

# **TLS системи за наблюдение**

---

Ръководство за подготовка на обекта  
на изпълнителите

# Забележка

---

**Забележка: Това ръководство представлява преводна разработка – оригиналното ръководство е на английски език.**

Veeder-Root не дава гаранции от никакъв тип по отношение на настоящата публикация, включително, но не ограничено до подразбиращите се гаранции или продаваемостта и годността за дадена цел.

**Veeder-Root няма да носи отговорност във връзка с грешки, съдържащи се в настоящия документ, или по отношение на инцидентни или последващи щети, възникнали от тълкуването или използването на публикацията.**

Информацията, която се съдържа в настоящата публикация, може да бъде предмет на промяна без известие.

Тази публикация съдържа частна информация, която е защитена от законите за авторски права. Всички права запазени. Някоя част от тази публикация не може да се фотокопира, възпроизвежда или превежда на друг език без предварително писмено разрешение от Veeder-Root.

## **Примерни илюстрации**

Илюстрациите, които са използвани в публикацията, може да съдържат компоненти, които са предоставени от клиентите и не са включени с устройството от Veeder-Root. Моля, свържете се с дистрибутора на Veeder-Root относно препоръчаните монтажни аксесоари.

**Въведение**

Въведение .....	1
Нива на монтаж .....	1
Подготвителната работа и следмонтажните дейности обикновено се извършват от клиента/изпълнителя на обекта.....	1
Подготвителна работа и следмонтажни дейности, извършвани от клиента/изпълнителя на мястото или монтажника на системата за наблюдение.....	2
Описание на продукта .....	2
Системи .....	2
Сонди в резервоара.....	2
Сензори за засичане на течове .....	2
Здраве и безопасност .....	4
Символи за безопасност.....	4
Общи.....	4
Опасни области .....	5
Общ преглед на Директива ATEX .....	5
Свързани апарати .....	5
Апарат със собствена безопасност .....	6
Система за качество .....	6
Предпазители срещу пренапрежение .....	6

**Системни конзоли**

Местоположение на конзолата .....	8
Размери на конзолата .....	8
Изисквания към електрозахранването .....	9
Примери за монтиране на конзолата .....	10
Местоположение на терминален пулт TLS, ако е необходимо .....	14

**Апарат със собствена безопасност**

Инсталации на Mag сонди .....	15
Инсталация на Mag сонда чрез процесна връзка.....	15
Инсталации на опорни тръби на Mag сонди .....	18
Инсталации на Mag-FLEX сонди .....	21
Mag канален сензор .....	22
Вакуумен сензор .....	23
DPLLD трансдюсер .....	24
Двупластов тръбопроводен канал .....	25
Междинни сензори .....	26
Сензори на стоманен резервоар .....	27
Канални сензори .....	28
Сензори на отделение на дозатор .....	29
Чувствителни спрямо позицията сензори .....	30
Ограничителни канални сензори .....	31
Хидростатични сензори .....	32
Кладенци за наблюдение .....	33
Сензори за подпочвена вода .....	33
Сензори за изпарения.....	34
Дискриминиращи сензори на отделение на дозатор и ограничителен канал .....	37
Дискриминиращ междинен сензор за двупластови резервоари от фибростъкло .....	38
Микросензор .....	39

**Полево окабеляване**

Полеви кабелни тръбопроводи .....	40
Оборудване, свързано към RS-232 порта .....	40
Външни входове (TLS-450PLUS или TLS-XB) .....	41
Изходни релета .....	41
TLS аларма от високо ниво .....	41
Спецификации на кабелите .....	42
Полево окабеляване .....	45
Сонда към TLS конзола.....	45
Максимални дължини на кабелите .....	45
Вход на тръбопровод до системна конзола .....	45
Релейно изходно окабеляване .....	45

**Приложение А – Документи за оценка**

Описание на сертификацията .....	A-1
Специални условия за безопасна употреба .....	A-1
Свързани апарати – нерискова зона .....	A-1
Условия за безопасна употреба, които важат за свързаните апарати.....	A-1
Апарати със собствена безопасност .....	A-3
Условия за безопасна употреба, които важат за апаратите със собствена безопасност .....	A-3

**Приложение В – Етикети на продукти TLS****Приложение С – Диаграми на полево окабеляване****Приложение D – Таблица за програмиране на сензори****Приложение Е – CCC Сертификация****Фигури**

Фигура 1.	Примерна конзола TLS-450PLUS/8600 с инсталация TLS-XB	...10
Фигура 2.	Примерна инсталация TLS2, TLS-50 и TLS-IB	.....11
Фигура 3.	Примерно опростено оформление на сайта на 868 MHz безжична система	.....12
Фигура 4.	Примерна конзолна инсталация TLS4/8601	.....13
Фигура 5.	Терминален пулт TLS – Общи и фиксиращи размери	.....14
Фигура 6.	Зона 1 Инсталиране на Mag сонда с процесна връзка (уплътнение)	.....16
Фигура 7.	Примерна безжична инсталация с технологична връзка и едноканален предпазител от пренапрежение	.....17
Фигура 8.	Veeder-Root 51 мм и 76 мм капачки на опори	.....19
Фигура 9.	Примерна инсталация на Mag сондова опорна тръба с предпазител от токови удари	.....19
Фигура 10.	Примерна безжична инсталация с вертикална тръба и едноканален предпазител срещу токови удари	.....20
Фигура 11.	Примерна безжична инсталация на Mag-FLEX сонда	.....21
Фигура 12.	Примерна кабелна инсталация на Mag-FLEX сонда	.....21
Фигура 13.	Примерна инсталация на Mag канален сензор	.....22
Фигура 14.	Примерна инсталация на вакуумен сензор	.....23
Фигура 15.	Примерна DPLLD инсталация	.....24
Фигура 16.	Примерна двупластова тръбна канална инсталация	.....25
Фигура 17.	Примерна инсталация на междинен сензор в резервоар от фибростъкло	.....26

Фигура 18.	Примерна инсталация на междинен сензор в стоманен резервоар .....	27
Фигура 19.	Примерна инсталация на канален сензор .....	28
Фигура 20.	Примерна инсталация на сензор на отделение на дозатор .....	29
Фигура 21.	Примерен чувствителен спрямо позицията канален сензор .....	30
Фигура 22.	Примерна инсталация на ограничителен канален сензор .....	31
Фигура 23.	Примерна инсталация на хидростатичен сензор .....	32
Фигура 24.	Кръстосана секция през примерна инсталация на сензор за подпочвена вода .....	35
Фигура 25.	Кръстосана секция през примерна инсталация на сензор за изпарения .....	36
Фигура 26.	Примерна инсталация на дискриминиращ сензор на ограничителен канал .....	37
Фигура 27.	Примерна инсталация на междинен сензор – резервоар от фибростъкло .....	38
Фигура 28.	Примерна инсталация на междинен микросензор – стоманен резервоар .....	39
Фигура 29.	Примерна инсталация на микросензор – опорна тръба .....	39

## Таблицы

Таблица 1.	Размери на системната конзола .....	8
Таблица 2.	Размери за стоманени опорни тръби и плаващи Mag сонди .....	18
Таблица 3.	Спецификация на кабел на сензор (GVR P/N 222-001-0029) – максимум 305 метра на сонда .....	42
Таблица 4.	Спецификация на кабел на сензор (GVR P/N 222-001-0030) – максимум 305 метра на сензор .....	42
Таблица 5.	Спецификация на кабел за пренос на данни (GVR P/N 4034-0147) .....	43
Таблица 6.	Скриниран многоядрен кабел – TLS терминален пулт до конзола .....	44
Таблица A-1.	Таблица с електрически данни за свързаните устройства .....	A-2
Таблица A-2.	Диапазон на работна температура и допълнителни условия за искробезопасни устройства .....	A-3

# Въведение

## Въведение

---

В настоящия документ са описани процедурите, необходими за подготовка на мястото и на монтажа на системите за наблюдение на резервоари за съхранение на течности от серия Veeder-Root TLS.

Ръководството *не* покрива подготовката на мястото, необходима за монтажа на системите за снабдяване с информация Veeder-Root Delivery Information Systems (DIS). За информация относно тези продукти вижте съответните ръководства за системите DIS-500, DIS-200 и DIS-51.

Veeder-Root се придържа към непрекъснат процес по продуктово разработване и поради тази причина спецификациите на продукта може да се различават от описаните в това ръководство. Моля, свържете се с офис на Veeder-Root близо до Вас или посетете нашия уебсайт на [veeder.com](http://veeder.com) за информация относно нашите нови или актуализирани продукти. Промените, които се отнасят до продуктите или процедурите, описани в настоящото ръководство, ще бъдат отчетени в последващи ревизии. Veeder-Root е положил всички усилия при съставянето на това ръководство; въпреки това монтажниците носят отговорност да вземат всички предпазни мерки, за да защитят себе си и другите.

От всяко лице, което работи с оборудване на Veeder-Root, се очаква да вземе всички възможни предпазни мерки и да е прочело настоящото ръководство, особено разделите, които се отнасят до здравето и безопасността.

Версиите на местни езици на настоящото ръководство са предназначени за използване там, където се прилага Директива АТЕХ 2014/34/ЕС.



**Отклоненията от посочените в това ръководство спецификации могат да доведат до повторно извършване на работата, забавяния в монтажа на системата и допълнителни инсталационни такси.**

**Изпълнителите се съветват да се свържат с най-близкия офис на Veeder-Root, когато е възможно местните условия да попречат на използването на спецификациите в ръководството.**

## Нива на монтаж

---

Veeder-Root или одобрените от нея монтажници могат да изискат определени съоръжения да бъдат монтирани от изпълнителите, номинирани от клиента, преди да посетят мястото за инсталирането на система TLS. Тези съоръжения се различават в зависимост от договора за монтаж, сключен между Veeder-Root или одобрените от нея монтажници, от една страна, и клиента, от друга. Подготвителната работа за монтажа е предмет на договорка между клиента и доставчика.

## ПОДГОТВИТЕЛНАТА РАБОТА И СЛЕДМОНТАЖНИТЕ ДЕЙНОСТИ ОБИКНОВЕНО СЕ ИЗВЪРШВАТ ОТ КЛИЕНТА/ИЗПЪЛНИТЕЛЯ НА ОБЕКТА

Изпълнителят ще монтира следното:

- Захранване и заземяване на конзолата
- Аларма от високо ниво и свързаното окабеляване към позицията на TLS. (доставено от Veeder-Root)
- Захранване и окабеляване на външни устройства
- Кабелни тръбопроводи за сензори и сонди
- Сензорни кладенци за подпочвени води
- Сензорни кладенци за изпарения
- Изпълнителят ще запечата всички тръбопроводи след тестването на системата.



Освен ако не е посочено друго, инструкциите в настоящото ръководство се отнасят и за двете нива на подготовка на мястото.

## **ПОДГОТВИТЕЛНА РАБОТА И СЛЕДМОНТАЖНИ ДЕЙНОСТИ, ИЗВЪРШВАНИ ОТ КЛИЕНТА/ИЗПЪЛНИТЕЛЯ НА МЯСТОТО ИЛИ МОНТАЖНИКА НА СИСТЕМАТА ЗА НАБЛЮДЕНИЕ**

Клиентът или назначеният от него изпълнител ще осигури (освен ако не е посочено друго) и ще монтира следното:

- Захранване и заземяване на конзолата.
- Аларма от високо ниво и свързаното окабеляване към позицията на TLS. (доставено от Veeder–Root)
- Захранване и окабеляване за външни устройства (например аларма от високо ниво)
- Окабеляване на периферни устройства (например кабели за данни до контролера на помпата и продажбния терминал)
- Кабелни тръбопроводи за сензори и сонди
- Полеви кабели за сонди
- Стойки за сонди
- Сензорни кладенци за подпочвени води
- Сензорни кладенци за изпарения
- Изпълнителят ще запечата всички тръбопроводи след тестването на системата.

## **Описание на продукта**

---

### **СИСТЕМИ**

Veeder–Root предлага богат набор продукти, предназначени да покриват необходимостите както на големите, така и на малките търговци на открито. Като се започне от самостоятелни системи за измерване и откриване на течове и се стигне до напълно интегрирани системи, които могат да изпълняват широка гама функции, включително: измерване на резервоара, автоматично възстановяване на продукт, засичане на течове за резервоари с два пласта и прецизно тестване на резервоари.

Всички системи на Veeder–Root са проектирани за лесна работа с тях. Системните конзоли показват информация чрез потребителски интерфейс или дистанционна връзка, за да насочват потребителя през всички работни функции. Състоянието на всички сонди в резервоара и сензори за откриване на течове е достъпно незабавно на потребителския интерфейс, на принтера на системата или, чрез комуникационните съоръжения на системата, на терминала-за-продажба или компютъра в задния офис.

### **СОНДИ В РЕЗЕРВОАРА**

Магнитостриктивните сонди могат да изпълняват прецизно тестване на резервоара (0,38 литра на часа и 0,76 литра на час), когато са съчетани с функциите за вътрешно тестване за течове в резервоара на TLS конзола.

### **СЕНЗОРИ ЗА ЗАСИЧАНЕ НА ТЕЧОВЕ**

- Канален сензор – плаващ сензор, използван за засичане на течности в каналите на дозатора, камерите за достъп до резервоара и подобни местоположения.
- Хидростатичен сензор – висок и нисък плаващ сензор, използвани за наблюдение на течността в междинното пространство на резервоарите за съхранение на течности с два пласта. Сензорът се предоставя като интегрална част на интерстициалния резервоар за течности, който се намира в камерата за достъп до резервоара.






- Двоен тръбен интерстициален сензор – плаващ сензор, използван за засичане на течности в междинното пространство на тръбопроводните системи с два пласта.
- Сензор за изпарения – използва се за засичане на изпарения в кладенците за наблюдение. Нивото на засичаните изпарения се задава от системната конзола, което позволява приспособяването на фоновото замърсяване. Този сензор се използва, когато не може да се разчита на водното таблично ниво.
- Сензор за подпочвени води – засича течни въглеродороди на водното ниво в кладенците за наблюдение. Сензорът може да засича 2,5 мм свободен въглеродород на вода. Сензорът също така алармира, ако водното ниво падне под нивото, при което сензорът вече не може да работи.
- Маг канален сензор – засича наличието и количеството на вода и/или гориво в контейнерния канал или отделението на дозатора. С помощта на доказана магнитостриктивна технология за засичане на въглеродородите и водата станцията (когато това е позволено) продължава да работи, когато се засече само вода. Също така се задейства аларма, ако сензорът е бил преместен от правилната си позиция в дъното на канала или отделението.
- Дискриминиращи сензори на отделението на дозатора и канала за ограничаване – тези дискриминиращи сензори са монтирани в отделението на дозатора или в канала за ограничаване и ще засичат наличието на въглеродороди и други течности, като също така могат да правят разлика между тях.
- Дискриминиращ интерстициален сензор за фибростъклен резервоари с два пласта – дискриминиращият интерстициален сензор за фибростъклените резервоари с два пласта използва технологията за засичане на нивото на течността от твърдо ниво, за да засича течности в междинното пространство на резервоара. Сензорът може да прави разлика между въглеродороди и други течности. Отворен сензор задейства аларма за изчерпване на сензора.
- Микросензор – този недискриминиращ малък и лесен за монтиране микро сензор в твърдо състояние е предназначен да засича течности в междинното пространство на стоманен резервоар или ограничаване за пълнене на стойки. Отворен сензор задейства аларма за изчерпване на сензора.
- Вторичен вакуумен сензор за ограничаване – засича течове в двупластови резервоари и тръбопроводи, като същевременно спомага за ограничаването на освобождаването на продукт под вакуум. Вакуумни сензори, свързани към резервоар, картер или тръбопроводи, и потопяема турбинна помпа (STP) (източник на вакуум) са свързани към конзола чрез кабели със собствена безопасност. Задействат се аларми, когато вакуумът не може да се поддържа или когато честотата на възстановяване надвишава 85 литра на час, или ако бъде засечена течност във вторичното пространство.
- Цифрово откриване на течове под налягане (DPLLD) - състои се от цифров датчик за налягане и клапан SwiftCheck (не се изисква за всички типове помпи), монтирани в порта на детектора за течове на потопяема турбинна помпа, свързва се към USM модула в конзола TLS-450PLUS/8600 и пулта TLS-XB и се използва с патентован софтуер за измерване, чрез който се тества продуктовата линия при пълно помпено налягане за висока точност с 0,38 lph прецизност и 11,3 lph брутно тестване.



## Здраве и безопасност

### СИМВОЛИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Показаните по-долу символи за безопасност са използвани в това ръководство, за да привлекат вниманието Ви към важни опасности и предпазни мерки.

 <p><b>Експлозивно</b> Горивата и техните изпарения са изключително експлозивни, ако бъдат запалени.</p>	 <p><b>Запалимо</b> Горивата и техните изпарения са изключително възпламеними.</p>
 <p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Обърнете специално внимание на посочените процедури и предпазни мерки, за да избегнете посочените опасности.</p>	 <p><b>ЗАБЕЛЕЖКА</b> Важна информация и/или препоръчителни практики.</p>
 <p><b>Прочетете всички свързани ръководства</b> Важно е да познавате всички свързани процедури, преди да започнете работа. Прочетете и внимателно обмислете всички ръководства. Ако не разбирате някоя процедура, обърнете се към някого, който е запознат с нея</p>	

### ОБЩИ

Уверете се, че всички местни съвети и закони и разпоредби на ЕС са спазени. Също така се уверете, че се следват всички разпознати кодекси за безопасност.



**От всяко лице, което работи с оборудване на Veeder-Root, че очаква да взема всички възможни предпазни мерки при монтажа на системите TLS.**

Изпълнителите трябва да гарантират, че ръководният персонал на мястото за монтаж е наясно с предпазните мерки изискванията, най-вече с провизиите за безопасни работни площи и изолиране от АС електрическо захранване.

Протеклите резервоари за съхранение на течности могат да създадат сериозен риск за околната среда и човешкото здраве. Изпълнителят е отговорен за спазването на инструкциите и предупрежденията, които са поместени в настоящото ръководство.

## ОПАСНИ ОБЛАСТИ

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



С продуктите TLS ще се работи в близост до високо възпламенимата среда на резервоар за съхранение на гориво.

**НЕСПАЗВАНЕТО НА СЛЕДНИТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ МОЖЕ ДА ДОВЕДЕ ДО ИМУЩЕСТВЕНИ ЩЕТИ, ЩЕТИ ПО ОКОЛНАТА СРЕДА, КАКТО И ДО СЕРИОЗНИ ФИЗИЧЕСКИ НАРАНЯВАНИЯ ИЛИ СМЪРТ.**



Монтирането на тези продукти не в съответствие с инструкциите в това ръководство може да доведе до експлозия и физическо нараняване.


От изключителна важност е предупрежденията и инструкциите в ръководството да бъдат внимателно прочетени и спазвани, за да се предпазят от сериозни или фатални наранявания както монтажникът, така и другите лица.

Ако резервоарът за съхранение на течности, който ще се оборудва със система TLS, съдържа или е съдържал петролни продукти, тогава камерата за инспектирането му трябва да се счита за опасна среда, както е определено в класификацията за опасни площи IEC/EN 60079-10. Трябва да се съблюдават подходящите работни практики за тази среда.

## Общ преглед на Директива ATEX

### СВЪРЗАНИ АПАРАТИ

Конзолите Veeder-Root TLS (система за ниво на резервоар) се монтират във вътрешни, неопасни зони. Конзолите разполагат с бариери, които защитават свързания апарат чрез **[Exia]** режим със собствена безопасност с цел защита и са подходящи за контролиране на апарати, монтирани в области, които могат да станат опасни при наличие на концентрирани газове, изпарения или мъгли, образувани от опасни субстанции от група **IIA**. Символите на табелката имат следното значение:

	Устройство, подходящо за монтиране в потенциално експлозивни зони
II	Група II: за монтиране в зони, различни от мини, и свързано повърхностно оборудване
(1)	Категория 1: подходящи за контролиране на апарати, монтирани в опасни области от зона 0, зона 1 или зона 2
G	За потенциално опасни зони, характеризирани от наличието на газове, изпарения или мъгли

Всички ATEX модели на **TLS конзолите** са в съответствие с Директива ATEX **2014/34/EC**.

Беше извършена оценка и тестване на примерна конзола от **UL International Demko A/S** и одобрена с издаването на сертификатите:

**DEMKO 11 ATEX 1111659X** за конзоли TLS4/8601


**DEMKO 07 ATEX 16184X** за конзоли TLS-450PLUS/8600

**DEMKO 06 ATEX 137485X** за конзоли TLS-50, TLS2, TLS-IB

**DEMKO 12 ATEX 1204670X** за конзоли TLS-XB/8603

## АПАРАТ СЪС СОБСТВЕНА БЕЗОПАСНОСТ

Сондите и каналните сензори Veeder-Root MAG и сензорите за течове в линии под налягане представляват апарат със собствена безопасност, обозначен като **Ex ia**, подходящ за монтиране в зони, които могат да станат опасни при наличие на концентрации на газове, изпарения или мъгли, образувани от опасни субстанции от група **IIA**. Температурният клас на устройствата е **T4** (повърхностни температури под 135 °C). Символите на табелката имат следното значение:

	Устройство, подходящо за монтиране в потенциално експлозивни зони
<b>II</b>	Група II: за монтиране в зони, различни от мини, и свързано повърхностно оборудване
<b>1</b>	Категория 1: Монтаж на апарат със собствена безопасност в опасни области от зона 0, зона 1 или зона 2
<b>G</b>	За потенциално опасни зони, характеризирани от наличието на газове, изпарения или мъгли

Всички ATEX модели на **сонди, сензори за изпарения и налягане** са в съответствие с Директива ATEX 2014/34/EC.

Беше извършена оценка и тестване на пример от **UL International Demko A/S** и одобрена с издаването на сертификатите:



**ДЕМКО 06 АТЕХ 0508841Х** за MAG сонди и Mag канални сензори  
**ДЕМКО 07 АТЕХ 141031Х** за DPLLD сензори за засичане на течове по линии  
**ДЕМКО 07 АТЕХ 29144Х** за вакуумни сензори  
**ДЕМКО 06 АТЕХ 137478Х** за TLS радио предаватели  
**ДЕМКО 13 АТЕХ 1306057Х** за токов/С.Б. мрежов протектор

Беше оценена и тествана проба от TUV NORD CERT GmbH, която беше одобрена с издаването на сертификат от EC тип:

**TUV 12 АТЕХ 105828** за сонди MAG Flex

Символът **X**, който е използван като наставка във всички сертификати, посочени по-горе, посочва необходимостта от съблюдаване на специални условия за безопасна употреба. Можете да намерите повече информация за всеки съответен сертификат от EC тип под параграф 17.

## Система за качество

	Обозначенията на оборудването съответстват на изискванията за CE маркировка.
	Оборудването е в съответствие с изискванията на UKEx

## Предпазители срещу пренапрежение

В системата Veeder-Root всяко устройство със собствена безопасност (СБ) може да използва опционален предпазител срещу удари вместо устойчивата на атмосферни влияния разклонителна кутия, разположена в зона 1. Предпазителите срещу пренапрежение се състоят от сертифицирано вградено устройство или опростен апарат, което/който отговаря на изискванията на стандарт номер IEC/EN 60079-14 относно проектиране, подбори и изграждания на електрически инсталации. Вижте таблицата с данни за входно електричество в Приложение А за оценките и ограниченията.

Предпазителите срещу пренапрежение са: ATEX сертифицирани устройства като  $\text{Ex}$  II 2 G Ex ic IIA T4 Gb съгласно сертификат номер DEMKO 13 ATEX 1306057X; IECEx сертифицирани устройства с оценка Ex ic IIA T4 Gb съгласно сертификат номер IECEx UL 13.0074X; и са обозначени с IP68 прости апарати.



**При монтирането (в резервоара) на MAG сондите чрез процесна връзка не е необходим предпазител срещу пренапрежение. Преди монтирането на MAG сонда в резервоара чрез опорна тръба извършете оценка на риска, за да определите експозицията на токови удари. При вероятна експозиция на токови удари монтирайте съответно предпазно устройство. Предпазителят срещу токови удари е задължителен за монтажите на безжични (РЧ) MAG сонди.**

## СИСТЕМНИ КОНЗОЛИ

### Местоположение на конзолата

Системната конзола трябва да се намира на вътрешна страна на сградата, на височина от 1500 мм над пода. Фигура 1 през Фигура 4 показва примерни схеми за инсталиране на конзолата.

