

LP21

Kapacitní hladinová sonda

Návod k montáži a údržbě



1. Bezpečnostní informace
2. Všeobecné informace o výrobku
3. Popis funkce sondy LP21
4. Montáž
5. Připojení
6. Údržba
7. Technická podpora

1. Bezpečnostní informace

Při použití výrobků se řiďte příslušnými národními nebo místními předpisy.

Tento výrobek je navržen a vyroben tak, aby vydržel namáhání, kterému je vystaven při normálním používání. Jiné použití tohoto výrobku, než ke kterému je určen, nebo jeho instalace v rozporu s těmito pokyny, jeho modifikace nebo opravy by mohly způsobit poškození výrobku / majetku a zranění nebo smrt personálu.

Upozornění

Pokud se tento produkt nepoužívá způsobem stanoveným v tomto návodu, mohou být jeho vlastnosti negativně ovlivněny.

1.1 Vhodnost výrobku pro danou aplikaci

LP21 je kapacitní hladinová sonda navržená pro detekci a spojitě řízení úrovně hladiny vodivých kapalin ve spojení s předzesilovačem Spirax Sarco PA420 a jednotkami řízení hladiny Spirax Sarco. V případě použití sondy s jinými jednotkami řízení je třeba zabezpečit napájení jednotky / sondy zdrojem bezpečného malého napětí (Safety Extra Low Voltage SELV).

- 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 médií.
- 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) Vyjměte 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, vznětlivé předměty (např. při svařování), nadměrný hluk, provoz pohyblivých 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 odfuků 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 Náradí a spotřební materiál

Před začátkem práce zajistěte vhodné náradí, 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 očí a obličej.

1.11 Oprávnění k činnosti

Všechny práce musí být prováděny, popř. dozorovány kompetentní a znalou osobou.

Montážní a provozní personál by měl 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. Tam, kde takový systém 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 může způsobit poranění zad. Je třeba osobně vyhodnotit fyzické schopnosti a pracovní prostředí a použít adekvátní metodu manipulace s výrobkem a souvisejícími potřebami, 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 doze systému.

1.14 Zamrznutí

U výrobků, které nejsou tzv. samovypouštěcí, musí být učiněna opatření proti poškození mrazem, pokud jsou tyto výrobky vyřazeny z provozu a přitom jsou instalovány v prostředí, kde mohou být vystaveny teplotám pod bodem mrazu.

1.15 Bezpečnostní pokyny specifické pro hladinové regulátory a omezovače / alarmy pro parní kotle

Regulátory / systémy se musí vybírat, instalovat, provozovat a testovat v souladu s:

- místními nebo národními normami a předpisy.
- průvodcem (Guidance Notes) Úřadu pro zdraví a bezpečnost (Health and Safety Executive BG01 a INDG436 ve Velké Británii).
- požadavky schvalovacích a inspekčních orgánů.
- požadavky pojišťovacích společností.
- specifikacemi výrobců kotlů.

Na parních kotlích musí být instalovány dva nezávislé omezovače minimální hladiny vody. Alarmová relé musí při dolním alarmu podlimitního stavu vody odpojit dodávku tepla do kotle. Hladinové sondy musí být instalovány v samostatných ochranných trubkách / komorách s předepsanou vzdáleností jak mezi hroty, tak mezi hroty a zemí (≥14 mm).

Společné umístění sondy spodní hladiny a hladinové sondy nebo sondy horní hladiny v jedné ochranné trubce / komoře je také možné (za předpokladu souladu s místními předpisy).

Horní alarm nadlimitního stavu vody může být součástí hladinové regulace nebo může být realizován jako samostatný systém.

Je-li to bezpečnostní požadavek, musí být kotel vybaven nezávislým horním alarmem nadlimitního stavu vody. V takovém případě musí relé při horním alarmu nadlimitního stavu vody současně odpojit přívod napájecí vody i dodávku tepla do kotle. Všechny omezovače, alarmy a regulátory na parních kotlích vyžadují pravidelné funkční zkoušky.

Aby se zajistila trvale bezpečná a správná činnost systémů řízení, musí se použít vhodný způsob čištění a úpravy vody. Obráťte se na příslušné regulační a kontrolní orgány a na kompetentní firmy, které se úpravou vody zabývají.

