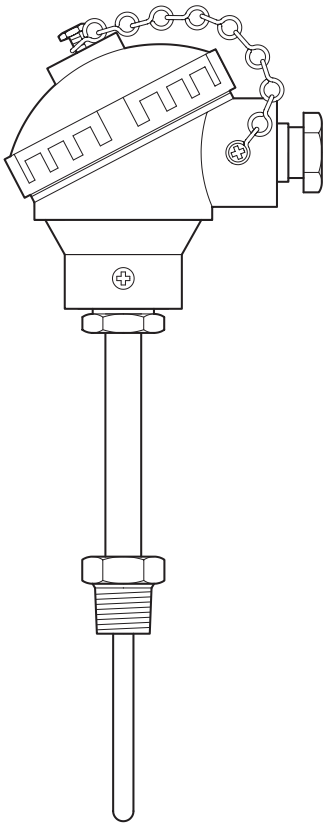
spirax sarco

EL2270 snímač teploty
EL2271 převodník teploty
s volitelnou teploměrnou jímkou Food+

Návod k montáži a údržbě



1. Bezpečnostní informace
2. Všeobecné informace o výrobku
3. Mechanická instalace
4. Elektrická instalace
5. Údržba
6. Odstraňování poruch
7. Doprava, manipulace a skladování

© Copyright 2024

1. Bezpečnostní informace

Dle katalogového listu, návodu k montáži a údržbě a dle údajů na výrobku zkontrolujte jeho vhodnost pro danou aplikaci. Výrobky uvedené dále v tomto návodu vyhovují požadavkům směrnice EU o tlakových zařízeních PED a předpisům UK Pressure Equipment (Safety) Regulations a v požadovaných případech jsou označeny CE.

Tlaková zařízení, která nejsou označena značkou CE, jsou v souladu s požadavky evropské směrnice pro tlaková zařízení PED klasifikována jako výrobky navržené a vyrobené dle 'Správné inženýrské praxe' ('Sound Engineering Practice'). Za bezpečnou instalaci a provoz výrobku odpovídá uživatel.

Poznámka: Ze zákona nesmí být SEP výrobky označovány CE.

1.1 Vhodnost výrobku pro danou aplikaci

i) Zkontrolujte, zda je výrobek vhodný pro použití s daným pracovním médiem.

ii) Zkontrolujte vhodnost materiálů a také maximální a minimální hodnoty tlaku a teploty. Pokud jsou maximální provozní hodnoty výrobku nižší než hodnoty systému, ve kterém má být výrobek instalován, nebo pokud porucha výrobku může způsobit nedovolené zvýšení tlaku či teploty, je třeba zajistit instalaci bezpečnostního ochranného zařízení.

iii) Určete a ověřte správnost instalace a směr průtoku tekutiny.

iv) Výrobky Spirax Sarco nejsou určeny k tomu, aby odolávaly vnějším napětím, která mohou být vyvolána jakýmkoliv systémem, ve kterém je výrobek instalován. Odpovědnost mají projektanti, konstruktéři a také montážní pracovníci, kteří musí brát do úvahy tato napětí a učinit adekvátní opatření k minimalizaci těchto napětí.

v) Před instalací odstraňte ochranné krytky ze všech připojení a sejměte ochrannou folii ze všech štítků (je-li použita).

Bezpečný provoz zařízení může být zaručen pouze tehdy, je-li řádně instalováno, uvedeno do provozu a udržováno kvalifikovanou osobou (viz Sekce 1.11) v souladu s provozními předpisy. Je nutné dodržovat montážní a bezpečnostní instrukce obecně platné pro montáže potrubních systémů a dalších zařízení. Stejně tak je nutné používat vhodné nářadí a bezpečnostní pomůcky.

1.2 Přístup

Před začátkem práce s výrobkem zajistěte bezpečný přístup k výrobku, v případě nutnosti instalujte vhodně upevněnou pracovní plošinu. Pokud je to nutné, zajistěte vhodné zvedací zařízení.

1.3 Osvětlení

Zajistěte dostatečné osvětlení, především při komplikovanějších pracích.

1.4 Nebezpečné kapaliny a plyny v potrubí

Zvažte, co v potrubí je nebo bylo v minulosti (např. hořlaviny, zdraví nebezpečné látky, extrémně vysoká teplota apod.).

1.5 Nebezpečné prostředí kolem výrobku

Dle instalace zvažte vliv okolí - prostředí s možností výbuchu, nedostatek vzduchu (tanky, jámy), nebezpečné plyny, vysoké teploty, vysoké povrchové teploty, nebezpečí požáru (např. při svařování), nadměrný hluk, provoz pohybujících se strojů apod.

1.6 Systém

Zvažte vliv kompletního navrženého systému. Nemůže jakýkoliv zásah či událost (např. uzavření uzavíracího ventilu, výpadek elektřiny apod.) způsobit ohrožení dalších částí systému nebo personálu?
Nebezpečí mohou zahrnovat uzavření odvětrání nebo vypnutí ochranných zařízení nebo neúčinnost řízení nebo alarmů. Zajistěte, aby uzavírací ventily byly otevírány a uzavírány pozvolně, aby se předešlo tlakovým, teplotním a dalším šokům v systému.

1.7 Tlakový systém

Zajistěte odtlakování a bezpečné odvětrání do atmosférického tlaku. Zvažte zdvojené oddělení (zdvojené uzavření a vypouštění) a uzamčení nebo označení uzavřených ventilů štítkem. Nepředpokládejte, že systém je zcela odtlakován, i když manometr ukazuje nulový přetlak.

1.8 Teplota

Po odstavení je třeba počkat na snížení teploty na takovou hodnotu, aby se předešlo nebezpečí popálenin.

1.9 Nářadí a spotřební materiál

Před začátkem práce zajistěte vhodné nářadí, nástroje a/nebo spotřební materiál. Používejte výhradně originální náhradní díly Spirax Sarco.

1.10 Ochranné prostředky

Zvažte, zda byste vy nebo osoby v okolí neměly použít ochranný oděv, popř. další pomůcky jako ochranu před možnými nebezpečími, např. chemikáliemi, vysokými/nízkými teplotami, hlukem, padajícími předměty. Je třeba také zvážit možnost nebezpečí hrozící očím a obličeji.

