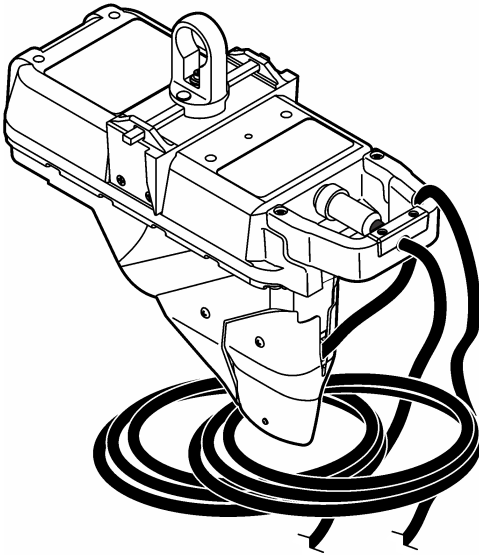




DOC026.98.00817

# Flo-Dar™ Intrinsically Safe Sensor

11/2024, Edition 2



**User Manual**  
**Benutzerhandbuch**  
**Manuale utente**  
**Manuel d'utilisation**  
**Manual del usuario**  
**Bruksanvisning**  
**Kullanıcı Kılavuzu**  
**Navodila za uporabo**  
**Korisnički priručnik**

## Table of Contents

---







English.....	3
Deutsch.....	17
Italiano.....	31
Français.....	45
Español.....	59
Svenska.....	73
Türkçe.....	87
Slovenski.....	101
Hrvatski.....	115

# Table of Contents

1 Specifications on page 3	3 Installation on page 6
2 General information on page 3	4 Maintenance on page 16

## Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Certification	<p>cETLus Listed, ATEX EU-Type Certified, UKEX UK-Type Certified</p> <p>Flo-Dar:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27065X, and Class I, Zone 1 AEx ib IIB T4 Gb and Class I, Zone 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0030X</p> <p>Specific conditions of use:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The equipment may only be use within the ambient temperature range <math>-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}</math>.</li> <li>• Electrostatic hazard—Do not clean in a hazardous area.</li> <li>• The maximum capacitance on Flo-Dar accessible metal parts is 40.7 pF. The user needs to determine suitability for application.</li> </ul> <p>Barrier:  II(2)G, [Ex ib Gb] IIB, ITS10ATEX27042X, and Class I, Zone 1 [AEx ib Gb] IIB and Class I, Zone 1 [Ex ib Gb] IIB</p> <p> ITS21UKEX0028X</p> <p>Specific conditions of use:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The barrier is designed for use in a Pollution Degree 2, Overvoltage Category I environment.</li> <li>• The barrier must be powered from an isolated SELV or battery power source only with a maximum <math>U_m = 16.1\text{ VDC}</math>.</li> </ul> <p>SVS:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27043X, and Class I, Zone 1 AEx ib IIB T4 Gb and Class I, Zone 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0032X</p> <p>Specific conditions of use:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The avoidance of built-up electrostatic charge and protection from UV light are dependent on the installation and mounting conditions. Refer to the installation instructions. Do not clean, wipe or rub the enclosure while in the hazardous area.</li> <li>• For connection to certified associated apparatus per the control drawing SVS-V1.</li> </ul>
Operating temperature	$-10\text{ to }50\text{ °C}$ (14 to 122 °F)
Storage temperature	$-40\text{ to }60\text{ °C}$ ( $-40\text{ to }140\text{ °F}$ )
Altitude	4000 m (13,123 ft) maximum

## Section 2 General information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this 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.

## 2.1 Safety information

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

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







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

### 2.1.1 Use of hazard information

<b>▲ DANGER</b>
Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
<b>▲ WARNING</b>
Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
<b>▲ CAUTION</b>
Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.
<b>NOTICE</b>
Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

### 2.1.2 Precautionary labels

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

	This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol indicates 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.
	This symbol, when noted on the product, identifies the location of a fuse or current limiting device.
	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.

### 2.1.3 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 (H<sub>2</sub>S) 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.

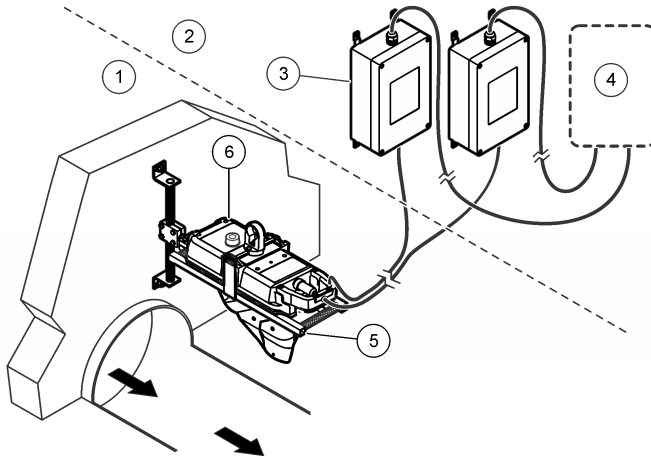
Standard safety procedures must always be obeyed before entry into confined spaces and/or locations where hazardous gases, vapors, mists, dusts or fibers can be present. Before entry into a confined space, find and read all procedures that are related to confined space entry.

## 2.2 Product overview

The Flo-Dar Intrinsically Safe sensor measures the flow velocity and liquid depth in open channels using radar and ultrasonic technology. The unit is made to withstand submersion during surcharge conditions. The optional surcharge velocity sensor supplies velocity measurements during surcharge conditions.

[Figure 1](#) shows the configuration of a Flo-Dar system in a hazardous location installation.

**Figure 1 System overview**



1 Hazardous environment	4 Flow logger or controller
2 Non-hazardous environment	5 Mounting frame
3 Intrinsically safe barrier	6 Flo-Dar sensor with optional surcharge velocity sensor

### Section 3 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 *Flo-Dar Sensor User Manual*.

#### 3.1 Precautions for hazardous location installations

#### ▲ 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 Flo-Dar Intrinsically Safe Sensor is listed as intrinsically safe for Class 1, Zone 1, Group IIB Hazardous Locations. This means that the circuits within these sensors cannot produce a spark or thermal effect that could ignite a mixture of flammable or combustible gases when installed properly. It does not mean that these sensors are explosion proof. If proper safety precautions are not followed, or if the equipment is not installed properly, there is a serious potential for explosion. Be sure to review all safety precautions, installation and wiring practices throughout this manual before installing the Flo-Dar Intrinsically Safe Sensor.

##### 3.1.1 Intrinsically safe 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. Install all associated apparatus, such as the intrinsically-safe barrier, logger or controller in a non-hazardous location.

### 3.1.2 Hazardous location control drawings

#### ▲ DANGER



Explosion hazard. Never connect items to the sensor that are not specified on the control drawings. Do not connect or disconnect any equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.

Follow the control drawings provided and all codes and regulations for connection to the sensor in the hazardous location. Refer to [Approved Flo-Dar installation drawings](#) on page 12 for the control drawings.

### 3.2 Sensor installation

#### ▲ WARNING



Explosion hazard. Installation of equipment into hazardous locations must be done so that no friction can be generated between the Flow Meter and any surrounding surfaces.

Mount the Flo-Dar sensor above the open channel on the wall of the manhole. For hazardous locations, a barrier must be installed outside of the hazardous area.

#### NOTICE

To prevent damage to the enclosure, install the instrument away from direct sunlight, ultraviolet radiation (UV), heat sources and severe weather. Install a sun shade or protective cover above the instrument when the location is outdoors.

#### 3.2.1 Install the frame on the wall

#### ▲ DANGER



Explosion hazard. Review the safety information in [Safety information](#) on page 4 and [Precautions for hazardous location installations](#) on page 6 before entering a confined space.

#### ▲ DANGER



Explosion hazard. The maximum capacitance on the accessible metal parts of the sensor is 40.7 pF. Make sure that the capacitance value of the sensor is correct for the intended use and applicable to the installation and the system.

### 3.3 Electrical installation

#### 3.3.1 Wiring safety information

#### ▲ CAUTION



Explosion hazard. Always disconnect power to the instrument when making any electrical connections.

#### ▲ WARNING



Explosion hazard. Voltage connections to the barrier must be from 12 VDC powered loggers. Power can be supplied from a battery or 12 VDC SELV source which has 3rd party NRTL certifications for Canada and the U.S.A., and the correct CE marking and Declaration of Conformity for Europe.

#### 3.3.2 Electrical installation in a hazardous location

A barrier with appropriate entity parameters must be installed between the sensor and the logger or controller for installation in hazardous locations. If the SVS option is used, an additional barrier with

appropriate entity parameters must also be installed between the SVS component and the logger or controller.

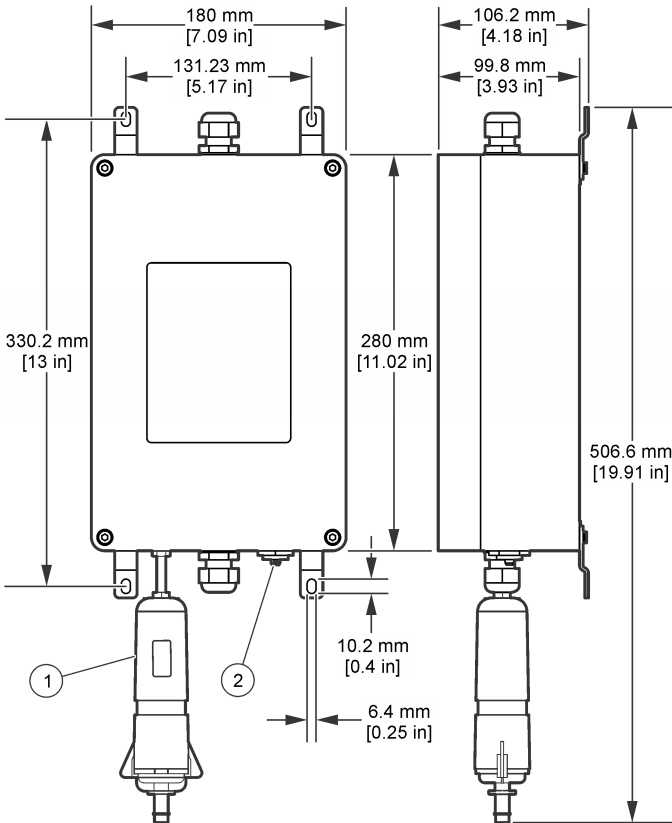
### 3.3.2.1 Install the barrier

A barrier must be installed when the Flo-Dar sensor is installed in a hazardous location as defined in [Precautions for hazardous location installations](#) on page 6. A barrier limits the power parameters to the device that is located in the hazardous area. The barrier and the logger or controller must always be installed in a non-hazardous location.

The barrier has a dielectric strength of 500 Vrms between the intrinsically safe outputs and the frame of the apparatus. Separation between the intrinsically safe outputs and connections to non-intrinsically safe devices and separation between separate intrinsically safe output channels (power, RS485A and RS485B) should be maintained in accordance with the installation instructions and markings since there is no galvanic isolation between these circuits.

1. Install the barrier on a wall in a non-hazardous environment. Refer to [Figure 2](#).
2. Follow the control drawings provided and all codes and regulations for connection to the sensor in the hazardous location. Refer to [Approved Flo-Dar installation drawings](#) on page 12 for the control drawings.

**Figure 2 Barrier dimensions**



1 Desiccant	2 Connector for protective earth ground (PEG)
-------------	---



### 3.3.2.2 Wiring to the barrier

#### ⚠ WARNING

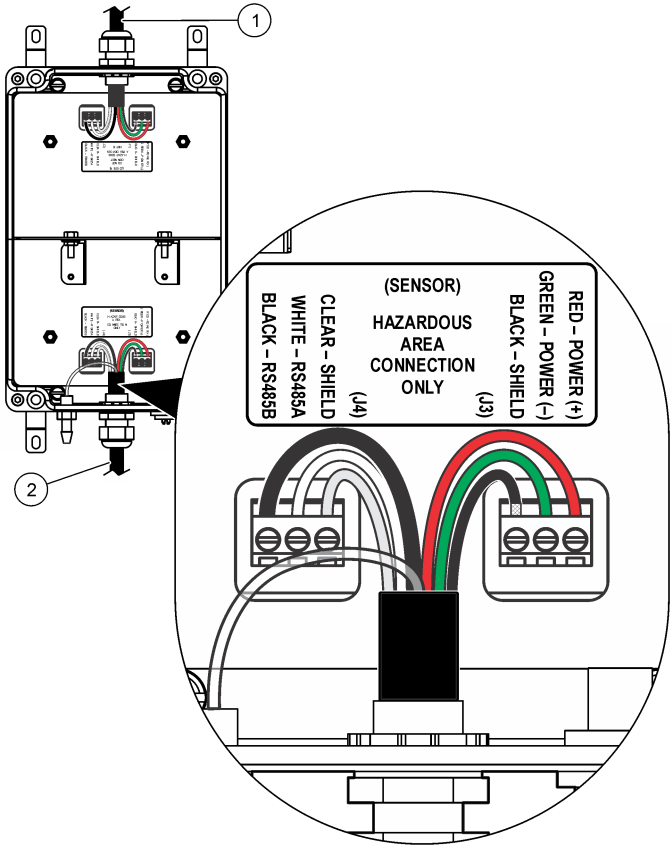


Explosion hazard. The air tube must stay attached to the fitting to make sure that dust does not go into the enclosure if the fitting is damaged.

Use the supplied cables for electrical wiring to the barrier. Make sure to install a protective earth ground to the barrier.

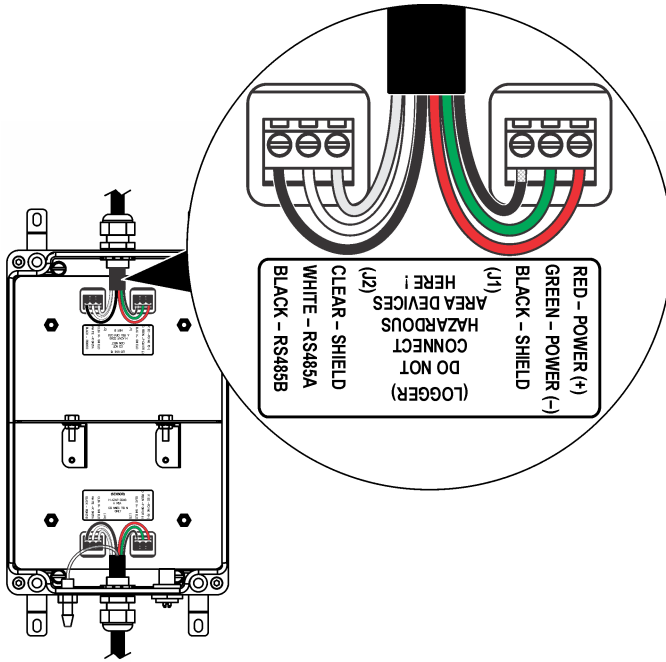
1. Remove the four screws from the cover of the barrier. Remove the cover.
2. Insert the cable from the Flo-Dar sensor through the strain relief fitting on the side of the barrier with the hazardous area connection label. Refer to [Figure 3](#). Tighten the strain relief.
3. If the Flo-Dar sensor has the optional SVS component, insert the cable from the SVS sensor through the strain relief fitting on the side of the second barrier with the hazardous area connection label. Refer to [Figure 3](#). Tighten the strain relief.
4. Prepare each wire.
5. Install the wires in terminals J3 and J4. Refer to [Figure 3](#). Pull lightly after each insertion to make sure the connections are tight.
6. Install the air tube from the sensor cable into the fitting in the barrier enclosure. Refer to [Figure 3](#).
7. Insert the cable from the logger or controller through the strain relief fitting on the other side of the barrier. Refer to [Figure 3](#). Tighten the strain relief.
8. Prepare each wire.
9. Install the wires in terminals J1 and J2. Refer to [Figure 4](#). Pull lightly after each insertion to make sure the connections are tight.
10. Replace the cover on the barrier and install the screws.
11. Connect a protective earth ground (PEG) to the ground stud on the barrier where local code or authorities permit or require such a connection. Refer to [Figure 2](#) on page 8. If required, use a copper wire that is AWG 9 or larger.

**Figure 3 Sensor wiring to the barrier**



- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1 Cable to logger or controller | 2 Cable from Flo-Dar or SVS sensor |
|---------------------------------|------------------------------------|

**Figure 4** Logger or controller wiring to the barrier



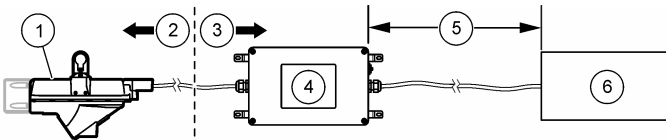
**3.3.2.3 Connection to the logger or controller**

**Note:** The length of the cable between the barrier and the logger or controller cannot be longer than 228.6 m (750 ft).

Connect the cable from the barrier to the logger or the controller:

- **Logger**—connect the cable from the barrier to the connector on the logger. Make sure that the barrier that is connected to the Flo-Dar sensor is connected to the Flo-Dar connector on the logger. Make sure that the barrier that is connected to the optional SVS sensor is connected to the SVS connector on the logger.
- **Controller**—connect the cable from the barrier to the controller. For wire terminal connections to the controller, refer to the user manual for the controller. Make sure that the barrier that is connected to the Flo-Dar sensor is connected to the Flo-Dar terminal in the controller. Make sure that the barrier that is connected to the optional SVS sensor is connected to the SVS terminal in the controller.

**Figure 5** Typical intrinsically safe configuration



1 Flo-Dar sensor	4 Barrier
2 Intrinsically-safe environment	5 228.6 m (750 ft) maximum cable length between barrier and logger or controller
3 Non-intrinsically-safe environment	6 Logger or controller

### 3.4 Approved Flo-Dar installation drawings


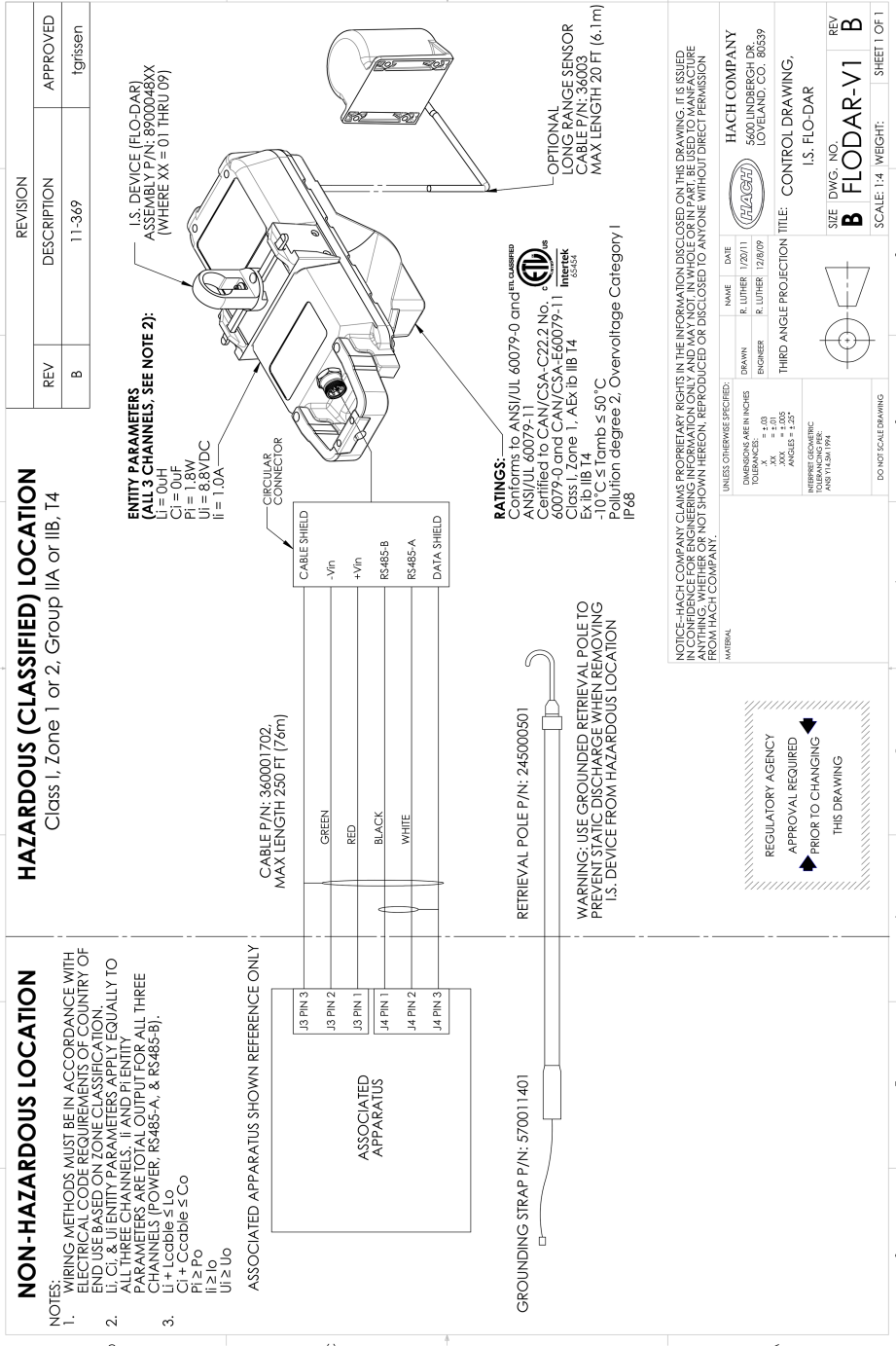
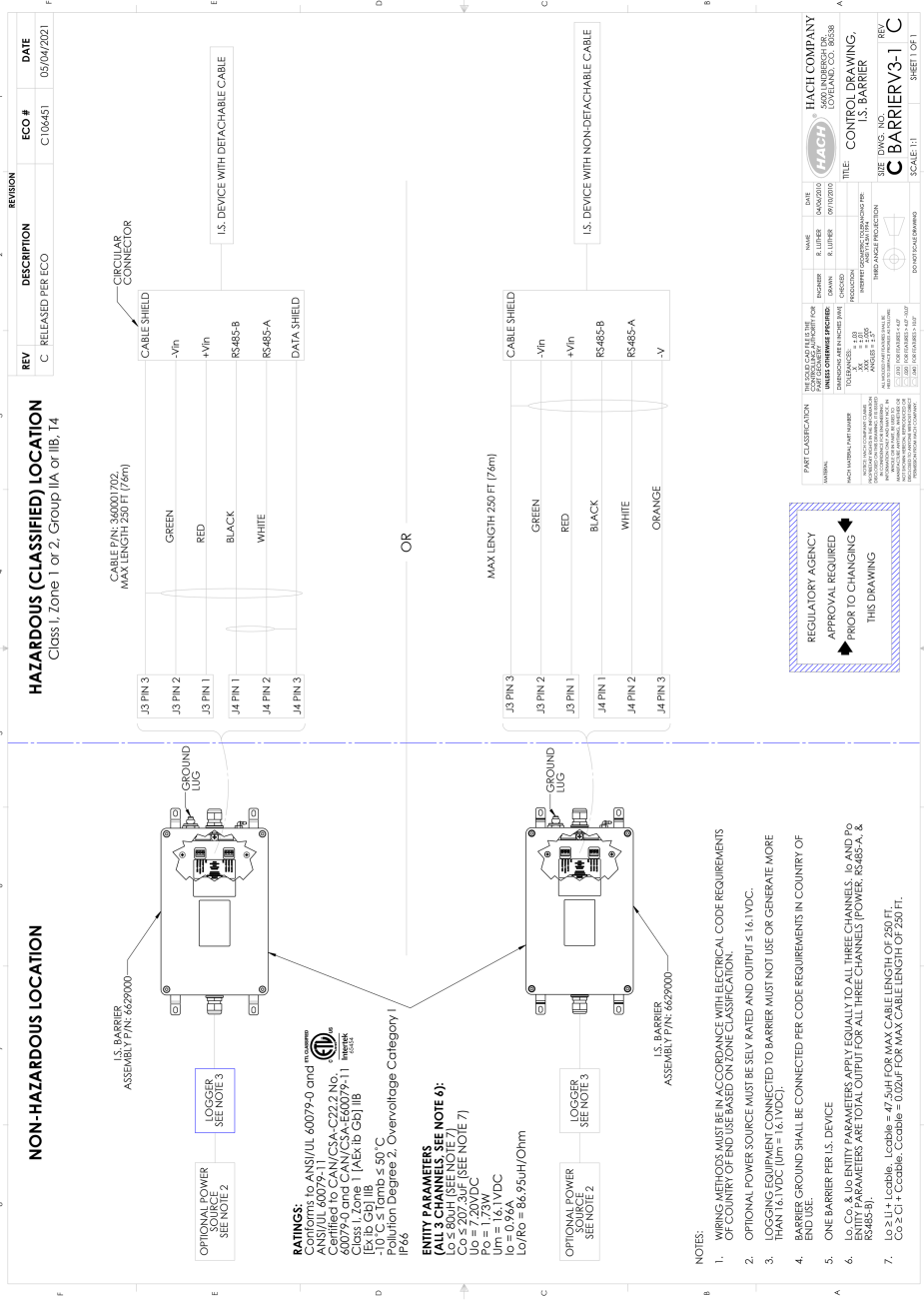
<b>⚠ DANGER</b>	
	Any installation or flow meter configuration that is not specifically detailed on the following control drawings is not allowed. In all cases, the local authority having jurisdiction shall have the final say.

Figure 6–Figure 8 are approved control drawings. These certified drawings explain the ONLY approved method of installing the Flo-Dar sensor. Additionally, these drawings list both part number, description, and the only certified sensors, probes, and associated equipment to be used with this sensor. Any substitutions will automatically void the Intrinsically Safe certification of the flow meter and could result in fire or explosion.

**Figure 6 Installation Control Drawing 1**



**Figure 7 Installation Control Drawing 2**



REV	DESCRIPTION	ECO #	DATE
C	RELEASED PER ECO	C106451	05/04/2021

NAME	DATE	REVISION
R. LINDER	08/10/2010	
R. LINDER	09/10/2010	

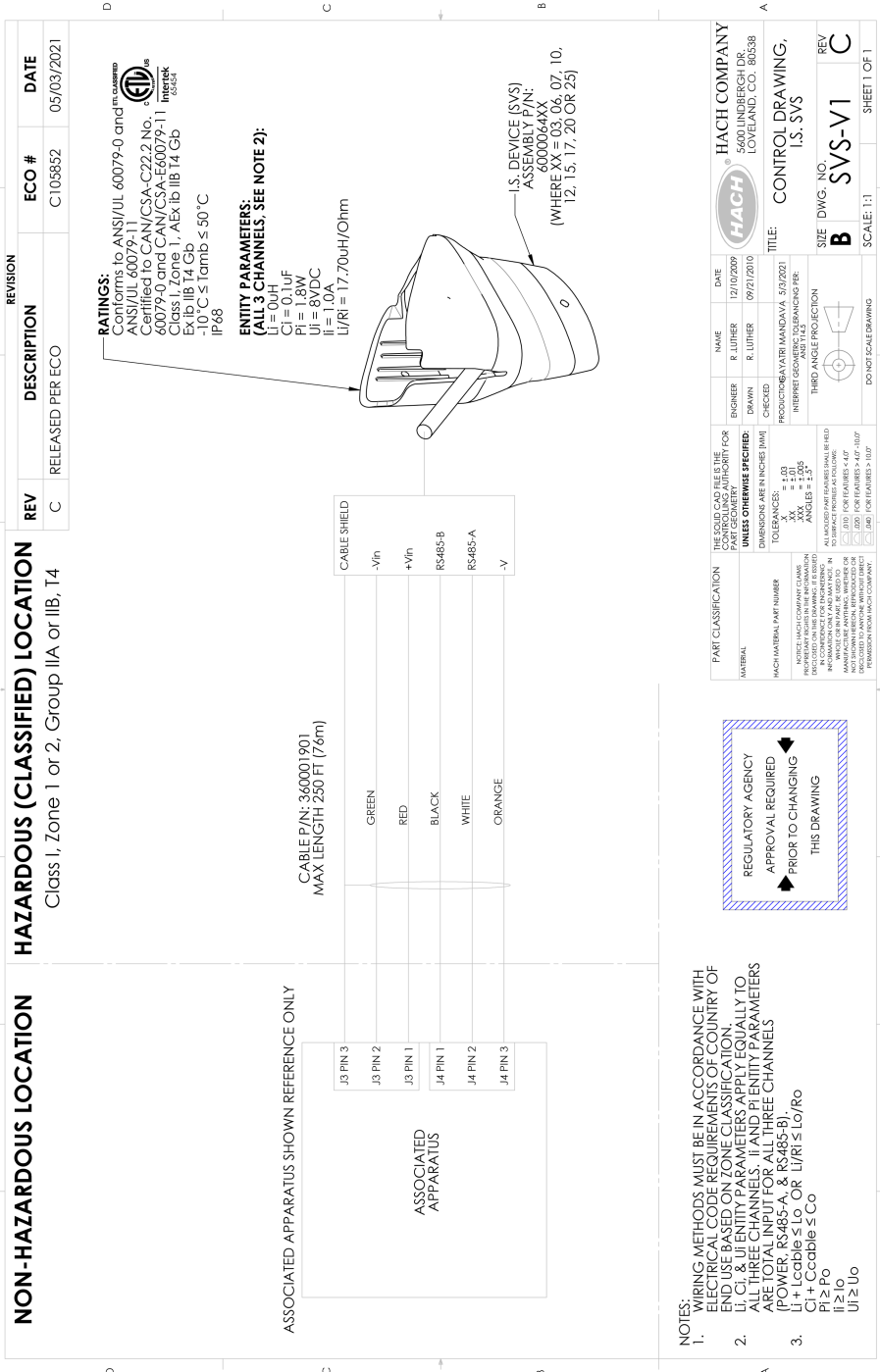
**HACH COMPANY**  
5000 INDEPENDENCE DR.  
LOVINGS, CO. 80538

**TITLE** CONTROL DRAWING  
**I.S. BARRIER**

SEE DWG. NOS. **C BARRIER V3-1** REVISION  
SCALE 1:1 SHEET 1 OF 1

REGULATORY AGENCY APPROVAL REQUIRED PRIOR TO CHANGING THIS DRAWING

**Figure 8 Installation Control Drawing 3**



## Section 4 Maintenance

### ⚠ DANGER



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

### ⚠ DANGER



Explosion hazard. When using the retrieval pole, make sure to connect the grounding strap to the ground lug on the barrier. The sensor must also be connected to the barrier during maintenance activities. This is to prevent ignition of explosive gases due to static discharge.

### ⚠ WARNING



Explosion hazard. To prevent ignition of explosive atmospheres, disconnect power before servicing.

The safety of the transmitter may be impaired if any of the following conditions have occurred:

- Visible damage
- Storage above 70 °C for prolonged periods
- Exposure to severe transport stresses
- Previous installation
- Failure to operate properly

If any of these conditions have occurred, return the device to the manufacturer for recertification.

This chapter includes only the maintenance information for hazardous location use. For the maintenance information for non-hazardous location use, refer to the Flo-Dar Sensor User Manual.

The Flo-Dar sensor contains no user serviceable or repairable components. If service is necessary, the Flo-Dar sensor must be sent to an authorized service center for repair or servicing.

### 4.1 Cleaning the instrument

### ⚠ DANGER



Explosion hazard. Never attempt to wipe or clean the Flo-Dar or SVS sensor while in a hazardous location. Do not use abrasives or high-pressure hoses or washers to clean the sensors. Do not disturb the pressure port on the bottom of the sensor.



# Inhaltsverzeichnis

1 Spezifikationen auf Seite 17



2 Allgemeine Informationen auf Seite 17

3 Installation auf Seite 20

4 Wartung auf Seite 30

## Kapitel 1 Spezifikationen

Änderungen vorbehalten.

Spezifikationen	Details
Zertifizierung	<p>Nach cETLus, ATEX EU-Typ zertifiziert, UKEX UK-Typ zertifiziert</p> <p>Flo-Dar:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27065X und Class I, Zone 1 AEx ib IIB T4 Gb sowie Class I, Zone 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0030X</p> <p>Besondere Gebrauchsbedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Das Gerät darf nur in einem Umgebungstemperaturbereich von <math>-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}</math> eingesetzt werden.</li><li>• Elektrostatische Gefahr - Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen reinigen.</li><li>• Die maximale Kapazität auf Flo-Dar zugänglichen Metallteilen beträgt 40,7 pF. Der Benutzer muss die Eignung für die Anwendung feststellen.</li></ul> <p>Trennbarriere:  II(2)G, [Ex ib Gb] IIB, ITS10ATEX27042X und Class I, Zone 1 [AEx ib Gb] IIB sowie Class I, Zone 1 [Ex ib Gb] IIB</p> <p> ITS21UKEX0028X</p> <p>Besondere Gebrauchsbedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Barriere ist für den Einsatz in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2, Überspannungskategorie I, ausgelegt.</li><li>• Die Schranke darf nur von einer isolierten SELV- oder Batterie-Stromquelle mit maximal <math>U_m = 16,1\text{ VDC}</math> versorgt werden.</li></ul> <p>SVS:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27043X und Class I, Zone 1 AEx ib IIB T4 Gb sowie Class I, Zone 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0032X</p> <p>Besondere Gebrauchsbedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Vermeidung von elektrostatischer Aufladung und der Schutz vor UV-Licht sind abhängig von den Einbau- und Montagebedingungen. Beachten Sie die Installationsanleitung. Reinigen, wischen oder reiben Sie das Gehäuse nicht, solange Sie sich im Gefahrenbereich befinden.</li><li>• Für den Anschluss an zertifizierte zugehörige Geräte gemäß der Steuerzeichnung SVS-V1.</li></ul>
Betriebstemperatur	-10 bis 50 °C (14 bis 122 °F)
Lagerungstemperatur	-40 bis 60 °C (-40 bis 140 °F)
Höhe	Maximal 4000 m (13,123 Fuß)

## Kapitel 2 Allgemeine Informationen

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. 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.

## 2.1 Sicherheitshinweise

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

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







Stellen Sie sicher, dass die durch dieses Messgerät gebotene Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messgerät nur wie in diesem Handbuch beschrieben.

### 2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen


<b>⚠ GEFAHR</b>
Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
<b>⚠ WARNUNG</b>
Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
<b>⚠ VORSICHT</b>
Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu leichteren Verletzungen führen kann.
<b>⚠ ACHTUNG</b>
Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

### 2.1.2 Warnhinweise

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

	Dies ist das Sicherheits-Warnsymbol. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit diesem Symbol, um Verletzungen zu vermeiden. Wenn es am Gerät angebracht ist, beachten Sie die Betriebs- oder Sicherheitsinformationen im Handbuch.
	Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin, der tödlich sein kann.
	Dieses Symbol 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.
	Wenn sich dieses Symbol auf dem Produkt befindet, gibt es die Position einer Sicherung oder eines Strombegrenzers an.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das gekennzeichnete Teil an einen Erdungsschutzleiter angeschlossen werden muss. Wenn das Instrument nicht über einen Netzstecker an einem Kabel verfügt, verbinden Sie die Schutzerde mit der Schutzleiterklemme.

### 2.1.3 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 (H<sub>2</sub>S)-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.

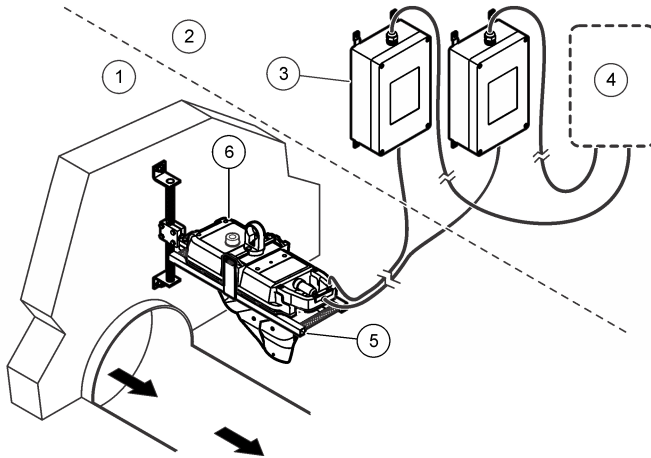
Vor dem Betreten solcher geschlossener Räume und/oder Orte, an denen gefährliche Gase, Dämpfe, Nebel, Staub oder Fasern vorhanden sein können, müssen immer alle Standardsicherheitsmaßnahmen beachtet werden. Vor dem Betreten eines geschlossenen Raums müssen alle Verfahren im Bezug auf das Betreten von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

## 2.2 Produktübersicht

Der Flo-Dar Intrinsically Safe (eigensichere) Sensor misst mit Hilfe von Radar- und Ultraschallmessprinzip die Strömungsgeschwindigkeit und den Flüssigkeitsfüllstand in offenen Kanälen. Das Gerät ist dafür ausgelegt, einem Untertauchen bei Überflutung standzuhalten. Der optionale überflutbare Geschwindigkeitssensor ermöglicht Geschwindigkeitsmessungen bei Überflutung.

**Abbildung 1** zeigt die Konfiguration eines Flo-Dar Systems bei Montage an einem explosionsgefährdeten Standort.

**Abbildung 1 Systemübersicht**



1 Explosionsgefährdete Umgebung	4 Durchfluss-Logger oder Controller
2 Nicht explosionsgefährdete Umgebung	5 Montagegerahmen
3 Eigensichere Trennbarriere	6 Flo-Dar Sensor mit optionalem überflutbarem Geschwindigkeitssensor

## Kapitel 3 Installation

### ⚠ GEFAHR



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 im *Flo-Dar Sensor-Benutzerhandbuch*.

### 3.1 Vorsichtsmaßnahmen bei Montage an explosionsgefährdeten Standorten.

### ⚠ GEFAHR




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 Flo-Dar Intrinsically Safe Sensor (intrinsically safe = eigensicher) ist für explosionsgefährdete Standorte der Klasse 1, Zone 1, Gruppe IIB als eigensicher eingestuft. Das bedeutet, dass die Schaltkreise in diesen Sensoren bei ordnungsgemäßer Installation keine Funken oder thermischen Effekte erzeugen können, die Mischungen aus entzündlichen oder brennbaren Gasen entfachen können. Das bedeutet nicht, dass diese Sensoren explosionsgeschützt sind. Wenn die Vorsichtsmaßnahmen nicht befolgt werden oder wenn die Geräte nicht ordnungsgemäß installiert sind, besteht ein ernstzunehmendes Explosionspotenzial. Beachten Sie unbedingt alle Vorsichtsmaßnahmen, Montage- und Verdrahtungsverfahren im gesamten Handbuch, bevor Sie den Flo-Dar Intrinsically Safe Sensor installieren.

### 3.1.1 Voraussetzungen für die eigensichere Installation


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. Installieren Sie alle verbundenen Geräte, wie die eigensichere Trennbarriere, den Logger oder den Controller, an einem nicht explosionsgefährdeten Standort.

### 3.1.2 Kontrollzeichnungen zu explosionsgefährdetem Standort

<b>▲ GEFAHR</b>	
	Explosionsgefahr. Schließen Sie nie Elemente an den Sensor an, die nicht auf den Kontrollzeichnungen angegeben sind. Verbinden oder trennen Sie nur dann Geräte, wenn zuvor die Stromversorgung unterbrochen wurde oder bekannt ist, dass der Bereich ungefährlich ist.

Halten Sie sich an die bereitgestellten Kontrollzeichnungen und alle Vorschriften, um Verbindungen mit dem Sensor an einem explosionsgefährdeten Standort herzustellen. Siehe auch [Genehmigte Flo-Dar Installationszeichnungen](#) auf Seite 26 für die Kontrollzeichnungen.