1.16 Likvidace

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

1.17 Vracení 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.

2. Všeobecné informace o výrobku

2.1 Popis

Spirax Sarco LP21 je kapacitní hladinová sonda určená ve spojení s předzesilovačem PA420 pro přenos úrovně hladiny. Převodník je kompatibilní s jednotkami řízení Spirax Sarco. Může být použit pro nastavitelné ON/OFF nebo spojitě řízení úrovně hladiny, pro účely alarmů hladiny a / nebo pro přenos úrovně hladiny do automatizovaného řídicího systému BEMS (Building / Energy Management System). Obvykle se sonda používá v kotlích nebo kovových nádržích, kde je uzemněna přes závitové připojení 1/2" BSP. Kotel nebo nádrž pak tvoří sondě zemnění. V případě použití v nevodivých nádržích (plastových nebo betonových) je nutno použít zemnicí tyč.

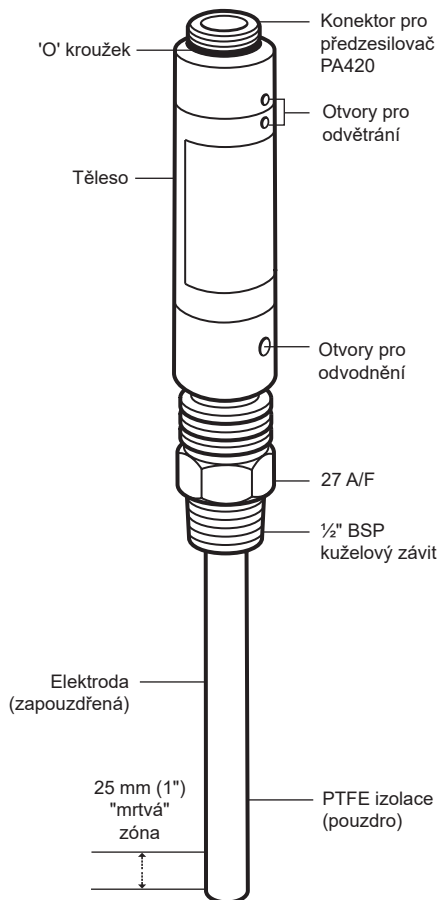
Předzesilovač PA420 (viz samostatná literatura) se přišroubuje na vrchol sondy LP21 a utáhne rukou, což umožňuje jeho snadnou demontáž bez nutnosti manipulace se sondou.

Upozornění:

Sonda není vhodná pro venkovní instalaci bez dodatečné ochrany před vlivy okolního prostředí.

Poznámka:

Další informace viz příslušný katalogový list.



Obr. 1 Kapacitní hladinová sonda

2.2 Délky sond (přibližné) v mm

370, 470, 550, 600, 650, 750, 800, 900, 950, 1 050, 1 200, 1 350 a 1 500.

Poznámky:

1. Délka sondy zahrnuje 25 mm "mrtvé" zóny u hrotu. **Sonda se nesmí zkracovat.**
2. Sonda se standardně instaluje vertikálně, ale sondy do délky 500 mm (20") mohou být odkloněny až 45° od vertikální polohy.

2.3 Oblast použití

Jmenovitý tlak		PN40
Maximální tlak		32 bar g
Maximální teplota		239 °C
Okolní teplota	Maximální	70 °C
	Minimální	5 °C
Navrženo pro hydraulický test za studena tlakem max.:		60 bar g

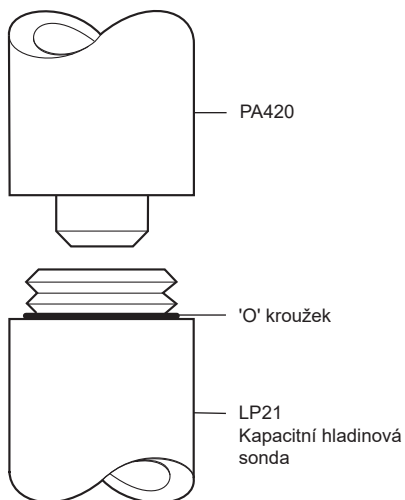
2.4 Technické údaje

Snímací hloubka	Délka sondy minus 25 mm
Minimální vodivost média	5 μ S/cm nebo 5 ppm
Krytí (v sestavě s PA420)	IP54

3. Popis funkce sondy LP21

Sonda se skládá z kovové tyče (elektrody) kompletně izolované od kapaliny PTFE pláštěm (izolací). Zaznamenává odchylky v kapacitě způsobené změnou hladiny vody, přičemž zvyšující se hladina poskytuje proporcionálně se zvyšující výstup. Změřená kapacita je zesílena předzesilovačem a převedena na stejnosměrný napěťový signál do jednotky řízení. Řídící a přepínací úrovně se nastavují v příslušné jednotce řízení.

UPOZORNĚNÍ: Nadměrné utažení rukou nebo montážním klíčem může poškodit 'O' kroužek a případně i předzesilovač.



