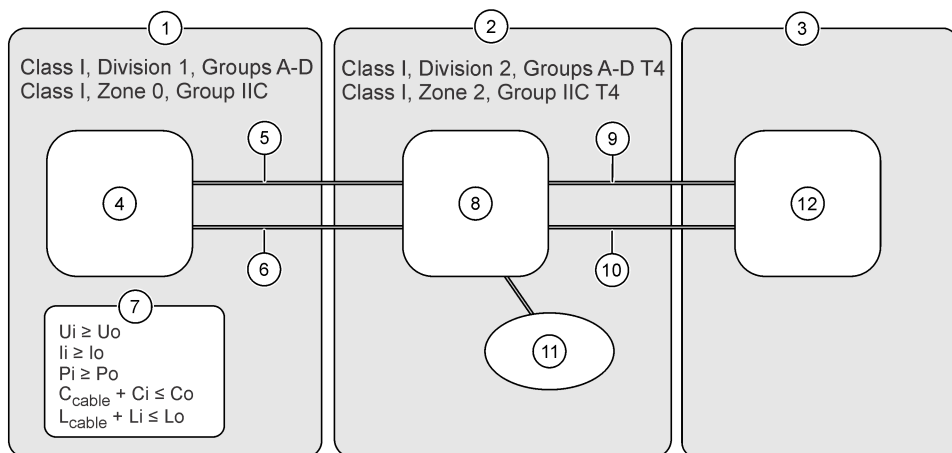
▲ FARE



Enhver installations- eller sensorkonfiguration, der ikke specifikt er detaljeret på følgende installationsdiagram, er ikke tilladt. Under alle omstændigheder har den lokale myndighed hjemmel til at træffe den endelige afgørelse.

Figur 1 er det godkendte "kontrol"-diagram for farlige placeringer til CAX440EX-feltransmitteren. Dette certificerede diagram viser den ENESTE godkendte metode til at installere CAX440EX-feltransmitteren.

Figur 1 Installationsdiagram — Hach CAX440EX-feltransmitter til Nordamerika



1 Placering klassificeret som farlig	5 Strøm/4-20 mA	9 4–20 mA (valgfrit)
2 Placering ikke klassificeret (ikke farlig) eller placering klassificeret som farlig	6 RS-232 (valgfrit)	10 DC-strøm (valgfrit)
3 Placering ikke klassificeret (ikke farlig)	7 Parametre for egensikkerhed (se oplysningerne nedenfor)	11 Ekstern antenne (valgfrit) BEMÆRK: LXZ449.99.00009 skal anvendes for at bevare certificeringerne.
4 Enkelt apparatur eller egensikkert apparatur	8 CAX440EX-feltransmitter (LXV449.97.01010)	12 SCADA/DC Power

Strøm/4-20 mA stik (egensikre parametre): U_o : 29,2 V, I_o : 85 mA, P_o : 0,67 W, L_o : 4900 μ H, C_o : 0,07 μ F

RS-232-stik (egensikre parametre): U_o : 6,3 V, I_o : 18,72 mA, P_o : 0,30 W, L_o : 100 mH, C_o : 14 μ F

BEMÆRK: GS2440EX H₂S-sensoren kan bruges som et "egensikkert" apparatur."

Spis treści

- 1 Wprowadzenie na stronie 96
2 Dane techniczne na stronie 96

- 3 Ogólne informacje na stronie 96
4 Instalacja na stronie 99

Rozdział 1 Wprowadzenie

Niniejszy dokument jest dodatkiem do *Instrukcji użytkownika nadajnika polowego CAx440EX*. Niniejszy dokument zawiera środki bezpieczeństwa do instalacji nadajnika polowego CAx440EX (LXV449.97.01010) w miejscach zagrożonych wybuchem.

Przed przystąpieniem do instalacji lub użytkownika nadajnika polowego należy zapoznać się w całości z *instrukcją użytkownika nadajnika polowego CAx440EX* oraz *Instrukcją użytkownika czujnika H₂S GS1440, GS2440EX*.

Rozdział 2 Dane techniczne

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. Pełne dane techniczne można znaleźć w *instrukcji użytkownika nadajnika polowego CAx440EX*.

Dane techniczne	Dane szczegółowe
Bezpieczeństwo/obszar zagrożony wybuchem	Zgodność z normami bezpieczeństwa cETLus (5022889)
Obudowa	Poliwęglan, IP64/IP67
Elektryczne wartości znamionowe	Jedna z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none">Bateria: 3,6 V, 19 Ah 2 A maks.DC: 9 - 28 VDC, 1 A maks.
Złącze zasilania / 4 - 20 mA (wyjścia iskrobezpieczne)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
Złącze RS-232 (wyjścia iskrobezpieczne)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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 n.p.m.	2000 m (6562 stóp)
Certyfikaty dla Ameryki Północnej (USA/Kanada)	Class I, Division 2, Groups A-D, T4 Class I, Zone 2, Group IIC, T4 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 Certyfikat: ETL23CA104847186X
Normy UL (USA)	Zgodność z UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
Normy CSA (Kanada)	Certyfikat zgodności z CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Rozdział 3 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.

3.1 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.

3.1.1 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.

3.1.2 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 użytkownika 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.

3.1.3 Środki ostrożności w pomieszczeniach zamkniętych

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenie wybuchem. Wejście do przestrzeni zamkniętych wymaga wstępnego przetestowania przestrzeni, zastosowania procedur wentylacyjnych, dostępowych, ewakuacyjnych/ratowniczych oraz bezpieczeństwa.

Poniższe informacje mają pomóc użytkownikom w zrozumieniu ryzyka i zagrożenia, które niesie za sobą praca w pomieszczeniach zamkniętych.

W kwietniu 1993 roku weszło w życie ostateczne orzeczenie OSHA dotyczące sprawy CFR 1910.146, Przestrzenie zamknięte wymagające zezwolenia na wejście. Normy te bezpośrednio dotyczą ponad 250 000 zakładów przemysłowych w Stanach Zjednoczonych. Zostały stworzone po to, aby chronić zdrowie i zapewnić bezpieczeństwo pracownikom w pomieszczeniach zamkniętych.

Definicja przestrzeni zamkniętej:

Przez przestrzeń zamkniętą rozumiemy dowolne miejsce lub zamknięcie, w którym występują (lub istnieją przesłanki do występowania) następujących warunków:

- Atmosfera o stężeniu tlenu mniejszym niż 19,5% lub większym niż 23,5% lub stężeniu siarczku wodoru (H₂S) większym niż 10 ppm.
- Atmosfera, która może ulegać zapaleniu lub wybuchom dzięki obecności gazów, oparów, mgiełek, pyłów lub włókien.
- Materiały toksyczne, które po kontakcie ze skórą lub podczas wdychania mogą wywoływać obrażenia, pogorszenie stanu zdrowia lub śmierć.

Przestrzenie zamknięte nie są przeznaczone do przebywania w nich ludzi. Przestrzeń zamknięta posiada ograniczenia wstępu i charakterystykę znanych lub potencjalnych zagrożeń. Przykłady przestrzeni zamkniętych obejmują włady, kominy, rury, kadzie, piwnice i inne podobne miejsca.

Przed wejściem do przestrzeni zamkniętej lub miejsca, gdzie mogą występować niebezpieczne gazy, mgły, pyły bądź włókna, należy zawsze przestrzegać przepisowych procedur bezpieczeństwa. Przed wejściem do przestrzeni zamkniętej należy zapoznać się ze wszystkimi procedurami, które w niej obowiązują.

3.2 Charakterystyka produktu

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Czujnika GS1440 ani GS2440EX nie należy używać jako urządzenia zabezpieczającego do określania stężenia siarkowodoru w danym obszarze. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów i środków BHP przed wejściem do przestrzeni zamkniętych i środowisk z zagrożeniem toksycznością. Należy skonsultować się z działem BHP w miejscu pracy lub rządowym organem nadzorującym w celu zidentyfikowania potencjalnych zagrożeń i norm bezpieczeństwa.

POWIADOMIENIE

Czujnik GS1440 nie został zatwierdzony do stosowania w miejscach zagrożonych wybuchem.

Czujnik GS2440EX mierzy w sposób ciągły stężenie siarkowodoru (H₂S) w cieczach (0 - 5 mg/L H₂S) i powietrzu (0 - 1000 ppm H₂S).

Nadajnik polowy CAX440EX stanowi akcesorium do stosowania w miejscach zagrożonych wybuchem (Dział 2) i może być używany jako bariera Ex (Dział 1) dla urządzeń (np. czujnika GS2440EX).

Nadajnik polowy jest przyrządem zasilającym i zapewniającym komunikację komórkową. Nadajnik polowy zasila czujnik GS2440EX i przesyła dane z czujnika GS2440EX do serwera danych Hach H₂S Data.

Do zasilania nadajnika polowego CAX400EX służą dwie baterie lub zasilacz DC.

Obudowa nadajnika polowego CAX440EX ma stopień ochrony IP64/IP67 i jest wykonana z poliwęglanów (PC). Można ją zawiesić lub przymocować do ściany.

Podzespoły iskrobezpieczne zapewniają parametry wyjściowego urządzenia iskrobezpiecznego dla zacisku „4-20mA SENSOR CABLE” oraz zacisku „RS-232 SENSOR CABLE”.

Rozdział 4 Instalacja

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo wybuchu. Instalację i uruchamianie urządzenia muszą przeprowadzać wyłącznie osoby przeszkolone.

Niniejszy rozdział zawiera tylko informacje dotyczące instalacji czujnika używanego w miejscu zagrożonym wybuchem. Aby uzyskać informacje na temat instalacji, eksploatacji i części zamiennych oraz akcesoriów w przypadku stosowania w miejscu niezagrożonym wybuchem, zapoznać się z *Instrukcją użytkownika nadajnika polowego CAX440EX*.

4.1 Środki ostrożności dotyczące montażu w obszarach zagrożonych wybuchem

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Należy przestrzegać wszystkich specyfikacji North American Classification Certificate oraz przepisów krajowych i lokalnych. Należy przestrzegać wszystkich ostrzeżeń dotyczących pozostałych urządzeń iskrobezpiecznych (przeciwybuchowych - Ex) zamontowanych w pobliżu nadajnika polowego.

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenie wybuchem. Montaż w obszarach zagrożonych wybuchem należy przeprowadzić w taki sposób, aby nie dochodziło do tarcia między czujnikiem lub nadajnikiem polowym a otaczającymi powierzchniami.

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenie wybuchem. Aby zapewnić bezpieczeństwo, instalacja przyrządów w obszarach zagrożonych wybuchem musi być zgodna ze specyfikacjami na rysunkach kontrolnych. Wszelkie modyfikacje oprzyrządowania lub instalacji mogą spowodować obrażenia zagrażające życiu i/lub uszkodzenie urządzeń.

Nadajnik polowy jest przyrządem zasilającym i zapewniającym komunikację komórkową. Nadajnik polowy zasila czujnik GS2440EX i przesyła dane z czujnika GS2440EX do serwera danych Hach H₂S Data.

Nadajnik polowy jest przeznaczony do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem i może być też instalowany w „obszarach bezpiecznych” jako „przyrząd dodatkowy” lub jako niepowodujące zapłonu urządzenie elektryczne w obszarach Działu 2 z iskrobezpiecznymi wyjściami do urządzeń Działu 1 (Strefa 0) (np. czujnika GS2440EX). W przypadku instalacji w miejscu zagrożonym wybuchem (Dział 2) nadajnik polowy może być zasilany z baterii lub z wykorzystaniem zewnętrznego zasilania DC lub SCADA.


Nadajnik polowy CAX440EX (LXV449.97.01010) jest wymieniony jako „niepowodujący zapłonu” i bezpieczny dla obszarów zagrożonych wybuchem Klasy I, Dział 2 w odniesieniu do grupy gazów, metody ochrony, poziomu ochrony urządzenia i klasy temperatury oraz parametrów portów podanych w [Dane techniczne](#) na stronie 96. Alternatywnie nadajnik polowy CAX440EX jest


wymieniony jako „niepowodujący zapłonu” i bezpieczny dla obszarów zagrożonych wybuchem Klasy I, Strefa 2.

Podstawową zastosowaną zasadą ochrony jest to, że urządzenie nie może w typowych warunkach pracy powodować zapłonu określonych palnych gazów, par, pyłów, włókien i obiektów latających wskutek wyładowania łukowego lub temperatury. Typowe warunki pracy obejmują przerwanie, zwieranie i uziemienie okablowania polowego.

Należy zapoznać się ze wszystkimi środkami bezpieczeństwa, praktykami instalacji i prowadzenia kabli przedstawionymi w niniejszym dokumencie przed przystąpieniem do instalacji nadajnika polowego i powiązanych urządzeń. Dla bezpieczeństwa użytkownika ważne jest przestrzeganie instrukcji montażu dostarczonych przez producenta. Jeżeli obowiązujące środki ostrożności nie są przestrzegane lub urządzenie zostało zamontowane nieprawidłowo, istnieje ryzyko wybuchu. Wyłącznie wykwalifikowany personel musi zapewniać nadzór wszystkich instalacji w miejscach zagrożonych wybuchem.

4.1.1 Wytyczne dot. bezpieczeństwa w miejscach zagrożonych wybuchem

⚠ OSTRZEŻENIE	
	<p>Ostrzeżenie: Zagrożenie wybuchem. Wymiana baterii musi odbywać się wyłącznie w obszarach wolnych od substancji o stężeniu zapalnym.</p> <p>Ostrzeżenie: Zagrożenie wybuchem. Nie podłączać ani nie rozłączać przyrządu pod napięciem.</p> <p>Ostrzeżenie: Zagrożenie wybuchem. Nie rozłączać, gdy obwód jest pod napięciem, albo jeżeli nie znajduje się w obszarze wolnym od substancji o stężeniu zapalnym.</p>

⚠ OSTRZEŻENIE	
	<p>Iskrobezpieczeństwo</p> <ul style="list-style-type: none">• Wymiana baterii musi odbywać się wyłącznie w obszarach wolnych od substancji o stężeniu zapalnym.• Używać wyłącznie baterii firmy Hach, LXZ449.99.00003.• Aby zmniejszyć ryzyko wybuchu, należy instalować wyłącznie nowe baterie.


4.1.2 Wymagania dotyczące instalacji w miejscu zagrożonym wybuchem

Montaż tego typu urządzeń musi być zgodny z lokalnymi przepisami odnośnie do urządzeń elektrycznych, tak jak to opisano na rysunkach kontrolnych dotyczących miejsc zagrożonych wybuchem. Instalację musi zatwierdzić organ mający właściwe kompetencje w tym zakresie.

Szczegółne warunki użytkowania:

- Obowiązkiem użytkownika końcowego jest wybór odpowiedniej anteny zewnętrznej o stopniu ochrony przed wnikaniem wynoszącym co najmniej IP54, zgodnie z normą IEC60529.
- Wartości indukcyjności i pojemności podane dla połączeń zasilania / 4 - 20 mA i RS-232 nie zostały określone dla jednoczesnego połączenia. Należy zachować ostrożność, aby zapewnić, że połączenie energii rezystancyjnych, indukcyjnych i pojemnościowych nie spowoduje powstania iskry zapalnej. Zapoznać się z normą IEC 60079-25 w celu uzyskania informacji na temat obniżenia oceny.

4.1.3 Rysunki kontrolne lokalizacji zagrożonych wybuchem

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO	
	<p>Zagrożenie wybuchem. Nie podłączać do nadajnika polowego CAX440EX elementów, które nie są wymienione na rysunku kontrolnym. Nie należy podłączać ani odłączać żadnych urządzeń przed wyłączeniem zasilania, chyba że obszar nie jest zagrożony wybuchem.</p>

W miejscu zagrożonym wybuchem należy postępować zgodnie z dostarczonym rysunkiem kontrolnym i przepisami dotyczącymi podłączania nadajnika polowego CAX440EX. Rysunek kontrolny można znaleźć w [Zatwierdzony rysunek montażowy CAX440EX](#) na stronie 101.

4.2 Wskazówki dotyczące instalacji

- Nadajnik polowy należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, źródłami ciepła, żrącymi substancjami chemicznymi i gazami (wszystkimi z wyjątkiem H₂S), uderzeniami mechanicznymi, materiałami ściernymi, drganiami, wstrząsami, pyłem i emisjami radioaktywnymi.
- Nie używać nadajnika polowego poza określonymi elektrycznymi, mechanicznymi i termicznymi parametrami ani poza jego zakresem pomiarowym. Zapoznać się ze *Specyfikacjami* w instrukcjach użytkownika nadajnika polowego.

4.3 Instalacja czujnika

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Ryzyko narażenia na działanie gazu. Siarkowodor jest gazem o wysokiej toksyczności. Należy stosować środki ochrony osobistej wymienione w karcie charakterystyki (MSDS/SDS). Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

Zapoznać się *Instrukcją użytkownika czujnika GS1440, GS2440EX H₂S*.

4.4 Zatwierdzony rysunek montażowy CAx440EX

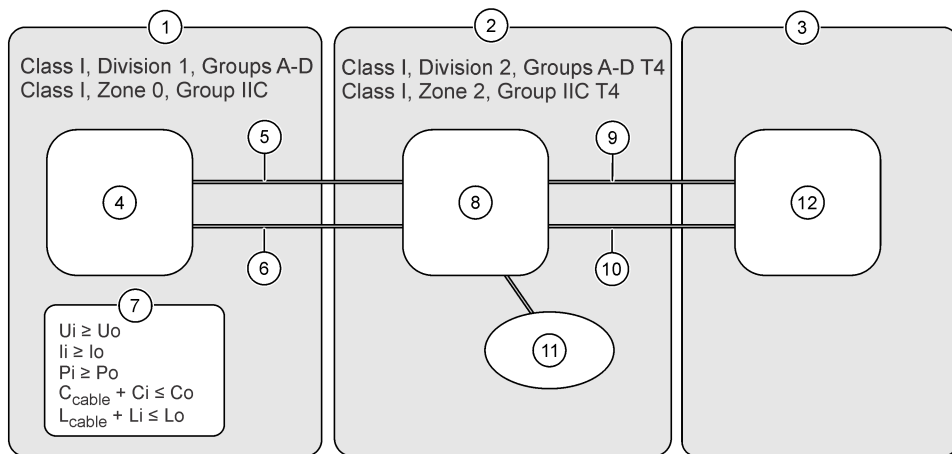
▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Wszelkie rodzaje montażu lub konfiguracje czujnika, które nie zostały konkretnie wyszczególnione na poniższych rysunkach kontrolnych, nie są dozwolone. We wszystkich przypadkach decydujący głos mają właściwe władze lokalne.

[Rysunek 1](#) jest zatwierdzonym rysunkiem „kontrolnym” do miejsc zagrożonych wybuchem dla nadajnika polowego CAx440EX. Certyfikowany rysunek przedstawia JEDYŃĄ zatwierdzoną metodę montażu nadajnika polowego CAx440EX.

Rysunek 1 Kontrolny rysunek montażowy - nadajnik polowy CAx440EX firmy Hach dla Ameryki Północnej



1 Sklasyfikowane miejsce zagrożone wybuchem	5 Zasilanie / 4 - 20 mA	9 4 - 20 mA (opcjonalnie)
2 Niesklasyfikowane (inne niż zagrożone) miejsce lub sklasyfikowane miejsce zagrożone wybuchem	6 RS-232 (opcjonalnie)	10 Zasilanie DC (opcjonalnie)
3 Niesklasyfikowane (inne niż niebezpieczne) miejsce	7 Parametry iskrobezpieczeństwa (zapoznaj się ze szczegółowymi informacjami poniżej)	11 Antena zewnętrzna (opcjonalna) Uwaga: Aby zachować atest, konieczne jest stosowanie LXZ449.99.00009.
4 Przyrząd podstawowy lub przyrząd iskrobezpieczny	8 Nadajnik polowy CAx440EX (LXV449.97.01010)	12 Zasilanie SCADA/DC

Złącze zasilania / 4 - 20 mA (parametry iskrobezpieczne): U_o : 29,2 V, I_o : 85 mA, P_o : 0,67 W, L_o : 4900 μ H, C_o : 0,07 μ F

Złącze RS-232 (parametry iskrobezpieczne): U_o : 6,3 V, I_o : 18,72 mA, P_o : 0,30 W, L_o : 100 mH, C_o : 14 μ F

Uwaga: Czujnik H_2S GS2440EX może być używany jako przyrząd „iskrobezpieczny”.

Innehållsförteckning

1 Inledning på sidan 103

2 Specifikationer på sidan 103

3 Allmän information på sidan 103

4 Installation på sidan 106

Avsnitt 1 Inledning

Detta dokument är ett tillägg till *bruksanvisningen för CAx440EX-fältsändaren*. Det här dokumentet innehåller säkerhetsföreskrifter för installation av CAx440EX-fältsändaren (LXV449.97.01010) i riskmiljöer.

Läs igenom *bruksanvisningen för CAx440EX-fältsändaren* och *GS1440, GS2440EX H₂S-givarens bruksanvisning* innan du installerar eller använder givaren eller fältsändaren.

Avsnitt 2 Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande. Fullständiga specifikationer finns i *bruksanvisningen till CAx440EX-fältsändaren*.

Specifikation	Detaljer
Säkerhet/Riskmiljö	cETLus säkerhetslistad (5022889)
Hölje	Polykarbonat, IP64/IP67
Elektriska märkdata	Ett av följande alternativ: <ul style="list-style-type: none">Batteri: 3,6 V, 19 Ah 2 A maximaltDC: 9 - 28 VDC, 1 A maximalt
Ström/4 - 20 mA-kontakt (egensäkra utgångar)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
RS-232-kontakt (egensäkra utgångar)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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	2 000 m (6 562 fot)
Nordamerikanska certifieringar (USA/Kanada)	Klass I, division 2, grupperna A–D, T4 Klass I, zon 2, grupp IIC, T4 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 Certifikat: ETL23CA104847186X
UL-standarder (USA)	Uppfyller UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
CSA-standarder (Kanada)	Certifierad enligt CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Avsnitt 3 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.

3.1 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.

3.1.1 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.


3.1.2 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 skyddsjordanslutningen 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.

3.1.3 Säkerhetsåtgärder för trånga utrymmen

▲ FARA	
	Explosionsrisk. Utbildning i testning före tillträde, ventilation, tillträdesprocedurer, evakuerings-/räddningsprocedurer och arbetsskydd är nödvändigt innan trånga utrymmen beträds.

Följande information lämnas för att hjälpa användare att inse vilka faror och riskor som är knutna till att vistas i trånga utrymmen.

Den 15 april 1993 omvandlades OSHA:s slutgiltiga förordnande angående CFR 1910.146, tillståndskrav vid trånga utrymmen, till lag. Den här nya standarden berör direkt fler än 250 000 industrianläggningar i USA och togs fram i syfte att värna om arbetarnas hälsa och säkerhet vid arbete i trånga utrymmen.

Definition av trångt utrymme:

Ett trångt utrymme är en plats eller ett område som omfattas av (eller har överhängande potential för) ett eller flera av följande förhållanden:

- En miljö med en syrekoncentration under 19,5 % eller över 23,5 % och/eller en svavelvätekoncentration (H_2S) över 10 ppm.
- En miljö som kan vara antändbar eller explosiv till följd av gaser, ångor, dimmor, damm eller fibrer.
- Toxiska material som vid kontakt eller inandning kan orsaka personskador, försämrad hälsa eller dödsfall.

Trånga utrymmen är inte avsedda för att människor ska vistas där. Trånga utrymmen har begränsade tillträdesmöjligheter och omfattar kända eller potentiella faror. Exempel på trånga utrymmen är inspektionsbrunnar, schakt, rör, kar, kopplingsrum och andra liknande ställen.

Standardmässiga säkerhetsprocedurer måste alltid följas före tillträde till trånga utrymmen och/eller platser där farliga gaser, ångor, dimmor, damm eller fibrer kan förekomma. Ta reda på och läs om alla förfaranden som hänför sig till tillträde till trånga utrymmen innan tillträde sker.

3.2 Produktöversikt

▲ FARA	
	Använd inte givaren GS1440 eller GS2440EX som en säkerhetsanordning för att identifiera svavelvätekoncentrationen i ett område. Följ alla tillämpliga bestämmelser och arbetsskyddsåtgärder för hälsa och säkerhet innan du går in i trånga utrymmen eller miljöer med risk för exponering för giftiga ämnen. Ta råd från arbetsmiljöavdelningen på arbetsplatsen eller ansvarig myndighet för att identifiera möjliga risker och gällande säkerhetsstandarder.

ANMÄRKNING:

GS1440-givaren är inte godkänd för användning i riskmiljöer.

GS2440EX-givaren mäter kontinuerligt svavelvätekoncentrationen (H_2S) i vätskor (0 - 5 mg/L H_2S) och luft (0 - 1 000 ppm H_2S).

CAX440EX-fältsändaren är ett tillbehör för användning i explosionsfarliga områden (division 2) och kan användas som en Ex-barriär (division 1) för utrustning (t.ex. GS2440EX-givare).

Fältsändaren är en strömkälla och en mobilkommunikationsenhet. Fältsändaren förser GS2440EX-givaren med ström och överför data från GS2440EX-givaren till molnservern för Hach H₂S Data.

Två batterier eller en DC-strömkälla används för att förse Cx440EX fältsändaren med ström.

Höljet till Cx440EX-fältsändaren är ett IP64/IP67-klassat polykarbonathölje (PC) som kan hängas upp eller fästas på en vägg under användning.

I.S.-komponenterna tillhandahåller parametrar för I.S.-utgångsenheten med en "4-20mA SENSOR CABLE"-terminal och en "RS-232 SENSOR CABLE"-terminal.

Avsnitt 4 Installation

▲ FARA



Explosionsrisk. Endast utbildad personal får montera eller avlägsna utrustningen.

I det här kapitlet finns endast installationsinformation för användning i riskmiljöer. Information om installation, drift och reservdelar och tillbehör för användning i riskfria miljöer finns i *bruksanvisningen till Cx440EX-fältsändaren*.

4.1 Säkerhetsföreskrifter för installationer i riskmiljö

▲ FARA



Följ alla specifikationer i nordamerikanska klassificeringscertifikat och nationella och lokala föreskrifter. Följ säkerhetsvarningarna för den andra egensäkra (Ex) utrustningen som är installerad nära fältsändaren.

▲ FARA



Explosionsrisk. Installation i riskmiljöer måste utföras så att ingen friktion kan uppstå mellan givaren eller fältsändaren och omgivande ytor.

▲ FARA



Explosionsrisk. För att säkerheten ska kunna garanteras måste installation av instrument i riskmiljö utföras i enlighet med specifikationerna i installationsritningarna. Ändringar av instrumenteringen eller i installationen kan leda till livshotande personskador eller till skadad utrustning.

Fältsändaren är en strömkälla och en mobilkommunikationsenhet. Fältsändaren förser GS2440EX-givaren med ström och överför data från GS2440EX-givaren till molnservern för Hach H₂S Data.

Fältsändaren är avsedd för användning i explosionsfarliga områden och kan installeras i det "säkra området" som "tillhörande utrustning" eller som icke-antändlig elektrisk utrustning i division 2-områden med egensäkra utgångar till division 1-utrustning (zon 0) (t.ex. GS2440EX-givare).

Fältsändaren kan vara batteridriven, eller användas med extern DC och SCADA, när den installeras i riskmiljöer (division 2).


Cx440EX-fältsändaren (LXV449.97.01010) är listad som "icke-antändlig"-säker klass I, division 2 riskområde för gasgruppen, skyddsmetoden, utrustningsskyddsnivå och temperaturklass, samt portparametrarna som anges i [Specifikationer](#) på sidan 103. Som ett alternativ är Cx440EX-fältsändaren listad som "icke-antändlig"-säker för riskområden i klass I, zon 2.


Det grundläggande skyddskonceptet innebär att utrustningen inte under normala driftförhållanden kan orsaka antändning av specificerad antändlig gas, ånga, damm, fibrer eller flygande föremål som orsakas av ljusbågsbildning eller värmekällor. Normal användning omfattar öppning, kortslutning eller jordning av fältkablarna.

Se till att du läser alla säkerhetsföreskrifter, installations- och kabeldragningsrutiner i det här dokumentet innan fältsändaren och tillhörande utrustning installeras. Det är viktigt för användarens säkerhet att tillverkarens installationsanvisningar följs. Om tillämpliga säkerhetsåtgärder inte följs

eller om utrustningen inte installeras korrekt finns det risk för explosion. Endast kvalificerad personal får utföra översyn i alla installationer i riskmiljöer.

4.1.1 Säkerhetsriktlinjer för riskmiljöer

⚠ VARNING	
	<p>Varning: Explosionsrisk. Batterier får endast bytas i ett område utan antändbara koncentrationer.</p> <p>Varning: Explosionsrisk. Anslut inte och koppla inte bort när strömmen är påslagen.</p> <p>Varning: Explosionsrisk. Koppla inte bort när kretsen är strömförande eller om området inte är fritt från antändbara koncentrationer.</p>

⚠ VARNING	
	<p>Egensäkerhet</p> <ul style="list-style-type: none">• Batterier får endast bytas i ett område utan antändbara koncentrationer.• Använd endast batterier från Hach, LXZ449.99.00003.• För att minska risken för explosion får endast nya batterier installeras.


4.1.2 Installationskrav för riskmiljöer

Installation av denna utrustning måste följa lokala elektriska kodkrav som visas i ritningarna för farlig platskontroll. Installation är föremål för slutligt godkännande av den myndighet som har jurisdiktion.

Specifika användningsvillkor:

- Det är slutanvändarens ansvar att välja rätt extern antenn med ett intrångsskydd på minst IP54 i enlighet med IEC60529.
- Induktans- och kapacitansvärden angivna för anslutning av ström/4 - 20 mA och RS-232 har inte fastställts för samtidig kombination. Var noga med att säkerställa att kombinationen av resistiv, induktiv och kapacitiv energi inte kan resultera i en antändande gnista. Se IEC 60079-25 för anvisningar om nedgradering.

4.1.3 Ritningar för installation i riskmiljö

⚠ FARA	
	<p>Explosionsrisk. Anslut aldrig föremål till CAx440EX-fältsändaren som inte anges på kontrollritningen. Koppla till eller från utrustning endast när strömmen är fränslagen eller om du vet att området är ofarligt.</p>

Följ den kontrollritning som tillhandahålls och alla koder och bestämmelser för anslutning till CAx440EX-fältsändaren på den farliga platsen. Se [Godkänd CAx440EX-installationsritning](#) på sidan 108 för kontrollritning.

4.2 Riktlinjer för installation

- Håll fältsändaren borta från direkt solljus, värmekällor, frätande kemikalier eller gaser (alla utom H₂S), mekaniska stötar, nötande material, vibrationer, stötar, damm och radioaktiva utsläpp.
- Använd inte fältsändaren utanför de angivna elektriska, mekaniska och termiska parametrarna eller utanför mätområdet. Se *specifikationer* i bruksanvisningen för fältsändaren.

4.3 Installera givaren

⚠ FARA	
	<p>Risk för gasexponering. Svavelväte är en mycket giftig gas. Ta på den personliga skyddsutrustning som anges i databladet om materialsäkerhet (MSDS/SDS). Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.</p>

Se *GS1440, GS2440EX H₂S-givarens bruksanvisning*.

4.4 Godkänd CAx440EX-installationsritning

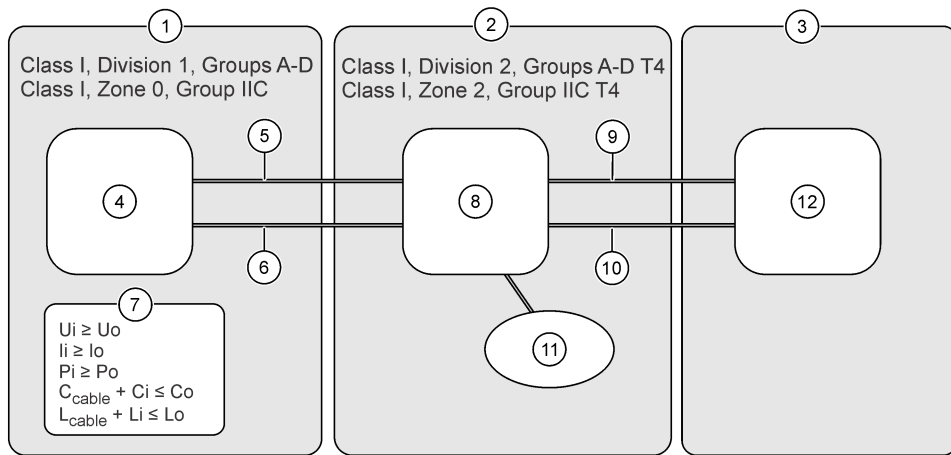
⚠ FARA



Installation eller givarkonfiguration som inte specifikt visas på kontrollritningen tillåts inte. Det är alltid berörda lokala myndigheter som har slutgiltig beslutanderätt.

Figur 1 är den godkända kontrollritningen för riskfyllda platser för CAx440EX-fältsändaren. Den här certifierade ritningen visar den ENDA godkända metoden för installation av CAx440EX-fältsändaren.

Figur 1 Installationskontrollritning – Hach Nordamerikansk CAx440EX-fältsändare



1 Riskfylld klassificerad plats	5 Ström/4 - 20 mA	9 4 - 20 mA (tillval)
2 Oklassificerad (riskfri) plats eller riskfylld klassificerad plats	6 RS-232 (tillval)	10 DC-ström (tillval)
3 Oklassificerad (riskfri) plats	7 Egensäkerhetsparametrar (se nedan information)	11 Extern antenn (tillval) Observera: LXZ449.99.00009 måste användas för att behålla certifieringar.
4 Enkel apparat eller egensäker apparat	8 CAx440EX fältsändare (LXV449.97.01010)	12 SCADA/DC-ström

Ström/4 - 20 mA-kontakt (egensäkra parametrar): U_o : 29,2 V, I_o : 85 mA, P_o : 0,67 W, L_o : 4 900 μ H, C_o : 0,07 μ F

RS-232-kontakt (egensäkra parametrar): U_o : 6,3 V, I_o : 18,72 mA, P_o : 0,30 W, L_o : 100 mH, C_o : 14 μ F

Observera: GS2440EX H_2S -givaren kan användas som en egensäker apparat.

