

Sledovací systémy TLS

Instalační a bezpečnostní příručka pro techniky

TLS MONITORING SYSTEMS
INSTALLATION & SAFETY GUIDE FOR TECHNICIANS

Oznámení

Upozornění: Tato příručka je přeložena z anglického originálu.

Společnost Veeder-Root neposkytuje záruku jakéhokoli druhu vztahující se k této publikaci včetně mimo jiné předpokládaných záruk prodejnosti a vhodnosti pro konkrétní účel.

Společnost Veeder-Root nelze činit odpovědnou za chyby obsažené v této publikaci nebo za náhodné či následné škody vzniklé v souvislosti s poskytnutím, obsahem nebo používáním této publikace.

Informace obsažené v této publikaci mohou podléhat změnám bez předchozího upozornění.

Tato publikace obsahuje informace, které jsou chráněny autorskými právy vlastněnými jejím vydavatelem. Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být kopírována, reprodukována nebo překládána do jiného jazyka bez předchozího písemného souhlasu uděleného společností Veeder-Root.

Ilustrace s příklady

Ilustrace obsažené v této publikaci mohou obsahovat komponenty, které jsou obstarány zákazníkem a nejsou zahrnuty v zařízení dodaném společností Veeder-Root. Informace o příslušenství, které je doporučeno pro instalaci, vám poskytne příslušný distributor výrobků Veeder-Root.

Úvod

Všeobecné informace	1
Úrovně instalace	1
Popis výrobku	2
Systémy	2
Sondy k montáži do nádrží	2
Snímače pro zjišťování netěsností	2
Ochrana zdraví a bezpečnost	4
Bezpečnostní symboly	4
Všeobecné pokyny	4
Nebezpečné oblasti	4
Všeobecný přehled směrnice ATEX	5
Sdružené přístroje	5
Vnitřně bezpečné přístroje	5
Systém řízení kvality	6
Ochranná zařízení proti rázům	6

Systémové konzole

Umístění konzolí	7
Rozměry konzolí	7
Požadavky na napájení	8
Příklady instalace konzolí	9
Umístění svorkovnicové skříňky TLS, je-li potřebná	14

Vnitřně bezpečné přístroje

Instalace sond Mag	15
Instalace sond Mag pomocí procesního připojení	15
Instalace stoupacích trubek pro sondy Mag	17
Instalace sond Mag-FLEX	19
Snímač Mag v jímce	20
Podtlakový snímač	21
Převodník DPLLD	22
Jímka s dvouplášťovou trubicí	22
Intersticiální snímače	24
Snímače pro ocelové nádrže	25
Snímače v jímce	26
Snímače pro záchytné vany čerpacích stojanů	27
Polohově citlivé snímače	28
Snímače v jímce s ochranným obalovým pláštěm	29
Hydrostatické snímače	30
Sledovací šachty	31
Snímače spodní vody	31
Snímače výparů	31
Selektivní snímače v záchytných vanách čerpacích stojanů a v jímkách s ochranným obalovým pláštěm	34
Selektivní intersticiální snímač pro dvouplášťové nádrže ze skelných vláken	35
Mikrosnímač	36

Zapojení v místě instalace

Provozní kabelovod	37
Zařízení připojená k portu RS-232	37
Externí vstupy (TLS-350, TLS-450, TLS-450PLUS, TLS-XB nebo TLS-300)	38
Výstupní relé	38
Alarm upozorňující konzoli TLS na vysokou hladinu	38
Specifikace kabelů	39
Zapojení v místě instalace	41
Od sondy ke konzoli TLS	41
Maximální délky kabelů	41
Vstup kabelovodu v místě instalace systémové konzole	41
Zapojení reléových výstupů	42

Příloha A – Dokumenty pro posuzování

Příloha B – Štítky výrobků TLS

Příloha C – Schémata zapojení v místě instalace

Příloha D – Tabulka programování snímačů

Obrázky

Obrázek 1.	Příklad instalace konzole TLS-450PLUS/8600 se systémem TLS-XB	9
Obrázek 2.	Příklad instalace konzole TLS-3XX	10
Obrázek 3.	Příklad instalace konzolí TLS2, TLS-50 a TLS-IB	11
Obrázek 4.	Příklad instalace konzole TLS RF	12
Obrázek 5.	Příklad instalace konzole TLS4/8601	13
Obrázek 6.	Svorkovnicová skříňka TLS – celkové a montážní rozměry	14
Obrázek 7.	Instalace sondy Mag v zóně 1 pomocí procesní přípojky (těsnicí průchodky)	16
Obrázek 8.	Uzávěry pro stoupací trubky Veeder-Root 51 mm a 76 mm	18
Obrázek 9.	Příklad instalace sondy Mag s ochranným zařízením proti rázům ve stoupací trubce	18
Obrázek 10.	Příklad instalace bezdrátové sondy Mag-FLEX	19
Obrázek 11.	Příklad instalace pevně připojené sondy Mag-FLEX	19
Obrázek 12.	Příklad instalace snímače Mag v jímce	20
Obrázek 13.	Příklad instalace podtlakového snímače	21
Obrázek 14.	Příklad instalace detektoru netěsností DPLD	22
Obrázek 15.	Příklad instalace v jímce s dvouplášťovou trubicí	23
Obrázek 16.	Příklad instalace intersticiálního snímače v nádrži ze skelných vláken	24
Obrázek 17.	Příklad instalace intersticiálního snímače v ocelové nádrži	25
Obrázek 18.	Příklad instalace snímače v jímce	26
Obrázek 19.	Příklad instalace snímače v záchytné vaně čerpacího stojanu	27
Obrázek 20.	Příklad polohové citlivého snímače v jímce	28
Obrázek 21.	Příklad instalace snímače v jímce s ochranným obalovým pláštěm	29
Obrázek 22.	Příklad instalace hydrostatického snímače	30
Obrázek 23.	Příčný řez příkladem instalace snímače spodní vody	32
Obrázek 24.	Příčný řez příkladem instalace snímače výparů	33
Obrázek 25.	Příklad instalace selektivního snímače v jímce s ochranným obalovým pláštěm	34
Obrázek 26.	Příklad instalace intersticiálního snímače – nádrž ze skelných vláken	35

Obrázek 27.	Příklad instalace intersticiálního snímače – ocelová nádrž	36
Obrázek 28.	Příklad instalace mikrosnímače – stoupací trubka	36

Tabulky

Tabulka 1.	Rozměry systémové konzole	7
Tabulka 2.	Rozměry ocelových stoupacích trubek a plováků pro sondy Mag	17
Tabulka 3.	Specifikace kabelů pro připojení sond (GVR P/N 222–001–0029) – maximálně 305 metrů pro každou jednotlivou sondu	39
Tabulka 4.	Specifikace kabelů pro připojení snímačů (GVR P/N 222–001–0030) – maximálně 305 metrů pro každý jednotlivý snímač	39
Tabulka 5.	Specifikace kabelů pro přenos dat (GVR P/N 4034-0147)	40
Tabulka 6.	Stíněný vícežilový kabel – mezi svorkovnicovou skříňkou TLS a konzolí	40

Úvod

Všeobecné informace

Tento dokument popisuje postupy, které jsou nezbytné k přípravě místa instalace systémů Veeder-Root řady TLS ke sledování skladovacích nádrží pro kapaliny.

Tato příručka *nepojednává* o postupech nezbytných k přípravě místa instalace systémů Veeder-Root pro shromažďování informací o dodávkách paliv (DIS). Informace o těchto výrobcích vyhledejte v příslušných příručkách pro systémy DIS-500, DIS-200 a DIS-50.

Společnost Veeder-Root uplatňuje postup nepřetržitého vývoje výrobků, a proto se skutečné specifikace mohou lišit od popisu v této příručce. Informace o nových nebo aktualizovaných výrobcích vám poskytne nejbližší kancelář společnosti Veeder-Root nebo je naleznete na webových stránkách www.veeder.com. Změny ovlivňující výrobky nebo postupy popsané v této příručce budou oznámeny v následných přepracovaných verzích příručky. Společnost Veeder-Root postupovala při sestavování této příručky s maximální pečlivostí; osoby provádějící instalaci však zodpovídají za přijetí veškerých bezpečnostních opatření a za zajištění ochrany sebe samotných i ostatních osob.

Předpokládá se, že každá osoba pracující se zařízením Veeder-Root přijme veškerá potřebná bezpečnostní opatření a přečte si tuto příručku, zejména její oddíly týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti.

Bezpečnostní informace související se směrnicí ATEX, které jsou v této příručce obsaženy, jsou shodné s informacemi obsaženými v příručce Veeder-Root č. 577013-578, která se týká přípravy místa pro instalaci sledovacích systémů TLS ze strany smluvního dodavatele. Místní jazykové verze této příručky jsou určeny k použití v oblastech, kde je platná směrnice ATEX **2014/34/EU**.

POZNÁMKA

Odchyłky od specifikací obsažených v této příručce mohou mít za následek nutnost provedení oprav, vznik zpoždění při instalaci systémů a zvýšení nákladů spojených s instalací.

Smluvním dodavatelům se doporučuje, aby se v případě, kdy místní podmínky mohou zabraňovat použití specifikací obsažených v této příručce, obrátili na nejbližší kancelář společnosti Veeder-Root.

Úroveň instalace

Společnost Veeder-Root nebo jí schválené podniky provádějící instalaci mohou požadovat, aby před instalací systému TLS byla v určeném místě smluvními dodavateli zjednanými zákazníkem nainstalována určitá zařízení. Tato zařízení se liší v závislosti na podmínkách smlouvy o provedení instalace, která je uzavřena mezi společností Veeder-Root nebo jí schválenými podniky zajišťujícími instalaci na straně jedné a zákazníkem na straně druhé. Rozsah přípravných prací před instalací se sjednává mezi zákazníkem a dodavatelem.

Přípravné práce před instalací a práce následující po instalaci, které jsou obvykle prováděny zákazníkem / místním smluvním dodavatelem

Smluvní dodavatel provede instalaci následujících položek:

- Napájení a uzemnění konzole
- Alarm upozorňující na vysokou hladinu a související kabeláž přivedená k místu instalace systému TLS (v rozsahu dodávky společnosti Veeder-Root)
- Napájení a kabeláž pro externí zařízení
- Kabelovody pro sondy a snímače
- Šachty pro snímače spodní vody
- Šachty pro snímače výparů
- Smluvní dodavatel zajistí po provedení zkoušek systému utěsnění veškerých instalačních kanálů.

POZNÁMKA Není-li uvedeno jinak, vztahují se pokyny uvedené v této příručce k oběma úrovním přípravy místa instalace.

Přípravné práce před instalací a práce následující po instalaci, které jsou prováděny buď zákazníkem / místním smluvním dodavatelem nebo podnikem zajišťujícím instalaci sledovacího systému

Zákazník nebo jím pověřený smluvní dodavatel dodá (není-li uvedeno jinak) a nainstaluje následující položky:

- Napájení a uzemnění konzole.
- Alarm upozorňující na vysokou hladinu a související kabeláž přivedená k místu instalace systému TLS (v rozsahu dodávky společnosti Veeder-Root)
- Napájení a kabeláž pro externí zařízení (např. alarm upozorňující na vysokou hladinu)
- Kabeláž pro periferní zařízení (např. kabely přivedené k řídicí jednotce čerpadel a k prodejnímu terminálu)
- Kabelovody pro sondy a snímače
- Provozní kabely pro připojení sond
- Stoupací trubky pro instalaci sond
- Šachty pro snímače spodní vody
- Šachty pro snímače výparů
- Smluvní dodavatel zajistí po provedení zkoušek systému utěsnění veškerých instalačních kanálů.

Popis výrobku

SYSTÉMY

Společnost Veeder-Root nabízí ucelenou řadu výrobků, které jsou navrženy tak, aby splňovaly potřeby provozovatelů jak velkých, tak i malých čerpacích stanic. Nabídka sahá od samostatných kontrolních systémů a systémů pro zjišťování netěsností až po plně integrované systémy, které mohou provádět široký rozsah funkcí, včetně: kontroly nádrží, automatické inventarizace zásob, zjišťování netěsností dvouplášťových nádrží a přesného zkoušení nádrží.

Všechny systémy Veeder-Root byly navrženy tak, aby umožňovaly snadnou obsluhu. Systémové konzole zobrazují informace prostřednictvím uživatelského rozhraní nebo dálkového připojení tak, aby uživatele prováděly všemi obslužnými funkcemi. Informace o stavu všech sond a snímačů k zjišťování netěsností, které jsou nainstalovány v nádržích, jsou okamžitě dostupné na uživatelském rozhraní, v systémové tiskárně nebo, prostřednictvím komunikačních funkcí systému, na pokladním terminálu čerpací stanice či v centrálním podnikovém počítači.

SONDY K MONTÁŽI DO NÁDRŽÍ

Magnetostrikční sondy jsou schopny provádět přesné zkoušení nádrží (0,38 litru za hodinu a 0,76 litru za hodinu), jsou-li použity v kombinaci s funkcemi konzole TLS umožňujícími provádění zkoušek těsnosti uvnitř nádrže.

SNÍMAČE PRO ZJIŠŤOVÁNÍ NETĚSNOSTÍ

- Snímač v jímce – plovákový snímač, který se používá ke zjišťování kapalin v jímkách čerpacích stanic, v přístupových komorách pod víky nádrží a v obdobných místech.
- Hydrostatický snímač – plovákový snímač zjišťující vysokou a nízkou hladinu, který se používá ke sledování kapaliny v meziprostoru dvouplášťových nádrží ke skladování kapalin. Snímač se dodává jako nedílná součást sběrné kapalinové nádrže, která je umístěna v meziprostoru tvořeném přístupovou komorou pod víkem skladovací nádrže.
- Intersticiální snímač pro dvouplášťová potrubí – plovákový snímač, který se používá ke zjišťování kapalin uvnitř meziprostorů dvouplášťových potrubních systémů.

- Snímač výparů – používá se k zjišťování existence výparů ve sledovacích šachtách. Zjišťovaná hladina výparů se nastavuje na systémové konzoli, což umožňuje zohledňování znečištění pozadí. Tento snímač se používá tehdy, je-li úroveň hladiny spodní vody nespolehlivá.
- Snímač spodní vody – zjišťuje existenci kapalných uhlovodíků na hladině spodní vody v šachtách pro sledovací zařízení. Snímač dokáže zjišťovat vrstvu volných uhlovodíků o tloušťce 2,5 mm na hladině vody. Snímač rovněž aktivuje alarm, pokud se hladina spodní vody sníží pod úroveň, při které již snímač nemůže fungovat.
- Snímač Mag v jímce – zjišťuje přítomnost a množství vody a/nebo paliva v jímce s ochranným obalovým pláštěm nebo v záchytné vaně čerpacího stojanu. Díky tomu, že používá osvědčenou magnetostriční technologii k zjišťování uhlovodíků a vody, zůstává stanice (v případech, kdy je to povoleno) v činnosti i tehdy, je-li zjištěna samotná voda. Alarm se aktivuje také tehdy, jestliže došlo k přemístění snímače z jeho správné polohy u dna jímky nebo záchytné vany.
- Selektivní snímače v záchytných vanách čerpacích stojanů a v jímkách s ochranným obalovým pláštěm – tyto selektivní snímače, které se instalují v záchytné vaně čerpacího stojanu nebo v jímce s ochranným obalovým pláštěm, zjišťují přítomnost uhlovodíků a jiných kapalin, které dokáží vzájemně rozlišovat.
- Selektivní intersticiální snímač pro dvouplášťové nádrže ze skelných vláken – tento snímač využívá polovodičovou technologii snímání hladiny kapaliny k zjišťování přítomnosti kapaliny v intersticiálním prostoru nádrže. Snímač dokáže rozlišovat mezi uhlovodíky a jinými kapalinami. Rozpojení snímače spouští alarm vztahující se k výstupu snímače.
- Mikrosnímač – tento neselektivní malý, snadno instalovatelný polovodičový mikrosnímač je určen k zjišťování přítomnosti kapaliny v intersticiálním prostoru ocelové nádrže nebo v ochranném obalovém plášti plnicí stoupační trubky. Rozpojení snímače spouští alarm vztahující se k výstupu snímače.
- Snímač podtlaku v pomocném obalovém plášti – zjišťuje netěsnosti v dvouplášťových nádržích a potrubních systémech a současně usnadňuje jímání uniklého produktu, dokud je tento pod účinkem podtlaku. Podtlakové snímače, které jsou připojeny k meziprostorům nádrží, jímek nebo potrubí a k ponornému turbínovému čerpadlu (STP) (zdroj vakua), se propojují s konzolí TLS-350 prostřednictvím vnitřně bezpečného kabelového vedení. Tento snímač aktivuje alarm tehdy, nelze-li udržet podtlak nebo dojde-li při doplňování kapaliny k překročení průtočného množství činícího 85 litrů za hodinu nebo je-li zjištěna kapalina v pomocném prostoru.
- Snímač k zjišťování netěsností v tlakových potrubích (PLLD) – sestává z tlakového převodníku a ze zpětného ventilu SwiftCheck (není potřebný pro všechny typy čerpadel), které jsou nainstalovány v portu pro připojování detektoru netěsností k ponornému turbínovému čerpadlu, ze dvou konzolových zásuvných modulů umístěných v konzoli TLS-350 a z patentovaného měřicího softwaru umožňujícího zkoušení produktového potrubí při plném čerpacím tlaku a při průtoku 0,38 l/h (vysoce přesné měření) nebo 11,3 l/h (hrubé měření).
- Digitální snímač k zjišťování netěsností v tlakových potrubích (DPLLD) – sestává z digitálního tlakového převodníku a ze zpětného ventilu SwiftCheck (není potřebný pro všechny typy čerpadel), které jsou nainstalovány v portu pro připojování detektoru netěsností k ponornému turbínovému čerpadlu; připojuje se k modulu USM v konzoli TLS-450/8600 nebo TLS-450PLUS/8600 a ke skříňce TLS-XB a používá se společně s patentovaným měřicím softwarem umožňujícím zkoušení produktového potrubí při plném čerpacím tlaku a při průtoku 0,38 l/h (vysoce přesné měření) nebo 11,3 l/h (hrubé měření).

Ochrana zdraví a bezpečnost

BEZPEČNOSTNÍ SYMBOLY

V celé této příručce jsou použity následující bezpečnostní symboly, které upozorňují na důležitá ohrožení bezpečnosti a příslušná bezpečnostní opatření.

 Výbušnina Paliva a jejich výpary jsou při vznícení mimořádně výbušné.	 Přečtěte si všechny související příručky Je důležité, abyste byli ještě před zahájením práce obeznámeni se všemi souvisejícími postupy. Důkladně si přečtěte všechny příručky a ujistěte se, že jste jim porozuměli. Pokud některému postupu nerozumíte, požádejte o vysvětlení někoho, kdo je s tímto postupem obeznámen.
 VAROVÁNÍ Dodržujte pokyny uvedené vedle tohoto symbolu, abyste zamezili poškození zařízení nebo zraněním osob.	

VŠEOBECNÉ POKYNY

Zajistěte, aby byly dodržovány všechny místní správní předpisy i směrnice a předpisy ES. Rovněž zajistěte, aby byla dodržována všechna uznávaná bezpečnostní pravidla.

POZNÁMKA

Předpokládá se, že každá osoba pracující se zařízením Veeder-Root přijme veškerá bezpečnostní opatření stanovená pro instalaci systémů TLS.

Smluvní dodavatelé musí zajistit, aby si personál pověřený prováděním dohledu v místě instalace byl vědom svých povinností a požadavků, které jsou na něj kladeny, zejména vytvoření bezpečných pracovních oblastí a oddělení těchto oblastí od střídavého elektrického proudu.

Skladovací nádrže, ze kterých unikají kapaliny, představují vážné nebezpečí pro životní prostředí i pro lidské zdraví. Smluvní dodavatel je povinen zajistit, aby byly dodržovány všechny pokyny a varování nacházející se v této příručce.

NEBEZPEČNÉ OBLASTI

 VAROVÁNÍ	
 	Výrobky, které jsou součástí systémů TLS, jsou určeny k provozu v blízkosti vysoce hořlavého prostředí okolo nádrže ke skladování paliv. POČÍNÁNÍ SI V ROZPORU S NÁSLEDUJÍCÍMI VAROVÁNÍMI A BEZPEČNOSTNÍMI OPATŘENÍMI BY MOHLO ZPŮSOBIT VZNIK ŠKOD NA MAJETKU, POŠKOZENÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A VÁŽNÉ NEBO SMRTELNÉ ZRANĚNÍ. Provedení instalace těchto výrobků v rozporu s pokyny obsaženými v této příručce může mít za následek výbuch a zranění osob. Je nezbytné pečlivě si přečíst a následně dodržovat varování a pokyny obsažené v této příručce, aby byla zajištěna ochrana jak osob provádějících instalaci, tak i ostatních osob před vážným nebo smrtelným zraněním.

Pokud nádrž ke skladování kapaliny, která má být vybavena systémem TLS, obsahuje nebo kdykoli obsahovala ropné produkty, je revizní komoru této nádrže nutno považovat za nebezpečné prostředí, které je definováno v normě IEC/EN 60079-10 Klasifikace nebezpečných oblastí. Je nutno dodržovat pracovní postupy, které jsou vhodné pro toto prostředí.

Všeobecný přehled směrnice ATEX

SDRUŽENÉ PŘÍSTROJE

Konzole Veeder-Root systému TLS (Tank Level System) se instalují ve vnitřní oblasti, která není klasifikována jako nebezpečná. Konzole jsou opatřeny zábranami, které chrání propojený přístroj pomocí vnitřně bezpečného režimu ochrany **[Exia]** a jsou vhodné k ovládání přístrojů nainstalovaných v oblastech, u kterých existuje pravděpodobnost, že se stanou nebezpečnými při určitých koncentracích plynů, výparů nebo aerosolů vznikajících z nebezpečných látek skupiny **IIA**. Symboly uvedené na typovém štítku mají následující významy:

	Zařízení, které je vhodné k instalaci v potenciálně nebezpečných oblastech
II	Skupina II: pro instalace v oblastech, které nezahrnují doly a související povrchová zařízení
(1)	Kategorie 1: vhodná pro regulační přístroje instalované v nebezpečných oblastech klasifikovaných jako zóna 0, zóna 1 nebo zóna 2
G	Pro potenciálně nebezpečné oblasti vyznačující se přítomností plynů, výparů nebo aerosolů

Všechny modely **konzolí TLS v provedení ATEX** jsou ve shodě s požadavky směrnice ATEX **2014/34/EU**.

Typový vzor konzole byl posouzen a přezkoušen organizací **UL International Demko A/S** P.O. Box 514 Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Dánsko, a schválen vystavením typových osvědčení ES:

DEMKO 11 ATEX 111659X pro konzole TLS4/8601

DEMKO 07 ATEX 16184X pro konzole TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600

DEMKO 06 ATEX 137481X pro konzole TLS-350 a TLS-350R

DEMKO 06 ATEX 137484X pro konzole TLS-300

DEMKO 06 ATEX 137485X pro konzole TLS-50, TLS2, TLS-IB

DEMKO 12 ATEX 1204670X pro konzole TLS-XB/8603

VNITŘNĚ BEZPEČNÉ PŘÍSTROJE

Sondy MAG, snímače určené k instalaci v jímkách a snímače netěsností tlakových potrubí, které jsou dodávány společností Veeder-Root, jsou vnitřně bezpečné přístroje s označením **Ex ia**, vhodné pro instalaci v oblastech, u kterých existuje pravděpodobnost, že se stanou nebezpečnými při určitých koncentracích plynů, výparů nebo aerosolů vznikajících z nebezpečných látek skupiny **IIA**. Pro tato zařízení platí teplotní klasifikace **T4** (povrchové teploty nižší než 135 °C). Symboly uvedené na typovém štítku mají následující významy:

	Zařízení, které je vhodné k instalaci v potenciálně nebezpečných oblastech
II	Skupina II: pro instalace v oblastech, které nezahrnují doly a související povrchová zařízení
1	Kategorie 1: Instalace vnitřně bezpečných přístrojů v nebezpečných oblastech klasifikovaných jako zóna 0, zóna 1 nebo zóna 2
G	Pro potenciálně nebezpečné oblasti vyznačující se přítomností plynů, výparů nebo aerosolů

Všechny modely **sond a snímačů výparů a tlaku v provedení ATEX** jsou ve shodě s požadavky směrnice ATEX **2014/34/EU**.

Typový vzor byl posouzen a přezkoušen organizací **UL International Demko A/S** P.O. Box 514 Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Dánsko, a schválen vystavením typových osvědčení ES:

DEMKO 06 ATEX 0508841X pro sondy MAG a snímače MAG určené k montáži do jímky

DEMKO 07 ATEX 141031X pro snímače DPLLD k zjišťování netěsností potrubí

DEMKO 06 ATEX 137486X pro snímače k zjišťování netěsností tlakových potrubí

DEMKO 07 ATEX 29144X pro podtlakové snímače

DEMKO 06 ATEX 137478X pro převodník TLS s rádiovým vysílačem

DEMKO 13 ATEX 1306057X pro ochranná zařízení proti rázům / vnitřně bezpečné jističe

Typový vzor byl posouzen a přezkoušen organizací TUV NORD CERT GmbH, Hanover Office, Am TUV1 30519, Německo, a schválen vystavením typového osvědčení ES:

TUV 12 ATEX 105828 pro sondy MAG Flex

Symbol X používaný jako přípona u všech osvědčení o typové zkoušce ES, která jsou obsažena ve výše uvedeném seznamu, značí, že je třeba dodržet zvláštní podmínky pro bezpečné použití. Další informace jsou uvedeny v každém příslušném osvědčení o typové zkoušce ES, jmenovitě v odstavci 17.

Systém řízení kvality

	Označování zařízení je ve shodě s požadavky směrnice pro používání označení CE.
---	---

Výrobci systému řízení kvality podstoupili kontrolu a certifikaci oznámeným subjektem, jímž je organizace SGS Baseefa Staden Lane, Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ, Velká Británie, jehož identifikační číslo 1180 se tak může používat ve spojení se značkou CE, kterou jsou tyto systémy opatřeny. Výrobce je certifikován zkušebnou SGS Baseefa QAN, č. BASEEFA ATEX 1968. Označení CE může udávat shodu s dalšími relevantními směrnicemi ES. Podrobnosti vyhledejte v osvědčeních o shodě ES vydaných výrobcem.

Ochranná zařízení proti rázům

Každé vnitřně bezpečné (IS) zařízení v systému Veeder-Root, smí používat volitelné ochranné zařízení proto rázům namísto propojovací skříňky odolné proti povětrnostním vlivům, která je umístěna v zóně 1. Ochranná zařízení proti rázům sestávají z certifikovaného sériově zapojeného zařízení nebo z jednoduchého přístroje, které vyhovují požadavkům normy IEC/EN 60079-14, Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací. Jmenovitě hodnoty a omezení naleznete v tabulce se vstupními elektrickými údaji v Příloze A.

