

Popis výrobku

V procesních lázních a skladovacích nádržích je nutné zjišťování hladiny kapaliny, neboť je nutno korigovat nežádoucí změny úrovně hladiny (odpařování nebo zanášení resp. vynášení procesní kapaliny).

Je třeba rozlišovat mezi dvěma úkoly:

- regulace hladiny, aby bylo možno nechat automaticky probíhat provozní procesy (např. postupné přidávání kapaliny),

- hlídání hladiny, aby se vyloučilo potenciální nebezpečí (běh nasucho, naprázdno), hrozící přístrojům, zabudovaným v nádrži (topení, čerpadla), nebo se zabránilo přetečení provozní kapaliny z nádrže.

Pomocí vodivostních sond je možno uskutečnit bezpečnou regulaci a hlídání hladiny kapaliny v nádrži. Jelikož vodivostní sondy jsou pouze pasivními snímači, musí k nim být vždy připojena odpovídající elektronika. Funkčnost těchto sond spočívá na vodivostním principu a je zajištěna pouze v elektricky vodivých kapalinách (vodivost $> 4 \mu\text{S}$). Případná tvorba nánosů nebo znečištění v nádrži funkčnost sond zpravidla neovlivňuje. Případným nánosům mezi hroty sond se zamezí, pokud rozdíl délek sond je nejméně 60 mm. V elektricky nevodivých kapalinách, nebo v kapalinách s velmi nepatrnou elektrickou vodivostí, které znemožňují použití vodivostních sond, se doporučuje použití plovákových spínačů hladiny.

Vodivostní sondy jsou k dispozici v různých provedeních:

- se dvěma až pěti sondami ke zjišťování jedné nebo až čtyř úrovní hladin,
- s integrovaným teplotním snímačem nebo bez něho.

Na tyče sond je pomocí příslušné elektroniky napojeno nepatrné střídavé napětí. Z vodivých hrotů sond je přes elektricky vodivou kapalinu k referenční elektrodě, tzv. zemnicí sondě, uzavřen proudový okruh. Jakmile stav kapaliny poklesne pod hrot tyče sondy, proudový okruh se přeruší. Elektronika tyto jevy vyhodnocuje („průtok proudu“ nebo „žádný průtok proudu“). Zemnicí sonda musí být nejméně tak dlouhá jako nejdelší tyčová sonda. Při vzdálenosti větší než 1000 mm mezi maximální a minimální tyčovou sondou s opláštěním z PTFE-Compound musí být umístěna dodatečná zemnicí sonda. V kovových vodivých nádržích je možno od zemnicí sondy upustit, neboť zemnicí pól je napojen přímo na nádrž. Aby bylo zabráněno vzájemnému dotyku sond, upevňují se na ně při délkách větších než 300 mm distanční držáky z PTFE. Hladinové vodivostní sondy je možno dodávat s malým pouzdrům svorkovnice LC (materiál PP) nebo LC/L (materiál PVDF) a velkým pouzdrům svorkovnice BC (materiál PP) nebo BC/L (materiál PVDF).

Příslušenství

Upevnění vodivostní sondy s pouzdrům svorkovnice BC lze uskutečnit pomocí držáku HB (PP) nebo HB/L (PVDF) na stěnu nádrže, nebo do traverzy za použití vestavné manžety EM popř. přídržné manžety HM. Vodivostní sondy s pouzdrům svorkovnice LC se upevní pomocí držáku HL (PP) nebo HL/L (PVDF) na okraj nádrže nebo do traverzy použitím vestavné manžety ML.