Оборудването е предназначено за безопасно използване при следните условия:

- Надморска височина до 2000 м.
- Температурен обхват – вижте Таблица 1.
- Максимална относителна влажност от 95% ОВ (без конденз) при температурите, показани на Таблица 1.
- Колебания в напрежението на основното електрозахранване, които не надвишават  $\pm 10\%$
- Степен на замърсяване от категория 2, инсталационна категория 2



**Конзолите не са подходящи за външни местоположения и трябва да се инсталират във вътрешността на сградите.**

Уверете се, че конзолата се намира на място, където нито тя, нито свързаните с нея кабели могат да бъдат повредени от врати, мебелировка, товари и т.н.

Вземете под внимание и свързването на кабели, тръбопроводи и сонди към конзолата.

Проверете дали материалът, към който ще се извършва монтажът, е достатъчно як, за да издържи конзолата.



**Ако устройството се нуждае от почистване, не използвайте течни материали (например почистващи разтвори). Препоръчва се устройството да се почиства с чист и сух парцал.**

### Размери на конзолата

Размерите и теглото на различните системни конзоли са показани на Таблица 1:

Таблица 1. Размери на системната конзола

Система	Температурен диапазон	Височина	Ширина	Дължина	Тегло	ATEX описателен документ за системата	IECEx описателен документ за системата
TLS-450PLUS/8600	$0^{\circ}\text{C} \leq$ околна температура $\leq 40^{\circ}\text{C}$ .	331 мм	510 мм	225 мм	15 кг	331940-006	331940-106
TLS-50, TLS-IB	$0^{\circ}\text{C} \leq$ околна температура $\leq 40^{\circ}\text{C}$ .	163 мм	188 мм	55 мм	2,3 кг	331940-003	331940-103
TLS2	$0^{\circ}\text{C} \leq$ околна температура $\leq 40^{\circ}\text{C}$ .	163 мм	188 мм	105 мм	2,3 кг	331940-003	331940-103

Таблица 1. Размери на системната конзола

Система	Температурен диапазон	Височина	Ширина	Дължина	Тегло	ATEX описателен документ за системата	IECEX описателен документ за системата
TLS4/8601	0°C ≤ околна температура ≤ 50°C	221 мм	331 мм	92 мм	2,9 кг	331940-017	331940-117
TLS-XB/8603	0°C ≤ околна температура ≤ 50°C	331 мм	248 мм	212 мм	10 кг	331940-020	331940-120

За да се позволи нормално извършване на дейностите по поддръжката, конзолата трябва да е в достъпна зона дори когато вратите ѝ са отворени. Уверете се, че всички подизпълнители и другият персонал са наясно с избраното местоположение. Системната конзола трябва да се монтира от упълномощени от Veeder-Root инженери.

## Изисквания към електрозахранването

Препоръчва се захранването на конзолата да се осигурява чрез специализирана мрежа с предпазител, превключвател, механизъм с неонна индикация в рамките на един метър от позицията на конзолата. Механизмът трябва да бъде ясно обозначен, за да се идентифицира като средство за изключване на конзолата.



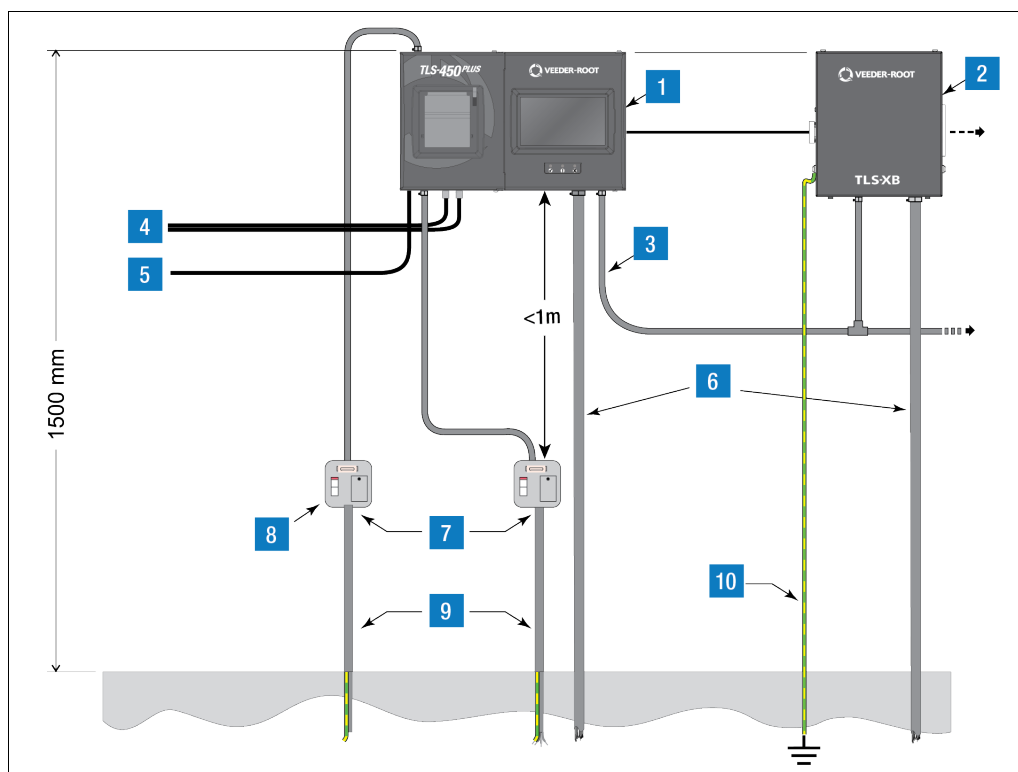
**Електрозахранващите кабели на конзолата трябва да отговарят на местните разпоредби за електричеството.**

За всяко външно устройство, например външна аларма, трябва да се осигури отделна система с превключвател, механизъм с неонна индикация и предпазител, която система трябва да е с правилните номинални показатели.

От независимо 24-часово захранване на дистрибуционния панел прокарайте три 2,0 мм<sup>2</sup> (минимум) кабели със стандартна цветова маркировка, фазов, неутрален и заземителен, към механизма с предпазител.

Прокарайте единият кабел с кръстосана секционна област от 4 мм<sup>2</sup>, цветова маркировка зелено/жълто, от заземителната лента към дистрибуционния панел пряко към местоположението на конзолата. Оставете поне 1 метър свободен кабел за свързване с конзолата.

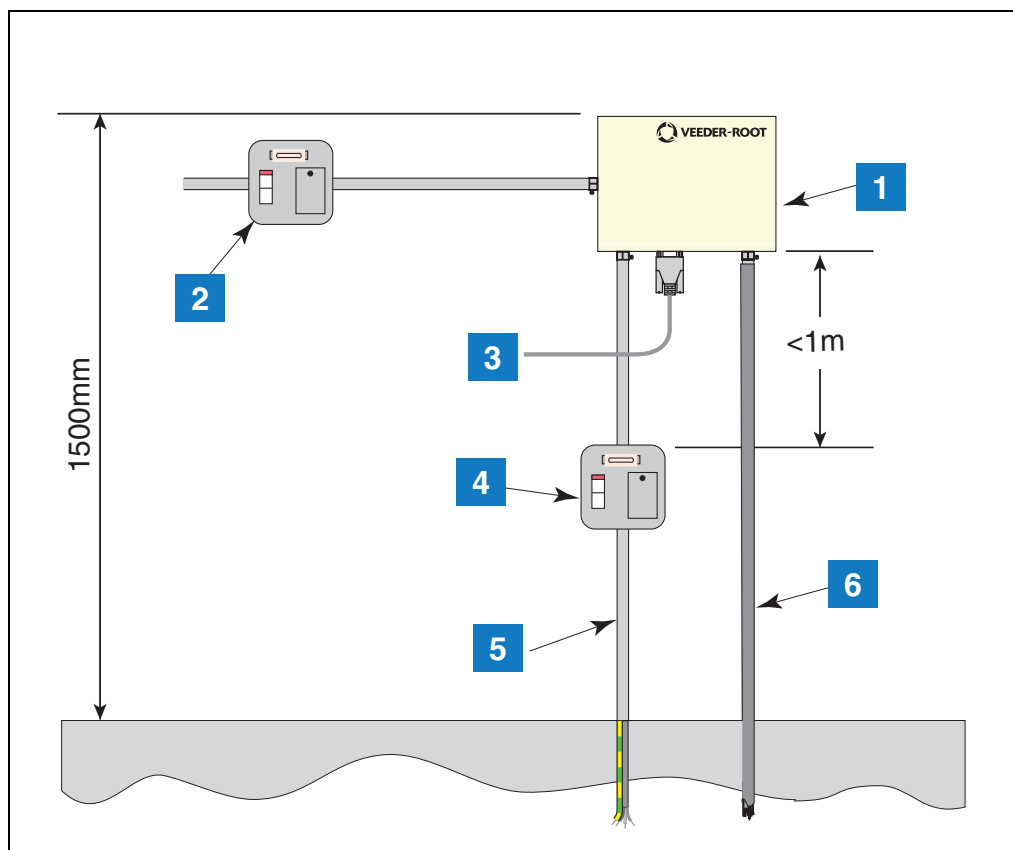
## Примери за монтиране на конзолата



Фигура 1. Примерна конзола TLS-450PLUS/8600 с инсталация TLS-XB

#### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 1

- |                                                                                         |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1. TLS-450PLUS                                                                          | 7. 5А неонни механизми с предпазители и превключватели |
| 2. Пулт TLS-XB (опционален) - До 3 пулта TLS-XB могат да бъдат свързани към TLS-450PLUS | 8. Изисква се за опционално външно устройство          |
| 3. Многожилни към помпа контактори                                                      | 9. Специализирано електрозахранване и заземяване       |
| 4. Комуникационни кабели                                                                | 10. Заземяване                                         |
| 5. Кабел до аларма от високо ниво                                                       |                                                        |
| 6. Полеви кабели за сонди/сензори                                                       |                                                        |

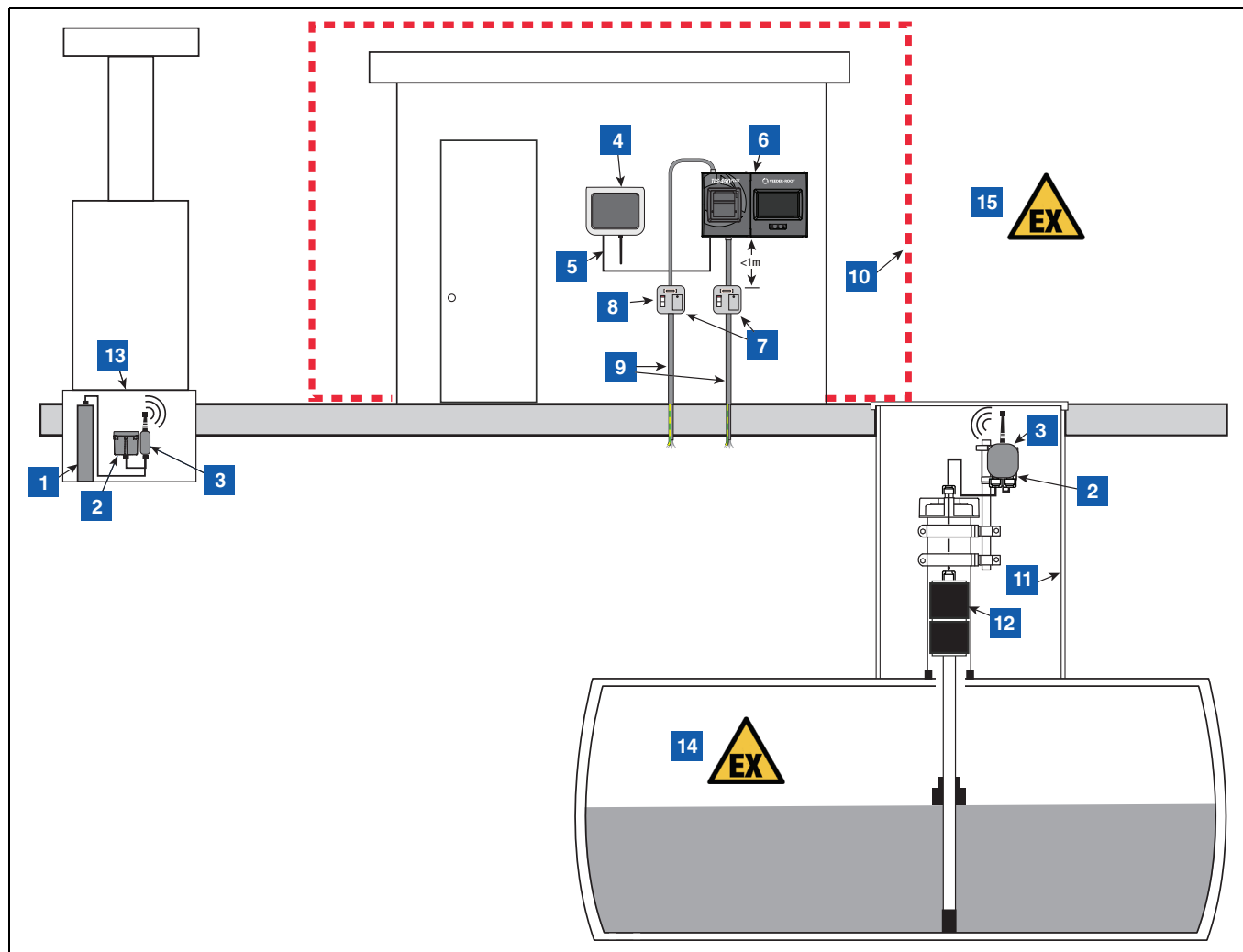


Фигура 2. Примерна инсталация TLS2, TLS-50 и TLS-IB

#### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 2

- |                                                                                                |                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. Конзола TLS                                                                                 | 5. Специализирано електрозахранване и заземяване |
| 2. Неонен механизъм с предпазител и превключвател (изисква се за опционално външно устройство) | 6. Полеви кабели за сонди/сензори                |
| 3. Комуникационен кабел                                                                        |                                                  |
| 4. 5A неонен механизъм с предпазител и превключвател                                           |                                                  |

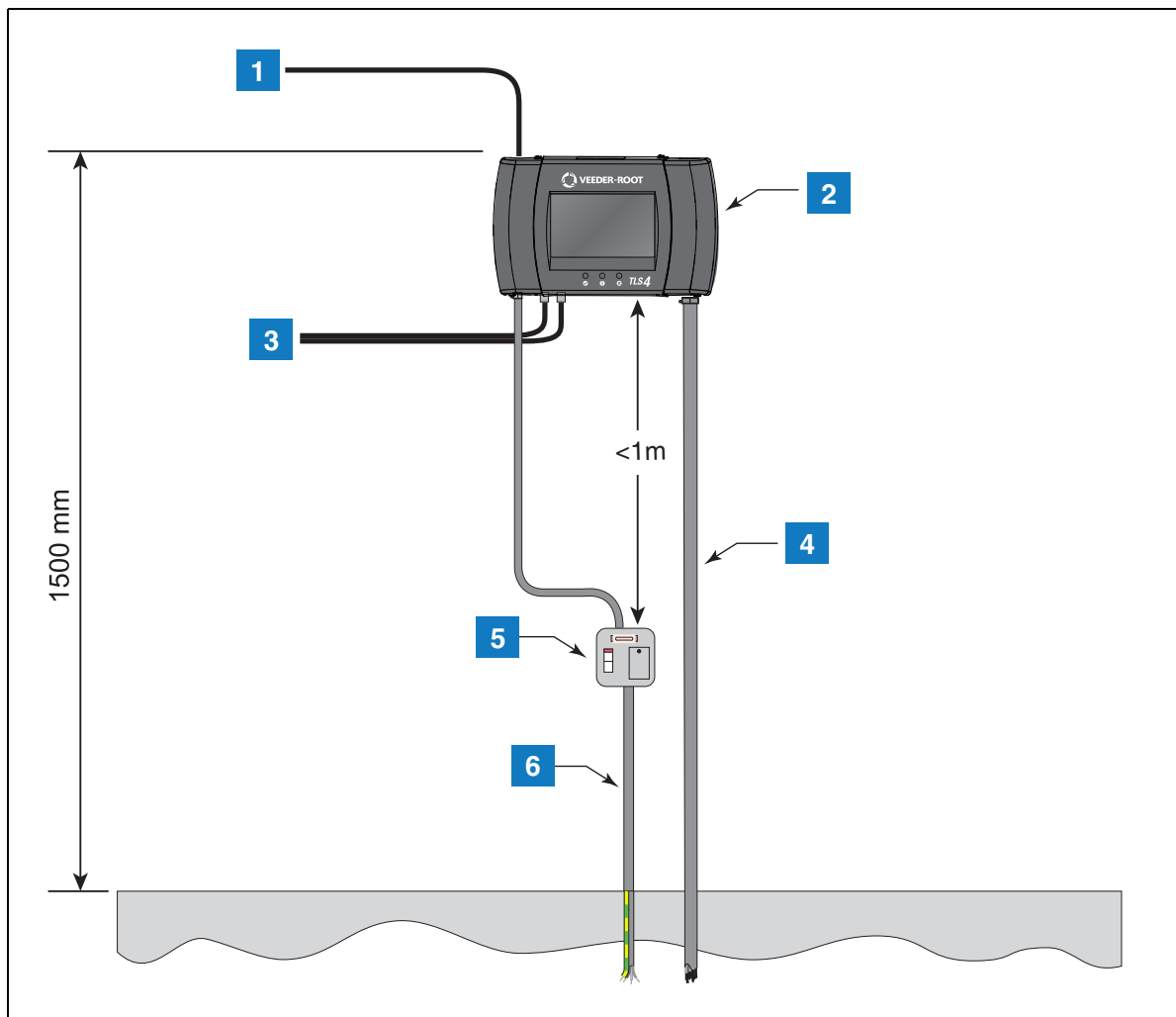




Фигура 3. Примерно опростено оформление на сайта на 868 MHz безжична система

#### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 3

- |                                                                              |                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1. Маг канален сензор на отделение на дозатор                                | 9. Специализирано електрозахранване и заземяване              |
| 2. Показаната батерия е инсталирана към скоба 332295-001                     | 10. Неопасна зона                                             |
| 3. Показаният трансмитер е инсталиран към скоба 332295-001                   | 11. Канал                                                     |
| 4. Гейтуей (Не е необходим предпазител на специфичен източник на захранване) | 12. Сонда Mag Plus                                            |
| 5. Етернет кабел                                                             | 13. Отделение на дозатор                                      |
| 6. Конзола TLS-450PLUS                                                       | 14. Опасна зона, Клас I Раздел. 1, група D, зона 0, група IIA |
| 7. 5A неонни механизми с предпазители и превключватели                       | 15. Опасна зона, Клас I Раздел. 1, група D, зона 1, група IIA |
| 8. Изисква се за опционално външно устройство                                |                                                               |



Фигура 4. Примерна конзолна инсталация TLS4/8601

**КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 4**

- |                                   |                                                      |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. Кабел до аларма от високо ниво | 5. 5А неонен механизъм с предпазител и превключвател |
| 2. Конзола TLS4/8601              | 6. Специализирано електрозахранване и заземяване     |
| 3. Комуникационни кабели          |                                                      |
| 4. Полеви кабели за сонди/сензори |                                                      |

## Местоположение на терминален пулт TLS, ако е необходимо

Veeder-Root препоръчва полевите кабели да се прокарват директно към конзолата TLS. Ако се използва терминален пулт, той трябва да бъде монтиран на вътрешна стена на сградата на практично ниво, в съседство с тръбопроводното устройство за полеве кабели.

Връзката към системната конзола се осъществява от инженери на Veeder-Root.



**Маршрутът на кабелите от местоположението на терминалния пулт TLS към системната конзола не трябва да надвишава 15 метра.**

В идеалния случай терминалният пулт трябва да се постави на същата стена като системната конзола, на до 2 метра от нея.

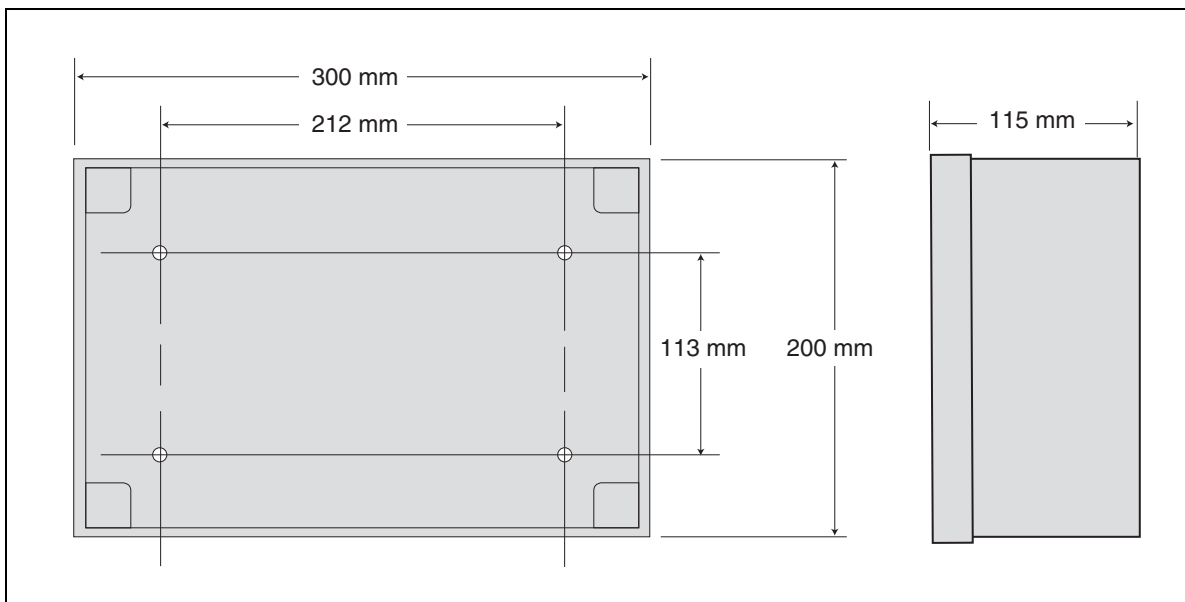
Уверете се, че терминалният пулт е защитен от вибрации, екстремни температури и влажност, дъжд и други атмосферни условия, които могат да доведат до повреда на оборудването.

Уверете се, че терминалният пулт не е разположен на място, където конзолата или свързаните с нея кабели могат да бъдат повредени от врати, мебелировка, товари и др.

Когато терминалните пулове TLS трябва да се монтират от изпълнителя, посочените устройства ще бъдат доставени на мястото преди монтирането и пускането в експлоатация на системата TLS.

Проверете дали материалът, към който ще се извършва монтажът, е достатъчно як, за да издържи терминалния пулт.

Общите и фиксиращите размери са посочени на Фигура 5.



Фигура 5. Терминален пулт TLS – Общи и фиксиращи размери

### Инсталации на Mag сонди

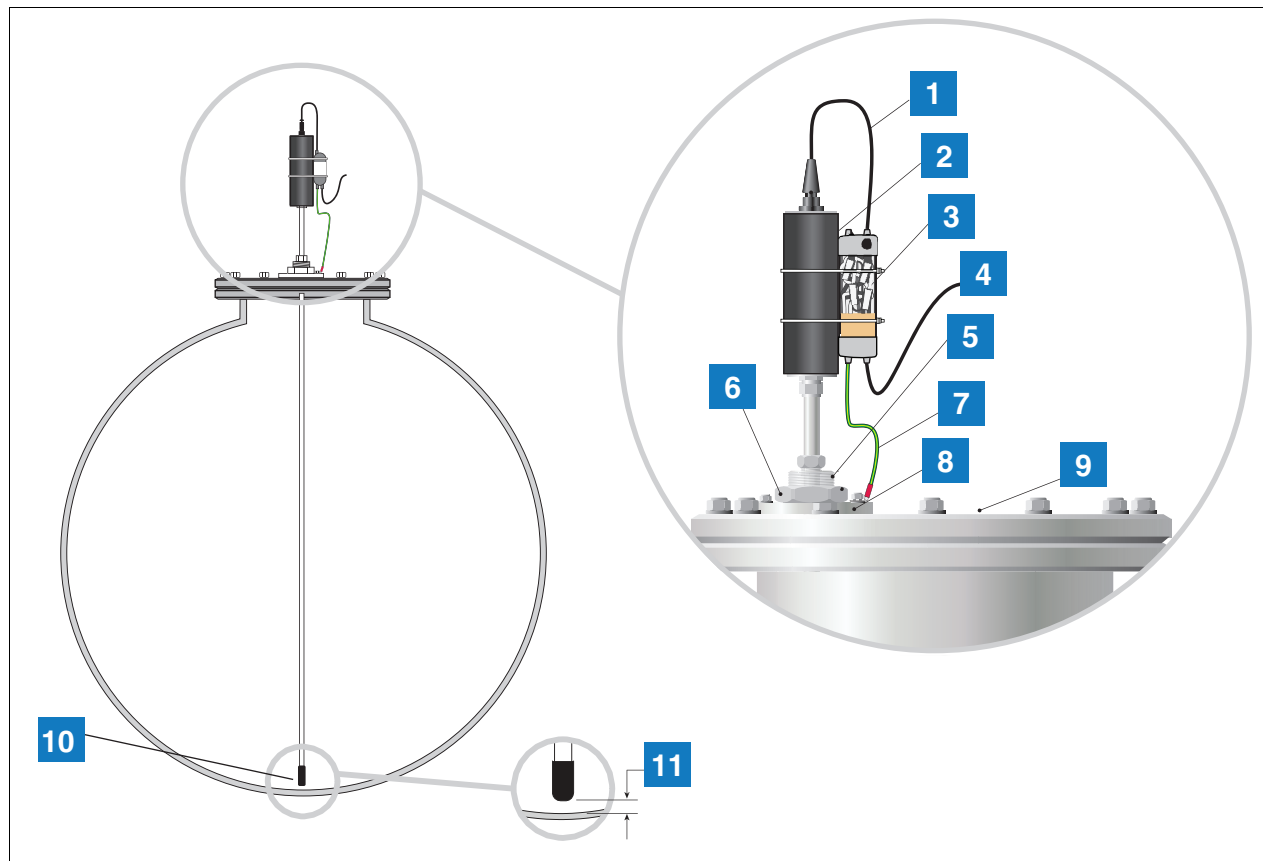
---

#### ИНСТАЛАЦИЯ НА MAG СОНДА ЧРЕЗ ПРОЦЕСНА ВРЪЗКА

Необходима е подходяща процесна връзка, минимум IP67, за запечатването на резервоарната опорна тръба или за формирането на подходяща гранична стена. Уплътнението на процесната връзка може да се предостави от Gilbarco Veeder-Root и се включва в сертификатите за одобрение DEMKO 06 ATEX 0508841X и IECEx UL 06.0001X. Процесната връзка 501-000-1206 предоставя зонава изолация IP67 и е допълнително подложена на тест за налягане от 10 бара.