Ochranná zařízení proti rázům jsou: zařízení certifikovaná podle směrnice ATEX jako  II 2 G Ex ia IIA T4 Gb podle osvědčení č. DEMKO 13 ATEX 1306057X a zařízení certifikovaná podle směrnice IECEx a klasifikovaná jako Ex ia IIA T4 Gb podle osvědčení č. IECEx UL 13.0074X, přičemž jsou označována jako jednoduché přístroje s třídou ochrany IP68.

POZNÁMKA

Při instalaci sond MAG (v nádrži) za použití procesního připojení není ochranné zařízení proti rázům požadováno. Před instalací sondy MAG v nádrži za použití stoupací trubky je třeba provést posouzení rizik, aby bylo možno určit pravděpodobnost vystavení účinkům elektrických rázů. Pokud nelze vyloučit nebezpečí vystavení rázům, nainstalujte vhodné ochranné zařízení proti rázům. Ochranné zařízení proti rázům je povinné pro instalace bezdrátově připojených (VF) sond MAG.

Systémové konzole

Umístění konzolí

Systémová konzole by měla být umístěna na vnitřní straně budovy v obslužném prostoru čerpací stanice, a to ve výšce 1 500 mm od podlahy. Obrázku 2 až Obrázku 4 a Obrázku 5 znázorňují typická uspořádání nainstalovaných konzolí.

Zařízení je navrženo tak, aby byl zajištěn jeho bezpečný provoz při podmínkách v následujícím rozsahu:

- Nadmořská výška do 2 000 m.
- Rozsah teploty – viz Tabulce 1.
- Maximální relativní vlhkost vzduchu 95 % (bez vzniku kondenzace) při teplotách uvedených v Tabulce 1.
- Kolísání síťového napájecího napětí nepřekračující $\pm 10\%$
- Stupeň znečištění odpovídající kategorii 2, kategorie instalace 2

POZNÁMKA Konzole nejsou vhodné pro venkovní umístění a musí se instalovat ve vnitřních prostorech budov.

Zajistěte, aby konzole byla umístěna tam, kde ani ona samotná ani její sdružená kabeláž nebudou vystaveny nebezpečí poškození dveřmi, nábytkem, vozíky atd.

Při výběru místa instalace berte v úvahu možnost snadného položení kabelovodů, kabelů i jednotlivých vodičů, které budou ke konzoli připojeny.

Zkontrolujte, zda je materiál montážního povrchu dostatečně pevný pro podepírání konzole.

POZNÁMKA Pokud jednotka vyžaduje vyčištění, nepoužívejte žádné kapalně materiály (např. čisticí na bázi rozpouštědel). V případě potřeby očištění se doporučuje otřít jednotku čistou tkaninou.

Rozměry konzolí

Celkové rozměry a hmotnosti různých systémových konzolí jsou uvedeny v Tabulce 1:

Tabulka 1. Rozměry systémové konzole

Systém	Rozsah teploty	Výška	Šířka	Hloubka	Hmotnost	Dokument s popisem systému podle směrnice ATEX	Dokument s popisem systému podle předpisů IECEx
TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ}C$	331 mm	510 mm	225 mm	15 kg	331940-006	331940-106
TLS-350R / Plus	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ}C$	331 mm	510 mm	190 mm	15 kg	331940-001	331940-101
TLS-300	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ}C$	331 mm	510 mm	110 mm	10 kg	331940-002	331940-102
TLS-50, TLS-IB	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ}C$	163 mm	188 mm	55 mm	2,3 kg	331940-003	331940-103
TLS2	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ}C$	163 mm	188 mm	105 mm	2,3 kg	331940-003	331940-103
Příslušenství TLS-RF	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ}C$	163 mm	188 mm	55 mm	2,3 kg	331940-005	331940-105
TLS4/8601	$0^{\circ} \leq T_a \leq 50^{\circ}C$	221 mm	331 mm	92 mm	2,9 kg	331940-017	331940-117
TLS-XB/8603	$0^{\circ} \leq T_a \leq 50^{\circ}C$	331 mm	248 mm	212 mm	10 kg	331940-020	331940-120

Za účelem umožnění provádění údržby zajistěte, aby konzole byla umístěna v oblasti, která je přístupná i při otevření dvířek konzole. Zajistěte, aby o vybraném umístění byly informováni všichni příslušní dodavatelé a veškerý další personál. Instalaci konzole provádějí technici, kteří jsou k tomu oprávněni společností Veeder-Root.

Požadavky na napájení

Doporučuje se, aby napájení konzole bylo realizováno prostřednictvím vyhrazeného obvodu, v němž je obsažen předřazený pojistkový ochranný spínač s neonovým indikátorem, který je umístěn ve vzdálenosti do jednoho metru od místa instalace konzole. Předřazený pojistkový spínač musí být jednoznačně označen, aby jej bylo možno rozpoznat jako prostředek pro odpojování konzole.

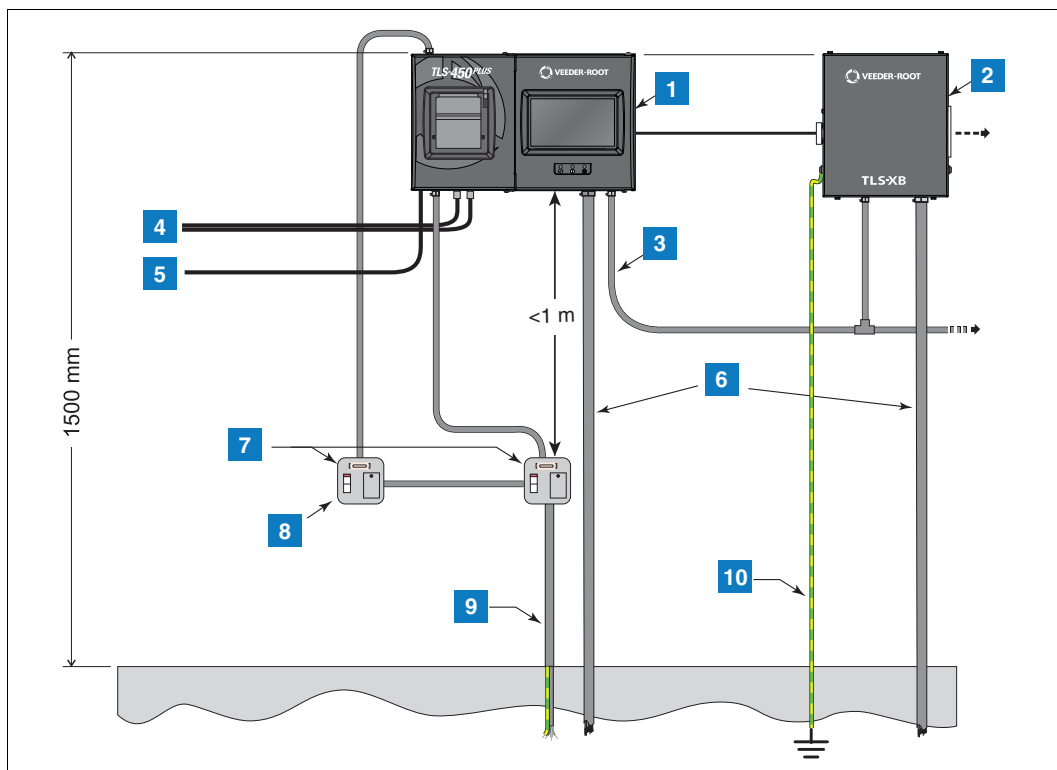
POZNÁMKA Napájecí vodiče konzole musí být ve shodě s místními elektrotechnickými předpisy.

Pro každé externí zařízení, jako například pro poplašné zařízení umístěné v obslužném prostoru čerpací stanice, musí být dodán samostatný předřazený pojistkový ochranný spínač s neonovým indikátorem, který má správnou hodnotu jmenovité proudové zatížitelnosti.

Z nezávislého, nepřetržitě fungujícího zdroje napájení v rozdělovacím panelu přiveďte tři vodiče o (minimálním) průřezu 2,0 mm² (minimum), které jsou opatřeny standardním barevným kódováním pro fázový, nulový a uzemňovací vodič, k předřazenému pojistkovému ochrannému spínači.

Dále přiveďte jeden vodič s průřezovou plochou 4 mm², který je označen zelenožlutým barevným kódováním, z uzemňovací přípojnice v rozdělovacím panelu k místu instalace konzole. Ponechejte alespoň 1 metr volného kabelu pro připojení ke konzoli.

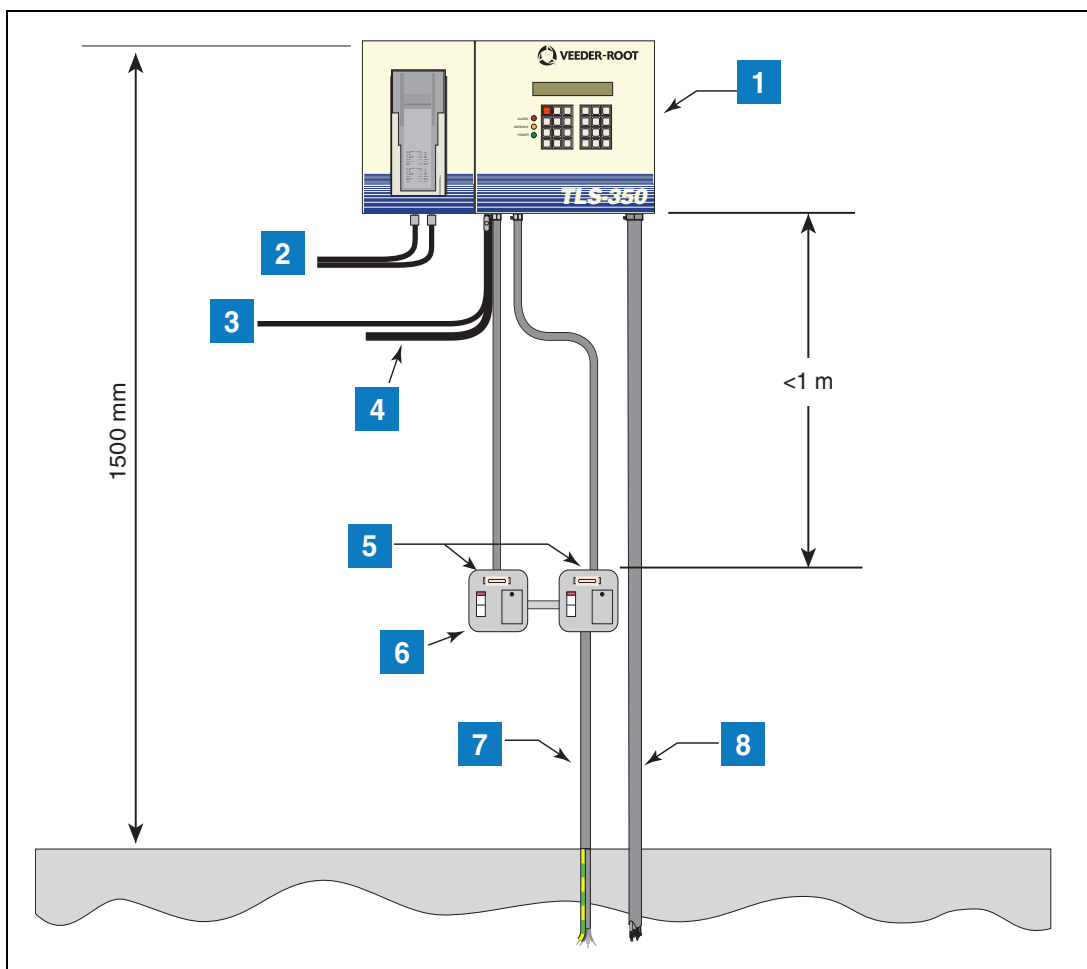
Příklady instalace konzolí



Obrázek 1. Příklad instalace konzole TLS-450PLUS/8600 se systémem TLS-XB

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 1

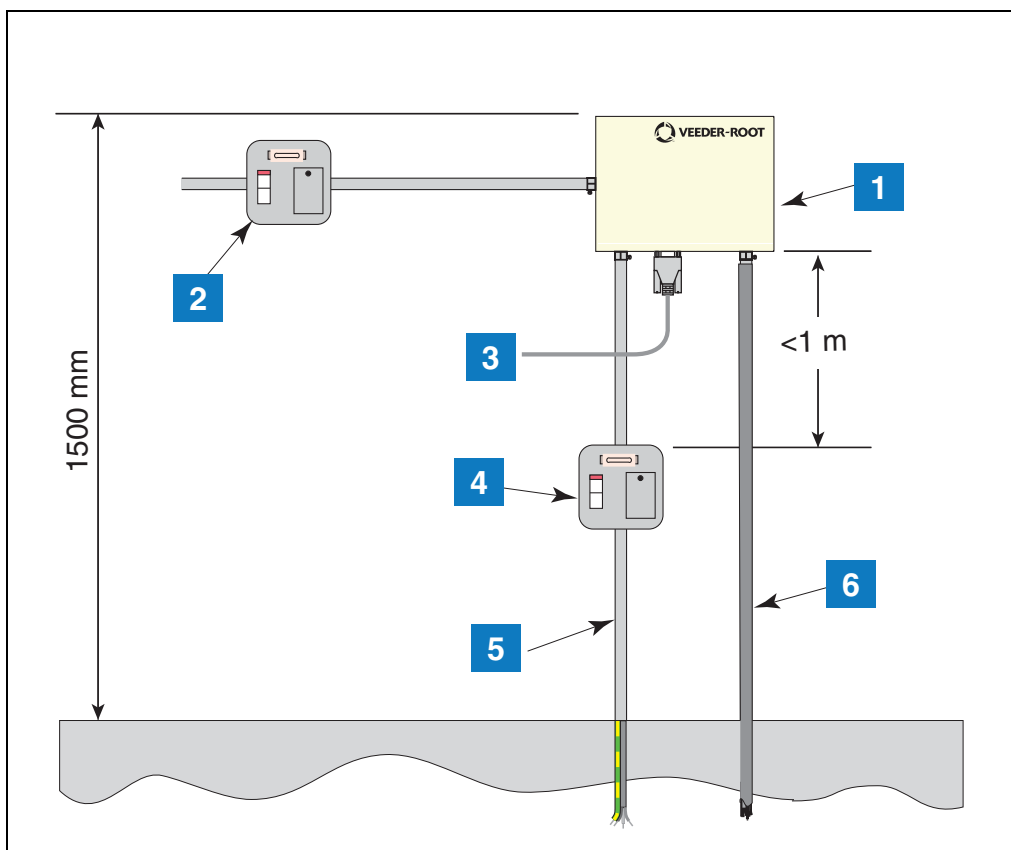
- | | |
|--|--|
| 1. TLS-450PLUS | 7. Předřazené pojistkové ochranné spínače 5 A s neonovým indikátorem |
| 2. Skříňka TLS-XB (volitelné zařízení) – Ke konzoli TLS-450PLUS lze připojit až 3 skříňky TLS-XB | 8. Potřebné pro volitelné externí zařízení |
| 3. Vícežilový kabel ke stykačům čerpadel | 9. Vyhrazené připojení ke zdroji napájení a k uzemnění |
| 4. Komunikační kabely | 10. Uzemnění |
| 5. Kabel pro alarm upozorňující na vysokou hladinu | |
| 6. Provozní kabely pro připojení sond/snímačů | |



Obrázek 2. Příklad instalace konzole TLS-3XX

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 2

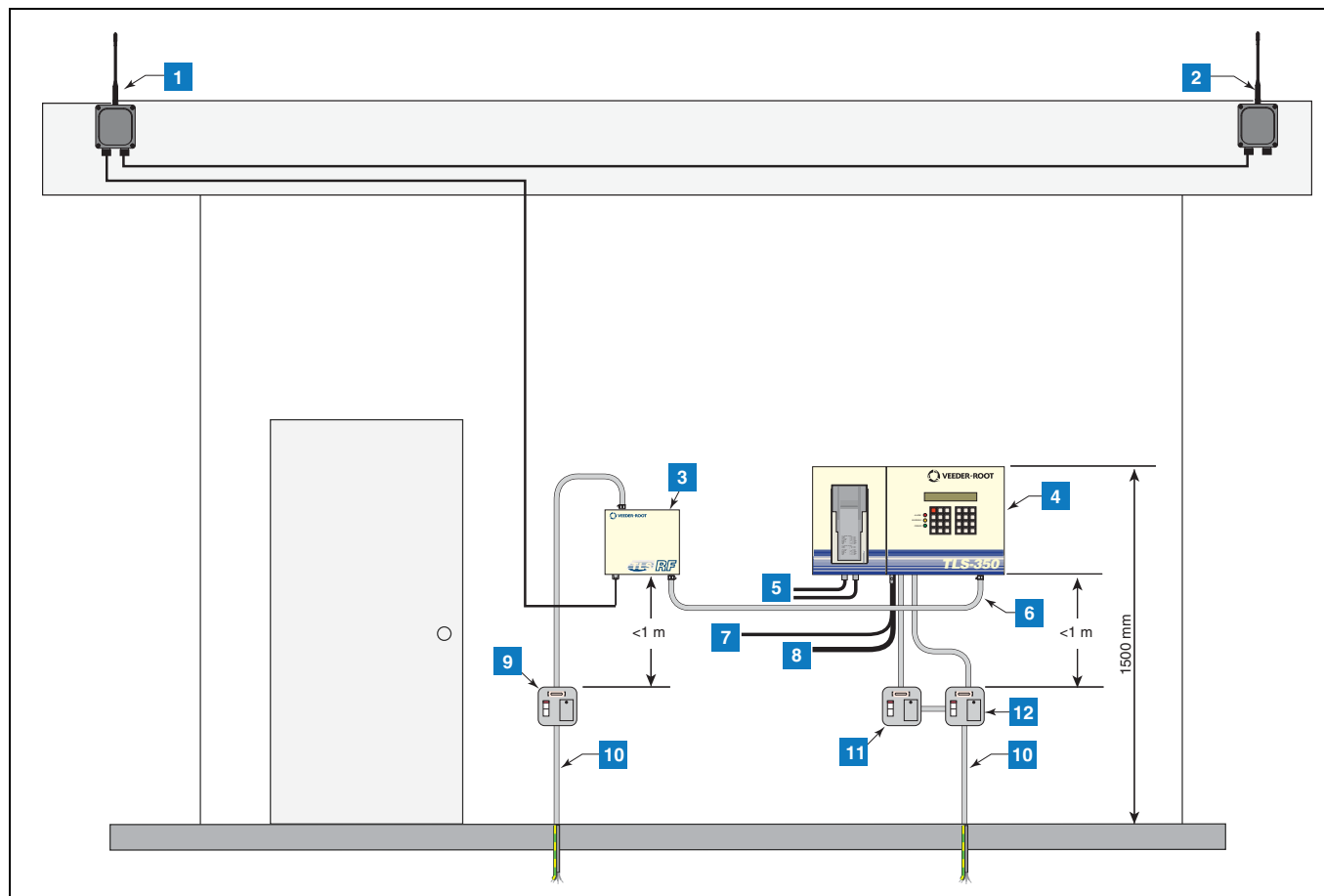
- | | |
|--|--|
| 1. TLS-350 | 6. Potřebné pro volitelné externí zařízení |
| 2. Komunikační kabely | 7. Vyhrazené připojení ke zdroji napájení a k uzemnění |
| 3. Kabel pro alarm upozorňující na vysokou hladinu | 8. Provozní kabely pro připojení sond/snímačů |
| 4. Vícežilový kabel ke stykačům čerpadel | |
| 5. Předřazené pojistkové ochranné spínače 5 A s neonovým indikátorem | |



Obrázek 3. Příklad instalace konzolí TLS2, TLS-50 a TLS-IB

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 3

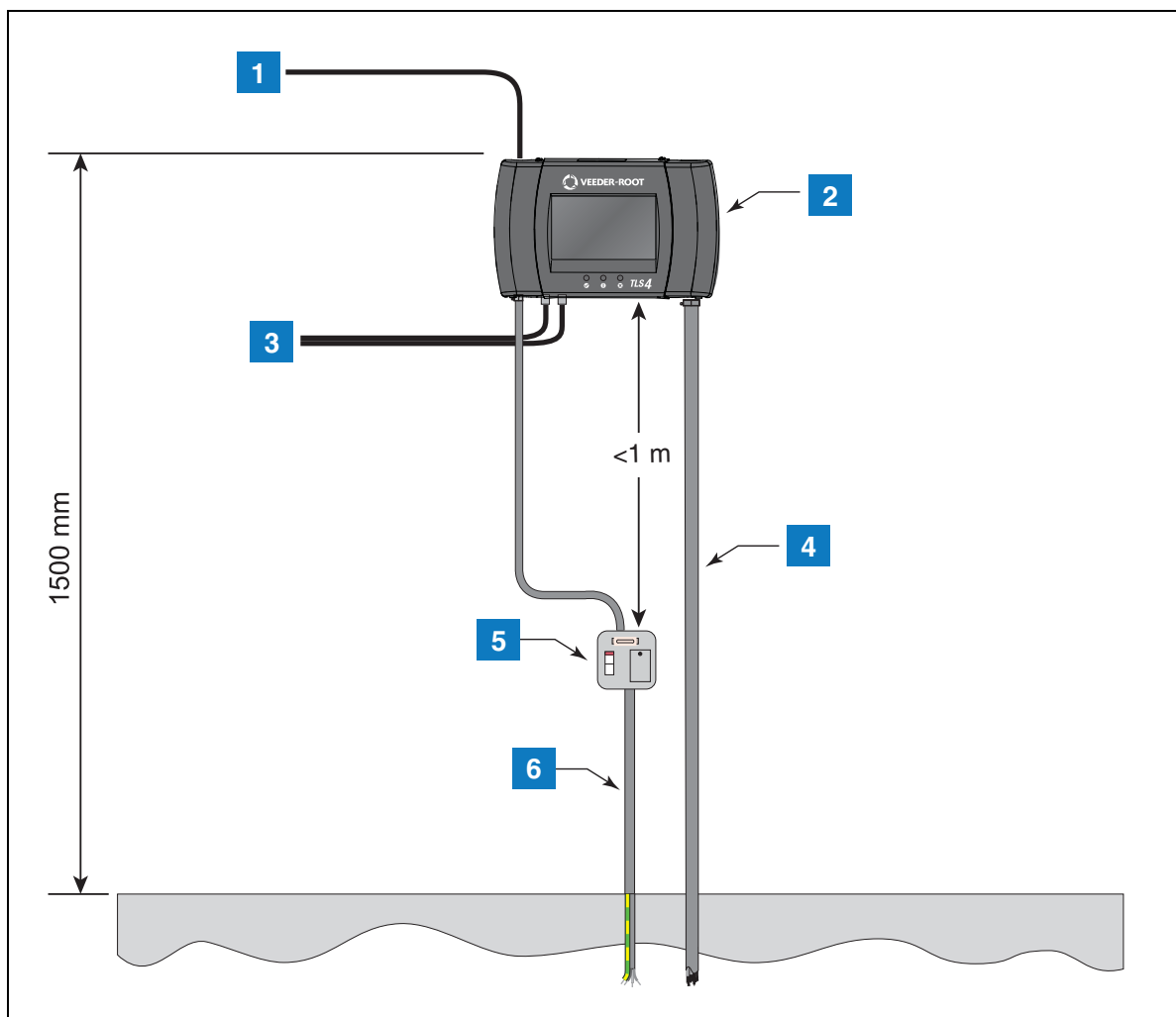
- | | |
|---|--|
| 1. Konzole TLS | 5. Vyhrazené připojení ke zdroji napájení a k uzemnění |
| 2. Předřazený pojistkový ochranný spínač s neonovým indikátorem (potřebný pro volitelné externí zařízení) | 6. Provozní kabely pro připojení sond/snímačů |
| 3. Komunikační kabel | |
| 4. Předřazený pojistkový ochranný spínač 5 A s neonovým indikátorem | |



Obrázek 4. Příklad instalace konzole TLS RF

LEGENDA K ČÍSLOVÁNÝM POLÍM NA Obrázku 4

- | | |
|--|--|
| 1. Přijímač TLS-RF | 8. Vícežilový kabel ke stykačům čerpadel |
| 2. Opakovač TLS-RF | 9. Předřazený pojistkový ochranný spínač 5 A s neonovým indikátorem |
| 3. TLS RF | 10. Vyhrazené připojení ke zdroji napájení a k uzemnění |
| 4. Konzole TLS | 11. Potřebné pro volitelné externí zařízení |
| 5. Komunikační kabely | 12. Předřazený pojistkový ochranný spínač 5 A s neonovým indikátorem |
| 6. Vstupní signály přiváděné ze sondy do konzole TLS | |
| 7. Kabel pro alarm upozorňující na vysokou hladinu | |



Obrázek 5. Příklad instalace konzole TLS4/8601

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 5

- | | |
|--|---|
| 1. Kabel pro alarm upozorňující na vysokou hladinu | 5. Předřazený pojistkový ochranný spínač 5 A s neonovým indikátorem |
| 2. Konzole TLS4/8601 | 6. Vyhrazené připojení ke zdroji napájení a k uzemnění |
| 3. Komunikační kabely | |
| 4. Provozní kabely pro připojení sond/snímačů | |

Umístění svorkovnicové skříňky TLS, je-li potřebná

Společnost Veeder-Root doporučuje, aby provozní obvody byly připojeny přímo ke konzoli TLS. Používá-li se svorkovnicová skříňka, měla by být namontována na vnitřní stěně budovy v obslužném prostoru čerpací stanice, a to v praktické úrovni, v sousedství vstupu kabelovodu, jehož prostřednictvím jsou připojeny provozní obvody.

Připojení k systémové konzoli provádějí technici společnosti Veeder-Root.

POZNÁMKA Kabely vedoucí od místa instalace svorkovnicové skříňky TLS k místu instalace systémové konzole nesmějí být delší než 15 metrů.

V ideálním případě by měla být svorkovnicová skříňka umístěna na téže stěně jako systémová konzole a ve vzdálenosti do 2 metrů od této konzole.