## 3.2 Sensor-Installation

<b>▲ WARNUNG</b>	
	Explosionsgefahr. Die Montage von Geräten an explosionsgefährdeten Standorten muss so durchgeführt werden, dass zwischen dem Durchflussmesser und jeglichen umgebenden Oberflächen keine Reibung erzeugt werden kann.

Montieren Sie den Flo-Dar Sensor oberhalb des offenen Kanals an der Wand des Kanalschachts. Bei explosionsgefährdeten Standorten muss außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs eine Trennbarriere installiert werden.

<b>▲ ACHTUNG</b>	
Um Schäden am Gehäuse zu vermeiden, montieren Sie das Gerät an einem Standort ohne direkte Sonneneinstrahlung, UV-Strahlung, Hitzequellen und extreme Witterung. Montieren Sie einen Sonnenschutz oder eine Schutzabdeckung über dem Gerät, wenn es im Freien montiert ist.	

### 3.2.1 Montage des Rahmens an der Wand

<b>▲ GEFAHR</b>	
	Explosionsgefahr. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen in <a href="#">Sicherheitshinweise</a> auf Seite 18 und <a href="#">Vorsichtsmaßnahmen bei Montage an explosionsgefährdeten Standorten</a> , auf Seite 20 durch, bevor Sie Schächte oder beengte Räume betreten.

<b>▲ GEFAHR</b>	
	Explosionsgefahr. Die maximale Kapazität an den zugänglichen Metallteilen des Sensors beträgt 40,7 pF. Stellen Sie sicher, dass der Kapazitätswert des Sensors für den vorgesehenen Verwendungszweck korrekt ist und für die Installation und das System gilt.

## 3.3 Elektrische Installation

### 3.3.1 Sicherheitshinweise zur Verdrahtung

<b>▲ VORSICHT</b>	
	Explosionsgefahr. Trennen Sie das Gerät stets vom Stromnetz, bevor Sie elektrische Verbindungen herstellen oder trennen.

## ⚠ WARNUNG



Explosionsgefahr. Spannungsanschlüsse an die Trennbarriere müssen von mit 12 V Gleichstrom betriebenen Loggern kommen. Strom kann von einer Batterie oder einer 12 -V-Gleichspannungsquelle mit Schutzkleinspannung bereitgestellt werden, die über NTRL-Zertifizierungen Dritter für Kanada und die USA sowie die korrekte CE-Markierung und Konformitätserklärung für Europa verfügen.

### 3.3.2 Elektroinstallation an einem explosionsgefährdeten Standort

Bei Montage an einem explosionsgefährdeten Standort muss zwischen dem Sensor und dem Logger bzw. Controller eine Trennbarriere mit geeigneten Funktionseinheitsparametern installiert werden. Wenn die SVS-Option verwendet wird, muss zwischen dem SVS-Sensor und dem Logger bzw. Controller eine zusätzliche Trennbarriere mit geeigneten Funktionseinheitsparametern installiert werden.

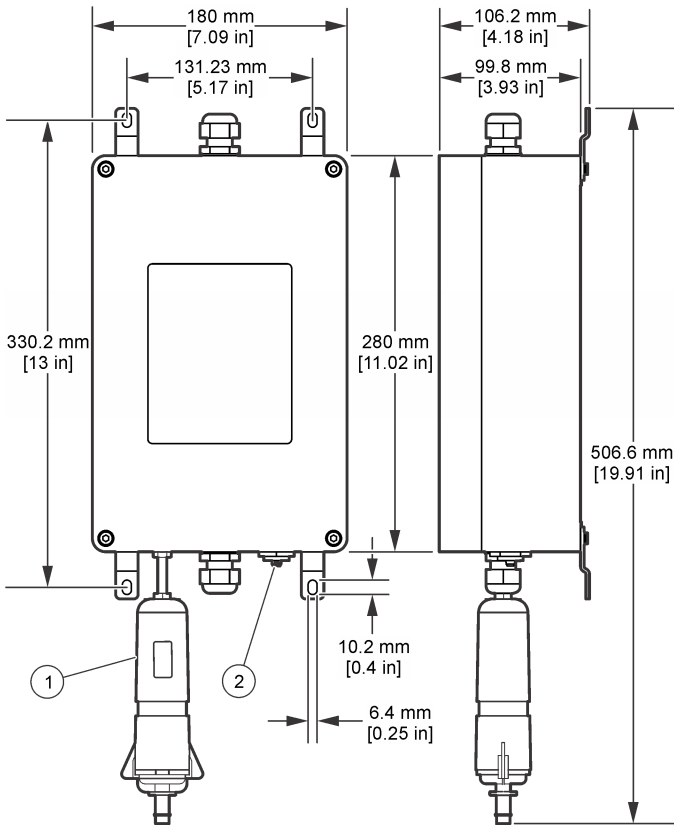
#### 3.3.2.1 Installieren der Trennbarriere

Wenn der Flo-Dar Sensor wie in [Vorsichtsmaßnahmen bei Montage an explosionsgefährdeten Standorten](#), auf Seite 20 definiert an einem explosionsgefährdeten Standort montiert wird, muss eine Trennbarriere installiert werden. Eine Trennbarriere begrenzt die Leistungsparameter für das Gerät, das sich in dem explosionsgefährdeten Bereich befindet. Die Trennbarriere und der Logger bzw. Controller müssen immer an einem nicht explosionsgefährdeten Standort installiert werden.

Die Trennbarriere hat eine Spannungsfestigkeit von 500 Veff zwischen den eigensicheren Ausgängen und dem Rahmen des Geräts. Die Trennung zwischen den eigensicheren Ausgängen und Verbindungen zu nicht eigensicheren Geräten sowie die Trennung zwischen getrennten eigensicheren Ausgabekanälen (Strom, RS485A und RS485B) sollte gemäß der Installationsanweisungen und Markierungen beibehalten werden, da diese Schaltkreise nicht galvanisch voneinander getrennt sind.

1. Montieren Sie die Trennbarriere an einer Wand in einer nicht explosionsgefährdeten Umgebung. Siehe [Abbildung 2](#).
2. Halten Sie sich an die bereitgestellten Kontrollzeichnungen und alle Vorschriften, um Verbindungen mit dem Sensor an einem explosionsgefährdeten Standort herzustellen. Siehe auch [Genehmigte Flo-Dar Installationszeichnungen](#) auf Seite 26 für die Kontrollzeichnungen.

**Abbildung 2 Abmessungen der Trennbarriere**



1 Trocknungsmittel	2 Anschluss für Schutzerdungsleiter
--------------------	-------------------------------------

### 3.3.2.2 Verdrahtung mit der Trennbarriere

**⚠️ WARNUNG**

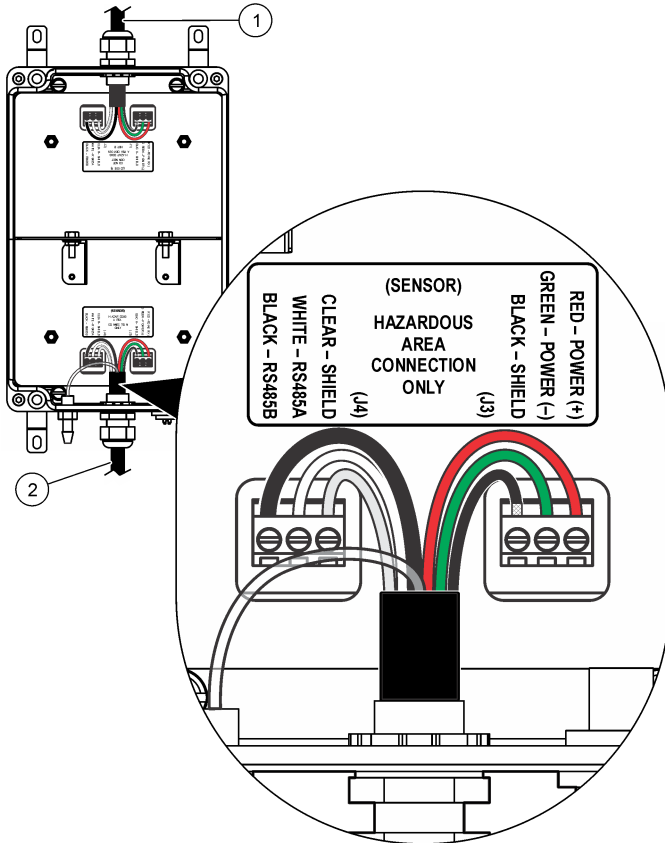
Explosionsgefahr. Der Luftschlauch muss mit der Muffe verbunden bleiben, um sicherzustellen, dass kein Staub in das Gehäuse gelangt, falls die Muffe beschädigt wird.

Verwenden Sie die mitgelieferten Kabel, um die elektrische Verdrahtung mit der Trennbarriere herzustellen. Stellen Sie sicher, dass ein Schutzerdungsleiter an der Trennbarriere angebracht wird.

1. Entfernen Sie die vier Schrauben von der Abdeckung der Trennbarriere. Entfernen der Abdeckung.
2. Stecken Sie das Kabel vom Flo-Dar Sensor durch die Zugentlastungsmuffe an jener Seite der Trennbarriere mit der Beschriftung „Anschlüsse für explosionsgefährdete Bereiche“. Siehe [Abbildung 3](#). Ziehen Sie die Zugentlastung fest.
3. Falls der Flo-Dar Sensor über den optionalen SVS-Sensor verfügt, stecken Sie das Kabel vom SVS-Sensor durch die Zugentlastungsmuffe an jener Seite der zweiten Trennbarriere mit der Beschriftung „Anschlüsse für explosionsgefährdete Bereiche“. Siehe [Abbildung 3](#). Ziehen Sie die Zugentlastung fest.

4. Präparieren Sie jeden Draht.
5. Schließen Sie die Drähte an den Anschlüssen J3 und J4. Siehe [Abbildung 3](#). Üben Sie nach dem Einstecken jeden Drahts leichten Zug aus, um sicherzustellen, dass die Verbindungen fest sitzen.
6. Installieren Sie den Luftschlauch vom Sensorkabel die Muffe am Gehäuse der Trennbarriere. Siehe [Abbildung 3](#).
7. Stecken Sie das Kabel vom Logger bzw. Controller durch die Zugentlastungsmuffe auf der anderen Seite der Trennbarriere. Siehe [Abbildung 3](#). Ziehen Sie die Zugentlastung fest.
8. Präparieren Sie jeden Draht.
9. Schließen Sie die Drähte an den Anschlüssen J1 und J2. Siehe [Abbildung 4](#). Üben Sie nach dem Einstecken jeden Drahts leichten Zug aus, um sicherzustellen, dass die Verbindungen fest sitzen.
10. Bringen Sie die Abdeckung der Trennbarriere wieder an, und ziehen Sie die Schrauben fest.
11. Schließen Sie einen Schutzerdungsleiter an die Erdungsbrücke der Trennbarriere an, wenn örtliche Vorschriften oder Behörden einen solchen Anschluss zulassen oder fordern. Siehe [Abbildung 2](#) auf Seite 23. Verwenden Sie bei Bedarf einen Kupferdraht mit AWG 9 oder höher.

**Abbildung 3 Sensor verdrahtung mit der Trennbarriere**

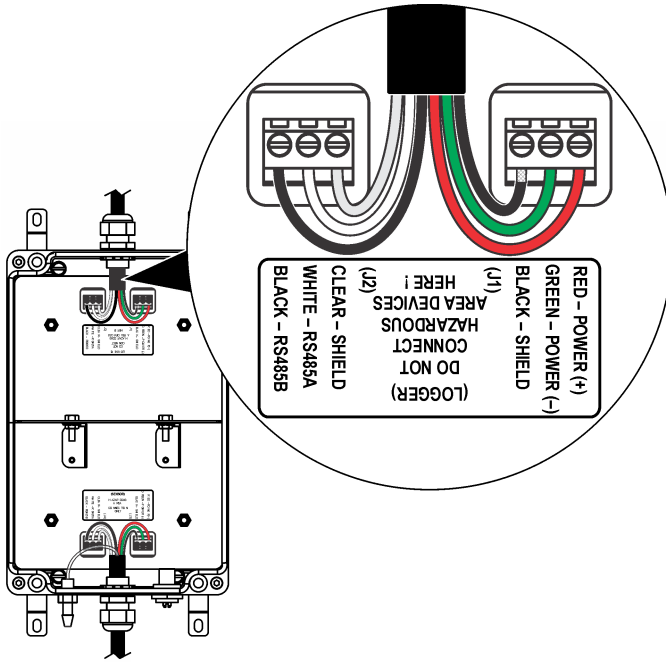


1 Kabel zum Logger bzw. Controller

2 Kabel vom Flo-Dar oder SVS-Sensor



**Abbildung 4 Logger oder Controller verdrahtung mit der Trennbarriere**



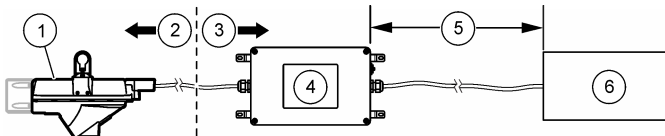
### 3.3.2.3 Anschluss an Logger bzw. Controller

**Hinweis:** Die Länge des Kabels zwischen der Trennbarriere und dem Logger bzw. Controller darf 229 m (750 ft) nicht überschreiten.

Verbinden Sie das Kabel von der Trennbarriere mit dem Logger bzw. Controller:

- **Logger:** Schließen Sie das Kabel von der Trennbarriere an den Anschluss des Loggers an. Stellen Sie sicher, dass die mit dem Flo-Dar Sensor verbundene Trennbarriere an den Flo-Dar Anschluss am Logger angeschlossen ist. Stellen Sie sicher, dass die mit dem optionalen SVS-Sensor verbundene Trennbarriere an den SVS-Anschluss am Logger angeschlossen ist.
- **Controller:** Schließen Sie das Kabel von der Trennbarriere an den Controller an. Informationen zu Drahtklemmenverbindungen am Controller finden Sie in dem Benutzerhandbuch zum Controller. Stellen Sie sicher, dass die mit dem Flo-Dar Sensor verbundene Trennbarriere an den Flo-Dar Anschluss am Controller angeschlossen ist. Stellen Sie sicher, dass die mit dem optionalen SVS-Sensor verbundene Trennbarriere an den SVS-Anschluss am Controller angeschlossen ist.

**Abbildung 5 Typische eigensichere Konfiguration**



1 Flo-Dar Sensor	4 Trennbarriere
2 Eigensichere Umgebung	5 Maximale Kabellänge zwischen Trennbarriere und Logger bzw. Controller 229 m (750 ft).
3 Nicht eigensichere Umgebung	6 Logger bzw. Controller

### 3.4 Genehmigte Flo-Dar Installationszeichnungen



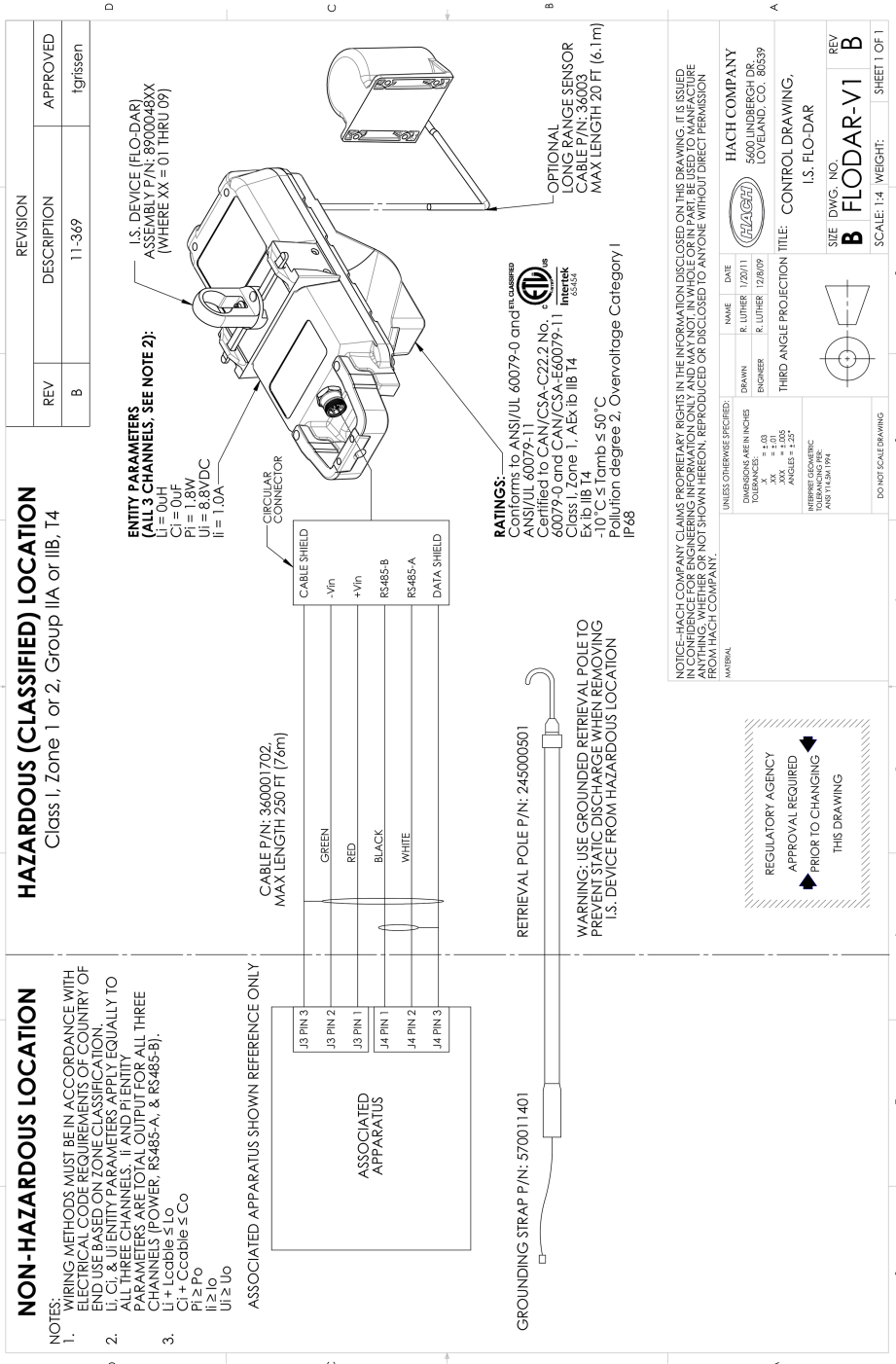
 <b>GEFAHR</b>	
	Jede Installation oder Durchflussmesserkonfiguration, die nicht ausdrücklich auf den folgenden Kontrollzeichnungen angegeben ist, ist nicht zulässig. In allen Fällen hat die örtliche Behörde das letzte Wort.

Abbildung 6–Abbildung 8 sind zugelassene Kontrollzeichnungen. Auf diesen zertifizierten Zeichnung wird die EINZIGE genehmigte Methode zum Installieren des Flo-Dar Sensors erklärt. Zusätzlich sind auf diesen Zeichnungen sowohl die Teilenummer und die Beschreibung als auch die einzigen zertifizierten Sensoren, Messfühler und zugehörige Ausstattung aufgelistet, die mit diesem Sensor verwendet werden dürfen. Jegliche Ersetzung macht automatisch die Zertifizierung des Durchflussmessers als eigensicher zunichte und kann zu Feuer oder Explosion führen.

**Abbildung 6 Installationskontrollzeichnung 1**

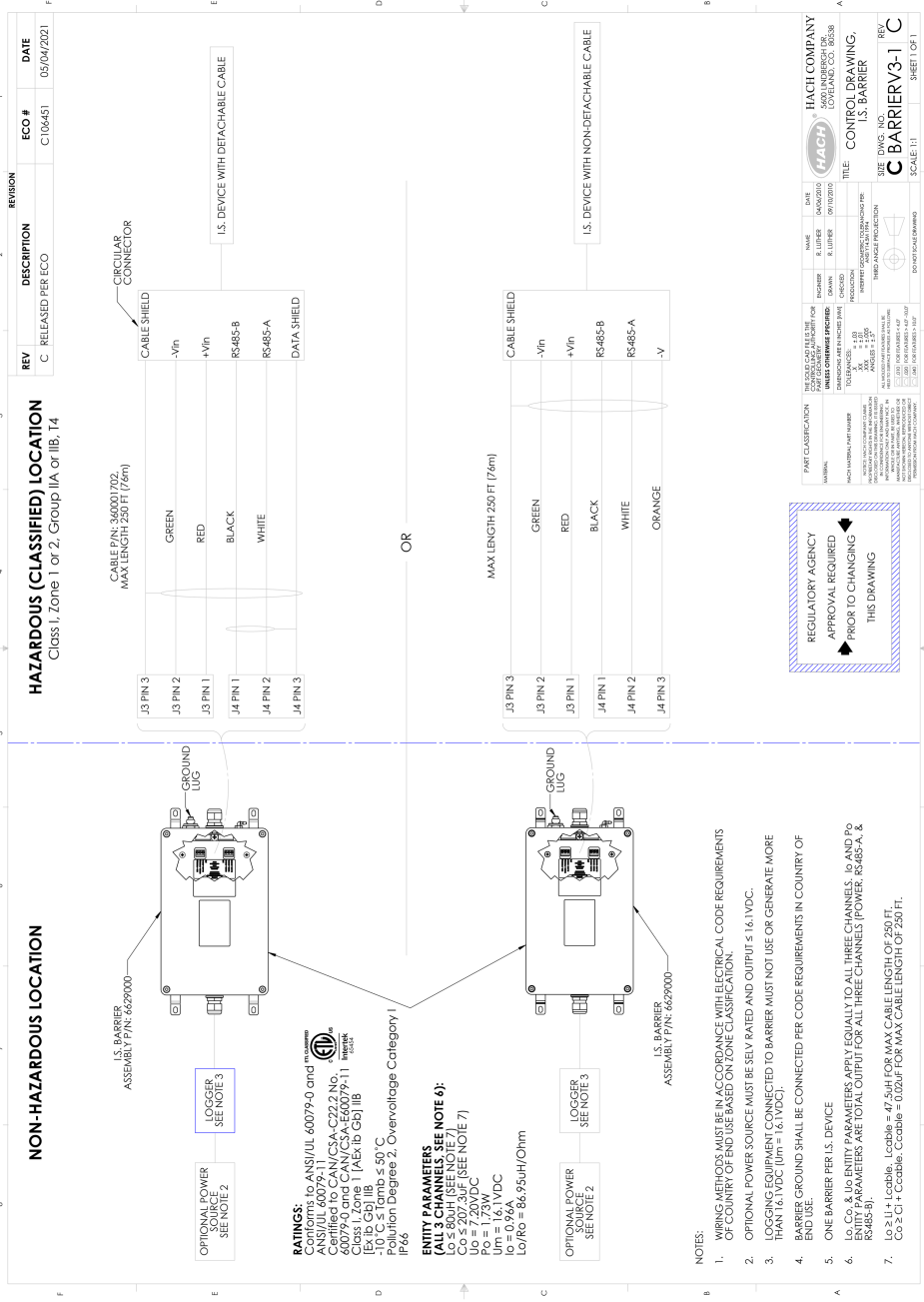


HACH COMPANY 5600 LINDBERGH DR. LOVELAND, CO. 80539	
DRAWN: R. LUTHER ENGINEER: R. LUTHER	DATE: 1/26/11 1/26/09
UNITS: INCHES DIMENSIONS: X = ±.00 Y = ±.00 Z = ±.005 ANGLED = 1.25°	NAME: I.S. FLO-DAR THIRD ANGLE PROJECTION TITLE: CONTROL DRAWING, I.S. FLO-DAR
INTERFERE GEOMETRIC AND TOLERANCE	SIZE DWG. NO. <b>B FLO-DAR-V1</b> REV <b>B</b> SCALE: 1:4 WEIGHT: SHEET 1 OF 1
DO NOT SCALE DRAWING	

NOTICE—HACH COMPANY CLAIMS PROPRIETARY RIGHTS IN THE INFORMATION DISCLOSED ON THIS DRAWING. IT IS ISSUED IN CONFIDENCE FOR ENGINEERING INFORMATION ONLY AND MAY NOT, IN WHOLE OR IN PART, BE USED TO MANUFACTURE ANYTHING, WHETHER OR NOT SHOWN HEREON, REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANYONE WITHOUT DIRECT PERMISSION FROM HACH COMPANY.

REGULATORY AGENCY APPROVAL REQUIRED PRIOR TO CHANGING THIS DRAWING

# Abbildung 7 Installationskontrollzeichnung 2





## Kapitel 4 Wartung

### ⚠ GEFAHR



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

### ⚠ GEFAHR



Explosionsgefahr. Wenn Sie die Rettungsstange verwenden, stellen Sie sicher, dass das Erdungsband mit der Erdungsklemme an der Trennbarriere verbunden ist. Bei Wartungsvorgängen muss der Sensor ebenfalls mit der Trennbarriere verbunden sein. Dadurch wird die Entzündung explosiver Gase durch elektrostatische Entladungen verhindert.

### ⚠ WARNUNG



Explosionsgefahr. Um die Entzündung explosionsfähiger Atmosphären zu verhindern, trennen Sie vor der Wartung die Stromzufuhr.

Die Sicherheit des Sensors könnte beeinträchtigt sein, wenn folgende Bedingungen aufgetreten sind:

- Sichtbare Schäden
- Lagerung bei mehr als 70 °C während längerer Zeiträume
- Starke Belastungen beim Transport
- Vorherige Montage
- Falsche Betriebsbedingungen

Wenn eine dieser Bedingungen aufgetreten ist, senden Sie das Gerät an den Hersteller zurück, um dort eine erneute Zertifizierung ausführen zu lassen.

Dieses Kapitel enthält lediglich die Wartungsinformationen bei Verwendung an explosionsgefährdeten Standorten. Informationen zur Wartung bei Verwendung an nicht explosionsgefährdeten Standorten finden Sie im Flo-Dar Sensor-Benutzerhandbuch.

Der Flo-Dar Sensor enthält keine Komponenten, die vom Benutzer gewartet oder repariert werden können. Falls eine Wartung erforderlich ist, muss der Flo-Dar Sensor zwecks Reparatur oder Wartung an eine autorisierte Reparaturwerkstätte geschickt werden.

### 4.1 Reinigen des Instruments

#### ⚠ GEFAHR



Explosionsgefahr. Versuchen Sie nie, den Flo-Dar oder SVS-Sensor abzuwischen oder zu reinigen, während dieser sich an einem explosionsgefährdeten Standort befindet. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Hochdruckschläuche bzw. -reiniger, um die Sensoren zu reinigen. Berühren Sie den Druckanschluss unten am Sensor nicht.







## Sommario

1 [Specifiche tecniche](#) a pagina 31  
2 [Informazioni generali](#) a pagina 31

3 [Installazione](#) a pagina 34  
4 [Manutenzione](#) a pagina 44

## Sezione 1 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Dato tecnico	Dettagli
Certificazione	<p>cETLus, certificato tipo EU ATEX, certificato tipo UK UKEX</p> <p>Flo-Dar:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27065X e Classe I, Zona 1 AEx ib IIB T4 Gb e Classe I, Zona 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0030X</p> <p>Condizioni di utilizzo specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'apparecchiatura può essere utilizzata solo nell'intervallo di temperatura ambiente <math>-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}</math>.</li><li>• Rischio elettrostatico: non pulire in un'area pericolosa.</li><li>• La capacità massima delle parti metalliche accessibili a Flo-Dar è di 40,7 pF. L'utente deve determinare l'idoneità all'applicazione.</li></ul> <p>Barriera:  II(2)G, [Ex ib Gb] IIB, ITS10ATEX27042X e Classe I, Zona 1 [AEx ib Gb] IIB e Classe I, Zona 1 [Ex ib Gb] IIB</p> <p> ITS21UKEX0028X</p> <p>Condizioni di utilizzo specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La barriera è progettata per l'uso in un ambiente con grado di inquinamento 2, categoria di sovratensione I.</li><li>• La barriera deve essere alimentata esclusivamente da una fonte di alimentazione isolata SELV o da una batteria con un valore massimo di <math>U_m = 16,1\text{ VCC}</math>.</li></ul> <p>SVS:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27043X e Classe I, Zona 1 AEx ib IIB T4 Gb e Classe I, Zona 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0032X</p> <p>Condizioni di utilizzo specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La prevenzione delle cariche elettrostatiche accumulate e la protezione dai raggi UV dipendono dalle condizioni di installazione e montaggio. Consultare le istruzioni per l'installazione. Non pulire, pulire o strofinare l'involucro quando ci si trova nell'area pericolosa.</li><li>• Per il collegamento alle apparecchiature associate certificate secondo il disegno di controllo SVS-V1.</li></ul>
Temperatura operativa	-Da 10 a 50 °C (da 14 a 122 °F)
Temperatura di stoccaggio	Da -40 a 60 °C (da -40 a 140 °F)
Altitudine	4000 m (13.123 piedi) massimo

## Sezione 2 Informazioni generali

In nessun caso, il produttore potrà essere ritenuto responsabile per danni diretti, indiretti o accidentali per qualsiasi difetto o omissione relativa al presente 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.

## 2.1 Informazioni sulla sicurezza

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

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

Assicurarsi che i dispositivi di sicurezza insiti nell'apparecchio siano efficaci all'atto della messa in servizio e durante l'utilizzo dello stesso. Non utilizzare o installare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.

### 2.1.1 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

#### PERICOLO

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

#### AVVERTENZA

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

#### ATTENZIONE





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

#### AVVISO



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

### 2.1.2 Etichette precauzionali



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

	Questo è il simbolo di allarme sicurezza. Seguire tutti i messaggi di sicurezza dopo questo simbolo per evitare potenziali lesioni. Se sullo strumento, fare riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Questo simbolo indica un rischio di scosse elettriche e/o elettrocuzione.
	Questo simbolo indica 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.



	Tale simbolo, se apposto sul prodotto, indica la posizione di un fusibile o di un dispositivo di limitazione della corrente.
	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.

### 2.1.3 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 (H<sub>2</sub>S) 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.

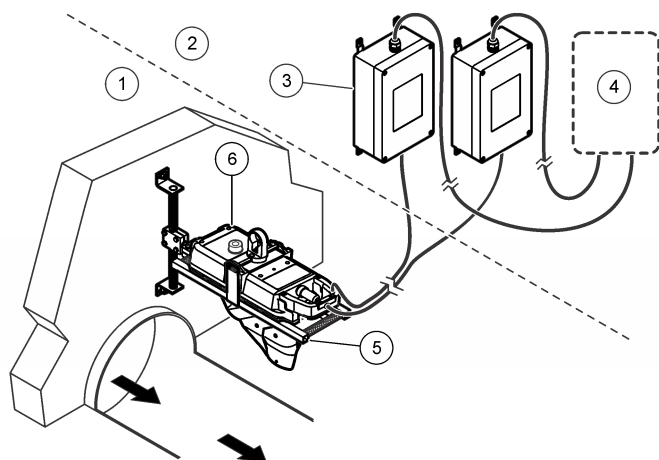
Le procedure di sicurezza standard devono sempre essere ottemperate prima di accedere agli spazi confinati e/o le aree in cui possono essere presenti gas, vapori, nebbie, polveri o fibre pericolosi. Prima di entrare in uno spazio confinato, leggere tutte le procedure correlate a questa attività.

## 2.2 Panoramica del prodotto

Il sensore Flo-Dar intrinsecamente sicuro misura la velocità del flusso e la profondità del liquido in canali aperti utilizzando le tecnologie radar e ad ultrasuoni. L'unità è stata sviluppata per sopportare le immersioni in condizioni di sovraccarico. Il sensore di velocità in sovraccarico opzionale fornisce le misurazioni della velocità in condizioni di sovraccarico.

La [Figura 1](#) mostra la configurazione di un sistema Flo-Dar in un'installazione in un luogo pericoloso.

**Figura 1 Panoramica del sistema**



1 Ambiente pericoloso	4 Controller o logger di portata
2 Ambiente non pericoloso	5 Struttura di montaggio
3 Dispositivo di protezione intrinsecamente sicuro	6 Sensore Flo-Dar con sensore di velocità in sovraccarico opzionale

## Sezione 3 Installazione

### ⚠ PERICOLO



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

Il presente capitolo include solo le informazioni relative all'installazione per l'utilizzo in luoghi pericolosi. Per informazioni sull'installazione, il funzionamento e la sostituzione di componenti ed accessori per l'utilizzo in luoghi pericolosi, fare riferimento al *Manuale dell'utente del sensore Flo-Dar*.

### 3.1 Precauzioni per l'installazione in luoghi pericolosi

#### ⚠ 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 sensore Flo-Dar Intrinsecamente Sicuro è qualificato come intrinsecamente sicuro per i luoghi pericolosi Classe 1, Zona 1, Gruppo IIB. Di conseguenza, se installati correttamente, i circuiti all'interno di questi sensori non sono in grado di produrre scintille o effetti termici in grado di accendere una miscela di gas infiammabili o combustibili. Questo tuttavia non significa che possano ritenersi a prova di esplosione (antideflagranti). Qualora non vengano osservate le indicazioni sulla sicurezza o in caso di installazione non corretta del dispositivo, il rischio di esplosione è elevato. Prima di installare il sensore Intrinsecamente Sicuro Flo-Dar, analizzare tutte le istruzioni sulla sicurezza, l'installazione e i cablaggi contenute nel manuale.

#### 3.1.1 Requisiti per un'installazione intrinsecamente sicura

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. Installare tutti gli apparecchi associati, come i dispositivi di protezione intrinsecamente sicuri, i registratori o i dispositivi di controllo in luoghi non pericolosi.

### 3.1.2 Schemi di controllo per i luoghi pericolosi

▲ PERICOLO	
	Pericolo di esplosione. Non collegare mai al sensore elementi non specificati negli schemi di controllo. Non collegare o scollegare alcuna apparecchiatura se l'alimentazione non è stata dapprima disattivata o l'area è ritenuta non pericolosa.

Seguire gli schemi di controllo forniti e tutti i codici e le normative applicabili per il collegamento al sensore in luoghi pericolosi. Fare riferimento a [Schemi di installazione Flo-Dar approvati](#) a pagina 40 per gli schemi di controllo approvati.

## 3.2 Installazione del sensore

▲ AVVERTENZA	
	Pericolo di esplosione. L'installazione di dispositivi in luoghi pericolosi deve avvenire in modo da non causare frizione tra il misuratore di flusso e le superfici circostanti.

Installare il sensore Flo-Dar sopra il canale aperto sulla parete del pozzetto. Per i luoghi pericolosi è necessario installare un dispositivo di protezione/barriera all'esterno dell'area pericolosa.

AVVISO	
Per evitare danni all'alloggiamento, installare lo strumento a distanza dai raggi diretti del sole, radiazione ultravioletta (UV), fonti di calore e agenti atmosferici intensi. Applicare un parasole o una copertura protettiva sopra lo strumento se l'installazione viene eseguita all'aperto.	


### 3.2.1 Installazione della struttura di montaggio a parete

▲ PERICOLO	
	Pericolo di esplosione. Analizzare le informazioni sulla sicurezza nella <a href="#">Informazioni sulla sicurezza</a> a pagina 32 e nella <a href="#">Precauzioni per l'installazione in luoghi pericolosi</a> a pagina 34 prima di accedere ad uno spazio chiuso.

▲ PERICOLO	
	Pericolo di esplosione. La capacità massima sulle parti metalliche accessibili del sensore è di 40,7 pF. Assicurarsi che il valore di capacità del sensore sia corretto per l'uso previsto e applicabile all'installazione e al sistema.

## 3.3 Installazione elettrica

### 3.3.1 Informazioni di sicurezza sul cablaggio

▲ ATTENZIONE	
	Pericolo di esplosione. Quando si eseguono collegamenti elettrici, scollegare sempre l'alimentazione dallo strumento.

▲ AVVERTENZA	
	Pericolo di esplosione. I collegamenti della tensione al dispositivo di protezione devono essere effettuati da registratori alimentati a 12 V CC. È possibile fornire l'alimentazione da una batteria o da una fonte SELV a 12 V CC con certificazione NRTL di terze parti per il Canada e gli U.S.A. ed il marchio CE e la Dichiarazione di conformità per l'Europa.

### 3.3.2 Installazione elettrica in luoghi pericolosi

In caso di installazione in luoghi pericolosi è necessario installare un dispositivo di protezione con i corretti parametri di sicurezza elettrica tra il sensore ed il registratore o il controller. Se si utilizza l'opzione SVS è necessario installare un dispositivo di protezione aggiuntivo con i parametri di sicurezza elettrica corretti tra il componente SVS ed il registratore o il controller.

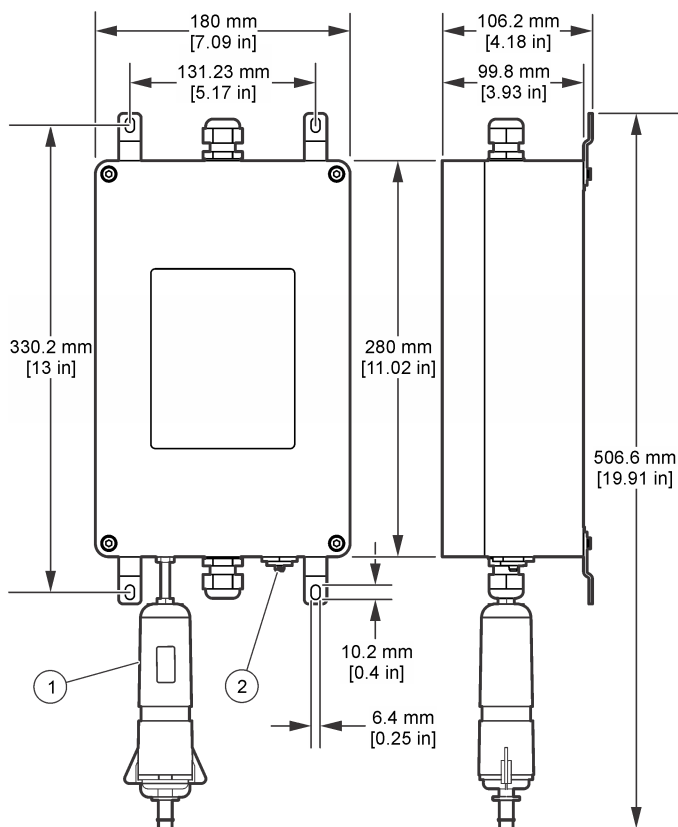
#### 3.3.2.1 Installazione del dispositivo di protezione

È necessario installare un dispositivo di protezione/barriera quando il sensore Flo-Dar viene installato in un luogo pericoloso, come definito nella [Precauzioni per l'installazione in luoghi pericolosi](#) a pagina 34. La barriera di protezione limita i parametri di alimentazione al dispositivo posizionato nell'area pericolosa. È necessario installare sempre il dispositivo di protezione e il registratore o il controller in un luogo non pericoloso.

La barriera di protezione ha una forza dielettrica di 500 Vrms tra le uscite intrinsecamente sicure ed il telaio dell'apparecchio. È necessario mantenere una separazione tra le uscite intrinsecamente sicure e i collegamenti a dispositivi non intrinsecamente sicuri ed una separazione tra i canali delle uscite intrinsecamente sicure (alimentazione, RS485A e RS485B) secondo le istruzioni di installazione e le indicazioni riportate poiché non sono presenti isolamenti galvanici tra i circuiti.