1.11 Oprávnění k činnosti

Všechny práce musí být prováděny, popř. dozorovány kompetentní a znalou osobou.
Montážní a provozní personál musí být seznámen se správným používáním výrobku v souladu s tímto návodem.
Tam, kde je zaveden systém "Povolení k provádění prací", je třeba toto povolení mít. Kde zaveden není, doporučuje se, aby zodpovědná osoba věděla, jaké práce se provádějí a tam, kde je to nutné, zajistila asistenta, jenž bude v první řadě zodpovědný za bezpečnost.
V případě nutnosti viditelně umístěte "Výstražné upozornění".

1.12 Manipulace

Při ruční manipulaci s velkými a/nebo těžkými výrobky je třeba si uvědomit riziko možného zranění. Zvedání, tlačení, tažení, nesení či podepírání břemene tělesnou silou může způsobit poranění zejména zad. Je třeba osobně vyhodnotit fyzické schopnosti a pracovní prostředí a použít adekvátní metodu manipulace s výrobkem a souvisejícími potrubími, konstrukcemi apod.

1.13 Další možná rizika

Při běžném provozu mohou být vnější povrchy výrobku velmi horké.
U většiny výrobků nedochází k samovolnému odvodnění při odstavení. Je proto třeba brát zřetel na možný zůstatek média ve výrobku při montáži/demontáži výrobku do/ze systému.

1.14 Zamrznutí

U výrobků, které nejsou tzv. samovypouštěcí, musí být učiněna opatření proti poškození mrazem v prostředích, kde mohou být vystaveny teplotám pod bodem mrazu.

1.15 Likvidace výrobku

Není-li uvedeno jinak v tomto návodu, výrobek je plně recyklovatelný a při jeho likvidaci nehrozí žádné poškození životního prostředí za předpokladu náležité péče.

1.16 Vrácení výrobku

Zákazníci jsou při vracení výrobku na základě EC Health, Safety and Environment Law povinni v písemné formě poskytnout informace (včetně bezpečnostních a technických listů) o jakýchkoliv rizicích a opatřeních souvisejících s možným kontaminováním výrobku nebo jeho mechanickým poškozením, tedy o všem, co by mohlo mít za následek ohrožení zdraví, bezpečnosti nebo životního prostředí.

1.17 Směrnice a normy

Produktová řada	EL2270	EL2271
2014/30/EU Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	-	EN61326-1 EN61326-2-3 Nejnovější verze normy je uvedena v Prohlášení o shodě.
Směrnice o tlakových zařízeních PED 2014/68/EC	SEP pouze pro jímky/ochranné trubky a miniaturní verzi	
2014/34/EU Směrnice ATEX	VAROVÁNÍ: V souladu s evropskou směrnicí 2014/34/EU nesmí být výrobek použit v prostředí s nebezpečím výbuchu.	
Nařízení EC1935:2004 o materiálech a předmětech určených pro styk s potravinami.	Viz kapitola 2.2 Jímky	
NAMUR (Standardizační sdružení pro měření a regulaci v chemickém průmyslu)	-	- NE 21 Elektromagnetická kompatibilita - NE 89 Signalizace přerušení snímače - NE 43 Signalizace poruchy na analogovém výstupu

1.18 Umístění návodu

Návod je součástí výrobku a musí být uložen v bezprostřední blízkosti přístroje a kdykoli přístupný kvalifikovanému personálu. Návod předejte dalšímu uživateli nebo majiteli přístroje.

1.19 Teploměrné jímky Food+, bezpečnostní pokyny

Tento výrobek je určen k připojení do systému, který může provozovat proces vyhovující požadavkům pro styk s potravinami v souladu s nařízením EC1935.
Pro minimalizaci rizika vniknutí neúmyslně přidaných látek do systému je nezbytné, aby koncový uživatel před prvním použitím výrobku v aplikaci pro styk s potravinami provedl příslušný čisticí cyklus CIP.
Seznam materiálů, které by mohly přijít přímo nebo nepřímo do styku s potravinami, naleznete v prohlášení o shodě dodaném s tímto výrobkem.

2. Všeobecné informace o výrobku

2.1 Popis a určené použití

EL2270
Typ EL2270 je platinový odporový snímač teploty Pt100 pro všeobecné průmyslové použití. Snímacím prvkem je jeden měřicí odpor RTD s třívodičovým připojením splňující požadavky normy EN 60751: Class A v celém teplotním rozsahu -100 °C až +450 °C. Tento snímač lze připojit přímo k jakémukoli indikátoru teploty nebo regulátoru, který má třívodičový vstup Pt100.

K dispozici je také jedno- nebo dvouelementová verze s rychlou odezvou (pouze se zásuvnou délkou 40 mm) pro aplikace, jako je například regulace deskových výměníků tepla.

Na vyžádání lze dodat i miniaturní verzi EL2270 **s integrovanou teploměrnou jímkou**, s vnějším kuželovým závitem ¼ " BSP a délkou hrotu sondy 39 mm pro rozsah procesních teplot -50 °C až +205 °C.

EL2271
Typ EL2271 je k dispozici s různými teplotními rozsahy a délkami sond, podrobnosti naleznete v tabulce níže. Snímacím prvkem je RTD s třívodičovým připojením splňující požadavky normy EN 60751: Class A.

Výstupem převodníku je dvouvodičová pasivní smyčka 4-20 mA s různými kontrolními funkcemi.

Na skladě výrobce obvykle bývá k dispozici široká škála standardních teplotních rozsahů. Výstup 4 - 20 mA lze připojit přímo k jakémukoli indikátoru teploty, regulátoru nebo počítači v systému měření průtoku, který má vstup 4 - 20 mA.

EL2271 lze objednat včetně certifikátu kalibrace ve 3 bodech.

EL2270 a EL2271 volitelné varianty	**Měřicí rozsah procesních teplot**	**Délka hrotu snímače Rozměr C (mm)**	**Certifikáty**
EL2270	-100 °C až 450 °C	25, 50, 75, 125, 225, 725	Typ 2.2, nespecifický
EL2270 s rychlou odezvou	-100 °C až 450 °C	40	
EL2270 duplexní s rychlou odezvou	-100 °C až 450 °C	40	
EL2270 miniaturní	-50 °C až 205 °C	35	
EL2271	-50 °C až 50 °C	25, 50, 75, 125	Standardně - Typ 2.2, nespecifický Volitelně: Certifikát kalibrace ve 3 bodech
	0 °C až 100 °C	25, 50, 75, 125	
	0 °C až 150 °C	25, 50, 75, 125	
	100 °C až 250 °C	25, 50, 75, 125	
	-100 °C až 450 °C	75	
	-100 °C až 450 °C	125	

Teploměrné jímky Food+
Teploměrná jímka se obvykle používá pro oddělení snímače teploty EL2270 nebo EL2271 od procesního média. Také umožňuje výměnu snímače za provozu. Použití teploměrné jímky ve verzi Food+ je povinné v jakémkoli procesu, který je v souladu s předpisy pro styk s potravinami.