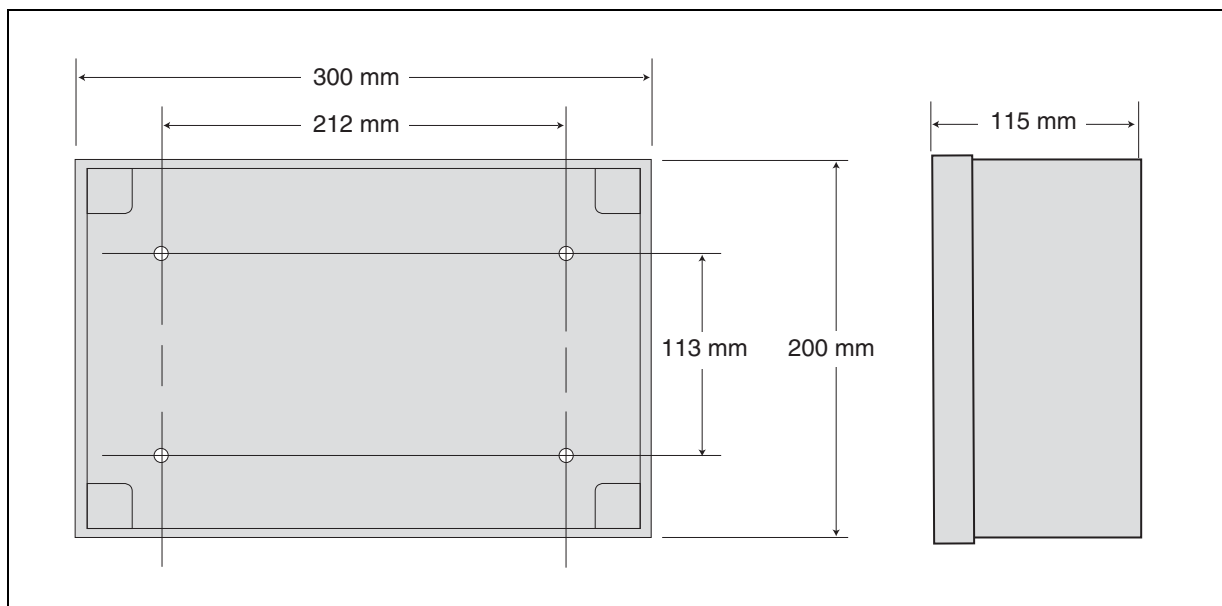
Ujistěte se, že svorkovnicová skříňka bude chráněna proti vibracím, extrémním výkyvům teploty a vlhkosti vzduchu, účinkům deště a dalším podmínkám, které by mohly způsobit nesprávnou funkci zařízení.

Zajistěte, aby svorkovnicová skříňka byla umístěna tam, kde ani ona samotná ani její sdružená kabeláž nebudou vystaveny nebezpečí poškození dveřmi, nábytkem, vozíky atd.

V případech, kdy má instalaci svorkovnicových skříněk provádět smluvní dodavatel, budou specifikované jednotky doručeny na místo instalace ještě před zahájením instalace a zprovoznování systému TLS.

Zkontrolujte, zda je materiál montážního povrchu dostatečně pevný pro podepírání svorkovnicové skříňky.

Celkové a montážní rozměry jsou uvedeny na Obrázku 6.



Obrázek 6. Svorkovnicová skříňka TLS – celkové a montážní rozměry

Vnitřně bezpečné přístroje

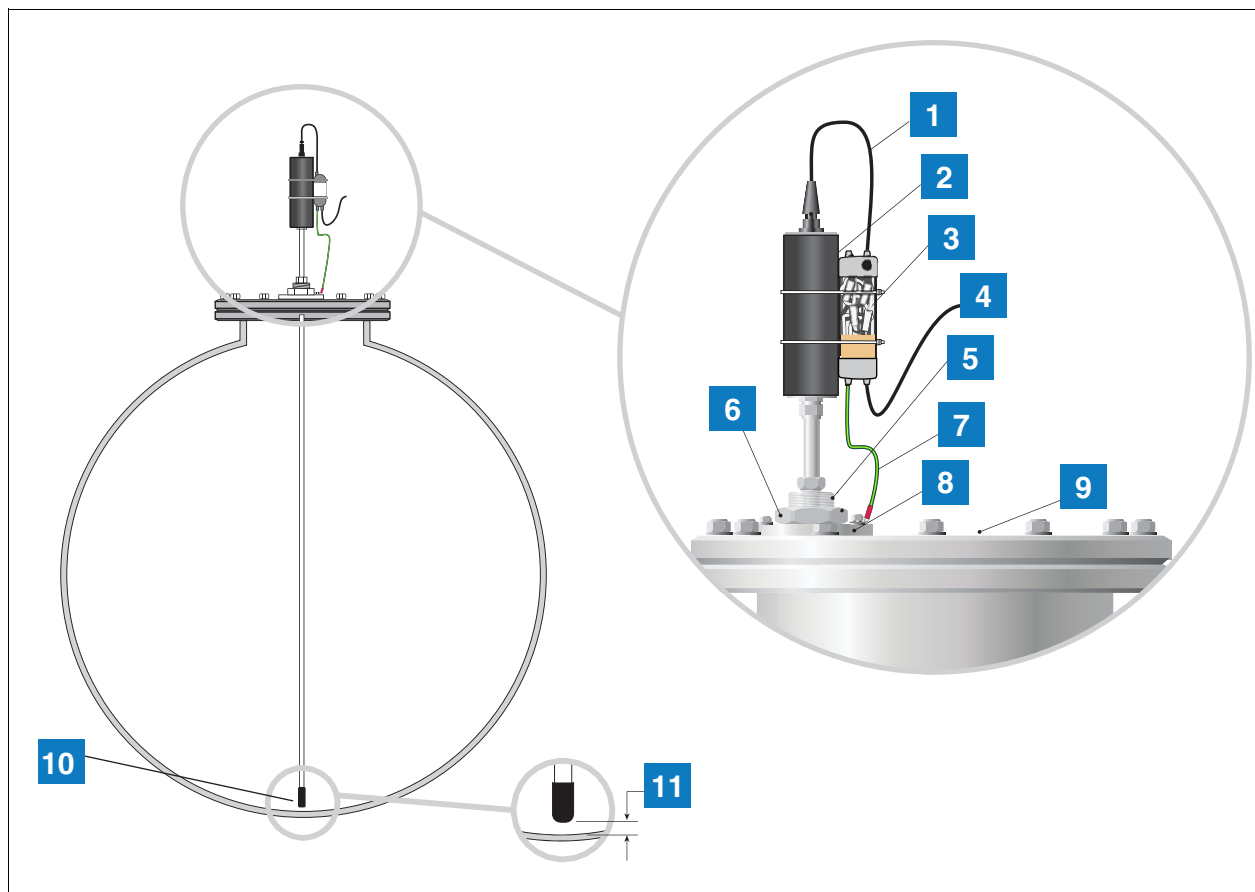
Instalace sond Mag

INSTALACE SOND MAG POMOCÍ PROCESNÍHO PŘIPOJENÍ

K utěsnění stoupací trubky nádrže nebo k vytvoření účinné dělicí stěny je potřebné vhodné procesní připojení s minimální třídou ochrany IP67. Těsnicí průchodka pro toto těsnicí připojení, která může být dodána společností Gilbarco Veeder-Root, je zahrnuta v osvědčeních DEMKO 06 ATEX 0508841X a IECEx UL 06.0001X vydaných na základě schvalovacích typových zkoušek provedených výrobcem. Procesní připojení 501-000-1206 umožňuje vzájemné oddělení zón s třídou ochrany IP67 a bylo dodatečně podrobeno tlakové zkoušce se zkušebním tlakem 10 bar.

Určité instalace mohou vyžadovat pozměněné montážní uspořádání sond, které sestává z procesního připojení (s těsnicí průchodkou) přimontovaného přímo k víku nádrže, jak je znázorněno na Obrázku 7. Je nutno buď zajistit vytvoření vyhrazených závitů nebo obstarat vhodnou přírubu opatřenou trubkovým závitem G2, který umožňuje 11 otočení na 1 palec, podle normy DIN 2999 (BS2779). Před zahájením provádění instalace nebo údržby magnetostrikční sondy odpojte přívod střídavého proudu ke konzoli TLS a ověřte, že napájení konzole je vypnuto. Během provádění údržby je třeba odpojit kabel sondy a vyjmout sondu z nádrže.

1. Montážní součásti, které jsou potřebné k provedení této instalace, vyhledejte na Obrázku 7.
2. Nainstalujte přírubu na víko nádrže a poté nainstalujte adaptér s těsnicí průchodkou. Při použití plováků o velikostech 3 palce a 4 palce je před provedením kroku 4 třeba nainstalovat přídatnou trubkovou průchodku a příslušný redukční díl na adaptér s těsnicí průchodkou.
3. Před zasunutím sondy Mag nainstalujte trubkovou průchodku na dřík sondy v blízkosti baňky sondy. Je nutno postupovat opatrně, aby bylo zajištěno, že dřík sondy nebude žádným způsobem poškozen.
4. Přidejte palivový plovák a vodní plovák a poté nainstalujte plastový ochranný návlek na nejspodnější část sondy.
5. Zasuňte sestavu sondy do nádrže a přitáhněte trubkovou průchodku k adaptéru s těsnicí průchodkou.
6. Zasouvejte sondu Mag dále dolů, dokud se její ochranný návlek nedotkne dna nádrže. Zvedněte sondu alespoň 10 mm (0,4 palce) ode dna nádrže, aby byla zohledněna tepelná roztažnost sondy. Jakmile se bude sonda nacházet ve vhodné výšce, utáhněte trubkovou průchodku.
7. Připojte přívodní kabel sondy k provoznímu obvodu za použití zapouzďené sady pro spojování kabelů, která je znázorněna na obrázku 4.
8. Obnovte napájení konzole TLS a ověřte řádnou funkci systému.



Obrázek 7. Instalace sondy Mag v zóně 1 pomocí procesní přípojky (těsnicí průchodky)

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 7

- | | |
|---|---|
| 1. Přívodní kabel sondy | 7. Uzemňovací vodič (s plochou průřezem 4 mm ²) od ochranného zařízení proti rázům k nádrži |
| 2. Baňka sondy | 8. Příruba |
| 3. Volitelné dvoukanálové ochranné zařízení proti rázům (P/N 848100-002) | 9. Víko nádrže |
| 4. Provozní kabel vedoucí ke konzoli | 10. Ochranný návlek |
| 5. Redukční díl s přechodem z 1palcového závitu BSP na 2palcový závit BSP, obsažený v sadě 501-000-1207 | 11. Minimální mezera 10 mm (0,4") |
| 6. Zakázkový ocelový přírubový adaptér | |

INSTALACE STOUPACÍCH TRUBEK PRO SONDY MAG

2palcové a 3palcové stoupací trubky

Pro instalaci sondy Mag by měla být použita sestava stoupací trubky sestávající z vlastní stoupací trubky (pozinkované ocelové trubky s jmenovitou světlostí 2 nebo 3 palce [50,8 nebo 76 mm], opatřené závitěm BSPT o velikosti 2 nebo 3 palce na každém konci) a z 2palcového nebo 3palcového uzávěru stoupací trubky, který je určen speciálně pro účinnou instalaci magnetostrikčních sond Veeder-Root (viz Obrázku 8).

POZNÁMKA V případě, že jsou součástí místní dodávky, mají být 2palcové stoupací trubky provedeny jako bezešvé, s vnitřním průměrem činícím 2palce a s povrchem zbaveným otřepů.

Baňka sondy musí být zcela obsažena uvnitř stoupací trubky, přičemž dřík sondy musí spočívat na dně nádrže. Stoupací trubky by po namontování měly přecházet minimálně o 100 mm nad baňku sondy.

Nenormalizované stoupací trubky nebo stoupací trubky, které jsou součástí místní dodávky, mohou být vyrobeny z pozinkované ocelové trubky s jmenovitou světlostí 2 nebo 3 palce opatřené závitěm BSPT o velikosti 2 nebo 3 palce na každém konci (viz Tabulce 2 s přípustnými rozměry stoupacích trubek).

Odstraňte zátku z objímky nádrže. Nainstalujte 2palcovou (jmenovitá světlost 50 mm) nebo 3palcovou (jmenovitá světlost 80 mm) stoupací trubku za použití vhodného přípravku k utěsnění závitů. K dispozici jsou redukční díly pro 4palcové objímky (jmenovitá světlost 102 mm). Pokud nemá bezprostředně následovat instalace sond, opatřete stoupací trubku uzávěrem.

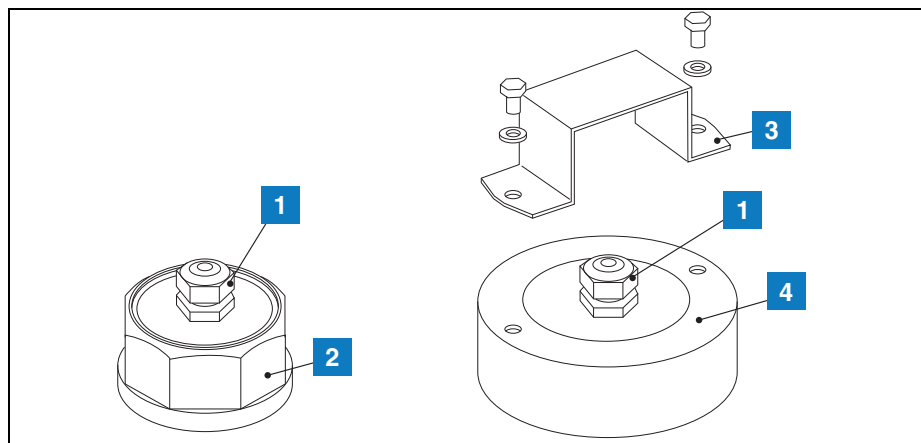
1palcové stoupací trubky

Instalace sond Mag v 1palcových stoupacích trubkách budou představovat zakázkové instalace, jelikož průměr baňky sondy činí 51 mm. Použití 1palcových stoupacích trubek bude vyžadovat speciální adaptéry a procesní připojení a bude podléhat samostatnému schválení podle místních předpisů.

Tabulka 2. Rozměry ocelových stoupacích trubek a plováků pro sondy Mag

DN jmen. trubky (mm)	NPS jmen. trubky (palce)	Vnitřní průměr jmen. trubky (mm)	Vnitřní průměr jmen. trubky (palce)	Vnější průměr max. plováku (mm)	Vnější průměr max. plováku (palce)	Vnější průměr min. plováku (mm)	Vnitřní průměr max.* trubky (mm)
25	1	26,65	1,049	29,34	1,155	29,08	neuvedeno
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

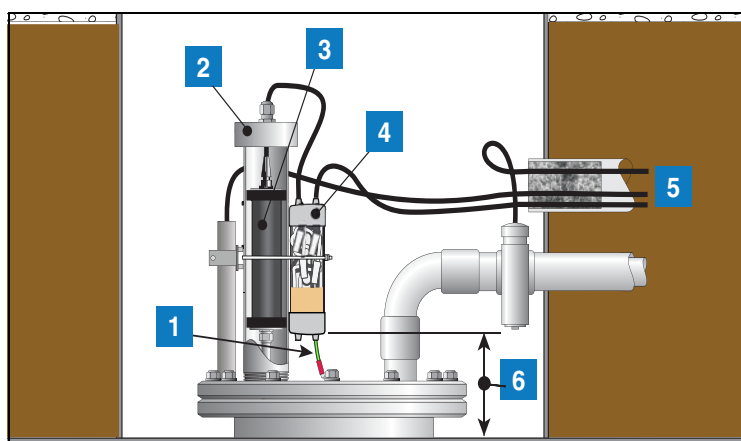
DN = jmenovitá světlost trubky, NPS = jmenovitá velikost trubky, materiálem trubky je železo nebo ocel podle Seznamu 40
– *Maximální přípustný vnitřní průměr pro instalaci sondy Mag.



Obrázek 8. Uzávěry pro stoupací trubky Veeder-Root 51 mm a 76 mm

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 8

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Těsnicí průchodka Hummel pro přívodní kabel sondy, obj. č.: HSK-M-Ex, velikost: M16X1,5 (IP68), jmenovité hodnoty: Ex 11 2G 10 IP68 2. Uzávěr z pozinkované oceli pro stoupací trubky, opatřený závitem 51 mm (2 palce) | <ol style="list-style-type: none"> 3. Stínění (je-li požadováno) 4. Uzávěr pro stoupací trubky, opatřený závitem BSP 76 mm (3 palce) BSP (k montáži nebo demontáži uzávěru je třeba použít montážní nástroj 705-100-3033) |
|---|---|

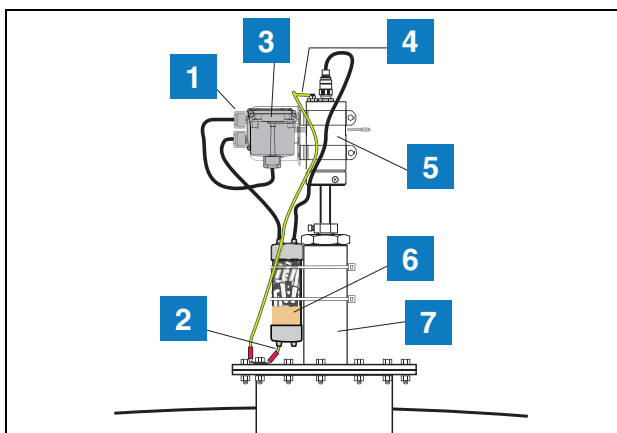


Obrázek 9. Příklad instalace sondy Mag s ochranným zařízením proti rázům ve stoupací trubce

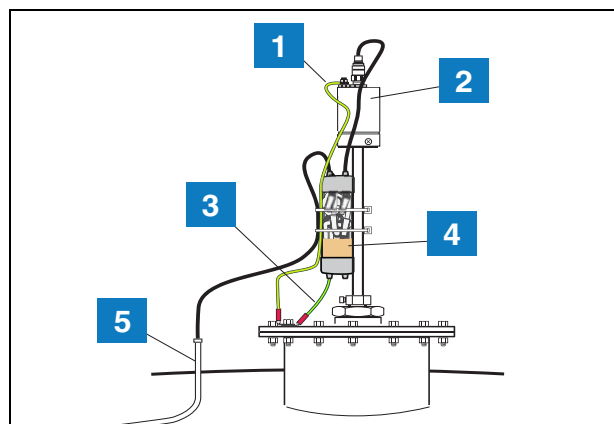
LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 9

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Uzemňovací vodič (s plochou průřezu 4 mm²) od ochranného zařízení proti rázům k nádrži 2. Uzávěr pro stoupací trubky, opatřený závitem BSP 76 mm a těsnicí průchodkou Hummel pro přívodní kabel sondy, obj. č.: HSK-M-Ex, velikost: M16X1,5 (IP68), jmenovité hodnoty: Ex 11 2G 10 IP68 3. Sonda Mag ve stoupací trubce | <ol style="list-style-type: none"> 4. Dvoukanálové ochranné zařízení proti rázům (P/N 848100-002) 5. Utěsněné izolační potrubí s provozními kabely vedoucími ke konzoli TLS 6. Ochranné zařízení proti rázům nainstalujte ve vzdálenosti do 1 m od vstupu do nádrže |
|---|--|

INSTALACE SOND MAG-FLEX



Obrázek 10. Příklad instalace bezdrátové sondy Mag-FLEX



Obrázek 11. Příklad instalace pevně připojené sondy Mag-FLEX

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 10

1. Převodník TLS RF (přípevněný k boční straně držáku)
2. Uzemňovací vodič (s plochou průřezu 4 mm²) od ochranného zařízení proti rázům k nádrži
3. Akumulátorová sada (v držáku)
4. Uzemňovací vodič (s plochou průřezu 4 mm²) od baňky sondy k nádrži
5. Baňka sondy Mag-FLEX
6. Jednokanálové ochranné zařízení proti rázům (P/N 848100-001)
7. Stupací trubka

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 11

1. Uzemňovací vodič (s plochou průřezu 4 mm²) od baňky sondy k nádrži
2. Baňka sondy Mag-FLEX
3. Uzemňovací vodič (s plochou průřezu 4 mm²) od ochranného zařízení proti rázům k nádrži
4. Dvoukanálové ochranné zařízení proti rázům (P/N 848100-002)
5. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS

Snímač Mag v jímce

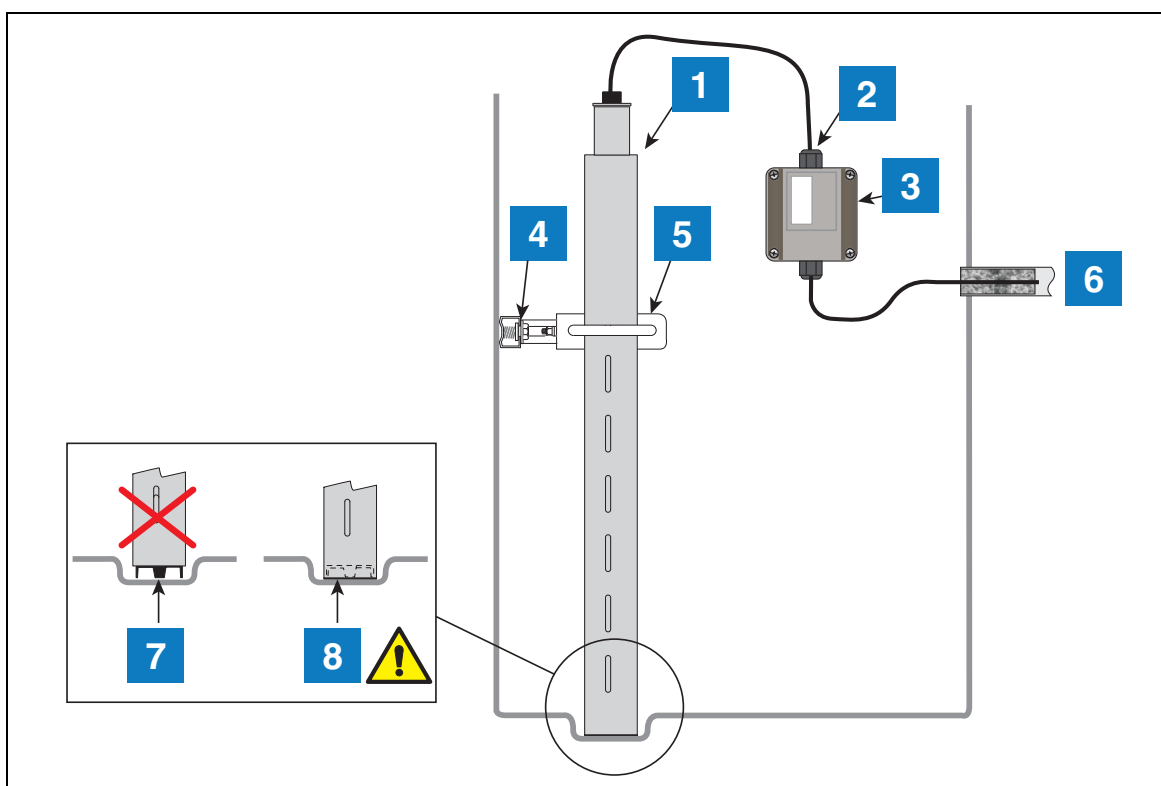
POZNÁMKA Před zahájením instalace snímače se ujistěte, že v záchytné vaně / jímce se nenachází žádná kapalina

Snímač Mag určený k instalaci v jímce (tvar č. 857080-XXX) se musí nacházet v nejnižším bodě záchytné vany nebo jímky a přitom musí zcela stlačovat ukazatel polohy, aby bylo zabráněno vyvolání alarmu vztahujícího se k výstupu snímače (viz Obrázku 12). Snímač by měl být namontován tak, abyste jej v případě potřeby provedení údržby nebo opravy mohli vytáhnout ze záchytné vany / jímky v přímém směru.

V případech, kdy přístup ke snímači může být omezen, se doporučuje zřízení přístupových šachet pro jímky čerpacích stojanů apod.

POZNÁMKA Zákazníci by měli být upozorněni na skutečnost, že použití takových přístupových šachet zkracuje doby údržby a tím i doby prostojů čerpací stanice.

Po provedení zkoušek systému je nutno utěsnit všechna místa, kde do jímek s pomocným obalovým pláštěm a do sledovacích šachet vyústí izolační potrubí, aby se zabránilo jednak únikům buď výparů uhlovodíků nebo kapalin a jednak možnosti vniknutí vody.



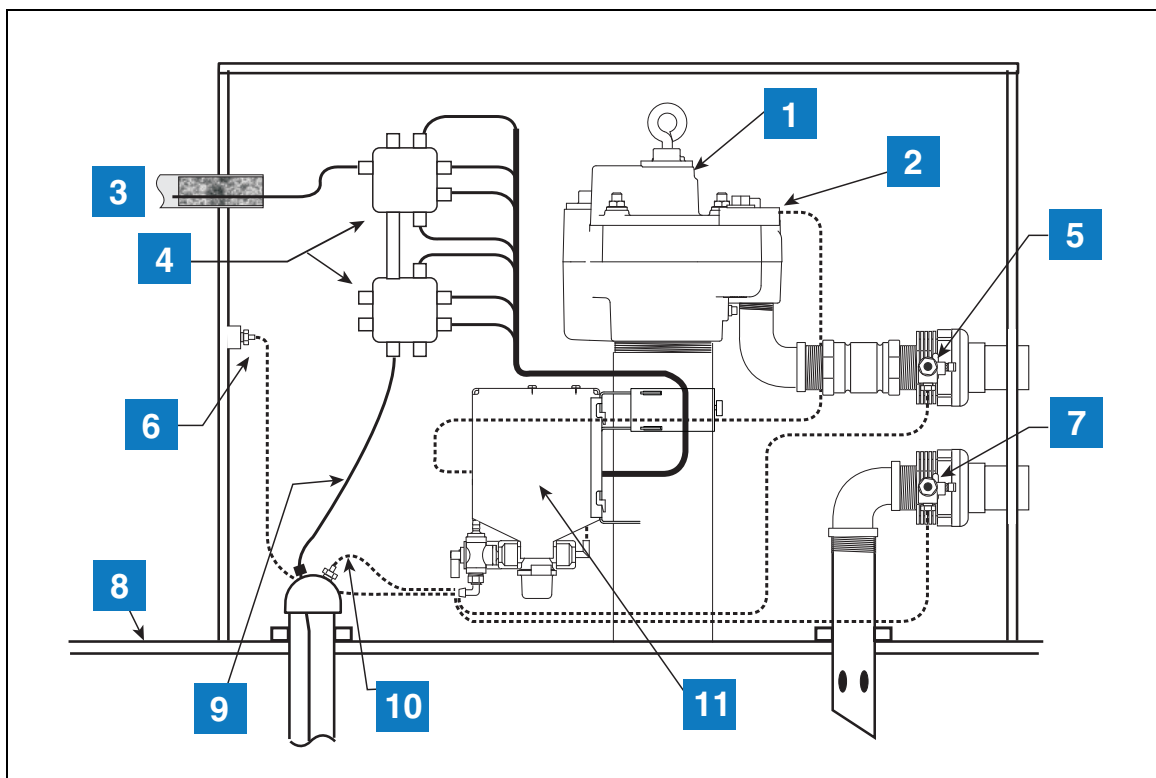
Obrázek 12. Příklad instalace snímače Mag v jímce

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 12

- | | |
|--|--|
| 1. Snímač | 7. Nesprávná montáž – pouzdro snímače je oddáleno ode dna, což způsobuje, že ukazatel polohy zůstává vysunut v poloze vyvolávající alarm |
| 2. Svěrací kabelová průchodka | |
| 3. Propojovací skříňka odolná proti povětrnostním vlivům | |
| 4. Polouzavřený kanál | |
| 5. Držáky, svěrka atd. z volitelné univerzální sady pro montáž snímačů | |
| 6. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS | 8. Správná montáž – DŮLEŽITÉ! Pouzdro snímače musí spočívat na dně jímky, aby bylo zabráněno vyvolání alarmu vztahujícího se k výstupu snímače |

Podtlakový snímač

Obrázku 13 znázorňuje příklad instalace (tvar č. 332175-XXX) v dvouplášťové jímce s ponorným turbínovým čerpadlem (STP).