Sisällysluettelo

1 Johdanto sivulla 109

2 Tekniset tiedot sivulla 109

3 Yleistietoa sivulla 109

4 Asentaminen sivulla 112

Osa 1 Johdanto

Tämä asiakirja on *Cx440EX-lähettimen käyttöoppaan* liite. Asiakirjassa käsitellään turvallisuusohjeet, joita on noudatettava, kun *Cx440EX*-lähetin (LXV449.97.01010) asennetaan vaaralliseen tilaan.

Lue huolellisesti *Cx440EX-lähettimen käyttöopas* ja *GS1440*, *GS2440EX H₂S -anturin käyttöopas* ennen lähettimen tai anturin asennusta tai käytön aloitusta.

Osa 2 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakoilmoitusta. Täydelliset tekniset tiedot ovat *Cx440EX-lähettimen käyttöohjeissa*.

Ominaisuus	Tiedot
Turvallisuus / vaarallinen tila	cETLus-turvallisuusmerkintä (5022889)
Kotelointi	Polykarbonaatti, IP64/IP67
Sähköluokitukset	Jokin seuraavista vaihtoehdoista: <ul style="list-style-type: none">• Paristo: enintään 3,6 V, 19 Ah 2 A• DC: enintään 9–28 VDC, 1 A
Virta/4–20 mA -liitin (luonnostaan vaarattomat lähdöt)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
RS-232-liitin (luonnostaan vaarattomat lähdöt)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
Käyttölämpötila	–20...60 °C (–4...140 °F)
Säilytyslämpötila	–20...60 °C (–4...140 °F)
Kosteus	Suhteellinen kosteus 0–100 %
Korkeus	2 000 m (6 562 ft)
Sertifioinnit Pohjois-Amerikassa (Yhdysvallat/Kanada)	Luokka I, osa 2, ryhmät A–D, T4 Luokka I, vyöhyke 2, ryhmä IIC, T4 Laitte, joka tarjoaa luonnostaan vaarattomat lähdöt: [Ex ia] luokka I, osa 1, ryhmät A–D [AEx ia Ga] IIC ja [Ex ia Ga] IIC –20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Sertifikaatti: ETL23CA104847186X
UL-standardit (US)	UL-vaatimusten mukainen: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
CSA-standardit (Kanada)	Sertifioitu: CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Osa 3 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.

3.1 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 varoitusilausekkeisiin. 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.

3.1.1 Vaaratilanteiden merkintä


▲ VAARA
Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tai välittömän vaaran aiheuttavasta tilanteesta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavaan vammaan.
▲ 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 vammaan.
HUOMAUTUS
Ilmoittaa tilanteesta, joka saattaa aiheuttaa vahinkoa laitteelle. Tieto, joka vaatii erityistä huomiota.

3.1.2 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 turvahälytysymboli. Noudata symbolin jälkeen annettuja turvavaroituksia, jotta vältyt mahdollisilta vammoilta. Jos tarralla 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 vartottava vahingoittamasta.
	Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa hävittää yleisille tai kotitalousjätteille tarkoitetuissa eurooppalaisissa jätteen hävitysjärjestelmissä. Vanhat tai käytöstä poistetut laitteet voi palauttaa maksutta valmistajalle hävittämistä varten.

3.1.3 Varoitimet suljetussa tilassa

⚠ VAARA	
	Räjähdyksivaara. Ennen ahtaissa tiloissa työskentelemistä on suoritettava koulutus, jossa käydään läpi näytteen asettamista edeltävä testaaminen, tuuletus, näytteen asettaminen, evakuointi-/pelastustoimenpiteet ja turvalliset työkäytännöt.

Seuraavat tiedot auttavat käyttäjiä ymmärtämään suljettuihin tiloihin liittyviä vaaroja ja riskejä.

OSHA:n määräyksestä CFR 1910.146, suljettuihin tiloihin vaadittava lupa, tuli laki 15. huhtikuuta, 1993. Tämä standardi vaikuttaa suoraan yli 250 000 teollisuuslaitokseen Yhdysvalloissa, ja se suojaaa suljetuissa tiloissa työskentelevien henkilöiden terveyttä ja turvallisuutta.

Suljetun tilan määritelmä:


Suljettu tila on paikka tai alue, jossa toteutuu (tai on potentiaalia toteutua) vähintään yksi seuraavista olosuhteista:

- Ilmakehä, jonka happipitoisuus on alle 19,5 % tai yli 23,5 % ja/tai vetysulfidipitoisuus (H₂S) yli 10 ppm.
- Syttyvä tai räjähdysherkkä ilmakehä kaasujen, höyryjen, sumujen, pölyjen tai kuitujen vuoksi.
- Myrkylliset materiaalit, jotka voivat kosketuksesta tai hengitettäessä aiheuttaa vammoja, terveyshaittoja tai kuoleman.

Suljettuja tiloja ei ole suunniteltu oleskeluun. Suljettuihin tiloihin on rajoitettu pääsy, ja ne sisältävät tunnettuja tai potentiaalisia vaaroja. Esimerkkejä suljetuista tiloista ovat tarkastusluukut, piiput, putket, kaukalot, kytkinasemat ja muut vastaavat paikat.

Vakioturvallisuustoimenpiteitä on aina noudatettava ennen siirtymistä suljettuihin tiloihin tai paikkoihin, joissa voi olla vaarallisia kaasuja, höyryjä, sumuja, pölyjä tai kuituja. Tarkista ensin kaikki suljettuun tilaan siirtymistä koskevat toimenpiteet.

3.2 Tuotteen yleiskuvaus

⚠ VAARA	
	Älä käytä GS1440- tai GS2440EX-anturia turvalaitteena vetysulfidipitoisuuden tunnistamiseen alueella. Noudata kaikki sovellettavia säädöksiä ja työterveyteen ja -turvallisuuteen liittyviä varotoimia ennen siirtymistä suljettuun tilaan ja myrkylliseen ympäristöön. Hanki ohjeistus työpaikan työterveys- ja -turvallisuusosastolta tai viranomaiselta, jotta tunnet mahdolliset vaarat ja turvallisuusstandardit.

HUOMAUTUS

GS1440-anturia ei ole hyväksytty käytettäväksi vaarallisissa tiloissa.

GS2440EX-anturi mittaa keskeytyksettä rikkivedyn (H₂S) pitoisuutta nesteissä (0–5 mg/L H₂S) ja ilmassa (0–1 000 ppm H₂S).

Cx440EX-kenttälähetin on lisävaruste, joka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa (osa 2) ja jota voidaan käyttää Ex-suojamoduulina (osa 1) laitteelle (esim. GS2440EX-anturi).

Lähetin on virtalähde- ja matkapuhelinviestintälaitte. Lähetin tuottaa virtaa GS2440EX-anturille ja lähettää tietoja GS2440EX-anturista Hach H₂S Data -pilvipalvelimelle.

Cx440EX-kenttälähetin saa virtaa joko kahdesta paristosta tai DC-virtalähteestä.

Cx440EX-kenttälähetimen kotelo on IP64-/IP67-luokiteltu polykarbonaattikotelo, joka voidaan ripustaa tai kiinnittää seinään käytön ajaksi.

Luonnostaan vaarattomat komponentit tarjoavat parametrit luonnostaan vaarattomalle yksikölle, jossa on "4-20mA SENSOR CABLE" -liitin ja "RS-232 SENSOR CABLE" -liitin.

Osa 4 Asentaminen

⚠ VAARA



Räjähdysvaara. Vain koulutetut henkilöt voivat asentaa laitteen ja ottaa sen käyttöön.

Tämä luku sisältää vain vaarallista aluetta koskevia asennustietoja. Katso *CAX440EX-kenttälähtetimen käyttöoppaasta* tiedot asennuksesta, käytöstä, varaosista ja lisävarusteista vaarattomassa tilassa käyttöä varten.

4.1 Turvaohjeet vaarallisissa ympäristöissä tehtäville asennuksille

⚠ VAARA



Noudata kaikkia Pohjois-Amerikan luokitustodistuksen vaatimuksia sekä kansallisia ja paikallisia määräyksiä. Noudata muita lähtetimen lähelle asennettuja luonnostaan vaarattomia (Ex) laitteita koskevia turvallisuusvaroituksia.

⚠ VAARA



Räjähdysvaara. Asennus vaaralliseen ympäristöön on tehtävä niin, että anturin tai lähtetimen ja sitä ympäröivien pintojen välille ei muodostu kitkaa.

⚠ VAARA



Räjähdysvaara. Jotta turvallisuus voidaan taata, vaarallisiin tiloihin tehtävien laiteasennusten on noudatettava kytkentäpiirroksia. Laitteeseen tai asennukseen tehdyt muutokset voivat johtaa hengenvaarallisiin vammoihin ja/tai toimitilojen vaurioitumiseen.

Lähetin on virtalähde- ja matkapuhelinviestintälaitte. Lähetin tuottaa virtaa GS2440EX-anturille ja lähettää tietoja GS2440EX-anturista Hach H₂S Data -pilvipalvelimelle.


Kenttälähetin on suunniteltu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa. Se voidaan asentaa "vaarattomalle alueelle" "liitetyksi laitteeksi" tai syyttämättömänä sähkölaitteena osan 2 alueille siten, että laite tarjoaa vaarattomat lähdöt luokan 1 (vyöhyke 0) laitteelle (esim. GS2440EX-anturi). Lähetintä voidaan käyttää paristoilla tai ulkoista DC-virtaa ja SCADA-järjestelmää hyödyntäen, kun se asennetaan vaaralliseen ympäristöön (osa 2).


CAX440EX-kenttälähetin (LXV449.97.01010) on määritetty "syyttämättömäksi" luokan I, osan 2 mukaisessa vaarallisessa tilassa kaasuryhmän, suojausmenetelmän, laitesuojauksen ja lämpötilaluokan osalta, sekä kohdassa [Tekniset tiedot](#) sivulla 109 annettujen porttiparametrien osalta. Lisäksi CAX440EX-kenttälähetin on määritetty "syyttämättömäksi" luokan I, vyöhykkeen 2 mukaisessa vaarallisessa tilassa.

Käytössä oleva suojauksen peruskonsepti tarkoittaa, että laite ei voi normaaleissa käyttöolosuhteissa aiheuttaa määritetyn syttyvän kaasun, höyryn, pölyn, kuitujen tai lentävien esineiden syttymistä kipinöinnin tai lämmönlähteiden aiheuttamana. Normaaliin käyttöön kuuluu johdotuksen avaaminen, oikosulkeminen ja maadoitus.

Lue kaikki asiakirjassa esitetyt turva-, asennus- ja johdotusohjeet ennen lähtetimen ja siihen liittyvien laitteiden asennusta. Käyttäjän turvallisuuden kannalta on tärkeää, että valmistajan asennusohjeita noudatetaan. Jos sovellettavia turvaohjeita ei noudateta tai laite asennetaan väärin, tilanteesta aiheutuu räjähdysvaara. Vain valtuutetut henkilöt saavat valvoa asennuksia vaaralliseen ympäristöön.

4.1.1 Vaarallisia paikkoja koskevat turvallisuusohjeet

⚠ VAROITUS	
	<p>Varoitus: Räjähdysvaara. Paristot saa vaihtaa vain tilassa, jossa ei ole syttyviä pitoisuuksia.</p> <p>Varoitus: Räjähdysvaara. Älä tee kytkentöjä ja irtikytkentöjä laitteen ollessa jännitteellinen.</p> <p>Varoitus: Räjähdysvaara. Älä kytke laitetta irti, kun piiri on jännitteinen tai kun alueella on syttyviä aineita.</p>

⚠ VAROITUS	
	<p>Luonnostaan vaaraton käyttö</p> <ul style="list-style-type: none">• Paristot saa vaihtaa vain tilassa, jossa ei ole syttyviä pitoisuuksia.• Käytä vain Hachin paristoja, LXZ449.99.00003.• Käytä vain uusia paristoja. Näin voit pienentää räjähdysriskiä.

4.1.2 Vaatimukset vaaralliseen tilaan asennettassa

Laitte on asennettava siten, että se noudattaa paikallisia sähköasennusvaatimuksia, jotka on esitetty vaarallisen tilan kytkentäpiirroksissa. Asennukselle on saatava toimivaltaisen viranomaisen lopullinen hyväksyntä.

Erityiset käyttöehdot:

- Loppukäyttäjän vastuulla on valita asianmukainen ulkoinen antenni, joka on suojattu nesteiltä vähintään IP54-luokituksen mukaan standardin IEC60529 mukaisesti.
- Virta/4-20 mA- ja RS232-liitäntöille määritetyt induktanssi- ja kapasitanssiarvoja ei ole arvioitu samanaikaiselle yhdistelmäkäytölle. Käyttäjän on varmistettava varotoimia käyttämällä, että resistiivisen, induktiivisen ja kapasitiivisen energian yhdistelmä ei aiheuta syyttävää kipinää. Katso standardista IEC 60079-25 ohjeet rasituksen pienentämiseen.

4.1.3 Vaarallisen tilan kytkentäpiirroksiset


⚠ VAARA	
	<p>Räjähdysvaara. Älä koskaan kytke CAX440EX-kenttälähettimen laitteita, joita ei ole esitetty kytkentäpiirroksessa. Älä koskaan kytke tai irrota laitteita, ellei virtaa ole katkaistu tai alueen tiedetä olevan vaaraton.</p>

Noudata kytkentäpiirroksen ohjeita ja kaikkia säädöksiä, jotka koskevat CAX440EX-kenttälähettimen asentamista vaaralliseen tilaan. Katso kytkentäpiirros kohdasta [Hyväksytyt CAX440EX-asennuspiirroksia](#) sivulla 114.

4.2 Asennusohjeet

- Suojaa kenttälähetin suoralta auringonvalolta, lämmönlähteiltä, syövyttäviltä kemikaaleilta ja kaasuilta (kaikki paitsi H₂S), mekaanisilta iskuilta, hankaavilta materiaaleilta, tärinältä, iskuilta, pölyltä ja radioaktiivisilta päästöiltä.
- Älä käytä lähetintä määritettyjen sähköisten, mekaanisten ja lämpöparametrien ulkopuolella tai mittausalueen ulkopuolella. Katso lähettimen käyttöohjeista kohta *Tekniset tiedot*.

4.3 Anturin asentaminen

⚠ VAARA	
	<p>Kaasulle altistumisen vaara. Vetysulfiidi on erittäin myrkyllinen kaasu. Pue käyttöturvallisuustiedotteessa (MSDS/SDS) ilmoitetut suojavarusteet. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvallisuustiedotteista (MSDS/SDS).</p>

Lue lisätietoja GS1440, GS2440EX H₂S -anturin käyttöoppaasta.

4.4 Hyväksytty CAx440EX-asennuspiirros

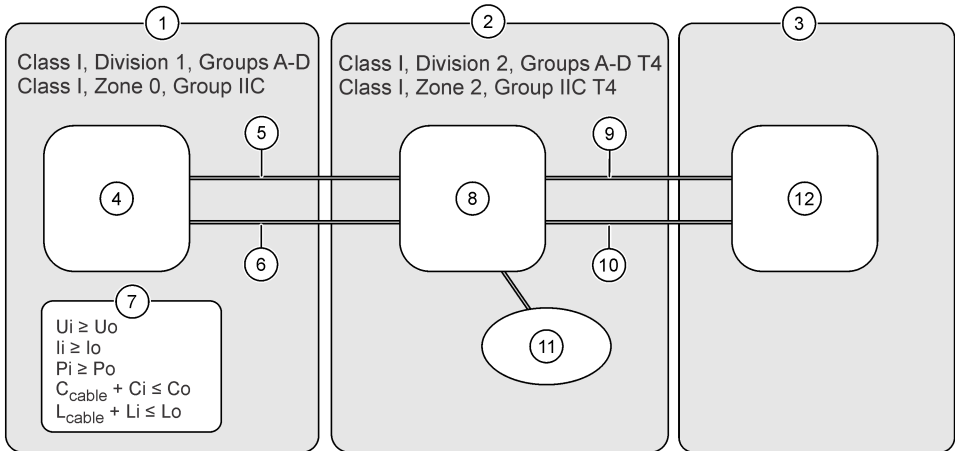
⚠ VAARA



Kaikki asennus- tai anturikokoonpanot, jotka eivät ole jäljempänä esitetyn kytkentäpiirroksen mukaisia, ovat kiellettyjä. Kaikissa tapauksissa paikallisella toimivaltaisella viranomaisella on lopullinen päätösvalta.

Kuva 1 on CAx440EX-kenttälähettimen hyväksytty kytkentäpiirros vaarallisissa tilassa käyttöä varten. Tämän sertifioidun piirroksen mukainen asennus on CAx440EX--kenttälähettimen AINOA hyväksytty asennustapa.

Kuva 1 Asennuksen kytkentäpiirros – Hach CAx440EX -kenttälähetin, Pohjois-Amerikka



1 Vaaralliseksi luokiteltu tila	5 Virta/4–20 mA	9 4–20 mA (valinnainen)
2 Luokittelematon (vaaraton) tila tai vaaralliseksi luokiteltu tila	6 RS-232 (valinnainen)	10 DC-virta (valinnainen)
3 Luokittelematon (vaaraton) tila	7 Luonnostaan vaaratonta kokoonpanoa koskevat parametrit (katso lisätietoja alta)	11 Lisäantenni (valinnainen) Huomautus: LXZ449.99.00009-mallia on käytettävä, jotta sertifikaattien vaatimukset täyttyvät.
4 Yksinkertainen laite tai luonnostaan vaaraton laite	8 CAx440EX-kenttälähetin (LXV449.97.01010)	12 SCADA/DC-virta

Virta/4-20 mA -liitin (luonnostaan vaaratonta kokoonpanoa koskevat parametrit): U_o: 29,2 V, I_o: 85 mA, P_o: 0,67 W, L_o: 4 900 µH, C_o: 0,07 µF

RS-232-liitin (luonnostaan vaaratonta kokoonpanoa koskevat parametrit): U_o: 6,3 V, I_o: 18,72 mA, P_o: 0,30 W, L_o: 100 mH, C_o: 14 µF

Huomautus: GS2440EX H₂S -anturia voi käyttää "luonnostaan vaarattomana laitteena".

Съдържание

1 Въведение на страница 115
2 Спецификации на страница 115

3 Обща информация на страница 116
4 Инсталиране на страница 118

Раздел 1 Въведение

Настоящият документ е допълнение към „Инструкции за потребителя на полеви предавател SAx440EX“. Този документ предоставя мерките за безопасност при инсталиране на полеви предавател SAx440EX (LXV449.97.01010) на опасни места.

Преди да започне инсталирането или работата със сензора или полевия предавател, прочетете изцяло „Инструкциите за потребителя на полевия предавател SAx440EX“ и „Ръководство за потребителя на сензора за H₂S GS1440, GS2440EX“.

Раздел 2 Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без уведомление. За пълните спецификации направете справка с „Инструкции за потребителя на полеви предавател SAx440EX“.

Спецификация	Данни
Безопасно/опасно място	Включени в списък за безопасност cETLus (5022889)
Корпус	Поликарбонат, IP64/IP67
Електрически номинални стойности	Една от следните опции: <ul style="list-style-type: none">• Батерия: 3,6 V, 19 Ah 2 A максимум• DC: 9 - 28 VDC, 1 A максимум
Конектор за захранване/4 - 20 mA (искробезопасни изводи)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
Конектор RS-232 (искробезопасни изводи)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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	2000 m (6562 ft)
Сертификации за Северна Америка (САЩ/Канада)	Клас I, раздел 2, групи A - D, T4 Клас I, зона 2, група IIC, T4 Оборудване, което предоставя 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 Сертификат: ETL23CA104847186X
Стандарти UL (САЩ)	Отговаря на изискванията на UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
Стандарти CSA (Канада)	Сертифицирано по CSA C22.2: № 213, № 60079-0, № 60079-11, № 61010-1-12

Раздел 3 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. 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.

3.1 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.

3.1.1 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.

3.1.2 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.

	<p>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.</p>
	<p>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.</p>

3.1.3 Предпазни мерки за затворени пространства

 ОПАСНОСТ	
	<p>Опасност от експлозия. Преди навлизане в затворени пространства е необходимо да се проведе обучение в предварително тестване, вентилация, процедури за въвеждане, процедури за евакуация/освобождение и работни практики по безопасността.</p>

Информацията, която следва, се предоставя в помощ на потребителите, за да се запознаят с опасностите и рисковете, свързани с влизането в затворени пространства.

На 15 април 1993 г. окончателното решение на Американската агенция за безопасни и здравословни условия на труд (OSHA) относно CFR 1910.146 Permit Required Confined Spaces (Затворени пространства с ограничен достъп), стана закон. Този стандарт засяга пряко над 250 000 индустриални обекта в САЩ и е създаден, за да се осигурят безопасни и здравословни условия на труд в затворени пространства.

Определение на затворено пространство:



Затворено пространство е всяко място или ограждение, което притежава (или има непосредствена възможност да притежава) една или няколко от следните характеристики:

- Атмосфера с концентрация на кислород, по-малка от 19,5% или по-голяма от 23,5%, и/или концентрация на водороден сулфид (H₂S), която е по-голяма от 10 ppm.
- Атмосфера, която може да е възпламенима или експлозивна поради съдържанието на газове, изпарения, мъгла, прах или влакна.
- Токсични вещества, които при контакт или вдишване може да предизвикат нараняване, увреждане на здравето или смърт.

Затворените пространства не са предназначени в тях да работят хора. Затворените пространства имат ограничения за влизане и съдържат известни или потенциални опасности. Примери за затворени пространства са шахти, комини, тръби, вани, сводове за превключване и други подобни места.

Преди влизане в затворени пространства и/или места, където има опасни газове, изпарения, мъгла, прах или влакна, трябва винаги да се спазват стандартните процедури за безопасност. Преди влизане в затворено пространство намерете и прочетете всички процедури, които са свързани с влизането в затвореното пространство.

3.2 Общ преглед на продукта

 ОПАСНОСТ	
	<p>Не използвайте сензора GS1440 или GS2440EX като предпазно устройство за откриване на концентрация на водороден сулфид в дадена зона. Спазвайте всички действащи регламенти и предпазни мерки за здравословни и безопасни условия на труд преди навлизане в затворени пространства и среди с токсична опасност. Попитайте за консултация от отдела за здравословни и безопасни условия на труд на работното място или правителствения регулаторен орган за откриване на възможните рискове и стандарти за безопасност.</p>

Забележка

Сензорът GS1440 не е одобрен за използване на опасни места.

Сензорът GS2440EX непрекъснато измерва концентрацията на сероводород (H_2S) в течности (0 - 5 mg/L H_2S) и въздух (0 - 1000 ppm H_2S).

Полевият предавател SAx440EX е аксесоар за използване във взривоопасни зони (раздел 2) и може да се използва като Ex бариера (раздел 1) за оборудване (напр. сензор GS2440EX).

Полевият предавател е захранващо устройство и устройство за мрежова комуникация. Полевият предавател предоставя захранване към сензора GS2440EX и предава данни от сензора GS2440EX към облачния сървър за данни за H_2S на Hach.

Две батерии или DC захранване се използват за подаване на захранване към полевия предавател SAx440EX.

Корпусът на полевия предавател SAx440EX е с категория IP64/IP67, обвивка от поликарбонат (PC), която може да бъде закачена или прикрепена към стена по време на употреба.

Параметрите на захранването на искробезопасните (I.S.) компоненти на искробезопасната (I.S.) изходяща единица с клемата „4 - 20mA КАБЕЛ НА СЕНЗОР“ и клемата „RS-232 КАБЕЛ НА СЕНЗОР“.

Раздел 4 Инсталиране

▲ ОПАСНОСТ



Опасност от експлозия. Оборудването трябва да се монтира и пуска в експлоатация само от обучен персонал.

Тази глава включва само информацията за инсталиране за използване на опасно място. За информация за инсталиране, работа и резервни части и принадлежности за използване на неопасни места направете справка с „Инструкции за потребителя на полеви предавател SAx440EX“.

4.1 Предпазни мерки за инсталации на опасни места

▲ ОПАСНОСТ



Спазвайте всички спецификации на северноамериканския сертификат за класификация, както и националните и местните разпоредби. Спазвайте предупрежденията за безопасност на другото искробезопасно (Ex) оборудване, инсталирано в близост до полевия предавател.

▲ ОПАСНОСТ



Опасност от експлозия. Инсталирането на опасни места трябва да се извърши така, че да не може да се генерира триене между сензора или полевия предавател и околните повърхности.

▲ ОПАСНОСТ



Опасност от експлозия. За да се гарантира безопасността, при инсталирането на уреди на опасни места трябва да се спазват спецификациите в контролните чертежи. Всяка модификация в уредите или на инсталацията може да доведе до животозастрашаващи наранявания и/или повреда на съоръженията.

Полевият предавател е захранващо устройство и устройство за мрежова комуникация. Полевият предавател предоставя захранване към сензора GS2440EX и предава данни от сензора GS2440EX към облачния сървър за данни за H_2S на Hach.

Полевият предавател е произведен за използване във взривоопасни места и може да бъде инсталиран в „безопасната зона“ като „асоциирано устройство“ или като незапалително електрическо оборудване в зоните на Раздел 2 с искробезопасни изводи към оборудване на раздел 1 (зона 0) (напр. сензор GS2440EX). Полевият предавател може да бъде захранван от батерии или използван с външен DC и SCADA, когато е инсталиран на опасни места (раздел 2).


Полевият предавател SAx440EX (LXV449.97.01010) е включен в списъка като „незапалително“ безопасен за опасна зона от клас I, раздел 2, за газовата група, метод на защита, ниво на


защита на оборудването и температурен клас и параметри на порта в [Спецификации](#) на страница 115. Като алтернатива, полевия предавател SAx440EX е включен в списъка като „незапалително“ безопасен за опасни зони от клас I, зона 2.

Основната концепция на използваната защита означава, че оборудването не може – при обичайни условия на работа – да предизвика възпламеняване на посочения запалим газ, пара, прах, фибри или летящи предмети, причинени от искрене или топлинни източници. Обичайната работа включва отваряне, окъсяване или заземяване на полевото опроводяване.

Преди да инсталирате полевия предавател и свързаното с него оборудване, прочетете всички предпазни мерки, практики за инсталиране и окабеляване в настоящия документ. За безопасността на потребителя е важно да се спазват инструкциите за инсталиране от производителя. Ако приложимите предпазни мерки за безопасност не се спазват или ако оборудването не е инсталирано правилно, има опасен потенциал за експлозия. Надзорът на всички инсталации в опасни места трябва да се осъществява само от квалифициран персонал.

4.1.1 Указания за безопасност за опасни места

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	<p>Предупреждение: Опасност от експлозия. Батериите трябва да се сменят само в зона без запалими концентрации.</p> <p>Предупреждение: Опасност от експлозия. Не свързвайте и не разкачвайте под напрежение.</p> <p>Предупреждение: Опасност от експлозия. Не разкачвайте, докато веригата е под напрежение, или освен ако зоната не е без запалими концентрации.</p>

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	<p>Искробезопасност</p> <ul style="list-style-type: none">• Батериите трябва да се сменят само в зона без запалими концентрации.• Използвайте само батерии от Nach, LXZ449.99.00003.• Инсталирайте само нови батерии, за да намалите риска от експлозия.


4.1.2 Изисквания за инсталиране на опасни места

Инсталирането на това оборудване трябва да отговаря на изискванията на местните електротехнически правила и норми, както е показано в контролните чертежи за инсталиране на опасни места. Инсталирането подлежи на окончателно одобрение от компетентния орган.

Специфични условия за употреба:

- Крайният потребител носи отговорността да избере подходяща външна антена със степен на защита от проникване минимум IP54 съгласно IEC60529.
- 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 внимава, 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.

4.1.3 Контролни чертежи за опасни места

▲ ОПАСНОСТ	
	<p>Опасност от експлозия. Никога не свързвайте елементи, които не са посочени на контролния чертеж, към полевия предавател SAx440EX. Не свързвайте и не разкачвайте уреда, ако не е изключено електрическото захранване и не е установено, че участъкът не е опасен.</p>

Следвайте предоставения контролен чертеж и всички правила и разпоредби за свързване към полевия предавател SAx440EX на опасно място. Направете справка с контролния чертеж в [Одобрен инсталационен чертеж за SAx440EX](#) на страница 120.

4.2 Указания за инсталиране

- Дръжте полевия предавател далеч от пряка слънчева светлина, източници на топлина, корозивни химикали или газове (всички освен H_2S), механични въздействия, абразивни материали, вибрации, удари, прах и радиоактивни емисии.
- Не използвайте полевия предавател извън посочените електрически, механични и термични параметри или извън обхвата на измерване. Направете справка със „Спецификации“ в инструкциите за потребителя на полевия предавател.

4.3 Инсталирайте сензора

▲ ОПАСНОСТ



Опасност от газова експозиция. Водородният сулфид е силно токсичен газ. Екипирайте се с личното предпазно оборудване, отбелязано в информационните листове за безопасност (MSDS/SDS). За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност (MSDS/SDS).

Направете справка с „Ръководство за потребителя на сензора за H_2S GS1440, GS2440EX“.

4.4 Одобрен инсталационен чертеж за SAx440EX

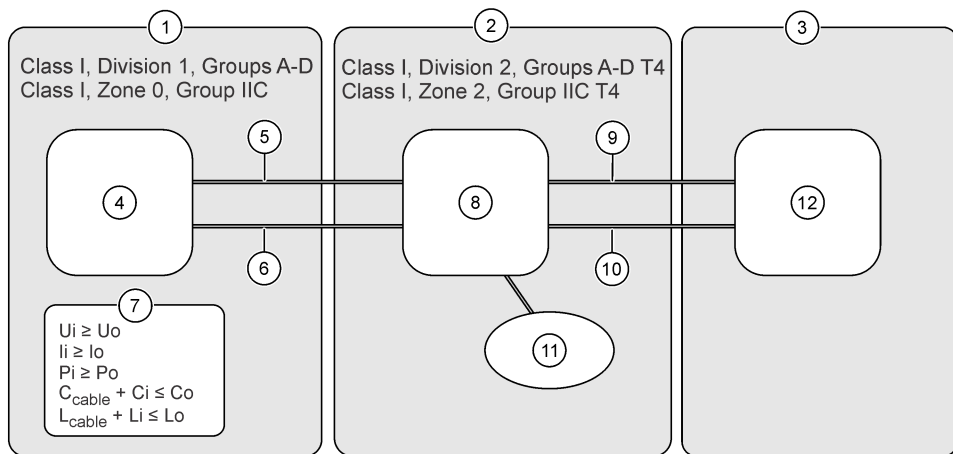
▲ ОПАСНОСТ



Не се допуска инсталация или конфигурация на сензора, която не е изрично посочена в контролния чертеж. Във всички случаи местните компетентни органи ще вземат окончателното решение.

Фигура 1 е одобреният контролен чертеж за инсталиране на опасни места за полевия предавател SAx440EX. Този сертифициран чертеж показва ЕДИНСТВЕНИЯ одобрен начин за инсталиране на полевия предавател SAx440EX.

Фигура 1 Контролен чертеж за инсталиране — поледи предавател САх440ЕХ за Северна Америка на Насч



1 Класифицирано опасно място	5 Захранване/4 - 20 mA	9 4 - 20 mA (опционално)
2 Некласифицирано (неопасно) място или класифицирано опасно място	6 RS-232 (опционално)	10 DC захранване (опция)
3 Некласифицирано (неопасно) място	7 Параметри на искробезопасност (направете справка с подробностите, които следват)	11 Външна антена (опционално) Забележка: За запазване на сертификатите трябва да се използва LXZ449.99.00009.
4 Обикновено устройство или искробезопасно устройство	8 Поледи предавател САх440ЕХ (LXV449.97.01010)	12 SCADA/DC захранване

Конектор за захранване/4 - 20 mA (искробезопасни параметри): U_o : 29,2 V, I_o : 85 mA, P_o : 0,67 W, L_o : 4900 μ H, C_o : 0,07 μ F

Конектор RS-232 (искробезопасни параметри): U_o : 6,3 V, I_o : 18,72 mA, P_o : 0,30 W, L_o : 100 mH, C_o : 14 μ F

Забележка: Сензорът GS2440EX H₂S може да се използва като „искробезопасно устройство“.

Tartalomjegyzék

1 Bevezetés oldalon 122

3 Általános tudnivaló oldalon 122

2 Műszaki jellemzők oldalon 122

4 Felszerelés oldalon 125

Szakasz 1 Bevezetés

Ez a dokumentum *A CAX440EX terepi jeladó felhasználói útmutatója* című dokumentum kiegészítése. A dokumentum bemutatja a CAX440EX terepi jeladó (LXV449.97.01010) veszélyes helyeken való telepítésére vonatkozó biztonsági óvintézkedéseket.

Az érzékelő vagy a terepi jeladó telepítésének vagy üzemeltetésének megkezdése előtt olvassa végig *A CAX440EX terepi jeladó felhasználói útmutatója* és a *GS1440, GS2440EX H₂S-érzékelő felhasználói útmutatója* című dokumentumokat.

Szakasz 2 Műszaki jellemzők

A műszaki jellemzők előzetes bejelentés nélkül változhatnak. A teljes körű műszaki jellemzőkért tekintse meg *A CAX440EX terepi jeladó felhasználói útmutatója* című dokumentumot.