2.2 Teploměrné jímky Food+

Obecné informace

K dispozici jsou 3 typy jímek.

Typ A 1½" ASME BPE pro připojení sanitární svorkou (clampem), dvoudílná svařovaná konstrukce.

Typ B ½" NPT závitové připojení, jednodílná konstrukce.

Typ C ½" NPT závitové připojení, svařovaná konstrukce z více dílů (ochranná trubka) pro neprůtočné aplikace.

Povrchová úprava všech smáčených částí je Ra < 0.76µm. Miniaturní verze snímače EL2270 nevyžaduje použití teploměrné jímky a není vhodná pro procesy, které jsou v souladu s předpisy pro styk s potravinami.

Certifikáty

Teploměrné jímky lze za příplatek dodat s inspekčním materiálovým certifikátem 3.1 dle EN 10204.
Poznámka: Požadavky na certifikáty/inspekci je třeba uplatnit již v objednávce.

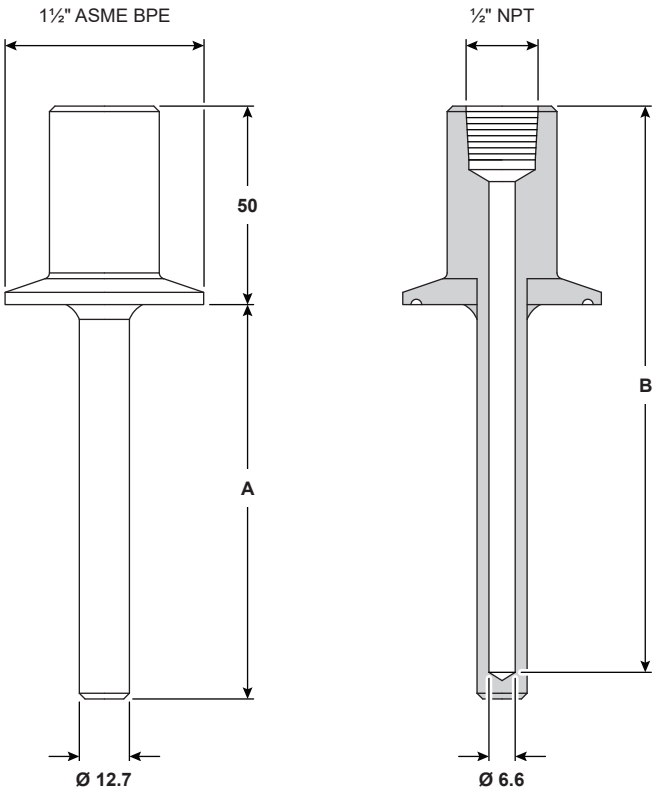
Všechny jímky ve verzi Food+ jsou navrženy, vyráběny a schváleny pro parní a kondenzátní aplikace a jsou v souladu s:

- (EC)1935:2004 Nařízení o materiálech a předmětech určených pro styk s potravinami
- (EC)2023:2006 Nařízení o správné výrobní praxi pro materiály a předměty určené pro styk s potravinami
- (EU)10/2011 Nařízení o materiálech a předmětech z plastů určených pro styk s potravinami
- Předpisy FDA Code of Federal Regulations - title 21 - Food and Drugs

Výrobek ve verzi Food+ je určen k připojení do systému, který může provozovat proces vyhovující požadavkům pro styk s potravinami. Seznam materiálů, které by mohly přijít přímo nebo nepřímo do styku s potravinami, naleznete v prohlášení o shodě dodaném s tímto výrobkem.

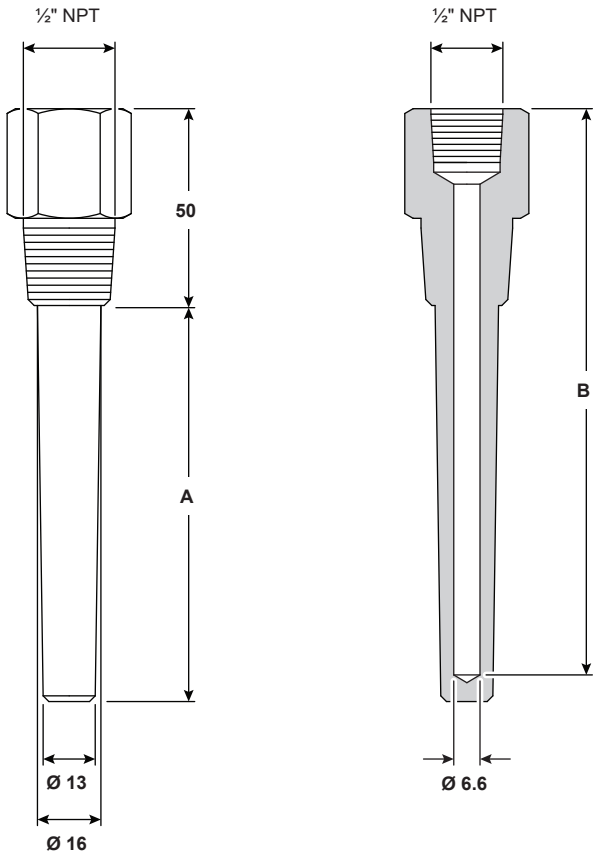
Materiál

Typ A a Typ B	316 / 316L
Typ C	316 Ti (1.4571)



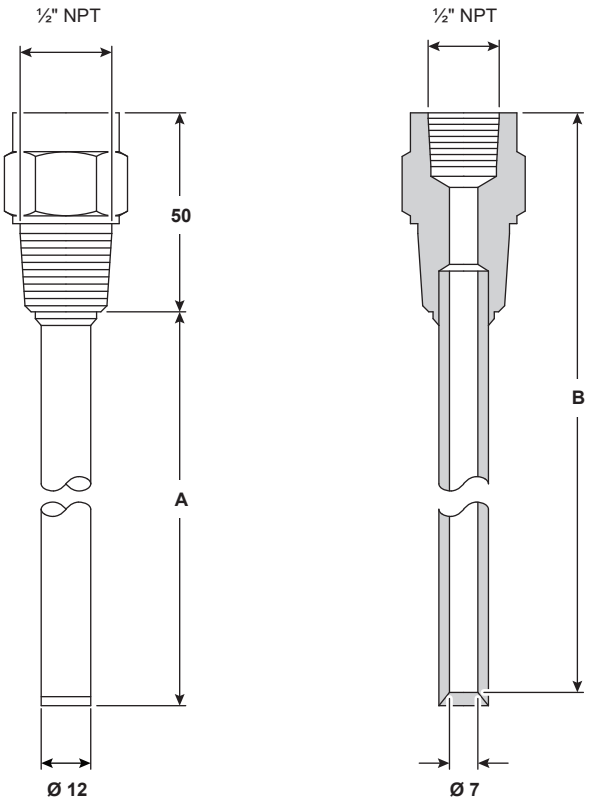
Obr. 1 Jímka Typ A

Rozměry viz strana 10



Obr. 2 Jímka Typ B

Rozměry viz strana 10



Obr. 3 Jímka Typ C

Rozměry viz strana 10

Varianty teploměrných jímek

Teploměrné jímky se dimenzují podle délky sondy, viz následující tabulka.