Определени инсталации може да се нуждаят от модифицирани условия за монтиране на сондите, които се състоят от процесна връзка (уплътнение), монтирана директно към капака на резервоара, както е показано на Фигура 6. Трябва да се осигурят специализирани винтови нарезни или подходящ фланец, нарезни G2 инчови 11 нишки на инч спрямо DIN 2999 (BS2779). Преди монтирането или обслужването на магнетостриктивните сонди махнете входното АС електрозахранване, което е включено в конзолата TLS, и се уверете, че конзолата е изключена. По време на обслужване изключете кабела на сондата и отстранете сондата от резервоара.

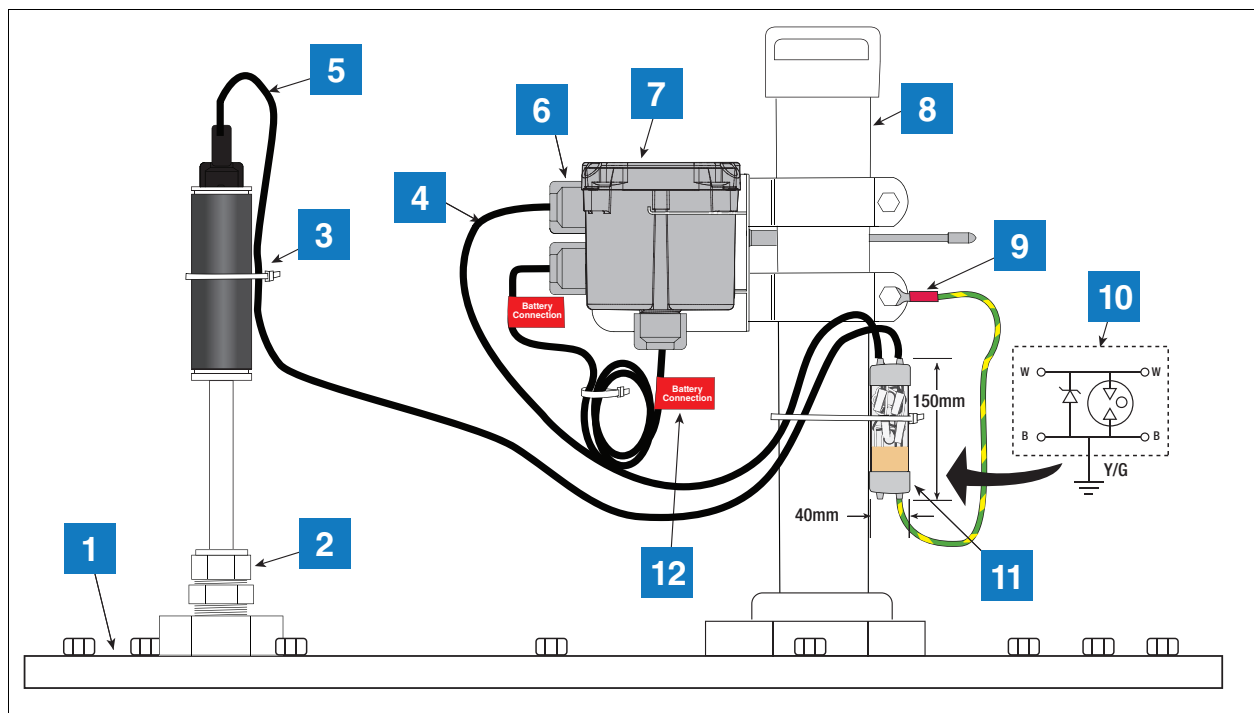
1. Вижте Фигура 6, за да идентифицирате необходимата за изпълнението на инсталацията апаратура.
2. Монтирайте фланеца на капака на резервоара, след което инсталирайте адаптера на уплътнението. За 3-инчови и 4-инчови плаващи размери монтирайте уплътнението на тръба и свързания редуктор към адаптера на уплътнението, преди да изпълните стъпка 4.
3. Преди да поставите Mag сондата инсталирайте уплътнението на тръбата към вала на сондата в близост до контейнера на сондата. Трябва да се уверите, че валът на сондата не е увреден по какъвто и да било начин.
4. Добавете горивния поплавък и водния поплавък, след което инсталирайте пластмасовия ботуш на самото дъно на сондата.
5. Вкарайте сондата в резервоара и затегнете уплътнението на тръбата към адаптера.
6. Плъзнете Mag сондата надолу, докато ботушът не осъществи контакт с дъното на резервоара. Повдигнете сондата на поне 10 мм (0,4 инча) от дъното на резервоара, за да оставите място за термичното разширение на сондата. Затегнете уплътнението на тръбата, след като сондата бъде на подходящата височина.
7. Свържете водещия кабел на сондата с полевото окабеляване, като използвате устойчива на атмосферното влияние разклонителна кутия или опционален двуканален предпазител срещу токови удари (P/N 848100-002), както е показано на Фигура 6.
8. Възстановете захранването на конзолата TLS и се уверете, че системата работи правилно.



Фигура 6. Зона 1 Инсталиране на Маг сонда с процесна връзка (уплътнение)

#### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 6

- |                                                                          |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Водещ кабел на сонда                                                  | 7. Заземителен кабел (4 мм <sup>2</sup> кръстосана секционна област) от предпазителя от токови удари към резервоара |
| 2. Контейнер на сонда                                                    | 8. Фланец                                                                                                           |
| 3. Опционален двуканален протектор от токови удари (P/N 848100-002)      | 9. Капак на резервоара                                                                                              |
| 4. Полеви кабел към конзола                                              | 10. Ботуш                                                                                                           |
| 5. 1-инчов BSP към 2-инчов BSP редуктор, включен с комплект 501-000-1207 | 11. 10 мм (0,4") минимално отстояние                                                                                |
| 6. Персонализиран стоманен адаптер за фланец                             |                                                                                                                     |



Фигура 7. Примерна безжична инсталация с технологична връзка и едноканален предпазител от пренапрежение

#### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 7

- |                                             |                                                                |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1. Фланец на резервоара                     | 7. Батерия (от тази страна на опорната скоба на батерията)     |
| 2. Процесна връзка (уплътнение)             | 8. Предварително инсталиран тръбопровод, напр. потопяема тръба |
| 3. Завързване на кабели                     | 9. Свържете тел 4 мм <sup>2</sup> локално към резервоара       |
| 4. Кабел от предпазител срещу токови удари  | 10. Типичен детайл за свързване на С.Б.                        |
| 5. Кабел на сонда                           | 11. Едноканален предпазител от токови удари                    |
| 6. Предавател (далечната страна на скобата) | 12. Червени етикети на батерията - две места                   |

## ИНСТАЛАЦИИ НА ОПОРНИ ТРЪБИ НА МАГ СОНДИ

### 2-инчови и 3-инчови опори

Опорната конструкция се състои от повдигач (2- или 3-инчов [50,8 или 76 мм], номинална носеща поцинкована стоманена тръба с нишки 2- или 3-инчови BSPT във всеки край) и 2- или 3-инчова капачка за повдигача, предназначена специално за ефективната инсталация на магнитостриктивните сонди на Veeder-Root, която трябва да се използва за монтирането на Маг сонди (вижте Фигура 8).



**Когато са местно предоставени, 2-инчовите опори трябва да бъдат безшевни, да имат 2-инчов ИД и да нямат изпъкналости.**

Контейнерът на сондата трябва да бъде изцяло поместен в опората, като валът на сондата трябва да се намира на дъното на резервоара. Когато бъдат поставени, опорите трябва да бъдат на минимум 100 мм над контейнера на сондата.

Нестандартните или местно предоставяни опори могат да бъдат изработени от 2- или 3-инчова номинална носеща поцинкована стоманена тръба с нишки 2- или 3-инча във всеки край (вижте Таблица 2 за допустимите размери на опорите).

Махнете тапата от гнездото на резервоара. Поставете 2-инчов (50 мм номинален носещ) или 3-инчов (80 мм номинален носещ) повдигач с подходящо съединение за запечатване на нишките. Има налични редуктори за 4-инчови (102 мм номинални носещи) гнезда. Ако сондите не трябва да се монтират непосредствено, запечатайте опората.

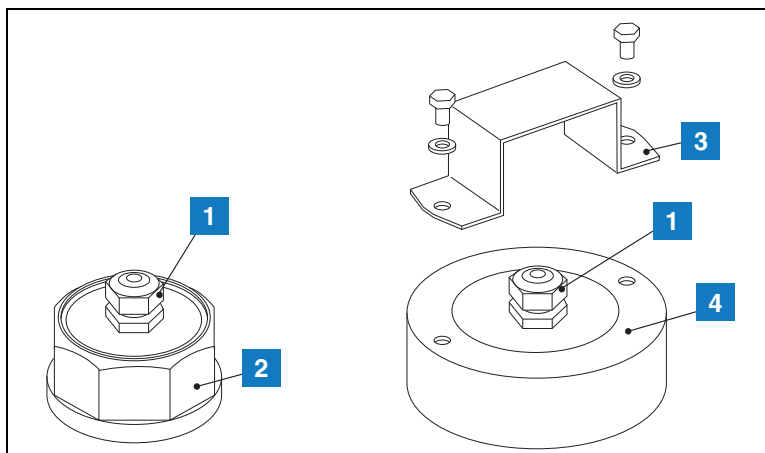
### 1-инчови опори

Инсталациите на Маг сонди в 1-инчови опори ще бъдат персонализирани инсталации, тъй като контейнера на сондата е 51 мм в диаметър. Използването на 1-инчови опори ще изисква специални адаптери и процесна връзка и ще бъде предмет на местно регулаторно одобрение.

Таблица 2. Размери за стоманени опорни тръби и плаващи Маг сонди

DN ном. тръба (мм)	NPS ном. тръба (инча)	ВД ном. тръба (мм)	ВД ном. тръба (инча)	ВнД макс. поплавок (мм)	ВнД макс. поплавок (инча)	ВнД мин. поплавок (мм)	ИД макс.* тръба (мм)
25	1	26,65	1,049	29,34	1,155	29,08	Не е налично
50	2	52,51	2,067	47,63	1,875	46,86	55
80	3	77,93	3,068	76,58	3,015	75,82	85
100	4	102,26	4,026	95,63	3,765	94,87	110

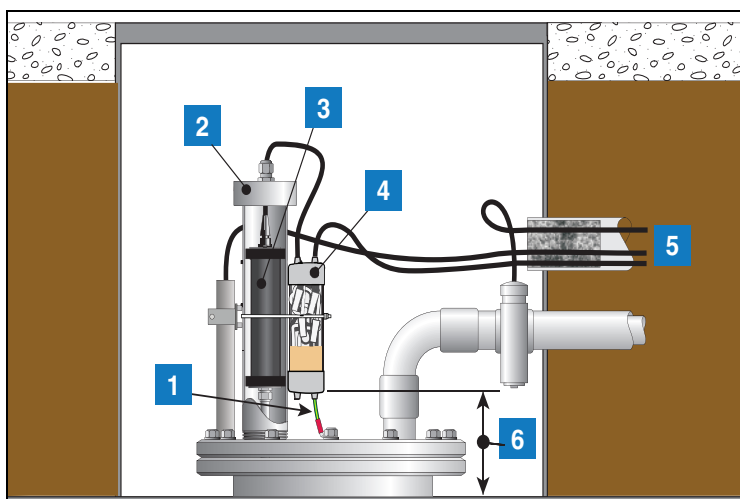
DN = номинален диаметър, NPS = номинален размер на тръбата, типът на тръбата е железен или 40 стоманен - \*Максимален допустим вътрешен диаметър за инсталации на Маг сонди.



Фигура 8. Veeder-Root 51 мм и 76 мм капачки на опори

**КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 8**

- |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Безрогов сондов водещ кабел, уплътнение P/N: HSK-M-Ex, размер: M16X1,5 (IP68), Оценки: Ex 11 2G 10 IP68</li> <li>2. 51 мм (2-инчова) резбована поцинкована стоманена опора, капачка</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Предпазител (ако е необходим)</li> <li>4. 76 мм (3-инчова) BSP опора, капачка (използвайте монтажен инструмент 705-100-3033 за монтирането или отстраняването на капачката)</li> </ol> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

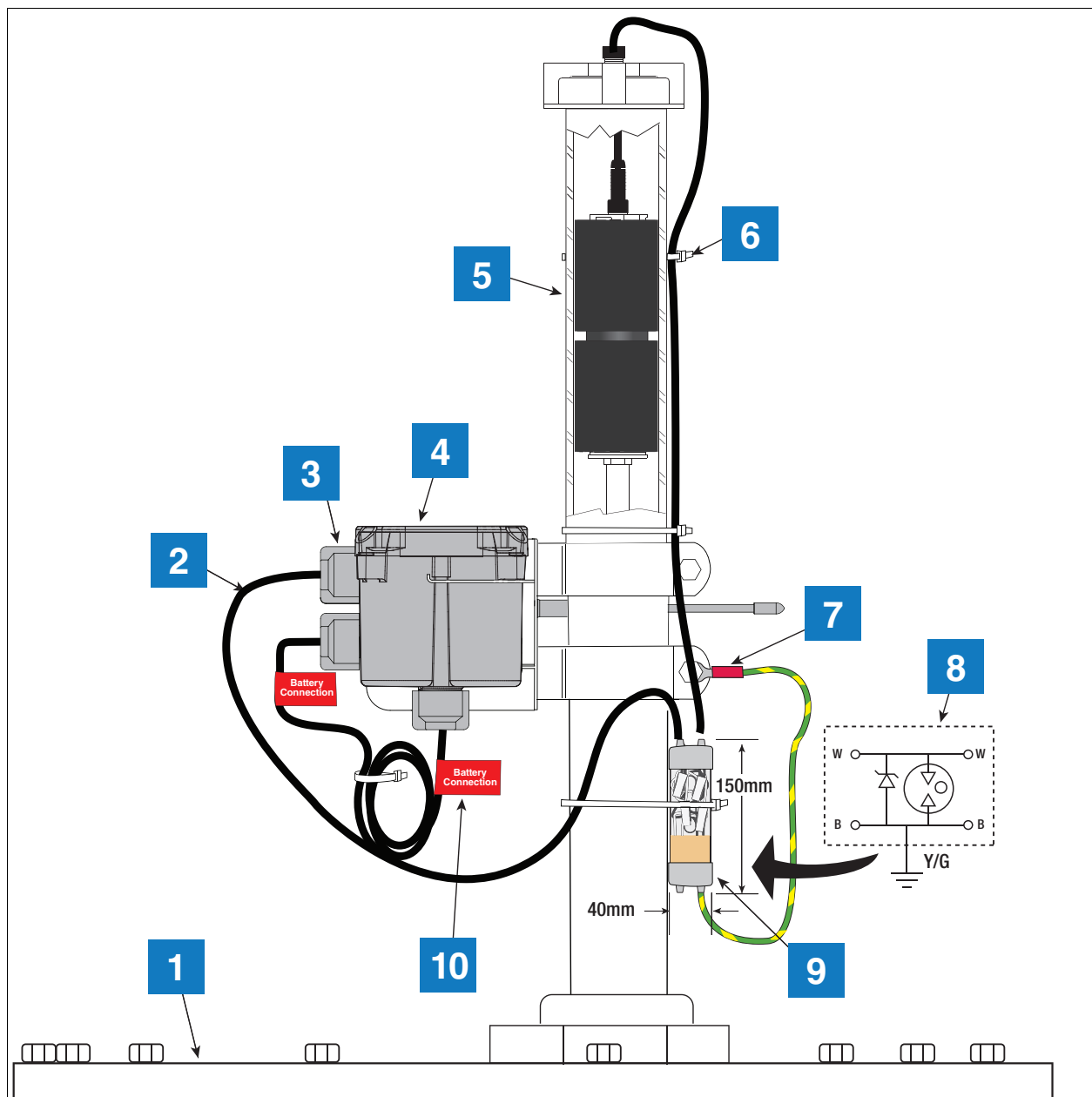


Фигура 9. Примерна инсталация на Маг сондова опорна тръба с предпазител от токови удари

**КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 9**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заземителен кабел (4 мм<sup>2</sup> кръстосана секционна област) от предпазителя от токови удари към резервоара</li> <li>2. 76 мм BSP опорна капачка с безрогов сондов водещ кабел с уплътнение P/N: HSK-M-Ex, размер: M16X1,5 (IP68), Оценки: Ex 11 2G 10 IP68</li> <li>3. Маг сонда в опора</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Двуканален протектор срещу удари (P/N 848100-002)</li> <li>5. Запечатан тръбопровод с полени кабели към конзола TLS</li> <li>6. Монтирайте предпазителя против удари в рамките на 1 м от отвора на резервоара</li> </ol> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



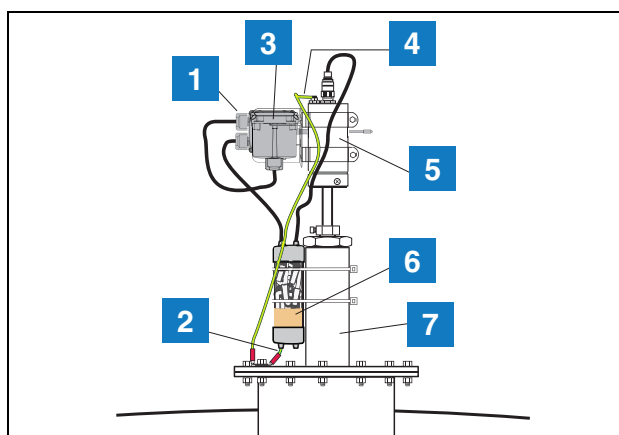


Фигура 10. Примерна безжична инсталация с вертикална тръба и едноканален предпазител срещу токови удари

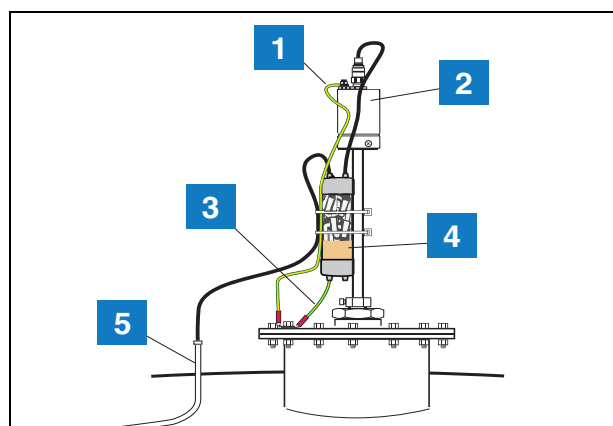
**КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 10**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фланец на резервоара</li> <li>2. Кабел от предпазител срещу токови удари</li> <li>3. Предавател (далечната страна на скобата)</li> <li>4. Батерия (от тази страна на опорната скоба на батерията)</li> <li>5. Опора</li> <li>6. Завързване на кабели (тип.)</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Свържете тел 4 мм<sup>2</sup> локално към резервоара</li> <li>8. Типичен детайл за свързване на С.Б.</li> <li>9. Едноканален предпазител от токови удари - Монтирайте разпределителя на пренапрежение в рамките на 1 м от входа на резервоара</li> <li>10. Червени етикети на батерията - две места</li> </ol> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ИНСТАЛАЦИИ НА MAG-FLEX СОНДИ



Фигура 11. Примерна безжична инсталация на Mag-FLEX сонда



Фигура 12. Примерна кабелна инсталация на Mag-FLEX сонда

## КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 11

1. TLS PC предавател (прикрепен към страната на скобата)
2. Заземителен кабел (4 мм<sup>2</sup> кръстосана секционна област) от предпазителя от токови удари към резервоара
3. Батериен комплект (в скобата)
4. Заземителен кабел (4 мм<sup>2</sup> кръстосана секционна област) от контейнера на сондата към резервоара
5. Контейнер на Mag-FLEX сонда
6. Едноканален протектор срещу удари (P/N 848100-001)
7. Опорна тръба

## КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 12

1. Заземителен кабел (4 мм<sup>2</sup> кръстосана секционна област) от контейнера на сондата към резервоара
2. Контейнер на Mag-FLEX сонда
3. Заземителен кабел (4 мм<sup>2</sup> кръстосана секционна област) от предпазителя от токови удари към резервоара
4. Двуканален протектор срещу удари (P/N 848100-002)
5. Запечатан тръбопровод с полеви кабел към конзола TLS

## Маг канален сензор



**Уверете се, че в отделението/канала няма течност, преди да монтирате сензора**

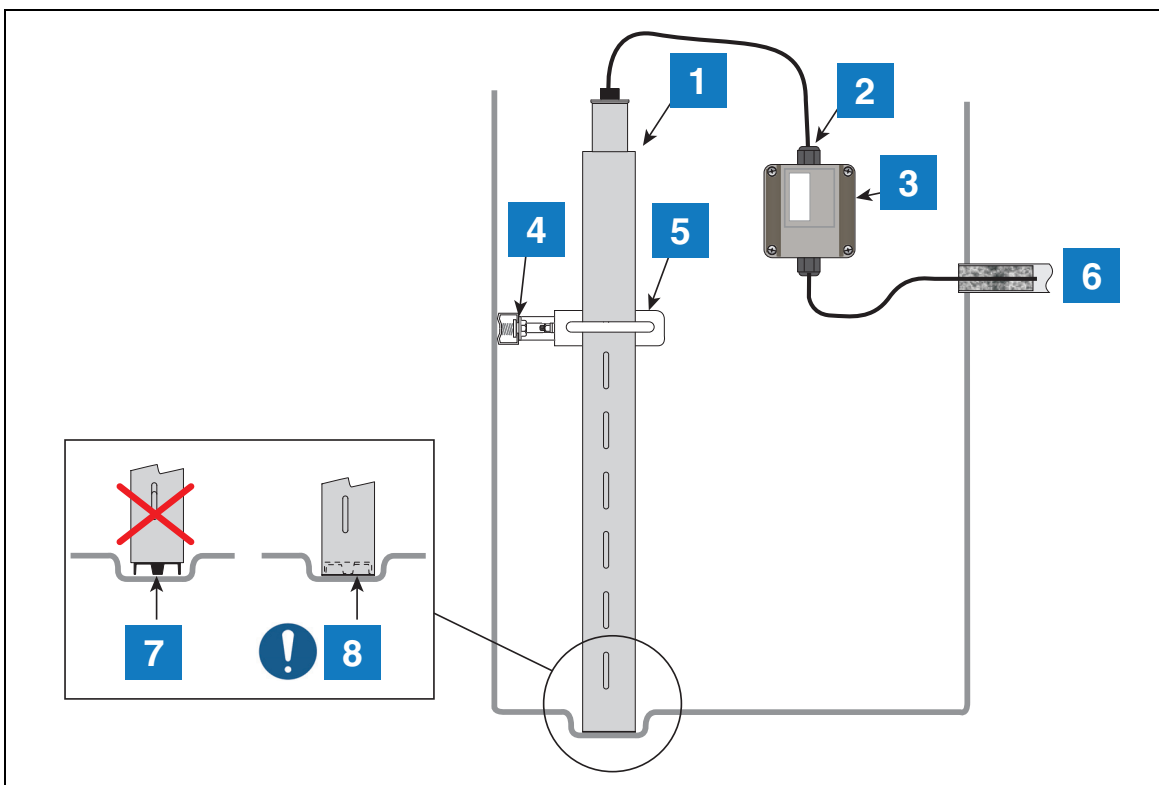
Маг каналният сензор (формуляр номер 857080-XXX) трябва да се намира в долната част на отделението или канала и напълно да натиска позиционния индикатор, за да се избегне възникването на аларма за изваден сензор (вижте Фигура 13). Сензорът трябва да се монтира по такъв начин, че да можете да го издърпате от канала/отделението, ако е необходимо обслужване.