1. Installare il dispositivo di protezione (barriera) su una parete in un ambiente non pericoloso. Fare riferimento a [Figura 2](#).
2. Seguire gli schemi di controllo forniti e tutti i codici e le normative applicabili per il collegamento al sensore in luoghi pericolosi. Fare riferimento a [Schemi di installazione Flo-Dar approvati](#) a pagina 40 per gli schemi di controllo approvati.

**Figura 2 Dimensioni del dispositivo di protezione**



1 Essiccante	2 Connettore per la messa a terra di protezione (PEG)
--------------	---

### 3.3.2.2 Cablaggio al dispositivo di protezione

#### ▲ AVVERTENZA



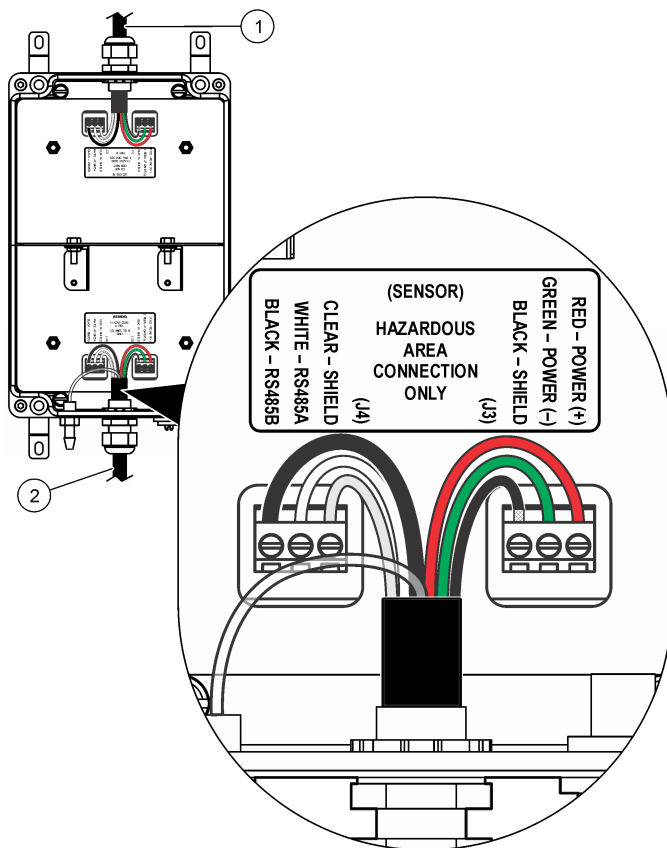
Pericolo di esplosione. Il tubo dell'aria deve rimanere attaccato al raccordo per evitare l'ingresso di polvere nell'alloggiamento qualora il raccordo sia danneggiato.

Utilizzare i cavi forniti per i cablaggi al dispositivo di protezione. Verificare che sia stata installata la messa a terra protettiva sul dispositivo di protezione.

1. Rimuovere le quattro viti dal coperchio del dispositivo di protezione. Rimozione del coperchio.
2. Inserire il cavo dal sensore Flo-Dar attraverso il raccordo del fermacavo sul lato del dispositivo di protezione con l'etichetta dell'area pericolosa. Fare riferimento a [Figura 3](#). Serrare il fermacavo.
3. Se il sensore Flo-Dar dispone del componente opzionale SVS inserire il cavo dal sensore SVS tramite il raccordo del fermacavo sul lato del secondo dispositivo di protezione con l'etichetta dell'area pericolosa. Fare riferimento a [Figura 3](#). Serrare il fermacavo.
4. Preparare i singoli cavi.

5. Installare i cavi nei terminali J3 e J4. Fare riferimento a [Figura 3](#). Tirare leggermente dopo ogni inserimento per verificare che il collegamento sia stato effettuato in modo corretto.
6. Installare il tubo dell'aria dal cavo del sensore nel raccordo dell'alloggiamento del dispositivo di protezione. Fare riferimento a [Figura 3](#).
7. Inserire il cavo dal registratore o dal controller tramite il raccordo del fermacavo sull'altro lato del dispositivo di protezione. Fare riferimento a [Figura 3](#). Serrare il fermacavo.
8. Preparare i singoli cavi.
9. Installare i cavi nei terminali J1 e J2. Fare riferimento a [Figura 4](#). Tirare leggermente dopo ogni inserimento per verificare che il collegamento sia stato effettuato in modo corretto.
10. Riposizionare il coperchio sul dispositivo di protezione e serrare le viti.
11. Collegare una messa a terra protettiva (PEG) al perno della messa a terra sul dispositivo di protezione se le normative o le autorità locali consentono o richiedono tale collegamento. Fare riferimento a [Figura 2](#) a pagina 37. Se necessario, utilizzare un cavo di rame AWG 9 o piú grande.

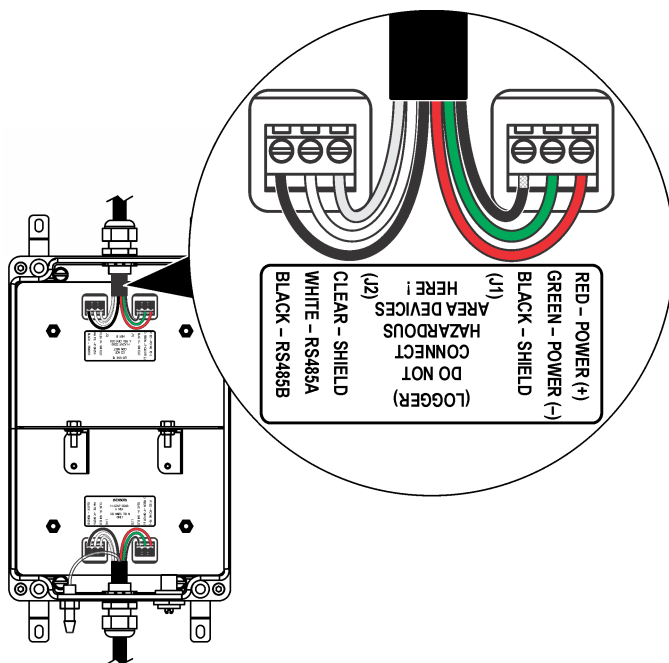
**Figura 3 Cablaggio del sensore alla barriera**



1 Cavo al registratore o al controller

2 Cavo dal sensore Flo-Dar o SVS

**Figura 4 Registratore di flusso o del controller alla barriera**



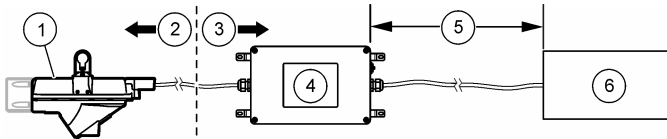
### 3.3.2.3 Collegamento al registratore o al controller

**Nota:** la lunghezza del cavo tra il dispositivo di protezione ed il registratore o controller non può superare i 229 metri.

Collegare il cavo dal dispositivo di protezione al connettore del registratore

- Registratore: collegare il cavo dal dispositivo di protezione al registratore o al controller. Accertarsi che il dispositivo di protezione collegato al sensore Flo-Dar sia collegato al connettore Flo-Dar sul registratore. Accertarsi che il dispositivo di protezione collegato al sensore opzionale SVS sia collegato al connettore SVS sul registratore.
- Controller: collegare il cavo dal dispositivo di protezione al controller. Per i collegamenti terminali dei cavi al controller, fare riferimento al manuale dell'utente del controller. Accertarsi che il dispositivo di protezione collegato al sensore Flo-Dar sia collegato al terminale Flo-Dar sul controller. Accertarsi che il dispositivo di protezione collegato al sensore opzionale SVS sia collegato al terminale SVS sul controller.


**Figura 5 Configurazione intrinsecamente sicura tipica**



1 Sensore Flo-Dar	4 Dispositivo di protezione
2 Ambiente intrinsecamente sicuro	5 Lunghezza massima del cavo 229 metri tra il dispositivo di protezione e il registratore o il controller
3 Ambiente non intrinsecamente sicuro	6 Registratore o controller

### 3.4 Schemi di installazione Flo-Dar approvati

**⚠ PERICOLO**

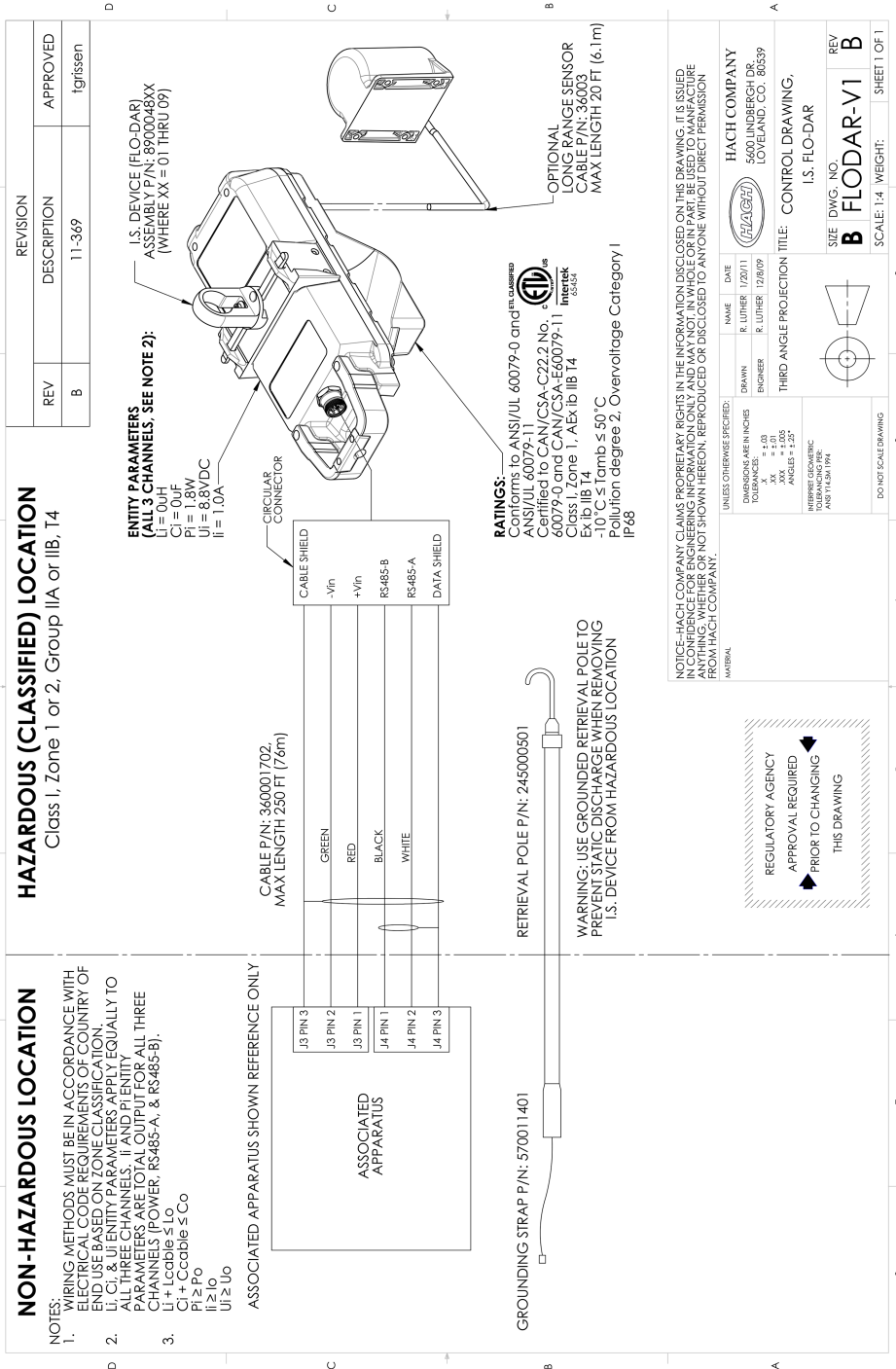


È vietata qualsiasi installazione o configurazione del misuratore di flusso non specificatamente indicata nei seguenti schemi di controllo. In ogni caso la decisione finale spetta all'autorità locale competente.

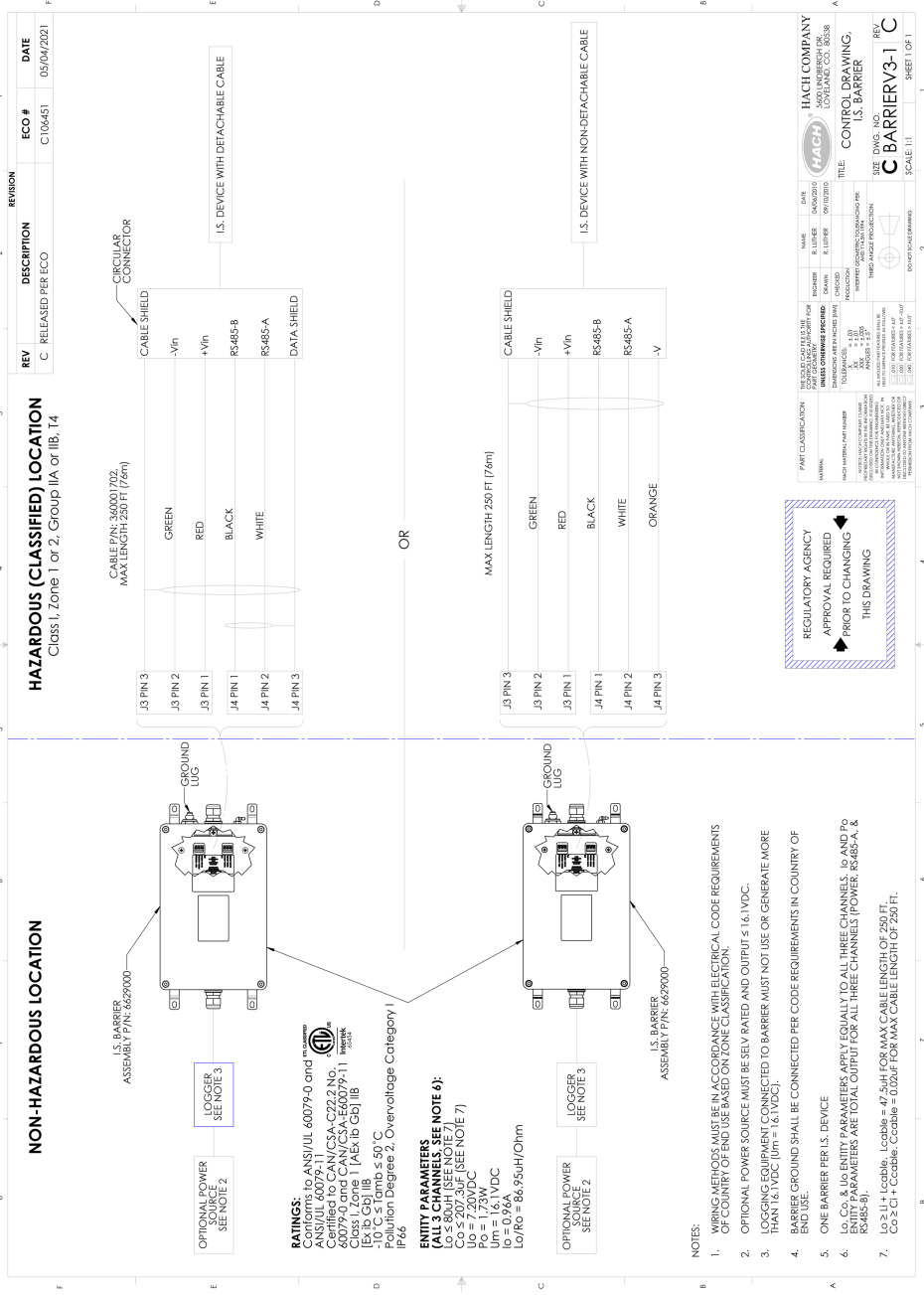
Figura 6–Figura 8 riportano gli schemi di controllo approvati. Questi schemi certificati mostrano il SOLO metodo approvato per l'installazione del sensore Flo-Dar. Inoltre, riportano il numero dell'articolo, la descrizione ed i soli sensori certificati, le sonde e i dispositivi associati da utilizzare con questo sensore. Qualsiasi modifica renderà automaticamente nulla la certificazione intrinsecamente sicura della misurazione del flusso e potrebbe determinare incendi o esplosioni.



**Figure 6 Schema di controllo installazione 1**



# Figure 7 Schema di controllo installazione 2



REV	DESCRIPTION	ECO #	DATE
C	RELEASED PER ECO	C106451	05/04/2021

REVISION	ECO #	DATE
C	C106451	05/04/2021

REV	DESCRIPTION	ECO #	DATE
C	RELEASED PER ECO	C106451	05/04/2021

REVISION	ECO #	DATE
C	C106451	05/04/2021

NAME	DATE	REVISION
R. LIPPER	04/06/2021	1
R. LIPPER	07/12/2021	2

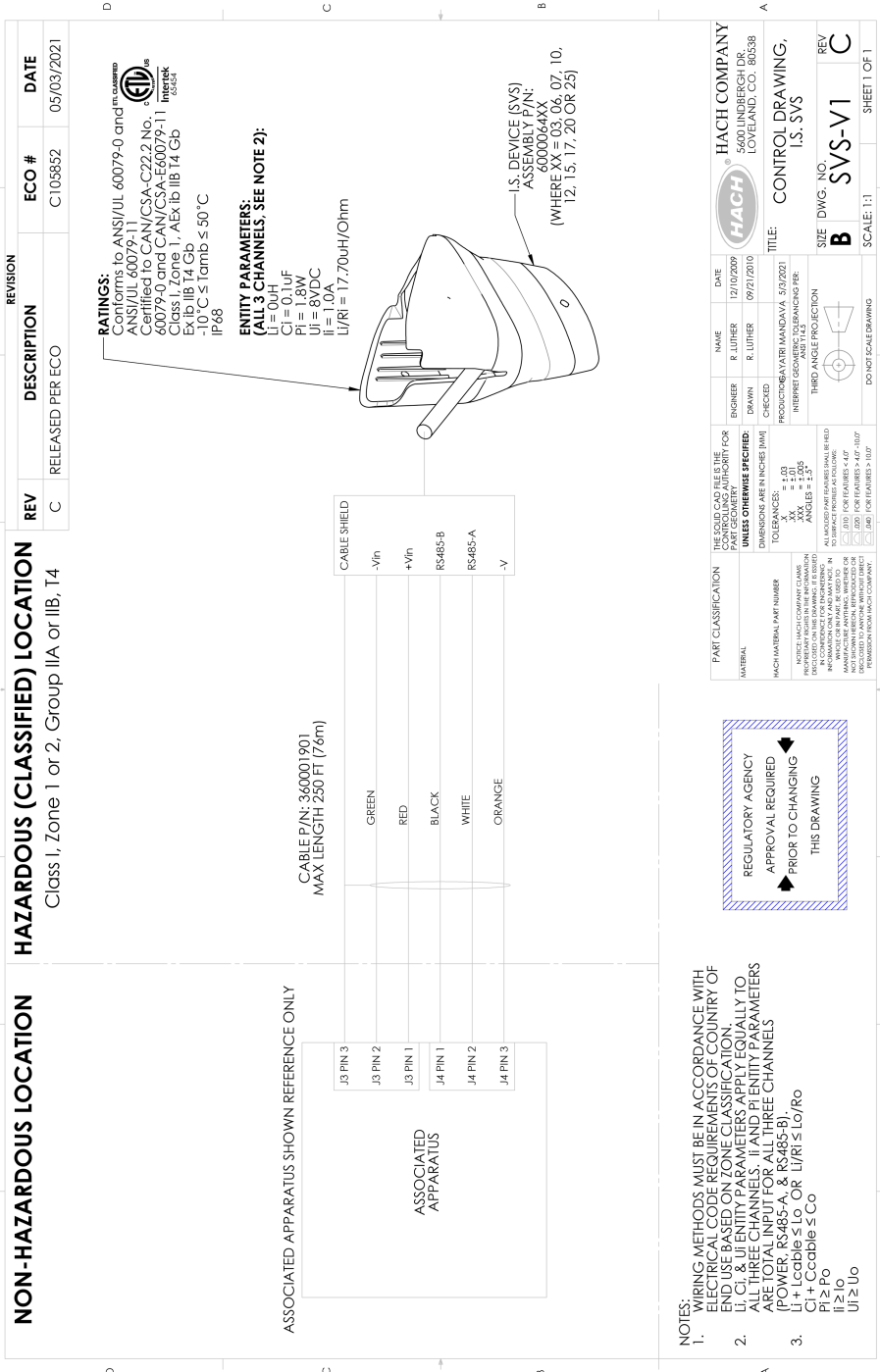
**HACH COMPANY**  
5000 INDEPENDENCE DR.  
LOVINGS, CO. 80538

**TITLE** CONTROL DRAWING  
**REV** I.S. BARRIER  
**SEE DWG. NO.** C BARRIER V3-1  
**SCALE** 1:1  
**SHEET** 1 OF 1

**REGULATORY AGENCY APPROVAL REQUIRED PRIOR TO CHANGING THIS DRAWING**

REVISION	ECO #	DATE
C	C106451	05/04/2021

**Figura 8 Schema di controllo installazione 3**



**HATCH COMPANY**  
 5600 LINDENBERG DRIVE  
 LOVELAND, CO. 80538

**TITLE:** CONTROL DRAWING, I.S. SVS

**SIZE DWG. NO.:** B SVS-V1 C

**SCALE:** 1:1

**SHEET 1 OF 1**

## Sezione 4 Manutenzione

### ⚠ PERICOLO



Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

### ⚠ PERICOLO



Pericolo di esplosione. Quando si utilizza l'asta di recupero, verificare di aver collegato la cinghia di messa a terra al capocorda di messa a terra sul dispositivo di protezione. Durante le attività di manutenzione il sensore deve essere collegato al dispositivo di protezione; questo per prevenire l'accensione dei gas esplosivi dovuta alla presenza di scariche statiche.

### ⚠ AVVERTENZA



Pericolo di esplosione. Per prevenire l'accensione di atmosfere esplosive, scollegare l'alimentazione prima di effettuare ogni attività di assistenza.

La sicurezza del trasmettitore può essere compromessa nel caso in cui si verificano le seguenti condizioni:

- Danni visibili
- Conservazione ad una temperatura superiore a 70 °C per periodi prolungati
- Esposizione a gravi sollecitazioni durante il trasporto
- Precedente installazione
- Funzionamento non corretto

Al verificarsi di una di queste condizioni restituire il dispositivo al costruttore perché venga sottoposto ad una nuova certificazione.

Il presente capitolo riporta solo informazioni relative alla manutenzione per l'utilizzo in luoghi pericolosi. Per informazioni sulla manutenzione per l'utilizzo in luoghi non pericolosi, fare riferimento al Manuale dell'utente del sensore Flo-Dar.

Il sensore Flo-Dar non contiene componenti riparabili dall'utente o sui quali è possibile effettuare interventi di assistenza. Nel caso in cui sia necessario effettuare l'assistenza, inviare il sensore Flo-Dar a un centro di assistenza autorizzato per la riparazione.

### 4.1 Pulizia dello strumento

#### ⚠ PERICOLO



Pericolo di esplosione. Non tentare di asciugare o pulire il sensore Flo-Dar o il sensore SVS in un luogo pericoloso. Non utilizzare sostanze abrasive o pulitori o tubi flessibili ad alta pressione per pulire i sensori. Non ostruire la valvola di aspirazione per la pressione presente sulla parte inferiore del sensore.

# Table des matières

1 Spécifications à la page 45







2 Généralités à la page 45

3 Installation à la page 48

4 Maintenance à la page 58

## Section 1 Spécifications

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

Spécification	Détails
Certification	<p>cETLus, certifié ATEX EU-Type, certifié UKEX UK-Type</p> <p>Flo-Dar :  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27065X, et Classe I, Zone 1 AEx ib IIB T4 Gb et Classe I, Zone 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0030X</p> <p>Conditions d'utilisation spécifiques :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'appareil ne peut être utilisé que dans la plage de température ambiante <math>-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}</math>.</li><li>• Risque électrostatique - Ne pas nettoyer dans une zone dangereuse.</li><li>• La capacité maximale des pièces métalliques accessibles par Flo-Dar est de 40,7 pF. L'utilisateur doit déterminer l'adéquation de l'application.</li></ul> <p>Barrière :  II(2)G, [Ex ib Gb] IIB, ITS10ATEX27042X, et Classe I, Zone 1 [AEx ib Gb] IIB et Classe I, Zone 1 [Ex ib Gb] IIB</p> <p> ITS21UKEX0028X</p> <p>Conditions d'utilisation spécifiques :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La barrière est conçue pour être utilisée dans un environnement de degré de pollution 2 et de catégorie de surtension I.</li><li>• La barrière doit être alimentée par une source isolée SELV ou une batterie avec un maximum de <math>U_m = 16,1\text{ VDC}</math>.</li></ul> <p>SVS :  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27043X, et Classe I, Zone 1 AEx ib IIB T4 Gb et Classe I, Zone 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0032X</p> <p>Conditions d'utilisation spécifiques :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La prévention des charges électrostatiques accumulées et la protection contre la lumière UV dépendent des conditions d'installation et de montage. Se référer aux instructions d'installation. Ne pas nettoyer, essuyer ou frotter le boîtier dans la zone dangereuse.</li><li>• Pour la connexion aux appareils associés certifiés selon le plan de contrôle SVS-V1.</li></ul>
Température de fonctionnement	-10 à 50 °C (14 à 122 °F)
Température de stockage	-40 à 60 °C
Altitude	4 000 m (13,123 pieds) maximum

## Section 2 Généralités

En aucun cas le constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce 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.

## 2.1 Consignes de sécurité

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

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel. Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

### 2.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

#### **▲ DANGER**

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

#### **▲ AVERTISSEMENT**

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

#### **▲ ATTENTION**





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



#### **AVIS**

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


### 2.1.2 Étiquettes 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 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.

	Ce symbole, s'il figure sur le produit, indique l'emplacement d'un fusible ou d'un dispositif limiteur de courant.
	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.

### 2.1.3 Précautions concernant l'espace confiné

<b>⚠ DANGER</b>	
	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 (H<sub>2</sub>S) 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.

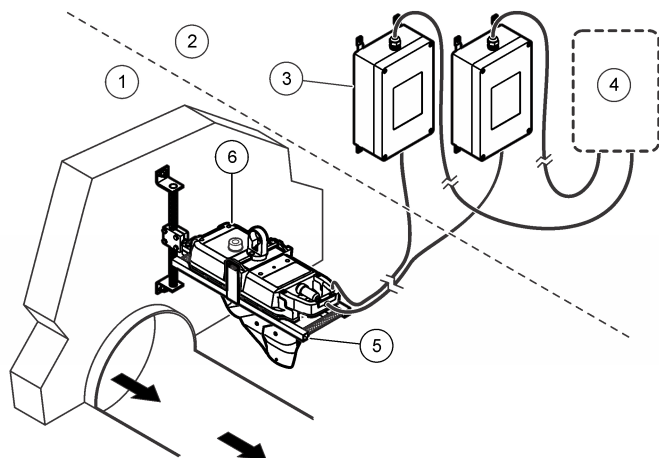
Il convient de toujours suivre les procédures de sécurité standard avant d'entrer dans des espaces et/ou des endroits confinés soumis à des gaz dangereux, des vapeurs, des brumes, des poussières ou des fibres. Avant de pénétrer dans un espace confiné, veuillez lire l'ensemble des procédures liées à l'accès.

## 2.2 Présentation générale du produit

Le capteur Flo-Dar à sécurité intrinsèque mesure la vitesse d'écoulement et la hauteur du liquide dans les conduits ouverts au moyen des technologies radar et à ultrasons. L'unité est conçue pour résister à l'immersion dans des conditions de surcharge. Le capteur de vitesse de surcharge en option fournit des mesures de vitesse dans des conditions de surcharge.

La [Figure 1](#) illustre la configuration d'un système Flo-Dar dans une installation en environnement dangereux.

**Figure 1 Vue d'ensemble du système**



1 Environnement dangereux	4 Enregistreur de débit ou contrôleur
2 Environnement non dangereux	5 Châssis de montage
3 Barrière à sécurité intrinsèque	6 Capteur Flo-Dar avec capteur de vitesse de surcharge en option

## Section 3 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 un environnement dangereux. Pour toute information relative à l'installation, au fonctionnement, aux pièces de rechange et aux accessoires pour une utilisation dans un environnement non dangereux, reportez-vous au *Manuel d'utilisation du capteur Flo-Dar*.

### 3.1 Précautions pour les installations en environnement dangereux

#### ⚠ DANGER



Risque d'explosion. Pour assurer la sécurité, l'installation des appareils dans des environnements dangereux 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.


Le capteur à sécurité intrinsèque Flo-Dar est considéré comme à sécurité intrinsèque pour les environnements dangereux de Classe 1, Zone 1, Groupe IIB. Cela signifie que, s'ils sont correctement installés, les circuits contenus dans ces capteurs ne peuvent pas produire d'étincelle ou d'effet thermique pouvant enflammer un mélange de gaz inflammables ou combustibles. Cela ne signifie pas que ces capteurs sont antidéflagrants. Si les consignes de sécurité ne sont pas soigneusement respectées ou si l'équipement n'est pas correctement installé, il existe un risque d'explosion élevé. Veillez à consulter l'ensemble des consignes de sécurité et des procédures d'installation et de câblage du présent manuel avant de procéder à l'installation du capteur à sécurité intrinsèque Flo-Dar.



### 3.1.1 Exigences d'installation à sécurité intrinsèque

L'installation de cet équipement doit respecter les réglementations électriques locales telles qu'illustrées dans les schémas de contrôle des environnements dangereux. L'installation est soumise à approbation finale par l'autorité compétente. Veuillez installer tous les appareils associés, comme la barrière à sécurité intrinsèque, l'enregistreur ou le contrôleur dans un environnement non dangereux.

### 3.1.2 Schémas de contrôle des environnements dangereux

<b>▲ DANGER</b>	
	Risque d'explosion. Ne branchez jamais au capteur des éléments ne figurant pas sur le schéma de contrôle. Ne branchez et ne débranchez aucun équipement sans avoir préalablement coupé l'alimentation et vous être assuré que l'environnement ne présentait aucun danger.

Conformez-vous aux schémas de contrôle fournis et à tous les codes et réglementations pour le branchement au capteur dans un environnement dangereux. Reportez-vous à la [Schéma d'installation Flo-Dar approuvés](#) à la page 54 pour les dessins de contrôle.

## 3.2 Installation du capteur


<b>▲ AVERTISSEMENT</b>	
	Risque d'explosion. L'installation de l'équipement dans un environnement dangereux doit être réalisée de sorte qu'aucune friction ne puisse être générée entre le débitmètre et les surfaces environnantes.

Installez le capteur Flo-Dar au-dessus du canal ouvert sur la paroi du trou de visite. Pour les environnements dangereux, une barrière doit être installée à l'extérieure de la zone dangereuse.

<b>AVIS</b>	
Pour éviter d'endommager le boîtier, installez l'instrument à l'abri des rayons directs du soleil, des ultraviolets (UV), des sources de chaleur et des conditions climatologiques rigoureuses. Installez un pare-soleil ou un capot de protection au-dessus de l'instrument lorsqu'il est placé à l'extérieur.	


### 3.2.1 Installation du châssis sur le mur

<b>▲ DANGER</b>	
	Risque d'explosion. Examinez les informations concernant la sécurité en <a href="#">Consignes de sécurité</a> à la page 46 et <a href="#">Précautions pour les installations en environnement dangereux</a> à la page 48 avant d'entrer dans un espace confiné.

<b>▲ DANGER</b>	
	Risque d'explosion. La capacité maximale sur les parties métalliques accessibles du capteur est de 40,7 pF. Assurez-vous que la valeur de capacité du capteur est correcte pour l'utilisation prévue et applicable à l'installation et au système.

## 3.3 Installation électrique

### 3.3.1 Information de sécurité du câblage

<b>▲ ATTENTION</b>	
	Risque d'explosion. Coupez toujours l'alimentation de l'appareil avant tout branchement électrique.

## ▲ AVERTISSEMENT



Risque d'explosion. Les raccordements électriques à la barrière doivent être réalisés avec des enregistreurs alimentés en 12 VCC. L'alimentation peut venir d'une batterie ou d'une source 12 VCC séparée ou très basse tension sécurisée (SELV) ayant reçu la certification NRTL pour le Canada et les Etats-Unis, et le marquage CE et la déclaration de conformité pour l'Europe.

### 3.3.2 Installation électrique dans un environnement dangereux

Une barrière possédant des paramètres d'entité appropriés doit être installée entre le capteur et l'enregistreur ou le contrôleur en cas d'installation dans des environnements dangereux. Si l'option SVS est utilisée, une barrière supplémentaire possédant des paramètres d'entité appropriés doit également être installée entre les composants SVS et l'enregistreur ou le contrôleur.

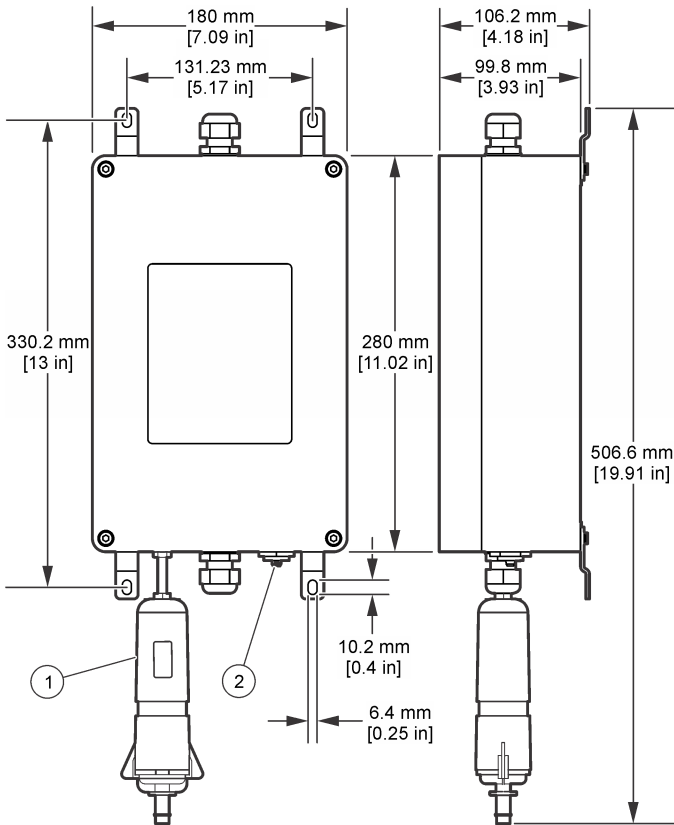
#### 3.3.2.1 Installation de la barrière

Lorsque le capteur Flo-Dar est installé dans un environnement dangereux comme défini en [Précautions pour les installations en environnement dangereux](#) à la page 48 une barrière doit être mise en place. Une barrière limite les paramètres de puissance à l'appareil situé dans la zone dangereuse. La barrière et l'enregistreur ou le contrôleur doivent toujours être installés dans un environnement non dangereux.

La barrière possède une rigidité diélectrique de 500 Vrms entre les sorties à sécurité intrinsèque et le support de l'appareil. Une séparation entre les sorties à sécurité intrinsèque et les connexions aux appareils non à sécurité intrinsèque, et une séparation entre les canaux de sortie séparés (puissance, RS485A et RS485B) doivent être observées conformément aux instructions d'installations et aux marquages, dans la mesure où il n'y a aucune isolation galvanique entre ces circuits.

1. Installez la barrière sur une paroi dans un environnement non dangereux. Reportez-vous au [Figure 2](#).
2. Conformez-vous aux schémas de contrôle fournis et à tous les codes et réglementations pour le branchement au capteur dans un environnement dangereux. Reportez-vous à la [Schéma d'installation Flo-Dar approuvés](#) à la page 54 pour les dessins de contrôle.

**Figure 2 Dimensions de la barrière**



1 Déshydratant	2 Connecteur pour mise à la terre de protection
----------------	---

**3.3.2.2 Câblage de la barrière**

**▲ AVERTISSEMENT**



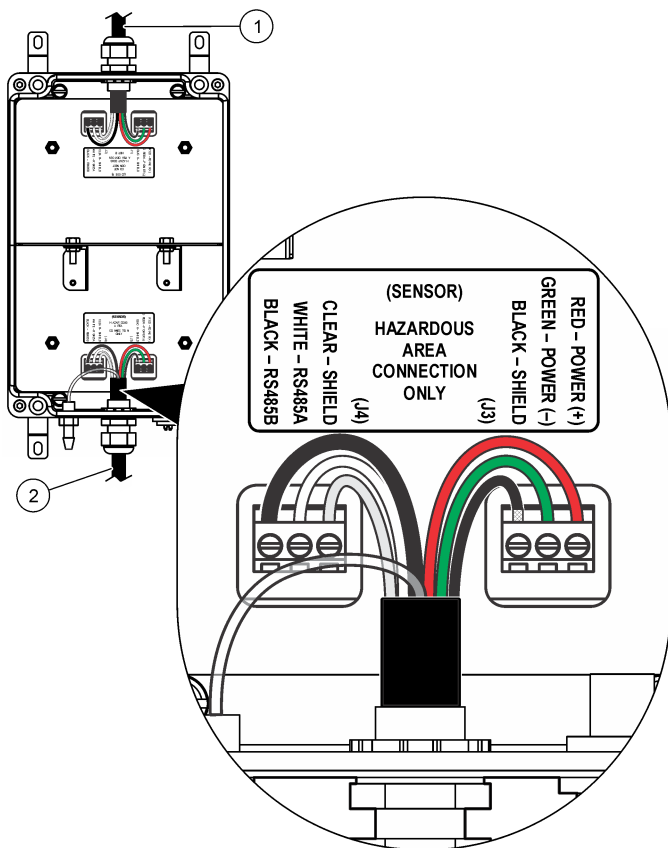
Risque d'explosion. Le tube d'air doit rester fixé au raccord afin de s'assurer qu'aucune poussière ne pénètre dans le boîtier si le raccord est endommagé.

Utilisez les câbles fournis pour raccorder électriquement la barrière. Assurez-vous d'installer une mise à la terre de protection pour la barrière.

1. Retirez les quatre vis du panneau de la barrière. Retrait du panneau.
2. Insérez le câble du capteur Flo-Dar dans le raccord avec réducteur de tension sur le côté de la barrière présentant une étiquette de raccordement en zone dangereuse. Reportez-vous à la section [Figure 3](#). Serrez le réducteur de tension.
3. Si le capteur Flo-Dar possède le composant SVS en option, insérez le câble du capteur SVS dans le raccord avec réducteur de tension sur le côté de la deuxième barrière présentant une étiquette de raccordement en zone dangereuse. Reportez-vous à la section [Figure 3](#). Serrez le réducteur de tension.
4. Préparez les câbles.

5. Installer les fils dans les bornes J3 et J4. Reportez-vous à la section [Figure 3](#). Tirez légèrement après chaque insertion pour vous assurer que les raccords sont bien serrés.
6. Installez le tube d'air du câble du capteur dans le raccord du boîtier de la barrière. Reportez-vous au [Figure 3](#).
7. Insérez le câble de l'enregistreur ou du contrôleur dans le raccord avec réducteur de tension sur l'autre côté de la barrière. Reportez-vous à la section [Figure 3](#). Serrez le réducteur de tension.
8. Préparez les câbles.
9. Installer les fils dans les bornes J1 et J2. Reportez-vous à la section [Figure 4](#). Tirez légèrement après chaque insertion pour vous assurer que les raccords sont bien serrés.
10. Remplacez le panneau sur la barrière et installez les vis.
11. Raccordez une mise à la terre de protection à la borne de masse sur la barrière à l'endroit où le code ou les autorités locales autorisent ou requièrent un tel raccordement. Reportez-vous à la section [Figure 2](#) à la page 51. Si nécessaire, utilisez un fil de cuivre AWG 9 ou plus long.