	Zásuvná délka Rozměr A (mm)	Hloubka jímky Rozměr B (mm)	Pro použití s délkou sondy Rozměr C (mm)	Hmotnost (kg)	Tlaková třída	Maximální dovolený tlak	Maximální dovolená teplota
Typ A Jímka pro připojení sanitární svorkou (clampem)	25	68.5	50	0.27	ASME BPE Table DT-2-1	13.79 bar g	204 °C
	50	93.5	75	0.29			
	100	143.5	125	0.325			
	200	243.5	225	0.4			
Typ B Závitová jednodílná jímka	25	68.5	50	0.2	PN40	40 bar g	450 °C
	50	93.5	75	0.225			
	100	143.5	125	0.27			
***Typ C Závitová jímka z více dílů**	200	243.5	225	0.28	PN40	40 bar g	450 °C
	700	743.5	725	0.57			

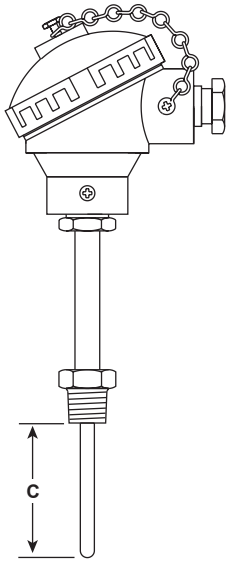
* Jímky Typ C z více dílů (ochranné trubky) jsou určeny pouze pro neprůtočné aplikace.

Poznámka: Miniaturní verze snímače EL2270 nevyžaduje použití teploměrné jímky a není vhodná pro procesy, které jsou v souladu s předpisy pro styk s potravinami.

2.3 Mechanická data

Produktová řada		EL2270
Materiál krytu		Hliník (s epoxidovým povlakem)
Materiál sondy		Nerez ocel 316
Materiály svorkovnice/ převodníku	Jednoelementová sonda	Keramika 45%Al203
	Dvouelementová sonda	Plast PBT, zesílený skelným vláknem
Procesní připojení	Standardní	½" NPT
	Miniaturní	¼" R (BSPT)
Absolutní procesní teplota	Standardní	-100 °C až +450 °C (viz poznámky 1 a 2)
	Miniaturní	-50 °C až +205 °C (viz poznámky 1 a 2)
Hmotnost (max.)	Standardní	0.6 kg (v závislosti na délce)
	Miniaturní	0.255 kg (přibližná)

Produktová řada	EL2271
Materiál krytu	Hliník (s epoxidovým povlakem)
Materiál sondy	Nerez ocel 316
Materiály svorkovnice/převodníku	Plast PBT, zesílený skelným vláknem
Procesní připojení	½" NPT
Absolutní procesní teplota	-100 °C až +450 °C (viz poznámky 1 a 2)
Hmotnost (max.)	0.6 kg (přibližná)



Obr. 4

Poznámka:

1. **Upozornění: Riziko poškození výrobku při překročení horní nebo dolní meze absolutní procesní teploty.**
2. Viz též kapitoly 2.2 Jímky a 2.7 Tlaková a teplotní omezení

2.4 Elektrická data - EL2270

Výstup		Pt100 dle EN 60751: Class A
Měřicí proud Pt100		0.1...1mA
Prostup pro elektrické připojení	**Standardní**	M20 x 1.5 mm s kabelovou průchodkou
	Miniaturní	M16 x 1.5 mm s kabelovou průchodkou

2.5 Elektrická data - EL2271

Výstup	Dvouvodičová pasívní smyčka 4 - 20 mA
Výstup při poruše snímače (viz Obr. 6)	< 3.6 mA (typicky 3.5 mA)
Rozpětí nízké až vysoké úrovně výstupu (viz Obr. 6)	3.8 mA až 20.5 mA
Napájení (parametr UB)	8 až 35 Vdc
Maximální odpor smyčky (parametr RA) (viz poznámka 3)	≤ (UB - 8 V) / 0.0215 A RA v Ω a UB ve V. Viz Obr. 5
	744 Ω při 24 Vdc
	1023 Ω při 30 Vdc
Prostup pro elektrické připojení	M20 x 1.5 mm s kabelovou průchodkou
Tlumení	0 sekund (off)
Zapínací doba	3 sekundy max
Nahřívací doba	4 minuty max Doba, po které bude přístroj fungovat podle specifikací (přesnost).
Doba odezvy	0.6 sekundy max - pouze vysílač
Četnost měření	5 vzorků za sekundu (přibližně)

Poznámka:

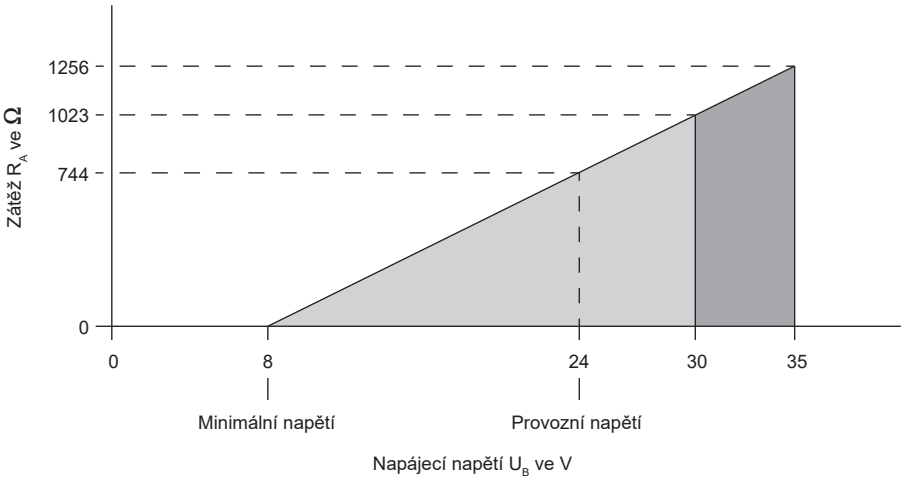
3 Zátěž nesmí být příliš vysoká, protože jinak by v případě relativně vysokých proudů bylo svorkové napětí na vysílači příliš nízké.