Препоръчват се кладенци за достъп за каналите на дозатора и други подобни ситуации, при които достъпът до сензора може да бъде ограничен.



**Клиентите трябва да имат предвид, че използването на кладенците за достъп намалява времето за поддръжка и следователно неактивното време, през което мястото не работи.**

Входните точки на тръбопроводите към всички ограничителни канали и кладенци за наблюдение трябва да бъдат запечатани след тестването на системата, за да се предотврати излизането на въглеводородни изпарения или течности, както и влизането на вода.



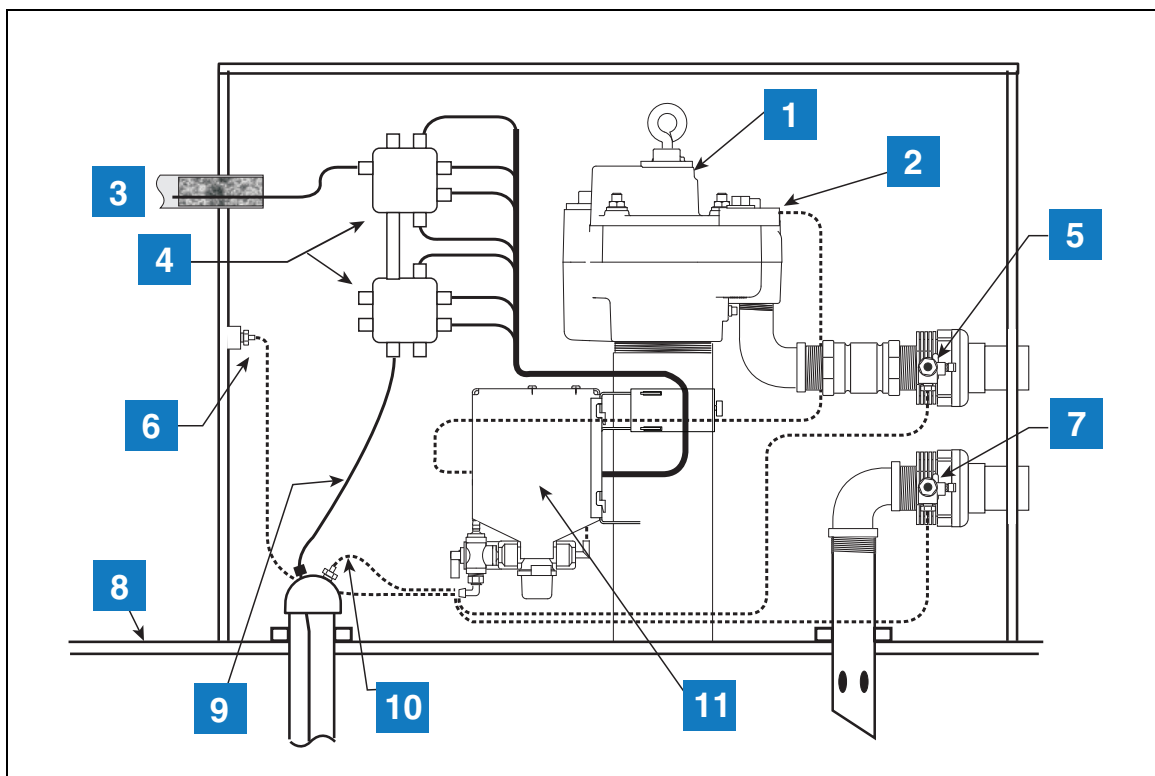
Фигура 13. Примерна инсталация на Маг канален сензор

### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 13

1. Сензор
2. Кабелен захват
3. Устойчива на атмосферни влияния разклонителна кутия
4. U-канал
5. Скоби, стяга и др. от опционалния универсален комплект за монтаж на сензори
6. Запечатан тръбопровод с полеви кабел към конзола TLS
7. Неправилен монтаж – сензорът няма досег с дъното, което оставя позиционният индикатор в позиция за аларма
8. Правилен монтаж – **ВАЖНО!** Сензорът трябва да се намира върху дъното на канала, за да се избегне аларма за изваден сензор.

## Вакуумен сензор

Фигура 14 показва примерна инсталация на вакуумен сензор (номер на формуляр 332175-XXX) в потопяема турбинна помпа (STP) с двупластов канал.



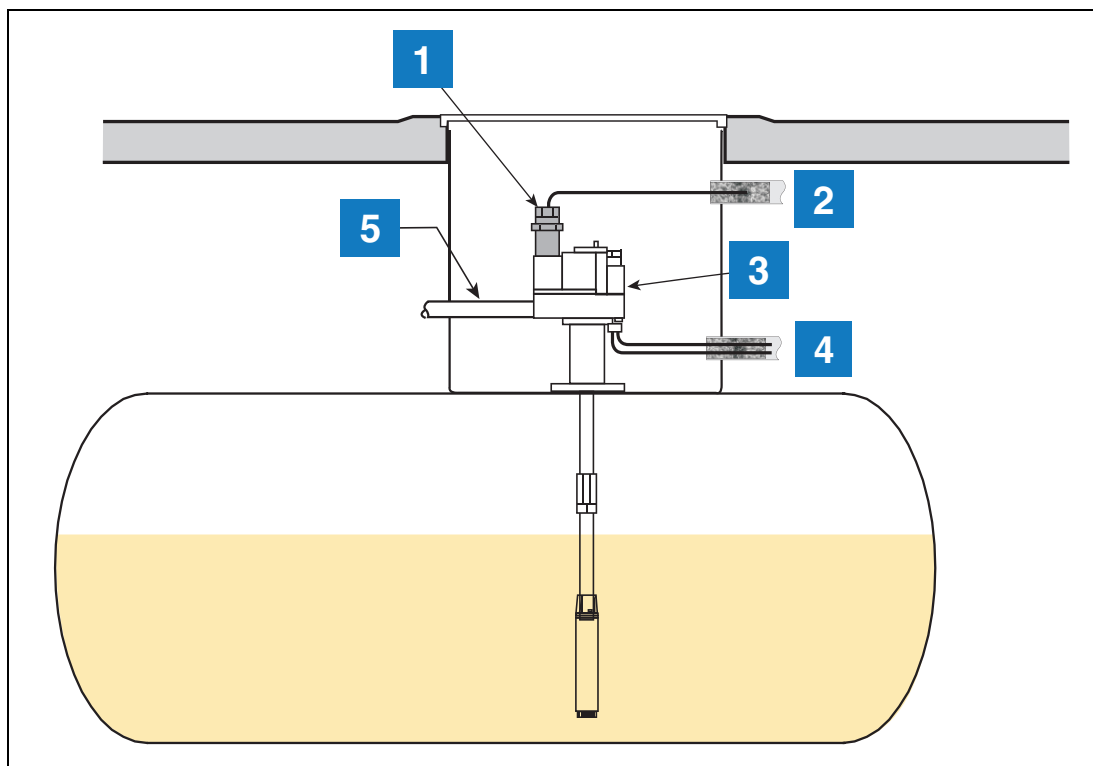
Фигура 14. Примерна инсталация на вакуумен сензор

### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 14

1. STP
2. Монтаж в сифонния порт за вакуумния източник
3. Запечатан тръбопровод с полеви кабели към конзола TLS
4. Двойни устойчиви на атмосферно влияние разклонителни кутии с кабелен захват, съдържащи епоксидни запечатани връзки
5. Вакуумен фитинг на продуктовата линия
6. Двупластов канален вакуумен фитинг – ако в стената на канала има множество портове, инсталирайте вакуумния фитинг в най-ниския такъв.
7. Вакуумен фитинг за линия на връщане на изпарения
8. Двупластов резервоар
9. Кабелите от сензора в междинното пространство на резервоара се свързват към вакуумния сензор в разклонителната кутия
10. Вакуумен фитинг на сензор в междинното пространство на резервоара
11. Корпус за поместване на четири вакуумни сензора – захванат със скоба към опората

## DPLLD трансдюсер

Фигура 15 показва примерен трансдюсер за дигитално засичане на течове в линии под налягане (DPLLD) (формуляр номер 8590XX-XXX), монтиран в потопяема турбинна помпа (STP).



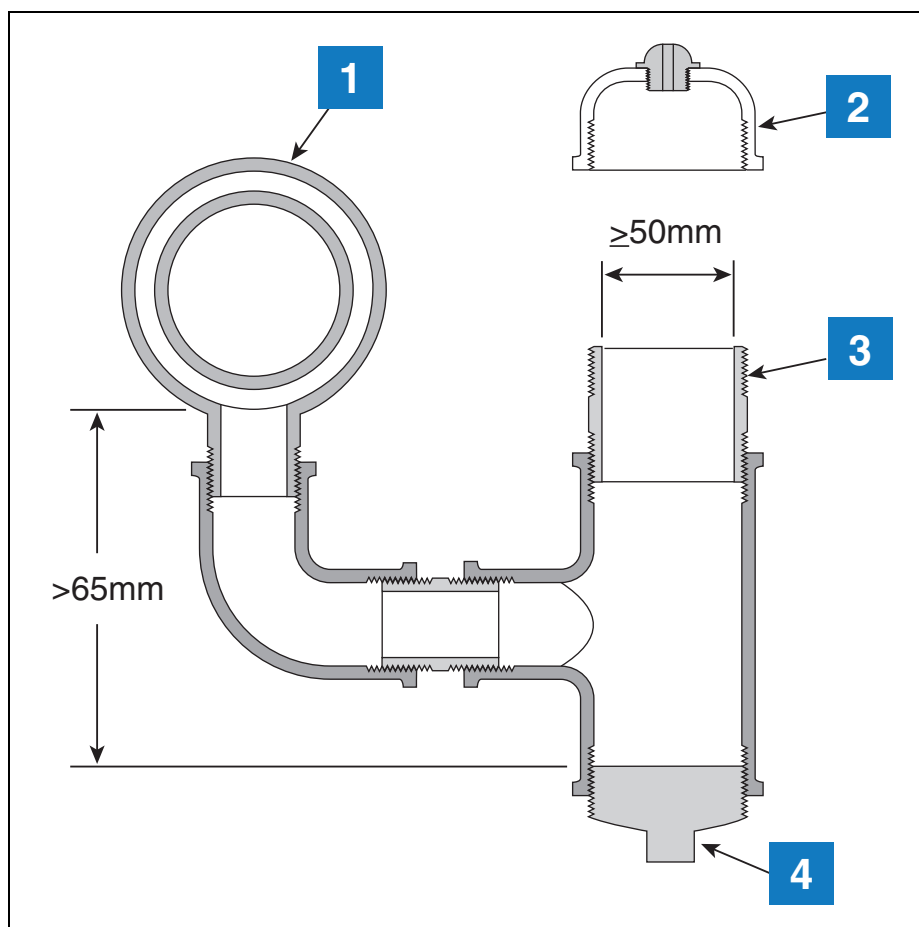
Фигура 15. Примерна DPLLD инсталация

### КЛЮЧ ЗА НОМИРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 15

- |                                                         |                                                         |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1. DPLLD трансдюсер                                     | 4. Запечатан тръбопровод към контролния пулт на помпата |
| 2. Запечатан тръбопровод с полеви кабел към конзола TLS | 5. Продуктово тръбопровод към дозаторите                |
| 3. STP                                                  |                                                         |

## Двупластов тръбопроводен канал

Канал с не по-малко от 50 мм вътрешен диаметър трябва да бъде осигурен към най-ниската точка на външната тръба. Каналът трябва да е конструиран така, че течността в междинното пространство на тръбата да тече директно в него. Фигура 16 показва примерен канал, произведен от стандартни тръбни фитинги. Опората на канала трябва да осигурява външна 2-инчова (51 мм) BSP нишка за побирането на уплътнителна капачка на Veeder-Root.



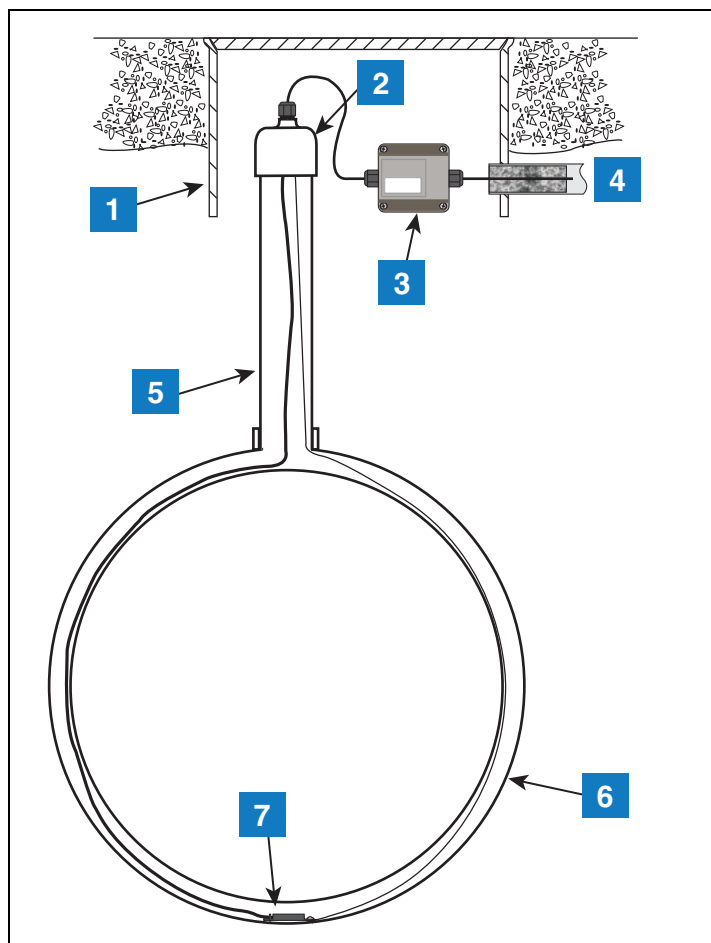
Фигура 16. Примерна двупластова тръбна канална инсталация

### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 16

- |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двупластова тръба</li> <li>2. Капачка и кабелно уплътнение, предоставени от Veeder-Root</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Опората на канала трябва да е външно резбована за поместване на стандартна 2" BSP капачка</li> <li>4. Тапа или капачка</li> </ol> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Междинни сензори

Фигура 17 показва примерна инсталация на междинни сензори (формуляр номер 794380-40X).



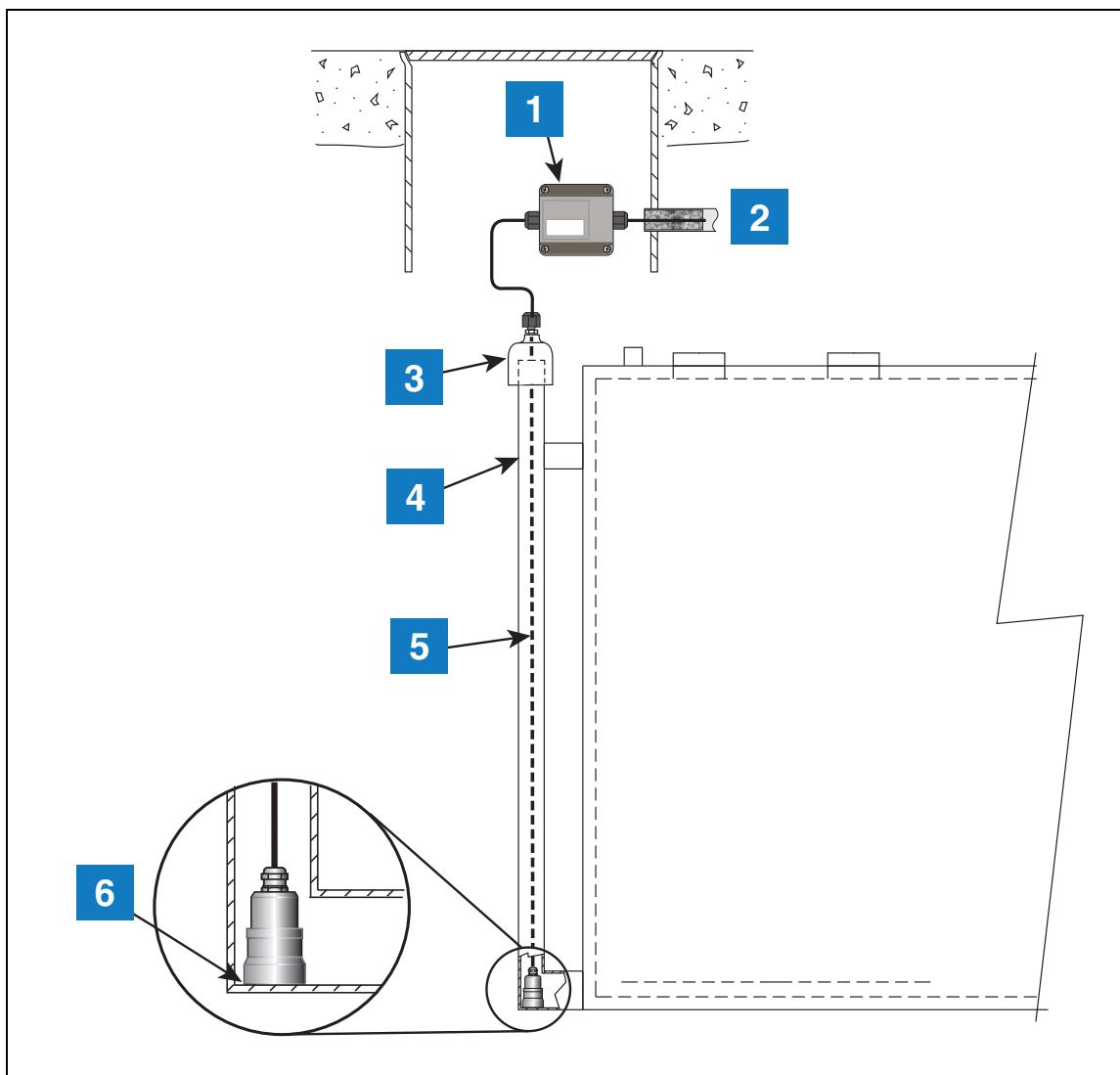
Фигура 17. Примерна инсталация на междинен сензор в резервоар от фибростъкло

### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 17

- |                                                                          |                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Подходящ редуктор с 1/2" NPT отвор за кабелен захват                  | 4. Опора със 100 мм диаметър                                                                     |
| 2. Устойчива на атмосферно влияние разклонителна кутия с кабелни захвати | 5. Резервоар от фибростъкло                                                                      |
| 3. Запечатан тръбопровод с полеви кабел към конзола TLS                  | 6. Сензорният превключвател трябва да се намира на дъното на резервоарното междинно пространство |

## Сензори на стоманен резервоар

Фигура 18 показва примерна инсталация на чувствителен спрямо позицията междинен сензор на стоманен резервоар (формуляр номер 794380-Х3Х).



Фигура 18. Примерна инсталация на междинен сензор в стоманен резервоар

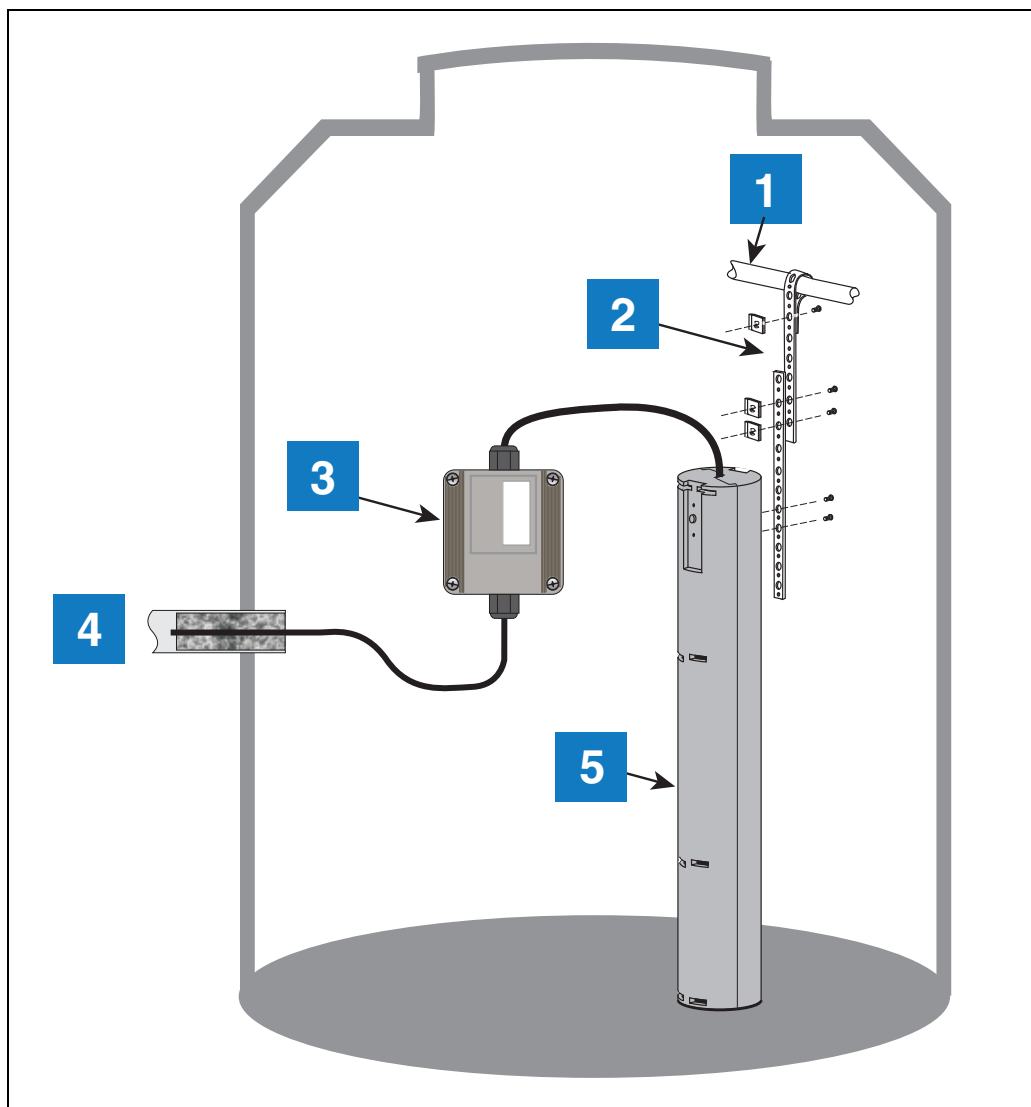
### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 18

- |                                                                          |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Устойчива на атмосферно влияние разклонителна кутия с кабелни захвати | 4. Междинна опорна тръба с минимален диаметър 50 мм                                  |
| 2. Запечатан тръбопровод с полеви кабел към конзола TLS                  | 5. Водещ кабел на сензор                                                             |
| 3. Подходящ редуктор с 1/2" NPT отвор за кабелен захват                  | 6. Сензорният превключвател трябва да се намира на дъното на междинната опорна тръба |



## Канални сензори

Фигура 19 показва примерна инсталация на канален сензор (формуляр номер 794380-208).