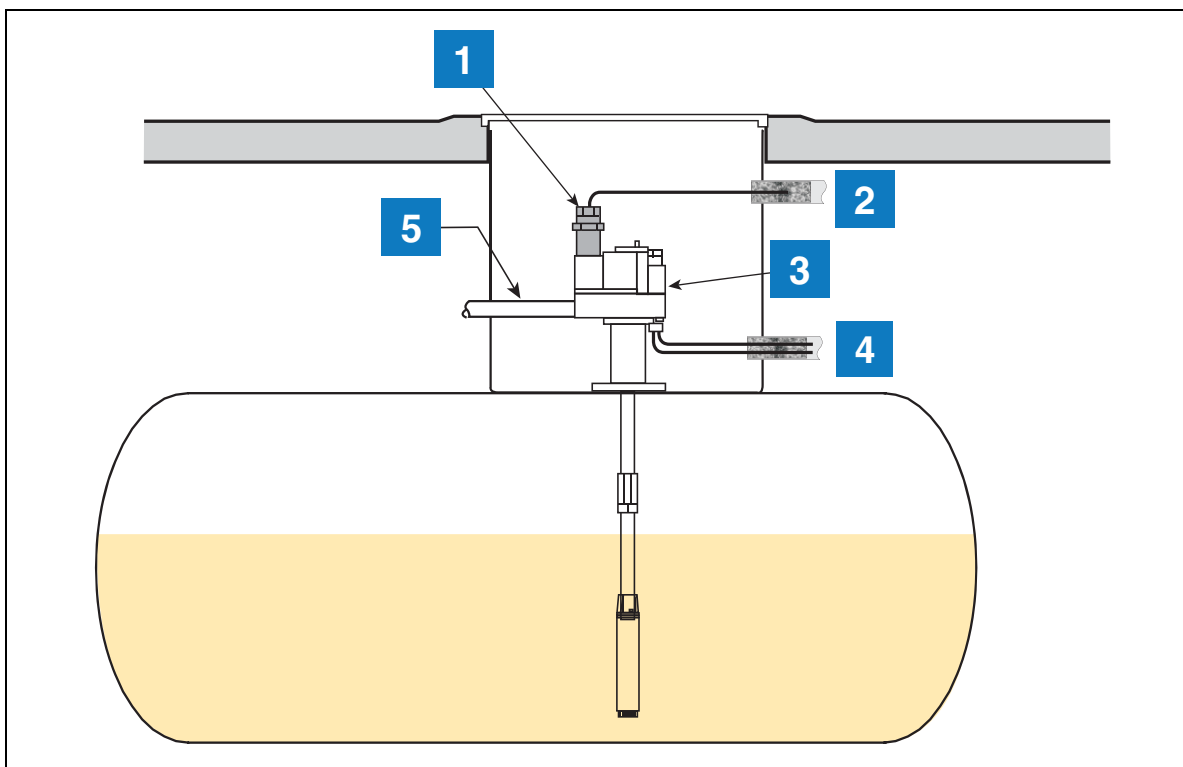
Obrázek 13. Příklad instalace podtlakového snímače

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 13

- | | |
|---|--|
| 1. Ponorné turbínové čerpadlo | 7. Podtlaková armatura v potrubí pro návrat výparů |
| 2. Hadicová armatura pro připojení zdroje podtlaku k portu sifonového uzávěru | 8. Dvouplášťová nádrž |
| 3. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS | 9. Vodiče od snímače umístěného v meziprostoru nádrže, které jsou připojeny k podtlakovému snímači v propojovací skříňce |
| 4. Dvojitý propojovací skříňky v provedení odolném proti povětrnostním vlivům, se svěracími kabelovými průchodkami obsahujícími připojení utěsněná epoxidem | 10. Podtlaková armatura intersticiálního snímače v nádrži |
| 5. Podtlaková armatura produktového potrubí | 11. Sestava pouzdra se čtyřmi podtlakovými snímači – připevněná ke stoupací trubce pomocí držáku |
| 6. Podtlaková armatura dvouplášťové jímky – je-li stěna jímky opatřena větším počtem portů, nainstalujte v nejnižším z nich podtlakovou armaturu. | |

Převodník DPLLD

Obrázku 14 znázorňuje příklad převodníku digitálního snímače k zjišťování netěsností v tlakových potrubích (DPLLD) (tvar č. 8590XX-XXX) nainstalovaného v ponorném turbínovém čerpadle (STP).



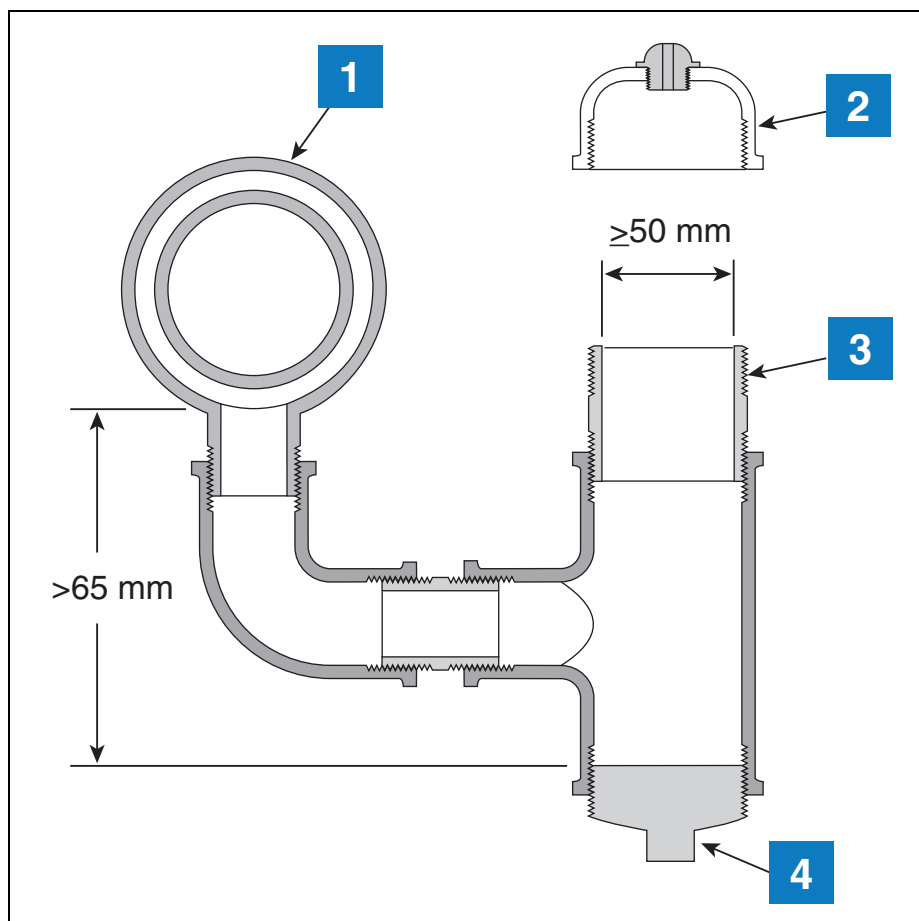
Obrázek 14. Příklad instalace detektoru netěsností DPLLD

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 14

- | | |
|--|---|
| 1. Převodník DPLLD | 4. Utěsněný kabelovod vedoucí k ovládací skříňce čerpadla |
| 2. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS | 5. Produktová potrubí vedoucí k čerpacím stojanům |
| 3. Ponorné turbínové čerpadlo | |

Jímka s dvouplášťovou trubkou

Jímka o minimálním vnitřním průměru 50 mm musí být umístěna v nejnižším bodě vnější trubky. Jímka musí být konstruována tak, aby do ní mohla přímo odtékat jakákoli kapalina nacházející se v meziprostoru potrubí. Obrázku 15 znázorňuje příklad jímky sestavené ze standardních potrubních armatur. Stoupací trubka jímky musí být opatřena vnějším 2 palcovým (51 mm) závitem BSP, aby na ni bylo možno namontovat těsnicí uzávěr Veeder-Root.



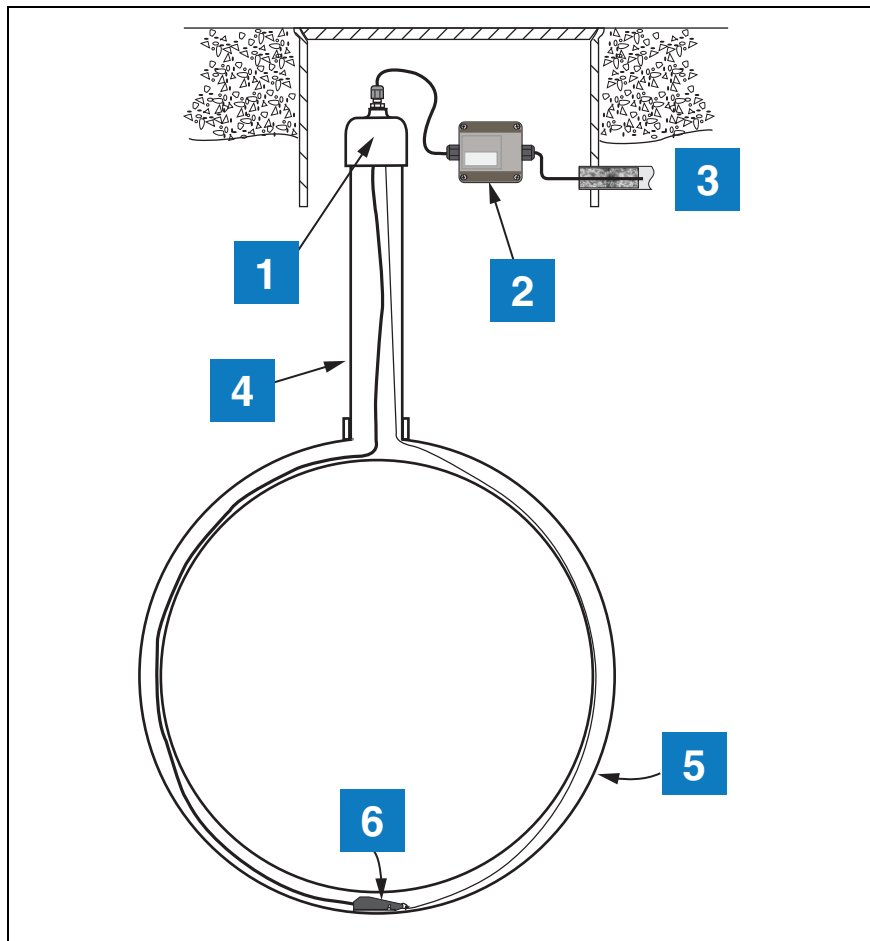
Obrázek 15. Příklad instalace v jímce s dvouplášťovou trubicou

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 15

- | | |
|---|--|
| 1. Dvouplášťová trubka | 3. Stoupací trubka jímky musí být opatřena vnějším závitem, aby na ni bylo možno namontovat uzávěr opatřený standardním závitem 2" BSP |
| 2. Uzávěr a kabelová průchodka dodané společností Veeder-Root | 4. Zátka nebo uzávěr |

Intersticiální snímače

Obrázku 16 znázorňuje příklad instalace intersticiálních snímačů (čísla tvarů 794380-40X).



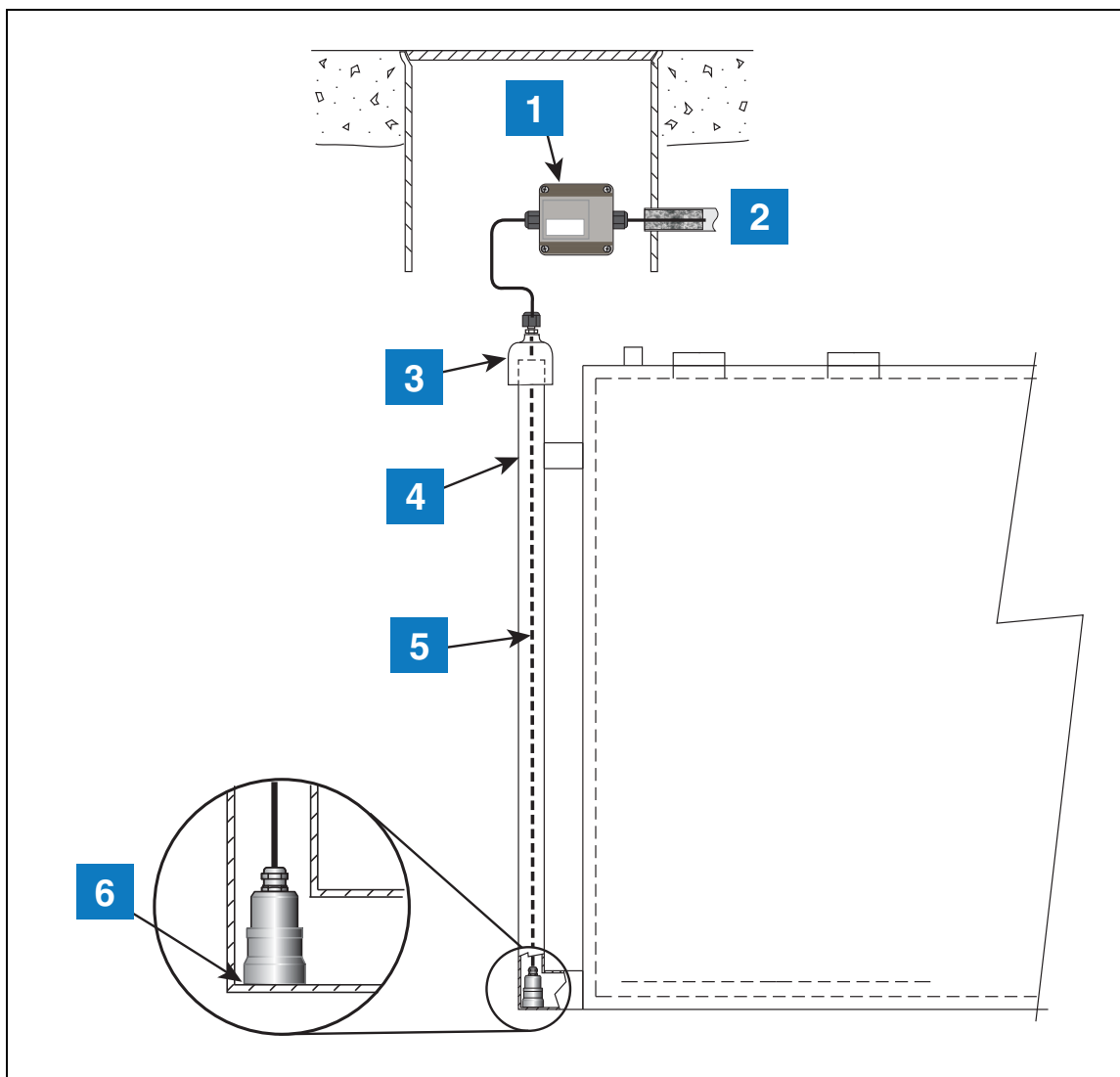
Obrázek 16. Příklad instalace intersticiálního snímače v nádrži ze skelných vláken

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 16

- | | |
|---|--|
| 1. Vhodné redukční pouzdro s otvorem opatřeným závitem 1/2" NPT pro svěrací kabelovou průchodku | 4. Stoupací trubka o průměru 100 mm |
| 2. Propojovací skříňka odolná proti povětrnostním vlivům, se svěracími kabelovými průchodkami | 5. Nádrž ze skelných vláken |
| 3. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS | 6. Spínač snímače musí spočívat na dně meziprostoru nádrže |

Snímače pro ocelové nádrže

Obrázku 17 znázorňuje příklad instalace polohově citlivého intersticiálního snímače v ocelové nádrži (čísla tvarů 794380-X3X).



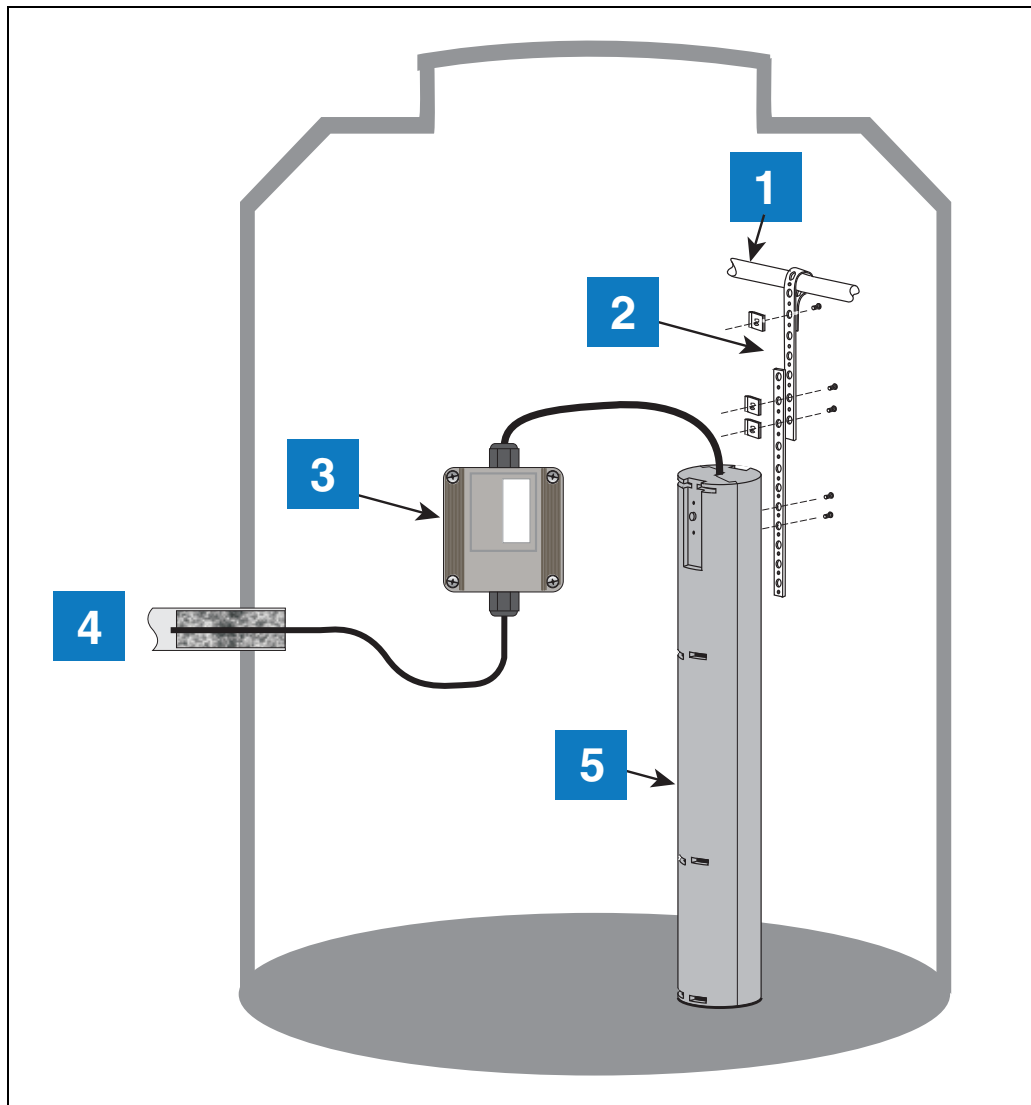
Obrázek 17. Příklad instalace intersticiálního snímače v ocelové nádrži

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 17

- | | |
|---|---|
| 1. Propojovací skříňka odolná proti povětrnostním vlivům, se svěracími kabelovými průchodkami | 4. Minimální průměr intersticiální stoupací trubky činící 50 mm |
| 2. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS | 5. Přívodní kabel snímače |
| 3. Vhodné redukční pouzdro s otvorem opatřeným závitem 1/2" NPT pro svěrací kabelovou průchodku | 6. Spínač snímače musí spočívat na dně intersticiální stoupací trubky |

Snímače v jímce

Obrázku 18 znázorňuje příklad instalace snímače v jímce (čísla tvarů 794380-208).



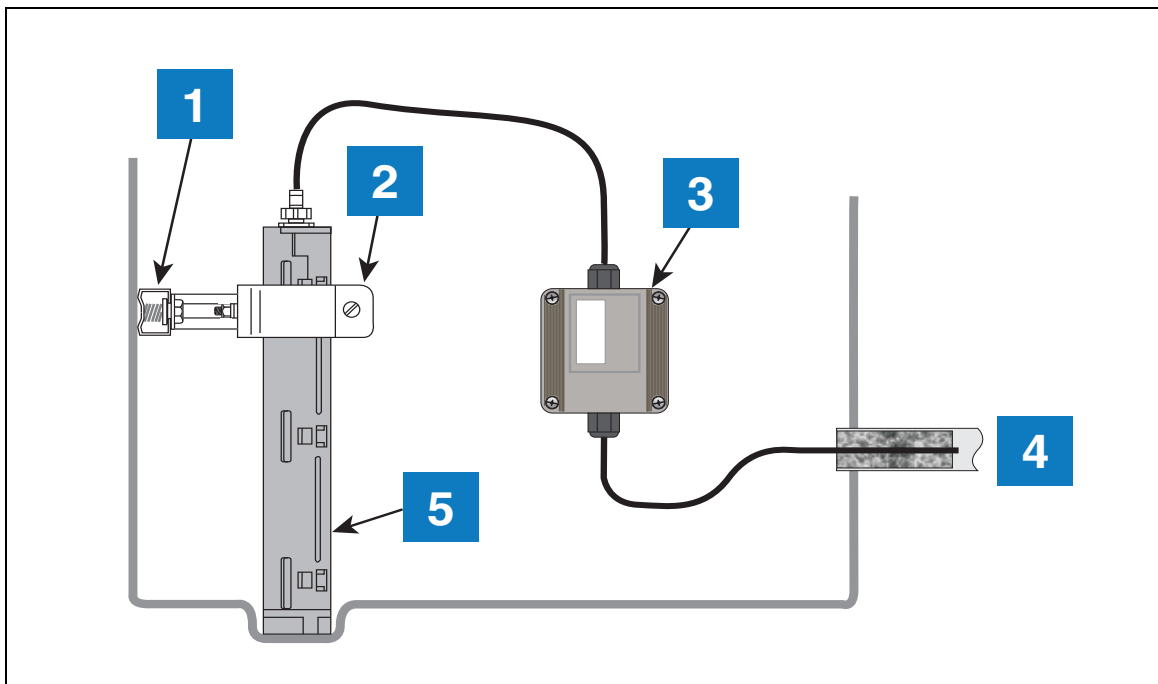
Obrázek 18. Příklad instalace snímače v jímce

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 18

1. Stávající potrubí v jímce
2. Vhodné součásti z volitelné univerzální sady pro montáž snímačů
3. Propojovací skříňka odolná proti povětrnostním vlivům a svěrací kabelové průchodky
4. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS
5. Snímač nainstalovaný v jímce by měl:
 - Spočívat na dně jímky
 - Být umístěn co nejbližně vnější stěny
 - Být namontován ve skutečně svislé poloze
 - Být montován pouze v suché jímce

Snímače pro záchytné vany čerpacích stojanů

Obrázku 19 znázorňuje příklad instalace snímače v záchytné vaně čerpacího stojanu (čísla tvarů 794380-3XX).



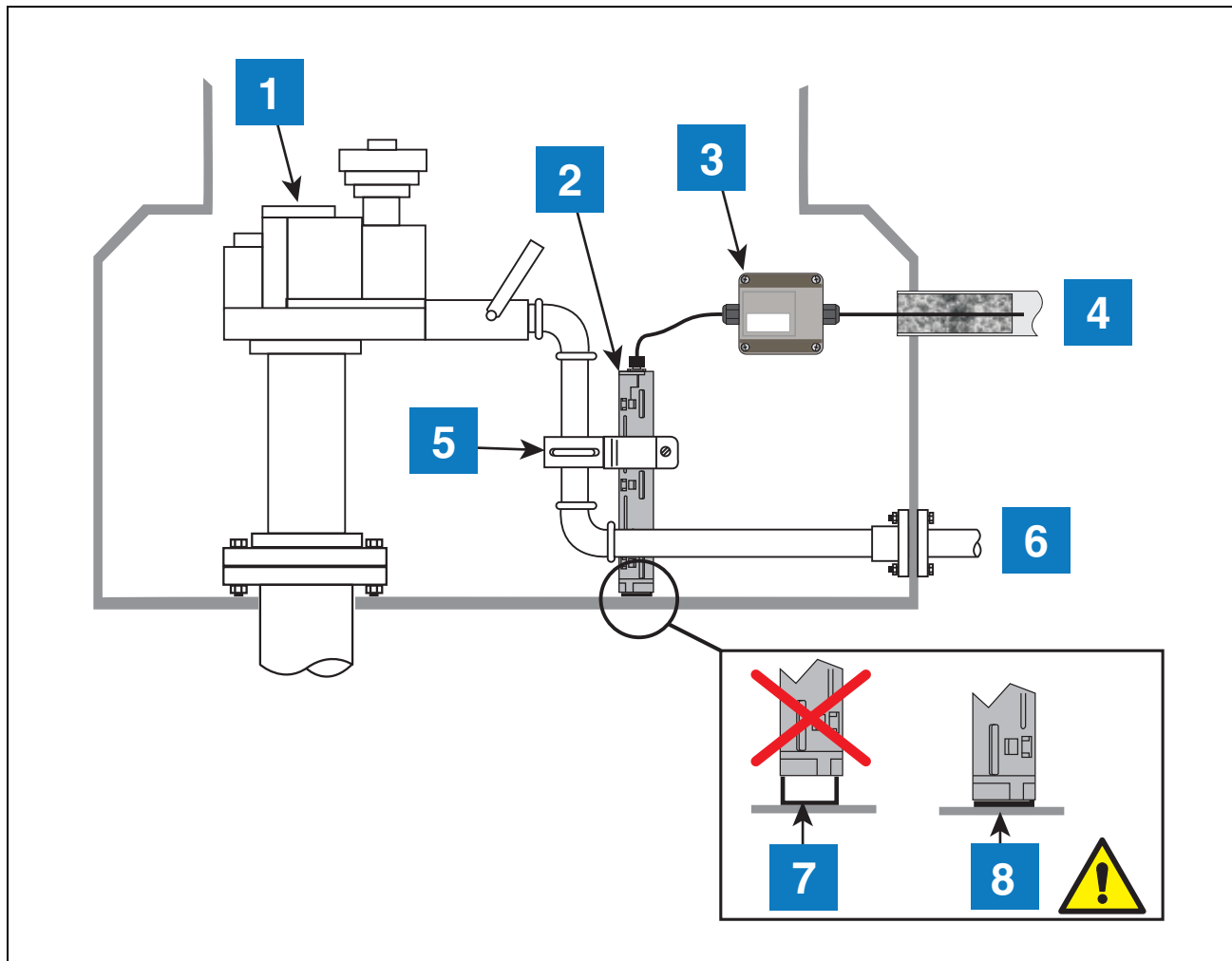
Obrázek 19. Příklad instalace snímače v záchytné vaně čerpacího stojanu

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 19

1. Polouzavřený kanál v jímce
2. Držáky, svěrka atd. z volitelné univerzální sady pro montáž snímačů
3. Propojovací skříňka odolná proti povětrnostním vlivům, se svěracími kabelovými průchodkami
4. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS
5. Snímač nainstalovaný v záchytné vaně čerpacího stojanu by měl:
 - Spočívat v baňce nebo v nejnižším bodě záchytné vany čerpacího stojanu
 - Být umístěn tak, aby byl vyjímatelný vytažením přímo nahoru ze záchytné vany
 - Být namontován ve skutečně svislé poloze

Polohově citlivé snímače

Obrázku 20 znázorňuje příklad instalace polohově citlivého snímače v jímce (čísla tvarů 794380-323).