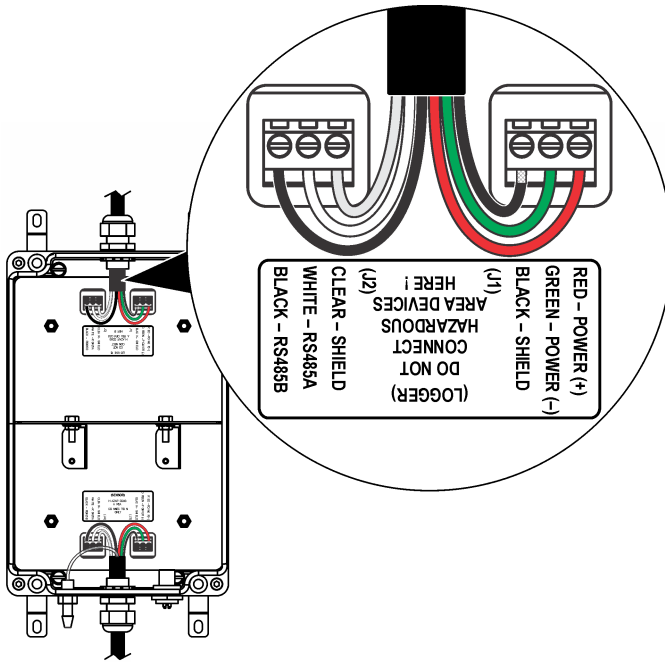
**Figure 3 Câblage du capteur à la barrière**



1 Câble vers l'enregistreur ou le contrôleur

2 Câble à partir du capteur Flo-Dar ou SVS

Figure 4 Câblage enregistreur de débit ou du contrôleur à la barrière



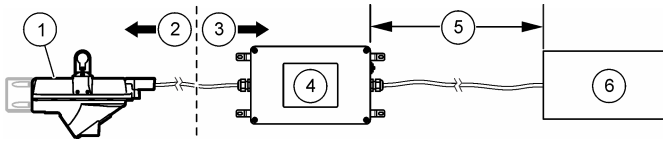
### 3.3.2.3 Connexion à l'enregistreur ou au contrôleur

**Remarque :** La longueur du câble entre la barrière et l'enregistreur ou le contrôleur ne doit pas dépasser 229 mètres (750 pieds).

Raccordez le câble de la barrière à l'enregistreur ou au contrôleur :

- Enregistreur : raccordez le câble de la barrière au connecteur de l'enregistreur. Assurez-vous que la barrière qui est raccordée au capteur Flo-Dar est également raccordée au connecteur Flo-Dar de l'enregistreur. Assurez-vous que la barrière qui est raccordée au capteur SVS en option est également raccordée au connecteur Flo-Dar de l'enregistreur.
- Contrôleur : raccordez le câble de la barrière au contrôleur. Pour le raccordement des câbles de borne au contrôleur, veuillez consulter le manuel d'utilisation du contrôleur. Assurez-vous que la barrière qui est raccordée au capteur Flo-Dar est également raccordée à la borne Flo-Dar du contrôleur. Assurez-vous que la barrière qui est raccordée au capteur SVS en option est également raccordée à la borne SVS du contrôleur.

**Figure 5 Configuration type à sécurité intrinsèque**



1 Capteur Flo-Dar	4 Barrière
2 Environnement à sécurité intrinsèque	5 Longueur de câble maximale de 229 mètres (750 pieds) entre la barrière et l'enregistreur ou le contrôleur
3 Environnement à sécurité non intrinsèque	6 Enregistreur ou contrôleur

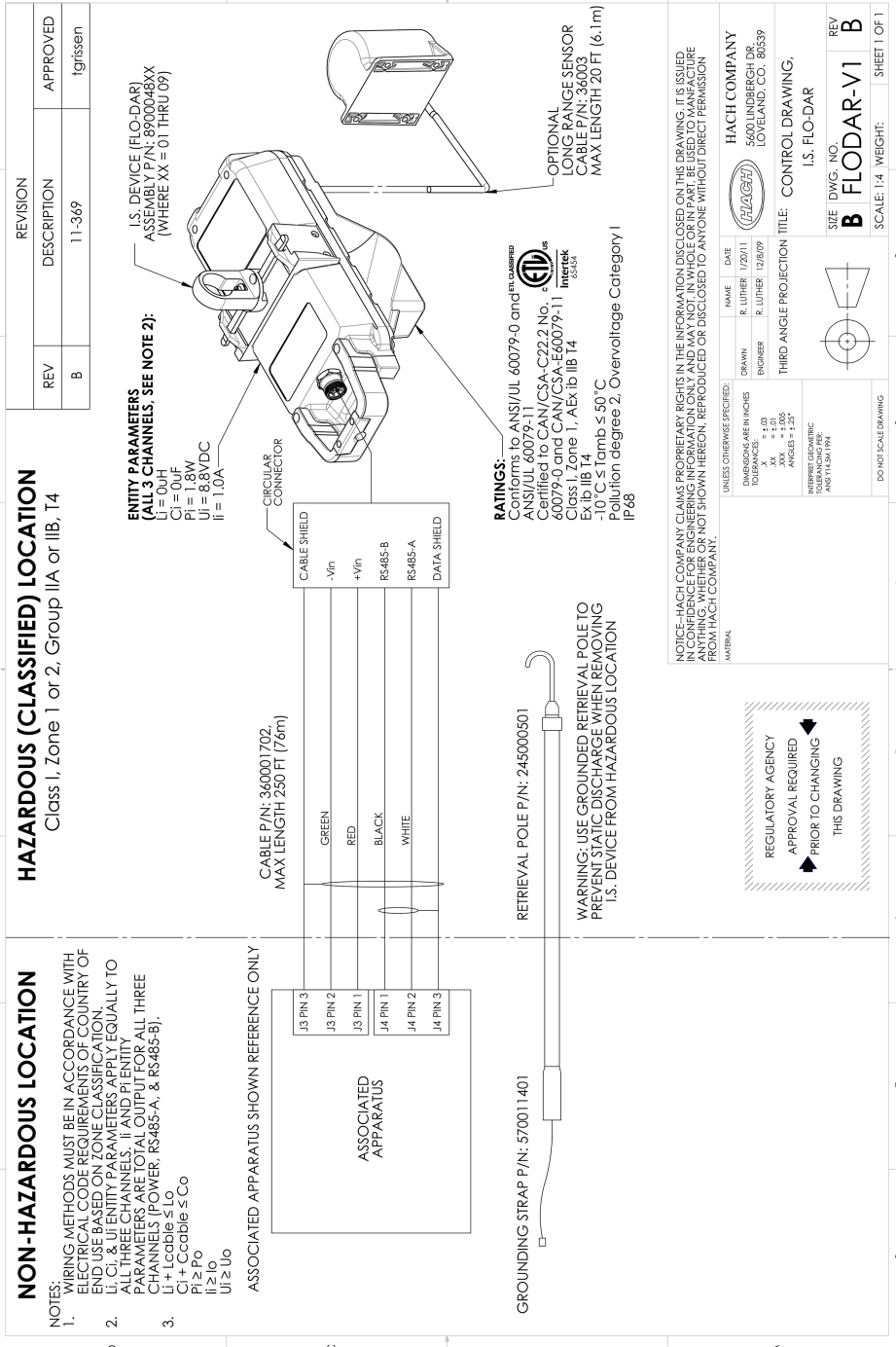
### 3.4 Schéma d'installation Flo-Dar approuvés

**⚠ DANGER**

Il est interdit de procéder à toute installation ou configuration d'un débitmètre qui n'est pas spécifiquement détaillée sur les schémas de contrôle suivants. Dans tous les cas, la décision finale revient à l'autorité locale ayant compétence.

Figure 6–Figure 8 sont des dessins de contrôle approuvés. Ces schémas certifiés détaillent la SEULE méthode d'installation approuvée pour le capteur Flo-Dar. En outre, ces schémas répertorient les références, la description et les seuls capteurs, sondes et équipements associés certifiés pouvant être utilisés avec ce capteur. Tout remplacement annule automatiquement la certification de sécurité intrinsèque du débitmètre et peut entraîner un incendie ou une explosion.

**Figure 6 Schéma de contrôle de l'installation 1**



NAME	DATE
DRAWN R. LUTHER	1/26/11
ENGINEER R. LUTHER	1/26/09

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:  
 DIMENSIONS ARE IN INCHES  
 TOLERANCES:  
 X .± .00  
 XX .± .005  
 XXX .± .005  
 ANGLED ± 1.25°  
 INTERPRET GEOMETRIC AND TOLERANCE PER

DO NOT SCALE DRAWING

**HACH COMPANY**  
 5600 LINDBERGH DR.  
 LOVELAND, CO. 80539

THIRD ANGLE PROJECTION TITLE: CONTROL DRAWING,  
 I.S. FLOW-DAR

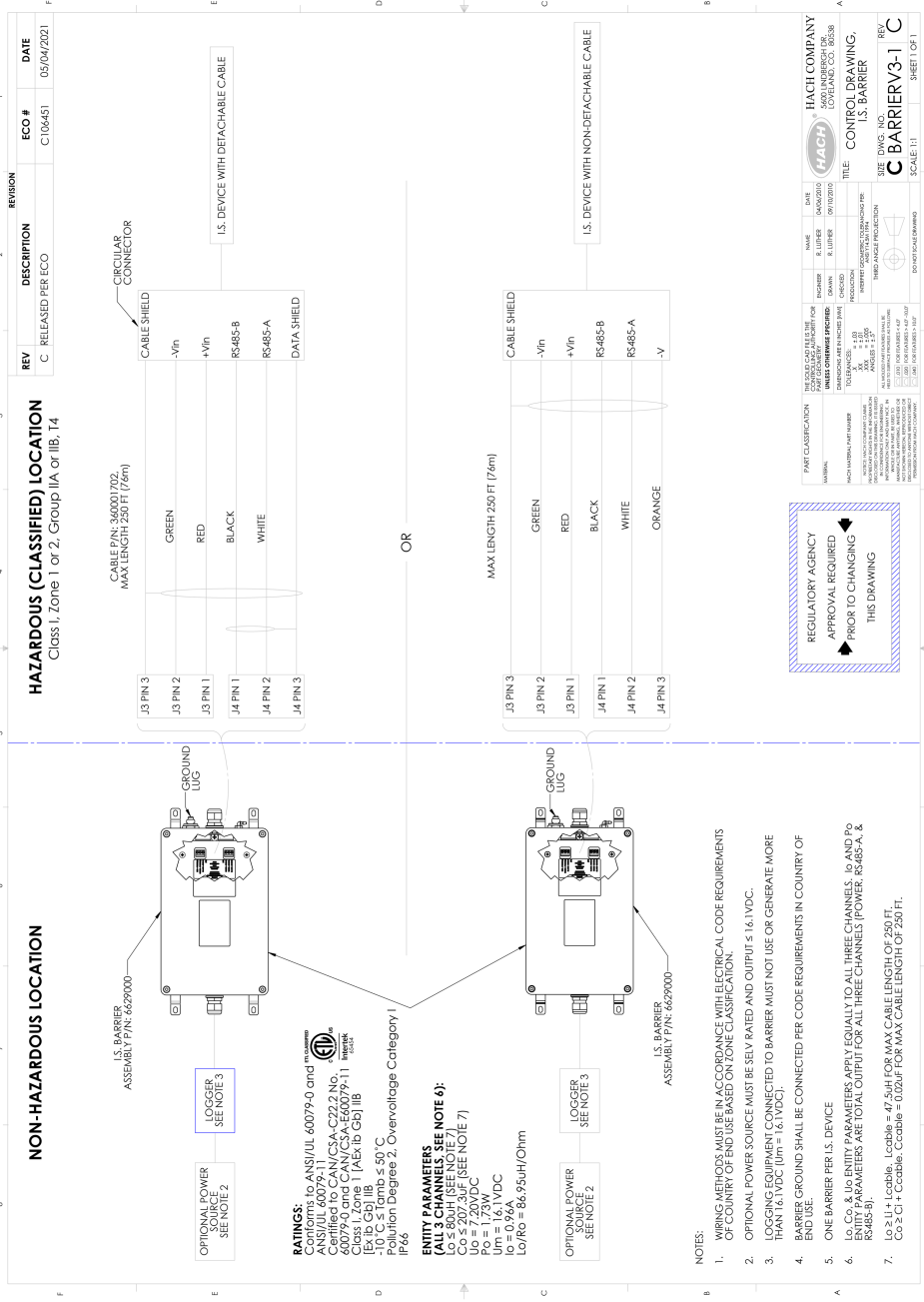
SIZE DWG. NO. **B** FLO-DAR-V1 REV **B**

SCALE: 1:4 WEIGHT: SHEET 1 OF 1

NOTICE—HACH COMPANY CLAIMS PROPRIETARY RIGHTS IN THE INFORMATION DISCLOSED ON THIS DRAWING. IT IS ISSUED IN CONFIDENCE FOR ENGINEERING INFORMATION ONLY AND MAY NOT, IN WHOLE OR IN PART, BE USED TO MANUFACTURE ANYTHING, WHETHER OR NOT SHOWN HEREON, REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANYONE WITHOUT DIRECT PERMISSION FROM HACH COMPANY.

REGULATORY AGENCY APPROVAL REQUIRED PRIOR TO CHANGING THIS DRAWING

# Figure 7 Schéma de contrôle de l'installation 2



**RATINGS:**  
 Conforms to ANSI/UL 60079-0 and IEC 60079-0  
 ANSI/UL 60079-1  
 IEC 60079-1  
 CSA C22.0 No. 60079-0 and CAN/CSA-60079-1  
 IECEx Class I, Zone 1 [AEx, Ib Gb] IIB  
 IEx Ib, Gb] IIB  
 T4  
 Ta ≤ 50°C  
 Pollution Degree 2, Overvoltage Category 1  
 IP66

**ENTITY PARAMETERS (ALL 3 CHANNELS. SEE NOTE 6):**  
 Lo ≤ 800H (SEE NOTE 7)  
 Li ≤ 700VDC (SEE NOTE 7)  
 Po = 1.73W  
 Um = 16.1VDC  
 Io/RS = 86.95µH/Ohm

- NOTES:**
1. WIRING METHODS MUST BE IN ACCORDANCE WITH ELECTRICAL CODE REQUIREMENTS AND THE NUMBER OF WIRE MUST BE IN ACCORDANCE WITH THE WIRING TABLE.
  2. OPTIONAL POWER SOURCE MUST BE SELV RATED AND OUTPUT ≤ 16 VDC.
  3. LOGGING EQUIPMENT CONNECTED TO BARRIER MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 16.1 VDC (10m – 16.1 VDC).
  4. END USE GROUND SHALL BE CONNECTED PER CODE REQUIREMENTS IN COUNTRY OF USE.
  5. ONE BARRIER PER I.S. DEVICE
  6. Lo, Co & Uo ENTITY PARAMETERS APPLY EQUALLY TO ALL THREE CHANNELS. Io AND Po PARAMETERS ARE TOTAL OUTPUT FOR ALL THREE CHANNELS (POWER, RS485-A, & RS485-B).
  7. Lo ≥ I1 + Iload, Li cable = 47.5µH FOR MAX CABLE LENGTH OF 250 FT, Co ≥ C1 + Ccable = 0.02µF FOR MAX CABLE LENGTH OF 250 FT.

REGULATORY AGENCY APPROVAL REQUIRED PRIOR TO CHANGING THIS DRAWING

REV	DESCRIPTION	ECO #	DATE
C	RELEASED PER ECO	C106451	05/04/2021

REVISION	DESCRIPTION	ECO #	DATE
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

DESIGNER	DATE	NAME	DATE
R. LIPPER	04/02/2021	R. LIPPER	05/07/2021

PROJECT	DATE	NAME	DATE
REVISIONS	04/02/2021	R. LIPPER	05/07/2021

TITLE	SCALE
CONTROL DRAWING, I.S. BARRIER	SCALE 1:1

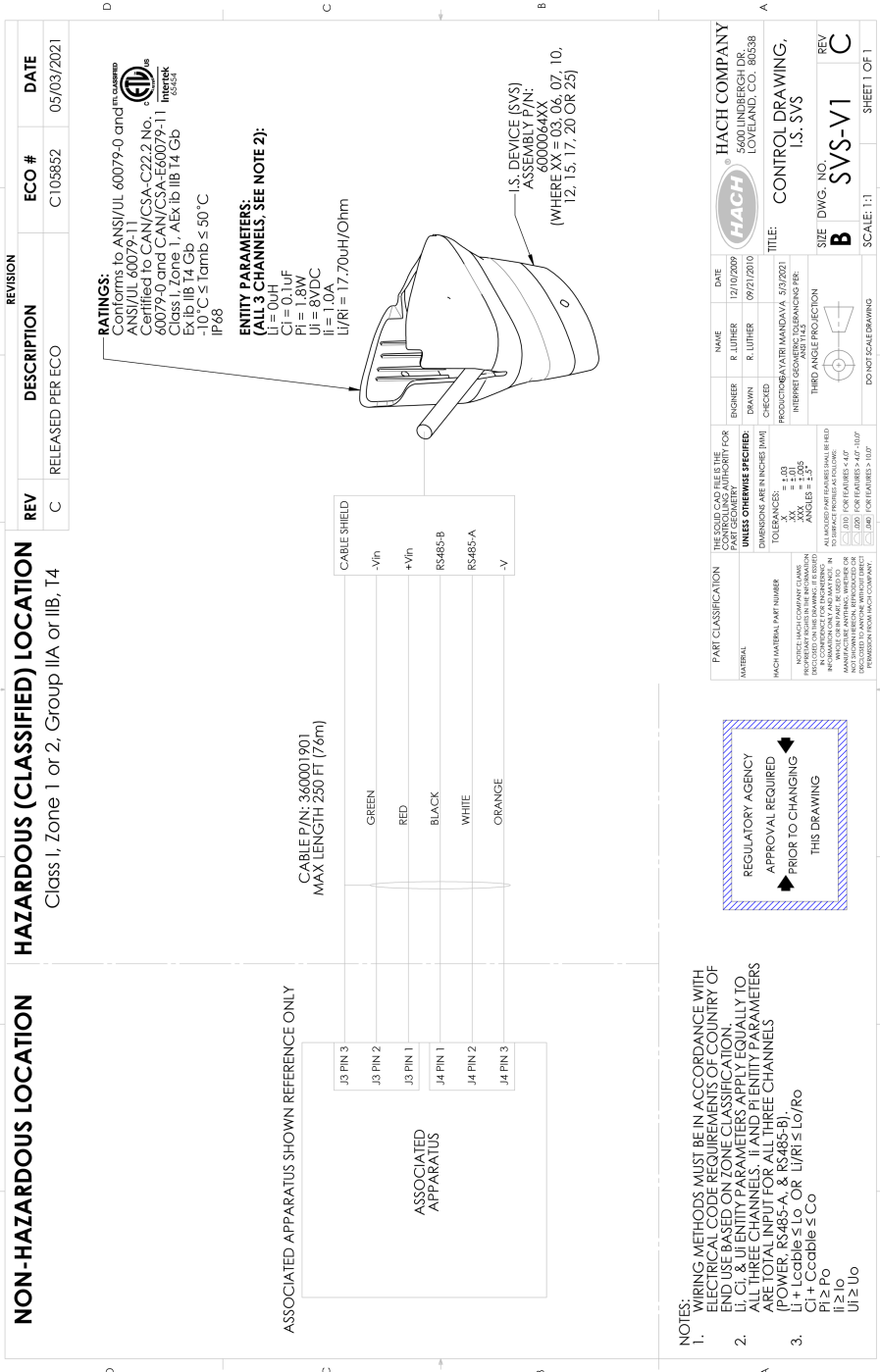
SEE DWG. NO.	REV.
C BARRIER V3-1	C

DO NOT SCALE DRAWING



Figure 8 Schéma de contrôle de l'installation 3



## Section 4 Maintenance

### ⚠ DANGER



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

### ⚠ DANGER



Risque d'explosion. Lors de l'utilisation de la perche d'extraction, assurez-vous de connecter la languette de mise à la masse à la cosse de masse de la plaque. Le capteur doit également être connecté à la plaque pendant les opérations de maintenance. Ceci sert à éviter d'enflammer les gaz explosifs en raison d'une décharge statique.

### ⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'explosion. Pour éviter tout risque de déflagration, mettez l'appareil hors tension avant toute intervention d'entretien.

La sécurité du transmetteur peut être affectée dans les situations suivantes :

- détérioration visible ;
- stockage prolongé à des températures supérieures à 70 °C ;
- exposition à des contraintes de transport importantes ;
- installation précédente ;
- mauvais fonctionnement de l'équipement.

Dès que l'une de ces situations se produit, retournez l'appareil au fabricant pour obtenir une nouvelle certification.

Ce chapitre comprend uniquement les informations relatives à l'entretien pour une utilisation dans un environnement dangereux. Pour obtenir des informations sur l'entretien en cas d'utilisation dans un environnement non dangereux, consultez le manuel d'utilisation du capteur Flo-Dar.

Le capteur Flo-Dar contient des composants ne pouvant pas être réparés ou entretenus par l'utilisateur. Pour tout entretien ou réparation, le capteur Flo-Dar doit être envoyé à un centre d'entretien agréé.

### 4.1 Nettoyage de l'instrument

#### ⚠ DANGER



Risque d'explosion. N'essayez jamais d'essuyer ou de nettoyer le capteur Flo-Dar ou SVS dans un environnement dangereux. N'utilisez pas de produits abrasifs, de flexibles sous pression ou d'appareils de nettoyage pour nettoyer les capteurs. Ne dérangez pas le port sous pression situé dans le bas du capteur.







## Tabla de contenidos

1 [Especificaciones](#) en la página 59  
 2 [Información general](#) en la página 59

3 [Instalación](#) en la página 62  
 4 [Mantenimiento](#) en la página 72

## Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Datos
Certificación	<p>cETLus, ATEX EU-Type certificados, UKEX UK-Type certificados</p> <p>Flo-Dar:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27065X, y Clase I, Zona 1 AEx ib IIB T4 Gb y Clase I, Zona 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0030X</p> <p>Condiciones de uso específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El equipo sólo debe utilizarse dentro del intervalo de temperatura ambiente <math>-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}</math>.</li> <li>• Peligro electrostático: no limpiar en una zona peligrosa.</li> <li>• La capacitancia máxima en las piezas metálicas accesibles de Flo-Dar es de 40,7 pF. El usuario debe determinar la idoneidad de la aplicación.</li> </ul> <p>Barrera:  II(2)G, [Ex ib Gb] IIB, ITS10ATEX27042X, y Clase I, Zona 1 [AEx ib Gb] IIB y Clase I, Zona 1 [Ex ib Gb] IIB</p> <p> ITS21UKEX0028X</p> <p>Condiciones de uso específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La barrera está diseñada para su uso en un entorno de grado de contaminación 2, categoría de sobretensión I.</li> <li>• La barrera debe alimentarse únicamente de una fuente de alimentación SELV aislada o de una batería con un máximo <math>U_m = 16,1\text{ VCC}</math>.</li> </ul> <p>SVS:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27043X, y Clase I, Zona 1 AEx ib IIB T4 Gb y Clase I, Zona 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0032X</p> <p>Condiciones de uso específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la acumulación de cargas electrostáticas y proteger de los rayos UV depende de las condiciones de instalación y montaje. Consulte las instrucciones de instalación. No limpie, limpie ni frote la carcasa mientras se encuentre en la zona peligrosa.</li> <li>• Para la conexión a aparatos asociados certificados según el plano de control SVS-V1.</li> </ul>
Temperatura de funcionamiento	–De 10 a 50 °C (14 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	De –40 a 60 °C (–40 a 140 °F)
Altitud	4000 m (13 123 pies) máximo

## Sección 2 Información general

En ningún caso el fabricante será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, accidental o resultante de un defecto u omisión en este 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.

## 2.1 Información de seguridad

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el único responsable de identificar los riesgos críticos y de instalar 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 el equipo no está dañada. No utilice ni instale este equipo de manera distinta a lo especificado en este manual.



### 2.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

<b>▲ PELIGRO</b>
Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.
<b>▲ ADVERTENCIA</b>
Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.
<b>▲ PRECAUCIÓN</b>
Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.
<b>AVISO</b>
Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.


### 2.1.2 Etiquetas de precaución

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

	Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.
	Este símbolo indica 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.

	Este símbolo, cuando aparece en un producto, identifica la ubicación de un fusible o de un limitador de corriente.
	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.

### 2.1.3 Precauciones para espacios confinados

<b>⚠ PELIGRO</b>	
	Peligro de explosión. La formación en las pruebas previas a la entrada, la ventilación, los procedimientos de acceso, los procedimientos de evacuación/rescate y las prácticas de trabajo de seguridad es necesaria antes de introducirlo en espacios cerrados.

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.

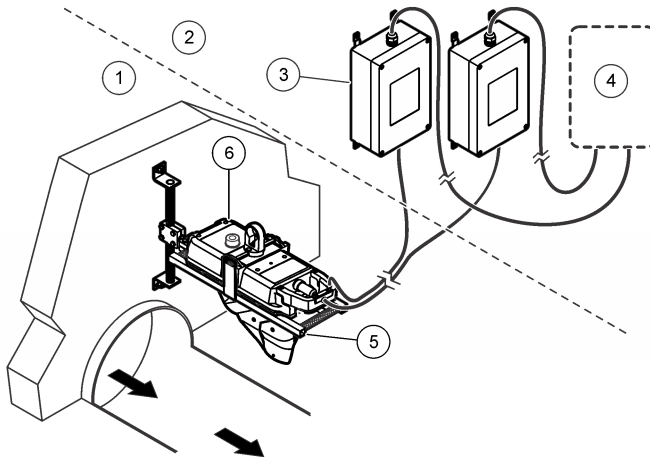
Antes de entrar en espacios confinados y/o lugares con presencia de gases, vapores, nieblas, polvos o fibras peligrosos, se deben seguir siempre procedimientos de seguridad estándares. Antes de entrar en un espacio confinado, lea todos los procedimientos relacionados con la entrada a espacios confinados.

## 2.2 Descripción general del producto

El sensor intrínsecamente seguro Flo-Dar mide la velocidad del caudal y la profundidad del líquido en canales abiertos utilizando tecnología ultrasónica y de radar. La unidad está diseñada para aguantar sumergida en situaciones de sobrecarga. El sensor de velocidad de sobrecarga opcional permite realizar mediciones de la velocidad en caso de sobrecarga.

La [Figura 1](#) muestra la configuración de un sistema Flo-Dar en caso de instalación en una zona que presenta riesgos.

**Figura 1 Visión general del sistema**



1 Entorno que presenta riesgos	4 Registrador de caudal o controlador
2 Lugar que no presenta riesgos	5 Chasis de montaje
3 Barrera intrínsecamente segura	6 Sensor Flo-Dar con sensor de velocidad de sobrecarga opcional

## Sección 3 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 lugares que presentan riesgos. Para obtener información sobre instalación y funcionamiento, así como sobre piezas de repuesto y accesorios para el uso en lugares que no presentan riesgos, consulte el *manual del usuario del sensor Flo-Dar*.

### 3.1 Precauciones para instalación en lugares que presentan riesgos

#### ▲ 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 sensor intrínsecamente seguro Flo-Dar está registrado como intrínsecamente seguro para lugares peligrosos Clase 1, Zona 1, Grupo IIB. Esto significa que los circuitos en el interior de estos sensores no pueden producir ninguna chispa o efecto térmico que pudiera prender fuego a una mezcla de gases inflamables o combustibles si están correctamente instalados. No quiere decir que estos sensores sean a prueba de explosiones. Si no se siguen las precauciones de seguridad adecuadas, o si el equipo no se instala correctamente, existe un grave riesgo de explosión. Asegúrese de consultar todas las precauciones de seguridad, instalación y cableado que aparecen a lo largo de este manual antes de instalar el sensor intrínsecamente seguro Flo-Dar.

#### 3.1.1 Requisitos para una instalación intrínsecamente segura

La instalación de este equipo debe respetar los requisitos de las normativas eléctricas locales tal como se muestra en los planos de control para ubicaciones peligrosas. La instalación está sujeta a


la aprobación final por parte de la autoridad que tenga la jurisdicción pertinente. Instale todos los aparatos asociados, como la barrera intrínsecamente segura, el registrador y el controlador en un lugar que no presente riesgos.

### 3.1.2 Planos de control para zonas peligrosas

▲ PELIGRO	
	Peligro de explosión. Nunca conecte al sensor elementos distintos a los especificados en los planos de control. Evite conectar o desconectar el equipo sin antes desconectar la alimentación eléctrica, a menos que se sepa que esa zona no presenta riesgos.

Siga los planos de control suministrados y todos los códigos y reglamentos para realizar las conexiones al sensor en el lugar que presenta riesgos. Consulte la [Planos de instalación aprobados para Flo-Dar](#) en la página 68 para los dibujos de control.


## 3.2 Instalación del sensor


▲ ADVERTENCIA	
	Peligro de explosión. La instalación del equipo en lugares que presentan riesgos debe realizarse de forma que no se genere ninguna fricción entre el medidor de caudal y cualquier superficie circundante.

Monte el sensor Flo-Dar por encima del canal abierto en la pared de la boca de inspección. En el caso de lugares que presentan riesgos, es necesario instalar una barrera fuera de la zona peligrosa.

AVISO	
Para evitar daños en la carcasa, instale el instrumento alejado de la luz solar directa, la radiación ultravioleta (UV), fuentes de calor y condiciones meteorológicas adversas. Instale una cubierta contra el sol o una cubierta protectora encima del instrumento cuando se coloque en exteriores.	


### 3.2.1 Instale el chasis en la pared


▲ PELIGRO	
	Peligro de explosión. Consulte la información de seguridad en la <a href="#">Información de seguridad</a> en la página 60 y <a href="#">Precauciones para instalación en lugares que presentan riesgos</a> en la página 62 antes de entrar en un espacio confinado.

▲ PELIGRO	
	Peligro de explosión. La capacitancia máxima en las partes metálicas accesibles del sensor es 40,7 pF. Asegúrese de que el valor de capacitancia del sensor sea correcto para el uso previsto y aplicable a la instalación y al sistema.

## 3.3 Instalación eléctrica

### 3.3.1 Información de seguridad respecto al cableado

▲ PRECAUCIÓN	
	Peligro de explosión. Desconecte siempre el suministro eléctrico al instrumento antes de realizar toda conexión eléctrica.

▲ ADVERTENCIA	
	Peligro de explosión. Las conexiones de voltaje a la barrera deben proceder de registradores alimentados de 12 VCC. La alimentación puede proceder de una batería o fuente SELV de 12 VCC que cumpla las certificaciones NRTL de terceros para Canadá y EE. UU., así como los marcados CE correspondientes y la Declaración de Conformidad para Europa.

### 3.3.2 Instalación eléctrica en una zona peligrosa

Es necesario instalar una barrera con los parámetros de entidad adecuados entre el sensor y el registrador o controlador cuando se realice una instalación en lugares que presentan riesgos. Si se utiliza la opción SVS (sensor de velocidad de sobrecarga), deberá instalarse otra barrera adicional con los parámetros de entidad pertinentes entre el componente SVS y el registrador o controlador.

#### 3.3.2.1 Instalación de la barrera

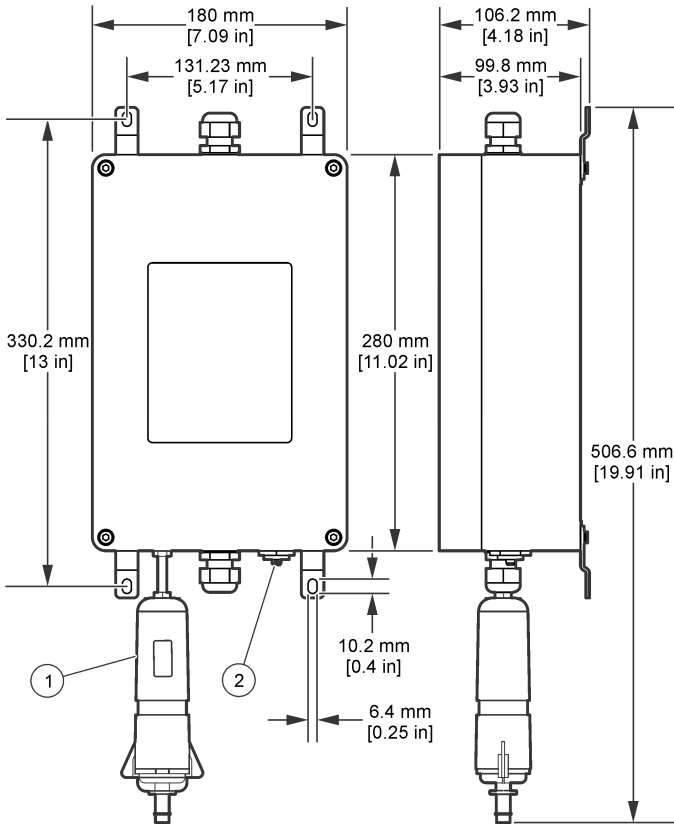
Es necesario colocar una barrera cuando se instala el sensor Flo-Dar en un lugar que presente riesgos, tal como se describe en la [Precauciones para instalación en lugares que presentan riesgos](#) en la página 62. La barrera limita los parámetros de potencia del dispositivo ubicado en la zona peligrosa. La barrera y el registrador o controlador deben instalarse siempre en un lugar que no presente riesgos.

La barrera cuenta con una fuerza dieléctrica de 500 Vrms entre las salidas intrínsecamente seguras y el chasis del aparato. La separación entre las salidas intrínsecamente seguras y las conexiones a dispositivos que no son intrínsecamente seguros, así como la separación entre los distintos canales de salida intrínsecamente seguros (alimentación, RS485A y RS485B), debe mantenerse según lo estipulado en las instrucciones de instalación y los marcados, ya que no existe aislamiento galvánico entre estos circuitos.

1. Instale la barrera en una pared, en un lugar que no presente riesgos. Consulte el [Figura 2](#).
2. Siga los planos de control suministrados y todos los códigos y reglamentos para realizar las conexiones al sensor en el lugar que presenta riesgos. Consulte la [Planos de instalación aprobados para Flo-Dar](#) en la página 68 para los dibujos de control.



**Figura 2 Dimensiones de la barrera**



1 Desecante

2 Conector de toma a tierra de protección (PEG)

### 3.3.2.2 Cableado de la barrera

#### ⚠ ADVERTENCIA



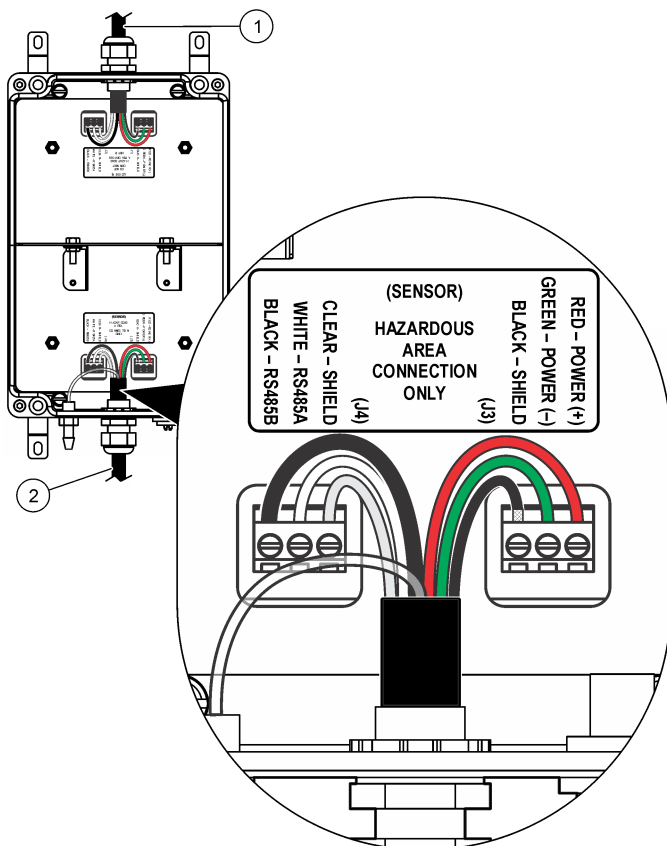
Peligro de explosión. El tubo de aire debe permanecer unido al conector para asegurarse de que no entre polvo en la carcasa si el conector resultase dañado.

Utilice los cables suministrados para realizar las conexiones eléctricas a la barrera. Asegúrese de instalar una toma a tierra de protección a la barrera.

1. Retire los cuatro tornillos de la base de la barrera. Extracción de la cubierta.
2. Introduzca el cable del sensor Flo-Dar a través del conector del tubo pasacables situado en el lateral de la barrera que se muestra en la etiqueta de conexión a lugares que presentan riesgos. Consulte el [Figura 3](#). Apriete bien el pasacables.
3. Si el sensor Flo-Dar cuenta con el componente opcional SVS, introduzca el cable del sensor SVS a través del pasacables situado en el lateral de la segunda barrera que muestra la etiqueta de conexión a lugares que presentan riesgos. Consulte el [Figura 3](#). Apriete bien el pasacables.
4. Prepare cada uno de los cables.

5. Instale los cables en los terminales J3 y J4. Consulte el [Figura 3](#). Tire suavemente tras cada inserción para asegurarse de que las conexiones son firmes.
6. Instale el tubo de aire del cable del sensor en el conector de la carcasa de la barrera. Consulte el [Figura 3](#).
7. Introduzca el cable del registrador o del controlador a través del conector del tubo pasacables situado al otro lado de la barrera. Consulte el [Figura 3](#). Apriete bien el pasacables.
8. Prepare cada uno de los cables.
9. Instale los cables en los terminales J1 y J2. Consulte el [Figura 4](#). Tire suavemente tras cada inserción para asegurarse de que las conexiones son firmes.
10. Vuelva a colocar la cubierta en la barrera e instale los tornillos.
11. Conecte una toma a tierra de protección (PEG) al terminal de toma a tierra de la barrera donde se permita o requiera dicha conexión según la ley o las autoridades locales. Consulte el [Figura 2](#) en la página 65. Si fuera necesario, utilice un cable de cobre AWG 9 o de mayor sección.