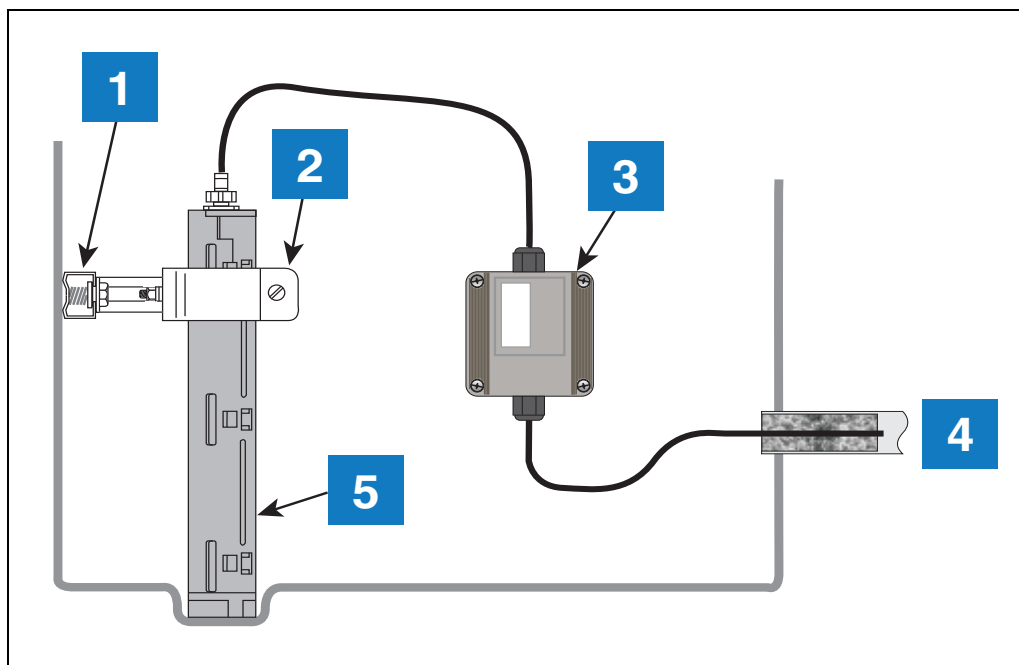
Фигура 19. Примерна инсталация на канален сензор

### КЛЮЧ ЗА НОМИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 19

1. Съществуващи тръби в канал
2. Подходящи части от опционалния универсален комплект за монтаж на сензори
3. Устойчива на атмосферно влияние разклонителна кутия и кабелни захвати
4. Запечатан тръбопровод с полеви кабел към конзола TLS
5. Каналният сензор трябва да:
  - Се намира в основата на канал
  - Бъде позициониран възможно най-близо до външната стена
  - Бъде монтиран във вертикална позиция
  - Бъде инсталиран само в сух канал

## Сензори на отделение на дозатор

Фигура 20 показва примерна инсталация на сензор на отделение на дозатор (формуляр номер 794380-3XX).



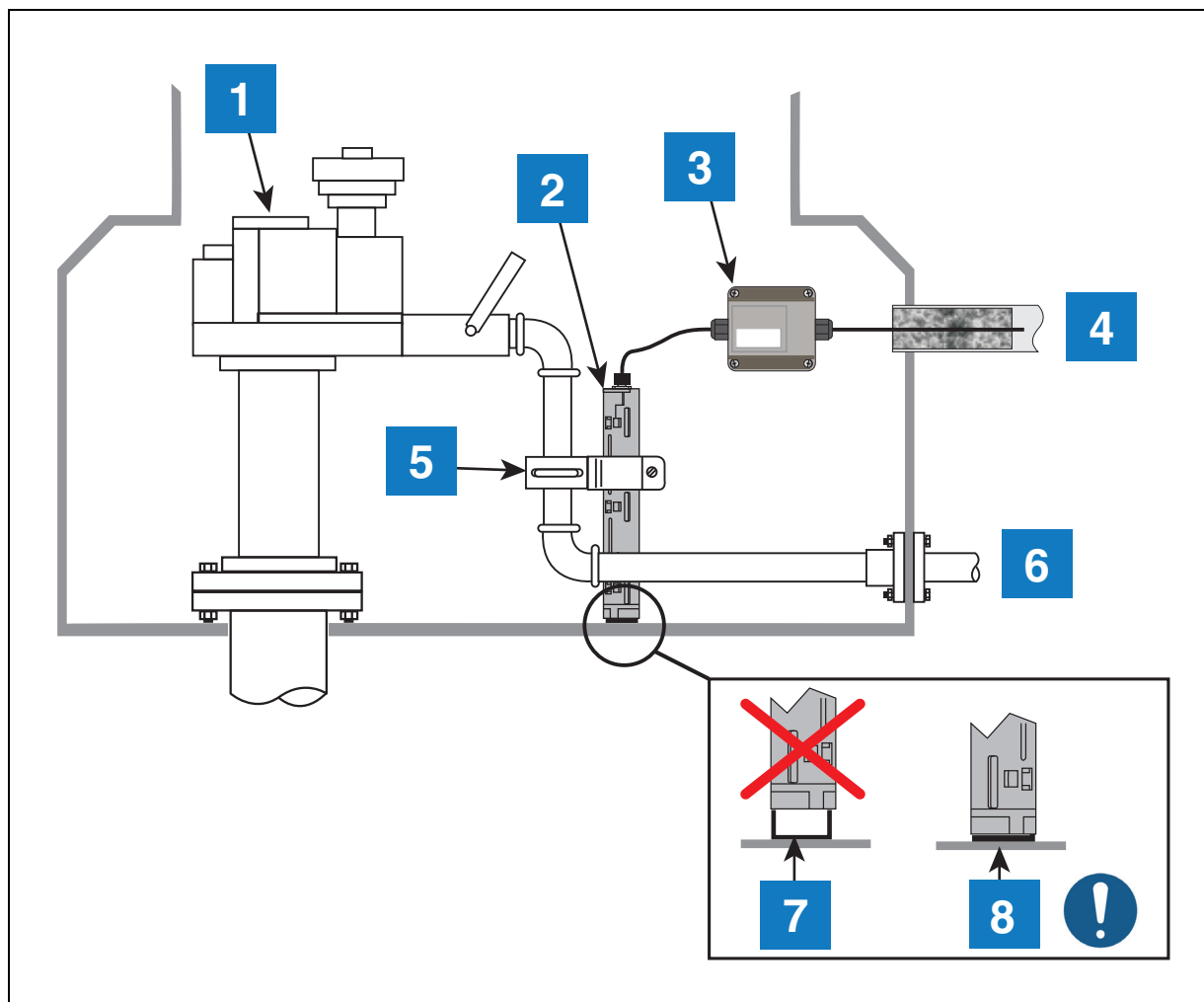
Фигура 20. Примерна инсталация на сензор на отделение на дозатор

### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 20

1. Канален U-канал
2. Скоби, стяга и др. от опционалния универсален комплект за монтаж на сензори
3. Устойчива на атмосферно влияние разклонителна кутия с кабелни захвати
4. Запечатан тръбопровод с полеви кабел към конзола TLS
5. Сензорът на отделение на дозатор трябва да:
  - Се намира в чашката или най-долната точка на отделението на дозатора
  - Бъде позициониран така, че да може да се извади, като се дръпне директно от отделението
  - Бъде монтиран във вертикална позиция

## Чувствителни спрямо позицията сензори

Фигура 21 показва примерна инсталация на чувствителен спрямо позицията канален сензор (формуляр номер 794380-323).



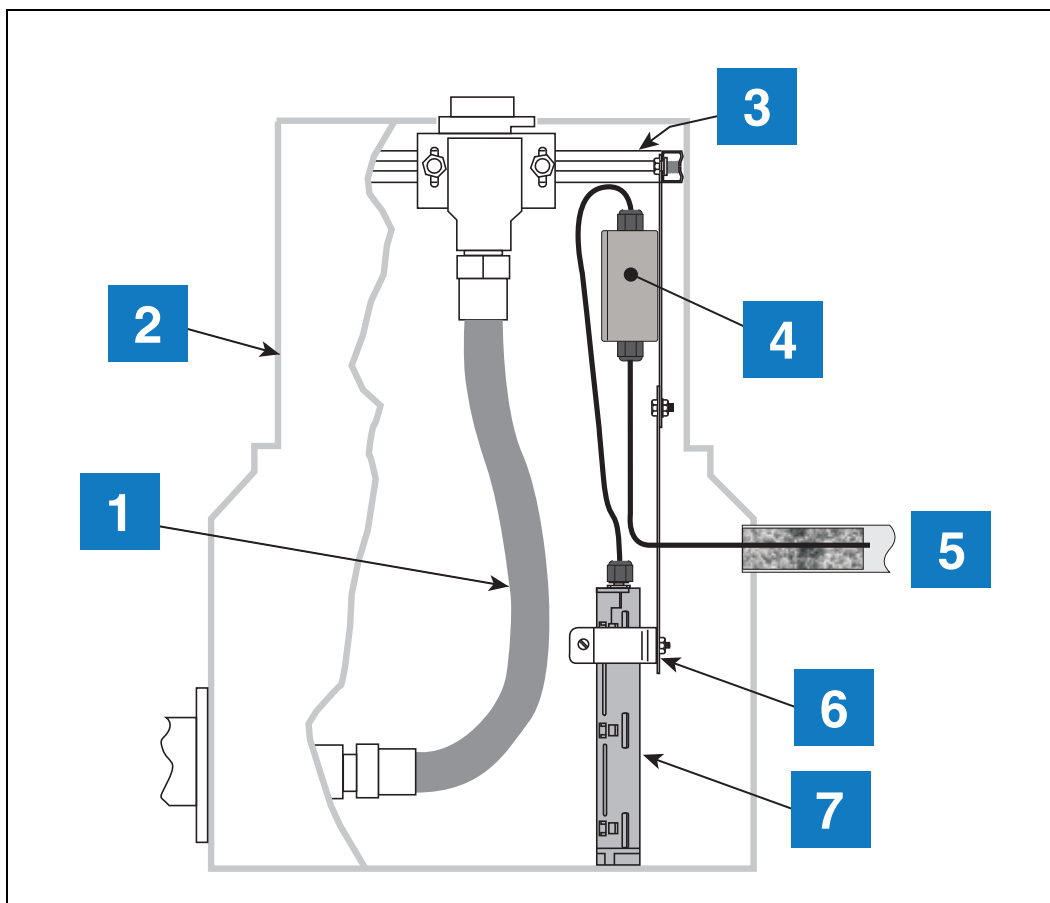
Фигура 21. Примерен чувствителен спрямо позицията канален сензор

### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 21

1. Потопяема турбинна помпа
2. **Сензор – ВАЖНО! Не монтирайте сензора към гъвкава продуктова линия.**
3. Устойчива на атмосферно влияние разклонителна кутия с кабелни захвати
4. Запечатан тръбопровод с полски кабел към конзола TLS
5. Скоби, стяга и др. от опционалния универсален комплект за монтаж на сензори
6. Продуктова линия към дозатор
7. Неправилен монтаж – сензорът няма досег с дъното, което оставя позиционният индикатор в позиция за аларма
8. **Правилен монтаж – ВАЖНО! Сензорът трябва да се намира върху дъното на канала, за да се избегне аларма за изваден сензор.**

## Ограничителни канални сензори

Фигура 22 показва примерна инсталация на ограничителен канален сензор (формуляр номер 794380-3X1).



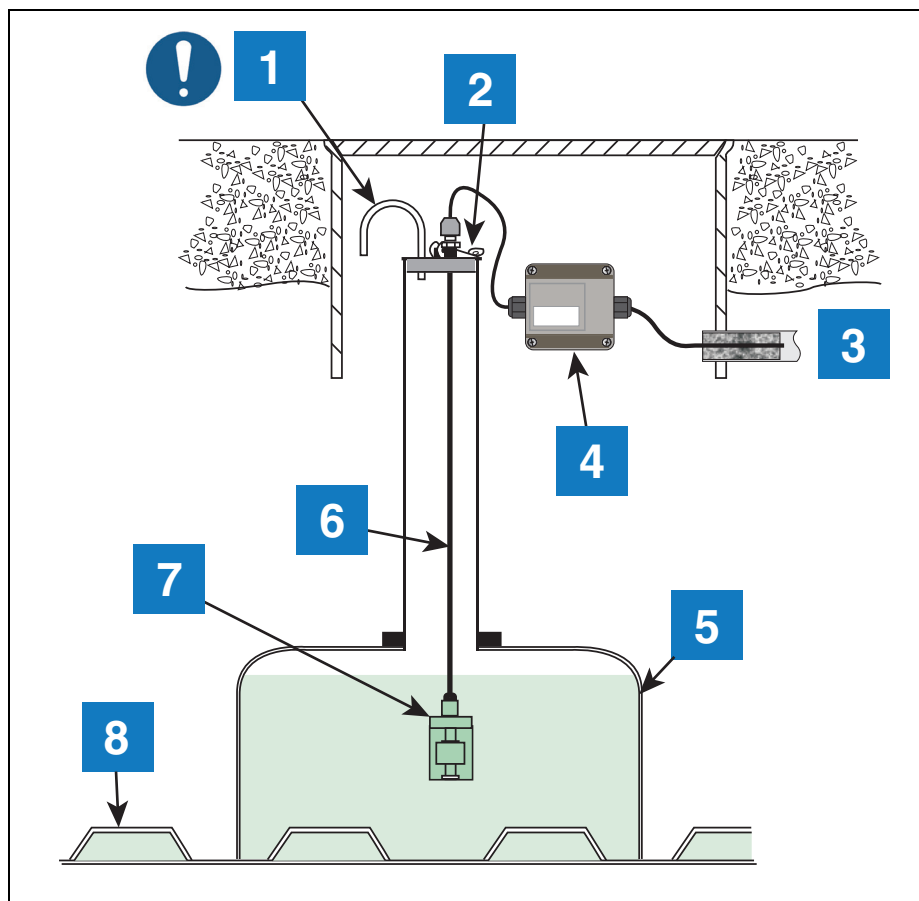
Фигура 22. Примерна инсталация на ограничителен канален сензор

### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 22

1. Гъвкава продуктова линия – **ВНИМАНИЕ! Не монтирайте сензора към гъвкава продуктова линия.**
2. Канал
3. Канален U-канал
4. Устойчива на атмосферно влияние разклонителна кутия с кабелни захвати
5. Запечатан тръбопровод с полски кабел към конзола TLS
6. Скоби, стяга и др. от опционалния универсален комплект за монтаж на сензори
7. Ограничителният канален сензор трябва да:
  - Се намира в чашката или най-долната точка на ограничителния канал
  - Бъде позициониран така, че да може да се извади, като се дръпне директно от отделението
  - Бъде монтиран във вертикална позиция

## Хидростатични сензори

Фигура 23 показва примерна инсталация на хидростатичен сензор (формуляр номер 794380-30X).



Фигура 23. Примерна инсталация на хидростатичен сензор

### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 23

- |                                                                           |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Вентилационна тръба – <b>ЗАБЕЛЕЖКА!</b> Тръбата трябва да остане чиста | 5. Резервоар за наблюдение на течности |
| 2. Капачка на опорна тръба с кабелен захват                               | 6. Регулируем водещ кабел              |
| 3. Устойчива на атмосферно влияние разклонителна кутия с кабелни захвати  | 7. Едноточков хидростатичен сензор     |
| 4. Запечатан тръбопровод с полеви кабел към конзола TLS                   | 8. Двупластов резервоар                |

## Кладенци за наблюдение

---

За да се гарантира максималната ефективност на сензорите за изпарения и подпочвени води на Veeder-Root, Veeder-Root силно препоръчва да се конструират кладенци за инсталирането на сензори за изпарения и подпочвени води в съответствие със следните спецификации.

Всички материали трябва да са частна собственост и да са лесно достъпни.



**Това са само препоръки. Изпълнителите трябва да гарантират, че кладенците отговарят на всички наредби и кодекси, които са в сила за мястото на инсталацията.**

Всички кладенци за наблюдение трябва да се простират до 1000 мм под нивото на най-ниския резервоар или тръбопроводна система.

Кладенецът трябва да бъде затапен и защитен от трафик с подходяща камера за достъп и капак. Горната част на камерата трябва да бъде повдигната леко над общата повърхност, за да се предотврати събиране на вода върху капака. Капакът трябва да предлага ограничен достъп и трябва да бъде ясно обозначен, за да се избегне объркване с други отвори.

Всички кладенци трябва да бъдат снабдени с фабрично пробити или решетъчни PVC, поцинковани или покрити метални тръби със 100 мм вътрешен диаметър с максимум 0,5 мм широки отвори. Отворите трябва да се простират от дъното на кладенеца до в рамките на 600 мм от повърхността.

Празният 100 мм диаметър на корпуса на кладенеца трябва да се простира до между 300 мм и 100 мм от повърхността. Корпусът на кладенеца трябва да бъде затапен в дъното.

Пропускливият материал за обратно поемане с минимален зърнест размер от 7 мм трябва да се използва в горната част на перфорираната област; над него, до камерата за достъп, трябва да се осигури непропусклива преграда, за да се предотврати поемането на повърхностна вода.

Тръбопроводните входни точки към всички кладенци за наблюдение трябва да бъдат запечатани, за да се предотврати поемането на вода и въгледородни изпарения *след тестването на системата*.

## СЕНЗОРИ ЗА ПОДПОЧВЕНА ВОДА

Кладенците за наблюдение на подпочвени води трябва да се простират до поне 1,5 метра под средното водно ниво, до максимална дълбочина от 6 метра. Сензорите за подпочвена вода на Veeder-Root трябва да бъдат монтирани само във влажни кладенци, където тестването е определило, че водата в кладенеца не е замърсена отвъд приемливите граници. Сензорът за подпочвена вода не трябва да бъде монтиран в кладенци, където тестването е посочило, че въгледородния слой на повърхността на подпочвената вода надвишава 0,75 мм или където водното ниво може да падне под дъното на кладенеца.

Фигура 24 показва примерна инсталация на сензор за подпочвена вода (формуляр номер 794380-62X).

## СЕНЗОРИ ЗА ИЗПАРЕНИЯ

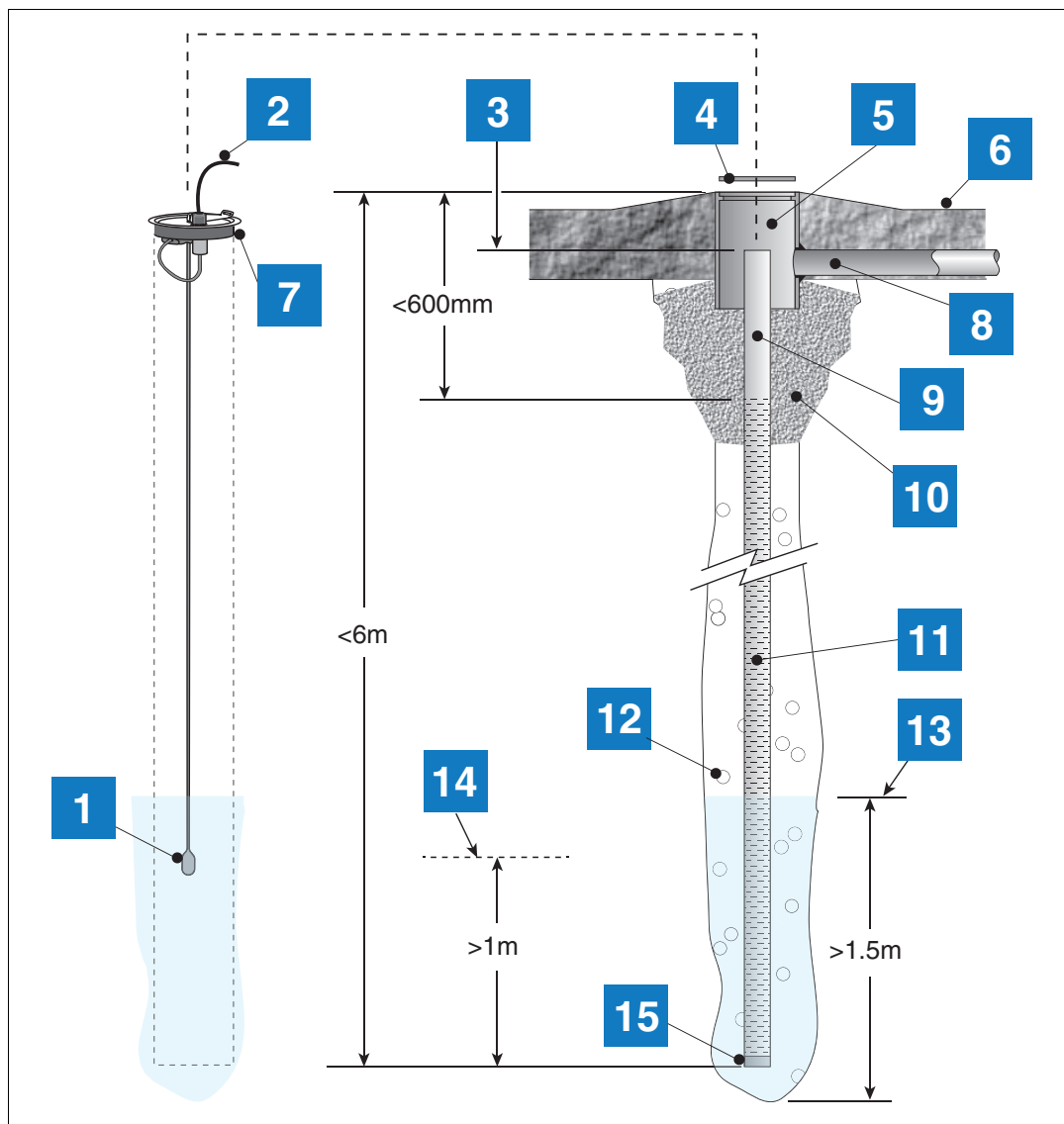
Сензорите за изпарения на Veeder-Root трябва да се монтират само в кладенци, където тестването е определило, че почвата не е замърсена отвъд приемливите граници, както е определено от местните разпоредби.

Сензорът за изпарения **не** трябва да се инсталира в кладенци на места, където има поражения от разливания или други източници на замърсявания или където сензорът може да бъде потопен в подпочвени води.



**Сензорите за изпарения на Veeder-Root не трябва да работят в кладенци за наблюдение, където първоначалното съпротивление на сензора за изпарения надвишава 25 kohm. Когато подозирате наличие на замърсяване, се свържете с администратора на акаунти на Veeder-Root на адреса, посочен на вътрешната предна корица.**

Фигура 24 показва примерна инсталация на сензор за изпарения (формуляр номер 794380-70X).