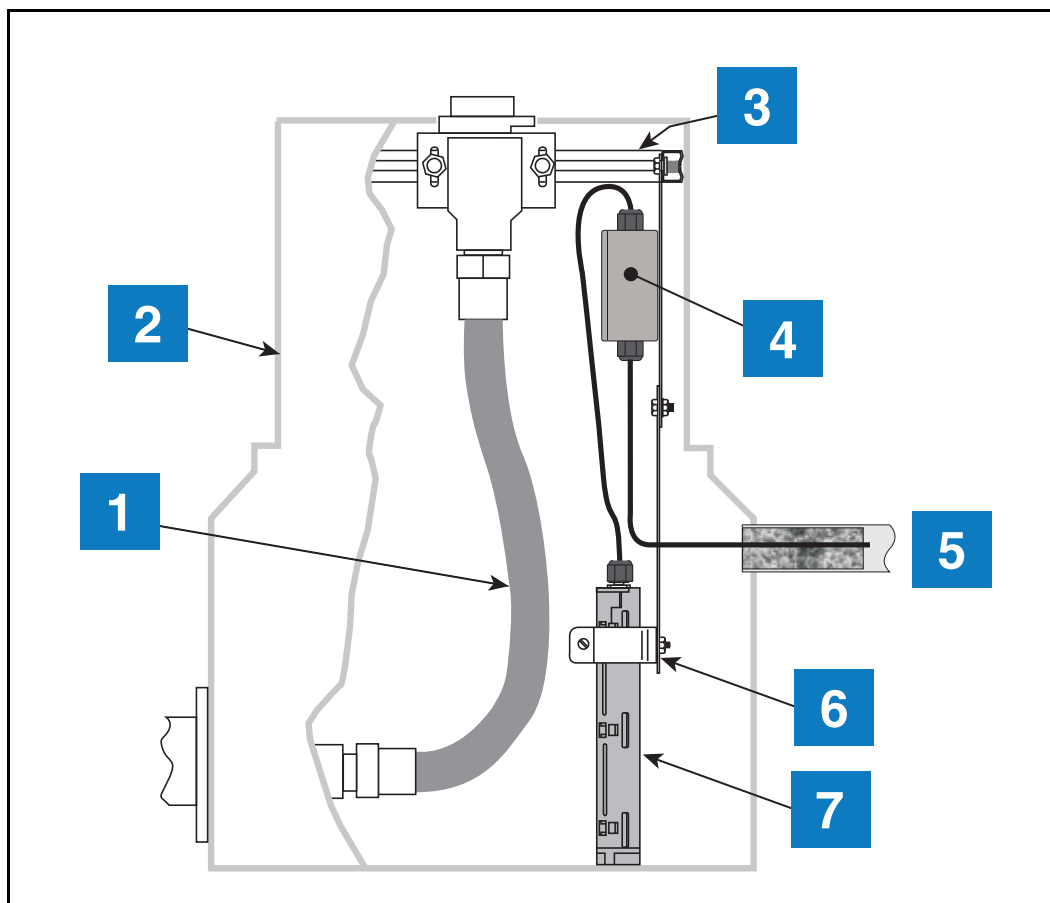
Obrázek 20. Příklad polohově citlivého snímače v jímce

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 20

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ponorné turbínové čerpadlo 2. Snímač – DŮLEŽITÉ! Nemontujte snímač do ohebného produktového potrubí. 3. Propojovací skříňka odolná proti povětrnostním vlivům, se svěracími kabelovými průchodkami 4. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS 5. Držáky, svěrka atd. z volitelné univerzální sady pro montáž snímačů | <ol style="list-style-type: none"> 6. Produktové potrubí k čerpacímu stojanu 7. Nesprávná montáž – pouzdro snímače je oddáleno ode dna, což způsobuje, že ukazatel polohy zůstává vysunut v poloze vyvolávající alarm 8. Správná montáž – DŮLEŽITÉ! Pouzdro snímače musí spočívat na dně jímky, aby bylo zabráněno vyvolání alarmu vztahujícího se k výstupu snímače |
|--|--|

Snímače v jímce s ochranným obalovým pláštěm

Obrázku 21 znázorňuje příklad instalace snímače v jímce s ochranným obalovým pláštěm (čísla tvarů 794380-3X1).



Obrázek 21. Příklad instalace snímače v jímce s ochranným obalovým pláštěm

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 21

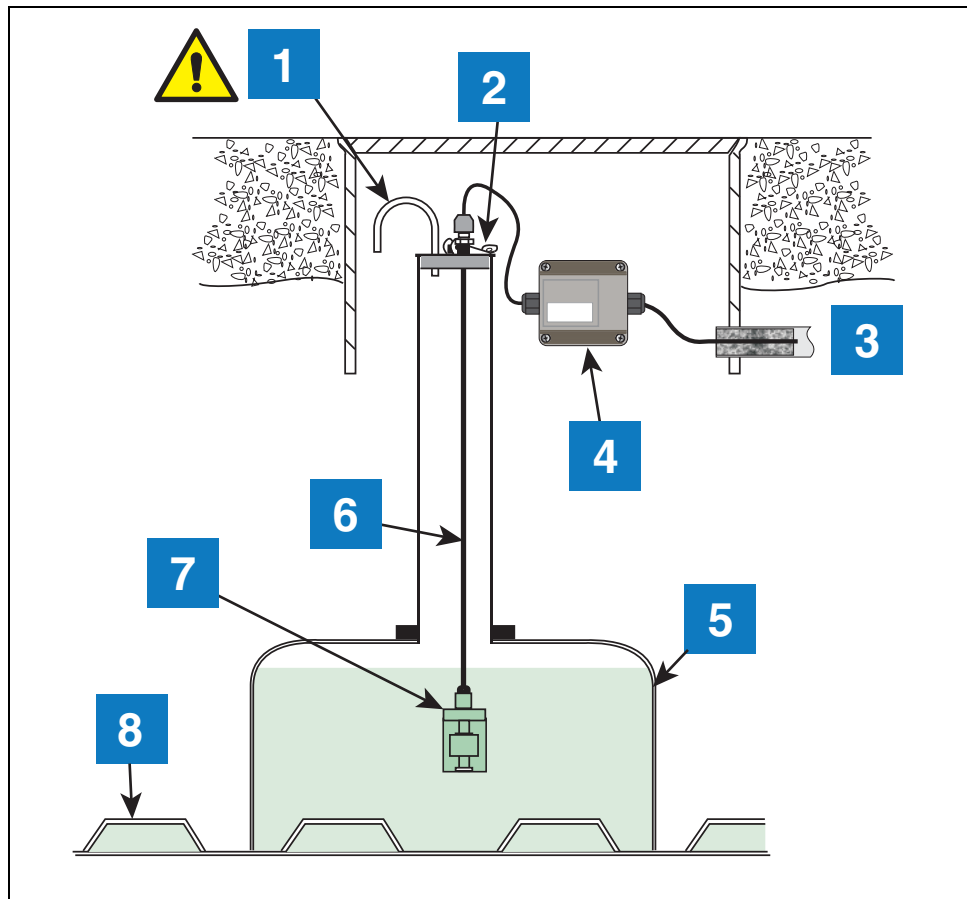
1. Ohebné produktové potrubí – **UPOZORNĚNÍ!** Nemontujte snímač do ohebného produktového potrubí.
2. Jímka
3. Polouzavřený kanál v jímce
4. Propojovací skříňka odolná proti povětrnostním vlivům, se svěracími kabelovými průchodkami
5. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS
6. Držáky, svěrka atd. z volitelné univerzální sady pro montáž snímačů

7. Snímač nainstalovaný v jímce s ochranným obalovým pláštěm by měl:

- Spočívat v baňce nebo v nejnižším bodě jímky s pomocným obalovým pláštěm
- Být umístěn tak, aby byl vyjímatelný vytážením přímo nahoru ze záchytné vany
- Být namontován ve skutečně svislé poloze

Hydrostatické snímače

Obrázku 22 znázorňuje příklad instalace hydrostatického snímače (čísla tvarů 794380-30X).



Obrázek 22. Příklad instalace hydrostatického snímače

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 22

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Odvzdušňovací hadice – UPOZORNĚNÍ! Hadice musí zůstat průchodná | 5. Zásobník pro sledování kapaliny |
| 2. Uzávěr stoupací trubky opatřený svěrací kabelovou průchodkou | 6. Nastavitelný přívodní kabel |
| 3. Propojovací skříňka odolná proti povětrnostním vlivům, se svěracími kabelovými průchodkami | 7. Jednobodový hydrostatický snímač |
| 4. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS | 8. Dvouplášťová nádrž |

Sledovací šachty

V zájmu zajištění maximální účinnosti snímačů spodní vody a výparů společnost Veeder-Root důrazně doporučuje, aby šachty pro instalaci snímačů spodní vody a výparů byly konstruovány v souladu s následujícími specifikacemi.

Všechny materiály jsou vlastní skladové položky, které jsou ihned dostupné.

POZNÁMKA Toto jsou pouze doporučení. Smluvní dodavatelé musí zajistit, aby šachty byly ve shodě se všemi pravidly a předpisy, které jsou platné v místě instalace.

Všechny sledovací šachty by se měly rozprostírat do hloubky 1 000 mm pod úroveň nejnižší nádrže nebo nejnižšího potrubního systému.

Šachta musí být opatřena uzávěrem a chráněna před okolním provozem pomocí vhodné přístupové komory a krytu. Horní strana komory by měla být mírně vyvýšena nad okolní povrch obslužného prostoru čerpací stanice, aby bylo zabráněno hromadění stojaté vody na krytu. Kryt musí umožňovat omezený přístup a měl by být zřetelně označen tak, aby byla vyloučena možnost jeho záměny s jinými otvory.

Všechny šachty musí být vyloženy kovovou trubkou o vnitřním průměru 100 mm, která je opatřena jednak povlakem z PVC, pozinkováním nebo jinou vhodnou povrchovou úpravou a jednak děrováním nebo drážkováním provedeným ve výrobním závodě, přičemž maximální šířka otvorů činí 0,5 mm. Otvory se musí rozprostírat ode dna šachty do úrovně vzdálené maximálně 600 mm od povrchu.

Zaslepovací šachetní pouzdro o průměru 100 mm se má nacházet v úrovni 300 mm až 100 mm od povrchu. Šachetní pouzdro musí být zdola uzavřeno.

Oblast rozprostírající se ode dna trubky po horní stranu děrovaného úseku trubky by měla být zasypána propustným materiálem o minimální zrnitosti 7 mm; nad touto oblastí musí být až do úrovně přístupové komory vytvořena nepropustná zábrana, která zamezuje vnikání povrchové vody.

Po provedení zkoušek systému je nutno utěsnit všechna místa, kde vyúsťují izolační potrubí, aby se zabránilo vnikání vody a uhlovodíkových výparů.

SNÍMAČE SPODNÍ VODY

Šachty pro sledování spodní vody by se měly rozprostírat do hloubky alespoň 1,5 metru pod střední hladinou spodní vody, maximálně však do hloubky 6 metrů. Snímače Veeder-Root pro sledování spodní vody by se měly instalovat pouze v mokřích šachtách, kde bylo prostřednictvím zkoušek zjištěno, že voda není kontaminována v míře překračující přípustné mezní hodnoty. Snímač spodní vody se **nesmí** instalovat v šachtách, kde výsledky předběžných zkoušek naznačují, že tloušťka vrstvy uhlovodíků na povrchu spodní vody překračuje 0,75 mm nebo kde hladina spodní vody může klesat pod úroveň dna šachty.

Obrázku 23 znázorňuje příklad instalace snímače spodní vody (čísla tvarů 794380-62X).

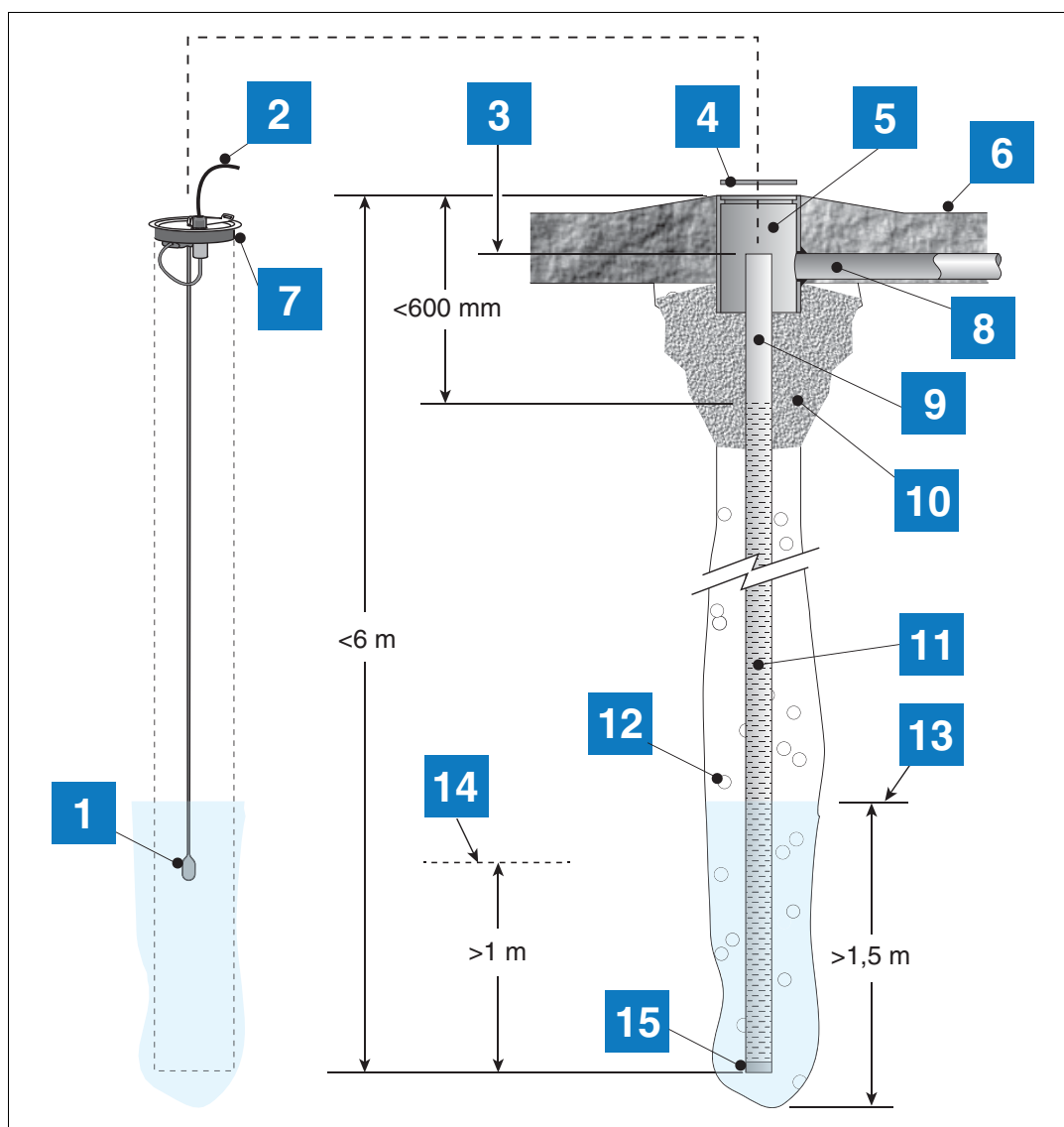
SNÍMAČE VÝPARŮ

Snímače Veeder-Root pro sledování výparů by se měly instalovat pouze v šachtách, kde bylo prostřednictvím zkoušek zjištěno, že voda není kontaminována v míře překračující přípustné mezní hodnoty stanovené místními předpisy.

Snímač výparů by se **neměl** instalovat do šachet v místech, která byla nepříznivě ovlivněna buď rozlitém kapalinou nebo jiným zdrojem znečištění, nebo v místech, kde může dojít k ponoření snímače do podzemní vody.

POZNÁMKA Snímače Veeder-Root pro sledování výparů by se neměly používat ve sledovacích šachtách, ve kterých počáteční odpor snímače výparů překračuje hodnotu 25 kOhm. V případě podezření na kontaminaci se obraťte na svého správce zákaznického účtu u společnosti Veeder-Root, jehož adresa je uvedena na vnitřní straně přebalu příručky.

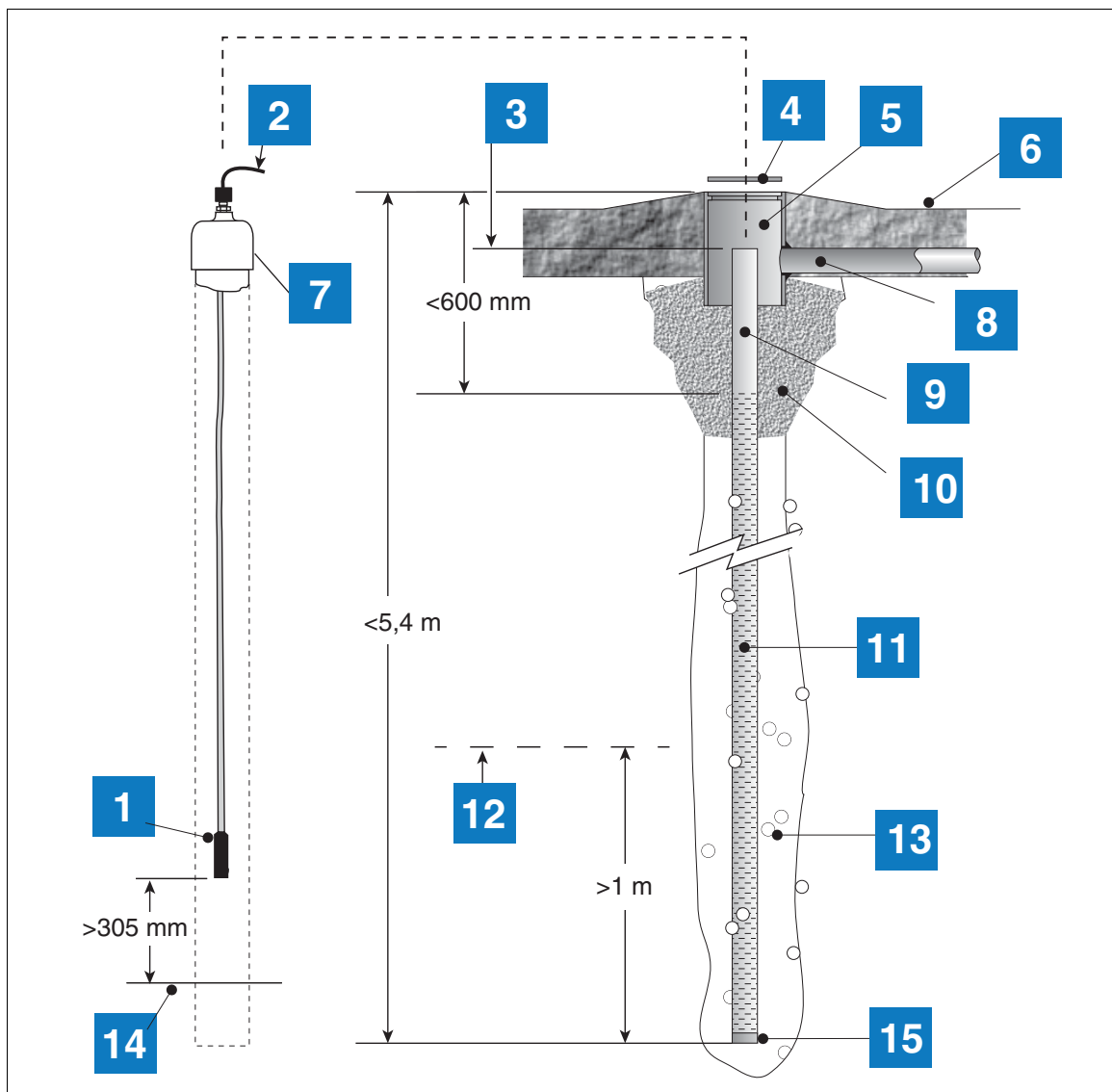
Obrázku 23 znázorňuje příklad instalace snímače výparů (čísla tvarů 794380-70X).



Obrázek 23. Příčný řez příkladem instalace snímače spodní vody

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 23

- | | |
|--|--|
| 1. Snímač spodní vody (spouštěný do šachetního pouzdra [poz. 11] až do svého ponoření) | 10. Vodotěsný cement (povrchová vodní zábrana) |
| 2. Kabel ke konzoli TLS | 11. Děrované šachetní pouzdro dodané výrobcem – max. hloubka 6 m |
| 3. Min. 100 mm pod krytem, max. 100 mm nad cementem | 12. Hrubozrná štěrková výplň |
| 4. Zřetelně označený, utěsněný kryt šachty s omezeným přístupem | 13. Hladina spodní vody (1,5 m nade dnem šachty) |
| 5. Zvýšená přístupová komora | 14. Hladina nejnižší nádrže nebo produktového potrubního systému |
| 6. Povrch obslužného prostoru čerpací stanice | 15. Uzávěr dna šachty |
| 7. Zavěšovací uzávěr | |
| 8. Utěsněný kabelovod k přístupové komoře | |
| 9. Zaslepovací šachetní pouzdro o průměru 100 mm ve vnitřní komoře | |



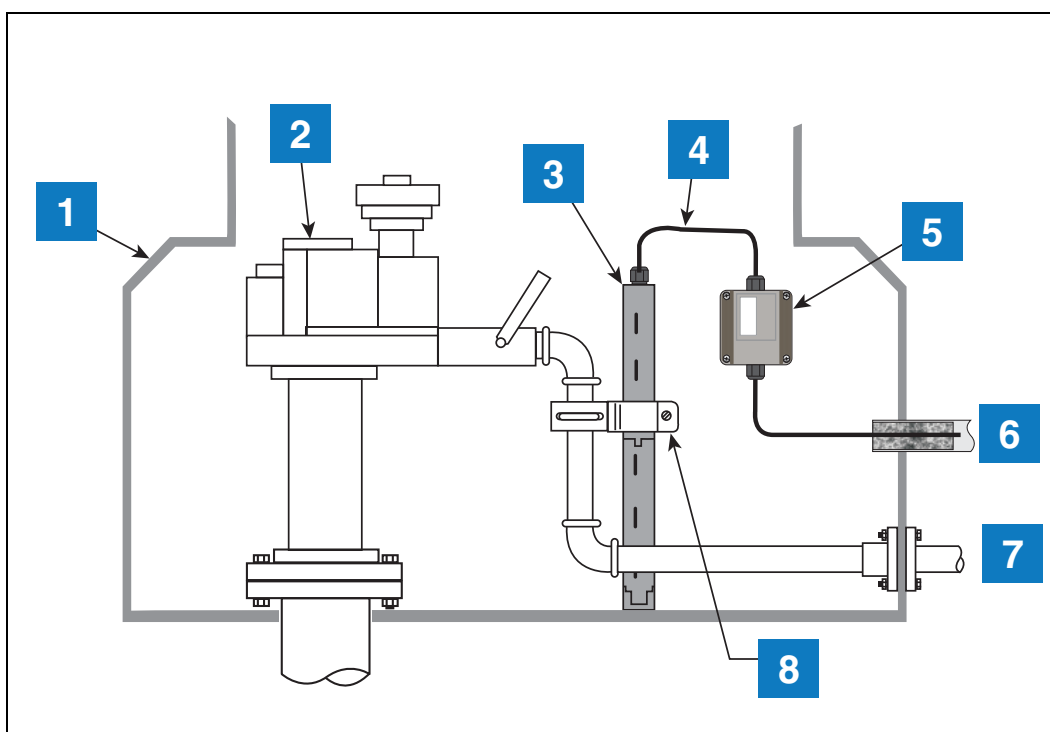
Obrázek 24. Příčný řez příkladem instalace snímače výparů

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 24

- | | |
|--|--|
| 1. Snímač výparů (spouštěný do šachetního pouzdra [poz. 11] do hloubky alespoň 305 mm nad jakoukoli vodní hladinou v šachtě) | 10. Vodotěsný cement (povrchová vodní zábrana) |
| 2. Kabel ke konzoli TLS | 11. Děrované šachetní pouzdro dodané výrobcem – max. hloubka 5,4 m |
| 3. Min. 100 mm pod krytem, max. 100 mm nad cementem | 12. Hladina nejnižší nádrže nebo produktového potrubního systému |
| 4. Zřetelně označený, utěsněný kryt šachty s omezeným přístupem | 13. Hrubozrnná šterková výplň |
| 5. Zvýšená přístupová komora | 14. Hladina spodní vody nebo jakákoli jiná vodní hladina v šachtě |
| 6. Povrch obslužného prostoru čerpací stanice | 15. Uzávěr dna šachty |
| 7. Zavěšovací uzávěr opatřený svěrací kabelovou průchodkou | |
| 8. Utěsněný kabelovod k přístupové komoře | |
| 9. Záslepovací šachetní pouzdro o průměru 100 mm ve vnitřní komoře | |

Selektivní snímače v záchytných vanách čerpacích stojanů a v jímkách s ochranným obalovým pláštěm

Obrázku 25 znázorňuje příklad instalace selektivního snímače v jímce s ochranným obalovým pláštěm (čísla tvarů 794380-3XX).