Műszaki adatok	Részletek
Biztonságos/veszélyes hely	cETLus biztonsági besorolás (5022889)
Ház	Polikarbonát, IP64/IP67
Elektromos névleges értékek	Az alábbi opciók egyike: <ul style="list-style-type: none">• Elem: 3,6 V, 19 Ah 2 A maximum• DC: 9–28 V DC, 1 A maximum
Tápellátási/4–20 mA-csatlakozó (gyújtószikramentes kimenetek)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
RS-232-csatlakozó (gyújtószikramentes kimenetek)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
Üzemi hőmérséklet	-20 - 60 °C (-4 - 140 °F)
Tárolási hőmérséklet	-20 - 60 °C (-4 - 140 °F)
Páratartalom	0-100%-os relatív páratartalom
Magasság	2000 m (6562 láb)
Észak-amerikai tanúsítványok (Egyesült Államok/Kanada)	I. osztály 2. divízió A-D csoportok, T4 I. osztály, 2. zóna, IIC csoport, T4 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 Tanúsítvány: ETL23CA104847186X
UL szabványok (Egyesült Államok)	Megfelel a következőknek: UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
CSA szabványok (Kanada)	Tanúsítvánnyal rendelkezik a következők esetében: CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Szakasz 3 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 található.

3.1 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.

3.1.1 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.

3.1.2 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 mondatallal 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 felhasználttól a régi vagy elhasznált elektromos készülékeket.

3.1.3 Szűk területre vonatkozó óvintézkedések

▲ VESZÉLY	
	Robbanásveszély. Oktatásra van szükség az előbeviteli tesztelésről, a szellőztetésről, a beviteli eljárásokról, az eltávolítási/kimentési eljárásokról és a biztonságos munkavégzési gyakorlatokról a zárt terekbe való belépés előtt.

Az alábbi információ segít a felhasználóknak megérteni a szűk területekre való belépéssel járó veszélyeket és kockázatokat.

1993. április 15-én az OSHA végleges CFR 1910.146 sz. határozata a szűk terekhez szükséges engedélyről törvényerőre emelkedett. Ez a szabvány több mint 250 000 ipari helyszínt érint közvetlenül az Egyesült Államokban, és azért alkották meg, hogy védjék a szűk területeken dolgozók egészségét és biztonságát.

A szűk terület meghatározása:


A szűk terület bármely olyan helyszín vagy bekerített hely, amely a következő feltételek közül legalább eggyel rendelkezik (vagy közvetlen lehetősége van rá, hogy rendelkezzen):

- Olyan légkör, amelynek oxigénkoncentrációja kisebb, mint 19,5% vagy nagyobb, mint 23,5% és/vagy hidrogén-szulfid (H_2S) koncentrációja nagyobb, mint 10 ppm.
- Olyan légkör, amely gázok, gőzök, párák, porok vagy szálal anyagok jelenléte miatt tűz- vagy robbanásveszélyes lehet.
- Mérgező anyagok, amelyek érintkezés vagy belélegzés esetén sérülést, egészségkárosodást vagy halált okozhatnak.

A szűk területek rendeltetésük szerint nem alkalmasak emberi tartózkodás céljára. A szűk területek korlátozott bejutással rendelkeznek, és ismert vagy lehetséges veszélyeket foglalnak magukba. Szűk területek például a következők: ellenőrzőaknáknak, füstcsövek, csővezetékek, ciszternák, boltozatos üregek és más hasonló helyszínek.

A szűk területekre és/vagy olyan helyszínekre való belépést megelőzően mindig követni kell az irányadó biztonsági eljárásokat, ahol veszélyes gázok, gőzök, párák, porok vagy szálal anyagok lehetnek jelen. A szűk területekre való belépést megelőzően keresse meg és olvassa el az összes olyan eljárást, amely a szűk területekre való belépéssel kapcsolatos.

3.2 A termék áttekintése

▲ VESZÉLY	
	Ne használja a GS1440 vagy GS2440EX érzékelőt az adott terület kén-hidrogén-koncentrációjának megállapítására szolgáló biztonsági eszközként. Tartsa be az összes vonatkozó előírást, illetve az összes munkahelyi egészségügyi és biztonsági óvintézkedést, mielőtt szűk helyekre vagy mérgezésveszélyes környezetekbe menne. A lehetséges veszélyekkel és a biztonsági szabványokkal kapcsolatos tudnivalóért forduljon a munkahelye munkahelyi egészségügyi és biztonsági részlegéhez, vagy a megfelelő kormányzati szabályozótestülethez.

MEGJEGYZÉS	
A GS1440 érzékelő nem rendelkezik veszélyes helyen való használatra vonatkozó jóváhagyással.	

A GS2440EX érzékelő folyamatosan méri a kén-hidrogén (H_2S) koncentrációját a folyadékokban (0–5 mg/L H_2S) és a levegőben (0–1000 ppm H_2S).

A CAx440EX terepi jeladó egy kiegészítő, amely robbanásveszélyes helyeken (2. divízió) használható, és használható készülékek (pl. GS2440EX érzékelő) Ex-védőelemeként (1. divízió).

A terepi jeladó egy tápellátási és cellakommunikációs eszköz. A terepi jeladó tápellátást biztosít a GS2440EX érzékelő számára, és adatokat továbbít a GS2440EX érzékelőtől a Hach H_2S Data felhőszerverére.

A CAx440EX tápellátásához két elem vagy DC-tápegység használható.

A CAx440EX terepi jeladó készülékháza egy IP64/IP67 minősítéssel rendelkező polikarbonát (PC) tok, amely használat közben falra akasztható vagy rögzíthető.

A gyújtószikramentes alkatrészek egy "4-20mA SENSOR CABLE" és egy "RS-232 SENSOR CABLE" érzékelőkábel-csatlakozón keresztül biztosítják a paramétereket a gyújtószikramentes kimeneti készüléknek.

Szakasz 4 Felszerelés

▲ VESZÉLY



Robbanásveszély. A berendezést csak képzett szakember telepítheti vagy javíthatja.

Ez a fejezet csak a veszélyes helyen való használattal kapcsolatos telepítési információkat tartalmazza. A nem veszélyes helyeken való használatra vonatkozó telepítési, üzemeltetési, illetve cserealkatrész- és tartozék-információkkal kapcsolatban tekintse meg a *CAX440EX terepi jeladó felhasználói útmutatója* című dokumentumot.

4.1 A veszélyes helyeken való telepítéssel kapcsolatos biztonsági óvintézkedések

▲ VESZÉLY



Tartsa be az összes észak-amerikai minősítési tanúsítvány előírásait, valamint a nemzeti és helyi előírásokat. Tartsa be a terepi jeladó közelében felszerelt egyéb gyújtószikramentes (Ex) berendezések biztonsági figyelmeztetéseinek előírásait is.

▲ VESZÉLY



Robbanásveszély. A veszélyes helyeken való telepítést úgy kell elvégezni, hogy ne jöhessen létre sűrűdés az érzékelő vagy a terepi jeladó és bármilyen környező felület között.

▲ VESZÉLY



Robbanásveszély. A biztonság biztosítása érdekében a műszerek veszélyes helyeken való telepítésekor be kell tartani a szabályozó rajzok specifikációit. A műszerek vagy a telepítés bármilyen módosítása életveszélyes sérülésekhez és/vagy vagyoni kárhoz vezethet.

A terepi jeladó egy tápellátási és cellakommunikációs eszköz. A terepi jeladó tápellátást biztosít a GS2440EX érzékelő számára, és adatokat továbbít a GS2440EX érzékelőtől a Hach H₂S Data felhőszerverére.

A terepi jeladó robbanásveszélyes helyeken való használatra készült, és telepíthető "biztonságos helyen" "kapcsolódó készülékként", vagy gyújtószikramentes elektromos berendezésként a 2. divízióba sorolt helyeken, gyújtószikramentes kimenetekkel az 1. divízióba (0. zóna) tartozó berendezések (pl. GS2440EX érzékelő) felé. A terepi jeladó veszélyes helyeken (2. divízió) való telepítés esetén használható elemes tápellátással vagy külső DC- és SCADA-tápellátással.


A CAX440EX terepi jeladó (LXV449.97.01010) "gyújtószikramentességi" besorolással rendelkezik az I. osztály, 2. divízió minősítésű veszélyes helyekkel kapcsolatban, a következő fejezetben megadott gázcsoport, védelmi mód, készülékvédelmi szint, hőmérsékletosztály és portparaméterek szerint: [Műszaki jellemzők](#) oldalon 122. A CAX440EX terepi jeladó szintén "gyújtószikramentességi" besorolással rendelkezik az I. osztály, 2. zóna minősítésű veszélyes helyekkel kapcsolatban.


Az alkalmazott védelem alapelve, hogy a készülék normál üzemi körülmények között nem képes ívhúzással vagy hőforrásként működve begyűjteni a megadott gyúlékony gázokat, gőzöket, port, rostokat vagy szálló objektumokat. A normál üzemi körülmények közé tartozik a terepi vezeték megszakadása, rövidzárlata vagy testelése is.

A terepi jeladó és a kapcsolódó készülékek telepítése előtt mindenképpen olvassa el a jelen dokumentumban szereplő összes biztonsági óvintézkedést, illetve telepítési és vezetékezési előírást. A felhasználó biztonsága szempontjából fontos betartani a gyártó telepítési utasításait. A vonatkozó biztonsági óvintézkedések be nem tartása vagy a készülék nem megfelelő telepítése esetén

robbanásveszély áll fenn. Minden veszélyes helyen történő telepítés esetén kizárólag megfelelően képzett szakember biztosíthat felügyeletet.

4.1.1 Veszélyes helyekkel kapcsolatos biztonsági irányelvek

▲ FIGYELMEZTETÉS	
	<p>Figyelmeztetés: Robbanásveszély. Az elemeket kizárólag gyúlékony anyagok koncentrációjától mentes helyeken szabad kicserélni.</p> <p>Figyelmeztetés: Robbanásveszély. Ne csatlakoztassa vagy válassza le a készüléket, amikor az áram alatt van.</p> <p>Figyelmeztetés: Robbanásveszély. Ne válassza le a készüléket, amikor az áramkör áram alatt van, kivéve ha a terület gyúlékony anyagok koncentrációjától mentes.</p>

▲ FIGYELMEZTETÉS	
	<p>Gyújtószikramentesség</p> <ul style="list-style-type: none">• Az elemeket kizárólag gyúlékony anyagok koncentrációjától mentes helyeken szabad kicserélni.• Kizárólag a Hach vállalattól származó elemeket használjon, LXZ449.99.00003.• A robbanás kockázatának csökkentése érdekében csak új elemeket helyezzen be.


4.1.2 Veszélyes helyeken való telepítéssel kapcsolatos követelmények

A készülék telepítésének meg kell felelnie a helyi elektromossági előírások követelményeinek, a veszélyes helyekre vonatkozó szabályozó rajzokon látható módon. A telepítés végső jóváhagyása a joghatósággal rendelkező hatóság feladata.

Specifikus használati körülmények:

- A végfelhasználó felelőssége, hogy megfelelő külső antennát válasszon, amely legalább IP54 behatolásvédelmi besorolással rendelkezik az IEC60529 szabvány szerint.
- A tápellátás/4-20 mA- és RS-232-csatlakozás esetében meghatározott induktancia- és kapacitási értékek nem együttes használat során lettek megállapítva. Ügyelni kell rá, hogy a rezisztív, induktív és kapacitív energiák kombinációja ne okozhassa gyújtószikra keletkezését. A névleges érték csökkentésével kapcsolatos utasításokért lásd: IEC 60079-25.

4.1.3 Veszélyes helyekkel kapcsolatos szabályozó rajzok

▲ VESZÉLY	
	<p>Robbanásveszély. Soha ne csatlakoztasson olyan elemeket a CAx440EX terepi jeladóhoz, amelyek nem szerepelnek a szabályozó rajzon. Csak kikapcsolt tápellátás mellett csatlakoztasson vagy válasszon le bármilyen készüléket, vagy ha az adott terület biztosan nem veszélyes.</p>

A CAx440EX terepi jeladóhoz veszélyes helyen való csatlakoztatással kapcsolatban tartsa be a biztosított szabályozó rajz utasításait, valamint az összes előírást és szabályozást. A szabályozó rajzot lásd: [A CAx440EX jóváhagyott telepítési rajza](#) oldalon 127.

4.2 Telepítési irányelvek

- Tartsa távol a terepi jeladót a közvetlen napfénytől, hőforrásoktól, maró hatású vegyi anyagoktól vagy gázoktól (a H₂S kivételével), abrazív anyagoktól, portól és radioaktív kibocsátásoktól, illetve kerülje a mechanikai behatásokat, a rezgéseket és az ütéseket.
- Ne használja a terepi jeladót a meghatározott elektromos, mechanikus és hőparaméterek tartományán kívül, illetve a mérési tartományon kívül. Lásd a terepi jeladó felhasználói útmutatójának *Műszaki jellemzők* című fejezetét.

4.3 Az érzékelő felszerelése

▲ VESZÉLY



Gáznak való kitétség veszélye. A kén-hidrogén egy erősen mérgező gáz. Vegye fel a biztonsági adatlapon (MSDS/SDS) ismertetett személyi védőfelszereléseket. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

Lásd: GS1440, GS2440EX H₂S-érzékelő felhasználói útmutatója.

4.4 A CAx440EX jóváhagyott telepítési rajza

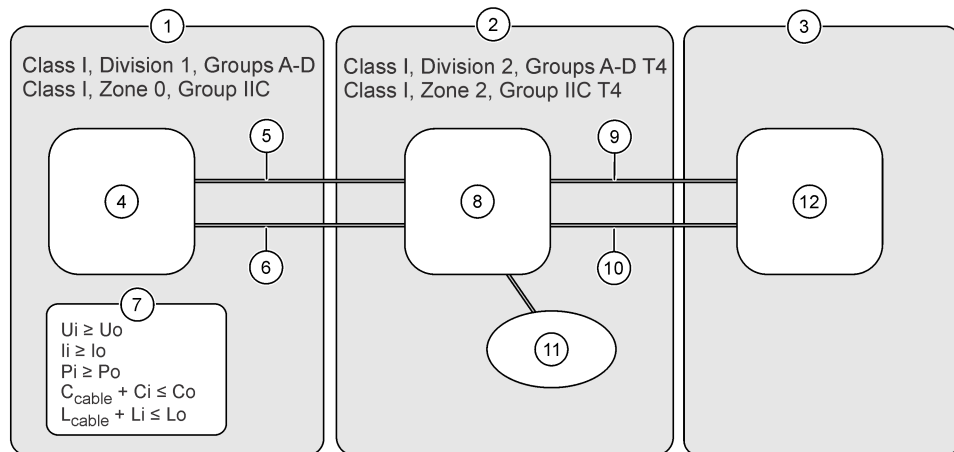
▲ VESZÉLY



Az alábbi telepítést szabályozó rajzon kifejezetten nem részletezett telepítési módok vagy érzékelőkonfigurációk nem engedélyezettek. A végső döntés joga minden esetben a joghatósággal rendelkező helyi hatóságot illeti.

1. ábra a veszélyes helyekkel kapcsolatban jóváhagyott "szabályozó" rajzokat tartalmazza a CAx440EX terepi jeladóra vonatkozóan. Ez a tanúsított rajz CSAK a CAx440EX terepi jeladó jóváhagyott telepítési módját mutatja be.

1. ábra Telepítést szabályozó rajz – Hach észak-amerikai CAx440EX terepi jeladó



1 Veszélyességi besorolással rendelkező hely	5 Tápellátás/4–20 mA	9 4–20 mA (opcionális)
2 Besorolással nem rendelkező (nem veszélyes) hely vagy veszélyességi besorolással rendelkező hely	6 RS-232 (opcionális)	10 DC-tápellátás (opcionális)
3 Besorolással nem rendelkező (nem veszélyes) hely	7 Gyűjtőszikramentességi paraméterek (a részleteket lásd alább)	11 Külső antenna (opcionális) Megjegyzés: Az LXZ449.99.00009 használata kötelező a tanúsítványok megőrzése érdekében.
4 Egyszerű készülék vagy gyűjtőszikramentes készülék	8 CAx440EX terepi jeladó (LXV449.97.01010)	12 SCADA/DC-tápellátás

Tápellátási/4-20 mA-csatlakozó (gyűjtőszikramentességi paraméterek): U_o: 29,2 V, I_o: 85 mA, P_o: 0,67 W, L_o: 4900 µH, C_o: 0,07 µF

RS-232-csatlakozó (gyűjtőszikramentességi paraméterek): U_o: 6,3 V, I_o: 18,72 mA, P_o: 0,30 W, L_o: 100 mH, C_o: 14 µF

Megjegyzés: A GS2440EX H₂S-érzékelő használható "gyújtószikramentes készülékként".

Cuprins

- 1 [Introducere](#) de la pagina 129
2 [Specificații](#) de la pagina 129

- 3 [Informații generale](#) de la pagina 129
4 [Instalarea](#) de la pagina 132

Secțiunea 1 Introducere

Acest document este o anexă la *instrucțiunile de utilizare a transmisătorului de câmp CAX440EX*. Acest document prezintă măsurile de siguranță pentru instalarea transmisătorului de câmp CAX440EX (LXV449.98.01000 și LXV449.98.01010) în locații periculoase.

Citiți în întregime *instrucțiunile de utilizare a transmisătorului de câmp CAX440EX* și *manualul de utilizare a senzorului H₂S GS1440, GS2440EX* înainte de a începe instalarea sau utilizarea senzorului sau a transmisătorului de câmp.

Secțiunea 2 Specificații

Specificațiile pot face obiectul unor modificări fără notificare prealabilă. Pentru specificațiile complete, consultați *instrucțiunile de utilizare a transmisătorului de câmp CAX440EX*.

Specificație	Detalii
Locație sigură/periculoasă	Siguranță cETLus listată (5022889)
Carcasă	Polycarbonat, IP64/IP67
Valori nominale electrice	Una dintre următoarele opțiuni: <ul style="list-style-type: none">• Baterie: 3,6 V, 19 Ah 2 A maximum• C.c.: 9 - 28 V c.c., 1 A maximum
Conector de alimentare/4 - 20 mA (ieșiri cu siguranță intrinsecă)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4.9 mH, Co: 0,07 μF
Conector RS-232 (ieșiri cu siguranță intrinsecă)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 μF
Temperatură de funcționare	Între -20 și 60 °C (între -4 și 140 °F)
Temperatură de depozitare	Între -20 și 60 °C (între -4 și 140 °F)
Umiditate	Umiditate relativă între 0 și 100 %.
Altitudine	2.000 m (6.562 ft)
Certificări nord-americane (SUA/Canada)	Clasa I, divizia 2, grupele A-D T4 Clasa I, zona 2, grupa IIC, T4 Echipament care dispune de ieșiri cu siguranță intrinsecă: [Ex ia] Clasa I, divizia 1, grupele A-D [AEx ia Ga] IIC și [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Certificat: ETL23CA104847186X
Standarde UL (SUA)	Este conform UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
Standarde CSA Canada	Certificat conform CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Secțiunea 3 Informații generale

În niciun caz producătorul nu este responsabil pentru daunele provocate de utilizarea incorectă a produsului sau de nerespectarea instrucțiunilor din manual. Producătorul își rezervă dreptul de a

efectua modificării în acest manual și produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligații. Edițiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

3.1 Informații referitoare la siguranță

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv și fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecință și neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul responsabil pentru identificarea riscurilor critice și pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

Citiți în întregime manualul înainte de a despacheta, configura și utiliza aparatul. Respectați toate atenționările de pericol și 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 folosiți și nu instalați acest echipament altfel decât este specificat în acest manual.

3.1.1 Informații despre utilizarea produselor periculoase

▲ PERICOL

Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.

▲ AVERTISMENT

Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.

▲ ATENȚIE




Indică o situație periculoasă în mod potențial care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.



NOTA

Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informații care necesită o accentuare deosebită.


3.1.2 Etichete de avertizare

Citiți toate etichetele și 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 menționate în manual cu câte o afirmație de avertizare.

	Acesta este simbolul de alertă privind siguranța. Respectați toate mesajele privind siguranța, care urmează după acest simbol, pentru a evita potențiale vătămări. În cazul prezenței pe instrument, consultați manualul de instrucțiuni pentru informații referitoare la operare sau siguranță.
	Acest simbol indică existența unui risc de electrocutare.
	Acest simbol indică faptul că obiectul marcat are nevoie de o conexiune la masă de protecție. Dacă instrumentul nu este alimentat de la o priză împământată pe un cablu, realizați conexiunea la masa de protecție cu terminalul conductorului de protecție.

	Acest simbol indică prezența dispozitivelor sensibile la descărcări electrostatice (ESD) și faptul că trebuie să acționați cu grijă pentru a preveni deteriorarea echipamentului.
	Echipamentele electrice inscripționate cu acest simbol nu pot fi eliminate în sistemele publice europene de deșeură. Returnați producătorului echipamentele vechi sau la sfârșitul duratei de viață în vederea eliminării, fără niciun cost pentru utilizator.

3.1.3 Precauții legate de incinte speciale

▲ PERICOL	
	Pericol de explozie. Înainte de a pătrunde în spații închise, este necesară instruirea pentru testare înainte de intrare, ventilare, proceduri de intrare, proceduri de evacuare/salvare și pentru măsuri de protecția muncii.

Informațiile următoare sunt furnizate pentru a ajuta utilizatorii să înțeleagă pericolele și riscurile asociate cu pătrunderea în incinte speciale.

Pe 15 aprilie 1993, reglementarea finală a OSHA pentru CFR 1910.146, Autorizația necesară pentru amplasarea în incintele speciale, a devenit lege. Acest nou standard afectează direct peste 250.000 locații industriale din S.U.A. și a fost creat pentru a proteja sănătatea și siguranța muncitorilor din incintele speciale.

Definiția unei incinte speciale:


O incintă specială este orice locație sau incintă care prezintă (sau are potențial imediat de a prezenta) una sau mai multe dintre următoarele condiții:

- O atmosferă cu o concentrație de oxigen sub 19,5% sau peste 23,5% și/sau o concentrație de hidrogen sulfurat (H_2S) mai mare de 10 ppm.
- O atmosferă care poate fi inflamabilă sau explozivă din cauza gazelor, vaporilor, aburilor, pulberilor sau fibrelor.
- Materiale toxice care, la contact sau inhalare, pot conduce la vătămare corporală, punerea în pericol a sănătății sau deces.

Incintele speciale nu sunt destinate ocupării de către oameni. Incintele speciale au accesul restricționat și conțin pericole cunoscute sau potențiale. Exemplele de incinte speciale includ gurile de vizitare, coșurile, conductele, cisternele, subsolurile de comutare și alte locații similare.

Procedurile de siguranță standard trebuie respectate întotdeauna înainte de pătrunderea în incinte speciale și/sau locații în care pot fi prezente gaze, vapori, aburi, pulberi sau fibre periculoase. Înainte de intrarea într-o incintă specială, găsiți și citiți toate procedurile referitoare la pătrunderea în incinte speciale.

3.2 Prezentarea generală a produsului

▲ PERICOL	
	Nu utilizați senzorul GS1440 sau GS2440EX ca dispozitiv de siguranță pentru a afla concentrația de hidrogen sulfurat dintr-o zonă. Respectați toate reglementările aplicabile și măsurile de precauție privind sănătatea și siguranța la locul de muncă înainte de a intra în spații închise și medii cu risc de toxicitate. Obțineți sfaturi de la departamentul de sănătate și securitate în muncă de la locul de muncă sau de la organismul guvernamental de reglementare pentru a identifica posibilele pericole și standardele de siguranță.

NOTA	
Senzorul GS1440 nu este aprobat pentru utilizarea în locații periculoase.	

Senzorul GS2440EX măsoară continuu concentrația de hidrogen sulfurat (H_2S) în lichide (0 - 5 mg/L H_2S) și în aer (0 - 1000 ppm H_2S).

Transmițătorul de câmp CAx440EX este un accesoriu destinat utilizării în zone cu pericol de explozie (divizia 2) și poate fi utilizat ca barieră de siguranță Ex (divizia 1) pentru echipamente (de ex., senzorul GS2440EX).

Transmițătorul de câmp este o sursă de alimentare și un dispozitiv de comunicații celulare. Transmițătorul de câmp alimentează senzorul GS2440EX și transmite datele de la senzorul GS2440EX către serverul cloud Hach H₂S Data.

Două baterii sau un sistem de alimentare cu c.c. sunt utilizate pentru alimentarea transmițătorului de câmp CAx440EX.

Carcasa transmițătorului de câmp CAx440EX este din policarbonat (PC) clasa IP64/IP67 și poate fi agățată sau prinsă de un perete în timpul utilizării.

Componentele cu siguranță intrinsecă furnizează parametrii entității de ieșire cu siguranță intrinsecă cu o bornă „4 - 20 mA SENSOR CABLE” și o bornă „RS-232 SENSOR CABLE”.

Secțiunea 4 Instalarea

▲ PERICOL



Pericol de explozie. Echipamentul trebuie instalat sau pus în folosință doar de personal instruit.

Acest capitol include doar informațiile de instalare pentru utilizarea în locații periculoase. Pentru informații privind instalarea, funcționarea și înlocuirea pieselor și accesoriilor pentru utilizarea în locații nepericuloase, consultați *instrucțiunile de utilizare a transmițătorului de câmp CAx440EX*.

4.1 Măsurile de siguranță pentru instalările în locații periculoase

▲ PERICOL



Respectați toate specificațiile certificatului de clasificare nord-american și reglementările naționale și locale. Respectați avertismentele de siguranță ale celorlalte echipamente cu siguranță intrinsecă (Ex) instalate lângă transmițătorul de câmp.

▲ PERICOL



Pericol de explozie. Instalarea în locații periculoase trebuie să se facă astfel încât să nu se producă nicio frecare între senzor sau transmițătorul de câmp și orice suprafață înconjurătoare.

▲ PERICOL



Pericol de explozie. Pentru a asigura siguranța, instalarea instrumentelor în locații periculoase trebuie să respecte specificațiile din schemele de control. Orice modificare a instrumentarului sau a instalației poate duce la vătămări care pun în pericol viața și/sau la deteriorarea instalațiilor.

Transmițătorul de câmp este o sursă de alimentare și un dispozitiv de comunicații celulare. Transmițătorul de câmp alimentează senzorul GS2440EX și transmite datele de la senzorul GS2440EX către serverul cloud Hach H₂S Data.


Transmițătorul de câmp este destinat utilizării în zone cu pericol de explozie și poate fi instalat într-o „zonă sigură” ca „aparat asociat” sau ca echipament electric non-incendiar în zone din divizia 2 cu ieșiri cu siguranță intrinsecă spre echipamente din divizia 1 (zona 0) (de ex., senzorul GS2440EX). Transmițătorul de câmp poate fi alimentat de la baterii sau poate fi utilizat împreună cu o sursă externă de alimentare cu c.c. sau un sistem SCADA, atunci când este instalat în locații periculoase (divizia 2)

Transmițătorul de câmp CAx440EX (LXV449.97.01010) este listat ca fiind sigur „non-incendiar” pentru zonele periculoase din clasa I, divizia 2 pentru grupa de gaze, metoda de protecție, nivelul de protecție al echipamentului și clasa de temperatură, precum și parametrii portului în [Specificații](#) de la pagina 129. Alternativ, transmițătorul de câmp CAx440EX este listat ca fiind sigur „non-incendiar” pentru zonele periculoase din clasa I, divizia 2.

Conceptul de bază al protecției utilizate înseamnă că echipamentul nu poate, în condiții obișnuite de funcționare, să provoace aprinderea gazului inflamabil, a vaporilor, a prafului, a fibrelor sau a obiectelor zburătoare specificate, cauzate de arcuri electrice sau de surse termice. Funcționarea obișnuită include deschiderea, scurtcircuitarea sau împământarea cablajului de teren.

Asigurați-vă că ați citit toate măsurile de siguranță, procedurile de instalare și de cablare din acest document înainte de a instala transmiiătorul de câmp și echipamentul asociat. Pentru siguranța utilizatorului, este important să se respecte instrucțiunile de instalare furnizate de producător. În cazul în care nu sunt respectate măsurile de siguranță aplicabile sau dacă echipamentul nu este instalat corect, există un potențial periculos de explozie. Supravegherea trebuie asigurată numai de personal calificat în cazul tuturor instalărilor în locații periculoase.

4.1.1 Instrucțiuni de siguranță pentru locațiile periculoase

⚠ AVERTISMENT	
	<p>Avertisment: Pericol de explozie. Bateriile trebuie schimbate numai într-o zonă lipsită de concentrații inflamabile.</p> <p>Avertisment: Pericol de explozie. Nu conectați sau deconectați dispozitivul când se află sub tensiune.</p> <p>Avertisment: Pericol de explozie. Nu deconectați în timp ce circuitul se află sub tensiune sau cu excepția cazului în care zona este lipsită de concentrații inflamabile.</p>

⚠ AVERTISMENT	
	<p>Siguranță intrinsecă</p> <ul style="list-style-type: none">• Bateriile trebuie schimbate numai într-o zonă lipsită de concentrații inflamabile.• Folosiți numai baterii de la Hach, LXZ449.99.00003.• Pentru a reduce riscul de explozie, instalați numai baterii noi.


4.1.2 Cerințe de instalare în locații periculoase

Instalarea acestui echipament trebuie să respecte cerințele codului electric local, așa cum se arată în schemele de control pentru locații periculoase. Instalarea face obiectul aprobării finale de către autoritatea competentă.

Condiții specifice de utilizare:

- Este responsabilitatea utilizatorului să selecteze antena externă corectă cu o clasă de protecție împotriva infiltrării lichidelor de minimum IP54 conform IEC60529.
- Valorile de inductanță și capacitanță specificate pentru conexiunile de alimentare/4 - 20 mA și RS-232 nu au fost evaluate pentru o combinație simultană. Trebuie asigurat faptul 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.

4.1.3 Scheme de control pentru locații periculoase

⚠ PERICOL	
	<p>Pericol de explozie. Nu conectați niciodată elemente la transmiiătorul de câmp CAx440EX care nu sunt specificate în schema de control. Nu conectați sau deconectați niciun echipament decât dacă alimentarea a fost oprită sau zona este cunoscută ca fiind nepericuloasă.</p>

Respectați schema de control furnizată și toate codurile și reglementările pentru conectarea la transmiiătorul de câmp CAx440EX în locația periculoasă. Consultați [Schemă de instalare CAx440EX aprobată](#) de la pagina 134 pentru schema de control.


4.2 Instrucțiuni privind instalarea

- Țineți transmiiătorul de câmp departe de lumina directă a soarelui, surse de căldură, substanțe chimice sau gaze corozive (toate cu excepția H₂S), impacturi mecanice, materiale abrazive, vibrații, șocuri, praf și emisii radioactive.

- Nu utilizați transmițătorul de câmp în afara parametrilor electrici, mecanici și termici specificați sau în afara intervalului de măsurare. Consultați *Specificații* în instrucțiunile de utilizare a transmițătorului de câmp.

4.3 Instalarea senzorului

▲ PERICOL



Pericol de expunere la gaz. Hidrogenul sulfurat este un gaz foarte toxic. Îmbrăcați echipamentul individual de protecție identificat în fișa cu date de siguranță (MSDS/SDS). Consultați fișele tehnice de securitate (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.

Consultați *manualul de utilizare a senzorului GS1440, GS2440EX H₂*.

4.4 Schemă de instalare Cx440EX aprobată

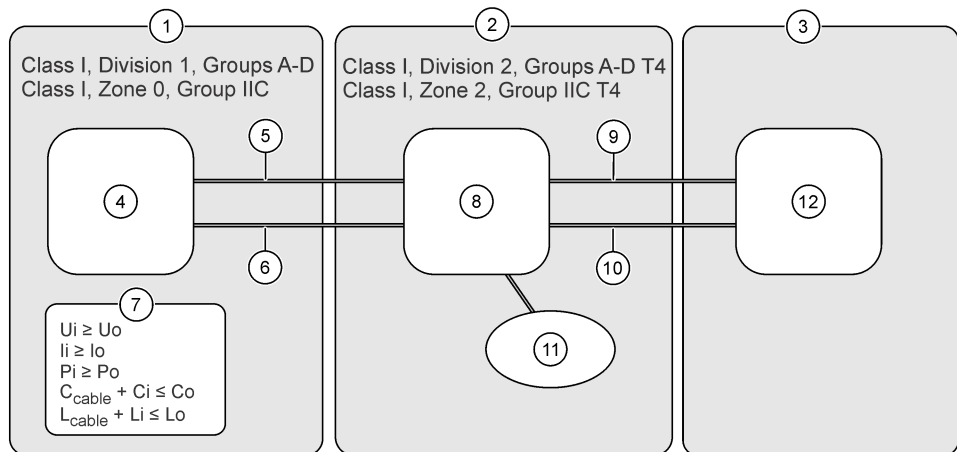
▲ PERICOL



Nu este permisă nicio instalare sau configurație a senzorilor care nu este detaliată în mod specific în următoarea schemă de control. În toate cazurile, autoritatea locală competentă este cea care are ultimul cuvânt.

Figura 1 este schema de „control” pentru locații periculoase aprobată pentru transmițătorul de câmp Cx440EX. Această schemă certificată arată NUMAI metoda aprobată de instalare a transmițătorului de câmp Cx440EX.

Figura 1 Schemă de control pentru instalare - Transmițător de câmp Cx440EX de la Hach pentru America de Nord



1	Locație clasificată periculoasă	5	Alimentare/4 - 20 mA	9	4–20 mA (opțional)
2	Locație neclasificată (nepericuloasă) sau locație clasificată periculoasă	6	RS-232 (opțional)	10	Alimentare cu c.c. (opțional)
3	Locație neclasificată (nepericuloasă)	7	Parametrii de siguranță intrinsecă (consultați detaliile care urmează)	11	Antenă externă (opțional) Notă: LXZ449.99.00009 trebuie să fie utilizat pentru a păstra certificările.
4	Aparat simplu sau aparat cu siguranță intrinsecă	8	Transmițător de câmp Cx440EX (LXV449.97.01010)	12	SCADA/Alimentare cu c.c.

Conector de alimentare/4 - 20 mA (parametri de siguranță intrinsecă): Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4900 μH, Co: 0,07 μF

Conector RS-232 (parametri de siguranță intrinsecă): Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 μF

Notă: Senzorul GS2440EX H₂S poate fi utilizat ca „aparat cu siguranță intrinsecă”.