Mezní kontakty

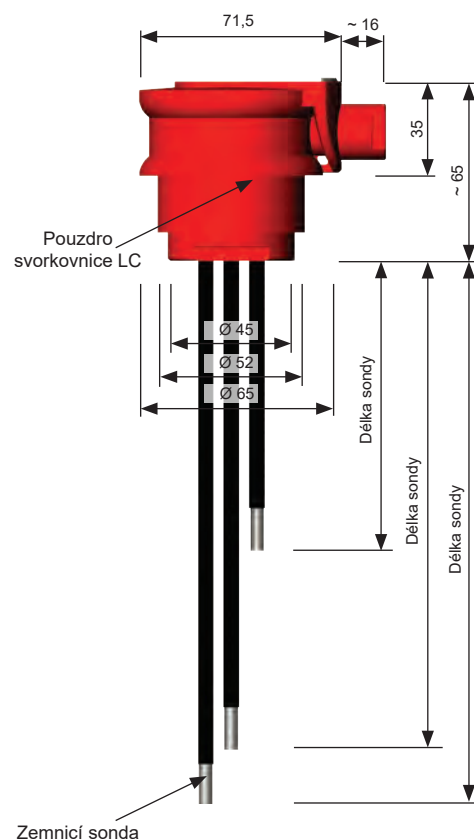
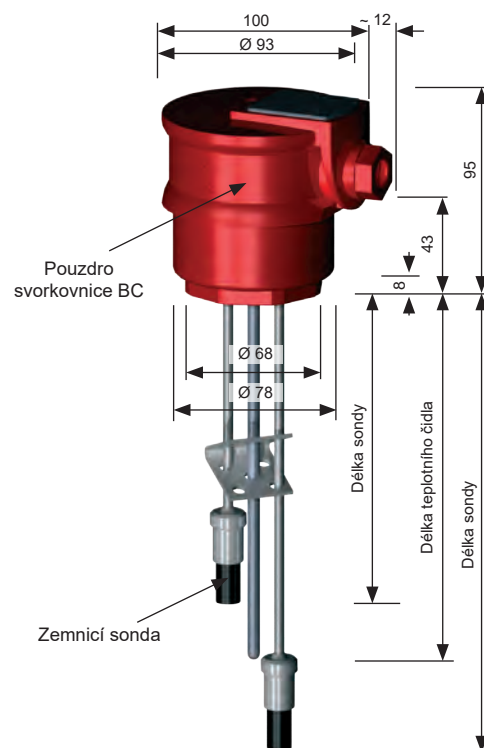
Mezní kontakty jsou dány různými délkami vodivostních sond a mohou být uživatelem dodatečně měněny zkracováním sond. Výjimku tvoří vodivostní sondy z PTFE.

Provedení LC

Malé pouzdro svorkovnice LC z PP neb LC/L z PVDF slouží k připojení kabelu a má krytí IP 65 (ochrana proti vodnímu paprsku) podle EN 60529. Přístup na svorku za účelem připojení kabelu je zajištěn odšroubováním víka pomocí montážního klíče SL.

Provedení BC

Pouzdro svorkovnice BC ($\varnothing 93 \text{ mm}$) z PP slouží k připojení kabelu a má krytí IP 65 (ochrana proti vodnímu paprsku) podle EN 60529. Při extrémních teplotních zatíženích (teplota kapaliny $> 80 \text{ }^\circ\text{C}$) nebo při působení silně oxidujících chemikálií (např. chromové elektrolyty nebo roztoky HNO_3) by měla být používána pouzdra svorkovnic BC/L z PVDF. Připojení kabelu lze uskutečnit po odšroubování víka pomocí montážního klíče SB.

Vodivostní sonda NS
s pouzdrům svorkovnice LC

Vodivostní sonda NT
s pouzdrům svorkovnice BC


Příslušenství pro provedení BC Montážní klíč SB



Vestavná manžeta EM



Držák HB



Přidrzná manžeta HM



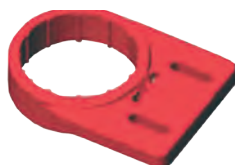
Příslušenství pro provedení LC Montážní klíč SL



Vestavná manžeta ML



Držák HL



Aby byla zaručena optimální chemická a tepelná odolnost, jsou vodivostní sondy vyrobeny z rozličných materiálů.

| SPECIFIKACE STANDARDNÍCH MATERIÁLŮ | | | | |
|------------------------------------|---------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Označení | Materiál vodivostní sondy | Opláštění | Materiál teplotního čidla (u NT) | Max. teplota procesní kapaliny [°C] |
| K | PTFE-compound | PTFE, čistě bílý | PFA | 100 |
| B | nerez 1.4571 | PTFE, čistě bílý | PFA | 90 |
| T | titan 3.7035 | PTFE, čistě bílý | PFA | 90 |

| PŘEHLED TYPŮ VODIVOSTNÍCH SOND | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| Počet měřených hladin | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Počet sond | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Typ vodivostní sondy | NS2 | NS3 | NS4 | NS5 |
| Typ vodivostní sondy s integrovaným teplot. snímačem Pt 100 | NT2 | NT3 | - | - |

| DOSTUPNÉ DÉLKY STONKŮ VODIVOSTNÍCH SOND S TEPLTNÍM ČIDLEM | | | |
|---|--------|--------|--------|
| Délky stonků teplotních čidel | 250 mm | 450 mm | 750 mm |
| Odpovídající délka zemnicí sondy | 300 mm | 500 mm | 800 mm |