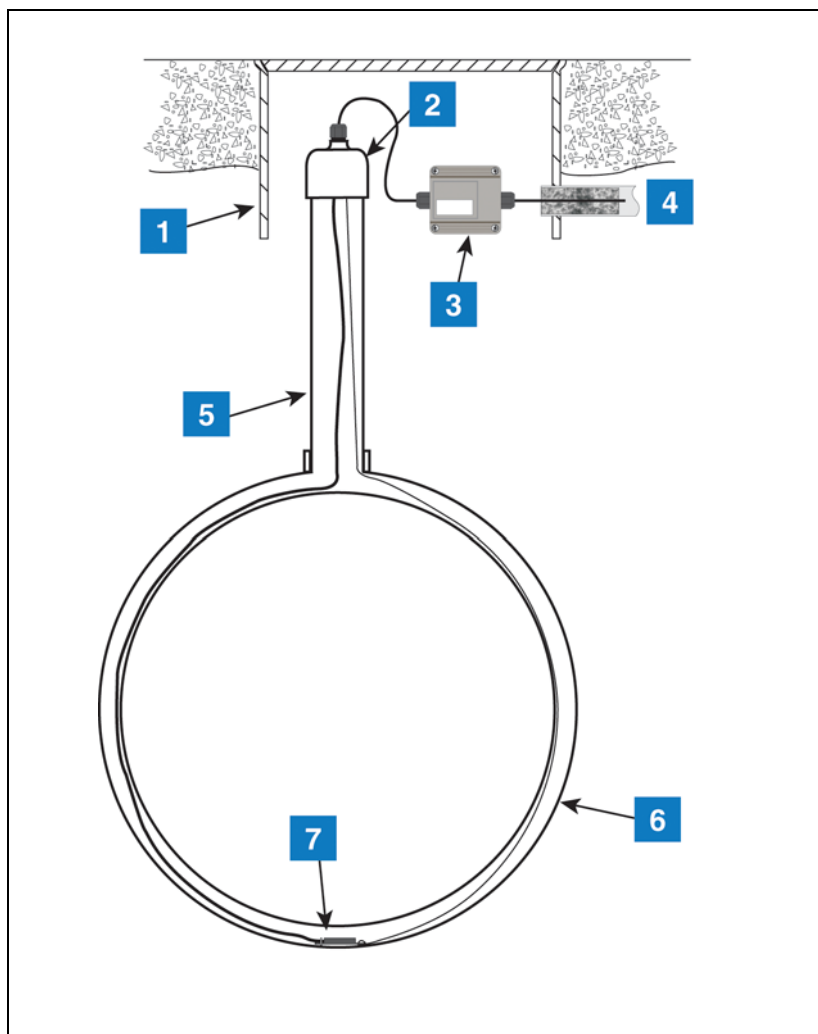
Obrázek 25. Příklad instalace selektivního snímače v jímce s ochranným obalovým pláštěm

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 25

- | | |
|---|--|
| 1. Jímka s ochranným obalovým pláštěm | 6. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS |
| 2. Ponorné čerpadlo | 7. Produktové potrubí k čerpacímu stojanu |
| 3. Selektivní snímač v jímce DŮLEŽITÉ: Nemontujte snímač do ohebného produktového potrubí! | 8. Držáky, svěrka atd. z volitelné univerzální sady pro montáž snímačů |
| 4. Kabel snímače se svěrací kabelovou průchodkou opatřenou závitem 1/2" NPT | |
| 5. Propojovací skříňka odolná proti povětrnostním vlivům, se svěracími kabelovými průchodkami | |

Selektivní intersticiální snímač pro dvouplášťové nádrže ze skelných vláken

Obrázku 26 znázorňuje příklad instalace selektivního snímače v jímce s ochranným obalovým pláštěm (číslo tvaru 794380-343).



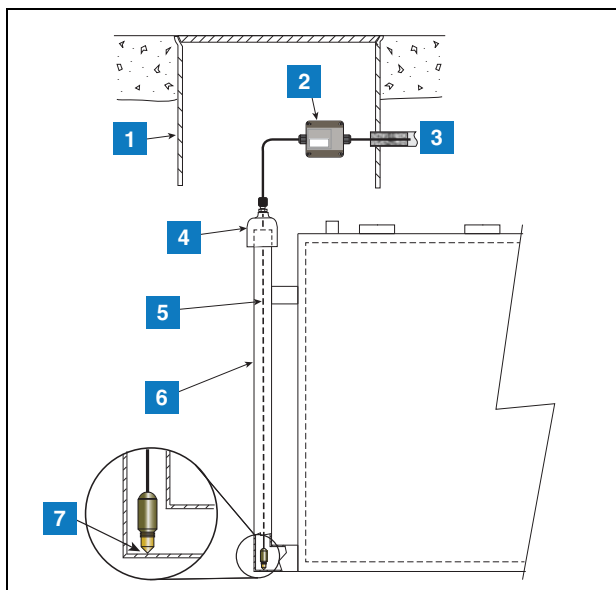
Obrázek 26. Příklad instalace intersticiálního snímače – nádrž ze skelných vláken

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 26

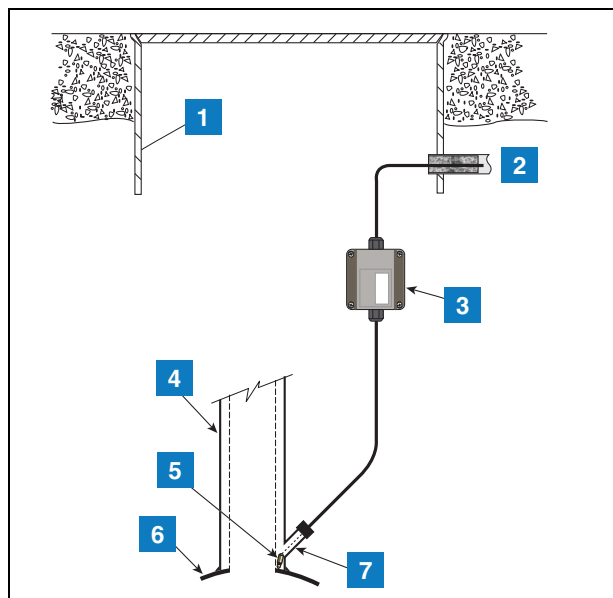
- | | |
|---|---|
| 1. Průlez | 5. Stoupací trubka |
| 2. Vhodné redukční pouzdro s otvorem opatřeným závitem 1/2" NPT pro svěrací kabelovou průchodku | 6. Dvouplášťová nádrž ze skelných vláken |
| 3. Propojovací skříňka odolná proti povětrnostním vlivům, se svěracími kabelovými průchodkami | 7. Snímač – Musí být umístěn na dně nádrže! |
| 4. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS | |

Mikrosnímač

Obrázku 27 a Obrázku 28 znázorňují příklady instalace mikrosnímače (číslo tvaru 794380-344).



Obrázek 27. Příklad instalace intersticiálního snímače – ocelová nádrž



Obrázek 28. Příklad instalace mikrosnímače – stoupací trubka

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 27

1. Průlez
2. Propojovací skříňka odolná proti povětrnostním vlivům, se svěracími kabelovými průchodkami
3. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS
4. Vhodné redukční pouzdro s otvorem opatřeným závitem 1/2" NPT pro svěrací kabelovou průchodku
5. Kabel snímače
6. Minimální průměr intersticiální stoupací trubky činící 1 palec (2,54 cm)
7. Mikrosnímač – Musí spočívat na dně intersticiální stoupací trubky!

LEGENDA K ČÍSLOVANÝM POLÍM NA Obrázku 28

1. Průlez
2. Utěsněné izolační potrubí s provozním kabelem vedoucím ke konzoli TLS
3. Propojovací skříňka odolná proti povětrnostním vlivům, se svěracími kabelovými průchodkami
4. Stoupací trubka
5. Mikrosnímač
6. Nádrž
7. Ochranný obalový plášť stoupací trubky s minimálním přístupovým průměrem 2,54 cm (1").

Zapojení v místě instalace

Provozní kabelovod



Pokud by další vodiče sdílely kabelovody s vodiči vnitřně bezpečných obvodů, mohlo by to mít za následek nebezpečí výbuchu. Kabelovody vedoucí od sond nebo snímačů nesmějí obsahovat žádné další vodiče. Nerespektování tohoto varování by mohlo mít za následek vážné nebo smrtelné zranění osob, majetkové ztráty nebo škody na zařízeních.

POZNÁMKA

Nesprávná funkce systému, která by byla způsobena délkou vodičů mezi sondou a konzolí překračující 305 metrů, by mohla mít za následek nepřesnou kontrolu stavu skladových zásob nebo neschopnost zjistit možné ohrožení životního prostředí a lidského zdraví.

Minimální průměry kabelovodů pro sondy a snímače mají tyto průměry:

- Do 20 kabelů – průměr 100 mm
- Do 50 kabelů – průměr 150 mm

Přiveďte kabelovody o vhodných průměrech od všech míst instalace sond a snímačů k místu instalace konzole. Je nutno utěsnit všechna místa, kde do jímek s pomocným obalovým pláštěm a do sledovacích šachet vyúsťují izolační potrubí, aby se zabránilo jednak únikům výparů uhlovodíků i kapalin a jednak možnosti vniknutí vody.

Schémata umístění kabelovodů musí být navržena tak, aby vyhovovala požadavkům místa instalace a aby byla ve shodě se všemi příslušnými místními i celostátními předpisy, směrnicemi ES a průmyslovými normami.

POZNÁMKA

V případě instalace měřicích přístrojů ve vícero nádržích musí být vodiče sond a kabelů umístěných v různých nádržích obsaženy v oddělených kabelovodech. Umístění vodičů snímačů a sond, které jsou nainstalovány v různých nádržích, ve společném kabelovodu bude mít za následek nesprávnou funkci systému.

Není-li určeno jinak, mají být v rozestupech po 10 metrech nebo v místech, kde se nelze vyhnout ostrým úhly kabelovodů, uspořádány podzemní průtahové komory.

Zajistěte, aby všechny kabelovody byly vybaveny lanky k protahování kabelů a aby viditelné části kabelovodů byly řádně připevněny a měly svá zakončení v upraveném a uhlédném stavu.

Zařízení připojená k portu RS-232

(Pouze instalace úrovně 1)

Jakékoli zařízení, jako například řídicí jednotka nebo pokladní terminál, které je připojeno k portu RS-232, musí splňovat následující kritéria:

- Zařízení musí být vybaveno komunikačním protokolem RS-232C nebo RS-232D podle norem EIA.
- Zařízení *NESMÍ* být nainstalováno nad nebezpečnou oblastí nebo v nebezpečné oblasti.

Rozhraní RS-232 může být použito pro přímé místní připojení terminálů, pokud propojovací kabelové vedení není delší než 15 metrů. Společnost Veeder-Root nezaručuje řádnou funkci zařízení, je-li kabelové vedení použité k připojení tohoto zařízení k portu RS-232 delší než 15 metrů.

POZNÁMKA

Použití kabelových vedení delších než 15 metrů k připojení zařízení k portům RS-232 může mít za následek vznik chyb při přenosu dat.

Přiveďte kabel od místa instalace periferního zařízení k místu instalace systémové konzole. Na obou koncích musí být ponechán alespoň 1 metr volného kabelu pro následné připojení.

Externí vstupy (TLS-350, TLS-450, TLS-450PLUS, TLS-XB nebo TLS-300)

Ke konzolím TLS je možno připojovat vstupy (buď normálně zavřené nebo normálně otevřené) externího spínače, který není proveden jako vnitřně bezpečný.



Vnitřně bezpečná zařízení se k externím vstupním modulům konzole TLS nesmějí připojovat. Nerespektování tohoto varování by mohlo mít za následek vážné nebo smrtelné zranění osob, majetkové ztráty nebo škody na zařízeních.

K připojení externích zařízení ke vstupnímu konektoru systémové konzole musí být použit dvoužilový stíněný kabel o průřezu 2 mm².

Přiveďte kabel od místa instalace externího zařízení k místu instalace systémové konzole. Musí být ponechány alespoň 2 metry volného kabelu pro následné připojení.

Výstupní relé

Výstupní kontakt relé, odporová zátěž, 240 VAC, max. 2 A (nebo 24 VDC, max. 2 A). Pro konzole TLS4/8601, TLS-450/8600 a TLS-450PLUS/8600: Výstupní kontakt relé, odporová zátěž, 120/240 VAC, max. 5 A (nebo 30 VDC, max. 5 A).



Nepřipojujte výstupní relé k systémům nebo zařízením, které mají větší než uvedený odběr proudu.

POZNÁMKA

Relé alarmů zůstávají aktivována po celou dobu trvání stavu, jímž byl alarm vyvolán. Smějí se používat k zastavování čerpadel během stavů s netěsnostmi, nízkou hladinou produktu nebo vysokou hladinou vody. Relé alarmů nemohou uvádět v činnost zařízení pro regulaci průtoku.

Připojení externích alarmů k reléovému výstupnímu konektoru konzole TLS má být provedeno pomocí standardně barevně kódovaného třížilového kabelu o průřezu 2 mm².

Přiveďte kabel od místa instalace externího alarmu k místu instalace systémové konzole. Musí být ponechán alespoň 1 metr volného kabelu pro následné připojení.

POZNÁMKA

Externí alarmy nemohou být napájeny z konzole TLS. Musí být obstarán samostatný, jištěný zdroj napájení.

Alarm upozorňující konzoli TLS na vysokou hladinu

Alarm upozorňující konzoli TLS na vysokou hladinu může být na místo montáže v případě potřeby dodán ještě před instalací komponent systému TLS. Se zvláštními požadavky týkajícími se dodávky se obraťte na příslušného zástupce společnosti Veeder-Root.

Alarm upozorňující konzoli TLS na vysokou hladinu je napájen střídavým napětím 240 V a vyžaduje napájení prostřednictvím vyhrazeného obvodu zahrnujícího předřazený 5ampérový pojistkový ochranný spínač s neonovým indikátorem umístěný ve vzdálenosti do 1 metru od systémové konzole. (viz obrázek 3 na straně 11.)

Alarm upozorňující konzoli TLS na vysokou hladinu musí být umístěn vně jakékoli nebezpečné oblasti, která odpovídá definici uvedené v normě IEC/EN 60079-10 Klasifikace nebezpečných oblastí. Zvolené umístění a specifikace obslužných kabelů musí být ve shodě se všemi příslušnými směrnici ES a celostátními i místními předpisy.

POZNÁMKA

Zákazníkům a smluvním dodavatelům se důrazně doporučuje projednat způsob instalace před definitivním určením umístění alarmů a kabeláže s příslušnými místními úřady udělujícími povolení.

Specifikace kabelů



Následující typy kabelů jsou považovány za součást schválené instalace. Nahrazení těchto kabelů jinými typy může zhoršit úroveň vnitřní bezpečnosti a způsobit ztrátu platnosti schválení systému. Omezení týkající se kabelů jsou uvedena v průvodních dokumentech s popisem systému a/nebo v Příloze A.

Všechny specifikace se vztahují k atmosférickému vzduchu o teplotě +30 °C:

Tabulka 3. Specifikace kabelů pro připojení sond (GVR P/N 222–001–0029) – maximálně 305 metrů pro každou jednotlivou sondu

Počet žil	2
Vodiče	Holá měď, 24/0,20 mm, průměr 1,1 mm
Izolace	PVC R2 podle CEI 20-11, barva černá 1 / černá 2, radiální tloušťka 0,54 mm, zakroucení 1x 2, přesah vrstev 76 mm
Stínění	Hliníková polyesterová páska, pocínovaný měděný odváděcí vodič 7/0,30 mm
Plášť	PVC RZ FR, odolný proti uhlovodíkům, modrá barva, radiální tloušťka 0,80 mm
Průměr	6,10 mm
Odpor vodiče	25 Ohm/km
Odpor odváděcího vodiče	15 Ohm/km
Kapacitance	0,14 μF/km (140 pF/m)
Induktance	0,65 mH/km (0,65 μH/m)
Poměr LR	17 μH/Ohm
Izolační odpor	1 050 MOhm/km
Napětí mezi žilami	500
Napětí mezi žílou a stíněním	500
Napětí mezi zemí a stíněním	500
Zkouška napětí	1 kV /1 minuta
Norma	IEC 60227: Kabel s izolací z PVC

Tabulka 4. Specifikace kabelů pro připojení snímačů (GVR P/N 222–001–0030) – maximálně 305 metrů pro každý jednotlivý snímač

Počet žil	3
Vodiče	Holá měď, 24/0,20 mm, průměr 1,1 mm
Izolace	PVC R2 podle CEI 20-11, barva černá 1 / černá 2 / černá 3, radiální tloušťka 0,54 mm, zakroucení 1x 32, přesah vrstev 76 mm
Stínění	Hliníková polyesterová páska, pocínovaný měděný odváděcí vodič 7/0,30 mm
Plášť	PVC RZ FR, odolný proti uhlovodíkům, modrá barva, radiální tloušťka 0,80 mm
Průměr	6,380 mm

Tabulka 4. Specifikace kabelů pro připojení snímačů (GVR P/N 222–001–0030) – maximálně 305 metrů pro každý jednotlivý snímač

Odpor vodiče	25 Ohm/km
Odpor odváděcího vodiče	15 Ohm/km
Kapacitance	0,13 μ F/km (130 pF/m)
Induktance	0,65 mH/km (0,65 μ H/m)
Poměr LR	17 μ H/Ohm
Izolační odpor	1400 MOhm/km
Napětí mezi žilami	500
Napětí mezi žilou a stíněním	500
Napětí mezi zemí a stíněním	500
Zkouška napětí	1 kV / 1 minuta
Norma	IEC 60227: Kabel s izolací z PVC

Tabulka 5. Specifikace kabelů pro přenos dat (GVR P/N 4034-0147)

Typ kabelu	2 x kroucená dvojlinka, s izolací z PVC, obalená fólií, společný svod
Skladba vodičů	7/0,25 mm
Charakteristická impedance	58 Ohm
Kapacitance	203 pF/metr
Útlum	5,6 dB na 100 m
Provozní teplotní rozsah	–30 °C až +70 °C.
Izolace	PVC
Plášť	Polyetylen
Barva pláště	Šedá
Barvy žil	Černá, červená, zelená, bílá
Jmenovitý vnější průměr	4,2 mm

Tabulka 6. Stíněný vícežilový kabel – mezi svorkovnicovou skříňkou TLS a konzolí

Typ kabelu	Stíněný vícežilový
Počet žil	18
Skladba vodičů	16/0,2mm
Proudová zatížitelnost	2,5 A / žíla
Odpor	40 Ohm/km

Tabulka 6. Stíněný vícežilový kabel – mezi svorkovnicovou skříňkou TLS a konzolí

Typ kabelu	Stíněný vícežilový
Max. pracovní napětí	440 V ef
Stínění	měděné opletení
Kapacitance žil / stínění	200 pF/m (jmen.)
Izolace	0,45 mm PVC
Plášť	PVC
Barva pláště	Šedá
Barvy žil	Červená, modrá, zelená, žlutá, bílá, černá, hnědá, fialová, oranžová, růžová, tyrkysová, šedá, červená/modrá, zelená/červená, žlutá/červená, bílá/červená, červená/černá, červená/hnědá
Jmenovitý vnější průměr	12,0 mm

Zapojení v místě instalace

OD SONDY KE KONZOLI TLS

Protáhněte příslušný kabel od každého místa instalace sondy/snímače ke konzoli TLS.



Pokud by další vodiče sdílely kabelovody nebo kabelové kanály s vodiči vnitřně bezpečných obvodů, mohlo by to mít za následek nebezpečí výbuchu. Kabelovody a kabelové žlaby vedoucí od sond a snímačů ke konzoli nesmějí obsahovat žádné jiné vodiče.

POZNÁMKA

V místě instalace konzole TLS i v místech instalace sond musí být ponechány alespoň 2 metry volného kabelu pro následné připojení.

Zajistěte, aby **všechny** kabely byly správně označeny. Veškeré provozní kabely použité k připojení sond **musí** být čitelně a trvale označené číslem nádrže.

POZNÁMKA

Nedodržení pokynu týkajícího se správného označení provozních obvodů sond může mít za následek nutnost provedení oprav, zpoždění při instalaci systému a dodatečné zvýšení nákladů.

MAXIMÁLNÍ DÉLKY KABELŮ

Musí být dodržena stanovená maximální délka připadající na jednu sondu nebo jeden kabel, která činí 305 metrů. Podrobné informace o celkové přípustné zatížitelnosti systému jsou uvedeny v Příloze A.

VSTUP KABELOVODU V MÍSTĚ INSTALACE SYSTÉMOVÉ KONZOLE

Připojování konzole TLS smí provádět pouze technik s oprávněním uděleným společností Veeder-Root.

Trasa kabelů od vstupu kabelovodu do systémové konzole musí být jednoznačně definována a před jejím vytyčením musí být provedeny všechny nezbytné předběžné práce. Musí být vyvrtány všechny nezbytné otvory do stěn, pultů atd., namontovány kabelové lávky, nainstalovány kabelovody s protahovacími lanky a zřízeny dostatečné přístupové cesty umožňující instalaci příslušných kabelů.

ZAPOJENÍ RELÉOVÝCH VÝSTUPŮ

Relé konzole TLS se smějí připojovat k externím systémům nebo zařízením za předpokladu, že tyto systémy neodebírají proud vyšší než 2 A (případně 5 A pro konzole TLS4/8601, TLS-450/8600 a TLS-450PLUS/8600).

POZNÁMKA Připojování konzole TLS smí provádět pouze technik s oprávněním uděleným společností Veeder-Root.

Připojení ke stykačům čerpadel je třeba provést za použití vícežilového kabelu s jmenovitou proudovou zatížitelností 2 A při napětí 240 VAC, přičemž tento kabel musí být vhodný pro zamýšlenou trasu. Musí být ponechán alespoň 1 metr volného kabelu pro následné připojení k systémové konzoli.

POZNÁMKA Relé alarmů zůstávají aktivována po celou dobu trvání stavu, jímž byl alarm vyvolán. Smějí se používat k zastavování čerpadel během stavů s netěsnostmi, nízkou hladinou produktu nebo vysokou hladinou vody. Relé alarmů nemohou uvádět v činnost zařízení pro regulaci průtoku.

Příloha A – Dokumenty pro posuzování

Tato příloha obsahuje dokumenty pro posuzování vnitřně bezpečných systémů instalovaných v místech zařazených ve skupině IIA s typem ochrany „i“.

Popis certifikace

ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY PRO BEZPEČNÉ POUŽÍVÁNÍ

Zařízení musí být nainstalována jako součást vnitřně bezpečného systému, který je definován v popisné dokumentaci systému přiložené k tomuto osvědčení.

Je nutno provést analýzu rizik, aby se zjistilo, zda je místo instalace náchylné k zasažení bleskem nebo ke vzniku jiných elektrických rázů. V případě potřeby musí být zajištěna ochrana proti blesku a jiným elektrickým rázům v souladu s normou IEC/EN 60079-25.

Vnitřně bezpečný systém měřicích přístrojů TLS pro nádrže

Osvědčení o provedení typových zkoušek ES: **DEMKO 06 ATEX 137480X**

Osvědčení o shodě se směrnicí IECEx: **IECEx ULD 08.0002X**

Vnitřně bezpečný systém sestává z kombinace sdruženého přístroje a vnitřně bezpečného přístroje, které jsou popsány v příslušném osvědčení o typové zkoušce.

Požadavky týkající se instalace systémů TLS jsou obsaženy v níže vyjmenovaných dokumentech s popisem systému:

	ATEX	IECEx
<u>Sdružený přístroj</u>	<u>Dokument č.</u>	<u>Dokument č.</u>
TLS-350R nebo TLS-350 Plus	331940-001	331940-101
TLS-300	331940-002	331940-102
TLS-50 nebo TLS2 nebo TLS-IB	331940-003	331940-103
Příslušenství měřicích přístrojů pro nádrže	331940-005	331940-105
TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600	331940-006	331940-106
TLS4/8601	331940-017	331940-117
TLS-XB/8603	331940-020	331940-120

Sdružený přístroj – oblast, která není klasifikovaná jako nebezpečná

PODMÍNKY BEZPEČNÉHO POUŽÍVÁNÍ, KTERÉ SE TÝKAJÍ SDRUŽENÉHO PŘÍSTROJE

Kabely a vodiče použité pro připojení sdruženého přístroje k vnitřně bezpečným zařízením mají mít maximální poměr L/R činící 200 $\mu\text{H}/\Omega$.

Přijatelný rozsah provozní teploty sdruženého přístroje činí: $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ vyjma zařízení TLS4/8601 a TLS-XB/8603, pro která je stanoven rozsah provozní teploty: $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Maximální napětí zdroje napájení pro sdružený přístroj činí: $U_m = 250\text{ V}$.

Tyto přístroje jsou ve shodě s požadavky testu dielektrické pevnosti, které jsou stanoveny v článku 6.4.12 normy EN 60079-11, Elektrická zařízení pro výbušné plynné atmosféry.

Hodnoty stanovené pro veličiny Co a Lo jsou úhrnným součtem všech svorek, jsou-li tato zařízení používána v systémech, které se neřídí dokumenty s popisem v systému specifikovanými ve směrnici 06 ATEX 137480X. Na základě shody s normou EN 60079-25 se hodnoty stanovené pro veličiny Co a Lo neuplatňují tehdy, jsou-li tato zařízení nainstalována v souladu s dokumenty s popisem v systému specifikovanými ve směrnici 06 ATEX 137480X.

Toto zařízení musí být nainstalováno jako součást vnitřně bezpečného systému definovaného ve směrnici DEMKO 06 ATEX 137480X. Během instalace je nutno postupovat podle dokumentů s popisem systému, které jsou přiloženy k výše uvedenému osvědčení.

Maximální délka kabelu mezi sdruženým přístrojem a vnitřně bezpečným snímačem činí 305 metrů. Maximální délka kabelu mezi sdruženým přístrojem, např. konzolí TLS RF, a jakýmkoli jiným zařízením ATG činí 25 metrů.

Konzole TLS RF obsahuje opticky izolovaný, vnitřně bezpečný obvod. Všechna připojovací zařízení jsou považována za paralelně zapojená, přičemž hodnoty Ci a Li představují úhrnný součet vnitřní kapacity a indukce ve vnitřně bezpečném obvodu.

Aby byl zajištěn bezpečný provoz, musí být u konzolí TLS-XB, TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600, TLS-350, TLS-350R, TLS-300, TLS-50, TLS4/8601, TLS2, TLS-IB a TLS RF zabezpečena poloha všech krytů jak vnitřně bezpečných, tak i blíže neurčených připojovacích prostorů pro provozní obvody.

Aby byl zajištěn bezpečný provoz, musí být u konzolí TLS-XB, TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600, TLS-350 a TLS-350R zabezpečena poloha všech modulů a/nebo krytů modulů majících jak vnitřně bezpečné, tak i blíže neurčené připojovací prostory pro provozní obvody.