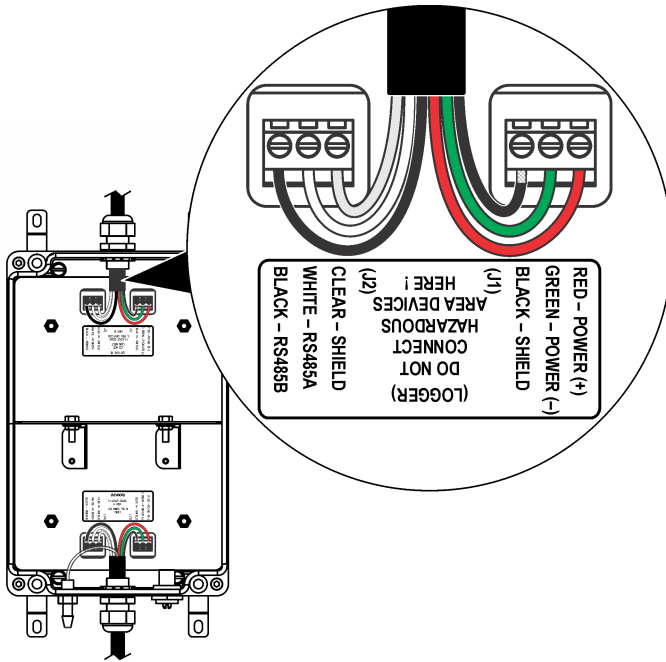
**Figura 3 Cableado del sensor a la barrera**



1 Cable al registrador o controlador

2 Cable del sensor Flo-Dar o del sensor SVS

**Figura 4 Cableado del registrador de caudal o controlador a la barrera**



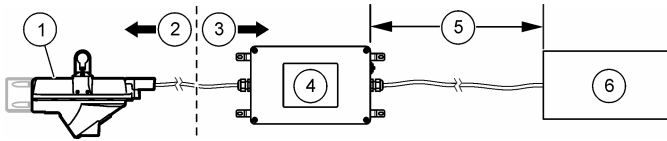
### 3.3.2.3 Conexión al registrador o controlador

**Nota:** La longitud del cable entre la barrera y el registrador o el controlador no puede ser mayor de 229 m (750 pies).

Conecte el cable de la barrera al registrador o al controlador:

- Registrador: conecte el cable de la barrera al conector del registrador. Asegúrese de que la barrera que está conectada al sensor Flo-Dar está conectada al conector Flo-Dar del registrador. Cerciórese de que la barrera que está conectada al sensor SVS opcional está conectada al conector SVS del registrador.
- Controlador: conecte el cable de la barrera al controlador. Para ver las conexiones de los cables y los terminales del controlador, consulte el manual del usuario del mismo. Asegúrese de que la barrera que está conectada al sensor Flo-Dar está conectada al terminal Flo-Dar del controlador. Cerciórese de que la barrera que está conectada al sensor SVS opcional está conectada al terminal SVS del controlador.

**Figura 5 Configuración intrínsecamente segura típica**



1 Sensor Flo-Dar	4 Barrera
2 Entorno intrínsecamente seguro	5 Longitud de cable de un máximo de 229 m (750 pies) entre la barrera y el registrador o el controlador
3 Entorno que no es intrínsecamente seguro	6 Registrador o controlador

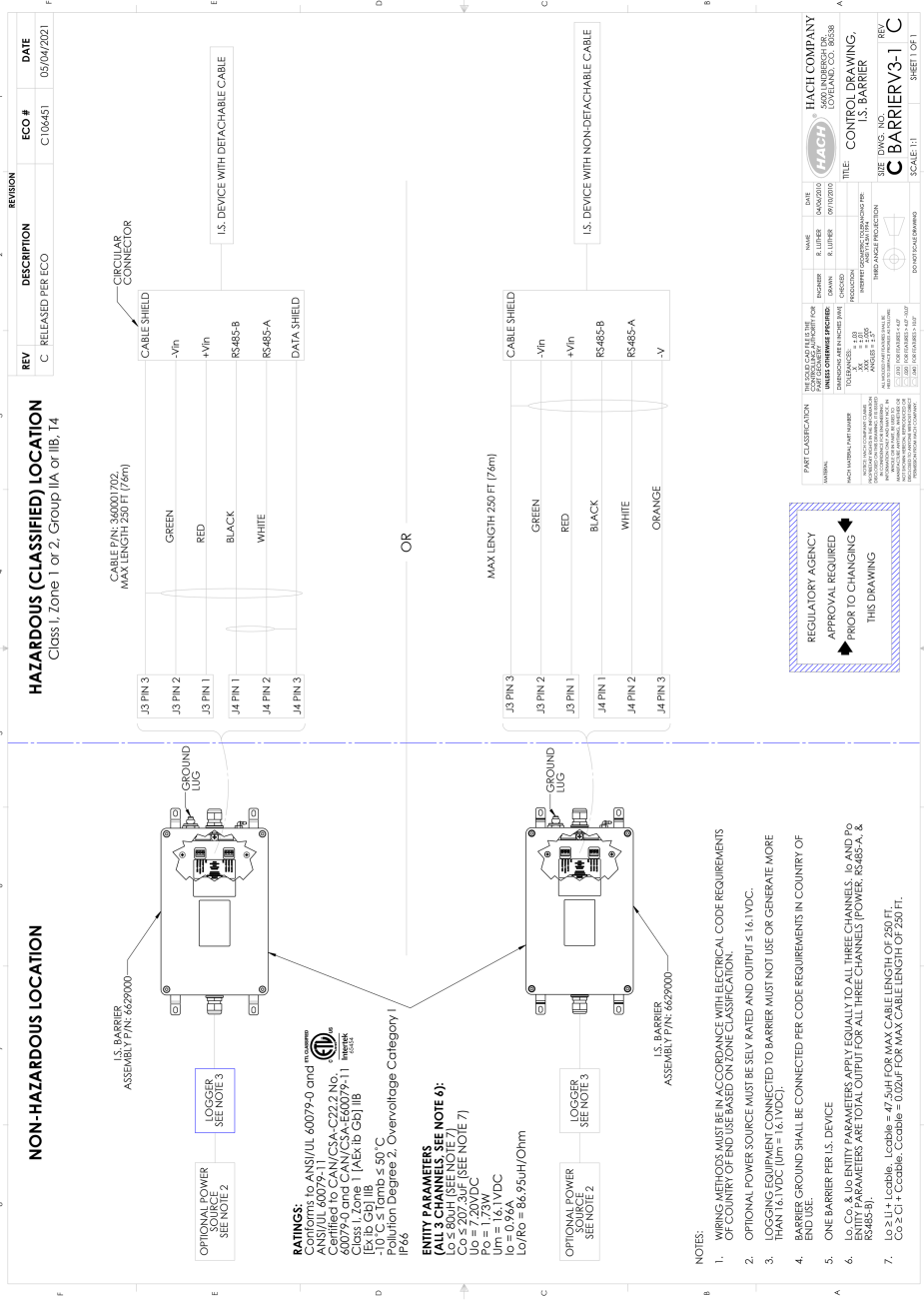
### 3.4 Planos de instalación aprobados para Flo-Dar

<b>⚠ PELIGRO</b>	
	<p>No está permitida la instalación o configuración de un medidor de caudal que no se encuentre detallada específicamente en los siguientes planos de control. En todos los casos, será la autoridad local competente quien tome la decisión.</p>

Figura 6–Figura 8 muestran planos de control aprobados. Estos planos certificados explican el ÚNICO método de instalación aprobado para el sensor Flo-Dar. Además, estos planos incluyen los números de pieza, la descripción y los únicos sensores, sondas y equipo relacionado certificados para emplearse con este sensor. Cualquier sustitución anulará automáticamente la certificación de seguridad intrínseca del medidor de caudal y podría provocar incendios o explosiones.



# Figure 7 Plano de control de instalación 2





## Sección 4 Mantenimiento

### ▲ PELIGRO



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

### ▲ PELIGRO



Peligro de explosión. Cuando utilice el poste de recuperación, asegúrese de conectar la cinta de conexión a tierra al terminal de toma a tierra de la barrera. El sensor también deberá estar conectado a la barrera durante las actividades de mantenimiento. Esto debe ser así para impedir la ignición de gases explosivos debido a las descargas de estática.

### ▲ ADVERTENCIA



Peligro de explosión. Para impedir la ignición de atmósferas explosivas, desconecte el suministro eléctrico durante el mantenimiento.

La seguridad del transmisor podría verse afectada negativamente si ha ocurrido alguna de las siguientes situaciones:

- Daños visibles
- Almacenamiento por encima de los 70 °C durante un período prolongado
- Exposición a impactos y similares durante el transporte
- Instalaciones anteriores
- Mal funcionamiento

Si ha ocurrido alguna de las situaciones antes indicadas, devuelva el dispositivo al fabricante para que sea certificado de nuevo.

En este capítulo se proporciona únicamente la información de mantenimiento para lugares que presentan riesgos. Encontrará información de mantenimiento para lugares que no presentan riesgos en el Manual del usuario del sensor Flo-Dar.

El sensor Flo-Dar no contiene ningún componente cuyo mantenimiento o reparación pueda realizarse por parte del usuario. Si es necesaria una revisión, el sensor Flo-Dar deberá enviarse a un centro de mantenimiento autorizado para su reparación o revisión.

### 4.1 Limpieza del instrumento

#### ▲ PELIGRO



Peligro de explosión. Nunca intente limpiar o lavar el sensor Flo-Dar o el sensor SVS mientras esté en un lugar que presente riesgos. No utilice sustancias abrasivas ni mangueras o limpiadores de alta presión para limpiar los sensores. No manipule el puerto de presión situado en la parte inferior del sensor.



# Innehållsförteckning

1 [Specifikationer](#) på sidan 73







2 [Allmän information](#) på sidan 73

3 [Installation](#) på sidan 76

4 [Underhåll](#) på sidan 86

## Avsnitt 1 Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Tekniska data
Certifiering	<p>cETLus-listad, typcertifierad enligt ATEX EU, typcertifierad enligt UKEX UK</p> <p>Flo-Dar:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27065X och klass I, zon 1 AEx ib IIB T4 Gb och klass I, zon 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0030X</p> <p>Specifika användningsvillkor:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utrustningen får endast användas inom det omgivande temperaturområdet <math>-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}</math>.</li><li>• Elektrostatisk risk - Rengör inte i ett farligt område.</li><li>• Den maximala kapacitansen på Flo-Dar-åtkomliga metalldelar är 40,7 pF. Användaren måste avgöra lämpligheten för tillämpningen.</li></ul> <p>Barriär:  II(2)G, [Ex ib Gb] IIB, ITS10ATEX27042X och klass I, zon 1 [AEx ib Gb] IIB och klass I, zon 1 [Ex ib Gb] IIB</p> <p> ITS21UKEX0028X</p> <p>Specifika användningsvillkor:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Barriären är konstruerad för användning i en miljö med föroreningsgrad 2 och överspänningskategori I.</li><li>• Barriären får endast strömförsörjas från en isolerad SELV- eller batterikälla med en maximal <math>U_m = 16,1\text{ VDC}</math>.</li></ul> <p>SVS:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27043X och klass I, zon 1 AEx ib IIB T4 Gb och klass I, zon 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0032X</p> <p>Specifika användningsvillkor:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Undvikande av elektrostatisk uppladdning och skydd mot UV-ljus är beroende av installations- och monteringsförhållandena. Se installationsanvisningarna. Rengör inte, torka inte av eller gnugga inte höljet när du befinner dig i det farliga området.</li><li>• För anslutning till certifierad tillhörande apparat enligt kontrollritning SVS-V1.</li></ul>
Drifttemperatur	-10 till 50 °C (14 till 122 °F)
Förvaringstemperatur	-40 till 60 °C (-40 till 140 °F)
Höjd	4000 m (13,123 ft) maximalt

## Avsnitt 2 Allmän information

Tillverkaren är under inga omständigheter ansvarig för direkta, särskilda, indirekta eller följdskador som orsakats av eventuellt fel eller utelämnande i denna bruksanvisning. 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.

## 2.1 Säkerhetsinformation

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, oavsiktliga skador eller följdskador. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla färo- och varningshänvisningar. Om dessa anvisningar inte följs kan användaren utsättas för fara eller utrustningen skadas.

Kontrollera att skyddet som ges av den här utrustningen inte är skadat. Utrustningen får inte användas eller installeras på något annat sätt än så som specificeras i den här handboken.

### 2.1.1 Anmärkning till information om risker

#### ▲ FARA

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den inte undviks.

#### ▲ VARNING

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om situationen inte undviks.

#### ▲ FÖRSIKTIGHET







Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

#### ANMÄRKNING:


Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

### 2.1.2 Varningsskyltar

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.
	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.
	Denna symbol, när den förekommer på produkten, visar var säkringen eller strömbegränsaren finns.
	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.

### 2.1.3 Säkerhetsåtgärder för trånga utrymmen

▲ FARA	
	Explosionsrisk. Utbildning i testning före tillträde, ventilation, tillträdesprocedurer, evakuerings-/räddningsprocedurer och arbetskydd 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 syrekonzentration under 19,5 % eller över 23,5 % och/eller en svavelvätekonzentration ( $H_2S$ ) 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 personskadorna, 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.

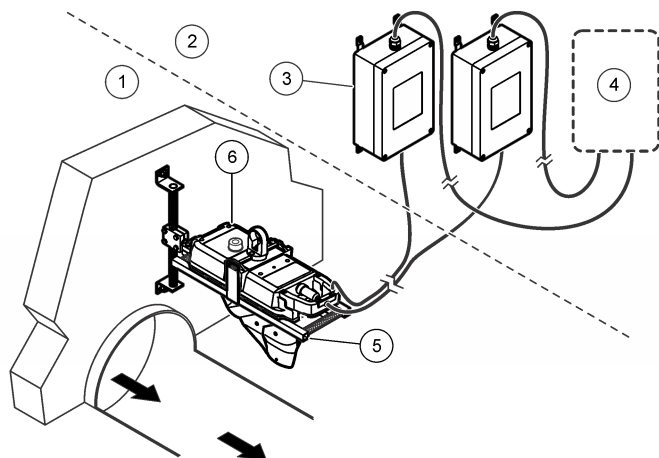
Standardmässiga säkerhetsprocedurer måste alltid följas före tillträde till trånga utrymmen och/eller platser där farliga gaser, ångor, dimmor, damm eller fibrer kan förekomma. Ta reda på och läs om alla förfaranden som hänför sig till tillträde till trånga utrymmen innan tillträde sker.

## 2.2 Produktöversikt

Den egensäkra Flo-Dar-givaren mäter flödes hastigheten och vätskenivån i öppna kanaler med hjälp av radar- och ultraljudsteknik. Enheten tål att vara nedsänkt i vätska vid förhöjd vätskenivå. Den dränkbara hastighetsgivaren för förhöjd vätskenivå som finns som tillval kan mäta hastigheten när den är nedsänkt i vätska.

[Figure 1](#) visar hur ett Flo-Dar-system är konfigurerat vid installation i riskmiljö.

**Figur 1 Systemöversikt**



1 Riskmiljö	4 Flödeslogger eller styrenhet
2 Riskfri miljö	5 Fäste
3 Egensäker barriär	6 Flo-Dar-givare med dränkbar hastighetgivare som tillval

### Avsnitt 3 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, användning, reservdelar och tillbehör för användning i riskfria miljöer finns i *Användarhandbok till Flo-Dar-givare*.

#### 3.1 Säkerhetsföreskrifter för installationer i riskmiljö

#### ▲ 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.

Den egensäkra Flo-Dar-givaren är klassad som egensäker vid användning i riskmiljöer av klass 1, zon 1, grupp IIB. Det innebär att strömkretsarna i de här givarna inte kan ge upphov till gnistor eller termiska effekter som kan antända blandningar av lättantändliga eller brännbara gaser, när de är korrekt installerade. Det betyder inte att de här givarna är explosionssäkra. Om säkerhetsföreskrifterna inte följs eller om utrustningen installeras på fel sätt är det stor risk för explosion. Se noga till att du läser alla säkerhetsföreskrifter samt anvisningarna för installation och ledningsdragning som finns i den här handboken, innan du installerar den egensäkra Flo-Dar-givaren.

##### 3.1.1 Krav för egensäker installation

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.

Installera alla tillhörande enheter som den egensäkra barriären, loggningsenheten eller styrenheten på en riskfri plats.

### 3.1.2 Ritningar för installation i riskmiljö

▲ FARA	
	Explosionsrisk. Endast delar som anges i installationsritningarna får anslutas till givaren. Koppla till eller från utrustning endast när strömmen är fränslagen eller om du vet att området är ofarligt.

Följ alla medföljande installationsritningar samt alla lagar och bestämmelser som gäller för anslutning till givaren i riskmiljö. Se [Godkända installationsritningar för Flo-Dar](#) på sidan 82 för kontrollritningarna.


## 3.2 Installera givaren

▲ VARNING	
	Explosionsrisk. När utrustningen installeras i farliga miljöer måste installationen utföras så att friktion inte kan uppstå mellan flödesmätaren och omgivande ytor.

Installera Flo-Dar-givaren på väggen i inspektionsbrunnen, ovanför den öppna kanalen. I riskmiljö måste en barriär installeras utanför riskområdet.

ANMÄRKNING:	
Installera inte instrumentet i direkt solljus, ultraviolett strålning (UV), vid en värmekälla eller i hårt väder för att undvika skador på skyddskåpan. Installera ett solskydd eller en skyddskåpa ovanför instrumentet om installationsplatsen är utomhus.	

### 3.2.1 Montera hållaren på vägg

▲ FARA	
	Explosionsrisk. Läs säkerhetsinformationen i <a href="#">Säkerhetsinformation</a> på sidan 74 och <a href="#">Säkerhetsföreskrifter för installationer i riskmiljö</a> på sidan 76 innan du går in i det trånga utrymmet.

▲ FARA	
	Explosionsrisk. Den maximala kapacitansen på sensorns tillgängliga metalldelar är 40,7 pF. Se till att sensorns kapacitansvärde är korrekt för den avsedda användningen och kan tillämpas på installationen och systemet.

## 3.3 Elektrisk installation

### 3.3.1 Information om säkerhet vid kabeldragning

▲ FÖRSIKTIGHET	
	Explosionsrisk. Bryt alltid strömmen till instrumentet när du gör elektriska anslutningar.

▲ VARNING	
	Explosionsrisk. Strömförsörjningen till barriären ska komma från loggningsenheter som drivs med 12 V DC. Strömförsörjningen kan tas från ett batteri eller från en strömkälla i ett SELV-system för 12 V DC som är NRTL-certifierat för Kanada och USA, och som har korrekt CE-märkning och deklaration om överensstämmelse för Europa.

### 3.3.2 Elektrisk installation i riskmiljö

Vid installationer i riskmiljö måste en barriär med korrekta specifikationer installeras mellan givaren och loggningsenheten. Om SVS-givaren används måste ytterligare en barriär med korrekta specifikationer installeras mellan SVS-komponenten och loggningsenheten eller styrenheten.

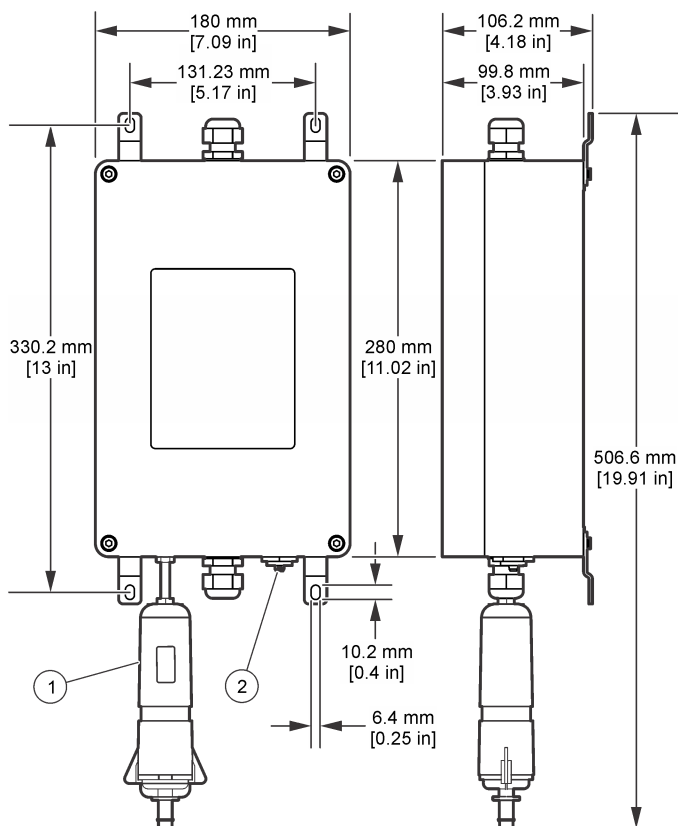
#### 3.3.2.1 Installera barriären

När Flo-Dar-givaren installeras i riskmiljö måste en barriär installeras, enligt [Säkerhetsföreskrifter för installationer i riskmiljö](#) på sidan 76. En barriär begränsar strömparametrarna till den enhet som är placerad i riskmiljön. Barriären och loggningsenheten eller styrenheten ska alltid installeras i riskfri miljö.

Barriären har en dielektrisk styrka på 500 V RMS mellan de egensäkra utgångarna och apparatens hållare. Avstånden mellan de egensäkra utgångarna och anslutningarna till de ej egensäkra enheterna samt avstånden mellan separata egensäkra utgångar (strömförsörjning, RS485A och RS485B) måste bibehållas enligt installationsanvisningarna och märkningarna eftersom det inte finns någon galvanisk isolering mellan de här kretsarna.

1. Installera barriären på en vägg på en plats som inte klassas som farlig. Se [Figur 2](#).
2. Följ alla medföljande installationsritningar samt alla lagar och bestämmelser som gäller för anslutning till givaren i riskmiljö. Se [Godkända installationsritningar för Flo-Dar](#) på sidan 82 för kontrollritningarna.

**Figur 2 Barriärens mått**



### 3.3.2.2 Ledningsdragnig till barriären

#### ⚠ VARNING

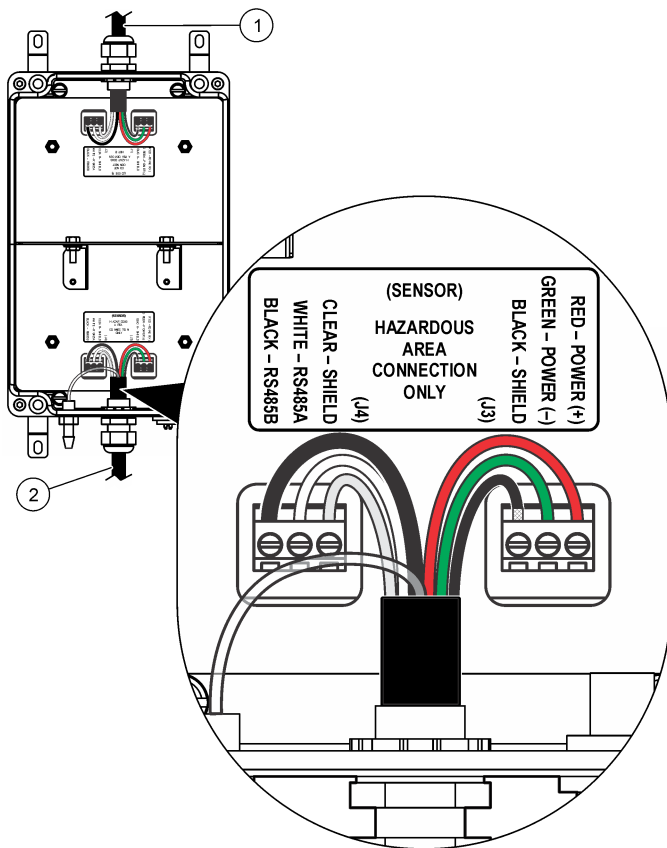


Explosionsrisk. Luftröret måste sitta fast på anslutningen så att det inte kan komma in damm i höljet om anslutningen skadas.

När du drar elledningarna till barriären ska du använda de kablar som följer med. Var noga med att ansluta skyddsjord till barriären.

1. Ta bort de fyra skruvarna från barriärens kåpa. Ta bort luckan.
2. För in kabeln från Flo-Dar-givaren genom den dragavlastande genomföringen på den sida på barriären som är märkt med en etikett för anslutning i riskmiljö. Mer information finns i [Figur 3](#). Dra åt dragavlastarna.
3. Om Flo-Dar-givaren är utrustad med en SVS-komponent som tillval för du in kabeln från SVS-givaren genom dragavlastaren på den andra barriären på den sida som är märkt med en etikett för anslutning i riskmiljö. Mer information finns i [Figur 3](#). Dra åt dragavlastarna.
4. Gör i ordning alla ledningar.
5. Anslut ledningarna i plintarna J3 och J4. Mer information finns i [Figur 3](#). Dra lätt i var och en av ledningarna när de är anslutna så att du är säker på att de sitter fast ordentligt.
6. Sätt fast luftröret från givarkabeln på anslutningen på barriärens hölje. Se [Figur 3](#).
7. För in kabeln från loggningsenheten eller från styrenheten genom dragavlastarens anslutning på den andra sidan på barriären. Mer information finns i [Figur 3](#). Dra åt dragavlastarna.
8. Gör i ordning alla ledningar.
9. Anslut ledningarna i plintarna J1 och J2. Mer information finns i [Figur 4](#). Dra lätt i var och en av ledningarna när de är anslutna så att du är säker på att de sitter fast ordentligt.
10. Sätt tillbaka kåpan över barriären och skruva fast skruvarna.
11. Anslut skyddsjorden till jordskruven på barriären, om det tillåts eller krävs en sådan anslutning enligt lokala förordningar eller myndigheter. Mer information finns i [Figur 2](#) på sidan 78. Om det behövs kan du använda en koppartråd på AWG 9 eller grövre.

Figur 3 Givarkabel till barriären

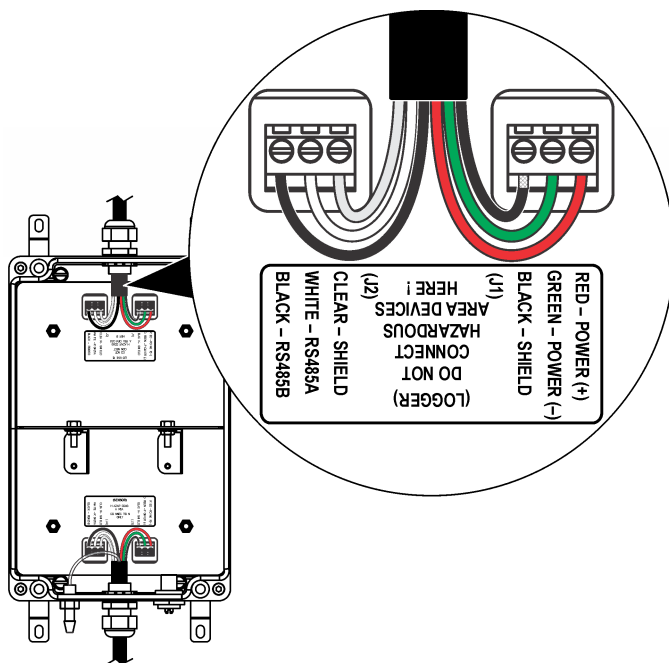


1 Kabel till loggningsenheten eller till styrenheten

2 Kabel från Flo-Dar-givaren eller från SVS-givaren



**Figur 4** Flödesloggare eller ledningsnät till barriären



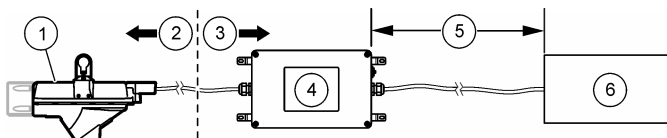
### 3.3.2.3 Ansluta till loggningsenheten eller till styrenheten

**Observera:** Längden på kabeln mellan barriären och loggningsenheten eller styrenheten får inte vara längre än 229 meter.

Anslut kabeln från barriären till loggningsenheten eller till styrenheten:

- Loggningsenhet – anslut kabeln från barriären till anslutningen på loggningsenheten. Kontrollera att barriären som är ansluten till Flo-Dar-givaren är ansluten till Flo-Dar-anslutningen på loggningsenheten. Kontrollera att barriären som är ansluten till SVS-givaren, som finns som tillval, är ansluten till SVS-anslutningen på loggningsenheten.
- Styrenhet – anslut kabeln från barriären till styrenheten. Information om hur ledningarna ska anslutas till plintarna på styrenheten finns i styrenhetens användarhandbok. Kontrollera att den barriär som är ansluten till Flo-Dar-givaren är ansluten till Flo-Dar-anslutningen på styrenheten. Kontrollera att barriären som är ansluten till SVS-givaren, som finns som tillval, är ansluten till SVS-anslutningen på styrenheten.

**Figur 5** Typisk egensäker konfiguration



1 Flo-Dar-givare	4 Barriär
2 Egensäker miljö	5 Högst 229 meter kabel mellan barriär och loggningsenhet eller styrenhet
3 Ej egensäker miljö	6 Loggningsenhet eller styrenhet

### 3.4 Godkända installationsritningar för Flo-Dar

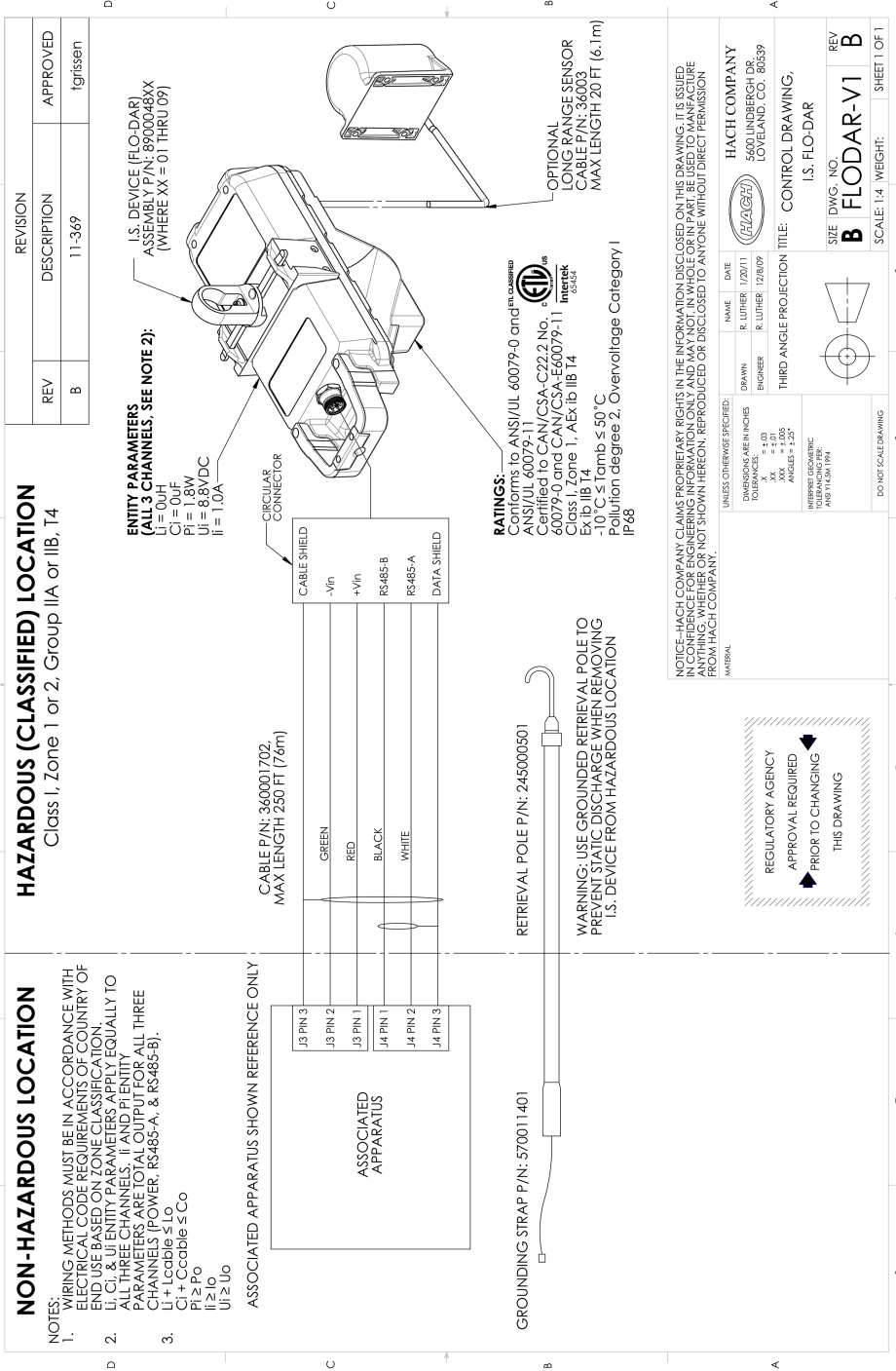
#### ⚠ FARA



Installations- eller flödesmätarkonfigurationer som inte specifikt anges på följande installationsritningar är inte tillåtna. Det är alltid berörda lokala myndigheter som har slutgiltig beslutanderätt.

Figur 6–Figur 8 är godkända installationsritningar. På de här certifierade ritningarna anges det ENDA installationssätt som är godkänt för Flo-Dar-givaren. På de här ritningarna anges dessutom artikelnummer, beskrivningar samt de enda certifierade givare, elektroder och tillhörande utrustning som får användas tillsammans med den här givaren. Eventuella ersättningsprodukter innebär automatiskt att flödesmätarens certifiering för egensäker miljö upphör att gälla och kan leda till brand eller explosion.

**Figure 6** Detaljerad installationsritning 1



**UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:**

UNITS: DIMS IN INCHES	NAME	DATE
TOLERANCES:	DRAWN	R. LUTER/ 1/26/11
X = ± 0.0	ENGINEER	R. LUTER/ 1/26/09
XX = ± 0.005	THIRD ANGLE PROJECTION TITLE: CONTROL DRAWING, I.S. FLO-DAR	
XXX = ± 0.002	HACH COMPANY	
ANGLED = 1.25	5600 LINDBERGH DR.	
INTERFERE GEOMETRIC AND TOLERANCE	LOVELAND, CO. 80539	

DO NOT SCALE DRAWING

REGULATORY AGENCY APPROVAL REQUIRED PRIOR TO CHANGING THIS DRAWING

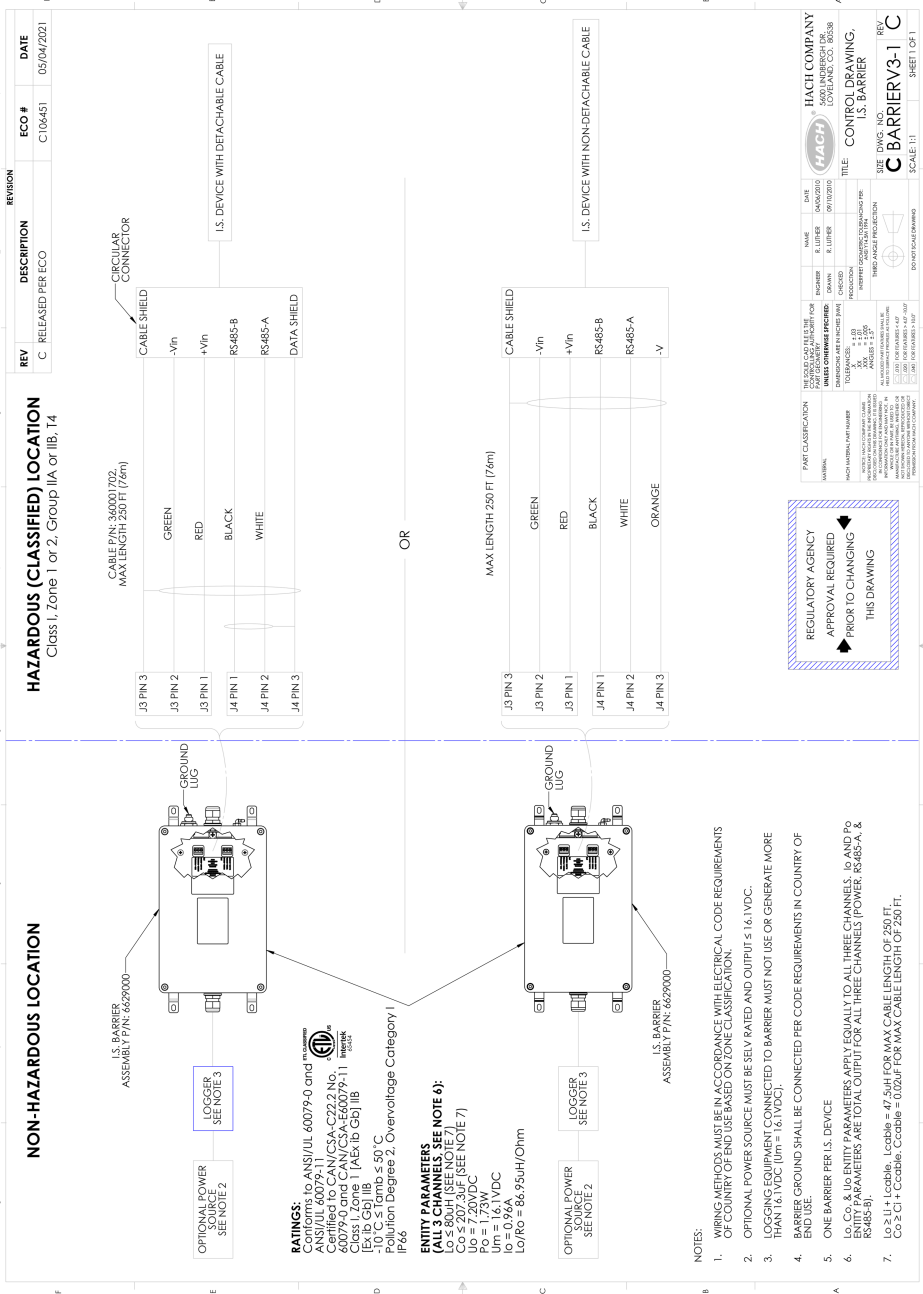
SIZE DWG. NO. **B FLO-DAR-V1** REV **B**

SCALE: 1/4" = 1'-0"

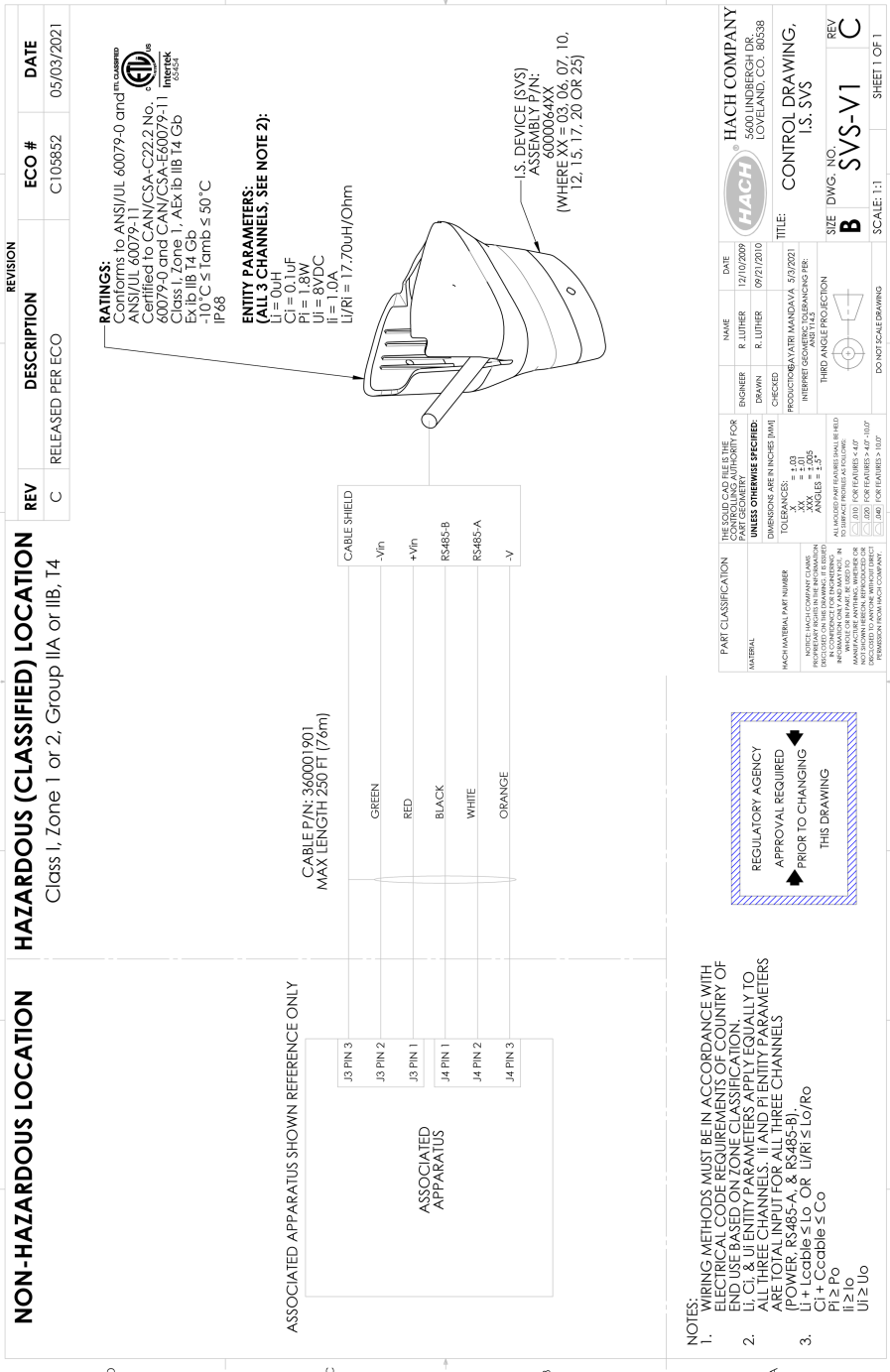
SHEET 1 OF 1

NOTICE—HACH COMPANY CLAIMS PROPRIETARY RIGHTS IN THE INFORMATION DISCLOSED ON THIS DRAWING. IT IS ISSUED IN CONFIDENCE FOR ENGINEERING INFORMATION ONLY AND MAY NOT, IN WHOLE OR IN PART, BE USED TO MANUFACTURE ANYTHING, WHETHER OR NOT SHOWN HEREON, REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANYONE WITHOUT HACH COMPANY PERMISSION FROM HACH COMPANY.