Turinys

1 Įžanga Puslapyje 136

3 Bendrojo pobūdžio informacija Puslapyje 136

2 Techniniai duomenys Puslapyje 136

4 Įrengimas Puslapyje 139

Skyrius 1 Įžanga

Šis dokumentas yra *CAX440EX lauko siųstuvo naudotojo instrukcijos* priedas. Šiame dokumente pateiktos atsargumo priemonės, taikomos įrengiant lauko siųstuvą *CAX440EX (LXV449.97.01010)* pavojingose vietose.

Prieš įrengdami arba eksploatuodami jutiklį arba lauko siųstuvą perskaitykite visą *CAX440EX lauko siųstuvo naudotojo instrukciją* ir *GS1440, GS2440EX H₂S jutiklio naudotojo instrukciją*.

Skyrius 2 Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus. Visas specifikacijas rasite *CAX440EX lauko siųstuvo naudotojo instrukcijoje*.

Specifikacija	Išsami informacija
Sauga / pavojinga vieta	„cETLus safety listed“ (5022889)
Gaubtas	Polikarbonatas, IP64 / IP67
Elektrotechnikos vardiniai dydžiai	Vienas iš nurodytų variantų: <ul style="list-style-type: none">• Baterija: 3,6 V, 19 Ah, maks. 2 A• DC: 9–28 VDC, maks. 1 A
Maitinimas / 4–20 mA jungtis (iš esmės saugios išvestys)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
RS-232 jungtis (iš esmės saugios išvestys)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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.)
Patvirtinimai Šiaurės Amerikai (JAV / Kanadoje)	I klasė, 2 skyrius, A–D grupės, T4 I klasė, 2 skyrius, IIC grupės, T4 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 Sertifikatas: ETL23CA104847186X
UL standartai (JAV)	Atitinka UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
CSA standartai (Kanada)	Sertifikuota pagal CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Skyrius 3 Bendrojo pobūdžio informacija

Gamintojas jokių 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.

3.1 Saugos duomenys

Gamintojas nėra atsakingas už jokių nuostolių dėl netinkamo šio gaminio taikymo ar naudojimo, įskaitant tiesioginius, atsitiktinius ir šalutinius nuostolius, bet tuo neapsiribojant, ir nepripažįsta jokių 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.

Įsitinkinkite, kad šios įrangos teikiama apsauga nesumažėjo. Nenaudokite ir nemontuokite šios įrangos kitaip, nei nurodyta šiame vadove.

3.1.1 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.

3.1.2 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再利用uota.

3.1.3 Atsargumo priemonės dėl uždaro erdvės

▲ PAVOJUS



Sprogimo pavojus. Reikalingas mokymas apie bandymus, kurie atliekami prieš pradėdant eksploatuoti, apie ventilacijos, parengimo naudoti procedūras, evakuavimo ir (arba) gelbėjimo procedūras ir saugaus darbo praktiką, kurios reikia laikytis įeinant į apribotos erdvės patalpas.

Toliau nurodyta informacija pateikiama siekiant padėti naudotojams suprasti pavojus ir rizikas, susijusias su įėjimu į uždaro erdvės.

1993 m. balandžio 15 d. OSHA galutinis sprendimas dėl CFR 1910.146 „Uždaro erdvės, kurioms reikia leidimo“ tapo įstatymu. Šis standartas tiesiogiai paveikia daugiau kaip 250 000 pramonės vietų Jungtinėse Valstijose ir buvo sukurtas siekiant apsaugoti darbuotojų uždaro erdvėse sveikatą ir saugumą.

Uždaro erdvės apibrėžtis:

Uždara erdvė yra vieta arba aptvaras, kuriame yra (arba kuriame tiesiogiai gali būti) viena ar daugiau iš toliau nurodytų sąlygų:

- atmosfera, kurios deguonies koncentracija yra mažiau kaip 19,5 % arba daugiau kaip 23,5 % ir (arba) vandenilio sulfido (H_2S) koncentracija yra daugiau kaip 10 ppm.
- Atmosfera, kuri gali būti degi arba sprogi dėl dujų, garų, rūko, dulkių ar skaidulų.
- Toksinės medžiagos, kurias palietus ar įkvėpus gali įvykti sužalojimas, sveikatos sutrikdymas ar ištikti mirtis.

Uždaro erdvės nėra skirtos žmonėms gyventi. Uždaro erdvės turi apribotą įėjimą ir jose yra žinomų ar galimų pavojų. Uždarų erdvių pavyzdžiai: apžiūros šuliniai, kaminai, vamzdžiai, kubilai, perjungimo saugyklos ir kitos panašios vietos.

Standartinių saugumo procedūrų privaloma visada laikytis prieš įeinant į uždaro erdvės ir (arba) vietas, kuriose gali būti pavojingų dujų, garų, rūko, dulkių ar skaidulų. Prieš įeidami į uždaro erdvę, susiraskite ir perskaitykite visas procedūras, susijusias su įėjimu į uždaro erdvę.

3.2 Gaminio apžvalga

▲ PAVOJUS



Nenaudokite GS1440 arba GS2440EX jutiklio kaip saugos įrenginio vandenilio sulfido koncentracijai nustatyti zonoje. Laikykitės taikomų reglamentų ir imkitės darbuotojų sveikatos ir saugos atsargumo priemonių prieš įeidami į uždaro erdvės bei toksiškas pavojingas aplinkas. Pasikonsultuokite su darbo vietos arba reguliuojančiosios valdžios institucijos darbuotojų sveikatos ir saugos departamentu, kad žinotumėte galimų pavojų ir saugos standartus.

PASTABA

GS1440 jutiklis nepatvirtintas naudoti pavojingose vietose.

GS2440EX jutiklis nuolat matuoja vandenilio sulfido (H_2S) koncentraciją skystčiuose (0–5 mg/l H_2S) ir ore (0–1000 ppm H_2S).

Lauko siūstuvus CAx440EX gali būti naudojamas kaip papildomas prietaisas vietose, kuriose kyla sprogmio pavojus (1 skyriaus), ir kaip Ex barjeras (1 skyriaus) įrangai (pvz., jutikliui GS2440EX).

Lauko siūstuvus yra maitinimo šaltinis ir korinio ryšio prietaisas. Lauko siūstuvus tiekia elektros energiją GS2440EX jutikliui ir perduoda duomenis iš GS2440EX jutiklio į „Hach H_2S Data“ debesų serverį.

Lauko siūstuvui CAx440EX maitinti naudojamos dvi baterijos arba DC maitinimo šaltinis.

Lauko siūstuvo CAx440EX gaubtas yra IP64 / IP67 apsaugos klasės, pagamintas iš polikarbonato (PC), o naudojimo metu gali būti pakabinamas arba pritvirtintas prie sienos.

Iš esmės saugaus išvesties prietaiso parametrus užtikrina iš esmės saugūs komponentai naudojant terminalą „4-20mA SENSOR CABLE“ ir terminalą „RS-232 SENSOR CABLE“.

Skyrius 4 Įrengimas

▲ PAVOJUS



Sprogimo pavojus. Įrangą sumontuoti ar ja naudotis gali tik apmokyti darbuotojai.

Šiame skyriuje pateikiama tik įrengimo informacija apie naudojamą pavojingose vietose. Informacijos apie įrengimą, naudojamą nepavojingose vietose ir šiam atvejui skirtas atsargines dalis bei priedus rasite *Cx440EX lauko siųstuvo naudotojo instrukcijoje*.

4.1 Atsargumo priemonės montuojant pavojingose vietose

▲ PAVOJUS



Laikykitės visų Šiaurės Amerikos klasifikavimo sertifikato specifikacijų ir nacionalinių bei vietinių taisyklių. Laikykitės kitos iš esmės saugios (Ex) įrangos, įrengtos prie lauko siųstuvo, saugos įspėjimų.

▲ PAVOJUS



Sprogimo pavojus. Įrengti pavojingose vietose reikia taip, kad tarp jutiklio arba lauko siųstuvo ir kitų aplinkinių paviršių nebūtų trinties.

▲ PAVOJUS



Sprogimo pavojus. Siekiant užtikrinti saugą, montuoti prietaisus pavojingose vietose reikia laikintis kontrolinių brėžinių specifikacijų. Dėl bet kokių prietaiso ar įrengimo būdo pakeitimo gresia gyvybei pavojingos traumos ir (arba) gali sugesti įrenginiai.

Lauko siųstuvas yra maitinimo šaltinis ir korinio ryšio prietaisas. Lauko siųstuvas tiekia elektros energiją GS2440EX jutikliui ir perduoda duomenis iš GS2440EX jutiklio į „Hach H₂S Data“ debesų serverį.


Lauko siųstuvas skirtas naudoti pavojingose vietose, kuriose galimas sprogo pavojus, ir gali būti įrengtas „saugioje vietoje“ kaip „susijęs aparatas“ arba kaip neužsiliepsnojantis elektros prietaisas 2 skyriaus vietose su iš esmės saugiomis išvestimis į 1 skyriaus (0 zonos) prietaisus (pvz., jutiklį GS2440EX). Lauko siųstuvas gali būti maitinamas baterijomis arba naudojamas su išoriniu DC ir SCADA maitinimu, jei įrengtas pavojingose vietose (2 skyriaus).


Lauko siųstuvas Cx440EX (LXV449.97.01010) apibrėžiamas kaip „neužsiliepsnojantis“ prietaisas, tinkamas naudoti I klasės, 2 zonos pavojingose vietose, atsižvelgiant į [Techniniai duomenys](#) Puslapyje 136 nurodytą dujų grupę, apsaugos būdą, įrangos apsaugos lygį ir temperatūros klasę, taip pat priedavų parametrus. Alternatyviai lauko siųstuvas Cx440EX yra apibrėžiamas kaip „neužsiliepsnojantis“ prietaisas, tinkamas naudoti I klasės, 2 zonos pavojingose vietose.

Pagal esminę apsaugos koncepciją įprastomis eksploataavimo sąlygomis prietaisas negali sukelti nurodytų degių dujų, garų, dulkių, pluoštų ar skraidančių objektų užsiliepsnojimo dėl kibirkščiavimo ar šilumos šaltinio poveikio. Įprastas eksploataavimas apima elektros grandinės pertraukimą, trumpąjį jungimą ir įžeminimą.

Prieš montuodami lauko siųstuvą ir susijusią įrangą, būtina perskaitykite visas šiame dokumente pateiktas atsargumo priemones, įrengimo ir laidų prijungimo tvarką. Naudotojo saugai svarbu, kad būtų laikomasi gamintojo montavimo instrukcijų. Jei nesilaikoma taikomų saugos priemonių arba įranga netinkamai sumontuota, kyla sprogo pavojus. Montavimą pavojingose vietose turi prižiūrėti tik kvalifikuoti darbuotojai.

4.1.1 Pavojingų vietų saugumo gairės

⚠️ ĮSPĖJIMAS	
	<p>Įspėjimas. Sprogimo pavojus. Baterijas galima keisti tik aplinkoje, kurioje nesusidaro degios koncentracijos.</p> <p>Įspėjimas. Sprogimo pavojus. Neprijunkite ir neatjunkite, kai prijungtas maitinimas.</p> <p>Įspėjimas. Sprogimo pavojus. Neatjunkite, kai prie grandinės prijungtas maitinimas arba aplinkoje gali būti susidariusios degios koncentracijos.</p>

⚠️ ĮSPĖJIMAS	
	<p>Esminė sauga</p> <ul style="list-style-type: none">• Baterijas galima keisti tik aplinkoje, kurioje nesusidaro degios koncentracijos.• Naudokite tik „Hach“ baterijas LXZ449.99.00003.• Kad būtų sumažintas sprogimo pavojus, įdėkite tik naujas baterijas.


4.1.2 Įrengimo pavojuose vietoje reikalavimai

Montuojant šią įrangą reikia laikytis vietinio elektros kodekso reikalavimų, kaip parodyta pavojingos vietos valdymo brėžiniuose. Instaliaciją galutinai patvirtina jurisdikcija turinti institucija.

Specialios naudojimo sąlygos:

- Galutinis naudotojas privalo parinkti tinkamą išorinę anteną, kurios IP apsauga yra mažiausiai IP54 pagal IEC60529.
- Maitinimo / 4–20 mA ir RS232 jungčių nurodytos induktyvumo ir talpos vertės nebuvo įvertintos naudojant vienu metu. Būtina užtikrinti, kad varžinės, indukcinės ir talpinės energijos derinys nesukeltų kibirkšties. Silpninimo instrukcijas žr. IEC 60079-25.

4.1.3 Pavojingų vietų kontroliniai brėžiniai


⚠️ PAVOJUS	
	<p>Sprogimo pavojus. Prie lauko siųstuvo CAx440EX nejunkite kontroliniame brėžinyje nenurodytų elementų. Neprijunkite ir neatjunkite jokios įrangos, jei neatjungtas maitinimas arba nėra žinoma, kad sritis nepavojiinga.</p>

Vadovaukitės pateiktu kontroliniu brėžiniu ir visais kodeksais bei taisyklėmis, taikomomis lauko siųstuvo CAx440EX prijungimui pavojuose vietoje. Valdymo brėžinį žr. [Patvirtintas CAx440EX įrengimo brėžinys](#) Puslapyje 141.

4.2 Įrengimo instrukcijos

- Saugokite lauko siųstuvą nuo tiesioginės saulės šviesos, karščio šaltinių, šildančių cheminių medžiagų arba dujų (išskyrus H₂S), mechaninių smūgių, vibracijų, sukretimų, dulkių ir radioaktyviosios taršos.
- Nenaudokite lauko siųstuvo viršydami nurodytus elektros, mechanikos ir šilumos parametrus arba viršydami matavimo diapazoną. Lauko siųstuvo naudotojo instrukcijoje žr. *Specifikacijos*.

4.3 Jutiklio montavimas

⚠️ PAVOJUS	
	<p>Dujų poveikio pavojus. Vandensulfidas yra labai toksiškos dujos. Apsirenkite asmeninėms apsauginėms priemonėms, kaip nurodyta saugos duomenų lape (MSDS/SDS). Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose saugos duomenų lapuose (MSDS / SDS).</p>

Žr. *GS1440, GS2440EX H₂S jutiklio naudotojo vadovą*.

4.4 Patvirtintas CAx440EX įrengimo brėžinys

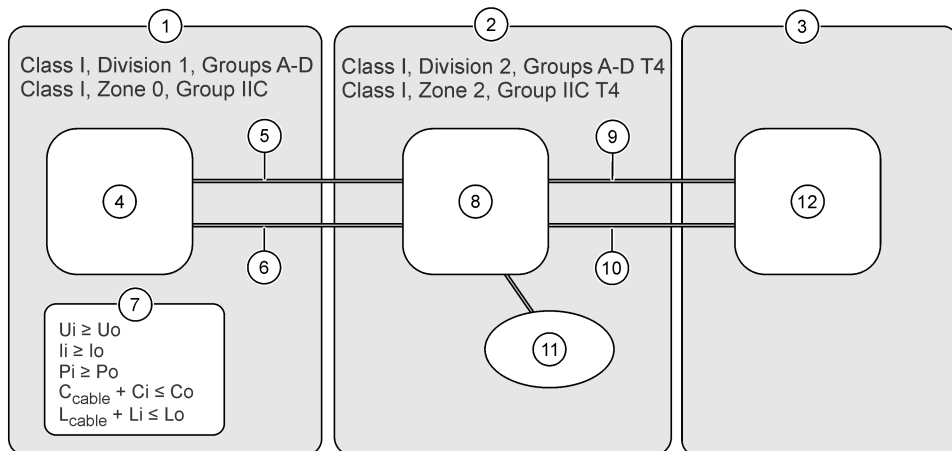
⚠ PAVOJUS



Draudžiama bet kokia konkrečiai toliau pateiktame valdymo brėžinyje neapibrėžta instaliacija arba jutiklio konfigūracija. Visais atvejais galutinį sprendimą priima kompetentinga vietos valdžios institucija.

Paveikslėlis 1 pateiktas patvirtintas „kontrolinis“ brėžinys, skirtas lauko siųstuvo CAx440EX įrengimui pavojingose vietose. Šiame sertifikuotame brėžinyje pavaizduotas VIENINTELIS patvirtintas lauko siųstuvo CAx440EX įrengimo būdas.

Paveikslėlis 1 Kontrolinis įrengimo brėžinys – „Hach“ lauko siųstuvas CAx440EX Šiaurės Amerikai



1 Pavojinga klasifikuota vieta	5 Maitinimas / 4–20 mA	9 4–20 mA (pasirenkama)
2 Neklasifikuota (nepavojinga) vieta arba pavojinga klasifikuota vieta	6 RS-232 (pasirenkama)	10 DC maitinimas (pasirenkama)
3 Neklasifikuota (nepavojinga) vieta	7 Esminiai saugos parametrai (žr. toliau pateiktą informaciją)	11 Išorinė antena (pasirenkama) Pastaba: Reikia naudoti LXZ449.99.00009, kad atitiktų sertifikavimą.
4 Paprastas aparatas arba iš esmės saugus aparatas	8 Lauko siųstuvas CAx440EX (LXV449.97.01010)	12 SCADA / DC maitinimas

Maitinimo / 4–20 mA jungtis (esminiai saugos parametrai): U_o: 29,2 V, I_o: 85 mA, P_o: 0,67 W, L_o: 4900 µH, C_o: 0,07 µF

RS-232 jungtis (esminiai saugos parametrai): U_o: 6,3 V, I_o: 18,72 mA, P_o: 0,30 W, L_o: 100 mH, C_o: 14 µF

Pastaba: Jutiklis GS2440EX H₂S gali būti naudojamas kaip „iš esmės saugus aparatas“.

Оглавление

1 Введение на стр. 142

3 Общая информация на стр. 142

2 Характеристики на стр. 142

4 Установка на стр. 145

Раздел 1 Введение

Данный документ является дополнением к *руководству пользователя полевого передатчика SAx440EX*. В данном документе приведены меры предосторожности при установке полевого передатчика SAx440EX (LXV449.97.01010) в опасных зонах.

Перед установкой или эксплуатацией датчика или полевого передатчика полностью прочитайте *руководство пользователя полевого передатчика SAx440EX* и *руководство пользователя датчика GS1440, GS2440EX H₂S*.

Раздел 2 Характеристики

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Полный перечень характеристик приведен в *руководстве пользователя полевого передатчика SAx440EX*.

Характеристика	Подробная информация
Безопасность / опасная зона	Сертификат безопасности сETLus (5022889)
Корпус	Поликарбонат, IP64/IP67
Электрические характеристики	Один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none">• Батарея: 3,6 В, 19 Ач, макс. 2 А• Постоянный ток: 9 - 28 В пост. тока, макс. 1 А
Разъем электропитания / 4 - 20 мА (искробезопасные выходы)	Uo: 29,2 В, Io: 85 мА, Po: 0,67 Вт, Lo: 4,9 мГн, Co: 0,07 мкФ
Разъем RS-232 (искробезопасные выходы)	Uo: 6,3 В, Io: 18,72 мА, Po: 0,30 Вт, Lo: 100 мГн, Co: 14 мкФ
Рабочая температура	От -20 до 60 °C
Температура хранения	От -20 до 60 °C
Влажность	Относительная влажность от 0 до 100 %
Высота	2000 м
Сертификация в Северной Америке (США/Канада)	Класс I, раздел 2, группы A - D, T4 Класс I, зона 2, группа IIC, T4 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 Сертификат: ETL23CA104847186X
Стандарты UL (США)	Соответствует UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
Стандарты CSA (Канада)	Сертифицировано по CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Раздел 3 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.

3.1 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.



3.1.1 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 к повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

3.1.2 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 заземления.

	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.

3.1.3 Правила для закрытых зон

▲ ОПАСНОСТЬ



Опасность взрыва. Перед входом в замкнутые пространства необходимо обучение поверкам перед входом, вентиляции, процедурам входа, процедурам эвакуации/спасения и правилам техники безопасности и техники эксплуатации.

Представленная ниже информация приводится для того, чтобы дать пользователям представление об опасностях и угрозах, связанных с проникновением в закрытые зоны.

15 апреля 1993 окончательное решение Управления по охране труда США по нормативному акту 1910.146 свода федеральных нормативных актов США (CFR) "О разрешении на работу в закрытых зонах" приобрело силу закона. Этот стандарт непосредственно касается более 250 000 промышленных объектов в США. Он был разработан с целью охраны здоровья и безопасности работников в закрытых зонах.

Определение закрытой зоны:

Закрытая зона — это любое помещение или огороженное место, соответствующее хотя бы одному из следующих условий (или имеющее для этого непосредственный потенциал):

- Воздушная среда с концентрацией кислорода ниже 19,5% или выше 23,5% и/или с концентрацией сероводорода (H₂S) выше 10 ppm.
- Воздушная среда, которая может быть огнеопасной или взрывоопасной из-за присутствия газов, паров, тумана, пыли или волокон.
- Наличие ядовитых веществ, контакт с которыми или вдыхание которых может привести к травмам, нанести вред здоровью или привести к смерти.

Закрытые зоны не предназначены для постоянного присутствия человека. Вход к закрытым зонам ограничен, они являются потенциально опасными. Примеры закрытых зон: люки, дымовые и водопроводные трубы, цистерны, коммутационные помещения и другие подобные места.

Перед проникновением в закрытые зоны и/или в места, где возможно присутствие опасных газов, паров, тумана, пыли или волокон всегда обязательно соблюдение стандартных правил техники безопасности. Перед проникновением в закрытую зону необходимо найти и прочитать все правила, связанные с проникновением в закрытую зону.

3.2 Основная информация о приборе

▲ ОПАСНОСТЬ



Не используйте датчик GS1440 или GS2440EX в качестве защитного устройства для определения концентрации сероводорода в какой-либо области. При входе в замкнутые пространства и опасные токсичные среды необходимо соблюдать все применимые нормы и правила техники безопасности и охраны труда. Проконсультируйтесь с отделом охраны труда и техники безопасности на рабочем месте или с государственным регулирующим органом, чтобы определить возможные угрозы и узнать про стандарты безопасности.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Датчик GS1440 не предназначен для использования в опасных зонах.

Датчик GS2440EX непрерывно измеряет концентрацию сероводорода (H_2S) в жидкостях (0 - 5 мг/л H_2S) и воздухе (0 - 1000 ppm H_2S).

Полевой передатчик CAx440EX является аксессуаром для эксплуатации во взрывоопасных зонах (раздел 2) и может использоваться в качестве взрывозащитного барьера (раздел 1) для оборудования (например, для датчика GS2440EX).

Полевой передатчик является источником питания и устройством сотовой связи. Полевой передатчик подает питание на датчик GS2440EX и передает данные с датчика GS2440EX на облачный сервер Nach H_2S Data.

Для подачи питания на полевой передатчик CAx440EX используются две батареи или блок питания постоянного тока.

Корпус полевого передатчика CAx440EX имеет класс защиты IP64/IP67, изготовлен из поликарбоната (ПК), который можно повесить или прикрепить к стене во время использования.

Искробезопасные компоненты передают параметры искробезопасного выходного устройства с помощью клеммы "4-20mA SENSOR CABLE" и клеммы "RS-232 SENSOR CABLE".

Раздел 4 Установка

▲ ОПАСНОСТЬ



Опасность взрыва. Выполнять монтаж оборудования и ввод в эксплуатацию должен только специально подготовленный персонал.

В этой главе содержится только информация по установке для использования в опасных условиях. Информацию по установке, эксплуатации, запасных деталях и аксессуарах для использования в безопасных условиях см. в *инструкциях по эксплуатации полевого передатчика CAx440EX*.

4.1 Меры предосторожности при установке в опасных зонах

▲ 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.

▲ ОПАСНОСТЬ



Опасность взрыва. Установка во взрывоопасных зонах должна производиться так, чтобы между датчиком или полевым передатчиком и любыми окружающими поверхностями не возникало трения.

▲ ОПАСНОСТЬ



Опасность взрыва. В целях обеспечения безопасности установка приборов в опасных зонах должна выполняться с учетом характеристик, указанных в контрольных схемах. Любые изменения в оборудовании или установке могут привести к травмам, угрожающим жизни, и/или повреждению имущества.

Полевой передатчик является источником питания и устройством сотовой связи. Полевой передатчик подает питание на датчик GS2440EX и передает данные с датчика GS2440EX на облачный сервер Nach H_2S Data.


Полевой передатчик предназначен для использования во взрывоопасных зонах и может быть установлен в "безопасной зоне" в качестве "сопутствующего устройства" или в качестве невоспламеняющего электрического оборудования в зонах раздела 2 с искробезопасными выходами для оборудования раздела 1 (зона 0) (например, датчик GS2440EX). Полевой передатчик может получать питание от батареи или использоваться с внешним источником постоянного тока и SCADA, если он установлен в опасных зонах (раздел 2).


Полевой передатчик CAx440EX (LXV449.97.01010) классифицирован как "невоспламеняющийся" согласно стандартам для опасной зоны с газопаровоздушной средой класса I раздела 2. Способ защиты, уровень защиты оборудования и температурный класс, а также параметры портов приведены в разделе **Характеристики** на стр. 142. В качестве альтернативы полевой передатчик CAx440EX классифицируется как "невоспламеняющийся" согласно стандартам для опасных зон с газопаровоздушной средой класса I зоны 2.

Основная концепция используемой защиты означает, что оборудование не может при обычных условиях эксплуатации привести к воспламенению указанного горючего газа, пара, пыли, волокон или летящих предметов, вызванных дугowym разрядом или источниками тепла. Обычная работа включает в себя размыкание, закорачивание или заземление эксплуатационной проводки.

Перед установкой полевого передатчика и сопутствующего оборудования необходимо ознакомиться со всеми мерами предосторожности, указаниями по установке и подключению, приведенными в данном документе. В целях обеспечения безопасности пользователя необходимо строго соблюдать инструкции по установке, предоставляемые производителем. Несоблюдение соответствующих мер предосторожности или неправильная установка оборудования могут привести к взрыву. Осуществлять надзор во всех местах установки в опасных зонах должен только квалифицированный персонал.

4.1.1 Правила техники безопасности при работе в опасных условиях

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	<p>Предупреждение: Опасность взрыва. Батареи следует заменять только в местах, где не содержится воспламеняющиеся концентрации.</p> <p>Предупреждение: Опасность взрыва. Не подсоединяйте и не отсоединяйте, когда происходит подача питания.</p> <p>Предупреждение: Опасность взрыва. Не отсоединяйте, пока цепь находится под напряжением или если в данном месте содержится воспламеняющиеся концентрации.</p>

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	<p>Искробезопасность</p> <ul style="list-style-type: none"> • Батареи следует заменять только в местах, где не содержится воспламеняющиеся концентрации. • Используйте только батареи Nach, LXZ449.99.00003. • Для снижения риска взрыва устанавливайте только новые батареи.


4.1.2 Требования к установке в опасных зонах

При установке данного оборудования должны соблюдаться требования местных электротехнических правил, как указано в контрольных схемах для установки в местах повышенной опасности. Окончательное одобрение установки остается за соответствующим государственными органами.

Специальные условия использования:

- За выбор подходящей внешней антенны с классом защиты от проникновения загрязнений не ниже IP54 в соответствии с IEC60529 ответственность несет конечный пользователь.
- Значения индуктивности и емкости, указанные для соединения электропитания / 4 - 20 мА и RS232, не были оценены для одновременной комбинации. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы гарантировать, что сочетание резистивной, индуктивной и емкостной энергии не может вызвать воспламеняющую искру. Инструкции по снижению номинальных характеристик см. в IEC 60079-25.

4.1.3 Контрольные чертежи для опасных условий


▲ ОПАСНОСТЬ	
	<p>Опасность взрыва. Запрещается подключать к полемому передатчику CAx440EX элементы, не указанные на контрольной схеме. Прежде чем подключать или отключать какое-либо оборудование, необходимо отключить питание или убедиться в безопасности зоны выполнения работ.</p>

Следуйте указаниям предоставленной контрольной схемы и соблюдайте все правила и нормы при подключении к полевому передатчику CAx440EX в опасной зоне. Контрольная схема приведена в разделе [Утвержденная схема установки CAx440EX](#) на стр. 147.

4.2 Инструкции по установке

- Не допускайте воздействия на полевой передатчик прямых солнечных лучей, источников тепла, коррозионных химических веществ или газов (кроме H₂S), механических ударов, абразивных материалов, вибрации, толчков, пыли и радиоактивного излучения.
- Не используйте полевой передатчик, если не соблюдается соответствие указанным электрическим, механическим и тепловым параметрам, а также за пределами диапазона измерений. См. раздел *Характеристики* в инструкциях по эксплуатации полевого передатчика.

4.3 Установка датчика

▲ ОПАСНОСТЬ	
	Опасность воздействия газа. Сероводород является высокотоксичным газом. Наденьте индивидуальные средства защиты, указанные в паспорте безопасности (MSDS/SDS). При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности (MSDS/SDS).

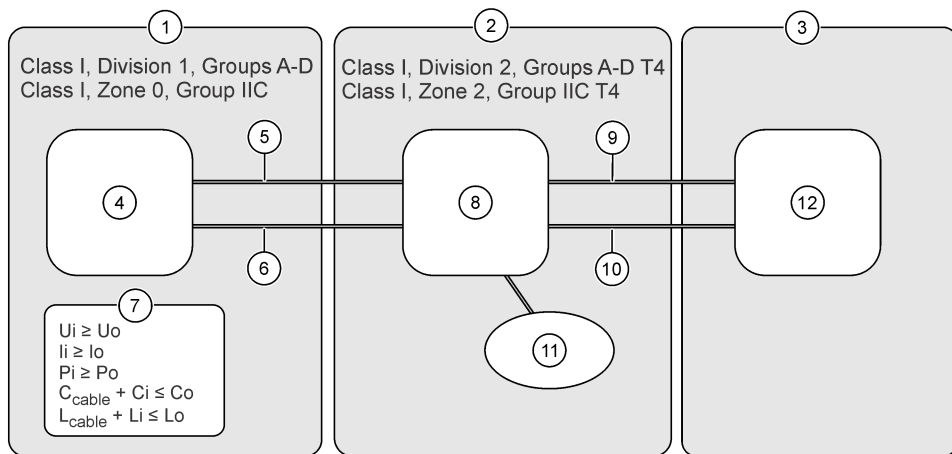
См. *руководство пользователя датчика GS1440, GS2440EX H₂S*.

4.4 Утвержденная схема установки CAx440EX

▲ ОПАСНОСТЬ	
	Установка или конфигурация датчика, не указанные на следующей контрольной схеме, запрещены. Во всех случаях окончательное решение должно быть утверждено местным надзорным органом.

Рисунок 1 является утвержденной "контрольной" схемой для использования полевого передатчика CAx440EX в опасных зонах. На этой схеме, составленной с учетом требований сертификации, показан **ЕДИНСТВЕННЫЙ** утвержденный метод установки полевого передатчика CAx440EX.

Рисунок 1 Контрольная схема установки — полевой передатчик Nach SAx440EX для Северной Америки



1 Опасные классифицированные зоны	5 Электропитание / 4 - 20 мА	9 4 - 20 мА (дополнительно)
2 Неклассифицированная (безопасная) зона или опасная классифицированная зона	6 RS-232 (дополнительно)	10 Источник питания постоянного тока (дополнительно)
3 Неклассифицированная (безопасная) зона	7 Параметры искробезопасности (см. нижеследующие сведения)	11 Внешняя антенна (дополнительно) Примечание: Для действия сертификации необходимо использовать LXZ449.99.00009.
4 Простое или искробезопасное устройство	8 Полевой передатчик SAx440EX (LXV449.97.01010)	12 SCADA / источник питания постоянного тока

Разъем питания / 4 - 20 мА (параметры искробезопасности): U_o : 29,2 В, I_o : 85 мА, P_o : 0,67 Вт, L_o : 4900 мкГн, C_o : 0,07 мкФ

Разъем RS-232 (параметры искробезопасности): U_o : 6,3 В, I_o : 18,72 мА, P_o : 0,30 Вт, L_o : 100 мГн, C_o : 14 мкФ

Примечание: Датчик GS2440EX H₂S можно использовать в качестве "искробезопасного устройства."

İçindekiler

1 Giriş sayfa 149

2 Teknik özellikler sayfa 149

3 Genel bilgiler sayfa 149

4 Kurulum sayfa 152

Bölüm 1 Giriş

Bu belge, *CAX440EX Saha Kontrol Ünitesi Kullanıcı Talimatları* belgesine ek niteliğindedir. Bu belgede, *CAX440EX* saha kontrol ünitesinin (LXV449.97.01010) tehlikeli konumlarda kurulumuna ilişkin güvenlik önlemleri yer almaktadır.

Sensörün veya saha kontrol ünitesinin kurulum veya çalıştırma işlemlerine başlamadan önce *CAX440EX Saha Kontrol Ünitesi Kullanıcı Kılavuzu* ve *GS1440, GS2440EX H₂S Sensörü Kullanıcı Kılavuzu*'nu baştan sona okuyun.

Bölüm 2 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir. Teknik özelliklerin tamamını görmek için *CAX440EX Saha Kontrol Ünitesi Kullanıcı Talimatları* belgesine bakın.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Güvenlik/Tehlikeli konum	cETLus güvenlik standartlarına uygundur (5022889)
Muhafaza	Polikarbonat, IP64/IP67
Elektrik değerleri	Aşağıdaki seçeneklerden biri: <ul style="list-style-type: none">Pil: 3,6 V, 19 Ah 2 A maksimumDC: 9 - 28 VDC, 1 A maksimum
Güç/4 - 20 mA konektörü (kendinden emniyetli çıkışlar)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
RS-232 konektörü (kendinden emniyetli çıkışlar)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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	2000 m (6562 ft)
Kuzey Amerika sertifikaları (ABD/Kanada)	Sınıf I, Bölüm 2, Grup A-D, T4 Sınıf I, Bölge 2, Grup IIC, T4 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 Sertifika: ETL23CA104847186X
UL standartları (ABD)	UL'ye uygundur: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
CSA standartları (Kanada)	CSA C22.2 sertifikalıdır: No. 213, No. 60079-0, No. 60079-11, No. 61010-1-12

Bölüm 3 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.

3.1 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arıza 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.

3.1.1 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.

3.1.2 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.