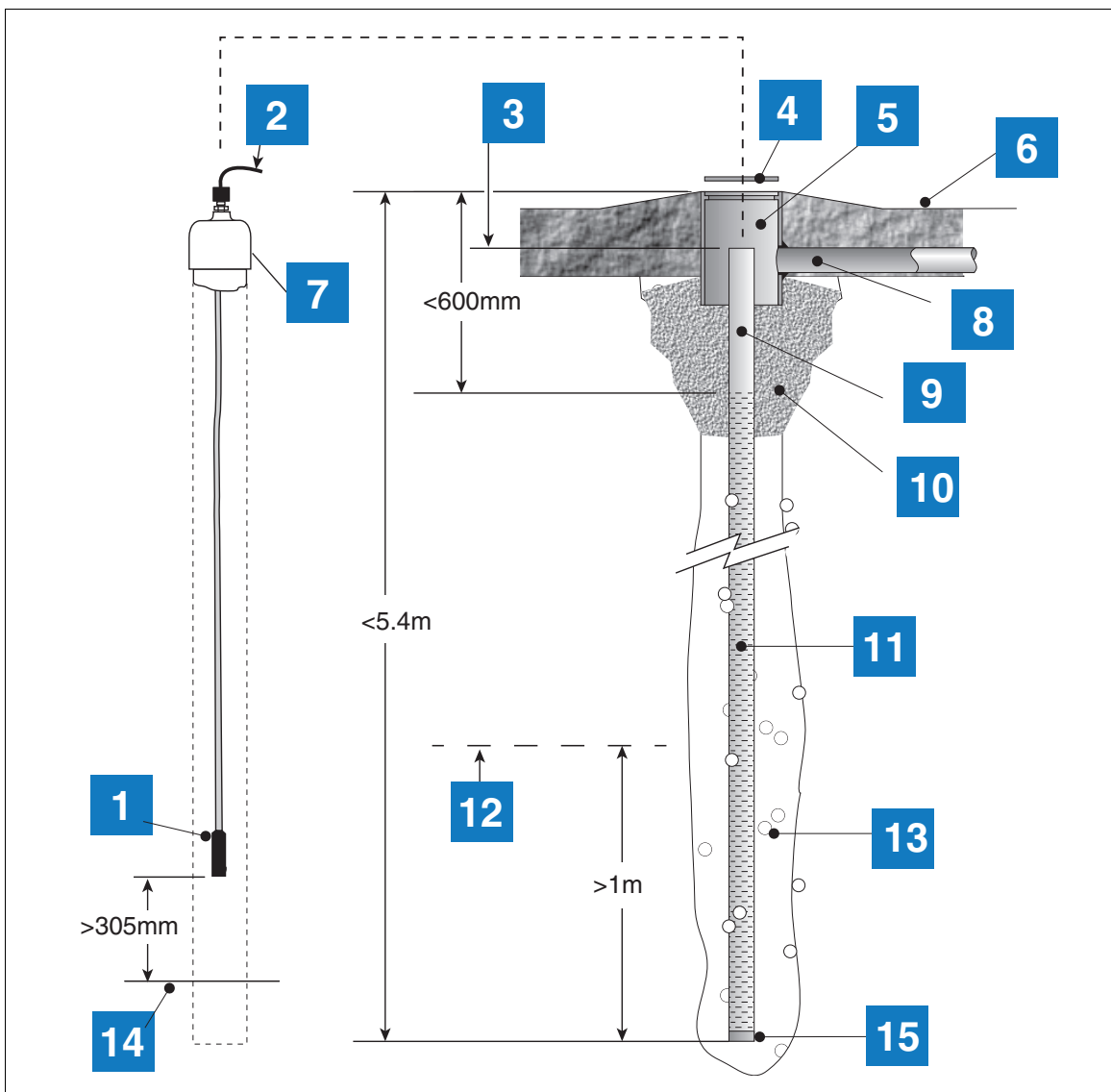


Фигура 24. Кръстосана секция през примерна инсталация на сензор за подпочвена вода

**КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 24**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сензор за подпочвена вода (снiжен в корпус на кладенец [1 елемент 11] до потапяне на сензора)</li> <li>2. Кабел към TLS конзола</li> <li>3. Мин. Мин. 100 мм под капака, макс. 100 мм над цимента</li> <li>4. Ясно обозначен капак на кладенеца, запечатан, с ограничен достъп</li> <li>5. Повдигната камера за достъп</li> <li>6. Външна повърхност</li> <li>7. Капачка за суспензия</li> <li>8. Кабелен тръбопровод, запечатан към камера за достъп</li> <li>9. 100 мм вътрешно камерен празен корпус на кладенец</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Водоустойчив цимент (бариера за повърхностна вода)</li> <li>11. Фабрично перфориран корпус на кладенец – макс. дълбочина 6 м</li> <li>12. Запълване за чакъл</li> <li>13. Водно ниво (1,5 м над дъното на кладенеца)</li> <li>14. Ниво на най-ниския резервоар или продуктова тръбна система</li> <li>15. Долна капачка на резервоар</li> </ol> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





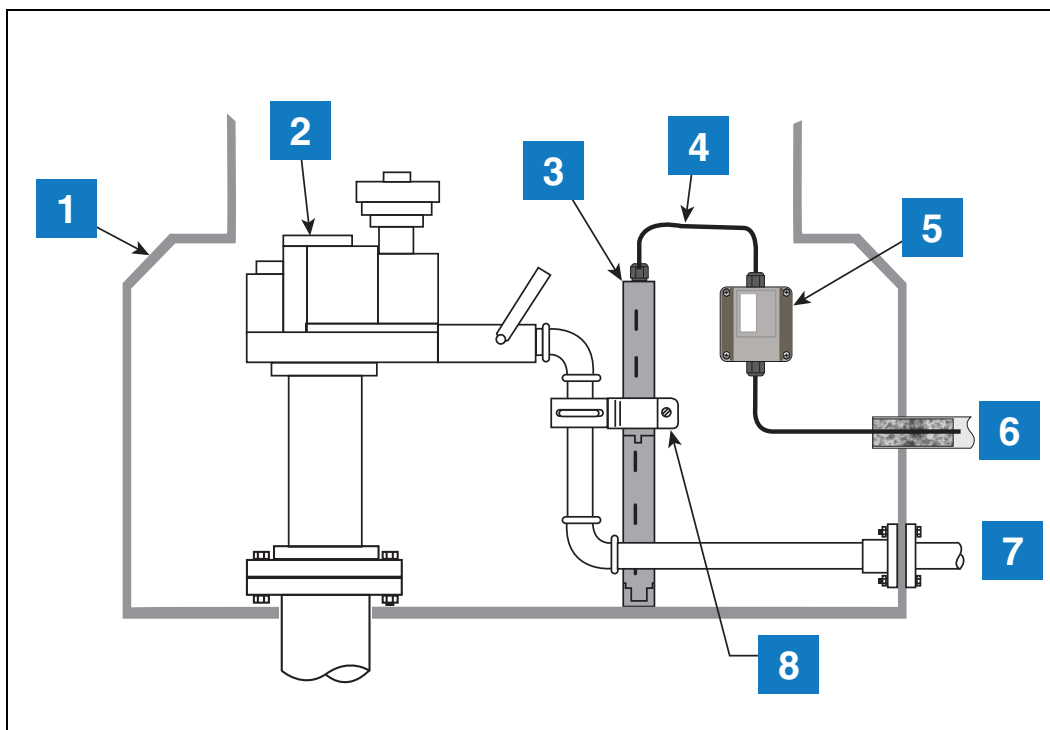
Фигура 25. Кръстосана секция през примерна инсталация на сензор за изпарения

**КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 25**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сензор за изпарения (снiжен в корпуса на кладенеца [1 елемент 11] до поне 305 мм над водата в кладенеца)</li> <li>2. Кабел към TLS конзола</li> <li>3. Мин. Мин. 100 мм под капака, макс. 100 мм над цимента</li> <li>4. Ясно обозначен капак на кладенеца, запечатан, с ограничен достъп</li> <li>5. Повдигната камера за достъп</li> <li>6. Външна повърхност</li> <li>7. Капачка за суспензия с кабелен захват</li> <li>8. Кабелен тръбопровод, запечатан към камера за достъп</li> <li>9. 100 мм вътрешно камерен празен корпус на кладенец</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Водоустойчив цимент (бариера за повърхностна вода)</li> <li>11. Фабрично перфориран корпус на кладенец – макс. дълбочина 5,4 м</li> <li>12. Ниво на най-ниския резервоар или продуктова тръбна система</li> <li>13. Запълване за чакъл</li> <li>14. Водно ниво или вода в кладенеца</li> <li>15. Долна капачка на резервоар</li> </ol> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Дискриминиращи сензори на отделение на дозатор и ограничителен канал

Фигура 26 показва примерна инсталация на дискриминиращ сензор на ограничителен канал (формуляр номер 794380-3XX).



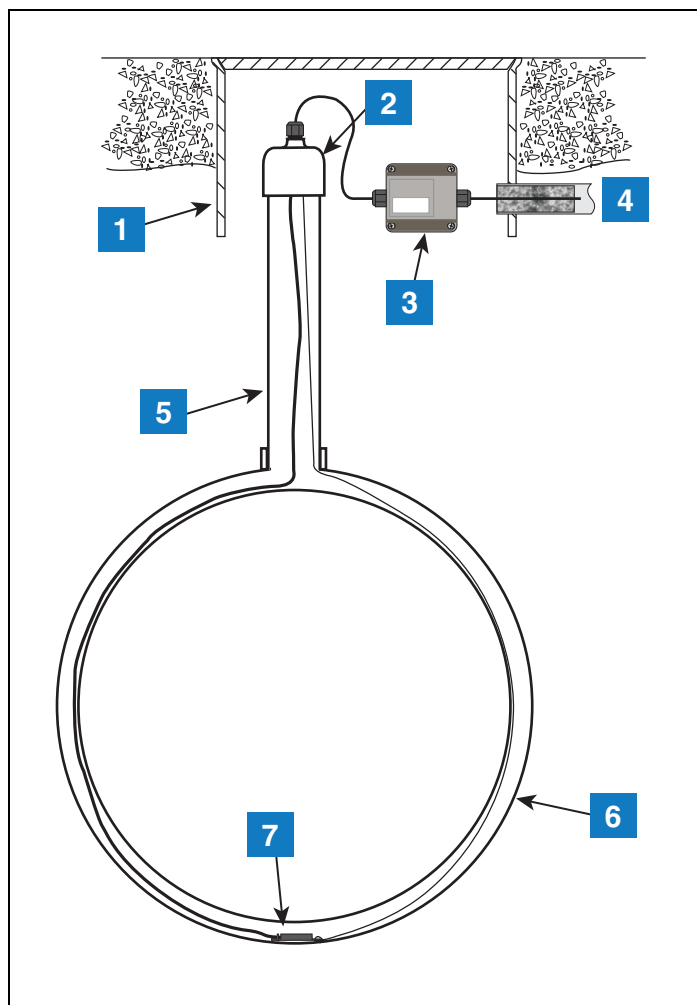
Фигура 26. Примерна инсталация на дискриминиращ сензор на ограничителен канал

### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 26

- |                                                                                              |                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ограничителен канал                                                                       | 6. Запечатан тръбопровод с полеви кабел към конзола TLS                        |
| 2. Потопяема помпа                                                                           | 7. Продуктова линия към дозатор                                                |
| 3. Дискриминиращ сензор на канал. ВАЖНО: Не монтирайте сензора към гъвкава продуктова линия! | 8. Скоби, стяга и др. от опционалния универсален комплект за монтаж на сензори |
| 4. Сензорен кабел с 1/2" NPT кабелен захват                                                  |                                                                                |
| 5. Устойчива на атмосферно влияние разклонителна кутия с кабелни захвати                     |                                                                                |

## Дискриминиращ междинен сензор за двупластови резервоари от фибростъкло

Фигура 27 показва примерна инсталация на интерстициален сензор (формуляр № 7943XX-40X).



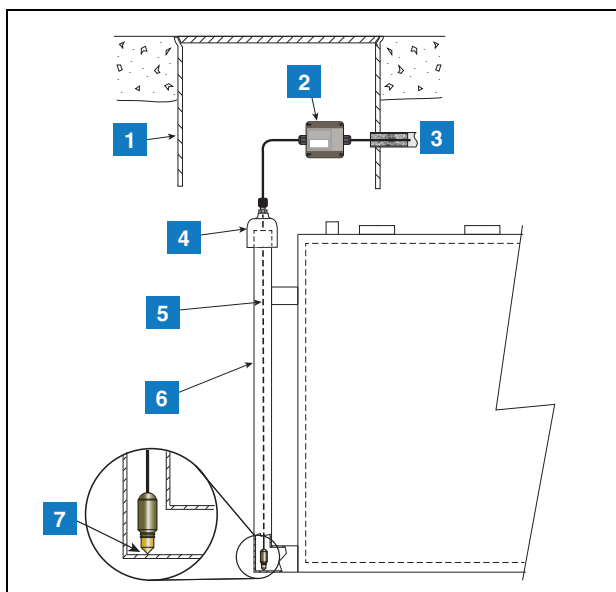
Фигура 27. Примерна инсталация на междинен сензор – резервоар от фибростъкло

### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИЕТО ПОЛЕТА В Фигура 27

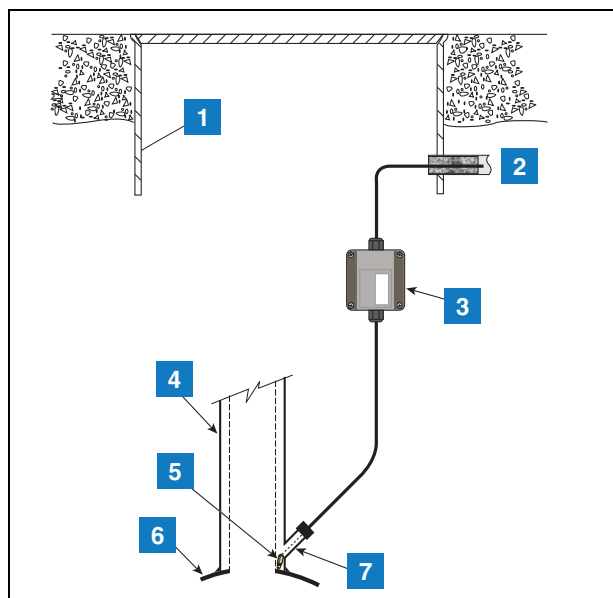
- |                                                                          |                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1. Люк                                                                   | 5. Опорна тръба                                               |
| 2. Подходящ редуктор с 1/2" NPT отвор за кабелен захват                  | 6. Двупластов резервоар от фибростъкло                        |
| 3. Устойчива на атмосферно влияние разклонителна кутия с кабелни захвати | 7. Сензор – трябва да се позиционира на дъното на резервоара! |
| 4. Запечатан тръбопровод с полеви кабел към конзола TLS                  |                                                               |

## Микросензор

Фигура 28 и Фигура 29 показват примерни инсталации на микросензор (формуляр номер 794380-344).



Фигура 28. Примерна инсталация на междинен микросензор – стоманен резервоар



Фигура 29. Примерна инсталация на микросензор – опорна тръба

### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 28

1. Люк
2. Устойчива на атмосферно влияние разклонителна кутия с кабелни захвати
3. Запечатан тръбопровод с полеви кабел към конзола TLS
4. Подходящ редуктор с 1/2" NPT отвор за кабелен захват
5. Сензорен кабел
6. Минимален диаметър на междинна опорна тръба 1 инч (2,54 см)
7. Микросензор – трябва да се намира на дъното на междинната опорна тръба!

### КЛЮЧ ЗА НОМЕРИРАНИТЕ ПОЛЕТА В Фигура 29

1. Люк
2. Запечатан тръбопровод с полеви кабел към конзола TLS
3. Устойчива на атмосферно влияние разклонителна кутия с кабелни захвати
4. Опорна тръба
5. Микросензор
6. Резервоар
7. Ограничителна опора с най-малко 1" (2,54 см) диаметър за достъп.

## Полево окабеляване

### Полеви кабелни тръбопроводи



Може да възникне експлозия, ако други кабели споделят тръбопроводите с мрежите със собствена безопасност. Тръбопроводите от сонди или сензори не трябва да съдържат други кабели. Неспазването на това предупреждение може да доведе до възникването на експлозия, смърт, сериозно физическо нараняване, имуществени щети или повреди по оборудването.



**Неправилната работа със системата може да доведе до неточен инвентарен контрол или незасечени потенциални опасности за околната среда и човешкото здраве, ако кабелът между сондата и конзолата надвишава 305 метра.**

Минималните диаметри за тръбопроводите за сонди и сензори са:

- До 20 кабели – диаметър от 100 мм
- До 50 кабели – диаметър от 150 мм

Трябва да използвате тръбопровод с подходящ диаметър до всички местоположения на сонди и сензори спрямо конзолата. Входните точки на тръбопроводите към всички ограничителни канали и кладенци за наблюдение трябва да бъдат запечатани, за да се предотврати излизането на въглеродородни изпарения и течности, както и влизането на вода.

Плановете на тръбопроводите трябва да са така проектирани, че да отговарят на потребностите на мястото, както и да се придържат към всички местни, национални, ЕС и отраслови стандарти и наредби.



**При наличие на няколко инсталации за измерване на резервоари кабелите за сонди и сензори от различните резервоари трябва да се помещават в отделни тръбопроводи. Ако в един общ тръбопровод се съдържат кабели за измерване от различни системи, това ще доведе до неправилна работа на системата.**

Освен ако не е указано друго, изготвените шахти трябва да бъдат разположени на 10-метрови интервали или на местата, където острите ъгли на тръбопроводите не могат да се избегнат.

Уверете се, че всички тръбопроводи са оборудвани с механизми за кабелно издърпване чрез въжета и че всички видими тръбопроводи са правилно фиксирани и в чисто и пригодно състояние.

### Оборудване, свързано към RS-232 порта

Цялото оборудване, например контролерът на помпата или продажният терминал, което е свързано към RS-232 порта, трябва да отговаря на следните критерии:

- Оборудването трябва да има EIA стандарт RS-232C или RS-232D комуникационен протокол.
- Оборудването НЕ трябва да бъде инсталирано над или в опасно място

RS-232 интерфейсът може да се използва за директно локално приложение на терминали, ако кабелът не е с дължина над 15 метра. Veeder-Root не гарантира правилната работа на оборудването, ако дължината на RS-232 кабела надвишава 15 метра.



**При дължина на RS-232 кабела над 15 метра може да се стигне до грешни данни.**

Прокарайте кабела от периферното оборудване до системната конзола. Трябва да остане поне 1 метър свободен кабел за последващо свързване в двата края.

## Външни входове (TLS-450PLUS или TLS-XB)

TLS конзолите могат да приемах входни данни (нормално затворени или нормално отворени) от външен превключвател без собствена безопасност.



**Оборудването със собствена безопасност не трябва да се свързва към TLS конзолните външни входни модули. Неспазването на това предупреждение може да доведе до възникването на експлозия, смърт, сериозно физическо нараняване, имуществени щети или повреди по оборудването.**

Кабелите от външните устройства до входния конектор на системната конзола трябва да бъдат двуйдрени, 2 мм<sup>2</sup> екранирани кабели. Прокарайте кабела от външното устройство до системната конзола. Трябва да остане поне 2 метра свободен кабел за последващо свързване.

## Изходни релета

Изходен релеен контакт, резистивно напрежение, 240 Vac, 2 A макс. (или 24 Vdc, 2 A макс.).  
За конзоли TLS4/8601 и TLS-450PLUS/8600: Изходен релеен контакт, резистивно напрежение, 120/240 Vac, 5 A макс. (или 30 Vdc, 5 A макс.).



**Не свързвайте изходните релета към системи или устройства, които черпят повече от посочените амperi.**



**Алармените релета остават активни за продължителността на алармата. Те могат да се използват за спиране на помпи по време на течове, ниско ниво или високо водно ниво. Алармените релета не могат да задействат устройствата за контрол на дебита.**

**Окабеляването от външни аларми към изходния релеен конектор на конзолата TLS трябва да бъде стандартен цветно кодиран трижилен 2 мм<sup>2</sup> кабел.**

Прокарайте кабела от външната аларма до системната конзола. Трябва да остане поне 1 метър свободен кабел за последващо свързване.



**Външните аларми не могат да се хранят от конзола TLS. Трябва да се осигури отделно електрозахранване с предпазител.**

## TLS аларма от високо ниво

При нужда TLS алармата от високо ниво може да се достави на мястото преди инсталирането на компонентите на TLS системата. Свържете се с представителя на Veeder-Root, ако имате специални изисквания по доставката.

TLS алармата от високо ниво е със захранване 240 Vac и изисква отделно захранване чрез превключваем 5 A механизъм с неонна индикация и превключвател в рамките на 1 метър от системната конзола. (Вижте фигура 2 на страница 11.)

TLS алармата от високо ниво трябва да се разположи извън опасни зони, както е определено от IEC/EN 60079-10 класификацията на опасни зони. Избраното местоположение и спецификациите на кабела трябва да отговарят на всички ЕС, национални и местни разпоредби.



**Клиентите и изпълнителите трябва да се консултират с местните лицензиращи органи, преди да финализират местоположението и кабелите на алармата.**

## Спецификации на кабелите



Следните типове кабели се считат за част от одобрена инсталация. Заместването на кабела може да влоши собствената безопасност и да анулира одобрението на системата. Вижте придружаващите документи за описание на системата и/или Приложение А за ограниченията, свързани с кабелите.

Всички спецификации са посочени спрямо нормален въздух при +30 °C:

**Таблица 3. Спецификация на кабел на сензор (GVR P/N 222-001-0029) – максимум 305 метра на сонда**

Брой ядра	2
Проводници	Чиста мед, 24/0,20 мм, диаметър 1,1 мм
Изолация	PVC R2 към CEI 20-11, цвят черно 1/черно 2, радиална дебелина 0,54 мм, усукване 1x 2, полагаща стъпка 76 мм
Екраниране	Алуминиева полиестерна лента, калайдисан меден дренажен тел 7/0,30 мм
Обвивка	PVC RZ FR въглеродородно устойчива, син цвят, радиална дебелина 0,80 мм
Diameter (Диаметър)	6,10 мм
Съпротивление на проводника	25 ohm/km
Съпротивление на дренажен тел	15 ohm/km
Капацитет	0,14 $\mu$ F/km (140 pF/m)
Индуктивност	0,65 mH/km (0,65 $\mu$ H/m)
LR съотношение	17 $\mu$ H/ohm
Изолационно съпротивление	1050 Mohm/km
Волтаж ядро до ядро	500
Волтаж ядро до екран	500
Волтаж заземяване до екран	500
Волтажен тест	1kV/1 минута
Стандарт	IEC 60227: Изолиран кабел от поливинил хлорид

**Таблица 4. Спецификация на кабел на сензор (GVR P/N 222-001-0030) – максимум 305 метра на сензор**

Брой ядра	3
Проводници	Чиста мед, 24/0,20 мм, диаметър 1,1 мм
Изолация	PVC R2 към CEI 20-11, цвят черно 1/черно 2/черно 3, радиална дебелина 0,54 мм, усукване 1x 32, полагаща стъпка 76 мм
Екраниране	Алуминиева полиестерна лента, калайдисан меден дренажен тел 7/0,30 мм

**Таблица 4. Спецификация на кабел на сензор (GVR P/N 222-001-0030) – максимум 305 метра на сензор**

Обвивка	PVC RZ FR въглеродородно устойчива, син цвят, радиална дебелина 0,80 мм
Diameter (Диаметър)	6,380 мм
Съпротивление на проводника	25 ohm/km
Съпротивление на дренажен тел	15 ohm/km
Капацитет	0,13 $\mu$ F/km (130 pF/m)
Индуктивност	0,65 mH/km (0,65 $\mu$ H/m)
LR съотношение	17 $\mu$ H/ohm
Изоляционно съпротивление	1400 Mohm/km
Волтаж ядро до ядро	500
Волтаж ядро до екран	500
Волтаж заземяване до екран	500
Волтажен тест	1kV/1 минута
Стандарт	IEC 60227: Изолиран кабел от поливинил хлорид

**Таблица 5. Спецификация на кабел за пренос на данни (GVR P/N 4034-0147)**

Тип кабел	2 x усукана двойка, PVC изолация, увит, обикновен дренажен
Проводникова стойка	7/0,25 мм
Характеристичен импеданс	58 ohms
Капацитет	203 pF на метър
Атенюация	5,6 dB на 100 m
Работен темп. диапазон	-30 °C до +70 °C
Изолация	PVC
Обвивка	Полиетилен
Цвят на обвивка	Сив
Цветове на ядро	Черен, червен, зелен, бял
Номинален външен диаметър	4,2 мм



Таблица 6. Скриниран многоядрен кабел – TLS терминален пулт до конзола

Тип кабел	Скриниран многоядрен
Брой ядра	18
Проводникова стойка	16/0,2 мм
Текущ носещ капацитет	2,5 А на ядро
Съпротивление	40 ohm/km
Макс. Работен волтаж	440 V r.m.s.
Екран	сплетена мед
Капацитет ядро/екран	200 pF/m (номинален)
Изолация	0,45 мм PVC
Обвивка	PVC
Цвят на обвивка	Сив
Цветове на ядро	Червен, син, зелен, жълт, бял, черен, кафяв, лилав, оранжев, розов, тюркоазен, сив, червен/син, зелен/червен, жълт/червен, бял/червен, червен/черен, червен/кафяв
Номинален външен диаметър	12,0 мм

## Полево окабеляване

### СОНДА КЪМ TLS КОНЗОЛА

Прокарайте съответния кабел от всяка сонда/сензор до TLS конзолата.



**Може да се стигне до експлозия, ако други кабели без собствена безопасност споделят тръбопроводите с кабелите със собствена безопасност на TLS. Тръбопроводите от сондите и сензорите към конзолата не трябва да съдържат други кабели.**



**Трябва да се оставят поне 2 метра свободен кабел за връзка в местата на TLS конзолата и сондата.**

Уверете се, че **всички** кабели са правилно идентифицирани. Всички полеви кабели на сондата **трябва** да бъдат ясно и постоянно обозначени с номера на резервоара.



**Неправилното обозначаване на полевите кабели на сондата може да доведе до нужда от повторно извършване на работата, забавяния в монтажа на системата и допълнителни такси.**

### МАКСИМАЛНИ ДЪЛЖИНИ НА КАБЕЛИТЕ

Трябва да се спазва максимална дължина от 305 метра на кабел на сензор или сонда. Можете да намерите повече информация за общите позволени граници на система в Приложение А.

### ВХОД НА ТРЪБОПРОВОД ДО СИСТЕМНА КОНЗОЛА

Връзката към TLS конзолата трябва да се извършва само от упълномощен инженер на Veeder-Root.

Кабелният маршрут от входа на тръбопровода до системната конзола трябва да бъде ясно обозначен и цялата предварителна работа да е изпълнена. Трябва да са направени всички необходими дупки през стени и др. подобни; кабелните шахти трябва да бъдат поставени, тръбопроводите монтирани, както и да се осигури адекватен достъп за монтажа на кабела.



**Всички канали за окабеляване трябва да използват предоставените отвори в конзолата. В горната и долната част на конзолата са осигурени отвори с размери 1,90 см и 2,54 см за окабеляване на сондата и сензора. Пробиване на дупки, модифициране на конзолата, работа с конзолата без поставени предпазни капаци или прегради нарушава UL сертификата и може да доведе до пожар или експлозия, водещи до сериозно нараняване или смърт.**

### РЕЛЕЙНО ИЗХОДНО ОКАБЕЛЯВАНЕ

TLS конзолните релета могат да бъдат свързани към външни системи или устройства, при условие че не консумират повече от 2 ампера (5A за конзоли TLS4/8601 и TLS-450PLUS/8600).