2.6 Data přesnosti vysílače

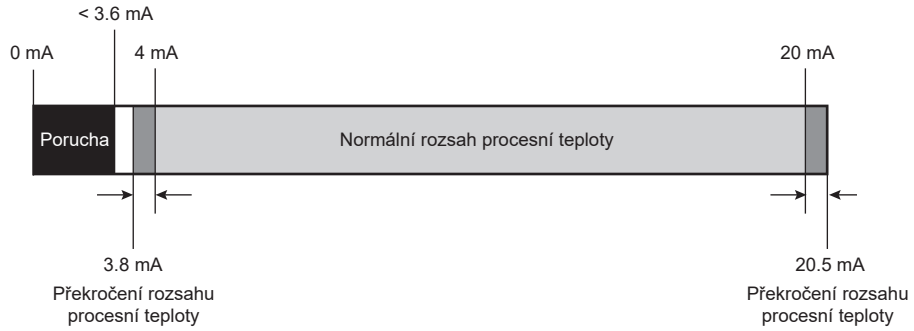
Poznámka: Nezahrnuty chyby snímače Pt100

Odchylka měření dle DIN EN 60770, NE 145	0.2 K nebo 0.1 % (platí vyšší hodnota) MS < 200 K: 0.2 K MS > 200 K: 0.1 % z MS
Koeficient střední teploty (TC) pro každých 10 K odchylky okolní teploty od Tref:	≤ ±(0.1 K + 0.005 % MS)
Vliv napájecího napětí pro každý 1 V odchylky od Ui_ref:	±0.005 % z MS
Dlouhodobý drift v souladu s IEC 61298-2 za rok:	< 0.1 % z MS
Referenční podmínky	Kalibrační teplota Tref = 23 °C ±3 K Napájecí napětí Ui_ref = 24 V Atmosférický tlak = 860 ... 1.060 hPa Všechny údaje o přesnosti se vztahují k referenčním podmínkám.

Poznámka: MS = Měřicí rozpětí



Obr. 5
Zátěžový diagram: Přípustné zatížení závisí na napájecím napětí smyčky (UB)



Obr. 6
Signál vysílače 4 - 20 mA (standardizováno dle NAMUR NE43)

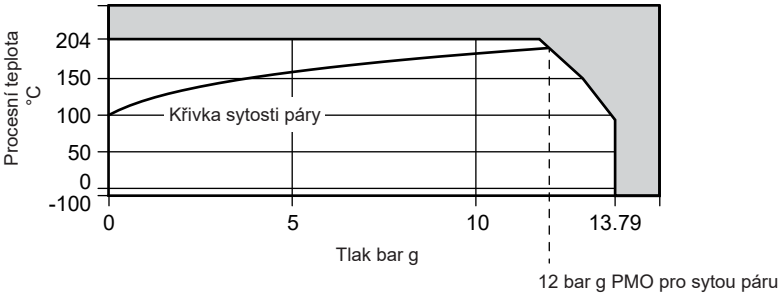
2.3 Tlaková a teplotní omezení

Teplotní sondy lze ve spojení s přidruženými jímkami použít v aplikacích, kde se tlak a teplota pohybují v následujících mezích.

U aplikací se vzduchem a párou musí být rychlost proudění nižší než 45 m/s (32 m/s pro jímky vyrobené z více dílů).

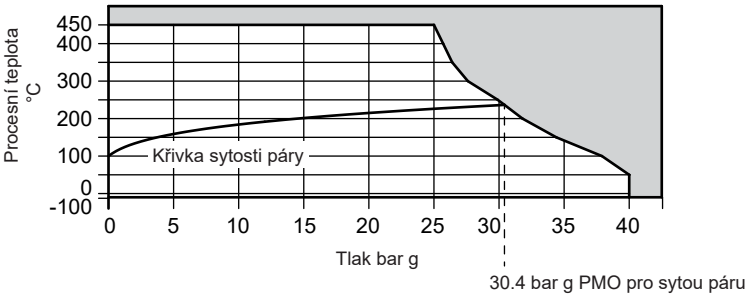
Pro kapaliny je doporučena rychlosti maximálně 5 m/s. Teploměrné jímky Typ C (ochranné trubky) jsou určeny pouze pro neprůtočné aplikace.

Jímka Typ A pro připojení sanitární svorkou (clampem)



Výrobek **nesmí** být použit v této oblasti.

Jímka Typ B a jímka (ochranná trubka) Typ C

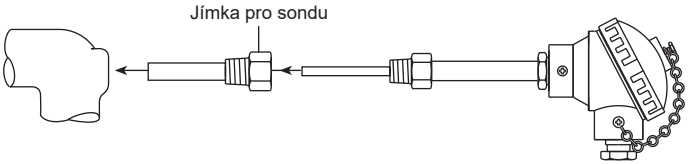


Výrobek **nesmí** být použit v této oblasti.

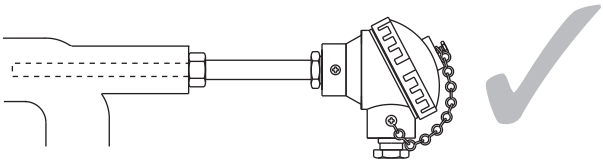
3. Mechanická instalace

Procesní připojení: ½" NPT (R¼" BSPT pro miniaturní verzi).

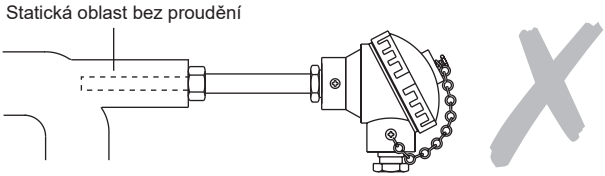
Nainstalujte sondu podle obrázku:



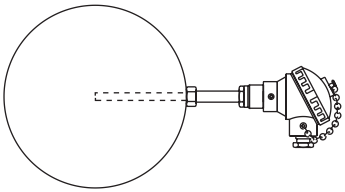
Obr. 7



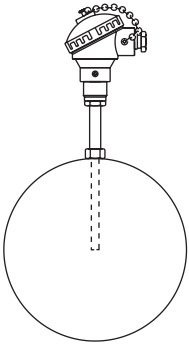
Obr. 8 Správná instalace



Obr. 9 Nesprávná instalace



Obr. 10 Preferovaná instalace na parních systémech (zobrazena miniaturní verze)



Obr. 11 Přípustná instalace (zobrazena miniaturní verze)

Poznámky:

- Neinstalujte sondu do statické oblasti potrubí bez proudění.
- Při instalaci teploměrné jímky Typ B nebo jímky (ochranné trubky) Typ C použijte vhodnou pastu určenou pro přenos tepla.
- U parních systémů je preferována vodorovná instalace sondy, pokud je to možné. To pomáhá udržet elektroniku v chladném stavu. Vertikální instalace je povolena, pokud není překročen limit okolní teploty.