3.1.3 Sınırlı alanlarla ilgili önlemler

⚠ TEHLİKE	
	Patlama tehlikesi. Kapalı alanlara girmeden önce giriş öncesi testleri, havalandırma, giriş prosedürleri, tahliye/kurtarma prosedürleri ve iş güvenliği uygulamalarıyla ilgili eğitim şarttır.

Aşağıdaki bilgiler, kullanıcıların sınırlı alanlara girişle ilgili tehlikeleri ve riskleri anlamaları için sağlanmıştır.

OSHA'nın CFR 1910.146 sayılı Dar Alanlar İçin Gerekli İzin konulu nihai düzenlemesi 15 Nisan 1993 itibarıyla yasa hükmünü almıştır. ABD'de 250.000'i aşkın endüstriyel tesisi doğrudan etkileyen bu yeni standart, dar alanlarda çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumak için hazırlanmıştır.

Sınırlı alanın tanımı:


Sınırlı alan, aşağıdaki koşulların bir ya da daha fazlasına sahip (veya potansiyeli olan) herhangi bir yer veya çevrili alandır:

- %19,5'ten daha az ya da %23,5'ten daha fazla oksijen yoğunluğuna ve/veya 10 ppm'den daha fazla sülfür (H_2S) yoğunluğuna sahip atmosfer.
- Gaz, buhar, nem, toz veya lifler yüzünden tutuşabilen veya patlayıcı olabilen atmosfer.
- Temas veya soluma üzerine yaralanma, sağlık bozulması veya ölüme sebep olabilecek toksik maddeler.

Sınırlı alanlar insanların bulunması için tasarlanmamıştır. Bu alanlara giriş sınırlıdır ve bilinen veya potansiyel tehlikelere sahiptir. Menholler, bacalar, borular, fiçiler, anahtar kasaları ve benzeri yerler sınırlı alanlara örnektir.

Tehlikeli gazların, buharların, nemlerin, tozların ve liflerin olabileceği sınırlı alanlara ve/veya yerlere girilmeden önce standart güvenlik önlemlerine daima uyulmalıdır. Sınırlı bir alana girilmeden önce, sınırlı alana girişle ilgili tüm prosedürleri bulup okuyun.

3.2 Ürüne genel bakış

⚠ TEHLİKE	
	GS1440 veya GS2440EX sensörünü, bir alandaki hidrojen sülfür konsantrasyonunu belirlemek üzere güvenlik cihazı olarak kullanmayın. Kapalı alanlara ve toksik, tehlikeli ortamlara girmeden önce yürürlükteki tüm düzenlemelere ve iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine uyun. Olası tehlikeleri ve güvenlik standartlarını belirlemek için iş yerindeki iş sağlığı ve güvenliği departmanından veya resmi düzenleyici kuruluştan tavsiye alın.

BİLGİ	
GS1440 sensör, tehlikeli yerlerde kullanım için onaylanmamıştır.	

GS2440EX sensör, sıvılardaki (0 - 5 mg/L H_2S) ve havadaki (0 - 1000 ppm H_2S) hidrojen sülfür (H_2S) konsantrasyonunu sürekli olarak ölçer.

CAX440EX saha kontrol ünitesi, patlama tehlikesi olan alanlarda (Bölüm 2) kullanıma yönelik bir aksesuar ve ekipman (ör. GS2440EX sensörü) için bir Ex bariyeri (Bölüm 1) olarak kullanılabilir.

Saha kontrol ünitesi bir güç kaynağı ve hücresel iletişim cihazıdır. Saha kontrol ünitesi, GS2440EX sensörüne güç sağlar ve GS2440EX sensöründen gelen verileri Hach H_2S Data bulut sunucusuna iletir.

CAX440EX saha kontrol ünitesine güç sağlamak için iki pil veya DC güç kaynağı kullanılır.

CAX440EX saha kontrol ünitesi muhafazası, kullanım sırasında duvara asılabilen veya monte edilebilen IP64/IP67 sınıfı, polikarbonat (PC) bir kılıftır.

Kendinden emniyetli (I.S.) bileşenler, "4-20mA SENSOR CABLE" terminali ve "RS-232 SENSOR CABLE" terminali üzerinden kendinden emniyetli çıkış varlığının parametrelerini sağlar.

Bölüm 4 Kurulum

⚠ TEHLİKE



Patlama tehlikesi. Ekipmanları sadece eğitimli personel kurmalı veya devreye almalıdır.

Bu bölüm yalnızca tehlikeli konumda kullanıma yönelik kurulum bilgilerini kapsar. Tehlikeli olmayan konumda kurulum, çalıştırma, yedek parça ve aksesuar bilgileri için bkz. *CAX440EX Saha Kontrol Ünitesi Kullanıcı Kılavuzu*.

4.1 Tehlikeli konumda kurulum için önlemler

⚠ TEHLİKE



Tüm Kuzey Amerika Sınıflandırma Sertifikası teknik özelliklerinin yanı sıra ulusal ve yerel yönetmeliklere uyun. Saha kontrol ünitesinin yakınında kurulu diğer kendinden emniyetli (Ex) ekipmanların güvenlik uyarılarına uyun.

⚠ TEHLİKE



Patlama tehlikesi. Tehlikeli konumlarda kurulum, sensör veya saha kontrol ünitesi ve çevreleyen yüzeyler arasında sürtünme olmayacak şekilde gerçekleştirilmelidir.

⚠ TEHLİKE



Patlama tehlikesi. Emniyeti sağlamak için cihazların tehlikeli konumlarda kurulumunda, kontrol çözümlerindeki spesifikasyonlar takip edilmelidir. Cihazda veya kurulumda yapılan herhangi bir değişiklik, hayati tehlike yaratabilecek yaralanmaya ve/veya tesisin zarar görmesine neden olabilir.

Saha kontrol ünitesi bir güç kaynağı ve hücresel iletişim cihazıdır. Saha kontrol ünitesi, GS2440EX sensörüne güç sağlar ve GS2440EX sensöründen gelen verileri Hach H₂S Data bulut sunucusuna iletir.


Saha kontrol ünitesi patlama tehlikesi olan alanlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır ve "güvenli alan" içinde "ilişkili cihaz" olarak kurulabilir veya Bölüm 1'e (Bölge 0) kendinden emniyetli çıkışları olan patlama riski oluşturmayan elektrikli bir ekipman (ör. GS2440EX sensörü) olarak Bölüm 2'ye kurulabilir. Saha kontrol ünitesi pille çalıştırılabilir veya tehlikeli konumlarda (Bölüm 2) kurulumu yapıldığında harici DC ve SCADA ile kullanılabilir.


CAX440EX saha kontrol ünitesi (LXV449.97.01010); gaz grubu, koruma yöntemi, ekipman koruma seviyesi ve sıcaklık sınırı ve [Teknik özellikler](#) sayfa 149 bağlantı noktası parametreleri açısından Sınıf I, Bölüm 2 tehlikeli alanı için "patlama riski oluşturmama" açısından güvenli onayı almıştır. Alternatif olarak, CAX440EX saha kontrol ünitesi Sınıf I, Bölge 2 tehlikeli alanlar için "patlama riski oluşturmama" açısından güvenli olarak listelenmiştir.

Kullanılan temel koruma konsepti, ekipmanın normal çalışma koşullarında, belirlenmiş yanıcı gaz, buhar, toz, elyaf veya kıvılcım ya da termal kaynakların neden olduğu uçan nesnelere alev olmasına yol açmayacağı anlamına gelir. Normal çalışma kapsamına alan kablo tertibatında bir devrenin açılması, kısa devre yapması veya topraklanması dahildir.

Saha kontrol ünitesi ve ilgili ekipman kurulmadan önce bu belgedeki tüm güvenlik önlemleri ile kurulum ve kablo bağlantısı uygulamalarını okuduğunuzdan emin olun. Kullanıcının güvenliği için üreticinin kurulum talimatlarına uyulması önemlidir. Geçerli güvenlik önlemleri uygulanmazsa veya ekipman doğru bir şekilde kurulmazsa tehlikeli bir patlama ihtimali doğar. Tüm tehlikeli konum kurulumlarında yalnızca kalifiye personel denetim sağlamalıdır.

4.1.1 Tehlikeli konumlara ilişkin güvenlik talimatları

▲ UYARI	
	<p>Uyarı: Patlama tehlikesi. Piller yalnızca tutuşabilir konsantrasyonların olmadığı bir alanda değiştirilmelidir.</p> <p>Uyarı: Patlama tehlikesi. Enerji veriliyorken bağlamayın veya bağlantısını kesmeyin.</p> <p>Uyarı: Patlama tehlikesi. Devrede elektrik akımı varken veya alanda tutuşabilir konsantrasyonlar olduğu sürece bağlantıyı kesmeyin.</p>

▲ UYARI	
	<p>Kendinden emniyetli güvenlik</p> <ul style="list-style-type: none">• Piller yalnızca tutuşabilir konsantrasyonların olmadığı bir alanda değiştirilmelidir.• Yalnızca Hach, LXZ449.99.00003 pillerini kullanın.• Patlama riskini azaltmak için yalnızca yeni piller takın.


4.1.2 Tehlikeli konumda kurulum gereklilikleri

Bu ekipmanın kurulumu, tehlikeli konum kontrol çizimlerinde gösterildiği gibi yerel elektrik kodu gereksinimlerine uymalıdır. Kurulum, yetkili makamın nihai onayına tabidir.

Özel kullanım koşulları:

- IEC60529'a göre minimum IP54 giriş koruma derecesine sahip uygun harici antenin seçilmesi son kullanıcının sorumluluğundadır.
- Güç/4 - 20 mA ve RS232 bağlantısı için belirtilen endüktans ve kapasitans değerleri eş zamanlı kombinasyon için değerlendirilmemiştir. Dirençli, endüktif ve kapasitif enerjilerin kombinasyonunun bir ateşleme kıvılcımına neden olmadığından emin olmak için dikkatli davranılmalıdır. Güç düşürme talimatları için IEC 60079-25'e bakın.

4.1.3 Tehlikeli konum kontrol çizimleri


▲ TEHLİKE	
	<p>Patlama tehlikesi. Kontrol çiziminde belirtilmeyen öğeleri CAX440EX saha kontrol ünitesine kesinlikle bağlamayın. Güç kesilmediği veya bölge tehlike içermediği sürece herhangi bir ekipmanı bağlamayın veya bağlantısını kesmeyin.</p>

Tehlikeli konumlarda CAX440EX saha kontrol ünitesiyle bağlantı kurmak için verilen kontrol çizimi ile tüm kural ve yönetmeliklere uyun. Kontrol çizimi için bkz. [Onaylı CAX440EX kurulum çizimi](#) sayfa 154.

4.2 Kurulum kılavuzu

- Saha kontrol ünitesini doğrudan güneş ışığından, ısı kaynaklarından, aşındırıcı kimyasallardan veya gazlardan (H₂S hariç hepsi), mekanik darbelerden, aşındırıcı malzemelerden, titreşimlerden, şoklardan, tozdan ve radyoaktif emisyonlardan uzak tutun.
- Saha kontrol ünitesini belirtilen elektrikli, mekanik ve termal parametrelerin dışında veya ölçüm aralığının dışında kullanmayın. Saha kontrol ünitesi kullanıcı talimatlarındaki *Teknik Özellikler* bölümüne bakın.

4.3 Sensör kurulumu

▲ TEHLİKE	
	<p>Gaza maruz kalma tehlikesi. Hidrojen sülfür son derece zehirli bir gazdır. Güvenlik veri sayfasında (MSDS/SDS) belirtilen kişisel koruyucu ekipmanı giyin. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.</p>

GS1440, GS2440EX H₂S Sensörü Kullanıcı Kılavuzu'na bakın.

4.4 Onaylı CAX440EX kurulum çizimi

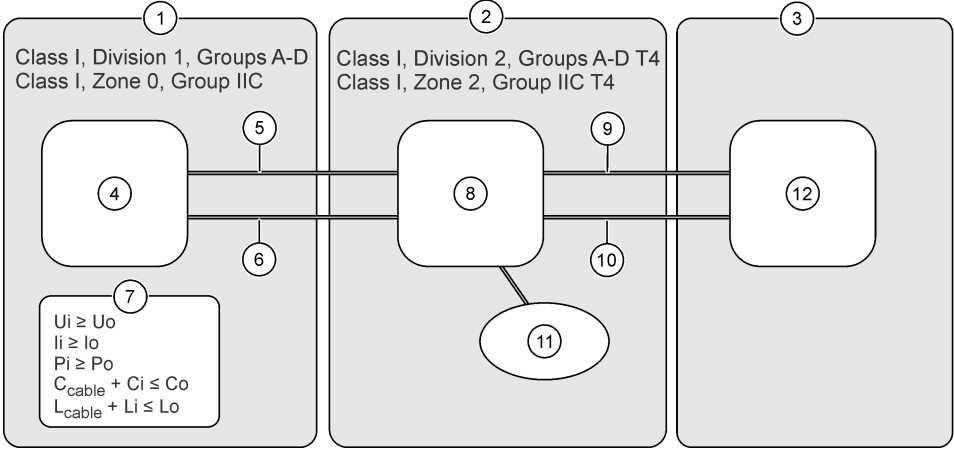
⚠ TEHLİKE



Aşağıdaki kontrol çiziminde özellikle belirtilmeyen herhangi bir kurulum veya sensör yapılandırmasına izin verilmez. Tüm durumlarda, son karar yargı yetkisi bulunan yerel yetkililere aittir.

Şekil 1, CAX440EX saha kontrol ünitesi için onaylanmış tehlikeli konum "kontrol" çizimidir. Bu onaylı çizim, CAX440EX saha kontrol ünitesinin kurulumu için onaylanmış TEK yöntemi gösterir.

Şekil 1 Kurulum Kontrol Çizimi — Hach Kuzey Amerika CAX440EX saha kontrol ünitesi



1 Tehlikeli olarak sınıflandırılmış konum	5 Güç/4 - 20 mA	9 4 - 20 mA (isteğe bağlı)
2 Sınıflandırılmamış (tehlikeli olmayan) konum veya tehlikeli olarak sınıflandırılmış konum	6 RS-232 (isteğe bağlı)	10 DC gücü (isteğe bağlı)
3 Sınıflandırılmamış (tehlikeli olmayan) konum	7 Kendinden emniyetli parametreler (aşağıdaki ayrıntılara bakın)	11 Harici anten (isteğe bağlı) Not: Sertifikaları korumak için LXZ449.99.00009 kullanılmalıdır
4 Basit cihaz veya kendinden emniyetli cihaz	8 CAX440EX saha kontrol ünitesi (LXV449.97.01010)	12 SCADA/DC Gücü

Güç/4 - 20 mA konektörü (kendinden emniyetli parametreler): U_o: 29,2 V, I_o: 85 mA, P_o: 0,67 W, L_o: 4900 µH, C_o: 0,07 µF

RS-232 konektörü (kendinden emniyetli parametreler): U_o: 6,3 V, I_o: 18,72 mA, P_o: 0,30 W, L_o: 100 mH, C_o: 14 µF

Not: GS2440EX H₂S sensörü "kendinden emniyetli cihaz" olarak kullanılabilir.

Obsah

1 Úvod na strane 155

2 Technické údaje na strane 155

3 Všeobecné informácie na strane 155

4 Montáž na strane 158

Odsek 1 Úvod

Tento dokument je dodatkom k *návodu na použitie terénneho vysielача CAx440EX*. Tento dokument obsahuje bezpečnostné opatrenia na montáž terénneho vysielача CAx440EX (LXV449.97.01010) na nebezpečných miestach.

Pred začatím montáže alebo prevádzky sondy alebo terénneho vysielача si dôkladne prečítajte *návod na použitie terénneho vysielача CAx440EX a používateľskú príručku sondy GS1440, GS2440EX H₂S*.

Odsek 2 Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia. Kompletné špecifikácie nájdete v *návode na použitie terénneho vysielача CAx440EX*.

Technické údaje	Podrobnosti
Bezpečné/nebezpečné miesto	Bezpečnostný zoznam cETLus (5022889)
Kryt	Polykarbonát, IP64/IP67
Elektrické parametre	Jedna z nasledujúcich možností: <ul style="list-style-type: none">• Batéria: 3,6 V, maximálne 19 Ah 2 A• DC: 9 – 28 V DC, maximálne 1 A
Konektor napájania/4 – 20 mA (iskrovo bezpečné výstupy)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
Konektor RS-232 (iskrovo bezpečné výstupy)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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	2000 m (6562 stôp)
Certifikácie v Severnej Amerike (USA/Kanada)	Trieda I, divízia 2, skupiny A – D, T4 Trieda I, zóna 2, skupina IIC, T4 Zariadenia, ktoré poskytujú iskrovo 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 Certifikát: ETL23CA104847186X
Normy UL (USA)	Spĺňa požiadavky UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
Normy CSA (Kanada)	Certifikované podľa CSA C22.2: č. 213, č. 60079-0, č. 60079-11, č. 61010-1-12

Odsek 3 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.

3.1 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.

3.1.1 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.

POZNAMKA

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť.

3.1.2 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.

3.1.3 Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa stiesnených priestorov

⚠ NEBEZPEČIE	
	Nebezpečenstvo výbuchu. Pred vstupom do stiesnených priestorov je potrebné školenie týkajúce sa predvstupového preskúšania, ventilácie, postupov pri vstupe, evakuačných / záchranných postupov a bezpečných pracovných postupov.

Nasledujúce informácie majú pomôcť používateľom porozumieť nebezpečenstvám a rizikám, ktoré sú spojené so vstupom do stiesnených priestorov.

15. apríla 1993 bolo normou CFR 1910.146 uzákonené záverečné rozhodnutie úradu OSHA o stiesnených priestoroch vyžadujúcich povolenie na vstup. Táto norma sa týka viac ako 250 000 priemyselných pracovísk v Spojených štátoch a bola vypracovaná s cieľom chrániť zdravie a bezpečnosť personálu vo stiesnených priestoroch.

Definícia stiesneného priestoru:

Stiesnený priestor predstavuje akékoľvek miesto alebo uzavretý priestor, ktorého trvalý (prípadne momentálny) stav zodpovedá jednej alebo viacerým z nasledujúcich podmienok:

- Ovzdušie s koncentráciou kyslíka menšou ako 19,5 % alebo väčšou ako 23,5 % a/alebo koncentráciou sírovodíka (H₂S) väčšou ako 10 ppm.
- Prostredie, ktoré môže byť horľavé alebo výbušné v dôsledku prítomnosti plynov, výparov, hmly, prachu alebo vlákien.
- Toxické materiály, ktoré môžu po dotyku alebo vdýchnutí viesť k poraneniu, poškodeniu zdravia alebo smrti.

Stiesnené priestory nie sú priestory určené na dlhšiu prítomnosť osôb. Vstup do stiesnených priestorov je obmedzený. V týchto priestoroch existujú známe alebo potenciálne nebezpečenstvá. Príkladom stiesnených priestorov sú šachty, komíny, potrubia, cisterny, rozvodne a iné podobné miesta.

Pred vstupom do stiesnených priestorov a/alebo na miesta s rizikom prítomnosti nebezpečných plynov, výparov, hmly, prachu alebo vlákien sa vždy musia dodržiavať štandardné bezpečnostné pokyny. Pred vstupom do stiesnených priestorov si prečítajte všetky pokyny, ktoré súvisia so vstupom do takýchto priestorov.

3.2 Informácie o produkte

⚠ NEBEZPEČIE	
	Sonda GS1440 alebo GS2440EX nepoužívajte ako bezpečnostné zariadenie na identifikáciu koncentrácie sulfánu v danom priestore. Pred vstupom do obmedzených priestorov a toxického nebezpečného prostredia dodržujte všetky platné predpisy a bezpečnostné opatrenia na ochranu zdravia pri práci. Riadte sa odporúčaniami miestneho oddelenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci alebo vnútroštátneho regulačného orgánu, aby ste určili potenciálne nebezpečenstvá a bezpečnostné normy.

POZNAMKA

Sonda GS1440 nie je určená na použitie v nebezpečnom prostredí.

Sonda GS2440EX kontinuálne meria koncentráciu sulfánu (H₂S) v kvapalinách (0 – 5 mg/L H₂S) a vo vzduchu (0 – 1000 ppm H₂S).

Terénny vysielateľ CAx440EX je príslušenstvo určené na použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu (divízia 2) a môže sa použiť ako bariéra Ex (divízia 1) pre zariadenia (napr. sonda GS2440EX).

Terénny vysielateľ je napájacie a mobilné komunikačné zariadenie. Terénny vysielateľ dodáva napätie sonde GS2440EX a prenáša údaje zo sondy GS2440EX do cloudového servera lokality Hach H₂S Data.

Na napájanie terénneho vysielateľa CAx440EX sa používajú dve batérie alebo zdroj jednosmerného prúdu.

Kryt terénneho vysielateľa CAx440EX je polykarbonátový (PC) kryt s krytím IP64/IP67, ktorý možno počas používania zavesiť alebo pripevniť na stenu.

Iskrovo bezpečné komponenty poskytujú parametre iskrovo bezpečnej výstupnej jednotky pomocou svorky „4-20mA SENSOR CABLE“ a svorky „RS-232 SENSOR CABLE“.

Odsek 4 Montáž

⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo výbuchu. Zariadenie smú inštalovať iba vyškolení alebo poverení pracovníci.

V tejto kapitole sú uvedené iba informácie o montáži na použitie na nebezpečných miestach. Informácie o montáži, prevádzke a náhradných dieloch a príslušenstve na použitie na iných ako nebezpečných miestach nájdete v *návode na použitie terénneho vysielateľa CAx440EX*.

4.1 Bezpečnostné opatrenia pri montáži na nebezpečných miestach

⚠ NEBEZPEČIE



Dodržiavajte všetky špecifikácie severoamerického klasifikačného certifikátu a národné a miestne predpisy. Dodržiavajte bezpečnostné výstrahy ostatných iskrovo bezpečných (Ex) zariadení namontovaných v blízkosti terénneho vysielateľa.

⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo výbuchu. Montáž na nebezpečných miestach sa musí vykonať tak, aby medzi sondou alebo terénnym vysielateľom a okolitými povrchmi nevznikalo trenie.

⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo výbuchu. Na zaistenie bezpečnosti sa pri montáži prístrojov na nebezpečných miestach musia dodržiavať špecifikácie uvedené v kontrolných náčrsoch. Akákoľvek úprava prístrojov alebo montáže môže mať za následok ohrozenie života a/alebo poškodenie zariadení.

Terénny vysielateľ je napájacie a mobilné komunikačné zariadenie. Terénny vysielateľ dodáva napätie sonde GS2440EX a prenáša údaje zo sondy GS2440EX do cloudového servera lokality Hach H₂S Data.


Terénny vysielateľ je vyrobený na použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu a môže byť inštalovaný v „bezpečnom priestore“ ako „pridružený prístroj“ alebo ako nevýbušné elektrické zariadenie v priestoroch divízie 2 s iskrovo bezpečnými výstupmi pre zariadenie divízie 1 (zóna 0) (napr. sonda GS2440EX). Terénny vysielateľ sa môže napájať z batérie alebo sa môže používať s externým jednosmerným prúdom a SCADA, ak je namontovaný na nebezpečných miestach (divízia 2).


Terénny vysielateľ CAx440EX (LXV449.97.01010) je uvedený ako „nezápalný“, bezpečný pre nebezpečnú oblasť triedy I, divízie 2 pre skupinu plynov, spôsob ochrany, úroveň ochrany zariadenia a teplotnú triedu a parametre portov v [Technické údaje](#) na strane 155. Ako alternatíva je terénny vysielateľ CAx440EX uvedený ako „nezápalný“, bezpečný pre nebezpečné oblasti triedy I, zóna 2.

Základná koncepcia použitej ochrany znamená, že zariadenie nemôže za bežných prevádzkových podmienok spôsobiť vznietenie špecifikovaného horľavého plynu, pary, prachu, vlákien alebo lietajúcich predmetov spôsobené oblúkom alebo tepelnými zdrojmi. Zariadenie nemôže spôsobiť vznietenie, ak je elektrický obvod otvorený, skratovaný alebo uzemnený.

Pred inštaláciou terénneho vysielača a pridruženého zariadenia si prečítajte všetky bezpečnostné opatrenia, postupy montáže a zapojenia káblov uvedené v tomto dokumente. Z hľadiska bezpečnosti používateľa je dôležité, aby sa dodržiavali pokyny výrobcu na montáž. Ak sa nedodržia príslušné bezpečnostné opatrenia alebo ak zariadenie nie je správne namontované, môže hroziť nebezpečenstvo výbuchu. Dohľad pri všetkých montážach na nebezpečných miestach smie zabezpečovať len kvalifikovaný personál.

4.1.1 Bezpečnostné pokyny pre nebezpečné miesta

⚠ V A R O V A N I E	
	<p>Výstraha:Riziko výbuchu. Batérie sa smú nabíjať výhradne v prostredí bez zápalných výparov.</p> <p>Výstraha:Riziko výbuchu. Ak je zariadenie pod napätím, nepripájajte ani neodpájajte žiadne káble.</p> <p>Výstraha:Riziko výbuchu. Káble možno odpojiť iba v prípade, aj obvod nie je pod napätím alebo ak sa v prostredí nenachádzajú zápalné výpary.</p>

⚠ V A R O V A N I E	
	<p>Iskrová bezpečnosť</p> <ul style="list-style-type: none">• Batérie sa smú nabíjať výhradne v prostredí bez zápalných výparov.• Používajte iba batérie od spoločnosti Hach, LXZ449.99.00003.• Aby ste znížili riziko výbuchu, vkladajte len nové batérie.


4.1.2 Požiadavky na montáž na nebezpečnom mieste

Pri montáži tohto zariadenia sa musia dodržiavať požiadavky miestnych elektrických predpisov, ako je uvedené na kontrolných nákresoch pre nebezpečné miesta. Montáž podlieha konečnému schváleniu príslušným orgánom.

Špecifické podmienky používania:

- Koncový používateľ je zodpovedný za výber vhodnej externej antény s minimálnym krytím IP54 podľa normy IEC60529.
- Hodnoty indukcie a kapacitancie uvedené na pripojenie napájania/4 – 20 mA a RS232 sa neposudzujú pre súčasnú kombináciu. Je potrebné dbať na to, aby kombinácia odporových, indukčných a kapacitných energií nemohla spôsobiť zápalnú iskru. Pokyny k vybijaniu nájdete v norme IEC 60079-25.

4.1.3 Kontrolné nákresy nebezpečných miest

⚠ N E B E Z P E Č I E	
	<p>Nebezpečenstvo výbuchu. K terénnemu vysielaču CAx440EX nikdy nepripájajte predmety, ktoré nie sú uvedené na kontrolnom nákrese. Zariadenie nepripájajte ani neodpájajte, pokiaľ nebolo vypnuté napájanie alebo pokiaľ si nie ste istí, že vám nehrozí nebezpečenstvo.</p>

Pri pripojení k terénnemu vysielaču CAx440EX v nebezpečnom prostredí postupujte podľa dodaného kontrolného nákresu a všetkých predpisov a nariadení. Kontrolný náčrt uvádza [Schválený montážny náčrt CAx440EX](#) na strane 160.

4.2 Pokyny na montáž

- Terénny vysielač chráňte pred priamym slnečným žiarením, zdrojmi tepla, korozívnymi chemikáliami alebo plynmi (všetkými okrem H₂S), mechanickými nárazmi, abrazívnymi materiálmi, vibráciami, otrasmami, prachom a rádioaktívnymi emisiami.
- Pri používaní terénneho vysielača neprekračujte špecifikované elektrické, mechanické ani tepelné parametre či rozsah merania. Pozri časť *Špecifikácie* v návode na použitie terénneho vysielača.

4.3 Montáž sondy

⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo expozície plynu. Sulfán je vysokotoxický plyn. Nasadte si osobné krytné prostriedky uvedené v karte bezpečnostných údajov (KBÚ). Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).

Pozri *používateľskú príručku sondy GS1440, GS2440EX H₂S*.

4.4 Schválený montážny náčrt CAx440EX

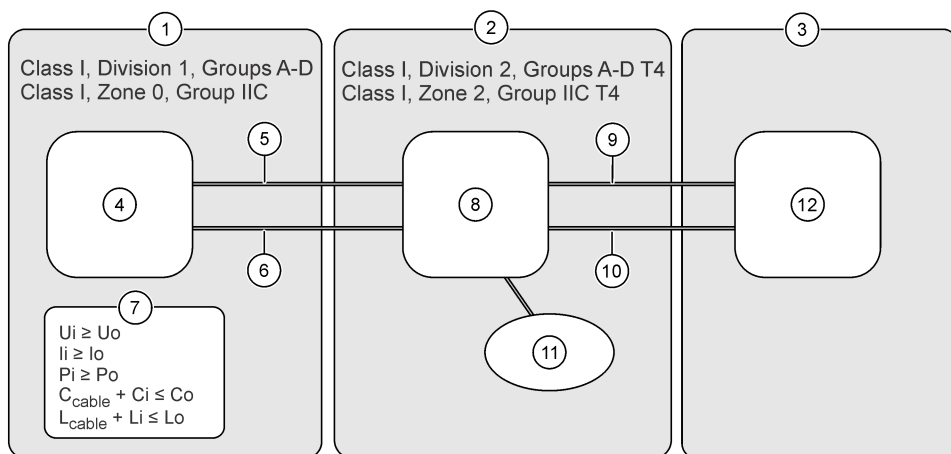
⚠ NEBEZPEČIE



Akkoľvek montáž alebo konfigurácia sondy, ktorá nie je podrobne opísaná na nasledujúcom kontrolnom nákrese, nie je povolená. Vo všetkých prípadoch má konečné slovo príslušný miestny orgán.

Obrázok 1 je schválený „kontrolný“ náčrt pre terénny vysielateľ CAx440EX pre nebezpečné miesta. Tento certifikovaný náčrt zobrazuje JEDINÝ schválený spôsob montáže terénneho vysieláča CAx440EX.

Obrázok 1 Kontrolný montážny náčrt – terénny vysielateľ CAx440EX pre Severnú Ameriku Hach



1 Nebezpečné klasifikované miesto	5 Napájanie/4 – 20 mA	9 4 – 20 mA (voliteľné)
2 Neklasifikované (nie nebezpečné) miesto alebo nebezpečné klasifikované miesto	6 RS-232 (voliteľné)	10 Napájanie DC (voliteľné)
3 Neklasifikované (nie nebezpečné) miesto	7 Parametre iskrovej bezpečnosti (pozri nasledujúce podrobnosti)	11 Externá anténa (voliteľná) Poznámka: LXZ449.99.00009 sa musí používať na uchovávanie certifikácií.
4 Jednoduchý prístroj alebo iskrovo bezpečný prístroj	8 Terénny vysielateľ CAx440EX (LXV449.97.01010)	12 Napájanie SCADA/DC

Konektor napájania/4 – 20 mA (parametre iskrovej bezpečnosti): U_o: 29,2 V, I_o: 85 mA, P_o: 0,67 W, L_o: 4900 µH, C_o: 0,07 µF

Konektor RS-232 (parametre iskrovej bezpečnosti): Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 μ F

Poznámka: Sonda GS2440EX H₂S sa môže používať ako „iskrovo bezpečný“ prístroj“.

Vsebina

- 1 Uvod na strani 162
2 Specifikacije na strani 162

- 3 Splošni podatki na strani 162
4 Namestitvev na strani 165

Razdelek 1 Uvod

Ta dokument je dodatek k *navodilom za uporabo terenskega oddajnika CAx440EX*. V tem dokumentu so navedeni varnostni ukrepi za namestitvev terenskega oddajnika CAx440EX (LXV449.97.01010) na nevarnih lokacijah.

Pred začetkom namestitve ali delovanja senzorja ali terenskega oddajnika v celoti preberite *navodila za uporabo terenskega oddajnika CAx440EX* in *navodila za uporabo senzorja H₂S GS1440, GS2440EX*.

Razdelek 2 Specifikacije

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila. Celotne specifikacije najdete v *navodilih za uporabo terenskega oddajnika CAx440EX*.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Varnost/nevarno mesto	Izpolnjuje varnostne zahteve za certifikat cETLus (5022889)
Ohišje	Polikarbonat, IP64/IP67
Električne napetosti	Ena izmed naslednjih možnosti: <ul style="list-style-type: none">Baterija: 3,6 V, največ 19 Ah 2 ADC: 9–28 V DC, največ 1 A
Napajalni/4–20 mA konektor (lastnovarni izhodi)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
Konektor RS-232 (lastnovarni izhodi)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
Delovna temperatura	Od –20 do 60 °C (od –4 do 140 °F)
Temperatura skladiščenja	Od –20 do 60 °C (od –4 do 140 °F)
Vlažnost	Od 0 do 100 % relativne zračne vlažnosti
Nadmorska višina	2000 m (6562 ft)
Certifikati za Severno Ameriko (ZDA/Kanada)	Razred I, razdelek 2, skupine A–D, T4 Razred I, cona 2, skupina IIC, T4 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 Certifikat: ETL23CA104847186X
Standardi UL (ZDA)	V skladu s standardi UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
Standardi CSA (Kanada)	Certifikat CSA C22.2: št. 213, št. 60079-0, št. 60079-11, št. 61010-1-12

Razdelek 3 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.

3.1 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.

3.1.1 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.

3.1.2 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 elektrostatične 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.

3.1.3 Previdnostni ukrepi za zaprte prostore

▲ NEVARNOST



Nevarnost eksplozije. Pred vstopom v zaprte prostore je zahtevano usposabljanje za testiranje pred vstopom, prezračevanje, postopke za vstop in evakuacijo/reševanje ter prakse varnega dela.

Naslednje informacije so priložene, da bi izboljšali razumevanje uporabnikov o nevarnostih in tveganjih, povezanih z vstopom v zaprte prostore.

15. aprila 1993 je dokončna odločitev ameriške agencije OSHA o CFR 1910.146, Permit Required Confined Spaces (zaprti prostori z omejenim dostopom), prešla v zakon. Standard, ki je namenjen zaščiti zdravja in zagotavljanja varnosti zaposlenih v zaprtih prostorih, neposredno vpliva na več kot 250.000 industrijskih lokacij v ZDA.