**Връзката към TLS конзолата трябва да се извършва само от упълномощен инженер на Veeder-Root.**

Връзката към контакторите на помпата трябва да се осъществи чрез многоядрен кабел за 240 Vac при максимум 2 ампера, който да е подходящ за предназначения маршрут. Трябва да остане поне 1 метър свободен кабел за последващо свързване към системната конзола.



**Алармените релета остават активни за продължителността на алармата. Те могат да се използват за спиране на помпи по време на течове, ниско ниво или високо водно ниво. Алармените релета не могат да задействат устройствата за контрол на дебита.**

## Приложение А – Документи за оценка

Това приложение включва документи за оценка на системи със собствена безопасност, които са монтирани в местоположения от група IIA, тип защита „i“.

### Описание на сертификацията

---

#### СПЕЦИАЛНИ УСЛОВИЯ ЗА БЕЗОПАСНА УПОТРЕБА

Устройствата трябва да бъдат инсталирани като част от системата за вътрешна безопасност, както е определено в описателните системни документи, включени с настоящия сертификат.

Трябва да се извърши анализ на риска, за да се определи дали на мястото на монтажа съществува опасност от мълнии или други токови удари. Ако е необходимо, трябва да се осигури защита срещу мълнии и други токови удари в съответствие с IEC/EN 60079-25.

#### TLS Система с вътрешна безопасност за измерване на резервоари

Сертификат АТЕХ: **DEMKO 06 ATEX 137480X**

Сертификат за съответствие IECEx: **IECEx ULD 08.0002X**

Системата за вътрешна безопасност се състои от комбинация от свързани апарати и апарати с вътрешна безопасност, описани в техните съответни сертификати за изследване на типа.

Изискванията за инсталиране на TLS системи се появяват в описателните системни документи, изброени по-долу:

<u>Свързани апарати</u>	<u>АТЕХ</u> Документ №	<u>IECEx</u> Документ №
TLS-50 или TLS2 или TLS-IB	<b>331940-003</b>	<b>331940-103</b>
Акcesoари за измерване на резервоар	<b>331940-005</b>	<b>331940-105</b>
TLS-450PLUS/8600	<b>331940-006</b>	<b>331940-106</b>
TLS4/8601	<b>331940-017</b>	<b>331940-117</b>
TLS-XB/8603	<b>331940-020</b>	<b>331940-120</b>

### Свързани апарати – нерискова зона

---

#### УСЛОВИЯ ЗА БЕЗОПАСНА УПОТРЕБА, КОИТО ВАЖАТ ЗА СВЪРЗАНИТЕ АПАРАТИ

Максималният волтаж на източника за свързаните апарати е:  $U_m = 250 \text{ V}$ .

Тези апарати отговарят на електрическия тест за диелектрична якост, както е посочено в клауза 6.4.12 на EN 60079-11, Електрически апарати за атмосфери с експлозивни газове.

Това устройство трябва да се монтира като част от системата със собствена безопасност, определена в DEMKO 06 ATEX 137480X. Описателните документи, които са включени с горепосочения сертификат, трябва да се спазват по време на монтажа.

Максималната дължина на кабела между свързан апарат и сензор със собствена безопасност е 305 метра. Максималната дължина на кабела между свързани устройства, например TLS-XB и TLS-450PLUS, е 25 метра.

За да се гарантира безопасна работа, всички капацити трябва да бъдат захванати на място както в искробезопасното отделение, така и в отделението за полево окабеляване на неспецифицирана верига на конзолите TLS-XB, TLS-450PLUS/8600, TLS-50, TLS4/8601, TLS2 и TLS-IB .

Всички модули и/или капацити на модули трябва да бъдат захванати на място както в искробезопасното отделение, така и в отделението за полево окабеляване на неспецифицирана верига, за да се гарантира безопасната работа на конзолите TLS-XB и TLS-450PLUS/8600.

Електрическите данни за свързаните устройства са показани на таблиците по-долу Таблица А-1.

**Таблица А-1. Таблица с електрически данни за свързаните устройства**

Описание на конзолата	Номера на сертификати	Максимален кабел Капацитет и дължина (Общо за TLS система)
TLS-450PLUS/8600 с двукабелни С.Б. устройства	<b>DEMKO 07 ATEX 16184X IECEX UL 07.0012X</b>	5,0 $\mu$ F 15 240 метра (важи за всички комбинации от С.Б.)
TLS-450PLUS/8600 с трикабелни С.Б. устройства		
TLS4/8601 с двукабелни С.Б. устройства	<b>DEMKO 11 ATEX 1111659X IECEX UL 11.0049X</b>	5,0 $\mu$ F 15 240 метра (важи за всички комбинации от С.Б.)
TLS4/8601 с трикабелни С.Б. устройства		
TLS-XB/8603 с двукабелни С.Б. устройства	<b>DEMKO 12 ATEX 1204670X IECEX UL 12.0022X</b>	5,0 $\mu$ F 15 240 метра (важи за всички комбинации от С.Б.)
TLS-XB/8603 с трикабелни С.Б. устройства		
TLS-50 8469 TLS2 8560 TLS-IB 8466	<b>DEMKO 06 ATEX 137485X IECEX UL 09.0032X</b>	0,8 $\mu$ F 2 438 метра

Кабелите, използвани за свързване на апаратите към устройствата със собствена безопасност, трябва да имат максимално L/R съотношение от 200  $\mu$ H/ $\Omega$ m. Приемливият работен температурен диапазон за свързаните апарати е:

- За TLS4/8601 и TLS-XB/8603 – 0 °C  $\leq$  околна температура  $\leq$  50 °C
- За всички други свързани апарати – 0 °C  $\leq$  околна температура  $\leq$  40 °C

## Апарати със собствена безопасност

### УСЛОВИЯ ЗА БЕЗОПАСНА УПОТРЕБА, КОИТО ВАЖАТ ЗА АПАРАТИТЕ СЪС СОБСТВЕНА БЕЗОПАСНОСТ

Преди да монтирате или пренесете устройството в опасна зона, заземете го в БЕЗОПАСНА ЗОНА, за да отстраните всички статични заряди. След това незабавно транспортирайте устройството до мястото на монтажа; не го търкайте или почиствайте преди това. Почистването не е необходимо при нормалните условия на обслужване; не търкайте и не почиствайте устройството след монтажа. Ако устройството не е фиксирано към установена заземителна точка при монтажа, уверете се, че е осъществена отделна заземителна връзка, за да се предотвратят потенциалните елестростатични разряди. Когато поставяте или отстранявате устройството, носете антистатични обувки и облекло.

Приемливият работен температурен диапазон за устройствата със собствена безопасност е посочен в Таблица А-2. Температурната класификация за устройствата със собствена безопасност е Т4.

Тези устройства със собствена безопасност отговарят на електрическия тест за диелектрична якост, както е посочено в клауза 6.4.12 на EN 60079-11, Електрически апарати за атмосфери с експлозивни газове.

Това устройство трябва да се монтира като част от системата със собствена безопасност, определена в DEMKO 06 ATEX 137480X. Описателните документи, които са включени с горепосочения сертификат, трябва да се спазват по време на монтажа.

Всеки апарат в рамките на системата може да има отделни условия за безопасна употреба. Всеки сертификат за апарат трябва да бъде прегледан, за да се определи годността на апарата.

В допълнение към сертифицирания апарат със собствена безопасност, Veeder-Root също така предоставя прости апарати, които отговарят на изискванията на IEC/EN 60079-11, клауза 5.7, което включва TLS сензори 7943. Фигурите, които показват тези устройства, са примери за монтаж и не съдържат компоненти, които са извън обхвата на настоящото ATEX системно сертифициране.

Работният температурен диапазон и допълнителните условия за искробезопасни устройства са показани в Таблица А-2.

**Таблица А-2. Диапазон на работна температура и допълнителни условия за искробезопасни устройства**

Описание на продукта	Номера на сертификати	Работен температурен диапазон	Допълнителни условия
Mag Plus сонда 8462, 8463, 8563	DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEX UL 06.0001X UL21UKEX2174X	-40 °C ≤ околна температура ≤ +60 °C	1, 3, 6, 7, 8
Mag канален сензор 8570	DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEX UL 06.0001X UL21UKEX2174X	-40 °C ≤ околна температура ≤ +60 °C	1, 2, 3, 6, 7
DPLLD теч по линия 332681	DEMKO 07 ATEX 141031X IECEX UL 07.0011X	-40 °C ≤ околна температура ≤ +60 °C	2, 3
Вакуумен сензор 332175-xxx	DEMKO 07 ATEX 29144X IECEX UL 09.0032X	-40 °C ≤ околна температура ≤ +60 °C	2, 3
Паромер	IECEX UL 10.0027X	-40 °C ≤ околна температура ≤ +60 °C	2, 3
Сензор за налягане на изпарения 333255	IECEX UL 10.0043X	-40 °C ≤ околна температура ≤ +60 °C	2
Сонда Mag Plus1	TUV 12 ATEX 105828 IECEX TUN 12.0027	-20 °C ≤ околна температура ≤ +60 °C	1, 6, 7, 8

Таблица А-2. Диапазон на работна температура и допълнителни условия за искробезопасни устройства

Описание на продукта	Номера на сертификати	Работен температурен диапазон	Допълнителни условия
Защита от пренапрежение 848100-00X	<b>DEMKO 13 ATEX 1306057X</b> <b>IECEX UL 13.0074X</b> <b>UL22UKE2390X</b>	-40 °C ≤ околна температура ≤ +60 °C	9, 10
Оптични сензори 7943XX-343, 7943XX-344, 7943XX-320, 7943XX-350	<b>DEMKO 06 ATEX 137479X</b> <b>IECEX UL 19.0044X</b>	-40 °C ≤ околна температура ≤ +60 °C	1, 9
TLS сензори 7943XX-XXX	<b>ExTR US/UL/ExTR20.0123/00</b>	-40 °C ≤ околна температура ≤ +60 °C	1
TLS радиопредавател 332235	<b>DEMKO 06 ATEX 137478X</b> <b>IECEX UL 06.0003X</b> <b>UL22UKE2274X</b>	-40 °C ≤ околна температура ≤ +60 °C	1, 4, 5
Батерия 332425	<b>DEMKO 06 ATEX 137478X</b> <b>IECEX UL 06.0003X</b> <b>UL22UKE2274X</b>	-40 °C ≤ околна температура ≤ +60 °C	1, 4, 5

**Разяснение на допълнителните условия в Таблица А-2:**

1. Преди да монтирате или пренесете устройството в опасна зона, вземете го в БЕЗОПАСНА ЗОНА, за да отстраните всички статични заряди. След това незабавно транспортирайте устройството до мястото на монтажа; не го търкайте или почиствайте преди това. Почистването не е необходимо при нормалните условия на обслужване; не търкайте и не почиствайте устройството след монтажа. Ако устройството не е фиксирано към установена заземителна точка при монтажа, уверете се, че е осъществена отделна заземителна връзка, за да се предотвратят потенциалните електростатични разряди. Когато поставяте или отстранявате устройството, носете антистатични обувки и облекло.
2. Това устройство не трябва да се монтира на гранична стена.
3. Корпусът съдържа алуминий. Трябва да се внимава, за да се избегнат потенциални рискове от запалване поради удари или триене
4. Фиксирано устройство, което не подлежи на обслужване. Трябва да се внася и изнася от опасните места в сглобен вид.
5. Максималната кабелна дължина между радио предавателя и батерията не трябва да надвишава 7,62 м (25 фута).
6. Трябва да се извърши анализ на рисковете, за да се определи дали на мястото на монтажа е съществува опасност от светкавици или други удари. Ако е необходимо, добавете защита срещу мълнии и други токови удари в съответствие с IEC/EN 60079-25, раздел 10.
7. Свържете бариерното заземяване към едноточково заземяване в панела за електроразпределение с 4 кв. мм (10 AWG) (или по-голям) проводник. Заземяването трябва да отговаря на IEC/EN 60079-14, клауза 6.3.
8. Устройствата са оценени в съответствие със системата със собствена безопасност, определена в DEMKO 06 ATEX 137480X. Описателните документи и ръководства, които са включени с гореспоменатия сертификат, трябва да се спазват по време на монтажа, като трябва да се използват подходящите аксесоари от Veeder Root. Ръководство 577014-031 посочва приложимите процесни връзки в съответствие с IEC/EN 60079-26.
9. Това устройство не отговаря на диелектрическите изисквания на IEC/EN60079-11 между мрежата и заземителния проводник. Преходна защита срещу пренатоварване от 75 V е предоставена между мрежата и заземителния проводник. Необходими са експертни насоки, за да се определи подходящостта за конкретен монтаж в съответствие с IEC/EN 60079-14:2013 клауза 16.3.
10. Устройствата са оценени в съответствие със системата със собствена безопасност, определена в IECEx ULD 08.0002X. Описателните документи и ръководства, които са включени с гореспоменатия сертификат, трябва да се спазват по време на монтажа, като трябва да се използват подходящите аксесоари от Veeder-Root.

# Приложение В – Этикеты на продукты TLS

**TLS-450 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

Manufactured by:  
Veeder-Root Co. 2709 Route 764  
Duncansville, PA 16635

ASSOCIATED APPARATUS, FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS,  
INSTALLED ACCORDING TO DESCRIPTIVE SYSTEM DOCUMENT  
331940-006 AND MANUAL 577013-578

**UK CA1180** **IQC** **CS**

**CE**<sub>0598</sub> **Ex** II (1) G  
[Ex ia] IIA 0° ≤ Ta ≤ 40°C  
DEMKO 07 ATEX 16184X  
DEMKO 06 ATEX 137480X  
UL21UKEX2173X  
UL21UKEX2358X

Um = 250 Volts  
INPUT POWER RATINGS:  
120 / 240 VAC, 50 / 60 Hz  
2.0 A Max  
FORM NO.:  
SERIAL NO.:

**TLS-450PLUS LABEL**

**TLS-450 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

**VEEDER-ROOT**  
Duncansville, PA 16635 USA

TLS-450 TANK GAUGE SYSTEM, INSTALLED  
IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-106.

**CCC**

ASSOCIATED APPARATUS

0°C ≤ Ta ≤ +40°C Um = 250 Volts  
[Ex ia] IIA INPUT POWER RATINGS:  
CCE ID No.: P295747/1 120 / 240 VAC, 50 / 60 Hz  
IECEX UL 07.0012X 2.0 A Max  
TR No. IECEX ULD 08.0002X FORM NO.:  
TR DATE: 02/12/2011 SERIAL NO.:

**TLS-450PLUS LABEL**

**8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

Associated apparatus, for non-hazardous locations,  
installed according to Descriptive System Document  
331940-017 and manual 577013-578.

0°C ≤ Ta ≤ +50°C

**CE**<sub>0598</sub> **Ex** II (1) G **UK CA1180**

[Ex ia] IIA  
DEMKO 11 ATEX 1111659X  
DEMKO 06 ATEX 137480X  
UL21UKEX2172X  
UL21UKEX2358X

Form No.:  
Serial No.:

Manufactured by:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA 16635 U.S.A.  
COUNTRY OF ORIGIN USA

Um = 250 Volts  
Input Power Ratings:  
120/240 Vac, 50/60 Hz  
2.0 A Max

**TLS4 LABEL**

**8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

**VEEDER-ROOT**  
Duncansville, PA 16635 USA  
COUNTRY OF ORIGIN USA

INSTALLED IN ACCORDANCE WITH  
DESCRIPTIVE SYSTEM DOCUMENT  
331940-117 AND MANUAL 577013-578.

**ASSOCIATED APPARATUS**  
0°C ≤ Ta ≤ +50°C

**CCC**

[Ex ia Ga] IIA  
IECEX UL 11.0049X  
PESO APPROVAL: A/P/HQ/MH/104/6994 (P524253)

Um = 250 Volts  
Input Power Ratings:  
120/240 Vac, 50/60 Hz  
2.0 A Max  
Form No.:  
Serial No.:

**TLS4 LABEL**

**TLS-XB INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

Manufactured by:  
Veeder-Root Co. 2709 Route 764  
Duncansville, PA 16635

ASSOCIATED APPARATUS, FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS.  
INSTALL ACCORDING TO DESCRIPTIVE SYSTEM DOCUMENT  
331940-020 AND MANUAL NO. 577013-578.

**UK CA1180** **IQC** **CS** **Ex** **ERC**

0°C ≤ Ta ≤ +50°C

**CE**<sub>0598</sub> **Ex** II (1) G

[Ex ia] IIA  
DEMKO 12 ATEX 1204670X  
DEMKO 06 ATEX 137480X  
UL21UKEX2171X  
UL21UKEX2358X

Um = 250 Volts  
INPUT POWER RATINGS:  
24 VDC  
1.0 A Max.  
FORM NO.:  
SERIAL NO.:

RU C-US.AA87.B.01218

**TLS-XB LABEL**

**TLS-XB INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

**VEEDER-ROOT**  
Duncansville, PA 16635 USA

TLS-XB TANK GAUGE SYSTEM. INSTALLED  
IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-120 AND MANUAL  
NO. 577013-578.

**CCC**

0°C ≤ Ta ≤ +50°C  
[Ex ia Ga] IIA  
IECEX UL 12.0022X  
IECEX ULD  
08.0002X

Um = 250 Volts  
INPUT POWER RATINGS:  
24 VDC  
1.0 A Max  
FORM NO.:  
SERIAL NO.:

**TLS-XB LABEL**

MANUFACTURED BY:  
VEEDER-ROOT Co. 2709 Route 764  
Duncansville, PA. 16635 U.S.A.

TLS2 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM. SYSTEM MUST BE  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH MANUAL NO. 577013-578  
AND DESCRIPTIVE DOCUMENT 331940-003.  
ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS.

**IQC** **CS** **Ex** **ERC** RU C-US.AA87.B.01218

**CE**<sub>0598</sub> **Ex** II (1) G

[Ex ia] IIA 0° ≤ Ta ≤ 40°C  
DEMKO 06 ATEX 137485X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

FORM NO.:  
SERIAL NO.:

INPUT POWER RATINGS:  
120/240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 A Max

**TLS2 LABEL**

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA. 16635 U.S.A.

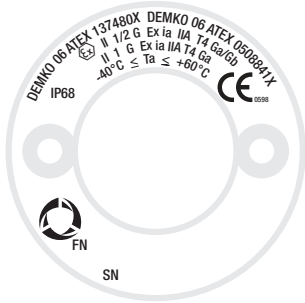
TLS2 CONSOLE. PART OF AN INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM.  
INSTALL IN ACCORDANCE WITH SYSTEM DESCRIPTIVE DOCUMENT  
331940-103 AND MANUAL No. 577013-578.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS.  
0°C ≤ Ta ≤ +40°C

**CCC**

TR DATE: 2/12/2011 INPUT POWER RATINGS:  
CCE ID No.: P295747/1 120/240 VAC, 50/60 Hz,  
[Ex ia Ga] IIA 2.0 A Max  
IECEX UL 09.0032X FORM NO.:  
TR No.: IECEX ULD 08.0002X SERIAL NO.:

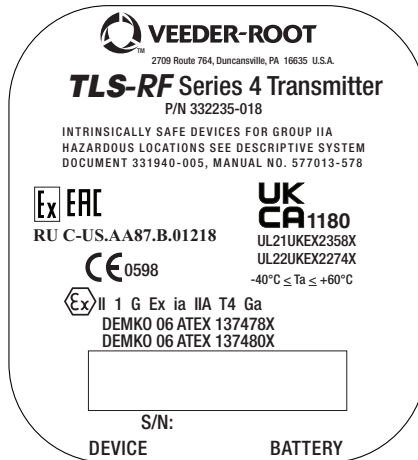
**TLS2 LABEL**



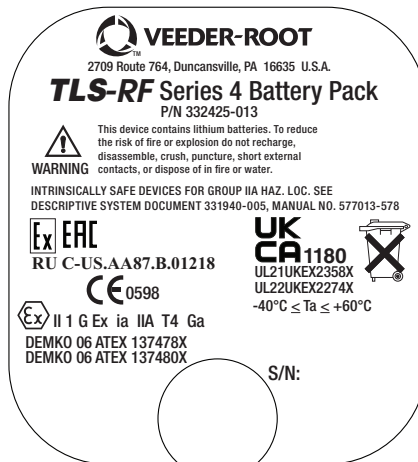
**MAG PROBE** (0.1 GPH BLACK, 0.2 GPH RED)  
**MAG SUMP SENSOR** (NON LEAK DEECT)  
**LABEL**



**MAG PROBE** (0.1 GPH BLACK, 0.2 GPH RED)  
**MAG SUMP SENSOR** (NON LEAK DEECT)  
**LABEL**



**W4 TRANSMITTER LABEL**



**W4 BATTERY PACK LABEL**



**VEEDER-ROOT**  
Duncansville, PA 16635 USA

Ex ia IIA T4 Gb  
IECEX UL 13.0074X  
IECEX ULD 08.0002X

(+) WHT (-) BLK  
(PE) GRN/YEL

CE 0598 CCC

II 2 G Ex ia IIA T4 Gb  
DEMKO 13 ATEX 1306057X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

IP 68 SIMPLE APPARATUS  
- DUAL CHANNEL  
I.S. CIRCUIT PROTECTOR  
TC = T4 -40°C ≤ Tα ≤ +60°C

**WARNING**  
POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD,  
SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS,  
MANUAL NO. 577014-127

FORM NO.: 848100-012  
SERIAL NO.:

**SURGE PROTECTOR**

(For 848100-012 - Dual channel)

**VEEDER-ROOT**  
Duncansville, PA 16635 USA

Ex ia IIA T4 Gb  
IECEX UL 13.0074X  
IECEX ULD 08.0002X

(+) WHT (-) BLK  
(PE) GRN/YEL

CE 0598 CCC

II 2 G Ex ia IIA T4 Gb  
DEMKO 13 ATEX 1306057X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

IP 68 SIMPLE APPARATUS  
- SINGLE CHANNEL  
I.S. CIRCUIT PROTECTOR  
TC = T4 -40°C ≤ Tα ≤ +60°C

**WARNING**  
POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD,  
SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS,  
MANUAL NO. 577014-127

FORM NO.: 848100-011  
SERIAL NO.:

**SURGE PROTECTOR**

(For 848100-011 - Single channel)

FORM NO.: 848100-003  
SERIAL NO.:

Ex ia IIA T4 Gb  
IECEX UL 13.0074X  
IECEX ULD 08.0002X

CE 0598 (+) WHT (-) BLK

II 2 G Ex ia IIA T4 Gb  
DEMKO 13 ATEX 1306057X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

IP 68 SIMPLE APPARATUS  
CABLE SPLICE

**WARNING**  
POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD, SEE  
INSTALLATION INSTRUCTIONS,  
MANUAL NO. 577014-031

TC = T4 -40°C ≤ Tα ≤ +60°C

**SURGE PROTECTOR SPLICE KIT**

**VEEDER-ROOT**

DEMKO 07 ATEX 141031X  
DEMKO 06 ATEX 137480X  
IIIG Ex ia IIA T4 Ga  
-40°C ≤ Tα ≤ +60°C

**DPLLD**

CE 0598

MANUAL NO. 577013-578  
FORM NO. 859060-00  
S/N:

**DPLLD**

**VEEDER-ROOT**

IECEX UL 07.0011X  
IECEX ULD 08.0002X  
A/P/HQ/MH/104/7138 (P534666)  
Ex ia IIA T4 Ga -40°C ≤ Tα ≤ +60°C

**DPLLD**

MANUAL NO. 577013-578  
FORM NO.  
S/N:

**DPLLD**

CE 0598

Ex EAC

RU C-US.AA87.B.01218

DEMKO 07 ATEX 29144X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

II 1G Ex ia IIA T4 Ga  
-40°C ≤ Tα ≤ +60°C






IP54

**VACUUM SENSOR**

	Ex ia IIA T4 Ga	DEMKO 06 ATEX 137479X	 <b>VEEDER-ROOT</b> 2709 ROUTE 764, DUNCANSVILLE, PA 16635	FORM NO.: 794360-343
	Ex ia IIB T4 Ga	DEMKO 06 ATEX 137480X		SERIAL NO.:
	 II 1G Ex ia IIA T4 Ga	IECEX ULD 08.0002X		
	 II 1G Ex ia IIB T4 Ga	IECEX UL 19.0044X -40°C ≤ Tamb ≤ +60°C		MANUAL: 576013-285

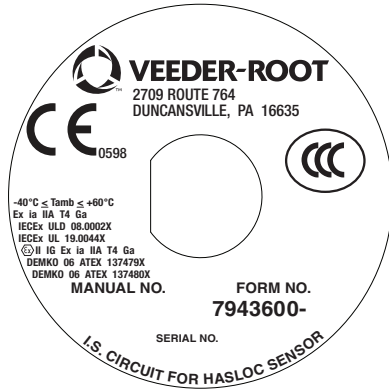
**MICROSENSOR**


(Form # 794360-344)


	Ex ia IIA T4 Ga	DEMKO 06 ATEX 137479X	  <b>VEEDER-ROOT</b> Duncansville, PA 16635 USA
	Ex ia IIB T4 Ga	DEMKO 06 ATEX 137480X	
	 II 1G Ex ia IIA T4 Ga	IECEX ULD 08.0002X	
	 II 1G Ex ia IIB T4 Ga	IECEX UL 19.0044X -40°C ≤ Tamb ≤ +60°C	


**DISCRIMINATING INTERSTITIAL SENSOR**


(Form # 794360-343)




**VEEDER-ROOT**  
 2709 ROUTE 764  
 DUNCANSVILLE, PA 16635





-40°C ≤ Tamb ≤ +60°C  
 Ex ia IIA T4 Ga  
 IECEX ULD 08.0002X  
 IECEX UL 19.0044X  

 II 1G Ex ia IIA T4 Ga  
 DEMKO 06 ATEX 137479X  
 DEMKO 06 ATEX 137480X  
 MANUAL NO.