3.1 Obecné údaje o prostředí

Produktová řada		EL 2270	EL2271
Ochrana proti vniknutí (krytí)		IP65	
Okolní teplota	Minimum	-40 °C	-40 °C
	Maximum	+80 °C	+85 °C
Umístění		Pro vnitřní nebo venkovní použití, s výjimkou přímořského prostředí.	

3.2 Údaje o okolí vysílače

Klimatická třída dle IEC 654-1:1993	Cx (-40 ... +85 °C, 5 ... 95 % r. h.)
Maximální přípustná vlhkost dle IEC 60068-2-38:2009	Maximální změna teploty při testu 65 °C / 10 °C, 93 % ±3 % r. h.
Odolnost proti vibracím dle IEC 60068-2-6:2008	Test Fc: 10 ... 2,000 Hz; 10 g, amplituda 0.75 mm
Odolnost proti nárazu dle IEC 68-2-27 : 2009	Zrychlení / šířka nárazu: 100 g / 6 ms
Odolnost proti solné mlze dle IEC 68-2-52:1996, EN IEC 60068-2-52:1996	Stupeň závažnosti 1
Kondenzace	Přípustná
Volný pád v souladu s IEC 60721-3-2:1997, DIN EN 60721-3-2:1998	Výška pádu 1.5 m

4. Elektrická instalace

4.1 Specifikace napájení

Viz kapitoly 2.4 a 2.5 Elektrická data

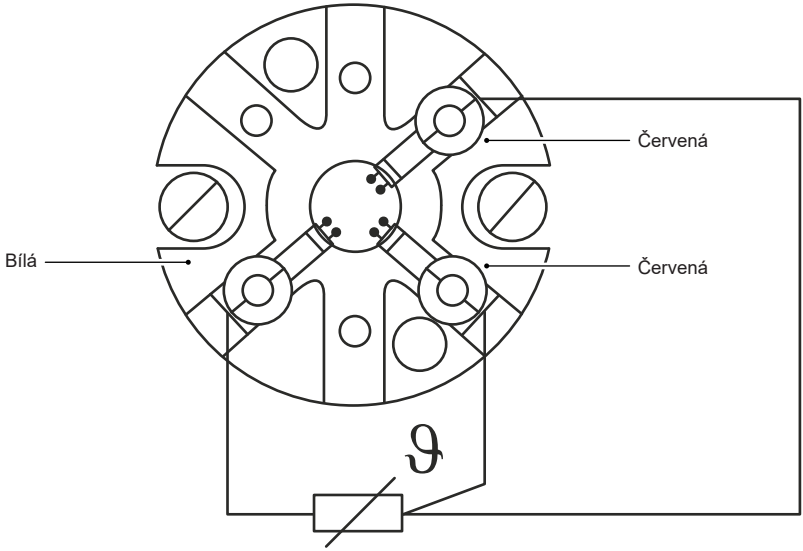
Varování

Jedná se o zařízení třídy ochrany Class 3 pro připojení při nízkém napětí, které je odděleno od napájecího napětí nebo napětí vyššího než AC 50 V nebo DC 120 V. Přednostně se doporučuje připojení k obvodu SELV nebo PELV; případně ochranná opatření z HD 60346-4-41 (DIN VDE 0100-410).

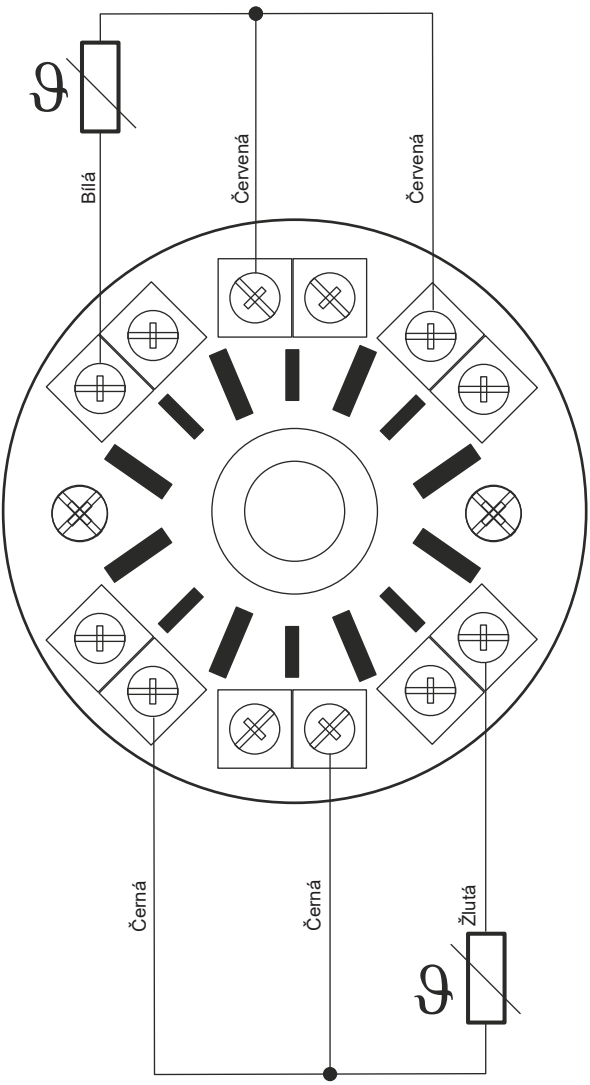
Alternativně pro Severní Ameriku: Připojení lze provést v souladu s “Class 2 Circuits” nebo “Class 2 Power Units” v souladu s CEC (Canadian Electrical Code) nebo NEC (National Electrical Code). Funkční galvanické oddělení v přístroji nezajišťuje dostatečnou ochranu před elektrickými impulsy ve smyslu normy EN 61140. Maximální nadmořská výška instalace: ≤ 5 000 m n. m.