Obr. 2

4. Montáž

UPOZORNĚNÍ: Sonda LP21 se nesmí zkracovat. Sonda není vhodná pro venkovní instalaci bez dodatečné ochrany před vlivy okolního prostředí. Neblokujte otvory pro odvodnění a odvětrání.

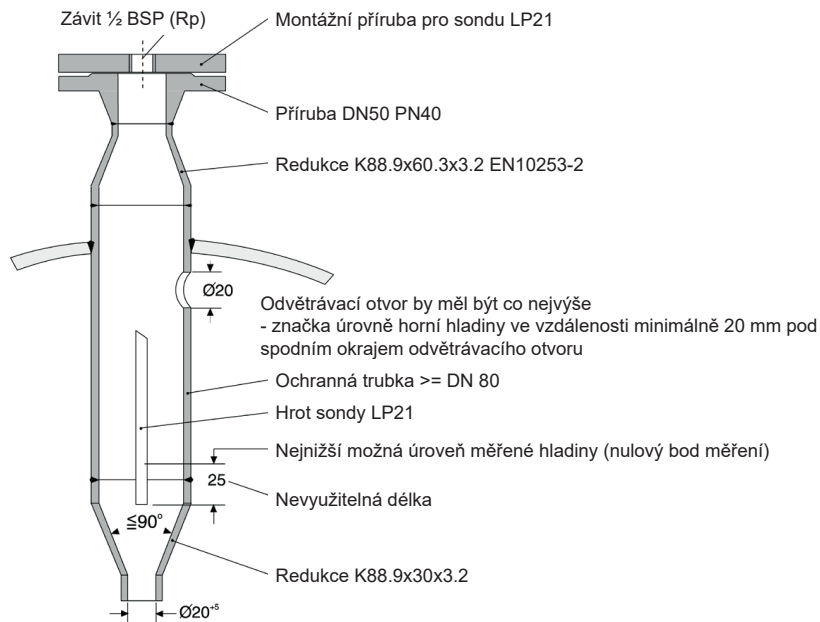
Pro instalaci do kotle nebo všude tam, kde jsou pravděpodobné turbulence, je nutno použít ochrannou trubku o jmenovitém vnitřním průměru 80 mm (3"). Trubka by měla být co nejdelší, ale alespoň tak dlouhá, aby se vypořádala s roztažností sondy při maximální provozní teplotě (0 - 239 °C). Zajištěte proto minimální vůli 20 mm (¾") pro sondy do délky 750 mm a 38 mm (1½") pro delší sondy.

4.1 Postup montáže sondy

- Ujistěte se, že vnitřní závit pro instalaci sondy i vnější závit sondy jsou v dobrém stavu.
- Na závit sondy použijte vhodnou těsnící PTFE pásku omotanou maximálně třikrát.

UPOZORNĚNÍ: Nepoužívejte nadměrné množství pásky. Nepoužívejte těsnící pasty.

- Nejprve ručně umístěte a utáhněte sondu - pro dotažení použijte vhodný klíč.
Za žádných okolností nepoužívejte hasák nebo francouzák.
- Vzhledem k charakteru závitového spoje (kuželový závit / válcový závit) není možné doporučit konkrétní utahovací moment.
- Neutahujte nadměrně sondu - vždy by měl závit sondy být viditelný.
- **Poznámka:** Závit sondy nemůže "zmizet" (neboli šestihran těla sondy se nedostane do kontaktu se začátkem vnitřního závitu protikus), pokud není vnitřní závit nadměrně opotřeben nebo vyroben mimo tolerance (v takovém případě by bylo nutné vyměnit nebo opravit příslušný protikus s vnitřním závitem). Po instalaci se ujistěte, že odpor mezi tělem sondy a kotlem / nádrží je menší než 1 Ω.