**Figur 7** Detaljerad installationsritning 2



**Figure 8** Detaljerad installationsritning 3



## Avsnitt 4 Underhåll

### ▲ FARA



Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

### ▲ FARA



Explosionsrisk. När du använder staven med kroken måste du vara noga med att ansluta jordflätan till jordanslutningen på barriären. Givaren måste vara ansluten till barriären vid underhållsarbeten. Då kan inte explosiva gaser antändas på grund av statiska urladdningar.

### ▲ VARNING



Explosionsrisk. Förhindra att explosiv atmosfär antänds genom att koppla ifrån strömmen innan underhållsarbetet påbörjas.

Sändarens säkerhet kan påverkas om enheten har utsatts för något av följande:

- Synlig skada
- Förvaring i över 70 °C under längre tid
- Kraftiga transportpåfrestningar
- Tidigare installation
- Fel funktion

Om något av ovanstående har hänt ska du skicka tillbaka enheten till tillverkaren och få en ny certifiering utförd.

I det här kapitlet finns endast information om underhållsarbete i riskmiljöer. Information om underhållsarbete i riskfria miljöer finns i Flo-Dar-givarens användarhandbok.

Flo-Dar-givaren innehåller inga delar som användaren får reparera eller utföra service på. Om serviceåtgärder behöver utföras ska Flo-Dar-givaren skickas till ett auktoriserat servicecenter för reparation eller servicearbete.

### 4.1 Rengöring av instrumentet

#### ▲ FARA



Explosionsrisk. Försök aldrig torka av eller rengöra Flo-Dar-givaren eller SVS-givaren i en riskmiljö. Använd inte slipande medel eller högtryckstvätt när givarna rengörs. Rör inte tryckporten på givarens underdel.







# İçindekiler

1 Teknik özellikler sayfa 87  
2 Genel bilgiler sayfa 87

3 Kurulum sayfa 90  
4 Bakım sayfa 100

## Bölüm 1 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Sertifikasyon	<p>cETLus Listeli, ATEX EU-Tip Sertifikalı, UKEX UK-Tip Sertifikalı</p> <p>Flo-Dar:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27065X ve Sınıf I, Alan 1 AEx ib IIB T4 Gb ve sınıf I, Alan 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0030X</p> <p>Özel kullanım koşulları:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ekipman yalnızca <math>-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}</math> ortam sıcaklığı aralığında kullanılabilir.</li><li>Elektrostatik tehlike-Tehlikeli bir alanda temizlik yapmayın.</li><li>Flo-Dar erişilebilir metal parçalar üzerindeki maksimum kapasitans 40,7 pF'dir. Kullanıcının uygulama için uygunluğu belirlemesi gerekir.</li></ul> <p>Bariyer:  II(2)G, [Ex ib Gb] IIB, ITS10ATEX27042X, ve Sınıf I, Alan 1 [AEx ib Gb] IIB ve Sınıf I, Alan 1 [Ex ib Gb] IIB</p> <p> ITS21UKEX0028X</p> <p>Özel kullanım koşulları:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Bariyer, Kirlilik Derecesi 2, Aşırı Gerilim Kategorisi I ortamında kullanılmak üzere tasarlanmıştır.</li><li>Bariyer, yalnızca maksimum <math>U_m = 16,1\text{ VDC}</math> ile izole edilmiş bir SELV veya pil güç kaynağından beslenmelidir.</li></ul> <p>SVS:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27043X, ve Sınıf I, Alan 1 AEx ib IIB T4 Gb ve Sınıf I, Alan 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0032X</p> <p>Özel kullanım koşulları:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Elektrostatik yük birikiminin önlenmesi ve UV ışığından korunma, kurulum ve montaj koşullarına bağlıdır. Kurulum talimatlarına bakın. Tehlikeli alandayken muhafazayı temizlemeyin, silmeyin veya ovalamayın.</li><li>SVS-V1 kontrol çizimine göre sertifikalı ilişkili aparatlara bağlantı için.</li></ul>
Çalışma sıcaklığı	-10 ila 50 °C (14 ila 122 °F)
Saklama sıcaklığı	-40 ila 60°C (-40 ila 140°F)
Yükseklik	4000 m (13.123 ft) maksimum

## Bölüm 2 Genel bilgiler

Hiçbir durumda üretici, bu kılavuzdaki herhangi bir hata ya da eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, tesadüfi ya da sonuçta meydana gelen hasarlardan sorumlu olmayacaktır. 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.

## 2.1 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arızı 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 uygulamaya 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 cihazın korumasının bozulmadığından emin olun. Cihazı bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın veya kurmayın.

### 2.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

<b>▲ TEHLİKE</b>
Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.
<b>▲ UYARI</b>
Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.
<b>▲ DİKKAT</b>
Küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.
<b>BİLGİ</b>
Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

### 2.1.2 Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir sembol, kılavuzda bir önlem ibaresiyle belirtilir.

	Bu, güvenlik uyarı sembolüdür. Olası yaralanmaları önlemek için bu sembolü izleyen tüm güvenlik mesajlarına uyun. Cihaz üzerinde mevcutsa çalışma veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna başvurun.
	Bu sembol elektrik çarpması ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin bulunduğunu gösterir.
	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.
	Bu sembol ürün üzerinde belirtildiği takdirde, sigortanın ya da akım sınırlayıcı cihazın yerine işaret eder.
	Bu sembol işaretli parçanın koruyucu topraklama bağlantısı gerektirdiğini gösterir. Cihaz beraberinde topraklama fiş kablosuyla birlikte gelmediyse koruyucu toprak bağlantısını koruma iletkenli bağlantı ucuna takın.



### 2.1.3 Sınırlı alanlarla ilgili önlemler

<b>⚠ TEHLİKE</b>	
	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.

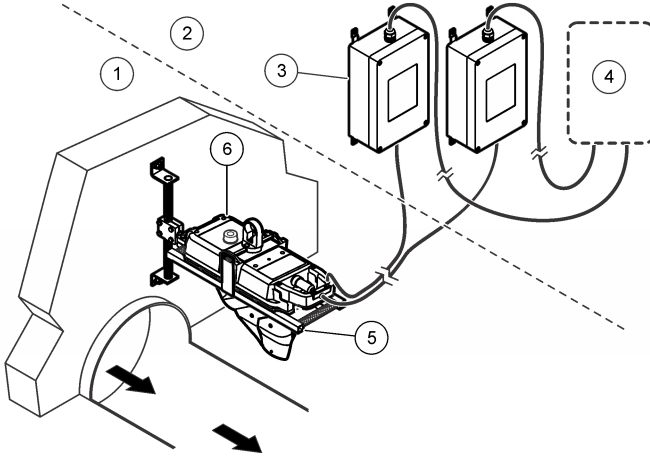
Tehlikeli gazların, buharların, nemlerin, tozların ve liflerin olabileceği sınırlı alanlara ve/veya yerlere girilmeden önce standart güvenlik önlemlerine daima uyulmalıdır. Sınırlı bir alana girilmeden önce, sınırlı alana girişle ilgili tüm prosedürleri bulup okuyun.

## 2.2 Ürüne genel bakış

Flo-Dar Kendinden Emniyetli sensör radar ve ultrasonik teknolojisi kullanarak açık kanallardaki akış hız ve sıvı derinliğini ölçer. Ünite yükleme koşulları sırasında daldırmaya dayanacak biçimde üretilmiştir. İsteğe bağlı yükleme hızı sensörü yükleme koşulları sırasında hız ölçümü sağlar.

[Şekil 1](#) tehlikeli yerde kurulum için bir Flo-Dar sistemi yapılandırmasını gösterir.

Şekil 1 Sisteme genel bakış



1 Tehlikeli ortam	4 Akış kaydedici veya kontrolör
2 Tehlikesiz ortam	5 Montaj çerçevesi
3 Kendinden emniyetli bariyer	6 İsteğe bağlı aşırı yük hız sensörüne sahip Flo-Dar sensör

## Bölüm 3 Kurulum

### ⚠ TEHLİKE



Patlama tehlikesi. Ekipmanları sadece eğitimli personel kurmalı veya devreye almalıdır.

Bu bölüm yalnızca tehlikeli yerde kullanım için kurulum bilgilerini kapsar. Kurulum, kullanım ve parça değişimi ve tehlikeli olmayan yerlerde kullanıma yönelik aksesuar bilgileri için bkz. *Flo-Dar Sensörü Kullanıcı Kılavuzu*.

### 3.1 Tehlikeli konumda kurulum için önlemler.

### ⚠ 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.

Flo-Dar Kendinden Emniyetli Sensör'ün Sınıf 1, Bölge 1, Grup IIB Tehlikeli Konumlar için kendinden emniyetli olduğu listelenmiştir. Yani, bu sensörlerdeki devreler, doğru bir şekilde kurulduğunda, alev alabilen ve tutuşabilen gazların yanmalarına sebep olabilecek bir kıvılcım veya termal etki göstermez. Ancak bu, sensörlerin patlamaz olduğu anlamına gelmez. Doğru güvenlik önlemleri uygulanmazsa veya ekipman doğru bir şekilde kurulmazsa ciddi bir patlama ihtimali doğar. Flo-Dar Kendinden Emniyetli Sensör'ü kurmadan önce bu kılavuzda yer alan tüm güvenlik önlemlerini, kurulum ve tesisat talimatlarını gözden geçirdiğinizden emin olun.

#### 3.1.1 Kendinden emniyetli kurulum gereklilikleri


Bu ekipmanın kurulumu, tehlikeli konum kontrol çözümlerinde gösterildiği gibi yerel elektrik kodu gereksinimlerine uymalıdır. Kurulum, yetkili makamın nihai onayına tabidir. Kendinden emniyetli bariyer, kaydedici veya kontrolör gibi tüm bağlı aparatları tehlikeli olmayan bir bölgede kurun.

### 3.1.2 Tehlikeli bölge kontrol çizimleri

▲ TEHLİKE	
	Patlama tehlikesi. Kontrol çizimlerinde belirtilmeyen öğeleri sensöre kesinlikle bağlamayın. Güç kesilmediği veya bölge tehlike içermediği sürece herhangi bir ekipmanı bağlamayın veya bağlantısını kesmeyin.

Tehlikeli konumlarda sensöre bağlantı yapmak için, verilen kontrol çizimlerine, tüm kural ve kaidelere uyun. Bkz. [Onaylı Flo-Dar kurulum çizimleri](#) sayfa 96 kontrol çizimleri için.

### 3.2 Sensör kurulumu

▲ UYARI	
	Patlama tehlikesi. Tehlikeli konumlarda ekipmanın kurulumu, Akışölçer ve çevreleyen yüzeyler arasında sürtünme olmayacak şekilde gerçekleştirilmelidir.

Flo-Dar sensörü, rögar duvarındaki açık kanalın üzerine takın. Tehlikeli konumlar için, tehlikeli alanın dışına bir bariyer kurulmalıdır.

BİLGİ	
Muhafazanın zarar görmesini önlemek için cihazı doğrudan güneş ışığı, ultraviyole radyasyonu (UV), ısı kaynakları veya sert hava koşulları gibi unsurlardan uzak bir konuma yerleştirin. Kurulum konumu dış mekandaysa cihazın üzerine gölgelik veya koruyucu bir kapak yerleştirin.	


#### 3.2.1 Çerçeveyi duvara kurma


▲ TEHLİKE	
	Patlama tehlikesi. Dar alana girmeden önce <a href="#">Güvenlik bilgileri</a> sayfa 88 ve <a href="#">Tehlikeli konumda kurulum için önlemler</a> . sayfa 90 öğelerinde bulunan güvenlik bilgisini tekrar gözden geçirin.

▲ TEHLİKE	
	Patlama tehlikesi. Sensörün erişilebilir metal parçalarındaki maksimum kapasitans 40,7 pF'dir. Sensörün kapasitans değerinin amaçlanan kullanım için doğru ve kurulum ve sistem için geçerli olduğundan emin olun.

### 3.3 Elektriksel kurulum

#### 3.3.1 Kablo bağlantısı güvenlik bilgileri

▲ DİKKAT	
	Patlama tehlikesi. Herhangi bir elektrik bağlantısı yaparken cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

▲ UYARI	
	Patlama tehlikesi. Bariyere giden gerilim bağlantıları 12VDC güçlü kaydedicilerden alınmalıdır. Enerji, Kanada ve ABD için 3. taraf NRTL sertifikaya, doğru CE işaretine ve Avrupa için Uyumluluk Bildirisi'ne sahip bir aküden veya 12 VDC SELV güç kaynağından alınmalıdır.

#### 3.3.2 Tehlikeli konumda elektriksel kurulum

Tehlikeli bölgelerde kurulum için Sensör ile kaydedici veya kontrolör arasına doğru parametrelere sahip bir bariyer kurulmalıdır. SVS seçeneği kullanılıyorsa, SVS parçası ile kaydedici veya kontrolör arasına doğru parametrelere sahip ek bir bariyer de kurulabilir.

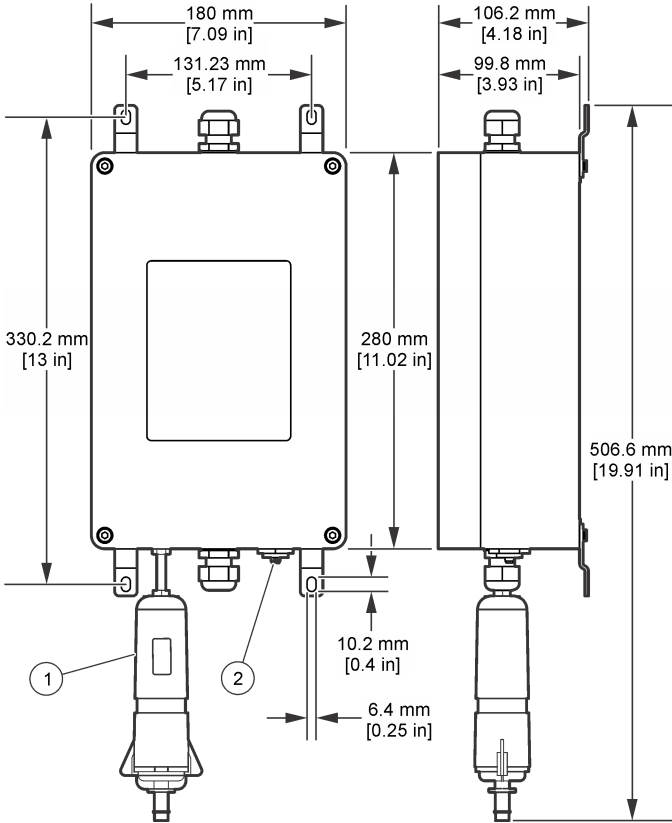
### 3.3.2.1 Bariyeri monte etme

Flo-Dar sensör, **Tehlikeli konumda kurulum için önlemler**, sayfa 90 ögesinde belirtildiği gibi tehlikeli bir konumda kurulduğunda bir bariyer konulmalıdır. Bir bariyer, tehlikeli konumda bulunan cihaza giden güç parametrelerini sınırlandırır. Bariyer ile kaydedici veya kontrolör daima tehlikeli olmayan bir alanda kurulmalıdır.

Bariyer, kendinden emniyetli çıkışlar ve aparatın iskeleti arasında 500 Vrms yalıtkan gücüne sahiptir. Kendinden emniyetli çıkışlar ile kendinden emniyetli olmayan cihazlar arasındaki ayırma ve ayrı kendinden emniyetli çıkış kanalları (güç, RS485A ve RS485B) arasındaki ayırma, bu devreler arasında galvanik izolasyon olmadığı için kurulum talimatlarına ve işaretlerine uygun olarak yapılmalıdır.

1. Bariyeri, tehlikeli olmayan bir bölgedeki ( ) bir duvara monte edin. Bkz. **Şekil 2**.
2. Tehlikeli konumlarda sensöre bağlantı yapmak için, verilen kontrol çizimlerine, tüm kural ve kaidelere uyun. Bkz. **Onaylı Flo-Dar kurulum çizimleri** sayfa 96 kontrol çizimleri için.

**Şekil 2 Bariyer boyutları**



1 Kurutucu

2 Koruyucu toprak koruması için konektör (PEG)

### 3.3.2.2 Bariyere giden kablo bağlantısı

#### ⚠ UYARI

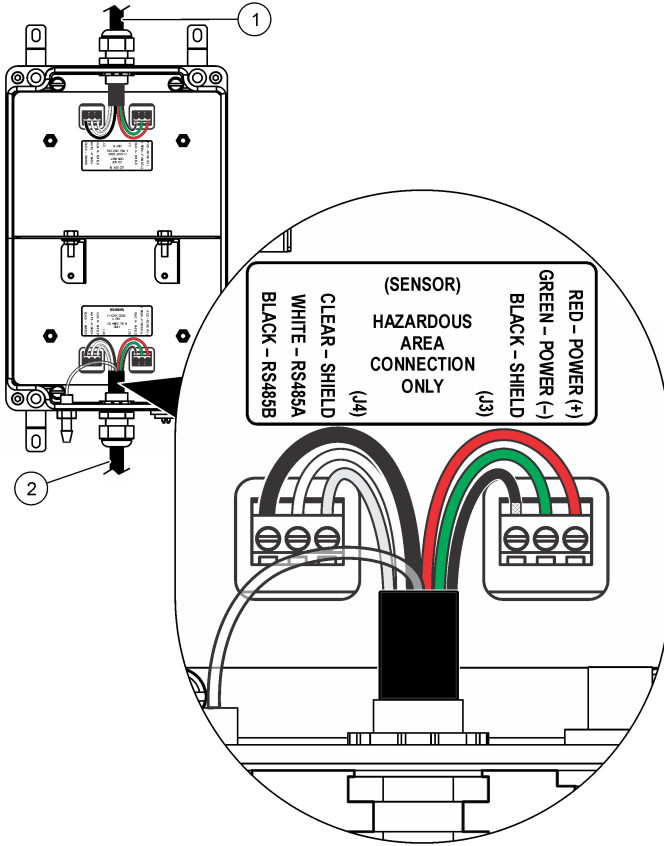


Patlama tehlikesi. Bağlantı zarar gördüğünde çevrelemenin içine toz girmemesi için hava tüpü bağlantıya birleşik olmalıdır.

Bariyere kablo bağlantısı yaparken, verilen kabloları kullanın. Bariyere koruyucu bir toprak koruması kurduğunuzdan emin olun.

1. Bariyerin kapağından dört vidayı sökün. Kapağı çıkarın.
2. Flo-Dar sensörden gelen kabloyu, gergi emniyetinden geçirerek, tehlikeli alan bağlantı etiketi olan bariyer tarafına monte edin. Bkz. [Şekil 3](#). Gergi emniyetini sıkın.
3. Flo-Dar sensörde opsiyonel SVS parçası varsa, SVS sensörden gelen kabloyu gergi emniyetinden geçirerek tehlikeli alan bağlantısı etiketi olan ikinci bariyer tarafına monte edin. Bkz. [Şekil 3](#). Gergi emniyetini sıkın.
4. Her teli hazırlayın.
5. J3 ve J4 terminallerine telleri monte edin. Bkz. [Şekil 3](#). Bağlantının sağlam olduğundan emin olmak için her takmadan sonra hafifçe çekin.
6. Sensör kablosundan gelen hava tüpünü bariyer çevrelemesindeki bağlantıya takın. Bkz. [Şekil 3](#).
7. Kaydedici veya kontrolörden gelen kabloyu gergi emniyetinden geçirerek bariyerin diğer tarafına takın. Bkz. [Şekil 3](#). Gergi emniyetini sıkın.
8. Her teli hazırlayın.
9. J1 ve J2 terminallerine telleri monte edin. Bkz. [Şekil 4](#). Bağlantının sağlam olduğundan emin olmak için her takmadan sonra hafifçe çekin.
10. Bariyerin üzerine kapağı yeniden yerleştirin ve vidaları takın.
11. Yerel kuralların ve yetkililerin izin verdiği veya gerekli gördüğü durumlarda bariyerin üzerindeki topraklama bağlantısına toprak koruması (PEG) bağlayın. Bkz. [Şekil 2](#) sayfa 92. Gerekirse, AWG 9 veya daha büyük olan bir bakır tel kullanın.

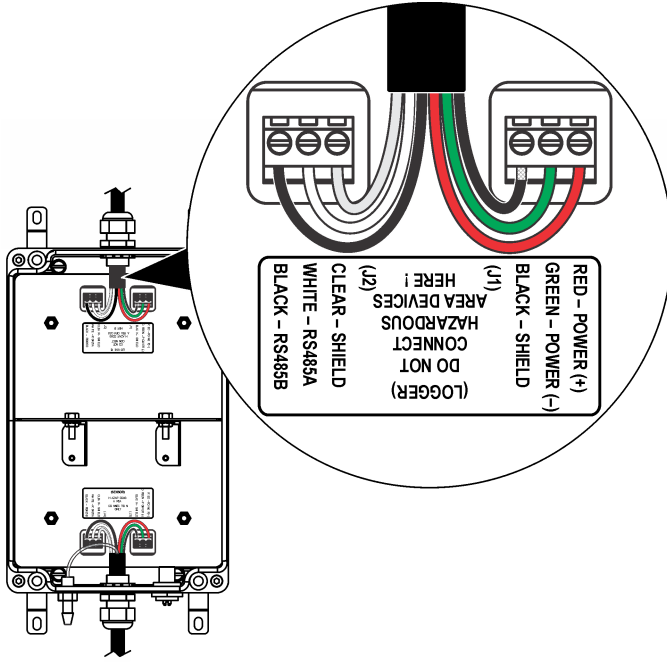
Şekil 3 Bariyere sensör kablolaması



1 Kaydedici veya kontrolöre giden kablo

2 Flo-Dar veya SVS sensörden gelen kablo

Şekil 4 Bariyere akış kaydedici veya kontrolör kablolaması



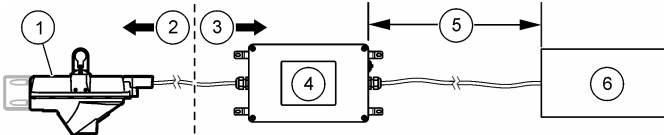
### 3.3.2.3 Kaydedici ya da kontrolör bağlantısı

**Not:** Bariyer ile kaydedici veya kontrolör arasındaki kablunun uzunluğu 750 fitten (yaklaşık 230m) fazla olamaz.

Bariyerden gelen kabloyu kaydedici veya kontrolöre bağlayın:

- Kaydedici-bariyerden gelen kabloyu kaydedicideki konektöre bağlayın. Flo-Dar sensöre bağlı olan bariyerin, kaydedicideki Flo-Dar konektöre bağlı olduğundan emin olun. Opsiyonel SVS sensöre bağlı olan bariyerin, kaydedicideki SVS konektöre bağlı olduğundan emin olun.
- Kontrolör-bariyerden gelen kabloyu kontrolöre bağlayın. Kontrolöre giden tel terminal bağlantıları için, kontrolör kullanıcı kılavuzuna bakın. Flo-Dar sensöre bağlı olan bariyerin, kontrolördeki Flo-Dar terminaline bağlı olduğundan emin olun. Opsiyonel SVS sensöre bağlı olan bariyerin, kontrolördeki SVS terminaline bağlı olduğundan emin olun.

Şekil 5 Tıpkı kendinden emniyetli konfigürasyon



1 Flo-Dar sensör	4 Bariyer
2 Kendinden emniyetli ortam	5 Bariyer ile kaydedici veya kontrolör arasındaki kablo uzunluğu maksimum 750 fit (yaklaşık 230 m)
3 Kendinden emniyetli olmayan ortam	6 Kaydedici veya kontrolör

### 3.4 Onaylı Flo-Dar kurulum çizimleri

#### ⚠ TEHLİKE

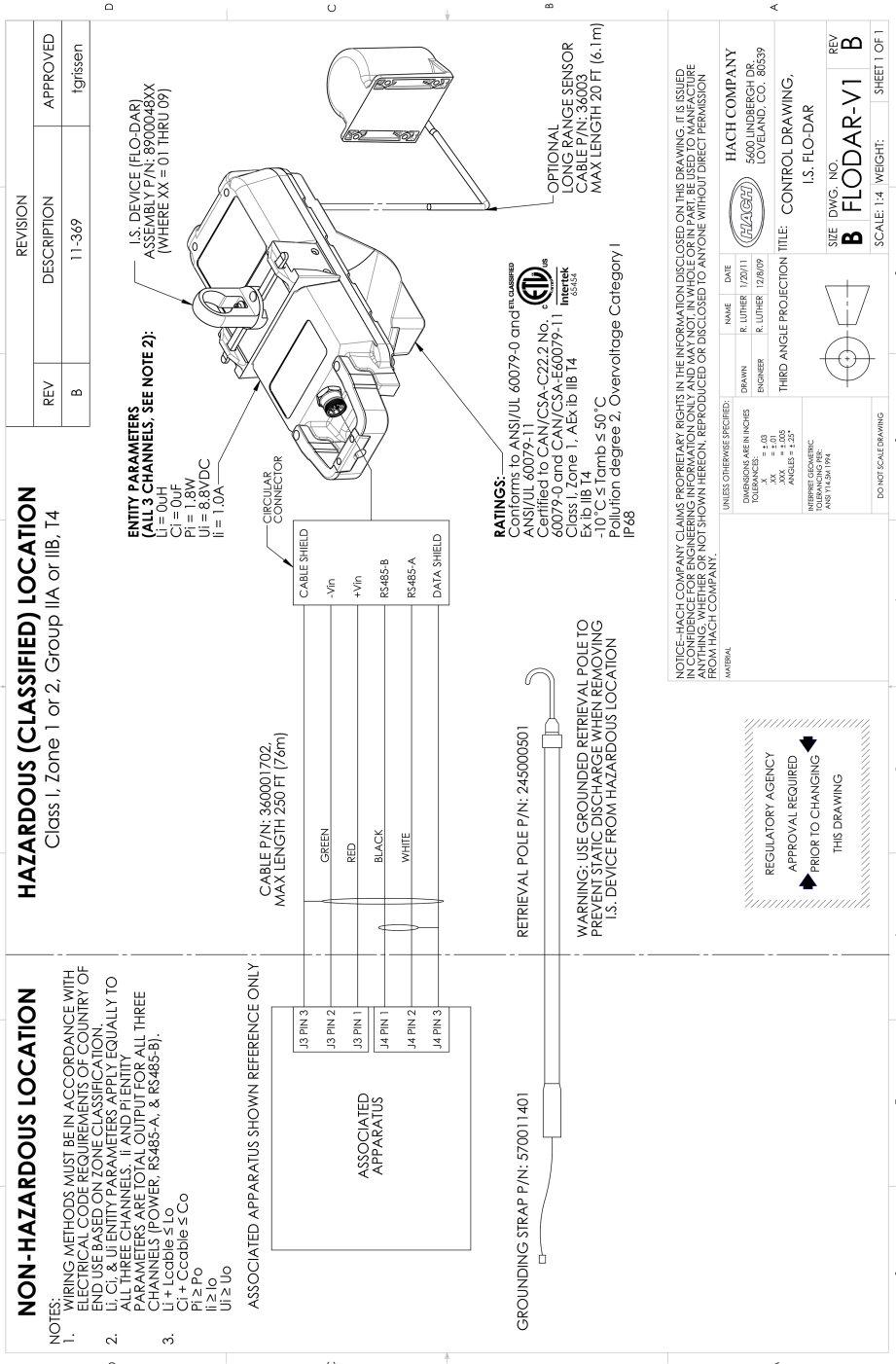


Aşağıdaki kontrol çizimlerinde özellikle belirtilmeyen herhangi bir kurulum veya akışölçer yapılandırmasına izin verilmez. Tüm durumlarda, son karar yerel yetkililere aittir.

Şekil 6–Şekil 8 onaylı kontrol çizimleridir. Sertifikalı bu çizimler, Flo-Dar sensörün YALNIZCA onaylı kurulum yöntemini açıklar. Ek olarak, bu çizimlerde bu sensör ile kullanılan parça numarası, açıklaması ile yalnızca sertifikalı sensörler, probalar ve bağlı ekipman listelenir. Yapılacak herhangi bir değişiklik akışölçerin Kendinden Emniyet sertifikasını ihlal eder ve yangın veya patlama ile sonuçlanabilir.



# Şekil 6 Kurulum Kontrol Çizimi 1



## NON-HAZARDOUS LOCATION

- NOTES:
1. WIRING METHODS MUST BE IN ACCORDANCE WITH ELECTRICAL CODE REQUIREMENTS OF COUNTRY OF END USE BASED ON ZONE CLASSIFICATION. LI, CI, & U ENTITY PARAMETERS APPLY EQUALLY TO ALL THREE CHANNELS. II AND PI ENTITY PARAMETERS ARE TOTAL OUTPUT FOR ALL THREE CHANNELS (POWER: RS485-A, & RS485-B).
  2.  $L_i + C_{cable} \leq 10$
  3.  $P_i \geq P_{IO}$   
 $U_i \geq U_0$

ASSOCIATED APPARATUS SHOWN REFERENCE ONLY

## HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION

Class I, Zone 1 or 2, Group IIA or IIB, T4

**ENTITY PARAMETERS (ALL 3 CHANNELS, SEE NOTE 2):**  
 LI = 0UH  
 CI = 0UF  
 PI = 1.8W  
 UI = 8.8VDC  
 II = 1.0A

**RATINGS:**  
 Conforms to ANSI/JUL 60079-0 and IEC CLASSIFIED  
 ANSI/JUL 60079-11  
 Certified to CAN/CSA C22.2 No. 6072-1 and IEC CLASSIFIED 60079-11  
 Ex: IIB, T4  
 Ex: IIB, T4  
 -10°C ≤ Tamb ≤ 50°C  
 Pollution degree 2, Overvoltage Category I  
 IP68

**WARNING: USE GROUNDED RETRIEVAL POLE TO PREVENT STATIC DISCHARGE WHEN REMOVING I.S. DEVICE FROM HAZARDOUS LOCATION**

REV	DESCRIPTION	APPROVED
B	11-369	tgrişsen

NAME	DATE
DRAWN	R. LUTHER / 12/26/11
ENGINEER	R. LUTHER / 12/26/11

UNITS: (ALL DIMENSIONS IN INCHES)
A = ±.00
B = ±.00
C = ±.00
XXX = ±.005
ANGLED = 1:25

THIRD ANGLE PROJECTION TITLE:
CONTROL DRAWING,
I.S. FLO-DAR

SIZE	DWG. NO.	REV
B	FLO-DAR-V1	B

SCALE:	1:4	WEIGHT:	SHEET 1 OF 1

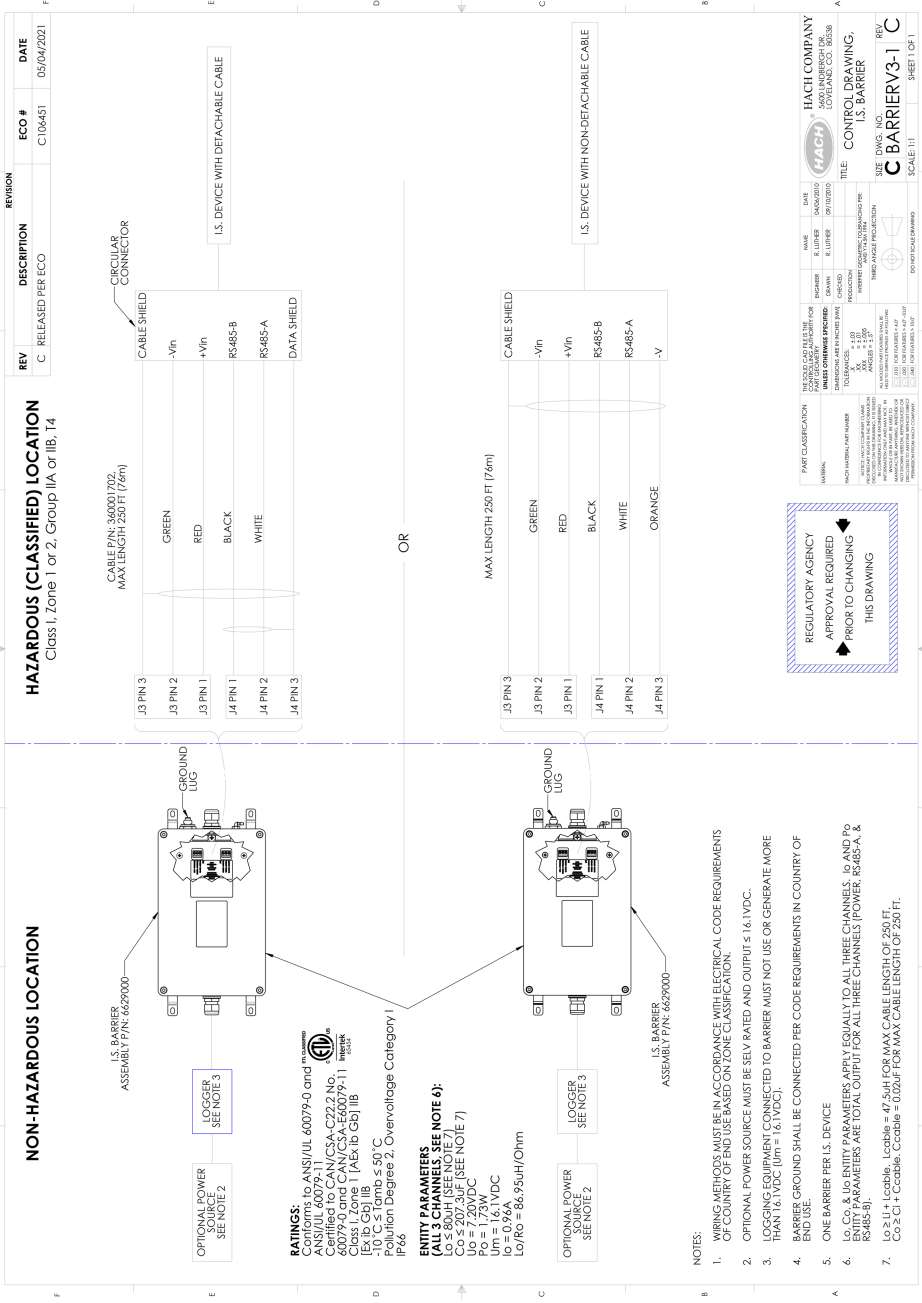
COMPANY	ADDRESS
HACH COMPANY	5600 LINDBERGH DR. LOVELAND, CO. 80539

NOTICE:
HACH COMPANY CLAIMS PROPRIETARY RIGHTS IN THE INFORMATION DISCLOSED ON THIS DRAWING. IT IS ISSUED IN CONFIDENCE FOR ENGINEERING INFORMATION ONLY AND MAY NOT, IN WHOLE OR IN PART, BE USED TO MANUFACTURE ANYTHING, WHETHER OR NOT SHOWN HEREON, REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANYONE WITHOUT DIRECT PERMISSION FROM HACH COMPANY.

REGULATORY AGENCY  
 APPROVAL REQUIRED  
 PRIOR TO CHANGING  
 THIS DRAWING

# Şekil 7 Kurulum Kontrol Çizimi 2



# Şekil 8 Kurulum Kontrol Çizimi 3

## NON-HAZARDOUS LOCATION

Class I, Zone 1 or 2, Group IIA or IIB, T4

## HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION

Class I, Zone 1 or 2, Group IIA or IIB, T4

REV	DESCRIPTION	ECO #	DATE
C	RELEASED PER ECO	C105852	05/03/2021

**RATINGS:**  
 Conforms to ANSI/UL 60079-0 and <sup>EN</sup> IEC 60079-0  
 ANSI/UL 60079-11  
 Certified to CAN/CSA-C22.2 No. 60079-D and CAN/CSA-E60079-11  
 Class I, Zone 1, AEx IIB IIB T4 Gb  
 Class II, Zone 2, Gc  
 -10°C ≤ Tamb ≤ 50°C  
 IP68

**ENTITY PARAMETERS: (ALL 3 CHANNELS, SEE NOTE 2):**  
 Li = 0uH  
 Ci = 0.1uF  
 Pi = 1.8kΩ  
 Ri = 1.6Ω DC  
 Ii = 10A  
 Li/Ri = 17.70uH/Ohm

CABLE P/N: 360001901  
 MAX. LENGTH 250 FT (76m)

CABLE SHIELD	
GREEN	-V/n
RED	+V/n
BLACK	RS485-B
WHITE	RS485-A
ORANGE	-V

ASSOCIATED APPARATUS SHOWN REFERENCE ONLY

J3 PIN 3
J3 PIN 2
J3 PIN 1
J4 PIN 1
J4 PIN 2
J4 PIN 3

ASSOCIATED APPARATUS

I.S. DEVICE (SVS)  
 ASSEMBLY P/N:  
 6000064XX  
 (WHERE XX = 03, 06, 07, 10,  
 12, 15, 17, 20 OR 25)

**NOTES:**

- WIRING METHODS MUST BE IN ACCORDANCE WITH ELECTRICAL CODE REQUIREMENTS OF COUNTRY OF END USE BASED ON ZONE CLASSIFICATION.
- LI, CI, & UI ENTITY PARAMETERS APPLY EQUALLY TO ALL CHANNELS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED. ENTITY PARAMETERS APPLY TO ALL THREE CHANNELS (POWER, RS485-A, & RS485-B).  
 Li + Lcable ≤ Lo OR Li/Ri ≤ Lo/Ri  
 Ci + Ccable ≤ Co  
 Pi ≥ Po  
 Ri ≥ Ro  
 Ui ≥ Uo
- REGULATORY AGENCY APPROVAL REQUIRED PRIOR TO CHANGING THIS DRAWING

NAME	DATE	DATE
R. LUTHER	12/10/2009	09/21/2010
R. LUTHER		

ENGINEER  
 DRAWN  
 CHECKED  
 PRODUCED  
 INTERPRET

THE SOLID CAD FILE IS THE AUTHORITY FOR PART GEOMETRY UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:  
 DIMENSIONS ARE IN INCHES (MM)  
 TOLERANCES: ±.03  
 ANGLES: ±.01  
 UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:  
 DIMENSIONS ARE IN INCHES (MM)  
 TOLERANCES: ±.03  
 ANGLES: ±.01

NOTICE: HATCH/COLOR NUMBER  
 PROPERTY RIGHTS IN THE INFORMATION CONTAINED HEREIN ARE RESERVED BY HATCH COMPANY. ALL RIGHTS RESERVED. NO PART OF THIS DRAWING IS TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT PERMISSION FROM HATCH COMPANY.