Elektrické údaje pro sdružené přístroje jsou obsaženy v následujících tabulkách.

Kabely a vodiče použité pro připojení sdruženého přístroje k vnitřně bezpečným zařízením mají mít maximální poměr L/R činící 200 $\mu\text{H}/\Omega$.

Přijatelný rozsah provozní teploty sdruženého přístroje činí:

Pro TLS4/8601 a TLS-XB – $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50\text{ }^{\circ}\text{C}$

Pro všechny ostatní sdružené přístroje – $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

Tabulka elektrických údajů pro sdružené přístroje

Popis konzole	Typová zkouška ES Číslo osvědčení	Údaje pro jednotlivou konzoli TLS			Celkové údaje pro systém TLS		
		U _o (V)	I _o (A)	P _o (W)	L _o mH	C _o μF	Maximální kapacitance a délka kabelu
TLS-450, TLS-450PLUS/8600 s dvouvodičovými vnitřně bezpečnými zařízeními	DEMKO 07 ATEX 16184X IECEx UL 07.0012X	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 μF 15 240 metrů (týká se všech kombinací vnitřně bezpečných zařízení)
TLS-450, TLS-450PLUS/8600 s třívodičovými vnitřně bezpečnými zařízeními		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	

Popis konzole	Typová zkouška ES Číslo osvědčení	Údaje pro jednotlivou konzoli TLS			Celkové údaje pro systém TLS		
		U _o (V)	I _o (A)	P _o (W)	L _o mH	C _o μF	Maximální kapacitance a délka kabelu
TLS4/8601 s dvouvodičovými vnitřně bezpečnými zařízeními	DEMKO 11 ATEX 1111659X IECEx UL 11.0049X	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 μF 15 240 metrů (týká se všech kombinací vnitřně bezpečných zařízení)
TLS4/8601 s třívodičovými vnitřně bezpečnými zařízeními		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	

Popis konzole	Typová zkouška ES Číslo osvědčení	Údaje pro jednotlivou konzoli TLS			Celkové údaje pro systém TLS		
		U _o (V)	I _o (A)	P _o (W)	L _o mH	C _o μF	Maximální kapacitance a délka kabelu
TLS-XB/8603 s dvouvodičovými vnitřně bezpečnými zařízeními	DEMKO 12 ATEX 1204670X IECEx UL 12.0022X	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 μF 15 240 metrů (týká se všech kombinací vnitřně bezpečných zařízení)
TLS-XB/8603 s třívodičovými vnitřně bezpečnými zařízeními		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	

Kabely a vodiče použité pro připojení sdruženého přístroje k vnitřně bezpečným zařízením mají mít maximální poměr L/R činící 200 $\mu\text{H}/\text{Ohm}$. Přijatelný rozsah provozní teploty sdruženého přístroje činí: $0^\circ\text{C} \leq T_a \leq 40^\circ\text{C}$.

Tabulka elektrických údajů pro sdružené přístroje

Popis konzole	Typová zkouška ES Číslo osvědčení	Údaje pro jednotlivou konzoli TLS			Celkové údaje pro systém TLS		
		U ₀ (V)	I ₀ (A)	P ₀ (W)	Lo * mH	Co μF	Maximální kapacitance a délka kabelu
TLS-350 Plus 8470 TLS-350R 8482	DEMKO 06 ATEX 137481XIECEX UL 08.0015X	12,6	0,196	0,62	3,70	13,5	5,0 μF 15 240 metrů
TLS-300 8485	DEMKO 06 ATEX 137484XIECEX UL 11.0002X	12,6	0,194	0,62	3,70	13,5	3,2 μF 9 753 metrů
TLS-50 8469 TLS2 8560 TLS-IB 8466	DEMKO 06 ATEX 137485XIECEX UL 09.0032X	12,6	0,189	0,60	3,70	13,5	0,8 μF 2 438 metrů

* Parametry vztahující se k jednotlivým zařízením jsou uvedeny pouze pro informativní účely. Přípustná připojení je třeba vyhledat v příslušném dokumentu s popisem systému.

Vnitřně bezpečné přístroje

PODMÍNKY BEZPEČNÉHO POUŽÍVÁNÍ, KTERÉ SE TÝKAJÍ VNITŘNĚ BEZPEČNÝCH PŘÍSTROJŮ

Před instalací v nebezpečné oblasti nebo přemístěním do nebezpečné oblasti proveďte uzemnění jednotky v BEZPEČNÉ OBLASTI, aby se odstranil veškerý statický náboj. Poté jednotku ihned přepravte na místo instalace; před instalací jednotku neotírejte ani nečistěte. Za normálních servisních podmínek není třeba provádět čištění; zařízení proto neotírejte ani nečistěte ani po instalaci. Pokud jednotka při instalaci není připojena ke známému uzemňovacímu bodu, zajistěte provedení samostatného uzemňovacího připojení, aby se zabránilo možným statickým výbojům. Při provádění montáže nebo demontáže jednotky je zapotřebí nosit antistatickou obuv a oděv.

Přijatelný rozsah provozní teploty vnitřně bezpečných zařízení činí: $-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$. Pro vnitřně bezpečná zařízení platí teplotní klasifikace T4.

Tato vnitřně bezpečná zařízení jsou ve shodě s požadavky testu dielektrické pevnosti, které jsou stanoveny v článku 6.4.12 normy EN 60079-11, Elektrická zařízení pro výbušné plynné atmosféry.

Toto zařízení musí být nainstalováno jako součást vnitřně bezpečného systému definovaného ve směrnici DEMKO 06 ATEX 137480X. Během instalace je nutno postupovat podle dokumentů s popisem systému, které jsou přiloženy k výše uvedenému osvědčení.

Dokumenty s popisem systému obsahují odkazy na jednoduché přístroje. Jednoduché přístroje používané v těchto systémech nesmějí obsahovat žádnou indukanci nebo kapacitanci a současně musí vyhovovat všem požadavkům uvedeným v příslušném dokumentu s popisem systému.

Pro každý přístroj zařazený v systému mohou být stanoveny individuální podmínky bezpečného používání. Vhodnost každého přístroje je nutno prověřit podle příslušného osvědčení.

Kromě certifikovaných vnitřně bezpečných přístrojů dodává společnost Veeder-Root také jednoduché přístroje, které vyhovují požadavkům článku 5.7 normy IEC/EN 60079-11 a mezi které patří snímače TLS 7943/7946. Obrázky znázorňující tato zařízení jsou příklady instalace a neobsahují komponenty, které nespádají do rozsahu této certifikace systému podle směrnice ATEX.

Elektrické údaje pro vnitřně bezpečná zařízení jsou obsaženy v následujících dvou tabulkách.

Přijatelné rozsahy provozní teploty vnitřně bezpečných zařízení jsou uvedeny níže.
Pro vnitřně bezpečná zařízení platí teplotní klasifikace T4.

Tabulka vstupních elektrických údajů pro vnitřně bezpečná zařízení

Popis výrobku	Číslo osvědčení o provedení typových zkoušek podle příslušné směrnice ES	Rozsah provozní teploty	U _i (V)	I _i (A)	P _i (W)	L _i mH	C _i μF	Dodatečné podmínky
Sonda Mag Plus 8462, 8463, 8563	DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEx UL 06.0001X	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	1, 3, 6, 7, 8
Snímač Mag 8570 v jímce	DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEx UL 06.0001X	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	1, 2, 3, 6, 7
Detektor netěsností tlakových potrubí 8484	DEMKO 06 ATEX 137486X IECEx UL 08.0014X	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	12,6	0,196	0,62	0	2,24	2, 3
Digitální detektor netěsností tlakových potrubí 332681	DEMKO 07 ATEX 141031X IECEx UL 07.0011X	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	12,6	0,196	0,62	0,4	0,0264	2, 3
Snímače TLS 7943/7946	Jednoduchý přístroj – není posuzován podle ExNB	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	neuvedeno	neuvedeno	neuvedeno	0	0	1
Konzole TLS RF 8580	DEMKO 06 ATEX 137478X IECEx UL 06.0003X	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	12,6	0,196	0,62	3,70	0,962	neuvedeno
Vstupy rádiového vysílače TLS 332235	DEMKO 06 ATEX 137478X IECEx UL 06.0003X	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	3,90	1,29	1,20	0,283	12076	neuvedeno
Podtlakový snímač 332175-xxx	DEMKO 07 ATEX 29144X IECEx UL 09.0033X	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	12,6	0,196	0,62	0,4	0,0264	2, 3
Měřič průtoku výparů 331847	IECEx UL 10.0027X	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	12,6	0,196	0,62	0,363	0,0264	2, 3
Snímač tlaku výparů 333255	IECEx UL 10.0043X	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	12,6	0,196	0,62	0,363	0,0264	2
Sonda Mag Plus1	TUV 12 ATEX 105828 IECEx TUN 12.0027	-20 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	13	0,200	0,62	0,41	20 nF	1, 6, 7, 8
Ochranné zařízení proti rázům 800 A, 8/20 μS 848100-00X	DEMKO 13 ATEX 1306057X IECEx UL 13.0074X	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	12,6	0,196	0,62	0	0	9, 10

Vysvětlení dodatečných podmínek

- Před instalací v nebezpečné oblasti nebo přemístěním do nebezpečné oblasti proveďte uzemnění jednotky v BEZPEČNÉ OBLASTI, aby se odstranil veškerý statický náboj. Poté jednotku ihned přepravte na místo instalace; před instalací jednotku neotírejte ani nečistěte. Za normálních servisních podmínek není třeba provádět čištění; zařízení proto neotírejte ani nečistěte ani po instalaci. Pokud jednotka při instalaci není připojena ke známému uzemňovacímu bodu, zajistěte provedení samostatného uzemňovacího připojení, aby se zabránilo možným statickým výbojům. Při provádění montáže nebo demontáže jednotky je zapotřebí nosit antistatickou obuv a oděv.

2. Toto zařízení není určeno k instalaci, při které by procházelo dělicí stěnou.
3. Pouzdro obsahuje hliník. Je nutno postupovat se zvýšenou opatrností, aby bylo zamezeno vzniku nebezpečí v důsledku nárazu nebo tření.
4. Neopravitelné zařízení, které je určeno k pevné montáži. Do a z nebezpečných oblastí musí být přinášeno či odnášeno jako celá sestava.
5. Maximální délka kabelu mezi rádiovým vysílačem a akumulátorovou sadou nemá překračovat 7,62 metru (25 stop).
6. Je nutno provést analýzu rizik, aby se zjistilo, zda je místo instalace náchylné k zasažení bleskem nebo ke vzniku jiných rázů. V případě potřeby doplňte ochranu proti blesku a jiným elektrickým rázům v souladu s normou IEC/EN 60079-25, částí 10.
7. Připojte uzemnění oddělovací zábrany k jednobodovému uzemnění v elektrickém rozváděčím panelu pomocí vodiče o průřezu 4 mm² (10 AWG) (nebo větším). Uzemnění musí odpovídat článku 6.3 normy IEC/EN 60079-14.
8. Zařízení byla posouzena ve spojení s vnitřně bezpečným systémem definovaným ve směrnici DEMKO 06 ATEX 137480X. Při instalaci je nutno postupovat podle dokumentů s popisem systému, které jsou přiloženy k výše uvedenému osvědčení, a používat vhodné příslušenství Veeder-Root. Příručka 577014-031 obsahuje podrobné informace o použitelných procesních připojeních, která jsou v souladu s normou IEC/EN 60079-26.
9. Toto zařízení neodpovídá požadavkům na dielektrickou pevnost mezi obvodem a uzemňovacím vodičem, které jsou stanoveny v normě IEC/EN60079-11. Mezi obvodem a uzemňovacím vodičem je zajištěna ochrana proti přechodovému přepětí o velikosti 75 V. Stanovení vhodnosti pro konkrétní instalaci podle článku 12.3 normy IEC/EN60079-14:2010 vyžaduje postup prováděný pod odborným dohledem.
10. Zařízení byla posouzena ve spojení s vnitřně bezpečným systémem definovaným ve směrnici IECEx ULD 08.0002X. Při instalaci je nutno postupovat podle dokumentů s popisem systému, které jsou přiloženy k výše uvedenému osvědčení, a používat vhodné příslušenství Veeder-Root.

Tabulka výstupních elektrických údajů pro vnitřně bezpečná zařízení

Popis výrobku	Čísla osvědčení o provedení typových zkoušek podle příslušné směrnice ES	Rozsah provozní teploty	U _o (V)	I _o (A)	P _o (W)	L _o mH	C _o μF	Dodatečné podmínky
Výstupy rádiového vysílače TLS 332235	DEMKO 06 ATEX 137478X IECEx UL 06.0003X	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	10,30	0,193	0,5	3,70	13,5	1, 4, 5
Výstupy akumulátorové sady 332425	DEMKO 06 ATEX 137478X IECEx UL 06.0003X	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	3,90	1,29	1,20	0,283	12076	1, 4, 5
Ochranné zařízení proti rázům 848100-00X	DEMKO 13 ATEX 1306057X IECEx UL 13.0074X	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	12,6	0,193	0,62	4,00	1,221	neuvedeno

Příloha B – Štítky výrobků TLS

TLS-450 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured By:

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

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM
DOCUMENT 331940-006 AND MANUAL NO. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

  II (1) G
[Ex ia] IIA
DEMKO 07 ATEX 16184X
DEMKO 06 ATEX 137480X

Um = 250 Volts
APPAREILLAGE CONNEXE

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

FORM NO.:
SERIAL NO.:

TLS-450 ŠTÍTEK

TLS-450 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured By:

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

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM
DOCUMENT 331940-106 AND MANUAL NO. 577013-578.

ASSOCIATED APPARATUS

$0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

[Ex ia Ga] IIA

IECEx UL 07.0012X

IECEx ULD 08.0002X

Um = 250 Volts

INPUT POWER RATINGS:

120/240 VAC, 50/60 Hz,
2.0 A Max

FORM NO.:
SERIAL NO.:

TLS-450 ŠTÍTEK

TLS-350/TLS-350R INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured By:

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

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM
DOCUMENT 331940-001 AND MANUAL NO. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

  II (1) G
[Ex ia] IIA
DEMKO 06 ATEX 137481X
DEMKO 06 ATEX 137480X

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

FORM NO.: *****
SERIAL NO.: *****

TLS-350 ŠTÍTEK

TLS-350/TLS-350R INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured By:

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

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM
DOCUMENT 331940-101 AND MANUAL NO. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

[Ex ia Ga] IIA

IECEx UL 08.0015X
IECEx ULD 08.0002X

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

FORM NO.: *****
SERIAL NO.: *****

TLS-350 ŠTÍTEK

TLS2 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured By:

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

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

$0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

  II (1) G
[Ex ia] IIA
DEMKO 06 ATEX 137485X
DEMKO 06 ATEX 137480X

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

FORM NO.: *****
SERIAL NO.: *****

TLS2 ŠTÍTEK

TLS2 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured By:

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

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM
DOCUMENT 331940-103 AND MANUAL NO. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

[Ex ia Ga] IIA

IECEx UL 09.0032X
IECEx ULD 08.0002X

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

FORM NO.: *****
SERIAL NO.: *****

TLS2 ŠTÍTEK

TLS-300 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured By:

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

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM
DOCUMENT 331940-002 AND MANUAL NO. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

  II (1) G
[Ex ia] IIA
DEMKO 06 ATEX 137484X
DEMKO 06 ATEX 137480X

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

FORM NO.: *****
SERIAL NO.: *****

TLS-300 ŠTÍTEK

8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

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

CE

1180

Ex

II (1) G

[Ex ia] IIA

DEMKO 11 ATEX 1111659X

DEMKO 06 ATEX 137480X

Manufactured by:

Veeder-Root Co.

Duncansville, PA 16635 U.S.A.

Um = 250 Volts

Input Power Ratings:

120/240 Vac, 50/60 Hz

2.0 A Max

Form No.:

Serial No.:

TLS4/8601 ŠTÍTEK
(STRÍDAVÉ VSTUPY)

8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

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

ASSOCIATED APPARATUS

$0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$

[Ex ia Ga] IIA

IECEX UL 11.0049X

IECEX ULD 08.0002X

Manufactured by:

Veeder-Root Co.

Duncansville, PA 16635 U.S.A.

Um = 250 Volts

Input Power Ratings:

120/240 Vac, 50/60 Hz

2.0 A Max

Form No.:

Serial No.:

BAR CODE AREA

TLS4/8601 ŠTÍTEK
(STRÍDAVÉ VSTUPY)

8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

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

CE

1180

Ex

II (1) G

[Ex ia] IIA

DEMKO 11 ATEX 1111659X

DEMKO 06 ATEX 137480X

Manufactured by:

Veeder-Root Co.

Duncansville, PA 16635 U.S.A.

Um = 250 Volts

Input Power Ratings:

5 Vdc, 4.0 A

24 Vdc, 2.0 A

Form No.:

Serial No.:

TLS4/8601 ŠTÍTEK
(STEJNOSMĚRNÉ VSTUPY)

8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

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

ASSOCIATED APPARATUS

$0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$

[Ex ia Ga] IIA

IECEX UL 11.0049X

IECEX ULD 08.0002X

Manufactured by:

Veeder-Root Co.

Duncansville, PA 16635 U.S.A.

Um = 250 Volts

Input Power Ratings:

5 Vdc, 4.0 A

24 Vdc, 2.0 A

Form No.:

Serial No.:

BAR CODE AREA

TLS4/8601 ŠTÍTEK
(STEJNOSMĚRNÉ VSTUPY)

TLS-RF INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Associated Apparatus For Non-hazardous Locations, Installed According To Descriptive System Document 331940-005 And Manual No. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

[Ex ia] IIA

DEMKO 06 ATEX 137478X

DEMKO 06 ATEX 137480X

Manufactured by:

Veeder-Root Co.

Duncansville, PA 16635 U.S.A.

APPAREILLAGE CONNEXE

INPUT POWER RATINGS:

120/240 VAC, 50/60 Hz,

2.0 A Max

FORM NO.: *****

SERIAL NO.: *****

TLS RF ŠTÍTEK

TLS-RF INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Associated Apparatus For Non-hazardous Locations, Installed According To Descriptive System Document 331940-105 And Manual No. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

[Ex ia Ga] IIA

IECEX UL 06.0003X

IECEX ULD 08.0002X

Manufactured by:

Veeder-Root Co.

Duncansville, PA 16635 U.S.A.

INPUT POWER RATINGS:

120/240 VAC, 50/60 Hz,

2.0 A Max

FORM NO.: *****

SERIAL NO.: *****

TLS RF ŠTÍTEK

TLS-XB INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Associated Apparatus For Non-hazardous Locations, Installed In Accordance With Descriptive System Document 331940-020 And Manual No. 577013-578.

$0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$

[Ex ia] IIA

DEMKO 12 ATEX 1204670X

DEMKO 06 ATEX 137480X

Manufactured By:

Veeder-Root Co.

Duncansville, PA 16635 U.S.A.

Um = 250 Volts

INPUT POWER RATINGS:

24 VDC

1.0 A Max

FORM NO.:

SERIAL NO.:

TLS-XB ŠTÍTEK

TLS-XB INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

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

$0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$

[Ex ia Ga] IIA

IECEX UL 12.0022X

IECEX UL 08.0002X

Manufactured By:

Veeder-Root Co.

Duncansville, PA 16635 U.S.A.

Um = 250 Volts

INPUT POWER RATINGS:

24 VDC

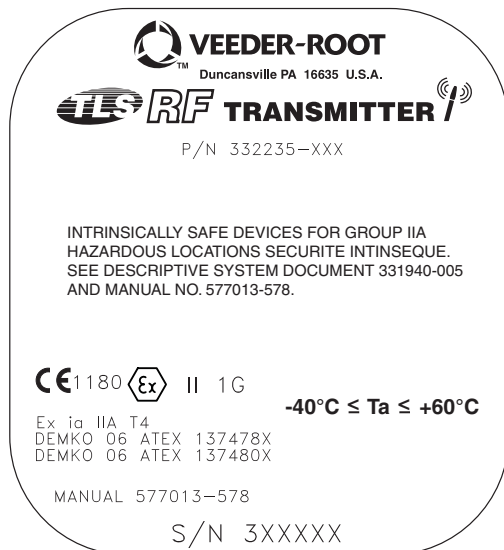
1.0 A Max

FORM NO.:

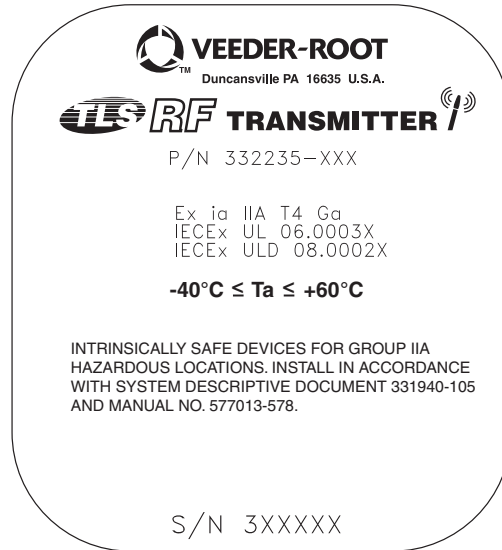
SERIAL NO.:

TLS-XB ŠTÍTEK

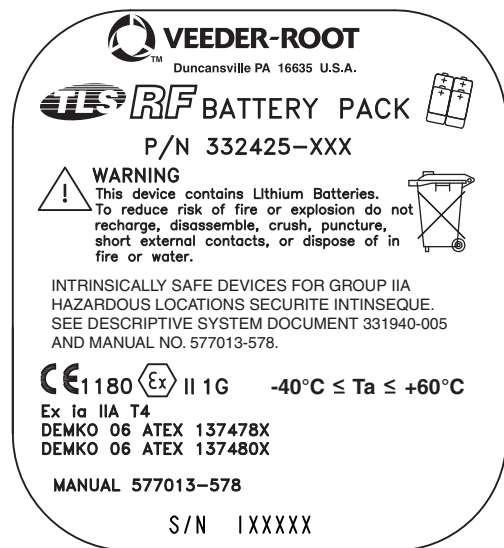
B-2



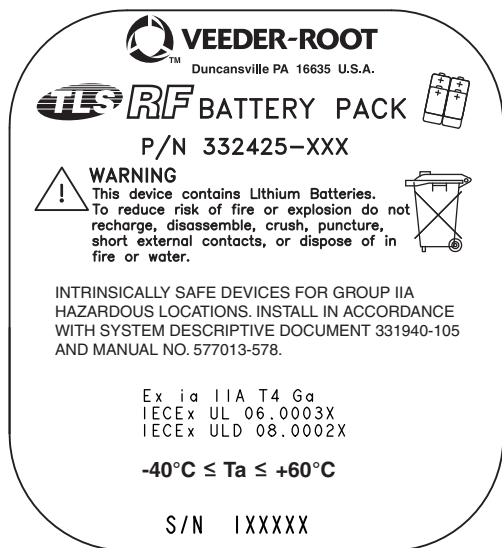
TLS RF ŠTÍTEK PŘEVODNÍKU



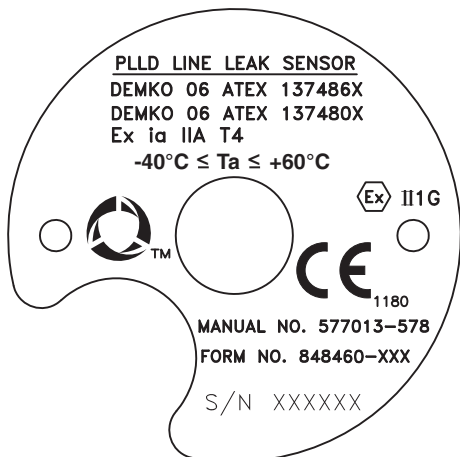
TLS RF ŠTÍTEK PŘEVODNÍKU



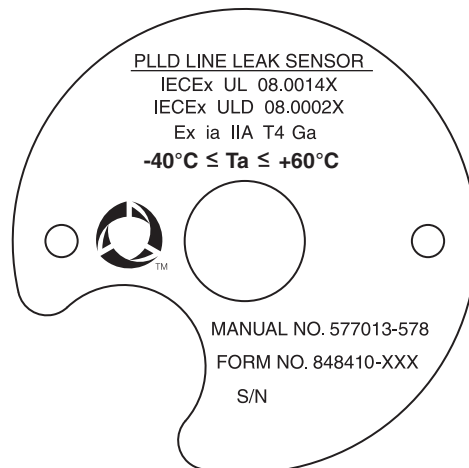
TLS RF ŠTÍTEK AKUMULÁTOROVÉ SADY



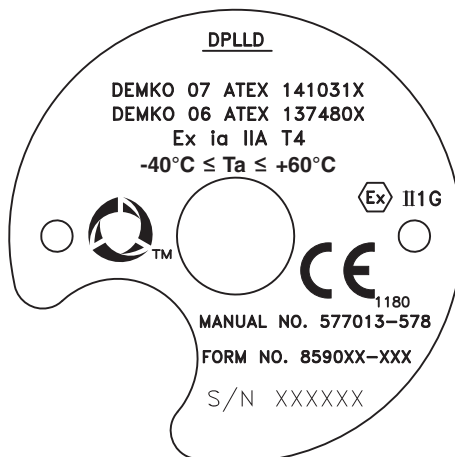
TLS RF ŠTÍTEK AKUMULÁTOROVÉ SADY



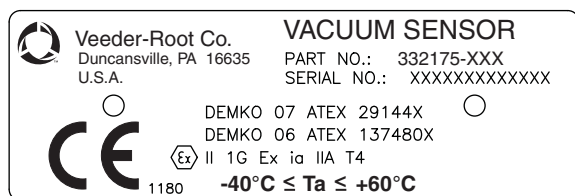
ŠTÍTEK SNÍMAČE DETEKTORU PLLD



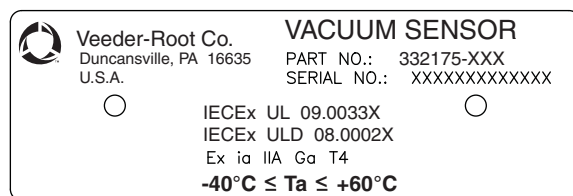
ŠTÍTEK SNÍMAČE DETEKTORU PLLD



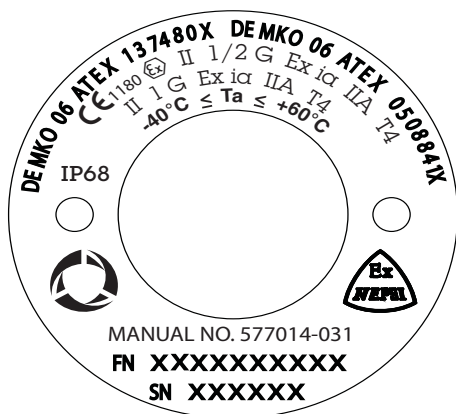
ŠTÍTEK DIGITÁLNÍHO DETEKTORU PLLD



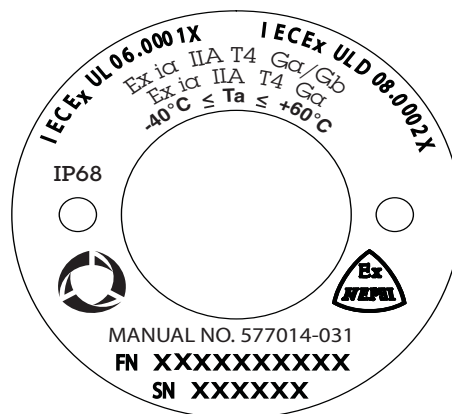
ŠTÍTEK PODTLAKOVÉHO SNÍMAČE



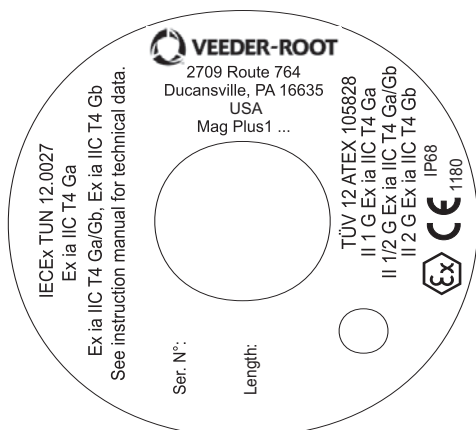
ŠTÍTEK PODTLAKOVÉHO SNÍMAČE



ŠTÍTEK SONDY MAG PLUS A SNÍMAČE
MAG V JÍMCE V PROVEDENÍ ATEX

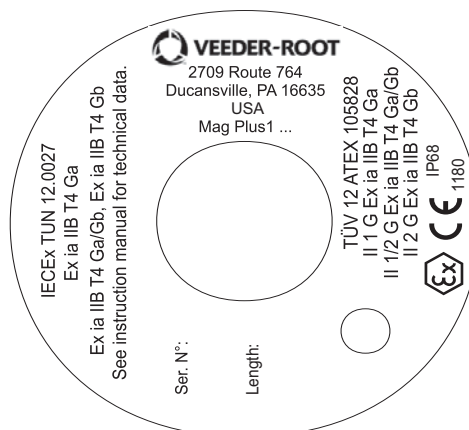


ŠTÍTEK SONDY MAG PLUS A SNÍMAČE
MAG V JÍMCE V PROVEDENÍ IECEx



ŠTÍTEK

Mag Plus1
Mag Plus1 (V)
Mag Plus1 Ethanol
Mag Plus1 Interstitial
Mag Plus1 Bio-Diesel
Mag Plus1 AdBlue (N)
Mag Plus1 LPG