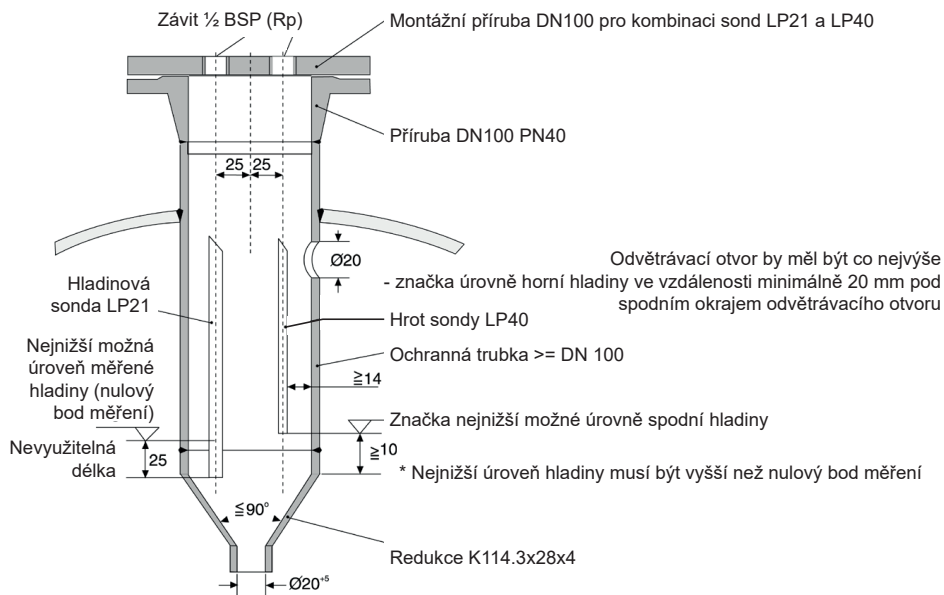
Obr. 3 Příklad instalace 1: Uvnitř kotle s ochrannou trubkou dodanou zákazníkem

4.2 Následná demontáž a zpětná montáž

Upozornění: Před vyšroubováním nebo vyjmutím sondy se ujistěte, že kotel/nádoba je odtlakován/a a odvětrán/a do atmosféry.

- Vždy použijte správnou velikost vhodného klíče - nepoužívejte hasák nebo francouzák.
- Zkontrolujte vnitřní a vnější závit, zda nenesou známky poškození, ke kterému mohlo dojít nadměrným utažením, vedoucím k poškození závitů nebo dokonce k místnímu studenému svaru (zadírání/vytržení materiálu).
- Při poškození sondy ji vyměňte.
- Po instalaci se ujistěte, že odpor mezi tělem sondy a kotlem / nádrží je menší než 1Ω .
- 'O' kroužek se dodává jak s LP21, tak s PA420. Ujistěte se, že pouze jeden 'O' kroužek je umístěn mezi sondu a předzesilovač PA420 (viz Obr. 2).

Předzesilovač musí být našroubován a dotažen pouze ručně s citem, aby se předešlo poškození 'O' kroužku. Další informace viz návod k předzesilovači.



Obr. 4 Příklad instalace 2: Kombinace s omezovačem úrovně hladiny LP40

5. Připojení

Podrobnosti k připojení naleznete v Návodech na montáž a údržbu předzesilovače a jednotek řízení.

6. Údržba

Poznámka: Před prováděním jakékoliv údržby čtěte kapitolu 1. Bezpečnostní informace.

Výrobek nepotřebuje žádný zvláštní servis, preventivní údržbu nebo kontrolu.

Regulace hladiny

Jednotky pro řízení úrovně hladiny kotlů a příslušné alarmy podléhají pravidelnému testování a kontrolám dle platných provozních, bezpečnostních a místních předpisů. Všeobecné vodítko poskytují dokumenty britského vládního úřadu Health and Safety Executive Guidance Notes BG01 a INDG436, popř. lokální schvalovací dokumentace.

Další informace naleznete v příslušných katalogových listech a návodech pro výrobky Spirax Sarco.

Pokyny pro čištění

Používejte ubrousky navlhčené čistou / deionizovanou vodou nebo izopropylalkoholem. Použití jiných čisticích by mohlo výrobek poškodit a zneplatnit záruku.

7. Technická podpora

Kontaktujte místního zástupce firmy Spirax Sarco. Podrobnosti lze nalézt v doprovodné dokumentaci dodávky nebo na naší webové stránce:

www.spiraxsarco.cz (www.spiraxsarco.com/global/cs-cz)

Vrácení vadného zařízení

Vraťte všechny položky místnímu zástupci firmy Spirax Sarco. Zajistěte, aby všechny položky byly přiměřeně zabaleny pro přepravu (nejlépe v originálních krabicích).

U každého vráceného zařízení uveďte následující údaje:

1. Své jméno, název firmy, adresu a telefonní číslo, číslo objednávky a faktury a zpětnou doručovací adresu.
2. Popis a výrobní číslo vráceného zařízení.
3. Úplný popis závady nebo požadované opravy.
4. Vracíte-li zařízení v záruce, uveďte:
 - a. Datum nákupu.
 - b. Číslo nákupní objednávky nebo faktury.

Spirax Sarco spol. s r. o.
Pražská 1455/18a
102 00 Praha 10 - Hostivař
Česká republika

www.spiraxsarco.cz

LP21 Kapacitní hladinová sonda

spirax
/sarco