**HATCH COMPANY**  
 5601 LINDBERGH DRIVE  
 LOVELAND, CO 80538

TITLE: CONTROL DRAWING,  
 I.S. SVS

SIZE DWG. NO. **B**  
 SVS-V1  
 SCALE: 1:1

DO NOT SCALE DRAWING

SHEET 1 OF 1

## Bölüm 4 Bakım

### ⚠ TEHLİKE



Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

### ⚠ TEHLİKE



Patlama tehlikesi. Geri alma kutbunu kullanırken, toprak bağlantısı kablosunun bariyerdeki toprak bağlantısı başlığına takıldığından emin olun. Bakım çalışmaları sırasında sensörün bariyere de bağlı olması gerekir. Burada amaç statik boşaltım nedeniyle ortaya çıkan patlayıcı gazların ateşlenmesini önlemektir.

### ⚠ UYARI



Patlama tehlikesi. Patlayıcı ortamlarda yangın çıkmasını önlemek için bakımdan önce gücü kesin.

Aşağıdaki koşullardan herhangi birinin oluşması durumunda vericinin güvenliği bozulabilir:

- Görünür hasar
- 70°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda uzun süreyle saklama
- Ağır taşımadan kaynaklanan baskılara maruz kalma
- Önceden kurulum
- Düzgün çalışmama

Bu koşullardan herhangi birinin gerçekleşmesi durumunda, yeniden onay almak için cihazı üreticiye iade edin.

Bu bölümde yalnızca tehlikeli yerlerde kullanım için bakım bilgisi yer almaktadır. Tehlikeli olmayan yerlerde kullanım bakım bilgisi için, Flo-Dar Sensör Kullanıcı Kılavuzu'na bakın.

Flo-Dar sensörde kullanıcının bakım yapabileceği veya onarabileceği parçalar bulunmaz. Bakım gerektiğinde, servis veya onarım için Flo-Dar sensör yetkili servise gönderilmelidir.

### 4.1 Cihazın temizlenmesi

### ⚠ TEHLİKE



Patlama tehlikesi. Tehlikeli bir konumda Flo-Dar veya SVS sensörlerini asla silmeye ya da temizlemeye çalışmayın. Sensörleri temizlemek için aşındırıcı, yüksek basınç hortumu veya yıkama makinesi kullanmayın. Sensörün altında bulunan basınç portuna zarar vermeyin.










# Vsebina

1 [Specifikacije](#) na strani 101  
2 [Splošni podatki](#) na strani 101

3 [Namestitvev](#) na strani 104  
4 [Vzdrževanje](#) na strani 114

## Razdelek 1 Specifikacije

Pridržujemo si pravico do sprememb tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Potrdila	<p>V skladu s standardom cETLus, izjavo o skladnosti EU (ATEX), izjavo o skladnosti UK (UKEX)</p> <p>Flo-Dar:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27065X in razred I, območje 1 AEx ib IIB T4 Gb in razred I, območje 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p>  ITS21UKEX0030X</p> <p>Posebni pogoji za uporabo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Oprema se lahko uporablja samo v temperaturnem območju okolice <math>-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}</math>.</li><li>• Elektrostatična nevarnost - ne čistite na nevarnem območju.</li><li>• Največja kapacitivnost na dostopnih kovinskih delih Flo-Dar je 40,7 pF. Uporabnik mora ugotoviti, ali je izdelek primeren za uporabo.</li></ul> <p>Varnostna bariera:  II(2)G, [Ex ib Gb] IIB, ITS10ATEX27042X in razred I, območje 1 [AEx ib Gb] IIB in razred I, območje 1 [Ex ib Gb] IIB</p> <p>  ITS21UKEX0028X</p> <p>Posebni pogoji za uporabo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zapora je zasnovana za uporabo v okolju s stopnjo onesnaženosti 2 in prenapetostno kategorijo I.</li><li>• Zaporo je treba napajati samo iz izoliranega vira SELV ali baterije z največjo vrednostjo <math>U_m = 16,1\text{ VDC}</math>.</li></ul> <p>Senzor hitrosti pri dodatni obremenitvi (SVS):  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27043X in razred I, območje 1 AEx ib IIB T4 Gb in razred I, območje 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p>  ITS21UKEX0032X</p> <p>Posebni pogoji za uporabo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Izogibanje nastanku elektrostatičnega naboja in zaščita pred UV svetlobo sta odvisna od pogojev namestitve in montaže. Oglejte si navodila za namestitvev. Na nevarnem območju ohišja ne čistite, brisajte ali drgnite.</li><li>• Za povezavo s certificiranimi povezanimi napravami v skladu s kontrolno risbo SVS-V1.</li></ul>
Delovna temperatura	-10 do 50 °C (14 do 122 °F)
Temperatura shranjevanja	od -40 do 60 °C (od -40 do 140 °F)
Nadmorska višina	Največ 4000 m (13,123 ft)

## Razdelek 2 Splošni podatki

V nobenem primeru proizvajalec ne prevzema odgovornosti za neposredno, posredno, posebno, nezgodno ali posledično škodo, nastalo zaradi kakršnekoli napake ali izpusta v teh navodilih.

Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

## 2.1 Varnostni napotki

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitvev 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.





Zaščita te opreme mora biti brezhibna. Uporabljajte in nameščajte jo izključno tako, kot je navedeno v tem priročniku.



### 2.1.1 Uporaba varnostnih informacij

<b>▲ NEVARNOST</b>
Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.
<b>▲ OPOZORILO</b>
Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.
<b>▲ PREVIDNO</b>
Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje težke poškodbe.
<b>OPOMBA</b>
Označuje situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči poškodbe instrumenta. Informacija, ki zahteva posebno pozornost.


### 2.1.2 Opozorilne oznake

Upoštevajte vse oznake in tablice, ki so nahajajo na napravi. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali poškodb naprave. Simbol na merilni napravi se nanaša na navodila s

	To je varnostni opozorilni simbol. Upoštevajte vsa varnostna sporočila, ki sledijo temu simbolu, da se izognete poškodbam. Če se nahajajo na napravi, za informacije o delovanju ali varnosti glejte navodila za uporabo.
	Ta simbol opozarja, da obstaja tveganje električnega udara in/ali smrti zaradi elektrike.
	Ta simbol kaže na prisotnost naprav, ki so občutljive na elektrostatično razelektritev (ESD), in opozarja na to, da morate z ustreznimi ukrepi preprečiti nastanek škode in poškodb opreme.
	Električne opreme, označene s tem simbolom, v EU ni dovoljeno odlagati v domačih ali javnih sistemih za odstranjevanje odpadkov. Staro ali izrabljeno opremo vrnite proizvajalcu, ki jo mora odstraniti brez stroškov za uporabnika.

	Ta simbol na izdelku označuje mesto varovalke ali tokovnega omejevalnika.
	Ta simbol označuje, da je treba označeni predmet zaščititi z ozemljitveno povezavo. Če instrument ni opremljen z ozemljitvenim vtičem na kابلu, izdelajte zaščitno ozemljitveno povezavo do priključka zaščitnega vodnika.

### 2.1.3 Previdnostni ukrepi za zaprte prostore

<b>⚠ NEVARNOST</b>	
	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:

Zaprt 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<sub>2</sub>S) 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.

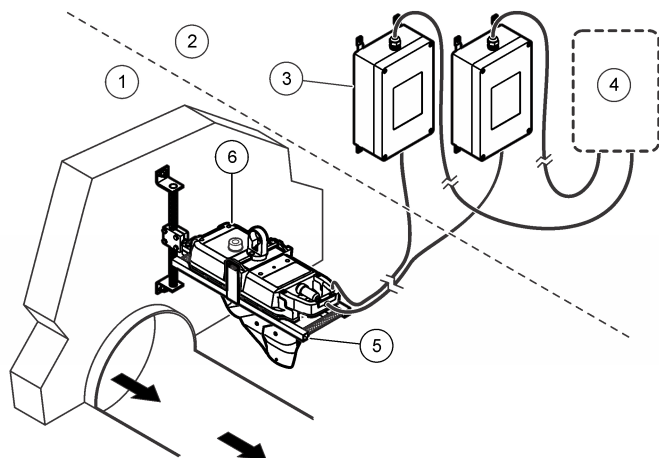
Pred vstopom v zaprt prostor in/ali prostore, v katerih so lahko prisotni nevarni plini, hlapi, meglice, prah ali vlakna, je treba obvezno opraviti ukrepe za zagotavljanje varnosti. Pred vstopom v zaprt prostor poiščite in preberte vse postopke, povezane z vstopom v zaprt prostor.

## 2.2 Pregled izdelka

Lastnovarni senzor Flo-Dar z radarsko in ultrazvočno tehnologijo meri hitrost pretoka in globino tekočine v odprtih kanalih. Enota je zasnovana tako, da je odporna na potopitev pri dodatni obremenitvi. Dodatni senzor hitrosti meri hitrost med dodatno obremenitvijo.

[Slika 1](#) prikazuje konfiguracijo sistema Flo-Dar pri namestitvi v nevarnem okolju.

**Slika 1 Pregled sistema**



1 Nevarno okolje	4 Zapisovalnik pretoka ali kontrolna enota
2 Nenevarno okolje	5 Namestitveni okvir
3 Lastnovarna bariera	6 Senzor Flo-Dar z dodatnim senzorjem hitrosti pri dodatni obremenitvi

## Razdelek 3 Namestitev

### ▲ NEVARNOST



Nevarnost eksplozije. Namestitev te naprave in njen pregled pred prvo uporabo naj izvede le usposobljena oseba.

V tem poglavju je opisana samo namestitev za uporabo na nevarnih mestih. Za informacije o namestitvi, delovanju in nadomestnih delih ter dodatni opremi za uporabo na nenevarnih mestih glejte *Navodila za uporabo senzorja Flo-Dar*.

### 3.1 Previdnostni ukrepi pri namestitvi na nevarnih mestih

#### ▲ NEVARNOST



Nevarnost eksplozije. Iz varnostnih razlogov morate pri namestitvi naprav na nevarnih mestih upoštevati specifikacije na krmilnih shemah. Vsakršna sprememba na napravi ali namestitvi lahko povzroči življenjsko nevarno poškodbo in/ali poškoduje pripomoček.


Lastnovarni senzor Flo-Dar je označen kot lastnovaren za razred 1, območje 1, skupino IIB nevarnih mest. To pomeni, da ob pravilni namestitvi krogotoki znotraj teh senzorjev ne morejo proizvajati isker ali toplotnih pojavov, ki bi lahko povzročili vžig mešanice vnetljivih ali gorljivih plinov. Ne pomeni pa, da so senzori odporni pred eksplozijami. Nevarnost eksplozije obstaja, če niso upoštevani ustrezni varnostni ukrepi ali oprema ni pravilno nameščena. Pred namestitvijo lastnovarnega senzorja Flo-Dar preglejte vse varnostne ukrepe, navodila za namestitev in ožičenje v tem priročniku.

#### 3.1.1 Zahteve za lastnovarno namestitev

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. Namestite vse povezane aparate, kot so lastnovarna bariera, zapisovalnik ali krmilnik na nenevarnem mestu.



### 3.1.2 Krmilne sheme za nevarna mesta

<b>⚠ NEVARNOST</b>	
	Nevarnost eksplozije. Na senzor ne priklopljajte elementov, ki niso navedeni na krmilni shemi. Opreme ne priklopite ali odklopite, če napajanje ni izključeno ali če niste prepričani, da je območje varno.

Upošteвайте priloženo krmilno shemo ter vse zakone in predpise za priklop na senzor na nevarnem mestu. Glejte [Odobrene sheme namestitve senzorja Flo-Dar](#) na strani 110 za odobrene krmilne sheme.


### 3.2 Namestitev senzorja


<b>⚠ OPOZORILO</b>	
	Nevarnost eksplozije. Opremo morate na nevarna mesta namestiti tako, da med merilnikom pretoka in sosednjimi površinami ne more priti do trenja.

Senzor Flo-Dar namestite nad odprt kanal na steno jaška. Na nevarnih mestih morate namestiti varnostno bariero zunaj območja nevarnosti.

<b>OPOMBA</b>	
Da preprečite škodo na ohišju, instrument namestite na mesto, zaščiteno pred neposredno sončno svetlobo, ultravijoličnim sevanjem (UV), viri toplote in izrednimi vremenskimi razmerami. Pri zunanji namestitvi nad instrument namestite senčnik ali zaščitni pokrov.	


#### 3.2.1 Namestitev okvirja na steno

<b>⚠ NEVARNOST</b>	
	Nevarnost eksplozije. Pred vstopom v zaprt prostor preglejte varnostne napotke v <a href="#">Varnostni napotki</a> na strani 102 in <a href="#">Previdnostni ukrepi pri namestitvi na nevarnih mestih</a> na strani 104.

<b>⚠ NEVARNOST</b>	
	Nevarnost eksplozije. Največja kapacitivnost dostopnih kovinskih delov senzorja je 40,7 pF. Prepričajte se, da je vrednost kapacitivnosti senzorja pravilna za predvideno uporabo in velja za namestitev in sistem.

### 3.3 Električna priključitev

#### 3.3.1 Varnostne informacije o kabelski povezavi

<b>⚠ PREVIDNO</b>	
	Nevarnost eksplozije. Pred kakršnimkoli posegom v električno napeljavo vedno izključite napajanje.

<b>⚠ OPOZORILO</b>	
	Nevarnost eksplozije. Napajanje varnostne bariere naj bo speljano od zapisovalnikov z napetostjo 12 V (DC). Za napajanje lahko uporabite baterijo ali drug malonapetostni vir (SELV) z napetostjo 12 V (DC), ki ima neodvisen certifikat NRTL za Kanado in ZDA ter ustrezno oznako CE in izjavo o skladnosti za Evropo.

#### 3.3.2 Električna priključitev na nevarnih mestih

Pri namestitvi na nevarnih mestih morate varnostno bariero z ustreznimi parametri enot priključiti med senzor in zapisovalnik ali krmilnik. Če uporabljate možnost s senzorjem hitrosti pri dodatni

obremenitvi (SVS), morate priključiti dodatno varnostno bariero z ustreznimi parametri enot med komponento senzorja SVS in zapisovalnikom ali krmilnikom.

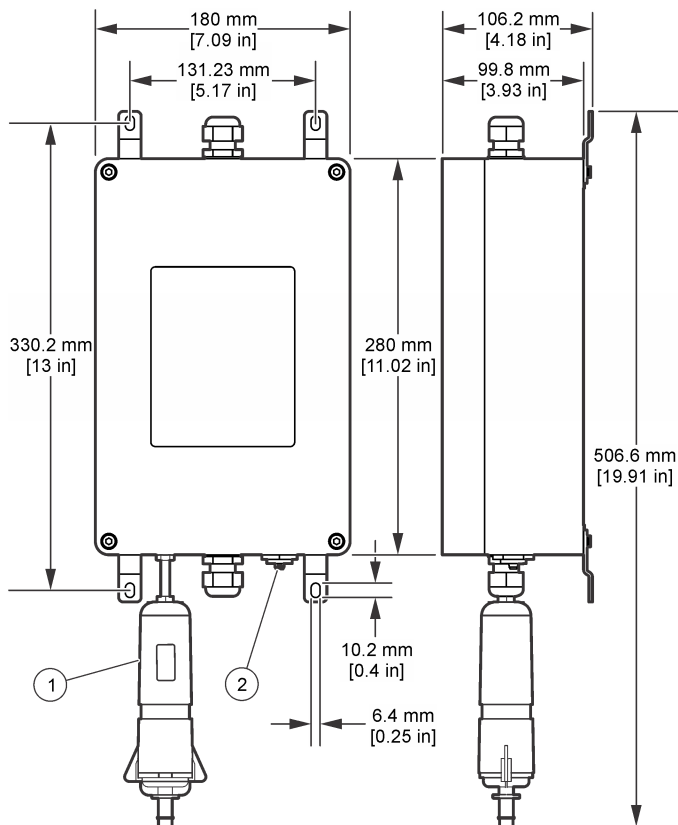
### 3.3.2.1 Namestitev varnostne bariere

Varnostno bariero morate namestiti, če je senzor Flo-Dar nameščen na nevarnem mestu, kot je opredeljeno v [Previdnostni ukrepi pri namestitvi na nevarnih mestih](#) na strani 104. Varnostna bariera omejuje parametre napajanja do naprave, ki je postavljena v nevarnem območju. Bariero in zapisovalnik ali krmilnik morate vedno namestiti na nenevarno mesto.

Bariera ima prebojno trdnost 500 Vrms med lastnovarnimi izhodi in okvirjem aparata. Lastnovarne izhode in povezave do nelastnovarnih naprav ter posamezne lastnovarne izhodne kanale (napajanje, RS485A in RS485B) morate ločiti v skladu z navodili za namestitev in oznakami, saj med temi krogotoki ni galvanске izolacije.

1. Varnostno bariero namestite na steno v nenevarnem okolju. Glejte [Slika 2](#).
2. Upoštevajte priloženo krmilno shemo ter vse zakone in predpise za priklop na senzor na nevarnem mestu. Glejte [Odobrene sheme namestitve senzorja Flo-Dar](#) na strani 110 za odobrene krmilne sheme.

**Slika 2** Mere varnostne bariere



1 Sušilno sredstvo

2 Priključek za zaščitno ozemljitev (PEG)

### 3.3.2.2 Ožičenje do varnostne barriere

#### ⚠ OPOZORILO

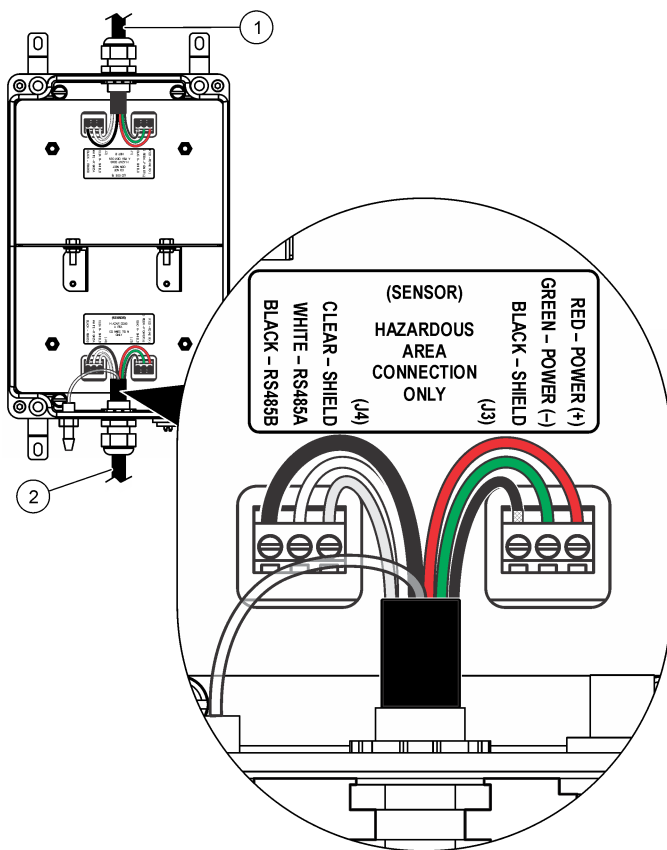


Nevarnost eksplozije. Če je priključek poškodovan, mora ostati cev za zrak povezana s priključkom, da preprečite vdor prahu v ohišje.

Za električno napeljavo do varnostne barriere uporabite priložene kable. Namestite zaščitno ozemljitev barriere.

1. Odstranite štiri vijake s pokrova barriere. Odstranite pokrov.
2. Vstavite kabel s senzorja Flo-Dar skozi kabelsko uvodnico na tisti strani barriere, ki ima oznako za priklop na nevarnem območju. Glejte [Slika 3](#). Uvodnico privijte.
3. Če ima senzor Flo-Dar dodatno komponento senzorja hitrosti pri dodatni obremenitvi (SVS), vstavite kabel s senzorja SVS skozi kabelsko uvodnico na tisti strani druge barriere, ki ima oznako za priklop na nevarnem območju. Glejte [Slika 3](#). Uvodnico privijte.
4. Pripravite vsak posamezen kabel.
5. Kable priključite v sponki J3 in J4. Glejte [Slika 3](#). Po vsaki namestitvi kabel rahlo povlecite in preverite, če povezave držijo.
6. Vstavite cev za zrak s kabla senzorja v priključek na ohišju barriere. Glejte [Slika 3](#).
7. Kabel z zapisovalnika ali krmilnika vstavite skozi kabelsko uvodnico na drugi strani varnostne barriere. Glejte [Slika 3](#). Uvodnico privijte.
8. Pripravite vsak posamezen kabel.
9. Kable priključite v sponki J1 in J2. Glejte [Slika 4](#). Po vsaki namestitvi kabel rahlo povlecite in preverite, če povezave držijo.
10. Zamenjajte pokrov na barieri in privijte vijake.
11. Zaščitno ozemljitev (PEG) povežite z ozemljitvenim priključkom na varnostni barieri, če lokalni zakoni ali organi to dovolijo ali zahtevajo. Glejte [Slika 2](#) na strani 106. Po potrebi uporabite bakreno žico debeline AWG 9 ali več.

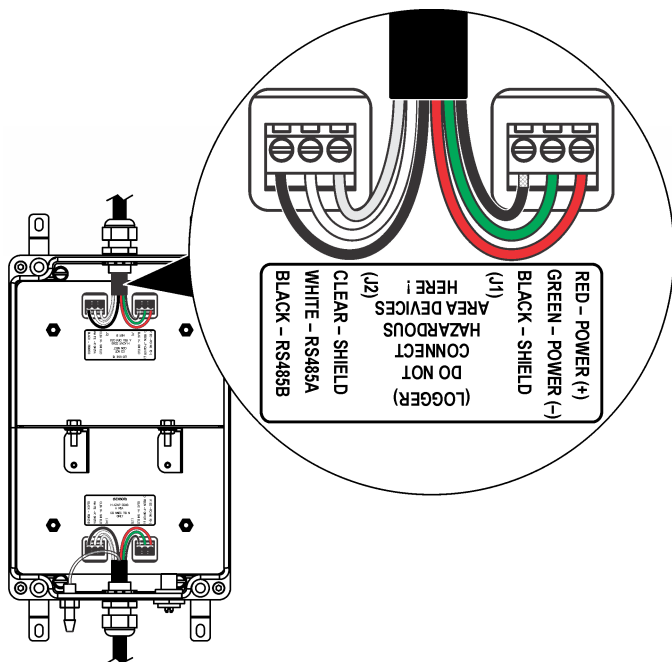
Slika 3 Ožičenje senzorja do varnostne bariere



1 Kabelska povezava do zapisovalnika ali krmilnika

2 Kabelska povezava od senzorja Flo-Dar ali SVS

**Slika 4 Ožičenje zapisovalnik pretoka ali krmilnik do varnostne bariere**



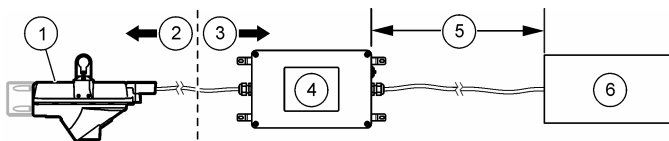
### 3.3.2.3 Povezava do zapisovalnika ali krmilnika

**Napotek:** Kabel med varnostno bariero in zapisovalnikom ali krmilnikom ne sme biti daljši kot 229 metrov (750 ft).

Kabel iz varnostne bariere povežite z zapisovalnikom ali krmilnikom:

- Zapisovalnik – povežite kabel iz varnostne bariere s priključkom na zapisovalniku. Upoštevajte, da mora biti bariera, ki je povezana s senzorjem Flo-Dar, povezana s priključkom za Flo-Dar na zapisovalniku. Preverite, ali je bariera, ki je povezana z dodatnim senzorjem hitrosti pri dodatni obremenitvi (SVS), povezana s priključkom za SVS na zapisovalniku.
- Krmilnik – povežite kabel iz bariere s krmilnikom. Za priključitev kablov v sponke krmilnika si oglejte uporabniški priročnik za krmilnik. Preverite, ali je bariera, ki je povezana s senzorjem Flo-Dar, povezana s sponko za senzor Flo-Dar na krmilniku. Preverite, ali je bariera, ki je povezana z dodatnim senzorjem hitrosti pri dodatni obremenitvi (SVS), povezana s sponko za senzor SVS na krmilniku.

**Slika 5 Tipična lastnovarna konfiguracija**



1 senzorjem Flo-Dar	4 Varnostna bariera
2 Lastnovarno okolje	5 Kabel od varnostne bariere do zapisovalnika ali krmilnika z največjo dolžino 229 metrov (750 ft)
3 Nelastnovarno okolje	6 Zapisovalnik ali kontrolna enota

### 3.4 Odobrene sheme namestitve senzorja Flo-Dar

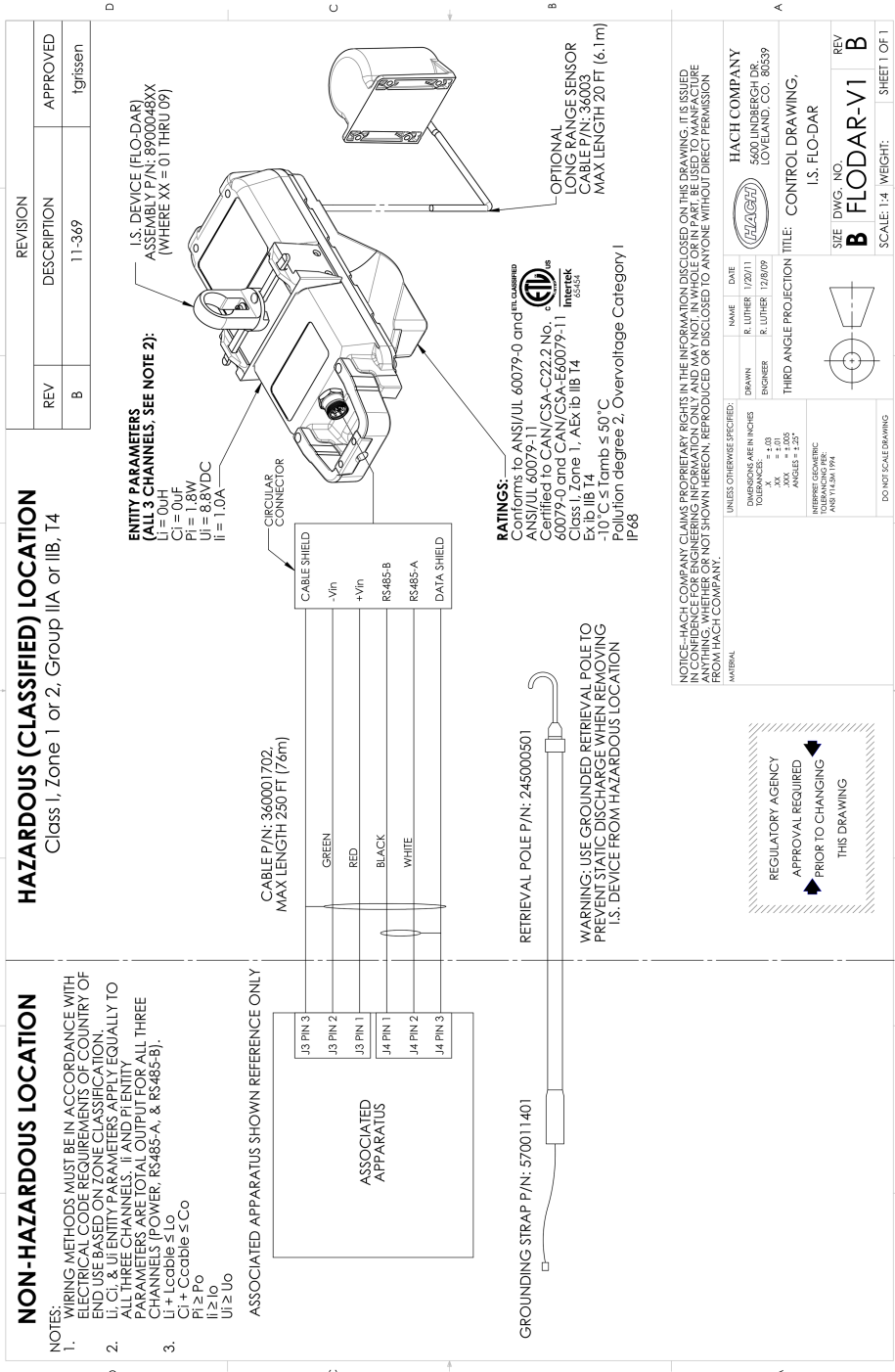
#### ⚠ NEVARNOST



Namestitev ali konfiguracije merilnika pretoka, ki ni posebej določena na naslednjih krmilnih shemah, je prepovedana. Dokončno odločitev vedno sprejme lokalni pristojni organ.

[Slika 6](#)–[Slika 8](#) so odobrene krmilne sheme. Te potrjene sheme prikazujejo EDINI dovoljen način namestitve senzorja Flo-Dar. Poleg tega so na teh shemah navedeni tudi št. dela, opis in edini potrjeni senzori, sonde ter priključna oprema za uporabo s tem senzorjem. Kakršnikoli nadomestki samodejno razveljavijo potrdilo o lastni varnosti merilnika pretoka in lahko povzročijo požar ali eksplozijo.

# Slika 6 Krmilna shema za namestitev 1

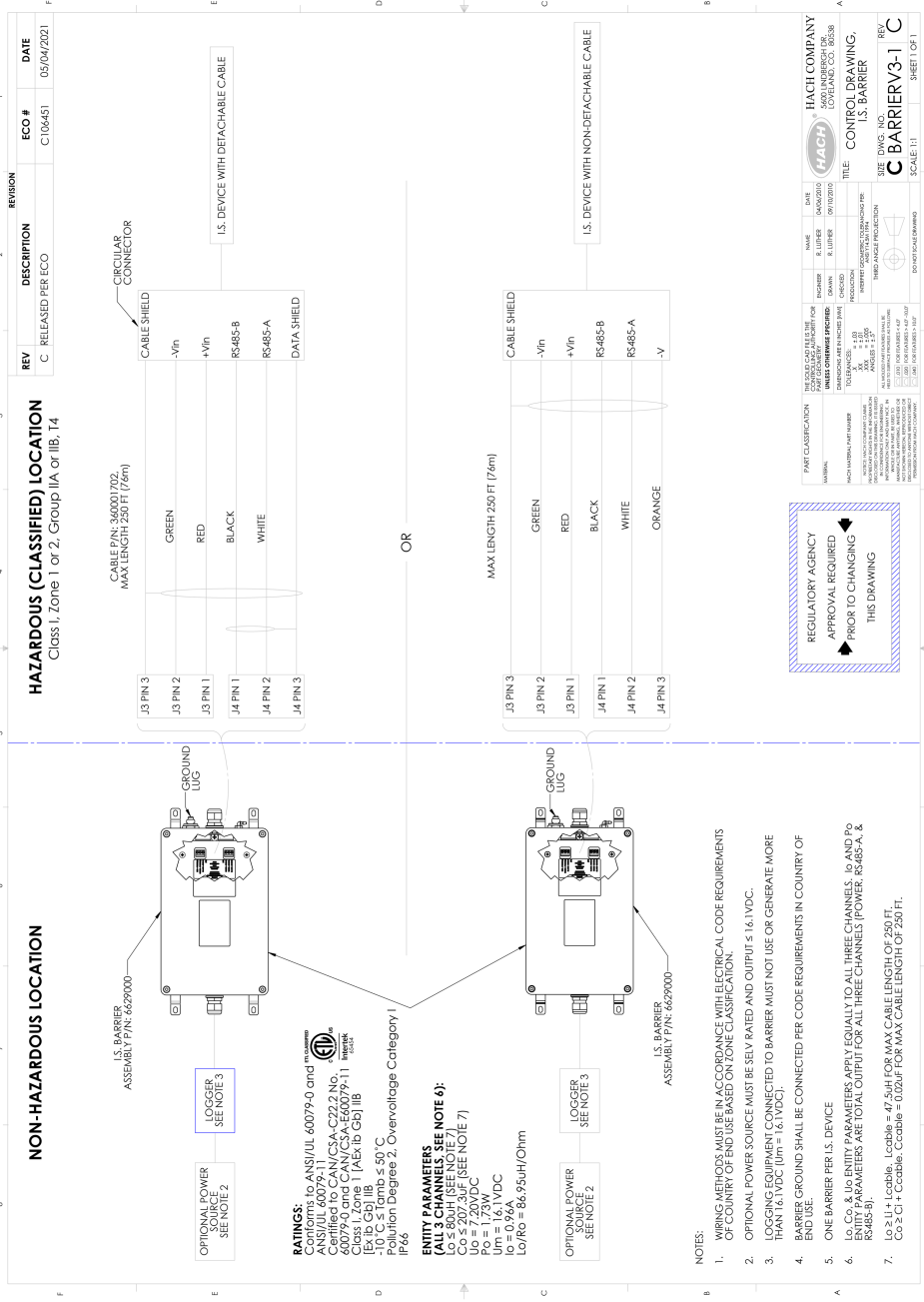


		<b>HACH COMPANY</b> 5600 LINDBERGH DR. LOVELAND, CO. 80539	
NAME	DATE	DRAWN	DATE
R. LUTHER	1/26/11	R. LUTHER	1/26/09
UNITS: INCHES DIMENSIONS: X = ± 0.0 Y = ± 0.0 Z = ± 0.005 ANGLED = 1:25 INTERPRET GEOMETRIC AND TOLERANCE PER ASME Y14.5M 1994			
THIRD ANGLE PROJECTION TITLE: CONTROL DRAWING, I.S. FLOW-DRAR			
DO NOT SCALE DRAWING		SIZE DWG. NO. <b>B</b> FLODRAR-V1 REV <b>B</b>	
SHEET 1 OF 1		SCALE: 1:4 WEIGHT:	

NOTICE—HACH COMPANY CLAIMS PROPRIETARY RIGHTS IN THE INFORMATION DISCLOSED ON THIS DRAWING. IT IS ISSUED IN CONFIDENCE FOR ENGINEERING INFORMATION ONLY AND MAY NOT, IN WHOLE OR IN PART, BE USED TO MANUFACTURE ANYTHING, WHETHER OR NOT SHOWN HEREON, REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANYONE WITHOUT DIRECT PERMISSION FROM HACH COMPANY.

APPROVAL REQUIRED PRIOR TO CHANGING THIS DRAWING

# Slika 7 Krmična shema za namestitev 2



REV	DESCRIPTION	ECO #	DATE
C	RELEASED PER ECO	C106451	05/04/2021

NAME	DATE	HACHI COMPANY
R. LINDER	08/10/2020	5600 INDEPENDENCE DR. LOVINGS, CO. 80538

TITLE: CONTROL DRAWING, I.S. BARRIER

SEE DWG. NOS. C BARRIER V3-1

SCALE: 1:1

SHEET 01

PART CLASSIFICATION	REGULATORY AGENCY APPROVAL REQUIRED PRIOR TO CHANGING THIS DRAWING
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF HACHI COMPANY. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND FOR THE PARTS IDENTIFIED THEREIN. IT IS NOT TO BE REPRODUCED, COPIED, OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF HACHI COMPANY.	REGULATORY AGENCY APPROVAL REQUIRED PRIOR TO CHANGING THIS DRAWING



**NON-HAZARDOUS LOCATION**

Class I, Zone 1 or 2, Group IIA or IIB, T4

**HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION**

Class I, Zone 1 or 2, Group IIA or IIB, T4

**REVISION**

REV	DESCRIPTION	ECO #	DATE
C	RELEASED PER ECO	C105852	05/03/2021

**RATINGS:**  
 Conforms to ANSI/UL 60079-0 and <sup>EN</sup> IEC 60079-0  
 ANSI/UL 60079-11  
 Certified to CAN/CSA-C22.2 No. 60079-D and CAN/CSA-E60079-11  
 Class I, Zone 1, AEx/IB IIB T4 Gb  
 0.1 ≤ Ta ≤ 40 °C  
 -10 °C ≤ Tamb ≤ 50 °C  
 IP68

**ENTITY PARAMETERS: (ALL 3 CHANNELS, SEE NOTE 2):**  
 Li = 0uH  
 Ci = 0.1uF  
 Pi = 1.8W  
 Ii = 1.6A DC  
 Ii = 10A  
 Li/Ri = 17.70uH/Ohm

**ASSOCIATED APPARATUS SHOWN REFERENCE ONLY**

ASSOCIATED APPARATUS	CABLE SHIELD
J3 PIN 3	1/4in
J3 PIN 2	1/4in
J3 PIN 1	1/4in
J4 PIN 1	RS485-B
J4 PIN 2	WHITE
J4 PIN 3	RS485-A
	V

CABLE P/N: 360001901  
 MAX LENGTH 250 FT (76m)

**NOTES:**

- WIRING METHODS MUST BE IN ACCORDANCE WITH ELECTRICAL CODE REQUIREMENTS OF COUNTRY OF END USE BASED ON ZONE CLASSIFICATION.
- LI, CI, & UI ENTITY PARAMETERS APPLY EQUALLY TO ALL THREE CHANNELS. ALL ENTITY PARAMETERS MUST BE IDENTICAL FOR ALL THREE CHANNELS (POWER, RS485-A, & RS485-B)  
 Li + Lcable ≤ Lo OR Li/Ri ≤ Lo/Ro  
 Ci + Ccable ≤ Co  
 Pi ≥ Po  
 Ii ≥ Io  
 Ui ≥ Uo
- REGULATORY AGENCY APPROVAL REQUIRED PRIOR TO CHANGING THIS DRAWING

**PART CLASSIFICATION**

THE SOLID CAD FILE IS THE AUTHORITY FOR PART GEOMETRY  
**UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:**  
 DIMENSIONS ARE IN INCHES (MM)  
 TOLERANCES = ± 0.03  
 ANGLES = ± 0.01  
 UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

**REGULATORY AGENCY APPROVAL REQUIRED PRIOR TO CHANGING THIS DRAWING**

**PROPERTY RIGHTS IN THE INFORMATION CONTAINED HEREIN ARE RESERVED BY HATCH COMPANY. ALL RIGHTS ARE RESERVED TO HATCH COMPANY. NO PART OF THIS DRAWING IS TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT PERMISSION FROM HATCH COMPANY.**

**CONTROL DRAWING, I.S. SVS**

SIZE DWG. NO. **B** **SVS-V1** C  
 SCALE: 1:1 SHEET 1 OF 1

## Razdelek 4 Vzdrževanje

### ⚠ NEVARNOST



Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

### ⚠ NEVARNOST



Nevarnost eksplozije. Če uporabljate drog, morate ozemljitveni vodnik povezati z ozemljitveno spojko na varnostni barieri. Med vzdrževalnimi deli mora biti z varnostno bariero povezan tudi senzor. Tako preprečite vžig eksplozivnih plinov zaradi statične razelektritve.