Definicija zaprtega prostora:

Zaprta prostor je kateri koli prostor ali ograda, ki izpolnjuje (ali lahko izpolni) enega od naslednjih pogojev:

- Okolje z manj kot 19,5 % ali več kot 23,5 % kisika in/ali več kot 10 ppm delcev vodikovega sulfida (H_2S) na milijon.
- Atmosfera, ki je lahko zaradi plinov, hlapov, meglic, prahu ali vlaken vnetljiva ali eksplozivna.
- Strupeni materiali, ki lahko ob stiku ali vdihavanju povzročijo poškodbe, poslabšanje zdravja ali smrt.

Zaprti prostori niso zasnovani za neprekinjeno zadrževanje ljudi. Dostop v zaprte prostore je omejen in vsebuje znane ali morebitne nevarnosti. Med zaprte prostore spadajo na primer jaški, dimniki, cevi, sodi, jaški s stikalnimi bloki in drugi podobni prostori.

Pred vstopom v zaprt prostor in/ali prostore, v katerih so lahko prisotni nevarni plini, hlapi, meglice, prah ali vlakna, je treba obvezno opraviti ukrepe za zagotavljanje varnosti. Pred vstopom v zaprt prostor poiščite in preberte vse postopke, povezane z vstopom v zaprt prostor.

3.2 Pregled izdelka

▲ NEVARNOST



Senzorja GS1440 ali GS2440EX ne uporabljajte kot varnostno napravo za ugotavljanje koncentracije vodikovega sulfida na območju. Upoštevajte vse veljavne predpise ter varnostne in zdravstvene ukrepe pred vstopom v zaprte prostore in strupena nevarna okolja. Posvetujte se z oddelkom za zdravje in varnost pri delu na delovnem mestu ali državnim regulativnim organom, da določite možne nevarnosti in varnostne standarde.

OPOMBA

Senzor GS1440 ni odobren za uporabo na nevarnih lokacijah.

Senzor GS2440EX neprekinjeno meri koncentracijo vodikovega sulfida (H_2S) v tekočinah (0–5 mg/L H_2S) in zraku (0–1000 ppm H_2S).

Terenski pretvornik CAx440EX je dodatna oprema za uporabo v eksplozijsko ogroženih območjih (razdelek 2) in se lahko uporablja kot protieksplozijska bariera (razdelek 1) za opremo (npr. za senzor GS2440EX).

Terenski pretvornik zagotavlja napajanje in je naprava za mobilno komunikacijo. Terenski pretvornik napaja senzor GS2440EX in prenaša podatke senzorja GS2440EX v oblaki storitve Hach H_2S Data.

Za napajanje terenskega oddajnika CAx440EX se uporabljata dve bateriji ali napajalnik z enosmernim tokom.

Ohišje terenskega pretvornika CAx440EX ima razred zaščite IP64/IP67 in je oblikovano kot kovček iz polikarbonata (PC), ki se lahko med uporabo obesi ali pritrdi na steno.

Lastnovarni sestavni deli oskrbujejo parametre lastno varne izhodne enote prek priključkov "4-20mA SENSOR CABLE" in "RS-232 SENSOR CABLE".

Razdelek 4 Namestitvev

⚠ NEVARNOST



Nevarnost eksplozije. Namestitvev te naprave in njen pregled pred prvo uporabo naj izvede le usposobljena oseba.

V tem poglavju je opisana samo namestitvev za uporabo na nevarnih mestih. Informacije o namestitvi, delovanju ter nadomestnih delih in dodatni opremi za uporabo na nenevarnih lokacijah so navedene v *navodilih za uporabo terenskega oddajnika CAX440EX*.

4.1 Previdnostni ukrepi pri namestitvi na nevarnih mestih

⚠ NEVARNOST



Upoštevajte vse specifikacije severnoameriškega klasifikacijskega certifikata ter nacionalne in lokalne predpise. Upoštevajte varnostna opozorila druge lastnovarne (Ex) opreme, nameščene v bližini terenskega oddajnika.

⚠ NEVARNOST



Nevarnost eksplozije. Namestitvev na lokacijah mestih mora biti izvedena tako, da ne pride do trenja med senzorjem ali terenskim oddajnikom in vsemi okoliškimi površinami.

⚠ NEVARNOST



Nevarnost eksplozije. Iz varnostnih razlogov morate pri namestitvi naprav na nevarnih mestih upoštevati specifikacije na krmlilnih shemah. Vsakršna sprememba na napravi ali namestitvi lahko povzroči življenjsko nevarno poškodbo in/ali poškoduje pripomoček.

Terenski pretvornik zagotavlja napajanje in je naprava za mobilno komunikacijo. Terenski pretvornik napaja senzor GS2440EX in prenaša podatke senzorja GS2440EX v oblaki strežnik storitve Hach H₂S Data.


Terenski oddajnik je izdelan za uporabo v eksplozijsko ogroženih območjih in se lahko namesti v "varno območje" kot "povezana naprava" ali kot električna oprema, ki ne more povzročiti vžiga, v območjih razdelka 2 z lastnovarnimi izhodi do opreme v razdelku 1 (cona 0) (na primer do senzorja GS2440EX). Terenski oddajnik lahko deluje na baterijsko napajanje ali pa se uporablja z zunanjimi priključki DC in SCADA pri namestitvi na nevarnih lokacijah (razdelek 2).


Terenski oddajnik CAX440EX (LXV449.97.01010) je naveden kot "oprema, ki ne more povzročiti vžiga" in varna za nevarna območja razreda I, razdelka 2 za skupino plinov, način zaščite, nivo zaščite opreme in razred temperature ter parametre vhodov v [Specifikacije](#) na strani 162. Lahko pa se uporabi terenski oddajnik CAX440EX, ki je označen kot "ne more povzročiti vžiga" in varen za nevarne lokacije razreda I, cone 2.

Osnovni koncept uporabljene zaščite pomeni, da oprema v običajnih pogojih delovanja ne more povzročiti vžiga navedenih vnetljivih plinov, hlapov, prahu, vlaken ali letečih predmetov zaradi električne obloka ali segrevanja. Običajno delovanje vključuje odpiranje, kratki stik ali ozemljitev ožičenja.

Pred namestitvijo terenskega oddajnika in pripadajoče opreme preberite vse varnostne ukrepe ter navodila za namestitvev in ožičenje v tem dokumentu. Za varnost uporabnika je pomembno, da upoštevate navodila proizvajalca za namestitvev. Če ne upoštevate veljavnih varnostnih ukrepov ali če oprema ni pravilno nameščena, obstaja nevarna možnost eksplozije. Pri vseh namestitvah na nevarnih lokacijah mora nadzor izvajati samo usposobljeno osebeje.

4.1.1 Varnostne smernice za nevarne lokacije

⚠ OPOZORILO	
	<p>Opozorilo: nevarnost eksplozije. Baterije je treba vedno polniti v območju, kjer ni vnetljivih koncentracij.</p> <p>Opozorilo: nevarnost eksplozije. Priklop ali odklop pod napetostjo nista dovoljena.</p> <p>Opozorilo: nevarnost eksplozije. Ne priklopite, kadar je tokokrog aktiven ali če so v okolici vnetljive koncentracije.</p>

⚠ OPOZORILO	
	<p>Lastna varnost</p> <ul style="list-style-type: none">• Baterije je treba vedno polniti v območju, kjer ni vnetljivih koncentracij.• Uporabljajte samo baterije družbe Hach, LXZ449.99.00003.• Da se omeji tveganje eksplozije, vedno namestite nove baterije.


4.1.2 Zahteve za namestitev na nevarno lokacijo

Namestitev te opreme mora biti v skladu z lokalnimi električnimi predpisi, kot je prikazano na risbah za nadzor nevarnih lokacij. Za namestitev je potrebna dokončna odobritev pristojnega organa.

Posebni pogoji za uporabo:

- Končni uporabnik je odgovoren za izbiro primerne antene s stopnjo zaščite najmanj IP54 v skladu s standardom IEC 60529.
- Vrednosti induktance in kapacitance, ki sta opredeljeni za napajalno/4–20 mA povezavo in povezavo RS-232, nista bili ugotovljeni za sočasno kombinacijo. Treba je zagotoviti, da kombinacija uporabne, induktivne in kapacitivne energije ne more povzročiti iskrenja. Za navodila glede korekcije glejte standard IEC 60079-25.

4.1.3 Krmilne sheme za nevarna mesta

⚠ NEVARNOST	
	<p>Nevarnost eksplozije. Naprav, ki jih ni na krmilni shemi, ne priklaplajte na terenski oddajnik CAx440EX. Opreme ne priklopite ali odklopite, če napajanje ni izključeno ali če niste prepričani, da je območje varno.</p>

Upoštevajte priloženo krmilno shemo ter vse zakone in predpise za priklop na terenski oddajnik CAx440EX na nevarnih lokacijah. Glejte [Odobrena shema za namestitev terenskega oddajnika CAx440EX](#) na strani 167 za krmilno shemo.

4.2 Navodila za namestitev

- Terenskega oddajnika ne izpostavljajte neposredni sončni svetlobi, virom toplote, jedkim kemikalijam ali plinom (vsem razen H₂S), mehanskim udarcem, abrazivnim materialom, vibracijam, udarcem, prahu in radioaktivnim emisijam.
- Terenskega oddajnika ne uporabljajte zunaj določenih električnih, mehanskih in termičnih parametrov ali zunaj merilnega območja. Glejte poglavje *Specifikacije* v navodilih za uporabo terenskega oddajnika.

4.3 Namestitev senzorja

⚠ NEVARNOST	
	<p>Nevarnost izpostavljenosti plinu. Vodikov sulfid je zelo strupen plin. Nosite primerno osebno zaščitno opremo, kot je navedena v varnostnem listu (MSDS/SDS). Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).</p>

Glejte *uporabniški priročnik za senzorja GS1440, GS2440EX H₂S*

4.4 Odobrena shema za namestitev terenskega oddajnika CAx440EX

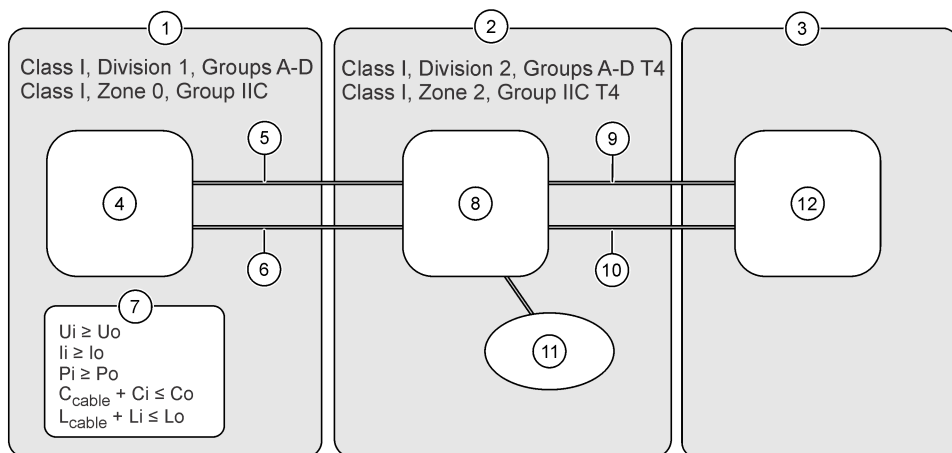
⚠ NEVARNOST



Namestitev ali konfiguracije senzorja, ki ni posebej določena na naslednji krmilni shemi, je prepovedana. Dokončno odločitev vedno sprejme lokalni pristojni organ.

Slika 1 je odobrena "krmilna" shema za nevarne lokacije za terenski oddajnik CAx440EX. Ta potrjena shema prikazuje EDINI odobreni način za namestitev terenskega oddajnika CAx440EX.

Slika 1 Krmilna shema za namestitev – terenski oddajnik CAx440EX za severnoameriški trg družbe Hach.



1 Lokacija, ki je klasificirana kot nevarna	5 Napajanje/4–20 mA	9 4–20 mA (izbirno)
2 Lokacija, ki ni klasificirana kot nevarna, ali lokacija, ki je klasificirana kot nevarna	6 RS-232 (izbirno)	10 Napajanje DC (izbirno)
3 Lokacija, ki ni klasificirana kot nevarna	7 Parametri lastne varnosti (glejte podrobnosti, ki sledijo)	11 Zunanja antena (izbirno) Napotek: Za ohranitev certifikatov morate uporabljati anteno LXZ449.99.00009.
4 Enostavna naprava ali lastnovarna naprava	8 Terenski oddajnik CAx440EX (LXV449.97.01010)	12 Napajanje SCADA/DC

Napajalni/4–20 mA konektor (parametri lastne varnosti): Uo: 29,2 V, lo: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4900 µH, Co: 0,07 µF

Konektor RS-232 (parametri lastne varnosti): Uo: 6,3 V, lo: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF

Napotek: Senzor H₂S GS2440EX se lahko uporablja kot "lastnovarna naprava".

Sadržaj

1 Uvod na stranici 168

3 Opći podaci na stranici 168

2 Specifikacije na stranici 168

4 Ugradnja na stranici 171

Odjeljak 1 Uvod

Ovaj dokument je dodatak *uputama za korisnika mjernog pretvornika CAx440EX*. Ovaj dokument sadrži sigurnosne mjere za ugradnju mjernog pretvornika CAx440EX (LXV449.97.01010) na opasnim lokacijama.

Prije početka ugradnje, rada senzora ili mjernog pretvornika u potpunosti pročitajte *upute za korisnika mjernog pretvornika CAx440EX* i *korisnički priručnik senzora GS1440, GS2440EX H₂S*.

Odjeljak 2 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave. Za potpune specifikacije pogledajte *upute za korisnika mjernog pretvornika CAx440EX*.

Specifikacije	Pojednosti
Sigurne/opasne lokacije	Sigurnosna oznaka cETLus (5022889)
Kućište	Polikarbonat, IP64/IP67
Električne stope	Jedna od sljedećih opcija: <ul style="list-style-type: none">Baterija: najviše 3,6 V, 19 Ah 2 ADC: najviše 9 – 28 VDC, 1 A
Priključak za napajanje 4 – 20 mA (istinski sigurni izlazi)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
Priključak RS-232 (istinski sigurni izlazi)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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	2000 m (6562 st)
Certifikacije za Sjevernu Ameriku (SAD/Kanada)	Klasa I, Odjeljak 2, Skupine A – D, T4 Klasa I, Zona 2, Skupina IIC, T4 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 Certifikat: ETL23CA104847186X
UL standardi (SAD)	U skladu s UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
CSA standardi (Kanada)	U skladu s CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Odjeljak 3 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.

3.1 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.

3.1.1 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.

3.1.2 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.

3.1.3 Mjere opreza u ograničenim prostorima

⚠ OPASNOST



Opasnost od eksplozije. Obuka u testiranju predunosna, ventilaciji, postupcima ulaska, postupcima evakuacije/spašavanja i praksi sigurnog rada je potrebna prije ulaska u zatvorene prostore.

Informacije u nastavku služe kako bi korisnicima pomogli shvatiti koje su opasnosti i rizici povezani s ulaskom u tijesne prostore.

15. travnja 1993. godine konačna odluka OSHA-e CFR 1910.146, Permit Required Confined Spaces (Dozvola potrebna za ograničen prostor) postala je zakonskom obvezom. Taj standard izravno utječe na više od 250.000 industrijskih lokacija u SAD-u, a sastavljen je kako bi se zaštitilo zdravlje i sigurnost radnika u zatvorenim prostorima.

Definicija ograničenog prostora:

Ograničen prostor je bilo koja lokacija ili zatvoreni prostor u kojemu postoje (ili za to postoji neposredni potencijal) jedno ili više sljedećih stanja:

- Atmosfera u kojoj je koncentracija kisika niža od 19,5% ili viša od 23,5% i/ili koncentracija sumporovodika (H_2S) veća od 10 čestica na milijun.
- Atmosfera koja može biti zapaljiva ili eksplozivna zbog prisutnosti plinova, isparavanja, maglica, prašine ili vlakana.
- Otrovnih materijali koji na dodir ili po udisanju mogu uzrokovati ozljede, zdravstvene probleme ili smrt.

Ograničeni prostori nisu namijenjeni obitavanju ljudi. Ulaz u ograničene prostore je tijesan i podrazumijeva poznatu ili potencijalnu opasnost. Primjeri ograničenih prostora uključuju šaftove, dimnjake, cijevi, sklopne prostore i druge slične lokacije.

Prije ulaska u ograničene prostore i/ili mjesta na kojima mogu postojati opasni plinovi, isparenja, maglice, prašina ili vlakna treba poštovati standardne mjere opreza. Prije ulaska u ograničeni prostor pronađite i pročitajte sve postupke koji su vezani uz ulazak u ograničeni prostor.

3.2 Pregled proizvoda

⚠ OPASNOST



Nemojte upotrebljavati senzor GS1440 ili GS2440EX kao sigurnosni uređaj za identifikaciju koncentracije sumporovodika u području. Pridržavajte se svih primjenjivih propisa i sigurnosnih mjera za zdravlje i sigurnost na radnom mjestu prije ulaska u ograničene prostore i okoline s opasnosti od otrova. Zatražite smjernice od odjela za sigurnost i zdravlje na radnom mjestu ili od nacionalnih regulatornih tijela kako bi otkrili moguće opasnosti i istaknuli potrebne sigurnosne norme.

OBAVIJEST

Senzor GS1440 nije odobren za upotrebu na opasnim lokacijama.

Senzor GS2440EX neprekidno mjeri koncentraciju hidrogen sulfida (H_2S) u tekućinama (0 – 5 mg/l H_2S) i zraku (0 – 1000 ppm H_2S).

Mjerni pretvornik CAX440EX predstavlja dodatnu opremu namijenjenu za uporabu u eksplozivnim opasnim područjima (Odjeljak 2) i može se upotrijebiti kao barijera Ex (Odjeljak 1) za opremu (npr. senzor GS2440EX).

Mjerni pretvornik predstavlja izvor napajanja i uređaj za mobilnu komunikaciju. Mjerni pretvornik isporučuje energiju do senzora GS2440EX i prenosi podatke sa senzora GS2440EX na poslužitelj cloud usluge podaci H_2S Hach.

Za napajanje mjernog pretvornika CAX440EX upotrebljavaju se dvije baterije ili izvor istosmjernog napajanja.

Kućiče mjernog pretvornika CAX440EX kutija je od polikarbonata (PC) s oznakom IP64/IP67 koja se može ovisiti ili pričvrstiti na zid tijekom uporabe.

I.S. komponente one su koje nose I.S. parametre predmeta koji proizvodi signal putem terminala „4-20mA SENSOR CABLE” i terminala „RS-232 SENSOR CABLE”.

Odjeljak 4 Ugradnja

▲ OPASNOST



Opasnost od eksplozije. Instalacija ili zaduživanje opreme dozvoljeno je isključivo obučenom osoblju.

U ovom poglavlju nalaze se samo informacije o ugradnji za upotrebu na opasnim lokacijama. Za ugradnju, rad i informacije o zamjenskim dijelovima i priboru za upotrebu na područjima koja nisu opasna pogledajte *upute za upotrebu mjernog pretvornika CAx440EX*.

4.1 Mjere opreza za ugradnju na opasnim lokacijama

▲ OPASNOST



Pridržavajte se svih specifikacija Sjevernoameričkog klasifikacijskog certifikata te nacionalnih i lokalnih propisa. Pridržavajte se sigurnosnih upozorenja druge istinski sigurne (Ex) opreme ugradene u blizini mjernog pretvornika.

▲ OPASNOST



Opasnost od eksplozije. Ugradnja na opasnim lokacijama mora se izvesti tako da ne može doći do trenja između senzora ili mjernog pretvornika i okolnih površina.

▲ OPASNOST



Opasnost od eksplozije. Kako bi se zajamčila sigurnost, pri ugradnji instrumenata na opasnim lokacijama moraju se pratiti specifikacije na kontrolnim nacrtima. Bilo kakve izmjene instrumenata ili ugradnje mogu uzrokovati po život opasne ozljede i/ili materijalnu štetu.

Mjerni pretvornik predstavlja izvor napajanja i uređaj za mobilnu komunikaciju. Mjerni pretvornik isporučuje energiju do senzora GS2440EX i prenosi podatke sa senzora GS2440EX na poslužitelj cloud usluge podaci H₂S Hach.


Mjerni pretvornik namijenjen je za uporabu u područjima s opasnosti od eksplozije i može se ugraditi u "sigurnom području" kao "povezani proizvod" ili kao nezapaljiva električna oprema u područjima Odjeljka 2 s istinski sigurnim izlazima u opremu Odjeljka 1 (Zona 0) (npr. senzor GS2440EX). Mjerni pretvornik može imati napajanje iz baterije ili se upotrebljavati s vanjskim istosmjernim napajanjem i SCADA ako se ugrađuje u opasnim lokacijama (Odjeljak 2).


Mjerni pretvornik CAx440EX (LXV449.97.01010) naveden je kao „nezapaljiv“ i siguran za opasno područje Klase I, Odjeljka 2 za skupinu plinova, metodu zaštite, razinu zaštite opreme i temperaturnu klasu te parametre ulaza u [Specifikacije](#) na stranici 168. Alternativno, mjerni pretvornik CAx440EX naveden je kao "nezapaljiv" i siguran za opasna područja Klase I, Zone 2.

Osnovna upotrijebljena ideja zaštite je da oprema ne smije tijekom uobičajenih radnih uvjeta uzrokovati zapaljenja navedenog zapaljivog plina, para, prašine, vlakana ili letećih predmeta zbog iskrenja ili toplinskih postupaka. Uobičajen rad podrazumijeva otvaranje, kratki spoj ili uzemljenje terenskog ožičenja.

Obavezno pročitajte sve sigurnosne mjere opreza, postupke ugradnje i ožičenja u ovom dokumentu prije nego što postavite mjerni pretvornik i pripadajuću opremu. Za sigurnost korisnika važno je pridržavati se uputa proizvođača za postavljanje. Ako se ne poštuju važeće sigurnosne mjere opreza ili ako oprema nije ispravno postavljena, postoji potencionalna mogućnost eksplozije. Ugradnje u svim opasnim lokacijama mora nadzirati kvalificirano osoblje.

4.1.1 Sigurnosne smjernice za opasnu lokaciju

▲ UPOZORENJE	
	<p>Upozorenje: Opasnost od eksplozije. Baterije se smiju mijenjati samo u području u kojem nisu prisutne zapaljive koncentracije.</p> <p>Upozorenje: Opasnost od eksplozije. Nemojte priključivati ili isključivati dok je pod naponom.</p> <p>Upozorenje: Opasnost od eksplozije. Nemojte isključivati dok je strujni krug pod naponom ako iz prostora nisu uklonjene zapaljive koncentracije.</p>

▲ UPOZORENJE	
	<p>Istinski sigurno</p> <ul style="list-style-type: none">• Baterije se smiju mijenjati samo u području u kojem nisu prisutne zapaljive koncentracije.• Upotrebljavajte samo baterije tvrtke Hach, LXZ449.99.00003.• Kako biste smanjili opasnost od eksplozije, ugrađujte samo nove baterije.


4.1.2 Zahtjevi za ugradnju na opasnim lokacijama

Ugradnja ove opreme mora udovoljavati lokalnim električnim kodeksima kako je prikazano na nacrtima za kontrolu opasnog mjesta. Ugradnja je predmet konačnog odobrenja nadležnog tijela.

Posebni uvjeti upotrebe:

- Na odgovornosti je krajnjeg korisnika da odabere ispravnu vanjsku antenu s vrijednosti zaštite od prodora vode najmanje na razini od IP54 u skladu s IEC60529.
- Vrijednosti indukcije i kapaciteta propisane za priključke napajanja / 4 – 20 mA i RS232 nisu određene za istovremenu kombinaciju. Potrebno je pripaziti da kombinacija otpornih, indukcijskih i kapacitivnih energija ne može proizvesti iskrpu koja može poslužiti kao izvor zapaljenja. Upute za smanjenje snage potražite u IEC 60079-25.

4.1.3 Kontrolne sheme opasnih lokacija


▲ OPASNOST	
	<p>Opasnost od eksplozije. Nikad na mjerni pretvornik CAX440EX ne priključujte elemente koji nisu specificirani na kontrolnom nacrtu. Nemojte prikopčavati ni iskopčavati nikakvu opremu, osim kad je napajanje isključeno ili ako je poznato da je okruženje bezopasno.</p>

Pratite priloženi kontrolni nacrt te sve pravilnike i propise za povezivanje mjernog pretvornika CAX440EX na opasnoj lokaciji. Pogledajte [Odobreni nacrt ugradnje CAX440EX](#) na stranici 173 za kontrolne nacрте.

4.2 Smjernice za postavljanje

- Mjerni pretvornik držite podalje od izravne sunčeve svjetlosti, izvora topline, korozivnih kemikalija ili plinova (svih osim H₂S), mehaničkih udaraca, abrazivnih materijala, vibracija, udaraca, prašine i radioaktivnog zračenja.
- Nemojte upotrebljavati mjerni pretvornik izvan propisanih električnih, mehaničkih ili toplinskih parametara ili izvan mjernog raspona. Pogledajte odjeljak *Specifications* (Specifikacije) u uputama za korisnika mjernog pretvornika.

4.3 Ugradnja senzora

▲ OPASNOST	
	<p>Opasnost od izloženosti plinu. Sumporovodik je vrlo otrovan plin. Zaštitite se osobnom zaštitnom opremom navedenom u sigurnosno-tehničkom listu (STL). Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno-tehničkim listovima materijala (STL).</p>

Pogledajte *korisnički priručnik senzora GS1440, GS2440EX H₂S*.

4.4 Odobreni nacrt ugradnje CAx440EX

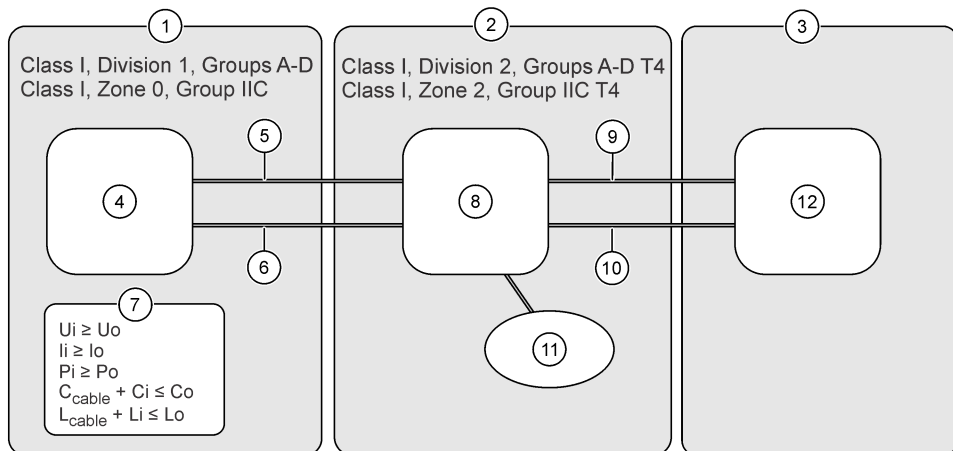
▲ OPASNOST



Nije dozvoljena bilo kakva instalacija ili konfiguracija senzora koja nije posebno navedena na sljedećem kontrolnom nacrtu. U svim slučajevima konačnu odluku o instalaciji donosi lokalno nadležno tijelo.

Slika 1 predstavlja li odobrena opasna lokacija „control“ (Kontrolni) crtež za mjerni pretvornik CAx440EX. Ovaj odobreni nacrt prikazuje SAMO odobrenu metodu za ugradnju mjernog pretvornika CAx440EX.

Slika 1 Kontrolni nacrt za ugradnju — Mjerni pretvornik za Sjevernu Ameriku CAx440EX tvrtke Hach



1 Klasificirana opasna lokacija	5 Napajanje/4 – 20 mA	9 4 – 20 mA (opcionalno)
2 Neklasificirana (neopasna) lokacija ili klasificirana opasna lokacija	6 RS-232 (opcionalno)	10 Istosmjerno napajanje (opcionalno)
3 Neklasificirana (neopasna) lokacija	7 Parametri samosigurnosti uređaja (vidi pojediniosti koje slijede)	11 Vanjska antena (opcionalno) Napomena: Za čuvanje certifikata mora se upotrebljavati LXZ449.99.00009.
4 Jednostavan proizvod ili istinski siguran proizvod	8 Mjerni pretvornik CAx440EX (LXV449.97.01010)	12 Istosmjerno napajanje / SCADA

Konektor za napajanje 4 – 20 mA (istinski sigurni parametri): Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4900 µH, Co: 0,07 µF

Konektor RS-232 (istinski sigurni parametri): Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF

Napomena: Senzor GS2440EX H₂S može se upotrijebiti kao „intrinsically safe“ (Istinski siguran) „apparatus“ (proizvod).

Πίνακας περιχομένων

1 Εισαγωγή στη σελίδα 174

3 Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 174

2 Προδιαγραφές στη σελίδα 174

4 Εγκατάσταση στη σελίδα 177

Ενότητα 1 Εισαγωγή

Αυτό το έγγραφο αποτελεί προσθήκη στις *Οδηγίες χρήστη του πομπού πεδίου CAx440EX*. Στο παρόν έγγραφο παρέχονται οι προφυλάξεις ασφαλείας για την εγκατάσταση του πομπού πεδίου CAx440EX (LXV449.97.01010) σε επικίνδυνες τοποθεσίες.

Διαβάστε πλήρως τις *Οδηγίες χρήστη του πομπού πεδίου CAx440EX* και το *Εγχειρίδιο χρήστη του αισθητήρα H₂S GS1440, GS2440EX* πριν ξεκινήσει η εγκατάσταση ή η λειτουργία του αισθητήρα ή του πομπού πεδίου.

Ενότητα 2 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση. Για τις πλήρεις προδιαγραφές, ανατρέξτε στις *Οδηγίες χρήστη του πομπού πεδίου CAx440EX*.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Ασφάλεια/Επικίνδυνη τοποθεσία	Με ταξινόμηση ασφαλείας cETLus (5022889)
Περιβλήμα	Πολυκαρβονικό, IP64/IP67
Ηλεκτρικές ονομαστικές τιμές	Μία από τις εξής επιλογές: <ul style="list-style-type: none">Μπαταρία: 3,6 V, 19 Ah 2 A μέγιστοDC: 9–28 VDC, 1 A μέγιστο
Σύνδεσμος ισχύος/4–20 mA (εγγενώς ασφαλείς έξοδοι)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 μF
Σύνδεσμος RS-232 (εγγενώς ασφαλείς έξοδοι)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 μF
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)
Πιστοποιήσεις Βορείου Αμερικής (ΗΠΑ/Καναδάς)	Κατηγορία I, Βαθμίδα 2, Ομάδες A-D, T4 Κατηγορία I, Βαθμίδα 2, Ομάδες A-D, T4 Εξοπλισμός που παρέχει εγγενώς ασφαλείς εξόδους: [Ex ia] Κατηγορία I, Βαθμίδα 1, Ομάδες A-D [AEx ia Ga] IIC και [Ex ia Ga] IIC -20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C Πιστοποιητικό: ETL23CA104847186X
Πρότυπα UL (ΗΠΑ)	Συμμορφώνεται με UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
Πρότυπα CSA (Καναδάς)	Πιστοποιημένο κατά CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Ενότητα 3 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.

3.1 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.

3.1.1 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.

3.1.2 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.

3.1.3 Προφυλάξεις για περιορισμένο χώρο

▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος έκρηξης. Η εκπαίδευση σε προκαταρκτικές δοκιμές, θέματα αερισμού, διαδικασίες εισόδου, διαδικασίες εκκένωσης/διαφυγής και ασφαλείς πρακτικές εργασίας είναι απαραίτητη πριν από την είσοδο σε περιορισμένους χώρους.

Οι πληροφορίες που ακολουθούν παρέχονται προκειμένου να βοηθήσουν τους χρήστες να κατανοήσουν τους κινδύνους και τα δυσμενή ενδεχόμενα που σχετίζονται με την είσοδο σε περιορισμένους χώρους.

Στις 15 Απριλίου 1993, η τελική απόφαση του OSHA για τον CFR 1910.146 περί απαιτούμενης άδειας για περιορισμένους χώρους, έγινε νόμος. Αυτό το πρότυπο επηρεάζει άμεσα περισσότερες από 250.000 βιομηχανικές εγκαταστάσεις στις Η.Π.Α. και δημιουργήθηκε για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων σε περιορισμένους χώρους.

Ορισμός του περιορισμένου χώρου:

Περιορισμένος χώρος ονομάζεται κάθε τοποθεσία ή κλειστή περιοχή που παρουσιάζει (ή είναι ιδιαίτερα πιθανό να παρουσιάσει άμεσα) μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες συνθήκες:

- Ατμόσφαιρα με συγκέντρωση οξυγόνου μικρότερη από 19,5% ή μεγαλύτερη από 23,5% ή/και συγκέντρωση υδρόθειου (H₂S) μεγαλύτερη από 10 ppm.
- Ατμόσφαιρα που μπορεί να γίνει εύφλεκτη ή εκρηκτική λόγω αερίων, αναθυμιάσεων, εκνεφώσεων, σκόνης ή ινών.
- Τοξικά υλικά, τα οποία κατόπιν επαφής ή εισπνοής μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό, βλάβη στην υγεία ή θάνατο.

Οι περιορισμένοι χώροι δεν είναι σχεδιασμένοι για μακροχρόνια παραμονή ανθρώπων μέσα σε αυτούς. Οι περιορισμένοι χώροι διέπνται από καθεστώς περιορισμένης δυνατότητας εισόδου και ενέχουν γνωστούς ή πιθανούς κινδύνους. Ορισμένα παραδείγματα περιορισμένων χώρων είναι τα φρεάτια, οι καπνοδόχοι, οι αγωγοί, οι δεξαμενές, τα θησαυροφυλάκια και άλλες παρόμοιες τοποθεσίες.