ŠTÍTEK

Mag Plus1 Advanced
Mag Plus1 Mag-FLEX

FORM NO.: 848100-002 Ex ia IIA T4 Gb
 SERIAL NO.: IECEx UL 13.0074X
 IECEx ULD 08.0002X

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

1180

 II 2 G Ex ia IIA T4 Gb IP 68 SIMPLE APPARATUS
 DEMKO 13 ATEX 1306057X DUAL CHANNEL SURGE
 DEMKO 06 ATEX 137480X PROTECTOR

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

 TC = T4 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

Dvoukanálové

FORM NO.: 848100-001 Ex ia IIA T4 Gb
 SERIAL NO.: IECEx UL 13.0074X
 IECEx ULD 08.0002X

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

1180

 II 2 G Ex ia IIA T4 Gb IP 68 SIMPLE APPARATUS
 DEMKO 13 ATEX 1306057X SINGLE CHANNEL SURGE
 DEMKO 06 ATEX 137480X PROTECTOR

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

 TC = T4 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

Jednakanálové**Štítky ochranných zařízení proti rázům**

FORM NO.: 848100-003 Ex ia IIA T4 Gb
 SERIAL NO.: IECEx UL 13.0074X
 IECEx ULD 08.0002X

 (+) WHT (-) BLK

1180

 II 2 G Ex ia IIA T4 Gb IP 68 SIMPLE APPARATUS
 DEMKO 13 ATEX 1306057X CABLE SPLICE
 DEMKO 06 ATEX 137480X

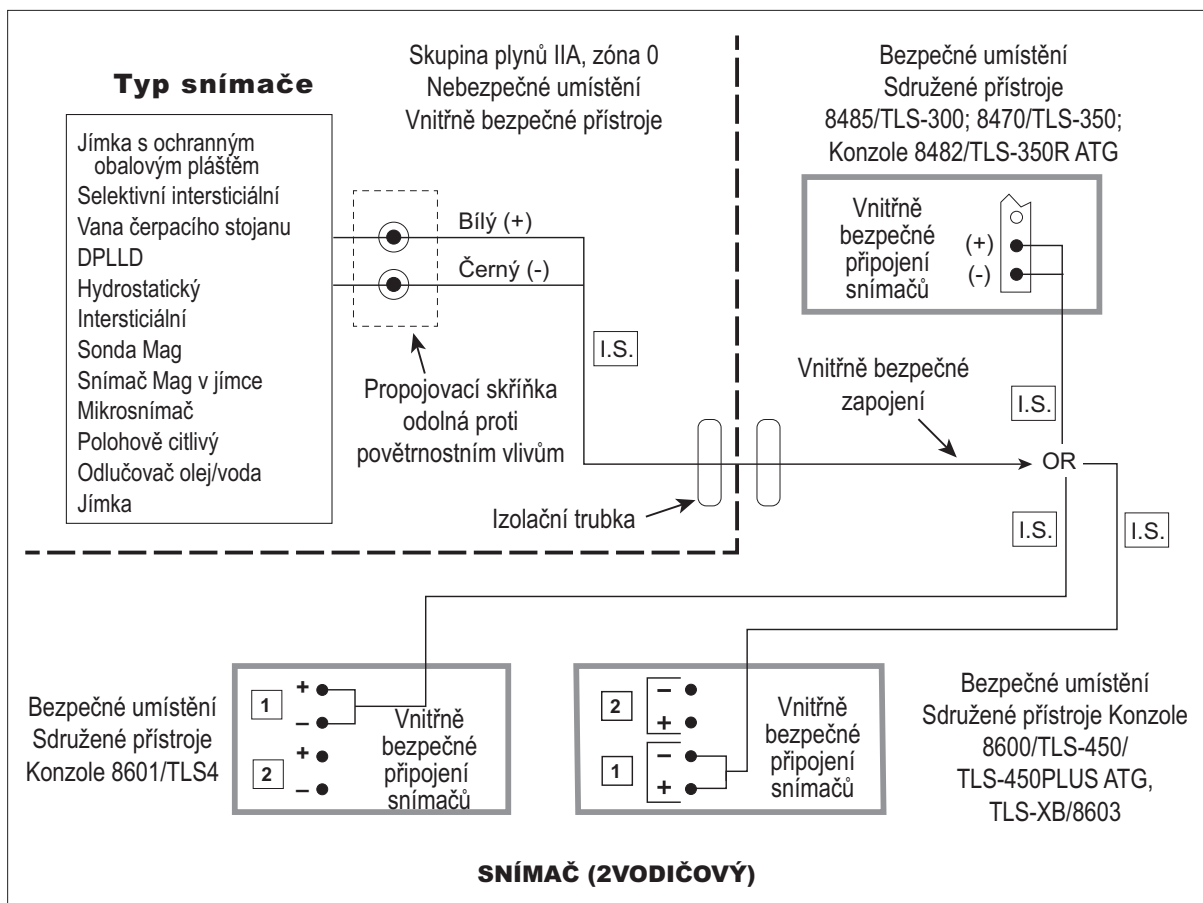
WARNING
 POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD, SEE
 INSTALLATION INSTRUCTIONS,
 MANUAL NO. 577014-031

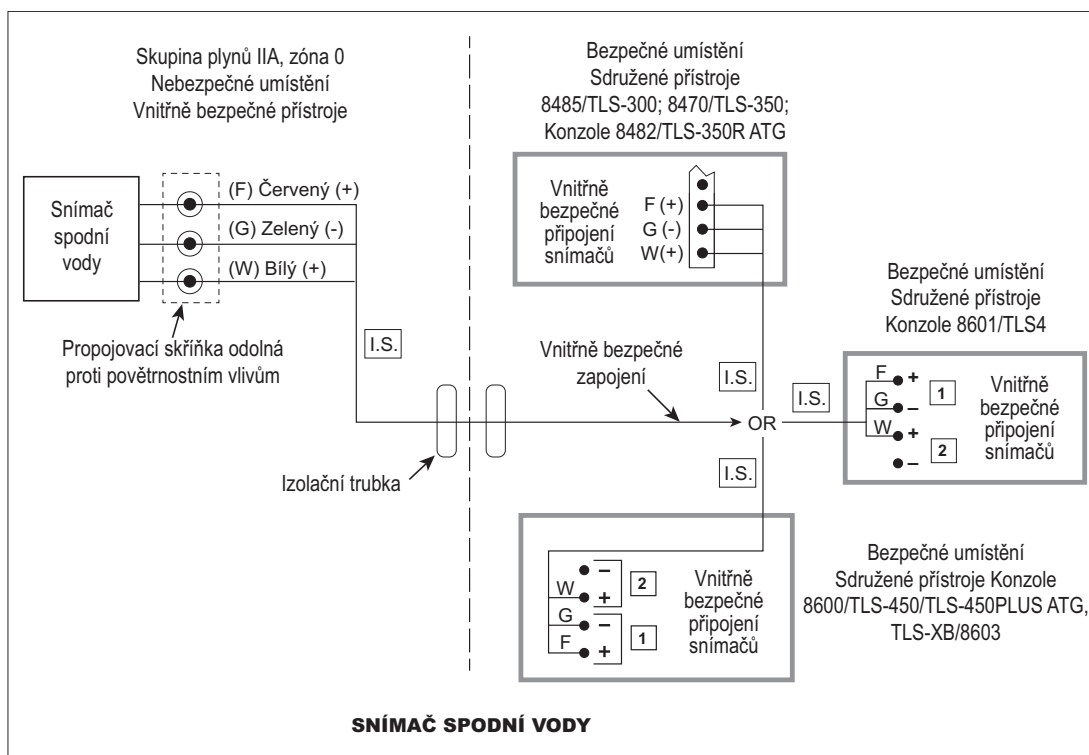
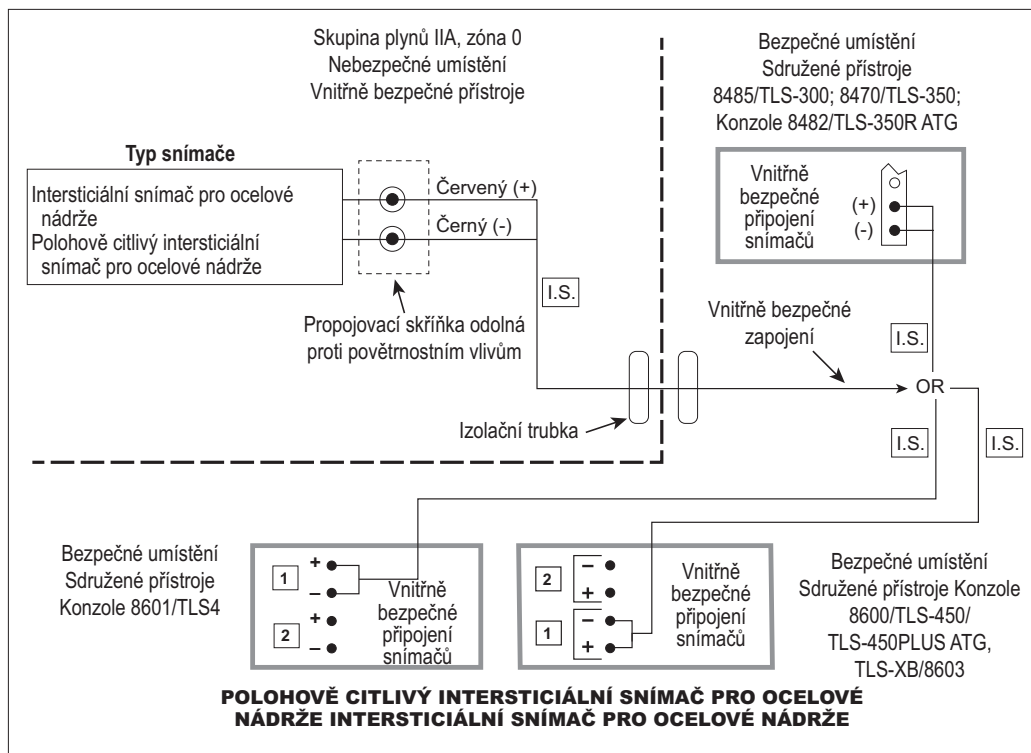
 TC = T4 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

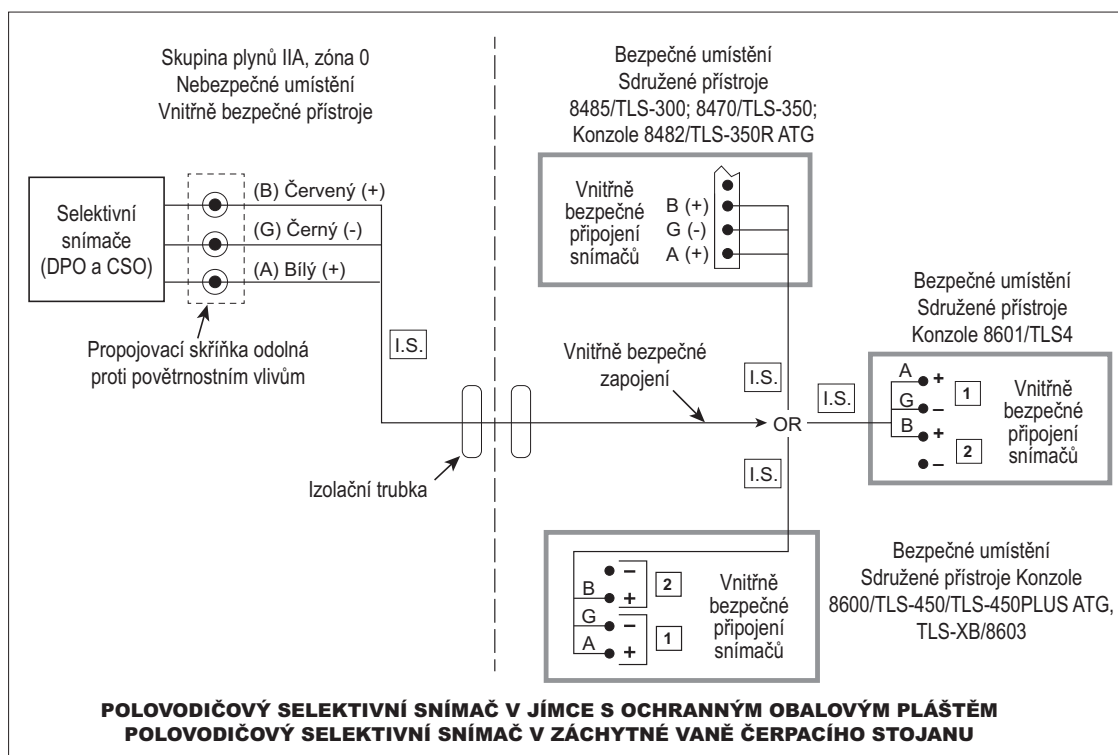
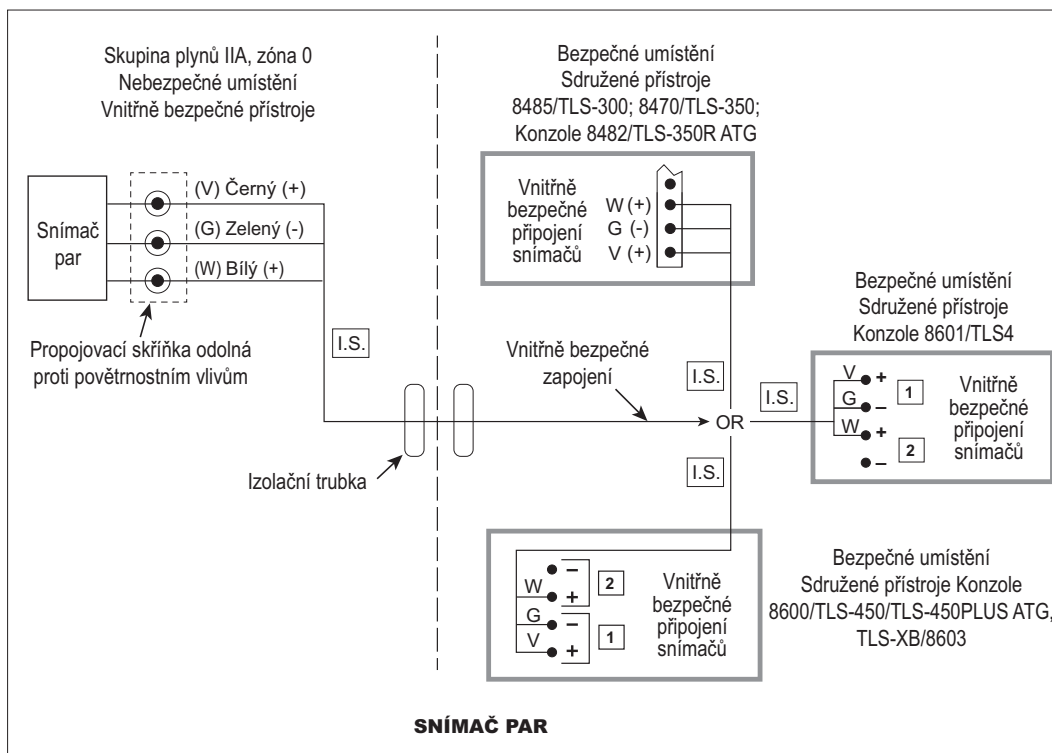
Sada pro spojování kabelů

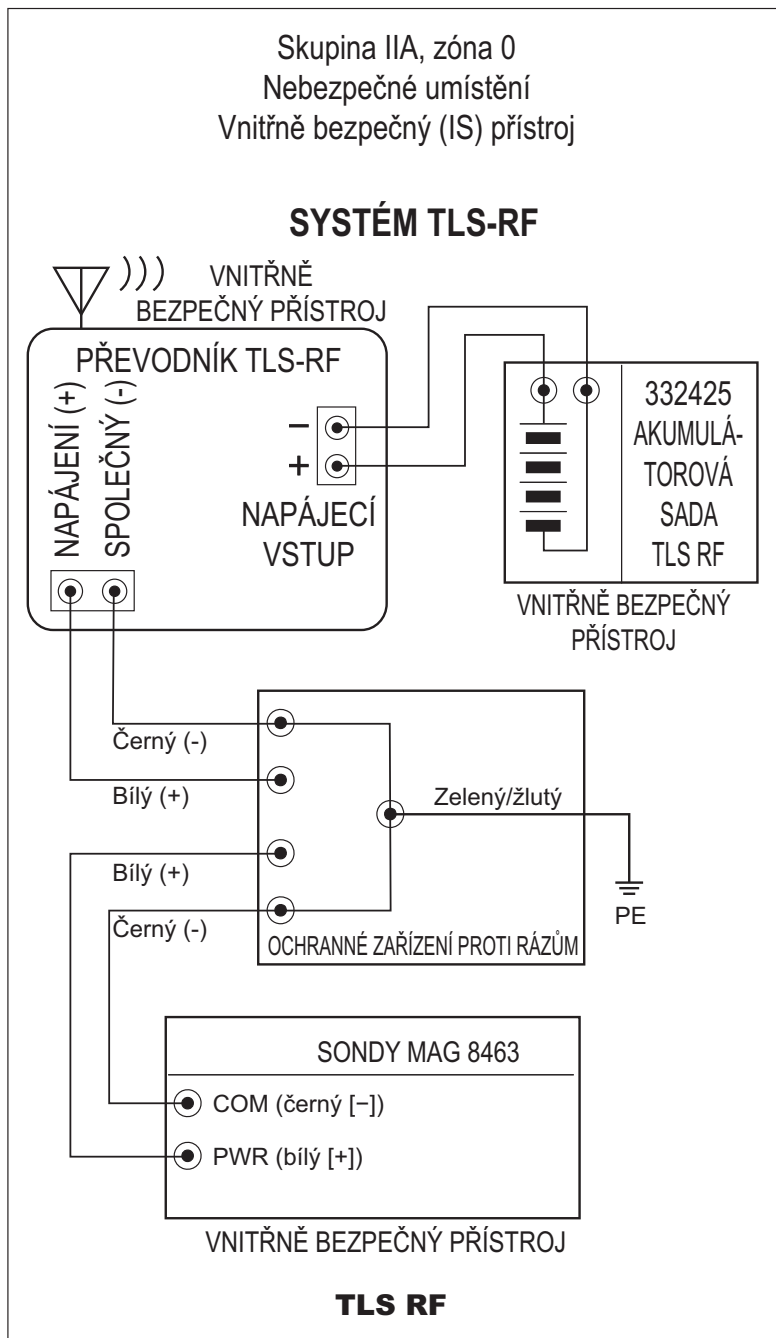
Příloha C – Schémata zapojení v místě instalace

Na dalších několika stranách jsou vyobrazeny příklady schémat zapojení v místě instalace, za nimiž následuje tabulka programování pro různé konzole TLS.









Příloha D – Tabulka programování snímačů

Snímač	Číslo tvaru	Snímač snímače (umístění)	Řada TLS-3XX Typ snímače	Řada TLS4/8601 TLS-450 a TLS-450PLUS Model snímače
Selektivní snímače v zachytných vanách čerpacích stojanů a v jímkách – standardní	794380-322 (DPS), 794380-352 (CSS)	Jímka/vana	Nastavení snímače pro sledování kapaliny: Typ snímače – dvojitý plovákový selektivní	Nastavení zařízení – snímač pro sledování kapaliny: Model – dvojitý plovákový selektivní
Selektivní snímače v zachytných vanách čerpacích stojanů a v jímkách – optické	794380-320 (DPO), 794380-350 (CSO)	Jímka/vana	3vodičový s uzavřenou smyčkou – nastavení: Režim snímačů – standardní	Nastavení zařízení – snímač typu B: Model – Ultra/Z-1 (standardní)
Snímač Mag v jínce	857080-XXX	Jímka/vana	Nastavení inteligentních snímačů Kategorie snímačů – snímač MAG	Nastavení zařízení – snímač MAG
Polovodičový v zachytné vaně čerpacího stojanu a v jínce s ochranným obalovým pláštěm	794380-321 (DP); 794380-351 (CS)	Jímka/vana	2vodičový s uzavřenou smyčkou – nastavení: Typ snímače – selektivní intersticiální	Nastavení zařízení – snímač typu A: Model – selektivní intersticiální
Potrubní jímka	794380-208	Jímka/vana	Nastavení snímače pro sledování kapaliny: Typ snímače – třístavový pro sledování kapaliny	Nastavení zařízení – snímač pro sledování kapaliny: Model – třístavový
Polohově citlivý snímač	794380-323	Jímka/vana	Nastavení snímače pro sledování kapaliny: Typ snímače – třístavový pro sledování kapaliny	Nastavení zařízení – snímač pro sledování kapaliny: Model – třístavový
Selektivní intersticiální snímač pro dvoupášťové nádrže ze skelných vláken	794380-343	Prstencový prostor	2vodičový s uzavřenou smyčkou – nastavení: Typ snímače – selektivní intersticiální	Nastavení zařízení – snímač typu A: Model – selektivní intersticiální
Intersticiální snímače pro dvoupášťové nádrže ze skelných vláken	794380-409	Prstencový prostor	Nastavení snímače pro sledování kapaliny: Typ snímače – třístavový pro sledování kapaliny	Nastavení zařízení – snímač pro sledování kapaliny: Model – třístavový
Intersticiální snímač vysoké hladiny alkoholu pro dvoupášťové nádrže ze skelných vláken	794380-345	Prstencový prostor	2vodičový s uzavřenou smyčkou – nastavení: Typ snímače – Ultra 2	Nastavení zařízení – snímač typu A: Model – Ultra 2
Intersticiální snímače pro ocelové nádrže	794380-4X0	Prstencový prostor	Nastavení snímače pro sledování kapaliny: Typ snímače – třístavový pro sledování kapaliny	Nastavení zařízení – snímač pro sledování kapaliny: Model – třístavový
Polohově citlivý intersticiální snímač pro ocelové nádrže	794380-333	Prstencový prostor	Nastavení snímače pro sledování kapaliny: Typ snímače – třístavový pro sledování kapaliny	Nastavení zařízení – snímač pro sledování kapaliny: Model – třístavový
Intersticiální snímače vysoké hladiny alkoholu pro ocelové nádrže	794380-430	Prstencový prostor	Nastavení snímače pro sledování kapaliny: Typ snímače – třístavový pro sledování kapaliny	Nastavení zařízení – snímač pro sledování kapaliny: Model – třístavový
Mikrosnímač	794380-344	Prstencový prostor	2vodičový s uzavřenou smyčkou – nastavení: Typ snímače – selektivní intersticiální	Nastavení zařízení – snímač typu A: Model – selektivní intersticiální

Snímač	Číslo tvaru	Snímač snímače (umístění)	Řada TLS-3XX Typ snímače	Řada TLS4/8601 TLS-450 a TLS-450PLUS Model snímače
Hydrostatická nádrž	794380-301 (1 plovák)	Prstencový prostor	Nastavení snímače pro sledování kapaliny: Typ snímače – třístavový pro sledování kapaliny	Nastavení zařízení – snímač pro sledování kapaliny: Model – třístavový
	794380-303 (2 plovák)	Prstencový prostor	Nastavení snímače pro sledování kapaliny: Typ snímače – dvojitý plovákový hydrostatický	Nastavení zařízení – snímač pro sledování kapaliny: Model – dvojitý plovákový hydrostatický
Jednobodový miniaturní hydrostatický snímač pro dvouplášťové jímky	794380-304	Prstencový prostor	Nastavení snímače pro sledování kapaliny: Typ snímače – třístavový pro sledování kapaliny	Nastavení zařízení – snímač pro sledování kapaliny: Model – třístavový
Výpary	794390-700	Sledovací šachta	Nastavení snímače výparů	Nastavení zařízení – snímač výparů
Spodní voda	794380-62X	Sledovací šachta	Nastavení snímače spodní vody	Nastavení zařízení – snímač spodní vody
Odlučovač olej/voda	794690-XXX	Odlučovač olej/voda, nádrž	Nastavení snímače pro sledování kapaliny: Typ snímače – dvojitý plovákový selektivní	Nastavení zařízení – snímač pro sledování kapaliny: Model – dvojitý plovákový selektivní