Zvláštní provedení

Možnosti upevnění pomocí příruby nebo závitové spojky jsou zvlášť vhodné při použití v uzavřených nebo zakrytých nádržích. Upevnění vodivostní sondy do nádrže by mělo zajistit bezporuchový provoz po dlouhé období a přitom umožnit optimální přístup.

Vodivostní sonda NS2 se závitovou spojkou

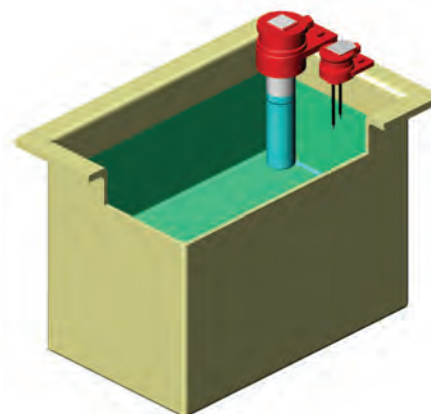


Vodivostní sondy se dvěma sondami (NS2)

Vodivostní sondy se dvěma sondami se používají k hlídání hladiny kapaliny.

Typická použití jsou:

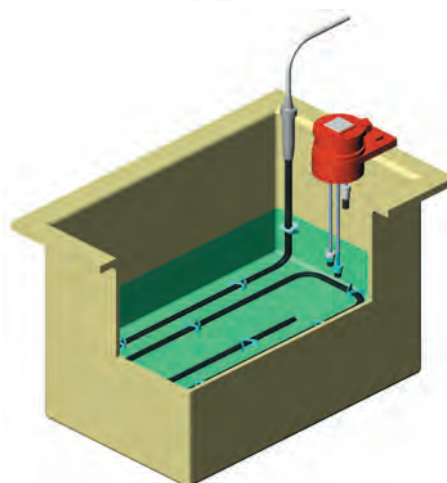
ochrana proti přetékání, chodu nasucho (ochrana topení/čerpadla proti chodu nasucho) a hlášení o prosakování a přetékání.


Vodivostní sondy se třemi sondami (NS3)

Vodivostní sondy se třemi sondami se používají ke zjišťování dvou hladin kapaliny.

Typická použití jsou:

- regulace: při řízení stavu naplnění MIN/MAX se udržuje hladina kapaliny pomocí ovládní čerpadla nebo magnetického ventilu v definovaném rozsahu, nebo
- hlídání: minimální (např. ochrana proti chodu nasucho) a maximální (např. ochrana proti přetečení) stav kapaliny jsou hlídány nezávisle na sobě.


Vodivostní sondy se čtyřmi sondami (NS4)

Vodivostní sondy se čtyřmi sondami se používají ke zjišťování tří hladin kapaliny.

Typická použití jsou:

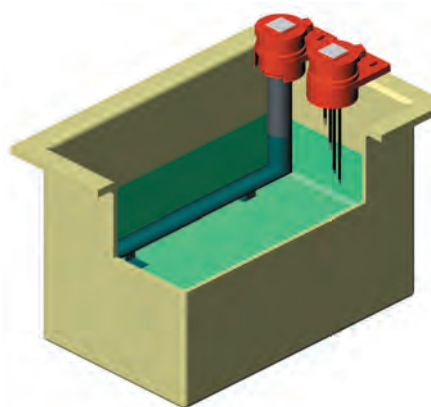
- regulace stavu naplnění MIN/MAX a navíc
- hlídání minimálního nebo maximálního stavu kapaliny

Vodivostní sondy s pěti sondami (NS5)

Vodivostní sondy s pěti tyčovými sondami se používají ke zjišťování čtyř hladin kapaliny.