Πρέπει να τηρούνται πάντα οι τυπικές διαδικασίες ασφαλείας πριν από την είσοδο σε περιορισμένους χώρους ή/και τοποθεσίες όπου υπάρχουν επικίνδυνα αέρια, αναθυμιάσεις, εκνεφώσεις, σκόνης ή ίνες. Πρωτού εισέλθετε σε κάποιον περιορισμένο χώρο, αναζητήστε και μελετήστε όλες τις διαδικασίες που σχετίζονται με την είσοδο σε περιορισμένους χώρους.

3.2 Επισκόπηση προϊόντος

▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Μην χρησιμοποιείτε τον αισθητήρα GS1440 ή GS2440EX ως συσκευή ασφαλείας για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης υδρόθειου σε μια περιοχή. Τηρείτε όλους τους ισχύοντες κανονισμούς και τις προφυλάξεις για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία πριν εισέλθετε σε περιορισμένους χώρους και περιβάλλοντα τοξικού κινδύνου. Λάβετε συμβουλές από το τμήμα υγείας και ασφάλειας στην εργασία στο χώρο εργασίας ή στον κυβερνητικό ρυθμιστικό φορέα, για να προσδιορίσετε τους πιθανούς κινδύνους και τα πρότυπα ασφαλείας.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ο αισθητήρας GS1440 δεν έχει εγκριθεί για χρήση σε επικίνδυνες τοποθεσίες.

Ο αισθητήρας GS2440EX μετρά συνεχώς τη συγκέντρωση υδρόθειου (H₂S) σε υγρά (0–5 mg/L H₂S) και αέρα (0–1000 ppm H₂S).

Ο πομπός πεδίου CAx440EX αποτελεί εξάρτημα για χρήση σε επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές (Βαθμίδα 2) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως φραγμός Ex (Βαθμίδα 1) για εξοπλισμό (π.χ., αισθητήρας GS2440EX).

Ο πομπός πεδίου είναι τροφοδοτικό και συσκευή επικοινωνιών κινητής τηλεφωνίας. Ο πομπός πεδίου παρέχει ισχύ στον αισθητήρα GS2440EX και μεταδίδει δεδομένα από τον αισθητήρα GS2440EX στον διακομιστή cloud Hach H₂S Data.

Για την παροχή ισχύος στον πομπό πεδίου CAx440EX χρησιμοποιούνται δύο μπαταρίες ή παροχή ισχύος DC.

Το περιβλήμα του πομπού πεδίου CAx440EX είναι μια πολυκαρβονική (PC) θήκη με ταξινόμηση IP64/IP67 και με τη δυνατότητα ανάρτησης ή τοποθέτησης σε τοίχο κατά τη χρήση.

Τα εξαρτήματα I.S. παρέχουν παραμέτρους της οντότητας εξόδου I.S. με τη χρήση ακροδέκτη "4-20 mA SENSOR CABLE" και ακροδέκτη "RS-232 SENSOR CABLE".

Ενότητα 4 Εγκατάσταση

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος έκρηξης. Μόνο εκπαιδευμένο προσωπικό μπορεί να εγκαταστήσει ή να θέσει σε λειτουργία τον εξοπλισμό.

Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει μόνο τις πληροφορίες εγκατάστασης για χρήση σε επικίνδυνες τοποθεσίες. Για πληροφορίες εγκατάστασης, λειτουργίας και αντικατάστασης ανταλλακτικών και εξαρτημάτων για χρήση σε μη επικίνδυνη τοποθεσία, ανατρέξτε στις *Οδηγίες χρήσης του πομπού πεδίου CAx440EX*.

4.1 Προφυλάξεις για εγκαταστάσεις σε επικίνδυνη τοποθεσία

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Τηρείτε όλες τις προδιαγραφές του Πιστοποιητικού ταξινόμησης Βορείου 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.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος έκρηξης. Η εγκατάσταση σε επικίνδυνες τοποθεσίες πρέπει να πραγματοποιείται έτσι ώστε να μην μπορεί να δημιουργηθεί τριβή μεταξύ του αισθητήρα ή του πομπού πεδίου και των περιβαλλόντων επιφανειών.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος έκρηξης. Για να διασφαλιστεί η ασφάλεια, η εγκατάσταση των οργάνων σε επικίνδυνες τοποθεσίες πρέπει να ακολουθεί τις προδιαγραφές στα σχέδια ελέγχου. Οποιαδήποτε τροποποίηση στα όργανα ή στην εγκατάσταση ενδέχεται να οδηγήσει σε απειλητικό για τη ζωή τραυματισμό ή/και ζημιά στις εγκαταστάσεις.

Ο πομπός πεδίου είναι τροφοδοτικό και συσκευή επικοινωνιών κινητής τηλεφωνίας. Ο πομπός πεδίου παρέχει ισχύ στον αισθητήρα GS2440EX και μεταδίδει δεδομένα από τον αισθητήρα GS2440EX στον διακομιστή cloud Hach H₂S Data.

Ο πομπός πεδίου είναι κατασκευασμένος για χρήση σε επικίνδυνες από έκρηξη περιοχές και μπορεί να εγκατασταθεί στην "ασφαλή περιοχή" ως "συσχετισμένη συσκευή" ή ως ηλεκτρικός εξοπλισμός που δεν προκαλεί σπινθήρα επικίνδυνο για ανάφλεξη σε περιοχές Βαθμίδας 2 με εγγενώς ασφαλείς εξόδους σε εξοπλισμό Βαθμίδας 1 (Ζώνη 0) (π.χ., αισθητήρας GS2440EX). Ο πομπός πεδίου μπορεί να λειτουργεί με μπαταρία ή να χρησιμοποιείται με εξωτερικά DC και SCADA, όταν εγκαθίσταται σε επικίνδυνες τοποθεσίες (Βαθμίδα 2).

Ο πομπός πεδίου CAx440EX (LXV449.97.01010) παρατίθεται ως ασφαλής "που δεν προκαλεί σπινθήρα επικίνδυνο για ανάφλεξη" για επικίνδυνη περιοχή Κατηγορίας I, Βαθμίδας 2 για την ομάδα

αερίων, τη μέθοδο προστασίας, τον βαθμό προστασίας εξοπλισμού, την κατηγορία θερμοκρασίας και τις παραμέτρους θύρας στο κεφάλαιο **Προδιαγραφές** στη σελίδα 174. Ως εναλλακτική, ο πομπός πεδίου CAx440EX παρτίθεται ως ασφαλής "που δεν προκαλεί σπινθήρα επικίνδυνο για ανάφλεξη" για επικίνδυνες περιοχές Κατηγορίας I, Ζώνης 2.

Η βασική έννοια της προστασίας που χρησιμοποιείται είναι ότι ο εξοπλισμός δεν μπορεί, υπό φυσιολογικές συνθήκες λειτουργίας, να προκαλέσει ανάφλεξη των καθορισμένων εύφλεκτων αερίων, αναθυμιάσεων, εκνεφώσεων, ινών ή ιπτάμενων αντικειμένων που προκαλούνται από ηλεκτρικό τόξο ή πηγές θερμότητας. Στη συνήθη λειτουργία περιλαμβάνεται το άνοιγμα, το βραχυκύκλωμα, ή η γείωση της καλωδίωσης πεδίου.

Φροντίστε να διαβάσετε όλες τις προφυλάξεις ασφαλείας, τις πρακτικές εγκατάστασης και καλωδίωσης σε αυτό το έγγραφο προτού εγκατασταθεί ο πομπός πεδίου και ο σχετικός εξοπλισμός. Είναι σημαντικό για την ασφάλεια του χρήστη να τηρούνται οι οδηγίες εγκατάστασης από τον κατασκευαστή. Εάν δεν τηρούνται οι ισχύουσες προφυλάξεις ασφαλείας ή εάν ο εξοπλισμός δεν έχει εγκατασταθεί σωστά, υπάρχει επικίνδυνη πιθανότητα έκρηξης. Μόνο εξειδικευμένο προσωπικό πρέπει να επιβλέπει κάθε εγκατάσταση σε επικίνδυνη περιοχή.

4.1.1 Κατευθυντήριες οδηγίες ασφαλείας για επικίνδυνες τοποθεσίες

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Προειδοποίηση: Κίνδυνος έκρηξης. Η αλλαγή των μπαταριών πρέπει να πραγματοποιείται μόνο σε περιοχή χωρίς συγκεντρώσεις με δυνατότητα ανάφλεξης.

Προειδοποίηση: Κίνδυνος έκρηξης. Μην συνδέετε ή αποσυνδέετε κατά την ενεργοποίηση.

Προειδοποίηση: Κίνδυνος έκρηξης. Μην αποσυνδέετε ενώ το κύκλωμα είναι ζωντανό ή εκτός εάν στην περιοχή δεν υπάρχουν συγκεντρώσεις με δυνατότητα ανάφλεξης.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Εγγενής ασφάλεια

- Η αλλαγή των μπαταριών πρέπει να πραγματοποιείται μόνο σε περιοχή χωρίς συγκεντρώσεις με δυνατότητα ανάφλεξης.
- Χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες από τη Hach, LXZ449.99.00003.
- Για να μειώσετε τον κίνδυνο έκρηξης, εγκαθιστάτε μόνο καινούριες μπαταρίες.

4.1.2 Απαιτήσεις εγκατάστασης σε επικίνδυνη τοποθεσία

Κατά την εγκατάσταση αυτού του εξοπλισμού πρέπει να τηρηθούν οι απαιτήσεις του τοπικού κώδικα ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, όπως παρτυσιάζονται στα σχέδια ελέγχου της επικίνδυνης τοποθεσίας. Η εγκατάσταση θα πρέπει να λάβει τελική έγκριση από την αρμόδια αρχή.

Ειδικές συνθήκες χρήσης:

- Η επιλογή κατάλληλης εξωτερικής κεραίας με αξιολόγηση προστασίας από εισχώρηση τουλάχιστον IP54 σύμφωνα με το IEC60529, αποτελεί ευθύνη του τελικού χρήστη.
- Οι τιμές επαγωγής και χωρητικότητας που προσδιορίζονται για τις συνδέσεις τροφοδοσίας/4-20 mA και RS232 δεν έχουν αξιολογηθεί για ταυτόχρονο συνδυασμό. Θα πρέπει να υπάρχει προσοχή ώστε να διασφαλιστεί ότι ο συνδυασμός ενεργειών αντίστασης, επαγωγής και χωρητικότητας δεν μπορεί να προκαλέσει σπινθήρα επικίνδυνο για ανάφλεξη. Ανατρέξτε στο IEC 60079-25 για οδηγίες αποδιαβήμησης.

4.1.3 Σχέδια ελέγχου επικίνδυνης τοποθεσίας

▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος έκρηξης. Μην συνδέετε ποτέ στον πομπό πεδίου CAx440EX στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί στο σχέδιο ελέγχου. Μην συνδέετε ή αποσυνδέετε κανέναν εξοπλισμό, παρά μόνον όταν η τροφοδοσία ρεύματος έχει διακοπεί ή ο χώρος είναι διαπιστωμένα ακίνδυνος.

Ακολουθήστε το σχέδιο ελέγχου που παρέχεται και όλους τους κωδικούς και κανονισμούς για σύνδεση στον πομπό πεδίου CAx440EX στην επικίνδυνη τοποθεσία. Ανατρέξτε στην ενότητα **Εγκεκριμένο σχέδιο εγκατάστασης CAx440EX** στη σελίδα 179 για το σχέδιο ελέγχου.

4.2 Οδηγίες εγκατάστασης

- Διατηρήστε τον πομπό πεδίου μακριά από το άμεσο ηλιακό φως, πηγές θερμότητας, διαβρωτικά χημικά ή αέρια (όλα εκτός από H₂S), μηχανικές κρούσεις, λειαντικά υλικά, κραδασμούς, κραδασμούς, δονήσεις και ραδιενεργές εκπομπές.
- Μην χρησιμοποιείτε τον πομπό πεδίου εκτός των καθορισμένων ηλεκτρικών, μηχανικών και θερμικών παραμέτρων ή εκτός του εύρους μέτρησης. Ανατρέξτε στην ενότητα *Προδιαγραφές* στις οδηγίες χρήσης του πομπού πεδίου.

4.3 Εγκατάσταση του αισθητήρα

▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος έκθεσης σε αέριο. Το υδρόθειο είναι ένα εξαιρετικά τοξικό αέριο. Φορέστε τα μέσα ατομικής προστασίας που ορίζονται στο φύλλο δεδομένων ασφάλειας (MSDS/SDS). Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

Ανατρέξτε στο *Εγχειρίδιο χρήστη του αισθητήρα H₂S GS1440, GS2440EX*.

4.4 Εγκεκριμένο σχέδιο εγκατάστασης CAx440EX

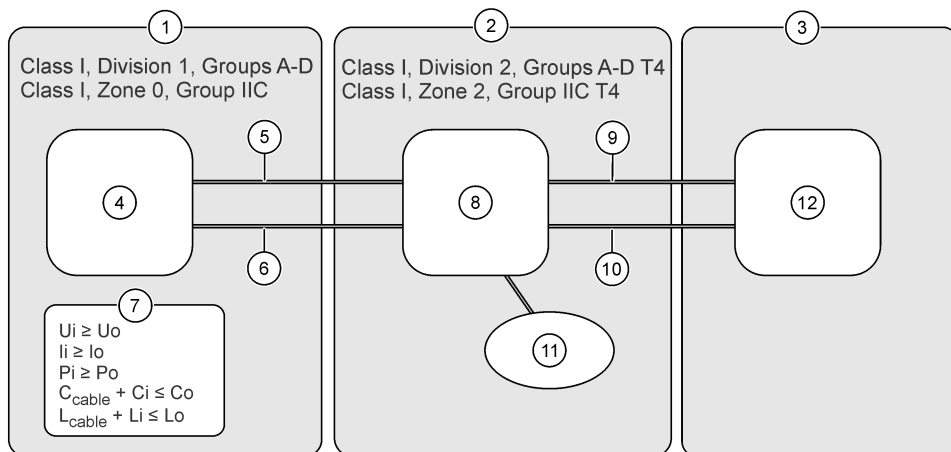
▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Δεν επιτρέπεται οποιαδήποτε εγκατάσταση ή διαμόρφωση αισθητήρα που δεν περιγράφεται συγκεκριμένα στο ακόλουθο σχέδιο ελέγχου. Σε κάθε περίπτωση, η τοπική αρχή που έχει δικαιοδοσία έχει τον τελευταίο λόγο.

Εικόνα 1 είναι το εγκεκριμένο σχέδιο "ελέγχου" επικίνδυνης τοποθεσίας για τον πομπό πεδίου CAx440EX. Στο παρόν πιστοποιημένο σχέδιο εμφανίζεται η ΜΟΝΗ εγκεκριμένη μέθοδος εγκατάστασης του πομπού πεδίου CAx440EX.

Εικόνα 1 Σχέδιο ελέγχου εγκατάστασης— Πομπός πεδίου CAx440EX της Hach Βορείου Αμερικής



1 επικίνδυνη ταξινομημένη τοποθεσία	5 Ισχύς/4–20 mA	9 4–20 mA (προαιρετικά)
2 Μη ταξινομημένη (μη επικίνδυνη) τοποθεσία ή επικίνδυνη ταξινομημένη τοποθεσία	6 RS-232 (προαιρετικά)	10 Ισχύς DC (προαιρετικά)
3 Μη ταξινομημένη (μη επικίνδυνη) τοποθεσία	7 Παράμετροι εγγενούς ασφάλειας (ανατρέξτε στις λεπτομέρειες που ακολουθούν)	11 Εξωτερική κεραιά (προαιρετικά) Σημείωση: Το LXZ449.99.00009 πρέπει να χρησιμοποιείται για τη διατήρηση των πιστοποιητικών.
4 Απλή συσκευή ή εγγενώς ασφαλής συσκευή	8 Πομπός πεδίου CAx440EX (LXV449.97.01010)	12 Ισχύς SCADA/DC

Σύνδεσμος ισχύος/4-20 mA (εγγενώς ασφαλείς παράμετροι): U_o : 29,2 V, I_o : 85 mA, P_o : 0,67 W, L_o : 4900 μ H, C_o : 0,07 μ F

Σύνδεσμος RS-232 (εγγενώς ασφαλείς παράμετροι): U_o : 6,3 V, I_o : 18,72 mA, P_o : 0.,0 W, L_o : 100 mH, C_o : 14 μ F

Σημείωση: Ο αισθητήρας GS2440EX H₂S μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως "εγγενώς ασφαλής συσκευή".

Sisukord

- 1 Sissejuhatus leheküljel 181
2 Tehnilised andmed leheküljel 181

- 3 Üldteave leheküljel 181
4 Paigaldamine leheküljel 184

Osa 1 Sissejuhatus

See dokument on *Väljasaatja CAX440EX kasutusjuhiste* lisa. See dokument täiendab väljasaatja CAX440EX (LXV449.97.01010) paigaldamise ettevaatusabinõusid ohtlikes asukohtades.

Enne anduri või väljasaatja paigaldamise või kasutamisega alustamist lugege täielikult läbi *väljasaatja CAX440EX kasutusjuhised* ja *GS1440, GS2440EX H₂S anduri kasutusjuhend*.

Osa 2 Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse ette teatamata muuta. Täielikke tehnilisi andmeid vt *Väljasaatja CAX440EX kasutusjuhistest*.

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Ohutu / ohtlik asukoht	cETLus: loetud ohutuks (5022889)
Korpus	Polükarbonaat, IP64/IP67
Energiaklass	Üks järgmistest valikutest. <ul style="list-style-type: none">• Patarei: 3,6 V, 19 Ah 2 A max• Alalisvool: 9–28 VDC, 1 A max
Toite/4–20 mA liitmik (sisemiselt ohutud väljundid)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
RS-232 liitmik (sisemiselt ohutud väljundid)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
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	2000 m (6562 jalga)
Põhja-Ameerika sertifikaadid (USA/Kanada)	I klassi, 2. jao rühmad A–D, T4 I klassi, tsooni 2, rühm IIC, T4 Seadmed, mis tagavad 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 Sertifikaat: ETL23CA104847186X
UL standardid (USA)	Vastab UL-ile: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
CSA standardid (Kanada)	Sertifikaat: CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1-12

Osa 3 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.

3.1 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 kasutusohutude 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.

3.1.1 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.

3.1.2 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.

3.1.3 Piiratud ruumi ettevaatusabinõud

⚠ OHT	
	Plahvatusoht. Enne raskesti ligipääsetavasse kohta sisenemist peab töötajal olema väljaõpe selle kohta, kuidas tagada ventilatsioon, milliseid sisenemisviise ja evakueerumis-/pääste protseduure kasutada ning millised on ohutud töövõtted.

Järgmine teave on ette nähtud selleks, et aidata kasutajatel mõista piiratud ruumi sisenemisega seotud ohte ja riske.

15. aprillil 1993 jõustus seadusena OSHA lõppotsus CFR 1910.146, Permit Required Confined Spaces (Luba nõudvad piiratud ruumid). See standard mõjutab Ameerika Ühendriikides vahetult üle 250 000 tööstusliku tegevuskoha ning on koostatud piiratud ruumides töötajate tervise ja ohutuse kaitsmiseks.

Piiratud ruumi määratlus


Piiratud ruum on mis tahes asukoht või suletud ala, kus esineb vähemalt üks järgmistest tingimustest (või kus nende esinemine on selgelt võimalik).

- Atmosfäär, mille hapnikukontsentratsioon on alla 19,5% või üle 23,5% ja/või mille vesiniksulfiidi (H₂S) kontsentratsioon on üle 10 ppm.
- Atmosfäär, mis võib gaaside, aurude, udude, tolmu või kiudude tõttu olla tule- või plahvatusohtlik.
- Mürgised materjalid, mis võivad kokkupuutel või sissehingamisel põhjustada kehavigastuse, tervisekahjustuse või surma.

Piiratud ruumid ei ole projekteeritud selleks, et inimesed neis pikemat aega viibiks. Sissepääs piiratud ruumidesse on piiratud ja neis esinevad teadaolevad või võimalikud ohud. Piiratud ruumide näidete hulka kuuluvad kanalisatsioonikaevud, virnad, torud, tunnid, maa-alused hoidlad ja sarnased asukohad.

Enne piiratud ruumidesse ja/või asukohtadesse, kus võib esineda ohtlikke gaase, aure, udusid, tolmu või kiude, tuleb alati järgida standardseid ohutuseeskirju. Enne piiratud ruumi sisenemist otsige üles ja lugege läbi kõik piiratud ruumi sisenemisega seotud eeskirjad.

3.2 Toote ülevaade

⚠ OHT	
	Ärge kasutage GS1440 või GS2440EX andurit kindlas piirkonnas vesiniksulfiidi kontsentratsiooni tuvastamiseks ette nähtud ohutusseadisena. Enne piiratud ruumidesse ja mürgistusohutikesse keskkondadesse sisenemist järgige kõiki kehtivaid määrusi ning töötervishoiu- ja -ohutuse alaseid ettevaatusabinõusid. Võimalike ohtude ja ohutusstandardite kohta küsige nõu töökoha töötervishoiu ja -ohutuse osakonnast või asjakohasest riigiasutusest.

TEADE	
Andur GS1440 ei ole ohtlikes tingimustes kasutamiseks heaks kiidetud.	

Andur GS2440EX mõõdab pidevalt vesiniksulfiidi (H₂S) kontsentratsiooni vedelikes (0–5 mg/L H₂S) ja õhus (0–1000 ppm H₂S).

Väljasaatja CAx440EX on plahvatusohtlikes piirkondades (2. jagu) kasutamiseks ette nähtud tarvik (Division 2) ja seda võib kasutada seadmete (nt andur GS2440EX) Ex-tõkkena.

Väljasaatja on toiteallikas ja mobiilne sidevahend. Väljasaatja tagab toite andurile GS2440EX ja edastab andmed andurist GS2440EX rakenduse Hach H₂S Data pilveserverisse.

Väljasaatja CAx440EX toiteks kasutatakse kahte patareid või alalisvoolutoidet.

Väljasaatja CAx440EX korpuse kaitseklass on IP64/IP67, polükarbonaadist kohver, mille saab kasutamise ajal riputada või seinale kinnitada.

Sisemiselt ohutud komponendid annavad terminalidega "4-20mA SENSOR CABLE" ja "RS-232 SENSOR CABLE" sisemiselt ohutu väljundseadme parameetrid.

Osa 4 Paigaldamine

▲ OHT



Plahvatusoht. Seadet võivad paigaldada ja kasutada vaid selleks koolitatud töötajad.

See peatükk hõlmab ainult ohtlikus asukohas kasutamise korral asjakohast paigaldusteavet. Ohutusse asukohta paigaldamise, kasutamise ja asendusosade ning tarvikute teavet vt jaotisest CAx440EX väljasaatja kasutusjuhised.

4.1 Ettevaatusabinõud ohtlikku kohta paigaldamistel

▲ OHT



Järgida tuleb kõiki Põhja-Ameerika klassifikatsioonitunnistuse spetsifikatsioone ning riiklikke ja kohalikke eeskirju. Järgige väljasaatja lähedusse paigaldatud sisemiselt ohutute /Ex) seadmete ohutusega seotud hoiatusi.

▲ OHT



Plahvatusoht. Paigaldamine ohtlikesse asukohtadesse peab toimuma nii, et anduri või väljasaatja ja ümbritsevate pindade vahel ei saaks toimuda hõõrdumist.

▲ OHT



Plahvatusoht. Ohutuse tagamiseks peab seadmete ohtlikesse asukohtadesse paigaldamine järgima juhtskeemide spetsifikatsioone. Seadmete või paigalduse muudatused võivad põhjustada eluohtlikke vigastusi ja/või rajatiste kahjustusi.

Väljasaatja on toiteallikas ja mobiilne sidevahend. Väljasaatja tagab toite andurile GS2440EX ja edastab andmed andurist GS2440EX rakenduse Hach H₂S Data pilveserverisse.

Väljasaatja on toodetud kasutamiseks plahvatusohtlikes piirkondades ja selle saab paigaldada ohutusse piirkonda seotud seadmena või mittesüttiva elektriseadmena 2. jao piirkondadesse sisemiselt ohutute väljunditega 1. jao (tsoon 0) seadmetele (nt andur GS2440EX). Väljasaatja saab töötada patareidega või ohtlikesse asukohtadesse (1. jagu) paigaldamisel kasutatakse seda välise DC ja SCADA-ga.

Väljasaatja CAx440EX (LXV449.97.01010) on I klassi, 2. jao ohtliku piirkonna jaoks loetletud mittesüttivana ohutuks gaasirühma, kaitsemeetodi, seadme kaitseastme ja temperatuuriklassi ning pordi parameetri jaoks üksuses [Tehnilised andmed](#) leheküljel 181. Teise võimalusena on väljasaatja CAx440EX loetletud mittesüttivana ohutuks I klassi, tsooni 2 ohtlike piirkondade jaoks.

Kasutatud kaitse põhimõiste tähendab, et seade ei tohi tavalistes töötingimustes põhjustada määratud tuleohtliku gaasi, auru, tolmu, kiudude või kaarkeevituse soojusallikate põhjustatud lendavate objektide süttimist. Tavatöö tähendab välijuhtmestiku avamist, lühist või maandamist.

Enne väljasaatja ja seotud seadmete paigaldamist lugege kindlasti läbi kõik selles dokumendis sisalduvad ettevaatusabinõud, paigaldus- ja juhtmete paigaldamise tavad. Kasutage ohutuse tagamiseks on tähtis, et järgitakse tootja paigaldusjuhiseid. Kui rakenduvaid ettevaatusabinõusid ei järgita või kui seade ei ole õigesti paigaldatud, esineb ohtlik plahvatuse võimalus. Ohtlikesse asukohtadesse paigaldamise korral peavad järelevalvet teostama kvalifitseeritud isikud.

4.1.1 Ohutussuunised ohtlike asukohtade korral

▲ HOIATUS



Hoiatus. Plahvatusoht. Patareisid võib vahetada ainult kohas, kus pole süttivaid kontsentratsioone.
Hoiatus. Plahvatusoht. Kui seadmed on pinges all, ei tohi midagi ühendada ega lahti ühendada.
Hoiatus. Plahvatusoht. Ärge ühendage lahti siis, kui vooluahel on pinges all või kui läheduses on süttivaid kontsentratsioone.

⚠ HOIATUS



Sisemiselt ohutu

- Patareisid võib vahetada ainult kohas, kus pole süttivaid kontsentratsioone.
- Kasutada võib ainult Hachi patareisid, LXZ449.99.00003.
- Plahvatusohu vähendamiseks paigutage ainult uued patareid.

4.1.2 Ohtlikku asukohta paigaldamise nõuded

Selle seadme paigaldamine peab järgima kohaliku elektriakoodeksi nõudeid, nagu näidatud ohtliku asukoha juhtskeemidel. Paigaldamine peab saama õiguslikku pädevust omava ametiasutuse lõpliku heakskiidu.

Spetsiifilised kasutustingimused:

- Lõppkasutaja vastutab õige välisantenni valimise eest, mille kaitseaste (kaitse tolmu, niiskuse jms sissetungimise eest) on standardi IEC60529 kohaselt vähemalt IP54.
- Toite 4-20mA ja RS232 ühenduste jaoks ettenähtud induktiivsuse ning elektrimahtuvuse väärtuseid ei ole samaaegse kombineerimise jaoks hinnatud. Tagatud peab olema takistus-, induktiiv- ja elektrimahtuvusenergia koosmõjust põhjustatud süttiva sädeme tekkimise ennetamine. Nimiaandmete vähendamise juhiste jaoks vt IEC 60079-25.

4.1.3 Ohtliku ala juhtskeemid

⚠ OHT



Plahvatusoht. Ärge ühendage väljasaatjaga Cx440EX ühtegi juhtskeemil määramata osa. Ärge ühendage seadmeid ega lahutage, kui toide pole välja lülitatud või piirkond pole teadaolevalt ohutu.

Väljasaatjaga Cx440EX ühendamisel ohtlikus asukohas järgige komplektis olevat juhtskeemi ja kõiki õigusakte ja määrusi. Juhtskeemi vaadake [Heakskiidetud Cx440EX paigaldusjoonis](#) leheküljel 185.

4.2 Paigaldusjuhised

- Hoidke väljasaatja eemal otsesest päikesevalgusest, soojusallikatest, söövitavatest kemikaalidest või gaasidest (kõigist, v.a H₂S), mehaanilistest kokkupõrgetest, abrasiivsetest materjalidest, vibratsioonidest, löökidest, tolmust ja radioaktiivsetest heitmetest.
- Ärge kasutage väljasaatjat väljaspool ette nähtud elektri-, mehaanika- ja soojusparameetreid ega väljaspool mõõtmisulatust. Vaadake väljasaatja kasutusjuhiste osa *Tehnilised andmed*.

4.3 Anduri paigaldus

⚠ OHT



Gaasiga kokkupuutumise oht. Vesiniksulfiid on väga mürgine gaas. Kandke ohutuskaardil (MSDS/SDS) määratletud isikukaitsevahendeid. Ohutuseeskirjad leiate ajakohastelt ohutuskaartidelt (MSDS/SDS).

Vaadake *GS1440*, *GS2440EX H₂S anduri kasutusjuhendit*.

4.4 Heakskiidetud Cx440EX paigaldusjoonis

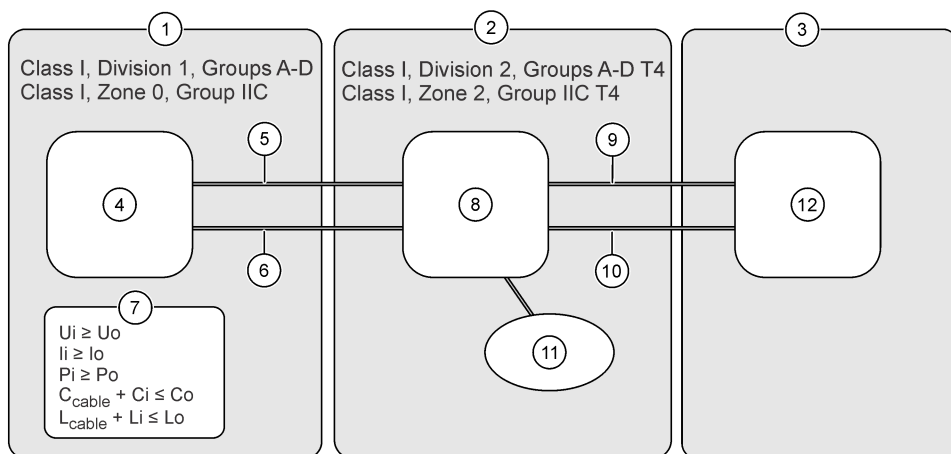
⚠ OHT



Mis tahes paigaldus või anduri häälestus, mida pole konkreetselt juhtskeemil kirjeldatud, pole lubatud. Kõikidel juhtudel teeb lõpliku otsuse õiguslikku pädevust omav kohalik ametiasutus.

Joonis 1 on väljasaatja Cx440EX heakskiidetud ohtliku asukoha juhtskeem. Sellel sertifitseeritud joonisel on esitatud väljasaatja Cx440EX AINUS heakskiidetud paigaldusmeetod.

Joonis 1 Paigalduse juhtskeem — ettevõtte Hach Põhja- Ameerika väljasaatja CAx440EX



1 Ohtlikuna klassifitseeritud asukoht	5 Toide / 4–20 mA	9 4–20 mA (valikuline)
2 Klassifitseerimata (ohutu) asukoht või ohtlikuna klassifitseeritud asukoht	6 RS-232 (valikuline)	10 Alalisvoolutoide (valikuline)
3 Klassifitseerimata (ohutu) asukoht	7 Sisemise ohutuse parameetrid (vaadake järgnevaid üksikasju)	11 Välisantenn (valikuline) Märkus. LXZ449.99.00009 tuleb alles hoida sertifikaadide säilitamiseks.
4 Lihtne seade või sisemiselt ohutu seade	8 Väljasaatja CAx440EX (LXV449.97.01010)	12 SCADA-/alalisvoolutoide

Toide/4-20 mA liitmik (sisemise ohutuse parameetrid): U_o: 29,2 V, I_o: 85 mA, P_o: 0,67 W, L_o: 4900 µH, C_o: 0.07 µF

RS-232 liitmik (sisemise ohutuse parameetrid): U_o: 6,3 V, I_o: 18,72 mA, P_o: 0,30 W, L_o: 100 mH, C_o: 14 µF

Märkus. Andurit GS2440EX H₂S võib kasutada sisemiselt ohutu seadmena.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning på side 187

2 Spesifikasjoner på side 187

3 Generell informasjon på side 187

4 Installasjon på side 190

Avsnitt 1 Innledning

Dette dokumentet er et tillegg til *brugerhåndboken for CAx440EX-feltsender*. Dette dokumentet angir sikkerhetsforholdsregler for installasjon av CAx440EX-feltsenderen (LXV449.97.01010) i risikosoner.

Les alt i *bruksanvisningen for CAx440EX-feltsender* og *brugerhåndboken for GS1440, GS2440EX H₂S-sensor* før sensoren eller feltsenderen installeres eller tas i bruk.

Avsnitt 2 Spesifikasjoner

Spesifikasjoner kan endres uten varsel. Se *bruksanvisningen for CAx440EX-feltsender* for fullstendige spesifikasjoner.