4.5 Schéma zapojení

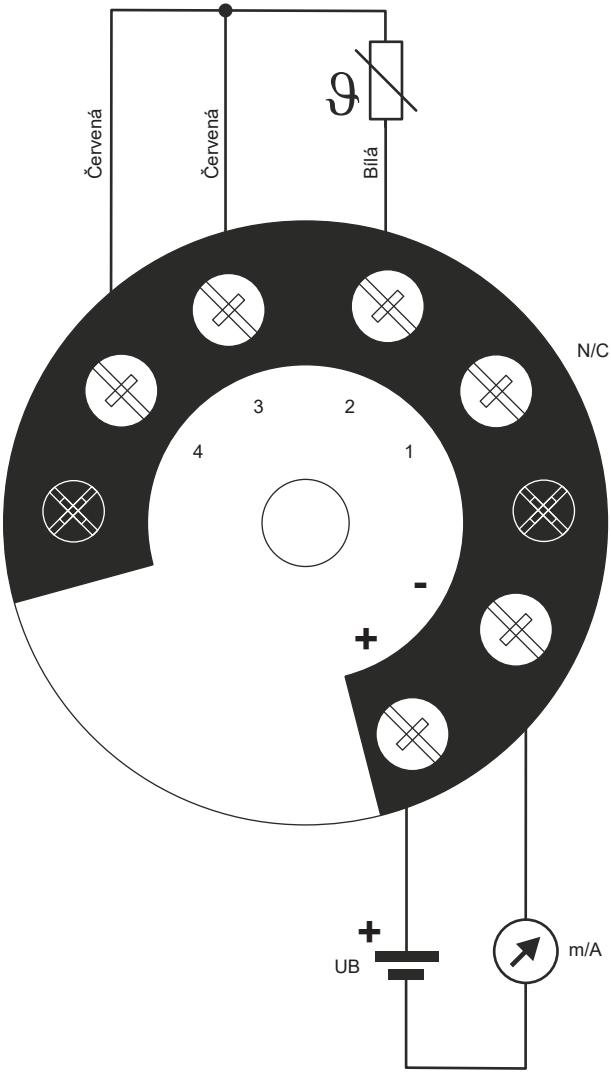
Pro přístup k elektrickým přípojkám odšroubujte víko krytu.
Sondy EL2270 a EL2271 jsou vybaveny kabelovými průchodkami.
Průchodky odpovídají IP krytu.



Obr. 12 Schéma zapojení EL2270



Obr. 13 Schéma zapojení EL2270



Obr. 14 Schéma zapojení EL2271

Poznámka: Integrovaná ochrana proti přepólování (nesprávná polarita na svorkách + a -) zabraňuje poškození vysílače.

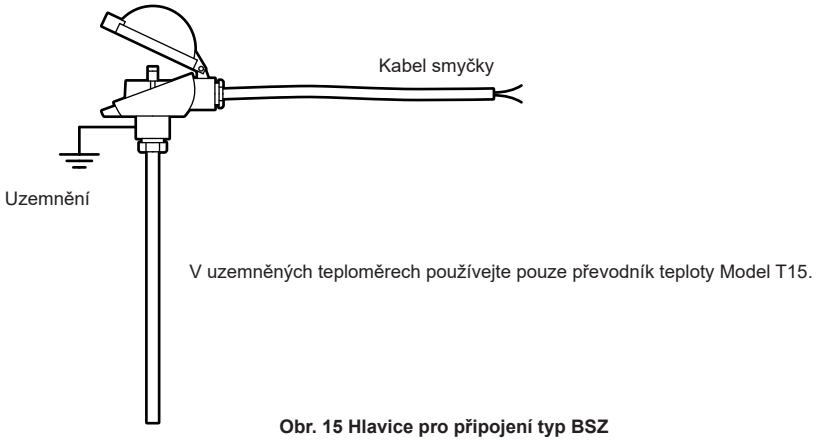
4.3 Požadavky na kabeláž

Kabeláž je třeba instalovat v souladu s normou BS 6739 - Instrumentation in Process Control Systems: Installation design and practice nebo místními ekvivalenty. Instalace v USA a Kanadě musí být provedena v souladu s místními předpisy a s National Electrical Codes (NEC) resp. Canadian Electrical Code (CEC). Zajistěte dostatečnou délku kabelu, aby nedocházelo k namáhání přístroje.

Výrobek a kabely instalujte mimo obvody vysokého napětí nebo rozvaděče. Kabeláž sondy nesmí používat stejné chráničky/kabelové žlaby jako silové kabely.

Z důvodu ochrany před šumem signálu se důrazně doporučuje použít stíněný kabel. Ujistěte se, že stínění je připojeno k místnímu uzemnění/zemi pouze na jednom konci s odporem připojení menším než 1 Ω. Viz požadavky na kabely připojené instrumentace.

Ujistěte se, že hlavice snímače je uzemněna.



Obr. 15 Hlavice pro připojení typ BSZ

UPOZORNĚNÍ:
Výrobek může být vystaven rušení nad mezemi imunity pro průmyslové prostředí v případě, že:

- výrobek nebo jeho kabeláž je umístěn(a) v blízkosti rádiového vysílače.
- mobilní telefony a mobilní radiokomunikační prostředky mohou působit rušení, používají-li se v blízkosti výrobku nebo jeho kabeláže (asi do 1 metru (39")). Skutečně nutný odstup závisí na okolním prostředí instalace a na výkonu vysílače (zdroje rušení).
- V případě rušení způsobeného vysokofrekvenčními elektromagnetickými poli ve frekvenčním rozsahu 80 až 400 MHz se očekává zvýšená odchylka měření až 0.8 %. Při přechodném rušení (např. VF impuls, proudový náraz, ESD) počítejte se zvýšenou odchylkou měření až 1.5 %

Elektrostatický výboj (ESD)

- Opatření pro odvádění elektrostatického náboje se musí uplatňovat trvale, aby se výrobek nepoškodil.

Poškození kabelů, vodičů a přípojných míst může vést k poruše výrobku.

4.4 Data pro kabeláž a zapojení

EL2270

Doporučená maximální délka kabelu	10 m (viz poznámky 8, 9 a 10)

EL2271

Velikost vodiče (viz poznámka 6)	Plný: 0.14 ... 2.5 mm² Splétaný s koncovkou: 0.14 ... 1.5 mm²
Doporučená maximální délka kabelu	Omezeno napájecím napětím (UB) a odporem drátu (viz poznámka 7)
Doporučený šroubovák	Křížová hlava (hrot Pozidrive), velikost 2 (ISO 8764)
Moment pro elektrickou svorkovnici	0.5 Nm

Poznámka **6** Jemně laněné vodiče s holými konci musí být zakončeny koncovými spoji.