Typická použití jsou:

- regulace stavu naplnění MIN/MAX a navíc
- hlídání minimálního nebo maximálního stavu kapaliny


Vodivostní sondy s integrovaným teplotním snímačem (NT)

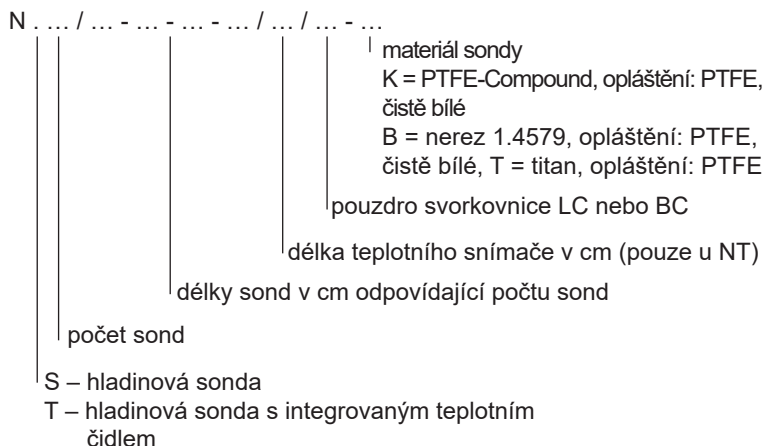
Pomocí vodivostních sond NT... se kromě hlídání hladiny kapaliny zjišťuje teplota pomocí teplotního snímače Pt 100. Při použití příslušné elektroniky lze výsledek měření teploty dále zpracovávat za účelem regulace teploty nebo hlídání teploty.

ORIENTAČNÍ TABULKA VODIVOSTNÍCH SOND JAKO OCHRANA PROTI CHODU NASUCHO PRO TRUBICOVÉ OHŘÍVAČE ROTKAPPE SE STANDARDNÍMI MINIMÁLNÍMI PONORY

| Jmenovitá délka ponorného ohřivače [mm] | Minimální ponor [mm] | Vodivostní sondy s pouzdrům svorkovnice LC | Vodivostní sondy s pouzdrům svorkovnice BC |
|---|----------------------|--|--|
| 400 | 275 | NS2/7-13/LC-... | NS2/9-15/BC-... |
| 500 | 360 | NS2/8-14/LC-... | NS2/11-17/BC-... |
| 630 | 460 | NS2/11-17/LC-... | NS2/14-21/BC-... |
| 800 | 560 | NS2/18-24/LC-... | NS2/21-27/BC-... |
| 1000 | 725 | NS2/22-28/LC-... | NS2/24-30/BC-... |
| 1250 | 875 | NS2/32-38/LC-... | NS2/34-40/BC-... |
| 1600 | 1125 | NS2/42-48/LC-... | NS2/44-50/BC-... |
| 2000 | 1400 | NS2/54-60/LC-... | NS2/57-63/BC-... |

Typové označení

Typové označení a potřebné technické údaje jsou trvale a čitelně vytištěny na typovém štítku, zavařeném ve víku.



Příklad: NT3/50-50-50/45/LC-T

Vodivostní sonda s integrovaným teplotním čidlem o délce 45 cm a se třemi sondami z titanu o délkách 50 cm, s svorkovnicí z PP. V případě objednávky náhradních dílů vždy prosím uvádějte vedle typového označení 10místné číslo sortimentu (vytištěno na typovém štítku). Pomocí tohoto čísla lze každý výrobek jednoznačně identifikovat!

Zabezpečení kvality

Během jednotlivých výrobních procesů je kvalita průběžně a permanentně hlídána a po skončení výroby je přezkoušena funkčnost a bezpečnost podle EN 60519-1/2.

Mějte prosím na paměti, že všechny údaje se vztahují na stav techniky. Nemůžeme proto přebírat odpovědnost za správnost a úplnost.

Vyhrazujeme si změny, které slouží technickému pokroku.

Vyobrazení nejsou závazná.

Za chyby vzniklé následkem nepřiměřeného používání neručíme.

Servis

Každá provozní kapalina klade specifické požadavky na materiály. V kapitole 1 „Přehled chemických odolností použitých materiálů“ jsou uvedeny rezistence používaných materiálů pro ohříváče a snímače, jakož i doporučení pro jejich aplikaci v nejběžnějších provozních kapalinách.

Přehled úplného sortimentu výrobků lze vyhledat na internetových stránkách: www.hennlich.cz/meres, popř. mohou být zaslány odpovídající katalogové listy.