Spesifikasjon	Detaljer
Sikkerhet/risikosone	cETLus-sikkerhetsoppført (5022889)
Kapsling	Polykarbonat, IP64/IP67
Elektriske verdier	Ett av følgende alternativer: <ul style="list-style-type: none">• Batteri: 3,6 V, 19 Ah 2 A maksimalt• DC: 9–28 VDC, 1 A maksimalt
Strøm-/4–20 mA kontakt (egensikre utganger)	Uo: 29,2 V, Io: 85 mA, Po: 0,67 W, Lo: 4,9 mH, Co: 0,07 µF
RS-232-kontakt (egensikre utganger)	Uo: 6,3 V, Io: 18,72 mA, Po: 0,30 W, Lo: 100 mH, Co: 14 µF
Driftstemperatur	–20 til 60 °C (–4 til 140 °F)
Oppbevaringstemperatur	–20 til 60 °C (–4 til 140 °F)
Fuktighet	0 til 100 % relativ fuktighet
Høydenivå	2000 m (6562 fot)
Sertifiseringer for Nord-Amerika (USA/Canada)	Klasse I, avdeling 2, gruppe A–D, T4 Klasse I, sone 2, gruppe IIC, T4 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 Sertifikat: ETL23CA104847186X
UL-standarder (USA)	Overholder UL: 121201, 60079-0, 60079-11, 913, 61010-1
CSA-standarder (Canada)	Sertifisert til CSA C22.2: #213, #60079-0, #60079-11, #61010-1

Avsnitt 3 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.

3.1 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. Unnlattelse 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.

3.1.1 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.

3.1.2 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 sikkerhetsvarselssymbolet. 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 jordlederklammen.
	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.

3.1.3 Forholdsregler for lukket rom

▲ Fare	
	Eksplosjonsfare. Opplæring i testing før inngang, ventilasjon, inngangsprosedyrer, evakuerings-/redningsprosedyrer og sikker arbeidspraksis er nødvendig før du går inn i trange områder.

Følgende informasjon er gitt for å hjelpe brukerne med å forstå farene og risikoene som er forbundet med inngang inn i lukkede rom.

15. april 1993 ble OSHAs endelige kjennelse om CFR 1910.146, Permit Required Confined Spaces, en lov. Denne standarden påvirker mer en 250 000 industriområder i USA og ble opprettet for å beskytte arbeidstakernes helse og sikkerhet i lukkede rom.

Definisjon av et lukket rom:


Et lukket rom er et sted eller avsperrt område som har (eller har umiddelbart potensiale for) ett eller flere av følgende forhold:

- En atmosfære med oksygenkonsentrasjon under 19,5 % eller over 23,5 % og/eller hydrogensulfidkonsentrasjon (H₂S) over 10 ppm.
- En atmosfære som kan være brannfarlig eller eksplosiv på grunn av gasser, damp, tåke, støv eller fibre.
- Giftige materialer som ved kontakt eller innånding, kan forårsake skade, svekket helse eller dødsfall.

Lukkede rom er ikke utformet for at mennesker skal oppholde seg der. Lukkede rom har begrenset adgang og inneholder kjente eller potensielle farer. Eksempler på lukkede rom omfatter kummer, stabler, rør, kar, bryterceller og andre lignende steder.

Standard sikkerhetsprosedyrer må alltid oppfylles før inngang i lukkede rom og/eller steder der det kan være farlige gasser, damp, tåke, støv eller fibre. Før inngang i et lukket rom, må du finne og lese alle prosedyrene som er knyttet til inngang i lukkede rom.

3.2 Produktoversikt

▲ Fare	
	Ikke bruk GS1440- eller GS2440EX-sensoren som en sikkerhetsenhet for å identifisere konsentrasjonen av hydrogensulfid i et område. Følg alle gjeldende forskrifter og forholdsregler for helse og sikkerhet på arbeidsplassen før inngang i lukkede rom og giftige miljøer. Få råd av avdelingen for helse og sikkerhet på arbeidsplassen eller statlig kontrollorgan for å identifisere mulige farer og sikkerhetsstandarder.

Notice	
GS1440-sensoren er ikke godkjent for bruk i risikosoner.	

GS2440EX-sensoren måler kontinuerlig konsentrasjonen av hydrogensulfid (H₂S) i væsker (0–5 mg/l H₂S) og luft (0–1000 ppm H₂S).

CAX440EX-feltsenderen er et tilbehør for bruk i eksplosjonsfarlige områder (avdeling 2) og kan brukes som en Ex-barriere (avdeling 1) for utstyr (f.eks. GS2440EX-sensor).

Feltsenderen er en strømforsyningsenhet og mobil kommunikasjonsenhet. Feltsenderen forsyner strøm til GS2440EX-sensoren og overfører data fra GS2440EX-sensoren til Hach H₂S Data-skyserveren.

To batterier eller en likestrømskilde brukes til å forsyne strøm til CAX440EX-feltsenderen.

Kapslingen til CAX440EX-feltsenderen er laget av polykarbonat (PC) klassifisert som IP64/IP67, som kan henges eller festes på veggen under bruk.

I.S.-komponentene forsyner parametrene til I.S.-utgangsenheten med en "4–20 mA SENSORKABEL"-pol og en "RS-232-SENSORKABEL"-pol.

Avsnitt 4 Installasjon

⚠ Fare



Eksplisjonsfare. Bare opplært personell må installere instrumentet eller sette det i drift.

Dette kapitlet omfatter kun informasjon om installasjon for bruk på farlig sted. Se i *bruksanvisningen for CAx440EX-feltsender* for informasjon om installasjon, drift, reservedeler og tilbehør for bruk utenfor risikosoner.

4.1 Forholdsregler for installasjon i risikosoner

⚠ Fare



Overhold alle North American Classification Certificate-spesifikasjoner samt nasjonale og lokale forskrifter. Følg sikkerhetsadvarslene for annet egensikkert (Ex) utstyr som er installert nær feltsenderen.

⚠ Fare



Eksplisjonsfare. Installasjon i risikosoner må gjøres slik at ingen friksjon genereres mellom sensoren eller feltsenderen og overflater i nærheten.

⚠ Fare



Eksplisjonsfare. Installasjon av instrumenter i risikosoner må følge spesifikasjonene i kontrollillustrasjonene for å ivareta sikkerheten. Modifikasjoner av instrumenter eller installasjonen kan resultere i livstruende personskader og/eller skade på eiendom.

Feltsenderen er en strømforsyningsenhet og mobil kommunikasjonsenhet. Feltsenderen forsyner strøm til GS2440EX-sensoren og overfører data fra GS2440EX-sensoren til Hach H₂S Data-skyserveren.


Feltsenderen er utformet for bruk i områder med eksplisjonsfare og kan installeres i det "trygge området" som et "tilknyttet apparat", eller som ikke-antennende elektrisk utstyr i avdeling 2-områder med egensikre utganger til utstyr i (f.eks. GS2440EX-sensor) avdeling 1 (sone 0). Feltsenderen kan gå på batteri eller brukes med eksternt likestrøm og SCADA når den er installert i risikosoner (avdeling 2).

CAx440EX-feltsenderen (LXV449.97.01010) er oppført som "ikke-antennende" sikker for fareområde i klasse I, avdeling 2 for gassgruppen, beskyttelsesmetoden, utstyrbeskyttelsesnivået og temperaturklassen samt portparametrene i [Spesifikasjoner](#) på side 187. Som et alternativ er CAx440EX-feltsenderen oppført som "ikke-antennende" sikker for fareområder i klasse I, sone 2.

Det grunnleggende beskyttelseskonseptet som brukes, betyr at utstyret ikke kan, under normale driftsforhold, føre til antennelse av den spesifiserte brannfarlige gassen, dampen, tåken, støvet, fibrene eller flygende gjenstander forårsaket av lysbuedannelse eller termiske kilder. Vanlig drift omfatter åpning, forkortelse eller jording av feltledninger.

Sørg for å lese alle sikkerhetsforholdsregler og all informasjon om installasjon og ledningspraksis i dette dokumentet før feltsenderen og tilhørende utstyr installeres. Det er viktig å overholde alle installasjonsanvisningene fra produsenten av hensyn til brukerens sikkerhet. Hvis gjeldende forebyggende sikkerhetstiltak ikke følges eller utstyret ikke installeres riktig, kan det resultere i potensiell fare for eksplisjon. Kun kvalifisert personale må føre oppsyn med installasjoner i risikosoner.

4.1.1 Sikkerhetsretningslinjer for risikosoner

▲ Advarsel	
	<p>Advarsel: Eksplosjonsfare. Batteriene må kun lades i et område uten antenkelige konsentrasjoner.</p> <p>Advarsel: Eksplosjonsfare. Ikke koble til eller koble fra når enheten er strømførende.</p> <p>Advarsel: Eksplosjonsfare. Ikke koble fra når kretsen er strømførende, eller med mindre det ikke finnes antenkelige konsentrasjoner i området.</p>

▲ Advarsel	
	<p>Egensikkerhet</p> <ul style="list-style-type: none">• Batteriene må kun lades i et område uten antenkelige konsentrasjoner.• Bruk kun batterier fra Hach, LXZ449.99.00003.• Reduser risikoen for eksplosjon ved å kun installere nye batterier.


4.1.2 Installasjonskrav for risikosoner

Ved installasjon av dette utstyret må lokale elektriske kodekrav følges som vist i kontrollillustrasjonene for risikosoner. Installasjon er underlagt endelig godkjenning av det gjeldende myndighetsorganet.

Spesifikke bruksvilkår:

- Det er sluttbrukerens ansvar å velge riktig ekstern antenne med en inntrengningsbeskyttelsegrad på minimum IP54 i henhold til IEC60529.
- Induktans- og kapasitansverdier som er angitt for tilkobling Strøm / 4–20 mA og RS-232, har ikke blitt fastsatt for simultan kombinasjon. Sørg for at kombinasjonen av resistente, induktive og kapasitive energier ikke kan generere en antenkelig gnist. Se IEC 60079-25 for reduksjonsinstruksjoner.

4.1.3 Kontrollillustrasjoner for risikosoner


▲ Fare	
	<p>Eksplosjonsfare. Aldri koble elementer til CAx440EX-feltsenderen som ikke er spesifisert i kontrollillustrasjonen. Ikke koble til eller koble fra utstyr med mindre strømmen er slått av eller området er avklart å være ufarlig.</p>

Følg den medfølgende kontrollillustrasjonen samt alle koder og forskrifter for tilkobling til CAx440EX-feltsenderen i risikosoner. Se [Godkjent installasjonsillustrasjon for CAx440EX](#) på side 192 for kontrollillustrasjonen.

4.2 Retningslinjer for installasjon

- Hold feltsenderen unna direkte sollys, varmekilder, etsende kjemikalier eller gasser (alt unntatt H₂S), mekaniske støt, slipende materialer, vibrasjoner, støt, støv og radioaktiv stråling.
- Ikke bruk feltsenderen utenfor de angitte elektriske, mekaniske og termiske parametrene eller utenfor måleområdet. Se i *Spesifikasjoner* i bruksanvisningen for feltsenderen.

4.3 Installere sensoren

▲ Fare	
	<p>Fare for eksponering av gass. Hydrogensulfid er en svært giftig gass. Bruk verneutstyret som er angitt i sikkerhetsdatabladet (MSDS/SDS). Se gjeldende sikkerhetsdatablader (MSDS/SDS) for sikkerhetsprotokoller.</p>

Se i *brugerhåndboken for GS1440, GS2440EX H₂S-sensor*.

4.4 Godkjent installasjonsillustrasjon for CAx440EX

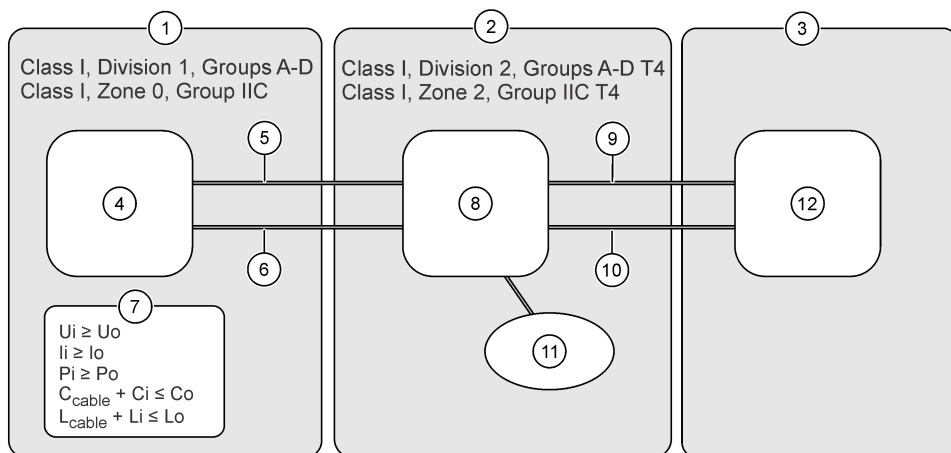
⚠ Fare



Installasjoner eller sensorkonfigurasjoner som ikke spesifikt vises på følgende kontrollillustrasjoner, tillates ikke. Den lokale gjeldende myndigheten har forrang i alle tilfeller.

Figur 1 er den godkjente kontrollillustrasjonen for risikosoner for CAx440EX-feltsenderen. Denne sertifiserte kontrollillustrasjonen viser KUN den godkjente metoden for installasjon av CAx440EX-feltsenderen.

Figur 1 Kontrollillustrasjon for installasjon — Hach nord-amerikansk CAx440EX-feltsender



1	Klassifisert risikosone	5	Strøm / 4–20 mA	9	4–20 mA (valgfritt)
2	Uklassifisert (uten risiko) sone eller klassifisert risikosone	6	RS-232 (valgfritt)	10	Likestrøm (valgfritt)
3	Uklassifisert (uten risiko) sone	7	Egensikkerhetsparametre (se følgende detaljer)	11	Ekstern antenne (valgfritt) Merk LXZ449.99.00009 må brukes for å beholde sertifiseringer.
4	Enkelt apparat eller egensikkert apparat	8	CAx440EX-feltsender (LXV449.97.01010)	12	SCADA/likestrøm

Strøm / 4–20 mA kontakt (egensikre parametre): U_o : 29,2 V, l_o : 85 mA, P_o : 0,67 W, L_o : 4900 μ H, C_o : 0,07 μ F

RS-232-kontakt (egensikre parametre): U_o : 6,3 V, l_o : 18,72 mA, P_o : 0,30 W, L_o : 100 mH, C_o : 14 μ F

Merk GS2440EX H₂S-sensoren kan brukes som et "egensikkert" apparat.

جدول المحتويات

- 3 معلومات عامة في صفحة 193
4 التركيب في صفحة 195

- 1 مقدمة في صفحة 193
2 المواصفات في صفحة 193

القسم 1 مقدمة

هذا المستند هو ملحق لإرشادات مستخدم جهاز الإرسال الميداني **CAX440EX**. ويوفر هذا المستند احتياطات السلامة لتثبيت جهاز الإرسال الميداني (LXV449.97.01010) في المواقع الخطرة.

اقرأ إرشادات مستخدم جهاز الإرسال الميداني **CAX440EX** ودليل مستخدم جهاز استشعار كبريتيد الهيدروجين (**H₂S**) **GS1440** و **GS2440EX** بالكامل قبل بدء تركيب جهاز الاستشعار أو جهاز الإرسال الميداني أو قبل بدء تشغيلهما.

القسم 2 المواصفات

تخضع المواصفات للتغيير من دون إخطار بذلك. للاطلاع على المواصفات الكاملة، راجع إرشادات مستخدم جهاز الإرسال الميداني **CAX440EX**.

المواصفات	التفاصيل
السلامة/الموقع الخطر	أمان cETLus المدرج (5022889)
الحاوية	بولي كربونات، معيار IP64/IP67
التصنيفات الكهربائية	أحد الخيارات الآتية: <ul style="list-style-type: none"> البطارية: 3.6 فولت، 19 أمبير/ساعة 2 أمبير كحد أقصى التيار المستمر: 9-28 فولت تيار مستمر، 1 أمبير كحد أقصى
موصل الطاقة 4-20 مللي أمبير (مخارج الأمان الذاتي)	الجهد الفعال: 29.2 فولت، التيار الفعال: 85 مللي أمبير، الطاقة الفعالة: 0.67 واط، المعامل الحثي: 4.9 مللي هنري، السعة الكهربائية: 0.07 ميكروفاراد
موصل RS-232 (مخارج الأمان الذاتي)	الجهد الفعال: 6.3 فولت، التيار الفعال: 18.72 مللي أمبير، الطاقة الفعالة: 0.30 واط، المعامل الحثي: 100 مللي هنري، السعة الكهربائية: 14 ميكروفاراد
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	من 0 إلى 100% رطوبة نسبية
الارتفاع	2000 م (6562 قدمًا)
شهادات أمريكا الشمالية (الولايات المتحدة/كندا)	الفئة 1، القسم 2، المجموعات T4، A-D، الفئة 1، المنطقة 2، المجموعة T4، IIC، المعدات التي توفر مخارج أمان ذاتي: [Ex ia] الفئة 1، القسم 1، المجموعات A-D، [Ex ia Ga] IIC و [AEx ia Ga] IIC -20 درجة مئوية \geq درجة الحرارة \geq 60+ درجة مئوية الشهادة: ETL23CA104847186X
معايير UL (الولايات المتحدة)	يتوافق مع معايير معامل التأمين (UL): 121201، 60079-0، 60079-11، 61010-1
معايير CSA (كندا)	حاصل على اعتماد CSA C22.2: رقم 213، 0-60079، 0-60079، 11-61010، 12-1-61010

القسم 3 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. وتحفظ الشركة المصنعة 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 المصنعة على الويب.

3.1 معلومات السلامة

الشركة المصنعة 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 الأليات المناسبة لحماية العمليات أثناء أي قصور محتمل في تشغيل الجهاز. 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 الجهاز.






تأكد أن الحماية التي يوفرها هذا الجهاز لم تضعف. تجنب استخدام هذا الجهاز أو تركيبه بأية طريقة بخلاف الموضحة في هذا الدليل.

3.1.1 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.

3.1.2 الملصقات الوقائية

اقرأ جميع الملصقات والعلامات المرفقة بالجهاز. فمن الممكن أن تحدث إصابة شخصية أو يتعرض الجهاز للتلوث 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 تنبع 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 توصيلًا مانعًا للتسرب الأرضي. إذا كان الجهاز غير مزود بقباس أرضي على السلك، فصل مانع التسرب الأرضي بطرف موصل الحماية.	
يشير هذا الرمز إلى وجود أجهزة حساسة للتفريغ الإلكتروني (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.	

3.1.3 احتياطات الأماكن المحصورة

⚠️ خطر	
خطر الانفجار. إن التدريب على اختبار ما قبل الإدخال والتهوئة وإجراءات الإدخال والإجراءات الإخلاء/الإفناذ وممارسات أعمال السلامة ضرورية قبل الدخول إلى المساحات الضيقة.	

يتم توفير المعلومات التالية لمساعدة المستخدمين على فهم الأخطار والمخاطر المرتبطة بالدخول إلى الأماكن المحصورة.

وفي 15 أبريل 1993، أصبح الحكم النهائي من إدارة الصحة والسلامة المهنية بشأن CFR 1910.146، تصريح الأماكن المحصورة، قانونًا. ويؤثر هذا المعيار تأثيرًا مباشرًا على أكثر من 250000 موقع صناعي في الولايات المتحدة وتم إنشاؤه لحماية صحة وسلامة العمال في الأماكن المحصورة.


تعريف المكان المحصور:

المكان المحصور هو أي موقع أو حاوية تحظى (أو لها إمكانية مباشرة لتحظى) بشرط واحد أو أكثر من الشروط التالية:

- جو يحتوي على تركيز أكسجين أقل من 19,5% أو أكثر من 23,5% و/أو تركيز كبريتيد الهيدروجين (H_2S) الذي يزيد عن 10 أجزاء في المليون.
- جو قابل للاشتعال أو الانفجار بسبب الغازات أو الأبخرة أو القبضات أو الغبار أو الألياف.
- المواد السامة التي قد تتسبب عند ملامستها أو استنشاقها في وقوع الإصابة أو الإضرار بالصحة أو الوفاة.

الأماكن المحصورة غير مصممة ليشغلها الإنسان. الأماكن المحصورة لها دخول مقيد وتنطوي على مخاطر معروفة أو محتملة. ومن أمثلة الأماكن المحصورة ما يلي: غرف القفنيش، والمدخن، والأنابيب، والأوعية، وخزائن المفاتيح وغيرها من المواقع المماثلة. يجب الالتزام بإجراءات السلامة القياسية دائمًا قبل الدخول إلى الأماكن المحصورة و/أو الأماكن التي يمكن فيها وجود غازات أو أبخرة أو ضباب أو غبار أو لياف خطيرة. قبل الدخول إلى مكان محصور، ابحث عن جميع الإجراءات المتعلقة بدخول مكان محصور وقرأ هذه الإجراءات.

3.2 نظرة عامة على المنتج

⚠️ خطر	
<p>لا تستخدم جهاز الاستشعار GS1440 أو GS2440EX كجهاز أمان لتحديد تركيز كبريتيد الهيدروجين في المنطقة. التزم بجميع اللوائح المعمول بها واحتياطات الصحة والسلامة المهنية قبل الدخول إلى الأماكن المحصورة وبيئات الخطر السامة. واحصل على المشورة من قسم الصحة والسلامة المهنية في مكان العمل أو الهيئة التنظيمية الحكومية لتحديد الأخطار المحتملة ومعايير السلامة.</p>	

إشعار	
<p>جهاز الاستشعار GS1440 غير معتمد للاستخدام في المواقع الخطرة.</p>	

يقيس جهاز الاستشعار GS2440EX باستمرار تركيز كبريتيد الهيدروجين (H_2S) في السوائل (0-5 مج/لتر من H_2S) والهواء (0-1000 جزء في المليون من H_2S).

يعد جهاز الإرسال الميداني CAX440EX ملحقاتًا للاستخدام في المناطق التي تنطوي على خطورة حدوث انفجار (القسم 2) ويمكن استخدامه كحاجز خارجي (القسم 1) للمعدات (مثل، جهاز الاستشعار GS2440EX).

يُعد جهاز الإرسال الميداني مصدرًا للطاقة وجهاز اتصال خلويًا. يوصل جهاز الإرسال الميداني الطاقة إلى جهاز الاستشعار GS2440EX ويرسل البيانات من جهاز الاستشعار GS2440EX إلى خادم Hach H_2S Data السحابي.

يتم استخدام بطاريتين أو مصدر طاقة DC لتزويد جهاز الإرسال الميداني CAX440EX بالطاقة.

تأتي حاوية جهاز الإرسال الميداني CAX440EX على هيئة علبة من البولي كربونات (PC) بتصنيف IP64/IP67 ويمكن تعليقها أو تثبيتها على الحائط أثناء الاستخدام.

توفر مكونات الأمان الذاتي بمحطة "كابل جهاز الاستشعار 4-20 ميلي أمبير" ومحطة "كابل جهاز الاستشعار RS-232".

القسم 4 التركيب

⚠️ خطر	
<p>خطر الانفجار. لا يجوز تركيب الجهاز أو اختبار جاهزيته إلا بواسطة الموظفين المدربين لذلك.</p>	

يتضمن هذا الفصل معلومات التركيب الخاصة بالاستخدام في المواقع الخطرة فقط. للاطلاع على معلومات التركيب والتشغيل وقطع الغيار والملحقات للاستخدام في المواقع غير الخطرة، راجع إرشادات مستخدم جهاز الإرسال الميداني CAX440EX.

4.1 احتياطات عمليات التركيب في المواقع الخطرة

⚠️ خطر	<p>يجب الامتثال لجميع مواصفات شهادات التصنيف لأمريكا الشمالية والوالاتح الوطنية والمحلية. التزم بتحذيرات السلامة الخاصة بالأجهزة الأخرى الأمانة ذاتيًا (المقاومة للانفجار) التي يتم تركيبها بالقرب من جهاز الإرسال الميداني.</p>	
⚠️ خطر	<p>خطر الانفجار. يجب أن يتم التركيب في المواقع الخطرة بحيث لا يمكن توليد أي احتكاك بين جهاز الاستشعار أو جهاز الإرسال الميداني وأي أسطح محيطية.</p>	
⚠️ خطر	<p>خطر الانفجار. لضمان السلامة، يجب أن يتبع تركيب الأجهزة في المواقع الخطرة المواصفات الواردة في رسومات عناصر التحكم. قد يؤدي إجراء أي تعديل على الأجهزة أو التركيب إلى إصابة تدهد الحياة وألأو إلحاق ضرر بالمنشآت.</p>	

يُعدّ جهاز الإرسال الميداني مصدرًا للطاقة وجهاز اتصال خلويًا. يوصل جهاز الإرسال الميداني الطاقة إلى جهاز الاستشعار GS2440EX ويرسل البيانات من جهاز الاستشعار GS2440EX إلى خادم Hach H₂S Data السحابي.

تم تصنيع جهاز الإرسال الميداني للاستخدام في المناطق التي تنطوي على خطورة حدوث انفجار ويمكن تثبيته في "المنطقة الأمانة" ك "جهاز مرتبط" أو كمعدة كهربائية غير قابلة للاشتعال في مناطق الفئة 2 باستخدام مخرجات ذات صفات مقاومة للحريق إلى معدات الفئة 1 (المنطقة 0)، مثل جهاز الاستشعار GS2440EX. يمكن أن يعمل جهاز الإرسال الميداني بالبطارية، أو يستخدم مع مصدر DC و SCADA خارجي، عند تثبيته في مواقع خطرة (القسم 2).

تم إدراج جهاز الإرسال الميداني (LXV449.97.01010) (CAX440EX) على أنه آمن "غير قابل للاشتعال" للمناطق الخطرة من الفئة 1، القسم 2 لمجموعة الغاز، وطريقة الحماية، ومستوى حماية المعدات وفئة درجة الحرارة، ومعلمات المنفذ في المواصفات في صفحة 193. وكبديل لذلك، تم إدراج جهاز الإرسال الميداني CAX440EX على أنه آمن "غير قابل للاشتعال" للمناطق الخطرة من الفئة 1، المنطقة 2. يعني المفهوم الأساسي للحماية المستخدمة أنه لا يمكن للجهاز في ظل ظروف التشغيل المعتادة- أن يتسبب في اشتعال الغاز أو البخار أو الغبار أو الألياف أو الأجسام المتطايرة المحددة القابلة للاشتعال بسبب القوى الكهربائية القوسية أو المصادر الحرارية. تتضمن العملية المعتادة فتح أو تقصير أو تاربيض الأسلاك الميدانية.

تأكد من قراءة جميع احتياطات السلامة وممارسات التركيب وتوصيل الأسلاك الواردة في هذا المستند قبل تركيب جهاز الإرسال الميداني والأجهزة المرتبط به. ومن المهم لسلامة المستخدم الالتزام بتعليمات التركيب الصادرة عن الشركة المصنّعة. إذا لم يتم الالتزام باحتياطات السلامة المعمول بها، أو إذا لم يتم تركيب الجهاز بشكل صحيح، فتمة احتمال خطير لحدوث انفجار. يجب أن يقوم الموظفون المؤهلون فقط بالإشراف على جميع عمليات التركيب في المواقع الخطرة.

4.1.1 إرشادات السلامة للمواقع الخطرة

⚠️ تحذير	<p>تحذير: خطر الانفجار يجب ألا يتم تغيير البطاريات إلا في منطقة خالية من التركيزات القابلة للاشتعال.</p> <p>تحذير: خطر الانفجار لا تتم بتوصيل الجهاز أو فصله في أثناء تشغيله.</p> <p>تحذير: خطر الانفجار لا تتم بفصل الجهاز عندما تكون الدائرة الكهربائية نشطة أو إذا لم تكن المنطقة خالية من المواد القابلة للاشتعال.</p>	
⚠️ تحذير	<p>الأمان الذاتي</p> <ul style="list-style-type: none"> يجب ألا يتم تغيير البطاريات إلا في منطقة خالية من التركيزات القابلة للاشتعال. استخدم فقط البطاريات من LXZ449.99.00003 Hach. لتقليل خطر الانفجار، يلزم تركيب بطاريات جديدة فقط. 	

4.1.2 متطلبات التركيب في المواقع الخطرة

يجب أن يتبع تركيب هذا الجهاز متطلبات القوانين الكهربائية المحلية كما هو موضح في رسومات عناصر التحكم الخاصة بالمواقع الخطرة. ويخضع التركيب للموافقة النهائية من جانب السلطة المختصة.

شروط الاستخدام المحددة:

- تقع على عاتق المستخدم النهائي مسؤولية اختيار الهوائي الخارجي المناسب الذي يتميز بتصنيف حماية من الدخول لا يقل عن IP54 وفقاً للمواصفة القياسية IEC60529.

- لم يتم تقييم القيم المحددة للحث والسعة لتوصيل الطاقة/4-20 مللي أمبير وRS232 للجمع المتزامن. يجب اتخاذ الحيطة والحذر لضمان عدم حدوث شرارة قابلة للاشتعال نتيجة لتوافق تركيب الطاقات المقاومة والحثية والسعوية. راجع IEC 60079-25 للاطلاع على تعليمات خفض القيمة.

4.1.3 رسومات عناصر التحكم الخاصة بالمواقع الخطرة

⚠️ خطر	
<p>خطر الانفجار. تجنب توصيل العناصر بجهاز الإرسال الميداني CAX440EX غير المحدد في رسم عناصر التحكم. تجنب توصيل أي جهاز أو فصله ما لم يتم فصل الطاقة عنه أو يكُن من المعروف أن المنطقة غير خطرة.</p>	

اتبع رسم عناصر التحكم المقدم وجميع الأكواد واللوائح الخاصة بالاتصال بجهاز الإرسال الميداني CAX440EX في الموقع الخطير. راجع رسم تركيب CAX440EX المعتمد في صفحة 197 للاطلاع على رسم عناصر التحكم.

4.2 إرشادات التركيب

- احتفظ بجهاز الإرسال الميداني بعيدًا عن أشعة الشمس المباشرة ومصادر الحرارة والمواد الكيميائية أو الغازات المسببة للتآكل (جميعها باستثناء H₂S) والتأثيرات الميكانيكية والمواد الكاشطة والاهتزازات والصدمات والغبار والانبعاثات المشعة.
- لا تستخدم جهاز الإرسال الميداني خارج المعلمات الكهربائية والميكانيكية والحرارية المحددة، أو خارج نطاق القياس. راجع المواصفات في إرشادات مستخدم جهاز الإرسال الميداني.

4.3 تركيب جهاز الاستشعار

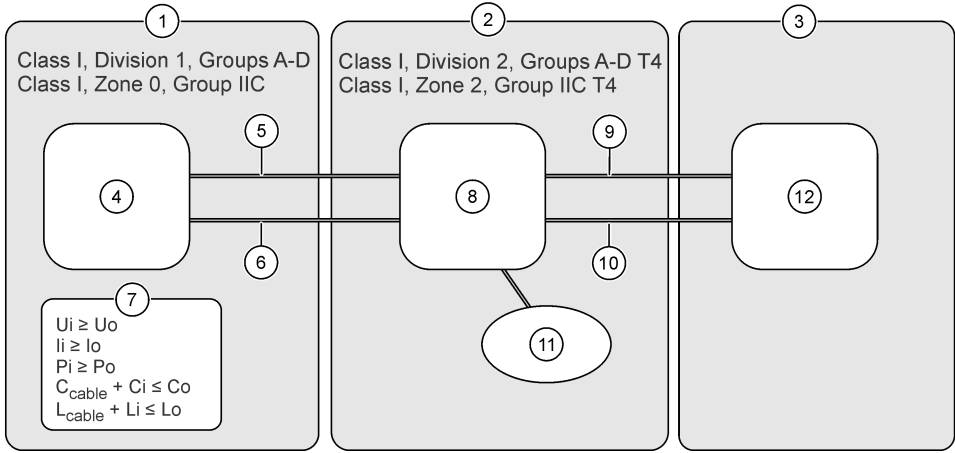
⚠️ خطر	
<p>خطر التعرض للغاز. كبريتيد الهيدروجين غاز شديد السمية. ارتد معدات الحماية الشخصية المحددة في صحيفة بيانات السلامة (MSDS/SDS). اطلع على صحائف بيانات السلامة (MSDS/SDS) الحالية للتعرف على بروتوكولات السلامة.</p>	

راجع دليل مستخدم جهاز استشعار كبريتيد الهيدروجين (GS1440 و H₂S) GS2440EX.

4.4 رسم تركيب CAX440EX المعتمد

⚠️ خطر	
<p>لا يُسمح بإجراء أي عمليات تركيب أو تكوين لجهاز الاستشعار لم يتم توضيحها بشكل محدد في رسم عناصر التحكم الآتي. وفي جميع الحالات، يكون القرار النهائي للسلطة المحلية المختصة.</p>	

الشكل 1 هو رسم "عناصر التحكم" المعتمدة في المواقع الخطرة لجهاز الإرسال الميداني CAX440EX. يوضح هذا الرسم المعتمد الطريقة الوحيدة المعتمدة لتثبيت جهاز الإرسال الميداني CAX440EX.



1	موقع مصنف خطر	5	الطاقة 20-4/ملي أمبير	9	20-4 ملي أمبير (اختياري)
2	موقع غير مصنف (غير خطر) أو موقع مصنف خطر	6	RS-232 (اختياري)	10	طاقة DC (اختياري)
3	موقع غير مصنف (غير خطر)	7	معلومات الأمان الذاتي (راجع التفاصيل الآتية)	11	هوائي خارجي (اختياري) ملاحظة: يجب استخدام LXZ449.99.00009 للحفاظ على الشهادات.
4	جهاز بسيط أو جهاز آمن ذاتيًا	8	جهاز الإرسال الميداني CAx440EX (LXV449.97.01010)	12	طاقة SCADA/DC

موصل الطاقة 20-4 ملي أمبير (معلومات الأمان الذاتي): الجهد الفعال: 29.2 فولت، التيار الفعال: 85 ملي أمبير، الطاقة الفعالة: 0.67 واط، المعامل الحثي: 4900 ميكروهنري، السعة الكهربائية: 0.07 ميكروفاراد

موصل RS-232 (معلومات الأمان الذاتي): الجهد الفعال: 6.3 فولت، التيار الفعال: 18.72 ملي أمبير، الطاقة الفعالة: 0.30 واط، المعامل الحثي: 100 ملي هنري، السعة الكهربائية: 14 ميكروفاراد

ملاحظة: يمكن استخدام جهاز الاستشعار GS2440EX H₂S كجهاز "امن ذاتيًا".



HACH COMPANY World Headquarters

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

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE Sàrl

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