FORM NO.  
**7943600-**

SERIAL NO.

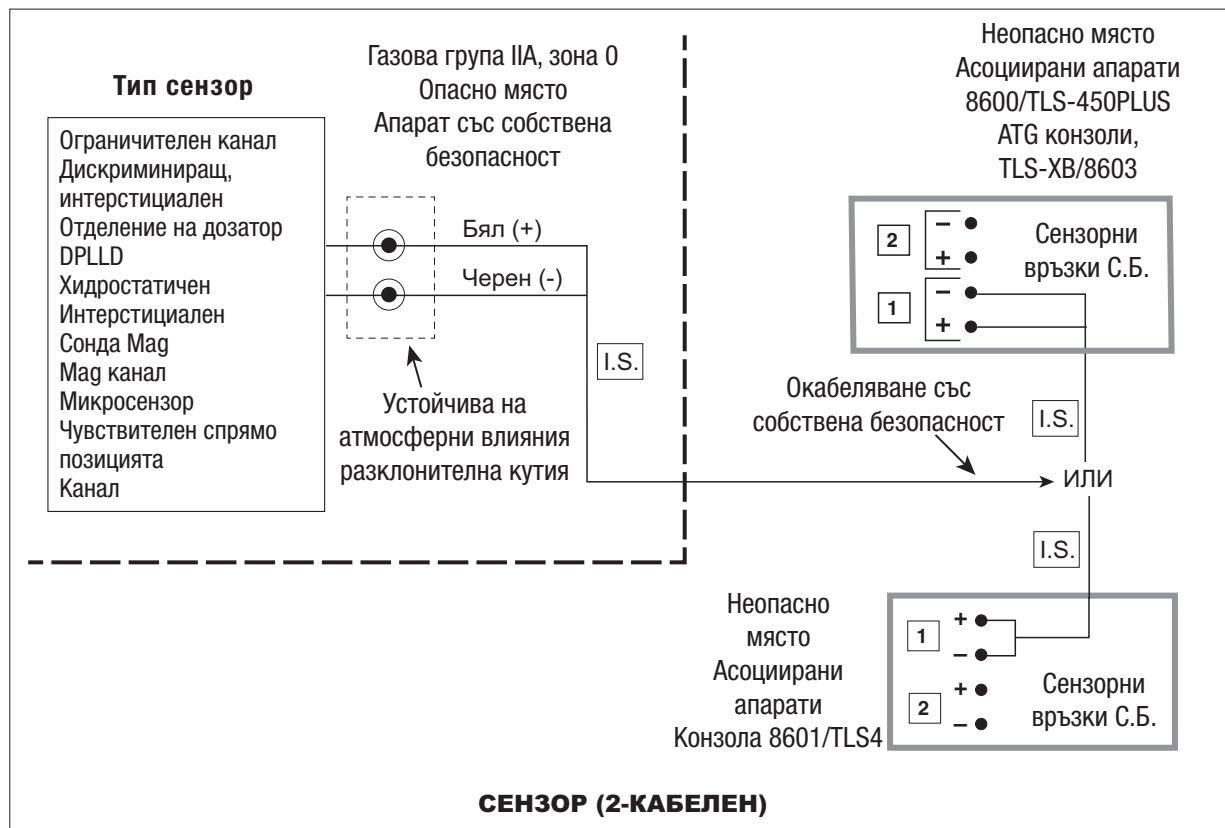
I.S. CIRCUIT FOR HASLOC SENSOR

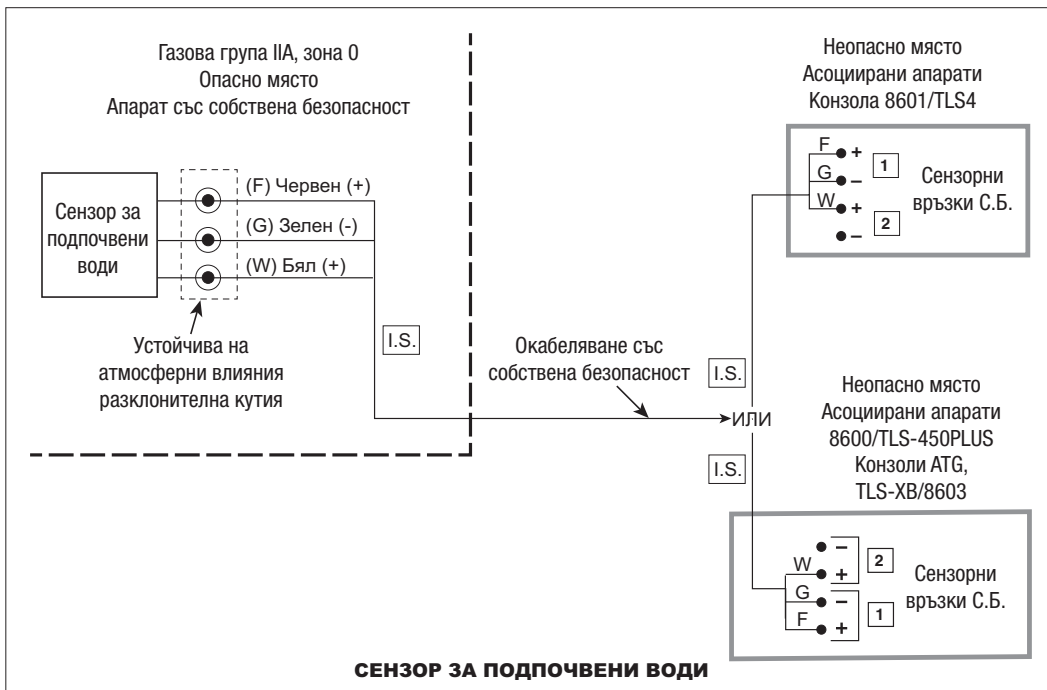
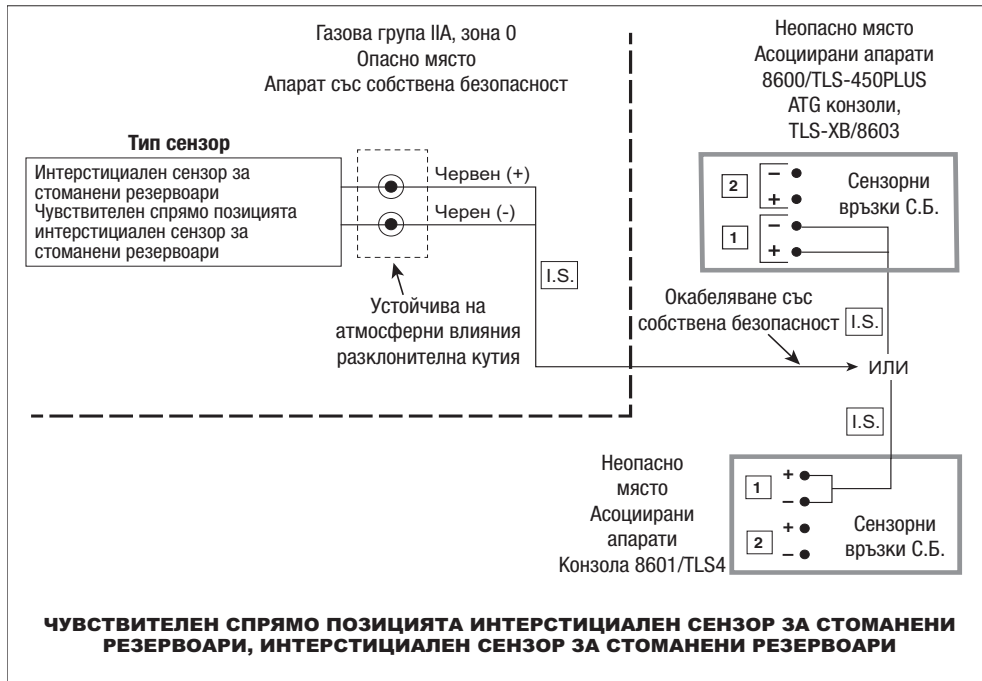
**DISCRIMINATING PAN/SUMP SENSOR**

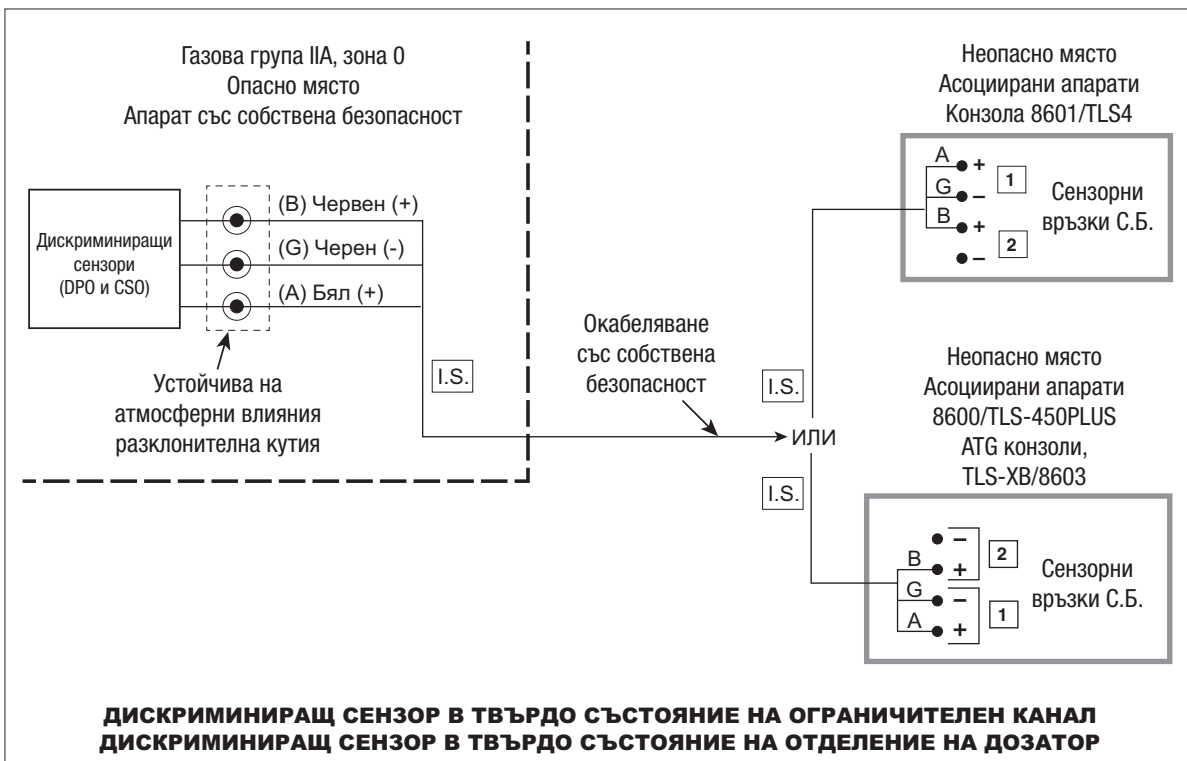
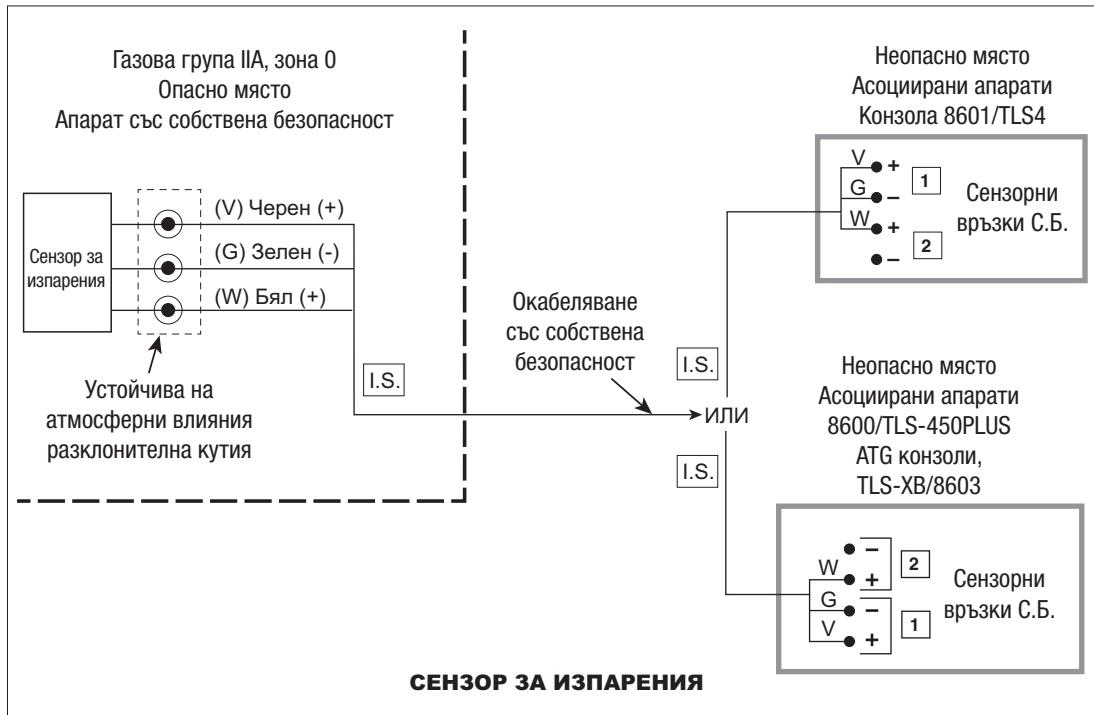
(Form # 794360-320, -350)

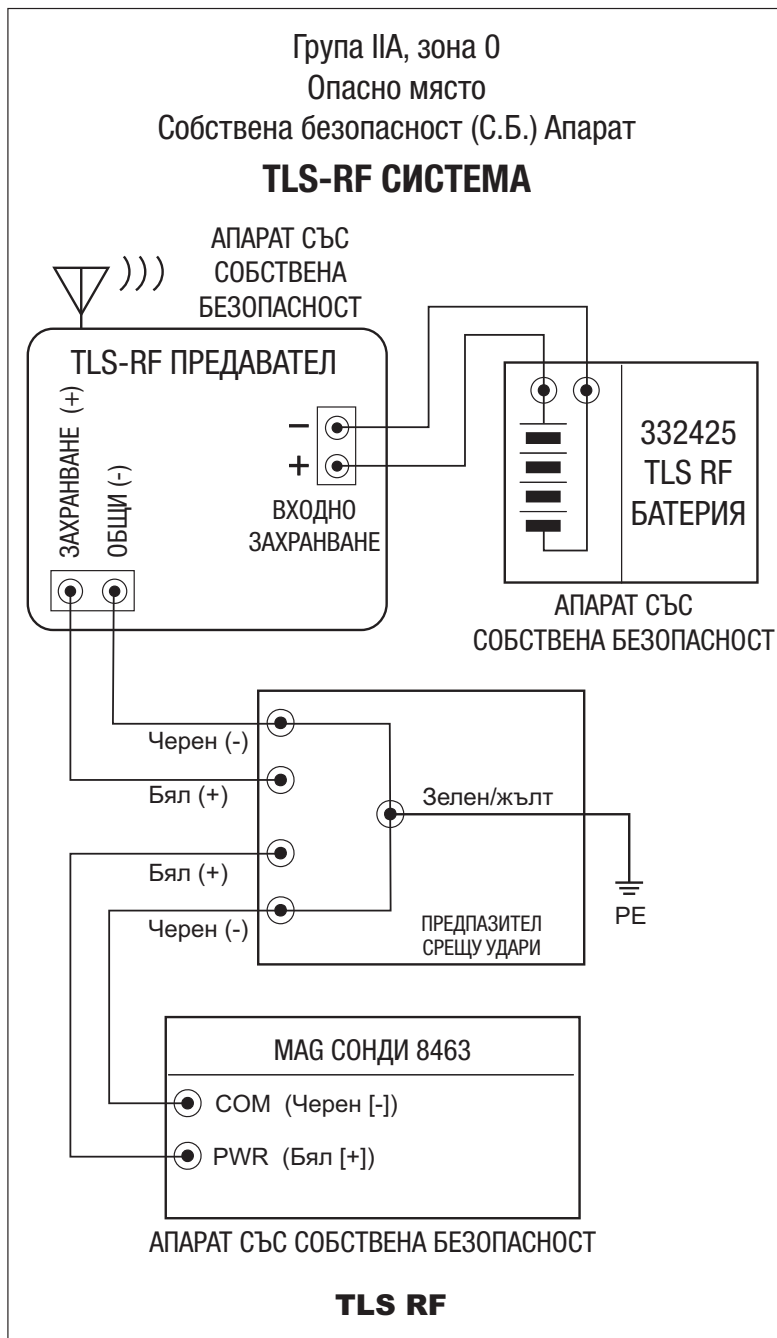
## Приложение С – Диаграми на полево окабеляване

На следващите няколко страници са показани примерни диаграми на полево окабеляване, последвани от таблица за сензорно програмиране за различни TLS конзоли.









## Приложение D – Таблица за програмиране на сензори

Сензор	Формуляр номер	Сензор Категория (Локация)	Серия TLS4/8601 TLS-450PLUS/8600 Модел на сензор
Дискриминиращи сензори на отделение на дозатор и канал – стандартни	794380-322 (DPS), 794380-352 (CSS)	Канал/отделение	Настройка на устройство, сензор за течност: Модел – двойно плаващ, дискриминиращ
Дискриминиращи сензор на отделение на дозатор и канал – оптични	794380-320 (DPO), 794380-350 (CSO)	Канал/отделение	Настройка на устройство, сензор тип B: Модел – Ultra/Z-1 (стандартен)
Маг канален сензор	857080-XXX	Канал/отделение	Настройка на устройство, MAG сензор:
Твърдо отделение на дозатор и ограничителен канал	794380-321 (DP); 794380-351 (CS)	Канал/отделение	Настройка на устройство, сензор тип A: Модел – дискриминираш Интерстициален
Тръбопроводен канал	794380-208	Канал/отделение	Настройка на устройство, сензор за течност: Модел – три състояния
Позиционно чувствителен сензор	794380-323	Канал/отделение	Настройка на устройство, сензор за течност: Модел – три състояния
Дискриминиращ интерстициален сензор за двупластови резервоари от фибростъкло	794380-343	Пръстеновидно пространство	Настройка на устройство, сензор тип A: Модел – дискриминираш Интерстициален
Интерстициални сензори за двупластови резервоари от фибростъкло	794380-409	Пръстеновидно пространство	Настройка на устройство, сензор за течност: Модел – три състояния
Интерстициални сензори с високо ниво на алкохол за двупластови резервоари от фибростъкло	794380-345	Пръстеновидно пространство	Настройка на устройство, сензор тип A: Модел – Ultra 2
Интерстициални сензори за стоманени резервоари	794380-4X0	Пръстеновидно пространство	Настройка на устройство, сензор за течност: Модел – три състояния
Позиционно чувствителен интерстициален сензор за стоманени резервоари	794380-333	Пръстеновидно пространство	Настройка на устройство, сензор за течност: Модел – три състояния
Интерстициални сензори с високо ниво на алкохол за стоманени резервоари	794380-430	Пръстеновидно пространство	Настройка на устройство, сензор за течност: Модел – три състояния
Микросензор	794380-344	Пръстеновидно пространство	Настройка на устройство, сензор тип A: Модел – дискриминираш, интерстициален
Хидростатичен резервоар	794380-301 (1 поплавак)	Пръстеновидно пространство	Настройка на устройство, сензор за течност: Модел – три състояния
	794380-303 (2 поплавака)	Пръстеновидно пространство	Настройка на устройство, сензор за течност: Модел – двойно плаващ, хидростатичен
Едноточков мини хидростатичен сензор за двупластови канали	794380-304	Пръстеновидно пространство	Настройка на устройство, сензор за течност: Модел – три състояния
Изпарения	794390-700	Кладенец за наблюдение	Настройка на устройство, сензор за изпарения
Подпочвени води	794380-62X	Кладенец за наблюдение	Настройка на устройство, сензор за подпочвени води

## Приложение Е – ССС Сертификация

本产品经认证符合 CNCA-C23-01: 2019《强制性产品认证实施规则 防爆电气》的要求。

*The product(s) is verified and certified according to CNCA-C23-01: 2019 China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product.*



#	产品名称 Product 型号 Type	防爆标志 Ex Marking	3C 证书编号 CCC Certificate No.
1	液位控制器 8601	Ex ia IIA T4 Ga/Gb, 关联设备: [Ex ia Ga] IIA	2020312304000806

### 依据标准

Series standards GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.4-2021

<p><b>安全使用条件</b> <i>Specific conditions of safety use:</i></p>	<p>- 该设备必须作为已认证的液位控制器的本质安全系统的一部分进行安装。在安装过程中，必须遵循随附的描述性系统文件。</p> <p>- 为确保安全工作，本质安全和未指定的电路中现场接线腔的所有盖子必须安装到位。</p> <p>- 对磁致伸缩液位计和真空传感器，在安装前或进入危险场所前，应在非危险区域通过对其接地以消除静电，然后立即转移至待安装场所。安装前禁止擦拭或清洁设备。正常工作状态下不需要对设备进行清洁。安装后禁止擦拭或清洁设备。安装时如果设备没有固定到已知的接地点，应确保对设备进行单独的接地连接以防止潜在静电危险。安装或拆卸设备时，应穿戴防静电服和防静电鞋。</p> <p>- 设备未针对穿过边界墙的使用情况进行评估。</p> <p>- 磁致伸缩液位计和压力在线侧漏传感器含有铝。应注意防止撞击或摩擦以免引起点燃危险。</p> <p>- 本描述性系统文件包括对简单设备的引用。本系统所用的简单设备一定不能具有电感和电容，并且须符合本描述性系统文件所列的所有要求。</p>
--------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<ul style="list-style-type: none"><li>- 应对安装场所进行风险分析，以确定没有闪电或其它电涌出现的可能。如果必须，应针对可能出现的闪电和电涌的情况对设备进行保护。</li><li>- 真空传感器至浮子开关的最大接线长度必须小于 3 米或 10 英尺。</li><li>- The device must be installed as part of the intrinsic safety system. The descriptive system documents included with the aforementioned certificate must be followed during installation.</li><li>- To ensure safe operation all covers must be in place in both the intrinsically safe and unspecified circuit field wiring compartments.</li><li>- For the Magnetostrictive probes and vacuum sensor: Before installing or taking into a hazardous area, earth the unit in a safe area to remove any static charge. Then immediately transport the unit to the installation site; do not rub or clean the unit prior to installation. Cleaning is not required under normal service conditions; do not rub or clean the device after installation. If the unit is not fixed to a known earth point when installed, ensure that a separate earth connection is made to prevent the potential of static discharge. When fitting or removing the unit, use of anti-static footwear and clothing is required.</li><li>- The devices have not been evaluated for use accross a boundary wall.</li><li>- The Magnetostrictive probes and DPLLD devices contain aluminum. Care must be taken to avoid ignition hazards due to impact or friction.</li><li>- The descriptive system documents include references to simple apparatus. Simple apparatus used with these systems must not contain any inductance or capacitance and must also comply with all requirements indicated in the system descriptive document.</li><li>- A risk analysis must be performed to determine if the installation location is susceptible to lightning or other electric surges. If necessary, protection against lightning and other electric surges must be provided.</li><li>- The maximum wire length connecting the Vacuum sensor to the float switch must be less than 3 m or 10 ft.</li></ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



For technical support, sales or  
other assistance, please visit:  
[veeder.com](http://veeder.com)