### ⚠ OPOZORILO



Nevarnost eksplozije. Pred izvajanjem servisnih del izklopite napajanje, da preprečite vžig eksplozivnih plinov.

Varnost pretvornika je lahko okrnjena v naslednjih primerih:

- vidne poškodbe
- daljše skladiščenje pri temperaturah nad 70 °C
- težaven prevoz
- predhodna namestitvev
- nepravilno delovanje

Če se je zgodilo kaj od naštetega, napravo vrnite izdelovalcu, da jo pregleda.

V tem poglavju je opisano samo vzdrževanje pri uporabi na nevarnih mestih. Za vzdrževanje pri uporabi na nenevarnih mestih glejte Navodila za uporabo senzorja Flo-Dar

Senzor Flo-Dar nima sestavnih delov, ki bi jih lahko servisiral ali popravil uporabnik. Če je potreben servis, morate senzor Flo-Dar poslati na popravilo ali servis v pooblaščen servisni center.

## 4.1 Čiščenje instrumenta

### ⚠ NEVARNOST



Nevarnost eksplozije. Senzorja Flo-Dar nikoli ne brišite ali čistite na nevarnih mestih. Za čiščenje senzorja ne uporabljajte abrazivnih snovi ali visokotlačnih cevi oz. čistilnikov. Ne poškodujte tlačnega priključka na dnu senzorja.







# Sadržaj

1 [Specifikacije](#) na stranici 115  
2 [Opći podaci](#) na stranici 115

3 [Ugradnja](#) na stranici 118  
4 [Održavanje](#) na stranici 128

## Odjeljak 1 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
Certifikati	<p>cETLus, certifikat za ATEX tip EU, certifikat za UKEX tip UK</p> <p>Flo-Dar:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27065X iklasa I, zona 1 AEx ib IIB T4 Gb i klasa I, zona 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0030X</p> <p>Posebni uvjeti upotrebe:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Uređaj se smije koristiti samo u rasponu temperature okoline <math>-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}</math>.</li><li>• Opasnost od elektrostatičkog proboja—Nemojte čistiti u opasnom području.</li><li>• Maksimalni kapacitet na Flo-Dar dostupnim metalnim dijelovima je 40,7 pF. Korisnik treba utvrditi prikladnost za primjenu.</li></ul> <p>Barijera:  II(2)G, [Ex ib Gb] IIB, ITS10ATEX27042X i klasa I, zona 1 [AEx ib Gb] IIB i klasa I, zona 1 [Ex ib Gb] IIB</p> <p> ITS21UKEX0028X</p> <p>Posebni uvjeti upotrebe:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Barijera je dizajnirana za upotrebu u okruženju stupnja zagađenja 2, prenaponske kategorije I.</li><li>• Barijera se mora napajati iz izoliranog SELV-a ili baterijskog izvora napajanja samo s maksimalnim <math>U_m = 16.1\text{ VDC}</math>.</li></ul> <p>SVS:  II2G, Ex ib IIB T4 Gb, ITS10ATEX27043X i klasa I, zona 1 AEx ib IIB T4 Gb i klasa I, zona 1 Ex ib IIB T4 Gb</p> <p> ITS21UKEX0032X</p> <p>Posebni uvjeti upotrebe:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Izbjegavanje nakupljanja elektrostatičkog naboja i zaštita od UV svjetla ovisе o uvjetima ugradnje i ugradnje. Pogledajte upute za instalaciju. Nemojte čistiti, brisati ili trljati kućište dok ste u opasnom području.</li><li>• Za spajanje na certificirani pripadajući uređaj prema kontrolnom crtežu SVS-V1.</li></ul>
Radna temperatura	–od 10 do 50 °C (14 do 122 °F)
Temperatura za pohranu	–40 do 60 °C (–40 do 140 °F)
Visina	Maksimalno 4000 m (13,123 ft)

## Odjeljak 2 Opći podaci

Ni u kojem slučaju proizvođač neće biti odgovoran za direktne, indirektne, specijalne, slučajne ili posljedične štete uzrokovane nedostacima ili propustima u ovom priručniku. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Izmijenjena izdanja se nalaze na proizvođačevoj web stranici.

## 2.1 Sigurnosne informacije

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije raspakiranja, 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 koja se nalazi uz ovu opremu nije oštećena. Ne koristite i ne instalirajte ovu opremu na bilo koji način koji nije naveden u ovom priručniku.

### 2.1.1 Korištenje informacija opasnosti

#### ▲ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

#### ▲ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

#### ▲ OPREZ







Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

#### OBAVIJEST


Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

### 2.1.2 Naljepnice za upozorenje na oprez

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 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.
	Ovaj simbol, ako ga vidite na proizvodu, označava lokaciju osigurača ili automatskog osigurača.
	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.

### 2.1.3 Mjere opreza u ograničenim prostorima

▲ OPASNOST	
	Opasnost od eksplozije. Obuka u testiranju prednosa, 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 materijala 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 šahtove, dimnjake, cijevi, sklopne prostore i druge slične lokacije.

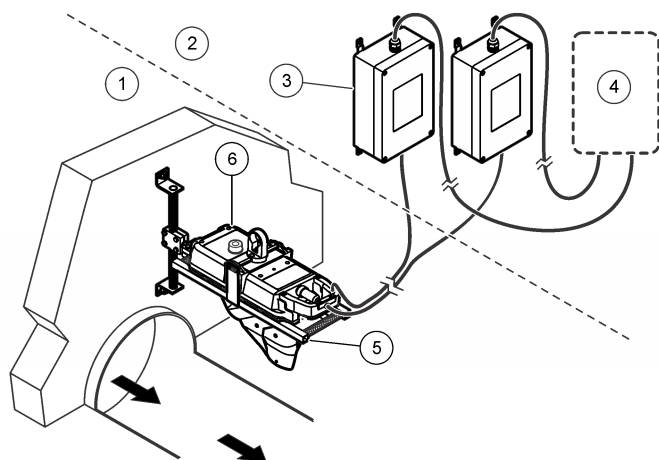
Prije ulaska u ograničene prostore i/ili mjesta na kojima mogu postojati opasni plinovi, isparenja, maglice, prašina ili vlakna treba poštovati standardne mjere opreza. Prije ulaska u ograničeni prostor pronađite i pročitajte sve postupke koji su vezani uz ulazak u ograničeni prostor.

## 2.2 Pregled proizvoda

Senzor Flo-Dar za siguran rad mjeri brzinu protoka i dubinu tekućine u otvorenim kanalima pomoću radarske i ultrazvučne tehnologije. Jedinica je izrađena tako da bude otporna na uranjanje u uvjetima potapanja. Senzor za mjerenje brzine pri uranjanju koji se može dodatno nabaviti mjeri protok u takvim uvjetima.

[Slika 1](#) prikazuje konfiguraciju sustava Flo-Dar kada se instalira na opasnoj lokaciji.

**Slika 1 Pregled sustava**



1 Opasno okruženje	4 Praćenje protoka ili regulator
2 Okruženje koje nije opasno	5 Okvir za montažu
3 Istinski sigurna barijera	6 Senzor Flo-Dar s dodatnim senzorom za brzinu pri uranjanju

## Odjeljak 3 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. Informacije o ugradnji, radu, zamjenskim dijelovima i dodatnoj opremi za upotrebu na lokacijama koje nisu opasne potražite u *Korisničkom priručniku za senzor Flo-Dar*.

### 3.1 Mjere opreza za instalaciju na opasnim lokacijama

#### ▲ OPASNOST




Opasnost od eksplozije. Kako bi se zajamčila sigurnost, pri instalaciji instrumenata na opasnim lokacijama moraju se pratiti specifikacije na kontrolnim nacrtima. Bilo kakve izmjene instrumenata ili instalacije mogu uzrokovati po život opasne ozljede i/ili materijalnu štetu.

Senzor Flo-Dar za siguran rad naveden je kao istinski siguran za opasne lokacije klase 1, zone 1, grupe IIB. To znači da, kada se senzor ispravno instalira, njegovi sklopovi ne mogu proizvesti iskrnu niti toplinski efekt koji bi mogao zapaliti mješavinu zapaljivih plinova. To, međutim, ne znači da ne postoji mogućnost eksplozije. Ako se ne prate odgovarajuće mjere opreza ili ako se oprema ne instalira pravilno, postoji velika opasnost od eksplozije. Prije instalacije senzora Flo-Dar za siguran rad obavezno pregledajte sve mjere opreza, upute za instalaciju i ožičenje koje su navedene u ovom priručniku.

#### 3.1.1 Zahtjevi za istinski sigurnu instalaciju


Instalacija ove opreme mora udovoljavati lokalnim električnim kodeksima kako je prikazano na crtežima za kontrolu opasnog mjesta. Instalacija je predmet konačnog odobrenja nadležnog tijela. Sve povezane uređaje, poput istinski sigurne barijere, modula za bilježenje ili kontrolera, instalirajte na lokaciju koja nije opasna.

### 3.1.2 Kontrolne sheme opasnih lokacija

▲ OPASNOST	
	Opasnost od eksplozije. Sa senzorom nikada ne povezujte uređaje koji nisu navedeni na kontrolnim nacrtima. Nemojte prikopčavati ili iskopčavati nikakvu opremu, osim kad je napajanje isključeno ili ako je poznato da je okruženje bezopasno.

Pratite dane kontrolne nacрте te sve pravilnike i propise za povezivanje senzora na opasnoj lokaciji. Pogledajte [Odobreni nacrti za instalaciju senzora Flo-Dar](#) na stranici 124 za kontrolne crteže.


### 3.2 Postavljanje senzora


▲ UPOZORENJE	
	Opasnost od eksplozije. Instalacija opreme na opasnoj lokaciji mora se izvršiti tako da između mjerača protoka i bilo koje od okolnih površina ne može doći do iskrenja.

Senzor Flo-Dar montirajte iznad otvorenog kanala na zid šahta. Na opasnim lokacijama barijera se mora postaviti izvan opasnog područja.

OBAVIJEST	
Kako se kućište ne bi oštetilo, montirajte instrument podalje od izravne sunčeve svjetlosti, ultraljubičastog zračenja (UV), izvora topline i nepovoljnih vremenskih prilika. Kad se instrument nalazi na otvorenom, iznad njega postavite zaštitni pokrov ili zaštitu od sunca.	


#### 3.2.1 Postavljanje okvira na zid

▲ OPASNOST	
	Opasnost od eksplozije. Prije ulaska u zatvoreni prostor pročitajte sigurnosne informacije u <a href="#">Sigurnosne informacije</a> na stranici 116 i <a href="#">Mjere opreza za instalaciju na opasnim lokacijama</a> na stranici 118.

▲ OPASNOST	
	Opasnost od eksplozije. Maksimalni kapacitet na dostupnim metalnim dijelovima senzora je 40,7 pF. Provjerite je li vrijednost kapacitivnosti senzora ispravna za namjeravanu uporabu i primjenjuje se na instalaciju i sustav.

### 3.3 Električna instalacija

#### 3.3.1 Sigurnosne informacije o ožičenju

▲ OPREZ	
	Opasnost od eksplozije. Prije izvođenja bilo kakvih električnih spojeva uvijek isključite instrument iz napajanja.

▲ UPOZORENJE	
	Opasnost od eksplozije. Naponske veze s barijerom moraju se uspostaviti s modulima za bilježenje koji koriste napajanje od 12 VDC. Za napajanje se može koristiti baterija ili SELV izvor od 12 VDC koji ima NRTL certifikate treće strane za upotrebu u Kanadi i SAD-u te odgovarajuće CE oznake i Potvrdu sukladnosti za upotrebu u Europi.

#### 3.3.2 Električna instalacija na opasnoj lokaciji

Između senzora i modula za bilježenje ili kontrolera na opasnoj se lokaciji mora instalirati barijera s odgovarajućim parametrima entiteta. Ako se koristi opcija SVS, između SVS komponente i modula za bilježenje ili kontrolera mora se instalirati i dodatna barijera s odgovarajućim parametrima entiteta.

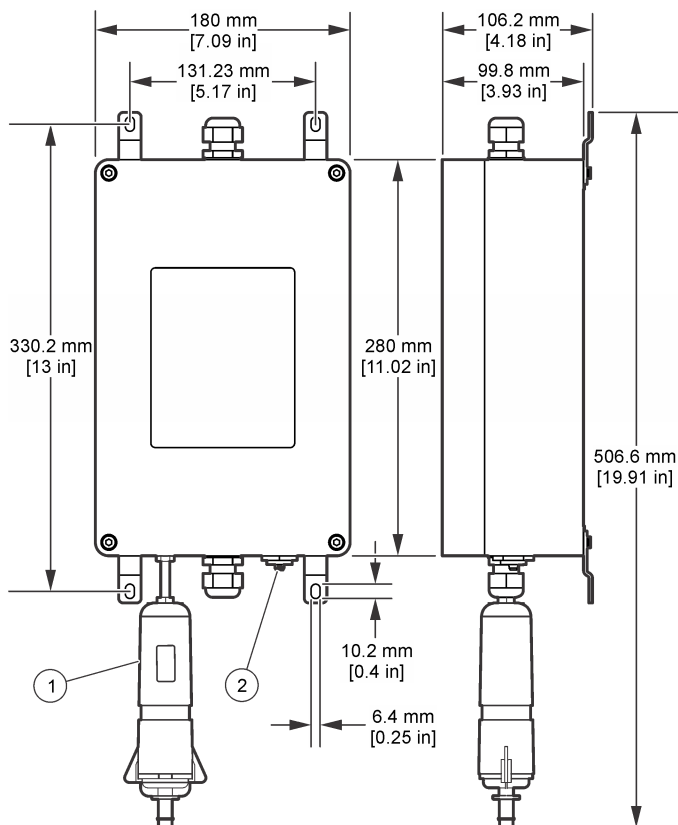
### 3.3.2.1 Instalacija barijere

Barijera se mora instalirati ako se senzor Flo-Dar instalira na opasnoj lokaciji u skladu s definicijama u [Mjere opreza za instalaciju na opasnim lokacijama](#) na stranici 118. Barijera parametre napajanja ograničuje na uređaj koji se nalazi u opasnom području. Barijera i modul za bilježenje ili kontroler uvijek se moraju instalirati na lokaciju koja nije opasna.

Barijera ima dielektričnu snagu od 500 Vrms između istinski sigurnih izlaza i okvira uređaja. Razdvajanje istinski sigurnih izlaza i veza s uređajima koji nisu istinski sigurni te razdvajanje između zasebnih istinski sigurnih izlaznih kanala (napajanje, RS485A i RS485B) treba se provoditi u skladu s uputama za instalaciju i oznakama jer između tih sklopova ne postoji galvanska izolacija.

1. Barijeru instalirajte na zid u okruženje koje nije opasno. Pogledajte [Slika 2](#).
2. Pratite dane kontrolne nacрте te sve pravilnike i propise za povezivanje senzora na opasnoj lokaciji. Pogledajte [Odobreni nacрте za instalaciju senzora Flo-Dar](#) na stranici 124 za kontrolne crteže.

**Slika 2 Dimenzije barijere**



1 Upijač

2 Priključak za zaštitno uzemljenje (PEG)



### 3.3.2.2 Ožičenje za barijeru

#### ⚠ UPOZORENJE

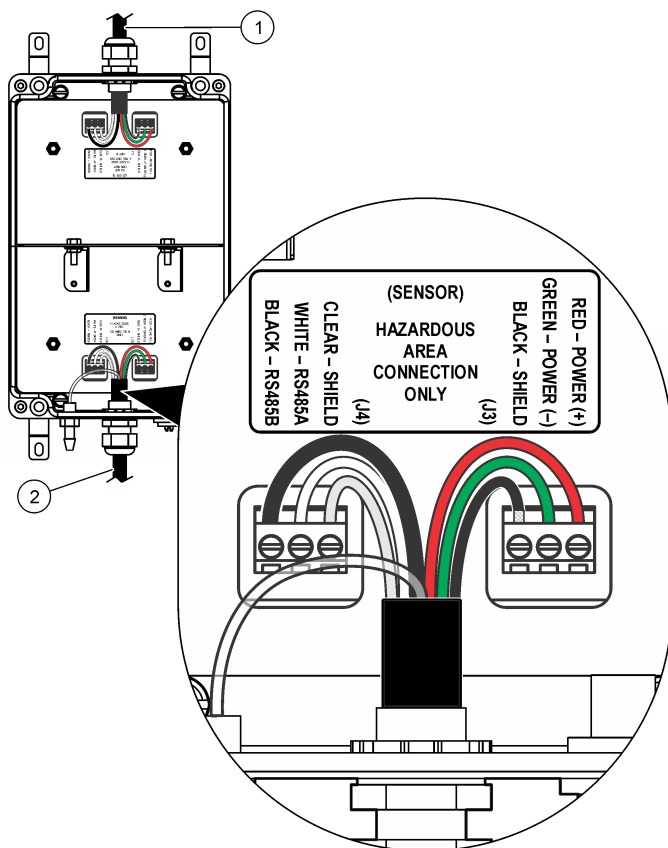


Opasnost od eksplozije. Zračna cijev mora ostati povezana s priključkom kako prašina ne bi ušla u otvor ako se priključak ošteti.

Za električno ožičenje barijere koristite kabele koje su isporučeni u paketu. Na barijeru svakako instalirajte zaštitno uzemljenje.

1. S pokrova barijere skinite četiri vijka. Uklanjanje poklopca.
2. Kabel iz senzora Flo-Dar provucite kroz zaštitni priključak koji se nalazi na strani barijere i nosi oznaku za povezivanje u opasnom području. Pogledajte [Slika 3](#). Pritegnite zaštitni priključak.
3. Ako je senzor Flo-Dar opremljen dodatnom SVS komponentom, kabel iz SVS senzora provucite kroz zaštitni priključak koji se nalazi na strani druge barijere i nosi oznaku za povezivanje u opasnom području. Pogledajte [Slika 3](#). Pritegnite zaštitni priključak.
4. Pripremite sve žice.
5. Žice umetnite u terminale J3 i J4. Pogledajte [Slika 3](#). Svaku žicu nakon umetanja lagano povucite kako biste provjerili je li veza čvrsta.
6. Zračnu cijev postavite od kabela senzora do priključka na otvoru za barijeru. Pogledajte [Slika 3](#).
7. Kabel iz modula za bilježenje ili kontrolera provucite kroz zaštitni priključak na drugoj strani barijere. Pogledajte [Slika 3](#). Pritegnite zaštitni priključak.
8. Pripremite sve žice.
9. Žice umetnite u terminale J1 i J2. Pogledajte [Slika 4](#). Svaku žicu nakon umetanja lagano povucite kako biste provjerili je li veza čvrsta.
10. Ponovo postavite pokrov na barijeru i pritegnite vijke.
11. Zaštitno uzemljenje (PEG) priključite na konektor za uzemljenje na barijeri ako lokalni propisi ili nadležna tijela dopuštaju ili zahtijevaju takvu vezu. Pogledajte [Slika 2](#) na stranici 120. Ako je potrebno, koristite bakrenu žicu debljine AWG 9 ili veće.

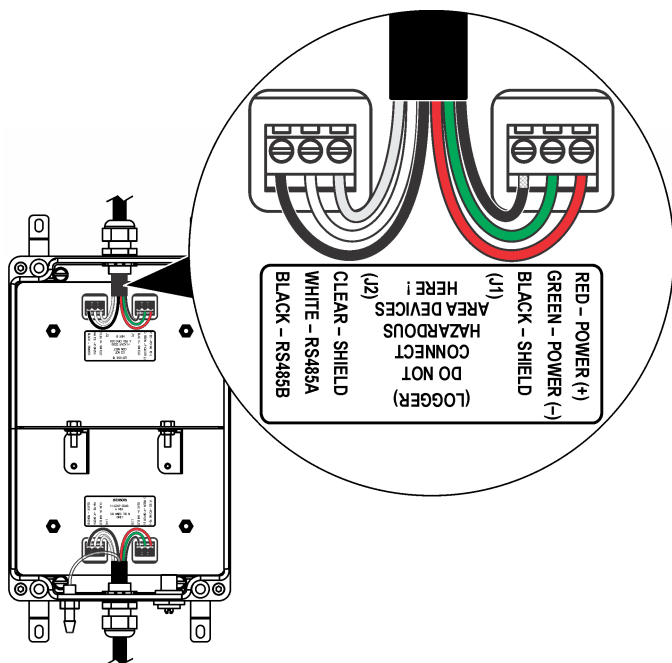
Slika 3 Ožičenje senzora do pregrade



1 Kabel za povezivanje modula za bilježenje ili kontrolera

2 Kabel od Flo-Dar ili SVS senzora

**Slika 4 Ožičenje drvara ili kontrolera do pregrade**



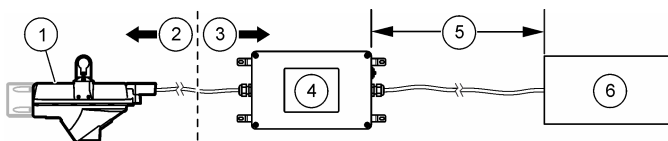
### 3.3.2.3 Povezivanje s uređajem za zapisivanje ili upravljanje

**Napomena:** Kabel između barijere i modula za bilježenje ili kontrolera ne smije biti duži od 229 metara (70 stopa).

Barijeru kabelom povežite s modulom za bilježenje ili kontrolerom:

- Modul za bilježenje — kabel s barijere priključite na konektor koji se nalazi na modulu za bilježenje. Provjerite je li barijera koja je povezana sa senzorom Flo-Dar povezana s Flo-Dar konektorom na modulu za bilježenje. Provjerite je li barijera koja je povezana s dodatnim SVS senzorom povezana s SVS konektorom na modulu za bilježenje.
- Kontroler — kabel s barijere priključite na kontroler. Upute za terminale za priključivanje žica potražite u korisničkom priručniku kontrolera. Provjerite je li barijera koja je povezana s Flo-Dar povezana s Flo-Dar terminalom na kontroleru. Provjerite je li barijera koja je povezana s dodatnim SVS senzorom povezana s SVS terminalom na kontroleru.

**Slika 5 Uobičajena istinski sigurna konfiguracija**



1 Flo-Dar senzorom	4 Barijera
2 Istinski sigurno okruženje	5 Kabel između barijere i modula za bilježenje ili kontrolera maksimalne duljine 229 metara (70 stopa)
3 Okruženje koje nije istinski sigurno	6 Uređaj za zapisivanje ili upravljanje

### 3.4 Odobreni nacrti za instalaciju senzora Flo-Dar

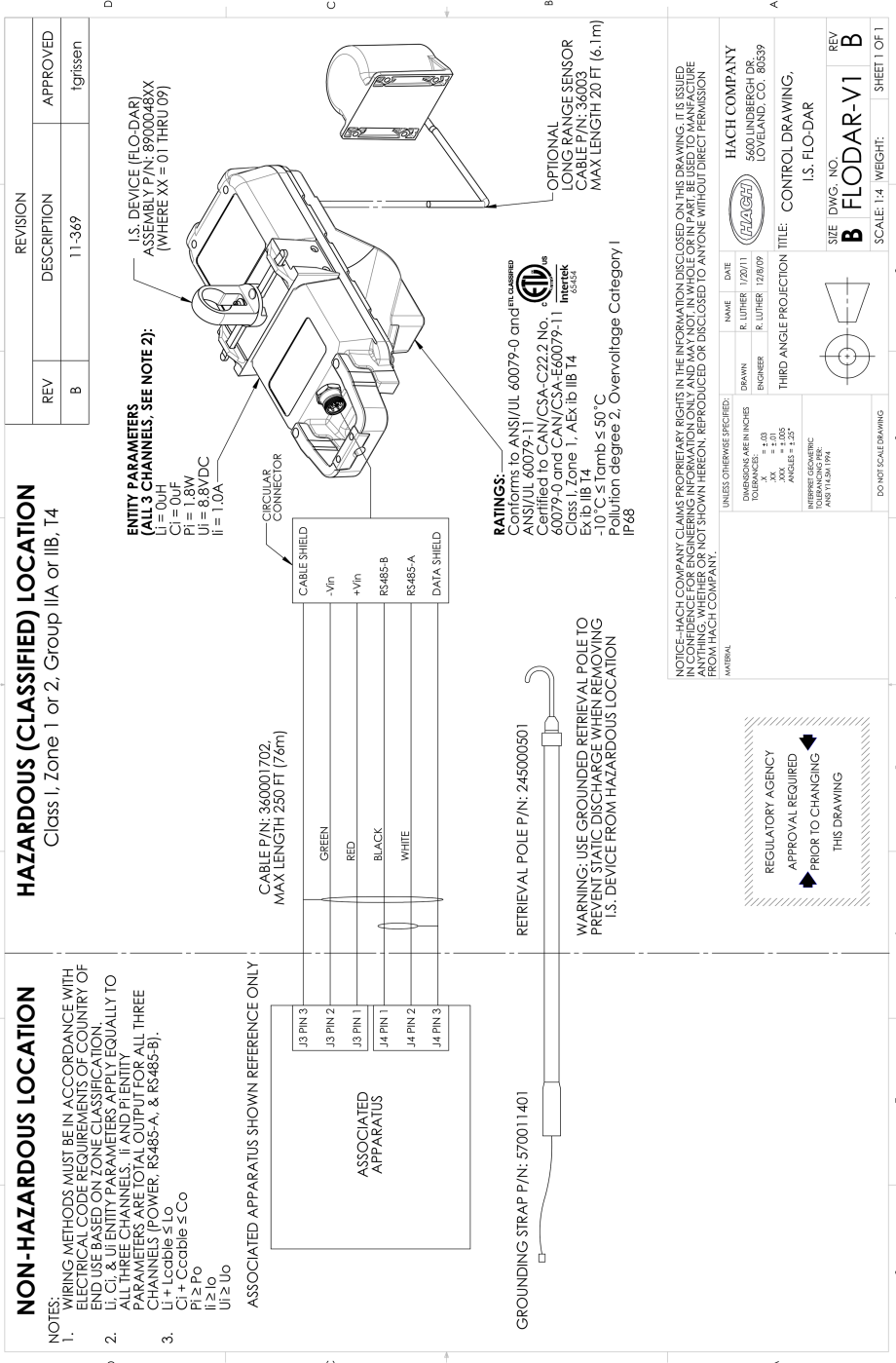
#### ⚠ OPASNOST



Instalacije i konfiguracije mjerača protoka koje nisu izričito definirane na kontrolnim nacrtima u nastavku nisu dopuštene. U svim slučajevima konačnu odluku o instalaciji donosi lokalno nadležno tijelo.

Slika 6–Slika 8 su odobreni kontrolni crteži. Na ovim certificiranim nacrtima prikazan je JEDINI odobreni način instalacije senzora Flo-Dar. Na tim su nacrtima navedeni i brojevi dijelova, opisi i jedini certificirani senzori, sonde i srodna dodatna oprema koja se može koristiti s ovim sensorom. Svaka zamjena automatski će poništiti certifikat istinske sigurnosti koji se odnosi na mjerač protoka te može uzrokovati požar ili eksploziju.

# Slika 6 Kontrolni nacrt za instalaciju 1

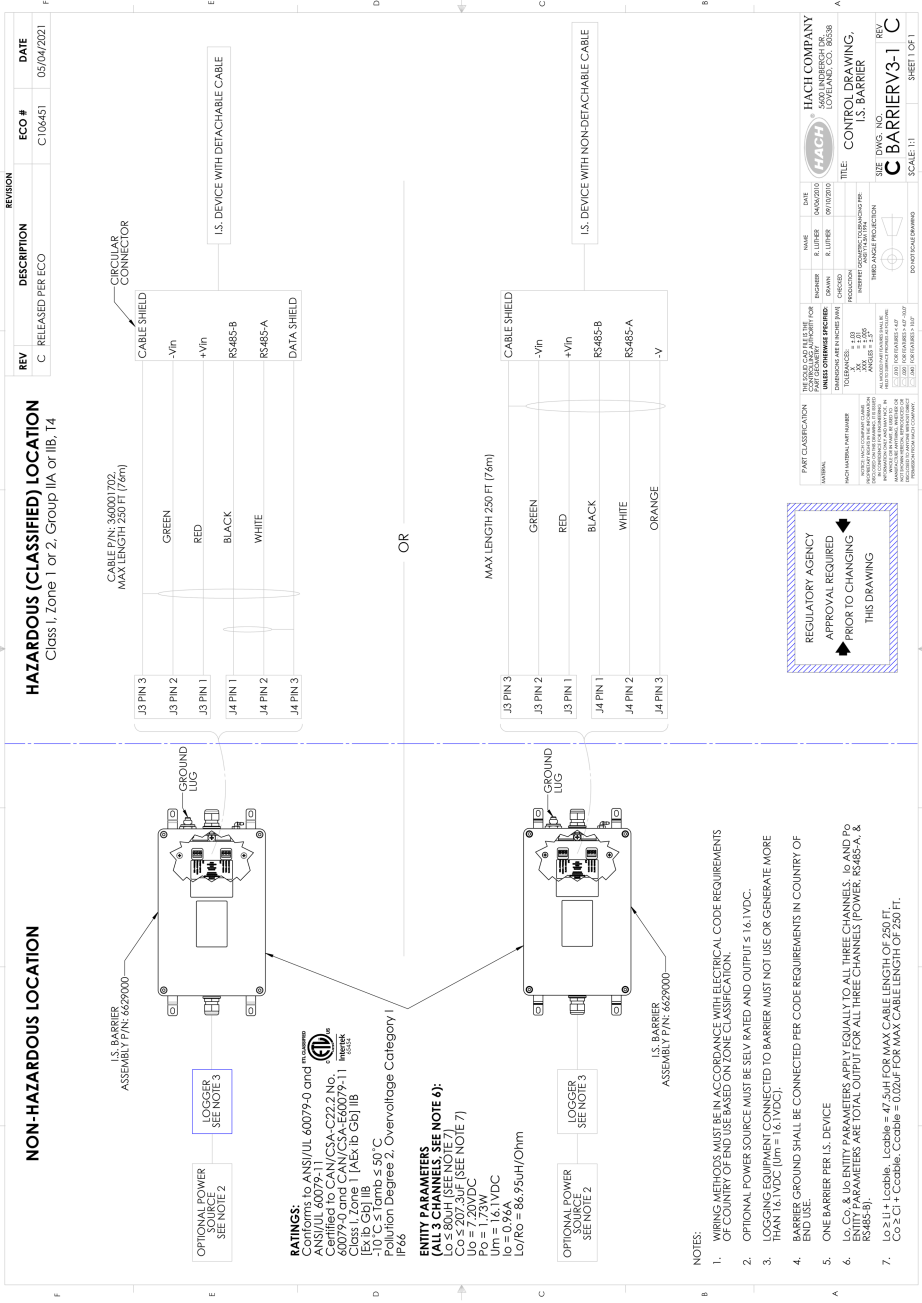


		<b>HACH COMPANY</b> 5600 LINDBERGH DR. LOVELAND, CO. 80539	
NAME	DATE	DESIGNED BY	DATE
R. LUTHER	1/26/11	R. LUTHER	1/26/09
UNITS: INCHES DIMENSIONS:			
X	± 0.0		
XX	± 0.005		
XXX	± 0.002		
ANGLED	± 1.25		
INTERFERE GEOMETRIC AND TOLERANCE FROM HATCH COMPANY.			
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:			
THIRD ANGLE PROJECTION TITLE: CONTROL DRAWING, I.S. FLO-DAR			
		SIZE DWG. NO. <b>B FLO-DAR-V1</b> REV <b>B</b>	
DO NOT SCALE DRAWING		SCALE: 1:4 WEIGHT: SHEET 1 OF 1	

NOTICE—HACH COMPANY CLAIMS PROPRIETARY RIGHTS IN THE INFORMATION DISCLOSED ON THIS DRAWING. IT IS ISSUED IN CONFIDENCE FOR ENGINEERING INFORMATION ONLY AND MAY NOT, IN WHOLE OR IN PART, BE USED TO MANUFACTURE ANYTHING, WHETHER OR NOT SHOWN HEREON, REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANYONE WITHOUT DIRECT PERMISSION FROM HACH COMPANY.

REGULATORY AGENCY APPROVAL REQUIRED PRIOR TO CHANGING THIS DRAWING

# Slika 7 Kontrolni nacrt za instalaciju 2



<b>HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION</b>	<b>HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION</b>	<b>NON-HAZARDOUS LOCATION</b>	<b>HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION</b>	<b>HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION</b>	<b>HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION</b>
Class I, Zone 1 or 2, Group IIA or IIB, T4	Class I, Zone 1 or 2, Group IIA or IIB, T4		Class I, Zone 1 or 2, Group IIA or IIB, T4	Class I, Zone 1 or 2, Group IIA or IIB, T4	Class I, Zone 1 or 2, Group IIA or IIB, T4

<b>REV</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>ECO #</b>	<b>DATE</b>
C	RELEASED PER ECO	C105852	05/03/2021

<b>REVISION</b>	<b>ECO #</b>	<b>DATE</b>
	C105852	05/03/2021

**RATINGS:**  
 Conforms to ANSI/UL 60079-0 and <sup>EN</sup> IEC 60079-0  
 ANSI/UL 60079-11  
 Certified to CAN/CSA-C22.2 No. 60079-D and CAN/CSA-E60079-11  
 Class I, Zone 1, AEx IIB IIB T4 Gb  
 Class I, Zone 1, AEx IIB IIB T4 Gb  
 -10°C ≤ Tamb ≤ 50°C  
 IP68

**ENTITY PARAMETERS: (ALL 3 CHANNELS, SEE NOTE 2):**  
 Li = 0uH  
 Ci = 0.1uF  
 Pi = 1.8kΩ  
 Ri = 1.6kΩ  
 Ii = 100 A/C  
 Ii/Ri = 17.70uH/Ohm

I.S. DEVICE (SYS)  
 ASSEMBLY P/N:  
 6000064XX  
 (WHERE XX = 03, 06, 07, 10,  
 12, 15, 17, 20 OR 25)

<b>CABLE P/N:</b> 360001901	<b>GREEN</b>	<b>1/8"</b>	<b>CABLE SHIELD</b>	<b>1/8"</b>
<b>MAX. LENGTH</b> 250 FT (76m)	<b>RED</b>	<b>1/8"</b>		
	<b>BLACK</b>	<b>1/8"</b>		
	<b>WHITE</b>	<b>1/8"</b>		
	<b>ORANGE</b>	<b>1/8"</b>		

**ASSOCIATED APPARATUS SHOWN REFERENCE ONLY**

J3 PIN 3	J3 PIN 2	J3 PIN 1	J4 PIN 1	J4 PIN 2	J4 PIN 3
----------	----------	----------	----------	----------	----------

**ASSOCIATED APPARATUS**

**REGULATORY AGENCY APPROVAL REQUIRED PRIOR TO CHANGING THIS DRAWING**

**NOTES:**

1. WIRING METHODS MUST BE IN ACCORDANCE WITH ELECTRICAL CODE REQUIREMENTS OF COUNTRY OF END USE BASED ON ZONE CLASSIFICATION.
2. LI, CI, & IJ ENTITY PARAMETERS APPLY EQUALLY TO ALL THREE CHANNELS. ALL ENTITY PARAMETERS APPLIED TO ALL THREE CHANNELS (POWER, RS485-A, & RS485-B).
3. Li + Lcable ≤ Lo OR Li/Ri ≤ Lo/Ro  
 Ci + Ccable ≤ Co  
 Pi ≥ Po  
 Ri ≥ Ro  
 Ii ≥ Io

**THE SOLID CAD FILES IS THE AUTHORITY FOR PART GEOMETRY UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:**

**DIMENSIONS ARE IN INCHES (MM)**

TOLERANCES: ± 0.03  
 ± 0.01  
 ± 0.005  
 ANGLES: ± 0.5°

ALL UNLACED PART FEATURES SHALL BE RECD PER CONFORMANCE WITH THE INFORMATION PROVIDED IN THE DRAWING. ALL PARTS SHALL BE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED IN THE DRAWING. ALL PARTS SHALL BE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED IN THE DRAWING. ALL PARTS SHALL BE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED IN THE DRAWING. ALL PARTS SHALL BE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED IN THE DRAWING.

<b>NAME</b>	<b>DATE</b>	<b>DATE</b>	<b>DATE</b>
R. LUTHER	12/10/2009	09/21/2010	
R. LUTHER			

<b>ENGINEER</b>	<b>BROWN</b>	<b>CHECKED</b>	<b>PRODUCTION</b>	<b>PRODUCTION</b>
			PRODUCTION WATER MANDAVA, 5/12/2021	INTERPRET GEOMETRIC TOLERANCING PER:

<b>THE HATCH COMPANY</b>	<b>500 J. LINDBERGH DRIVE</b>	<b>LOVELAND, CO. 80538</b>
<b>CONTROL DRAWING, I.S. SVS</b>		
<b>SIZE</b>	<b>DWG. NO.</b>	<b>REV</b>
<b>B</b>	<b>SVS-V1</b>	<b>C</b>
<b>SCALE:</b> 1:1	<b>SHEET 1 OF 1</b>	

## Odjeljak 4 Održavanje

### ⚠ OPASNOST



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

### ⚠ OPASNOST



Opasnost od eksplozije. Pri korištenju štapa za dohvaćanje svakako priključite traku za uzemljenje na prihvat za uzemljenje na barijeri. Senzor tijekom održavanja također mora biti priključen na barijeru. Time se sprečava paljenje eksplozivnih plinova zbog statičkog elektriciteta.

### ⚠ UPOZORENJE



Opasnost od eksplozije. Kako se eksplozivne atmosfere ne bi zapalile, prije servisiranja isključite napajanje.

Sigurnost transmitera može se narušiti u slučaju pojave sljedećih uvjeta:

- vidljivo oštećenje
- pohrana na temperaturi višoj od 70 °C u dužem razdoblju
- izloženost grubom stresu prilikom transporta
- prethodno instaliranje
- nemogućnost ispravnog rada

U slučaju pojave bilo kojeg od ovih uvjeta, uređaj vratite proizvođaču radi ponovnog certificiranja.

U ovom poglavlju navedene su informacije o održavanju kada se senzor koristi na opasnim lokacijama. Informacije o održavanju na lokacijama koje nisu opasne potražite u Korisničkom priručniku za senzor Flo-Dar.

Na senzoru Flo-Dar nema dijelova koje korisnici sami mogu servisirati ili popravljati. Ako je uređaj potrebno servisirati, senzor Flo-Dar treba poslati u ovlaštenu servis radi popravka ili servisiranja.

## 4.1 Čišćenje instrumenta

### ⚠ OPASNOST



Opasnost od eksplozije. Nikada ne pokušavajte brisati niti čistiti Flo-Dar ili SVS senzor na opasnim lokacijama. Za čišćenje senzora nemojte koristiti abrazivne niti visokotlačne uređaje za pranje. Nemojte dodirivati otvor za mjerenje tlaka na dnu senzora.







**McCrometer, Inc.**

3255 West Stetson Avenue

Hemet, CA 92545 USA

Tel: 951-652-6811

800-220-2279

Fax: 951-652-3078

[hachflowtechsupport@mccrometer.com](mailto:hachflowtechsupport@mccrometer.com)

[www.mccrometer.com](http://www.mccrometer.com)

USA Copyright © McCrometer, Inc. All printed material should not be changed or altered without permission of McCrometer. Any published pricing, technical data, and instructions are subject to change without notice. Contact your McCrometer representative for current pricing, technical data, and instructions.