7 Pro vzdálenosti větší než 200 m kontaktujte Spirax Sarco.

8 Včetně délky sondy.

9 Omezeno přijímací instrumentací.

10 Dvouvodičové připojení by mohlo výrazně snížit přesnost snímače Class A.

4.5 Kabelové průchodky

Pokyny pro zachování ochrany proti vniknutí (krytí):

- Utahujte momentem 4.5 Nm pomocí stranového klíče 24 mm A/F (klíče 17 mm A/F pro miniaturní verze)
- Nepoužívejte spodní upínací oblast s velmi měkkými typy kabelů.
- Používejte pouze kabely s kruhovým průřezem (v případě potřeby i s mírně oválným průřezem).
- Kabel nepřekrucujte.
- Opakované povolování/utahování je možné, ale pouze v případě potřeby, protože by mohlo mít nepříznivý vliv na ochranu proti vniknutí (krytí).
- Při použití kabelů podléhajících výraznému tečení za studena musí být kabelová průchodka plně dotažena.

5. Údržba

5.1 Údržba

Výrobky EL2270 a EL2271 jsou v případě poruchy neopravitelné na místě.

Případné opravy musí zajišťovat pouze Spirax Sarco.

5.2 Čištění

UPOZORNĚNÍ
Újmy na zdraví a škody na majetku a životním prostředí
Nesprávné čištění může vést ke zranění osob a poškození majetku a životního prostředí. Zbytky médií na/v demontovaném přístroji mohou vést k ohrožení osob, životního prostředí a zařízení.

Čisticí proces provádějte podle následujících pokynů:

- Při čištění zvenčí („omývání“) dodržujte přípustnou teplotu a respektujte ochranu proti vniknutí (krytí).
- Před čištěním přístroj řádně odpojte.
- Používejte požadované ochranné pomůcky (v závislosti na aplikaci; přístroj sám o sobě v zásadě není nebezpečný).
- Přístroj čistěte vlhkým hadříkem.
- Elektrické spoje nesmí přijít do styku s vlhkostí!

UPOZORNĚNÍ
Poškození přístroje
Nesprávné čištění může vést k poškození přístroje!

- Nepoužívejte žádné agresivní čisticí prostředky.
- K čištění nepoužívejte žádné špičaté a tvrdé předměty.

- Demontovaný přístroj umyjte nebo vyčistěte, abyste ochránili osoby a životní prostředí před vystavením zbytkovému médiu.

5.3 Kalibrace a rekalibrace

Doporučuje se měřicí vložku v pravidelných intervalech rekalibrovat. Délka intervalu se může zkrátit v závislosti na konkrétní aplikaci. Kalibraci může zajistit Spirax Sarco.

6. Odstraňování poruch

Porucha	Možná příčina	Nápravné opatření
Žádný signál/přerušení kabelu	Příliš velké mechanické namáhání nebo nadměrná teplota.	Nahraďte sondu nebo měřicí vložku vhodně konstruovaným typem.
Chybné naměřené hodnoty	Drift snímače způsobený nadměrnou teplotou.	Nahraďte sondu nebo měřicí vložku vhodně konstruovaným typem.
	Drift snímače způsobený chemickým napadením.	Použijte vhodnou teploměrnou jímku.
Chybné naměřené hodnoty (příliš nízké)	Vniknutí vlhkosti do kabelu nebo měřicí vložky.	Nahraďte sondu nebo měřicí vložku vhodně konstruovaným typem.
Chybné naměřené hodnoty a příliš dlouhé doby odezvy	Nesprávná geometrie montáže, například příliš velká montážní hloubka nebo příliš vysoký odvod tepla.	Oblast snímače citlivá na teplotu musí být uvnitř média.
Zobrazení skokových změn naměřených hodnot	Přerušení vodiče v připojovacím kabelu nebo uvolnění kontaktu způsobené mechanickým přetížením	Vyměňte sondu nebo měřicí vložku za vhodnou konstrukci, například vybavenou odlehčením tahu nebo silnějším průřezem vodiče
Koroze	Složení média neodpovídá očekávání nebo je změněno nebo je zvolen nesprávný materiál jímky.	Analyzujte médium a poté zvolte vhodnější materiál nebo pravidelně vyměňujte jímku.
Rušení signálu	Bludné proudy způsobené elektrickými poli nebo zemními smyčkami	Používejte stíněné propojovací kabely a zvětšete vzdálenost od motorů a silových kabelů.
	Zemní smyčky	Eliminujte rozdíly potenciálů použitím galvanicky oddělených bariér nebo vysílačů.

7. Doprava, manipulace a skladování

7.1 Doprava

Zkontrolujte, zda přístroj nebyl poškozen při přepravě.

Zjevné poškození je třeba ihned nahlásit.

UPOZORNĚNÍ
Poškození v důsledku nesprávné přepravy
Při nesprávné přepravě může dojít k vysokým škodám na majetku.

- Při vykládání zabaleného zboží při dodání i při vnitřní přepravě postupujte opatrně a dodržujte symboly na obalu.
- Při vnitřní přepravě dodržujte pokyny uvedené v kapitole 7.2 “Balení a skladování”.

Pokud je přístroj přepravován z chladného do teplého prostředí, může tvoření kondenzace způsobit poruchu přístroje. Před opětovným uvedením do provozu počkejte, až se teplota přístroje a teplota místa instalace vyrovnají.

7.2 Balení a skladování

Neodstraňujte obal dříve než těsně před montáží.

Přípustné podmínky v místě skladování:

Teplota skladování
Viz kapitola Obecné údaje o prostředí - Okolní teplota

Vyvarujte se působení následujících faktorů:

- Přímé sluneční záření nebo blízkost horkých předmětů.
- Mechanické vibrace, mechanické údery (i "tvrdým" položením na podložku)
- Saze, výpary, prach a korozivní plyny.
- Nebezpečné prostředí, hořlavé atmosféry

Přístroj skladujte v originálním balení na místě, které splňuje výše uvedené podmínky. Pokud již není originální balení k dispozici, zabalte a skladujte přístroj podle níže uvedeného popisu:

1. Vložte přístroj spolu s materiálem tlumícím nárazy do obalu.
2. Pokud je přístroj skladován delší dobu (déle než 30 dní), vložte do obalu sáček s pohlcovačem vlhkosti.