

Sondy pro měření vodivosti

Měřicí články pro určování vodivosti kapalin se v oblasti analytické měřicí techniky používají ve spojení s převodníky naměřených hodnot.

Vodivost

Elektrolytická vodivost je definována jako schopnost určité substance vést elektrický proud. Její měření se opírá o závislost vodivosti na koncentraci měřeného média.

Vodné roztoky elektrolytů, jako např. soli, kyseliny nebo zásady, mají schopnost vést elektrický proud. Nositelem této vodivosti jsou ionty. Čím je koncentrace větší (počet iontů v jednotce objemu), tím lepší je vodivost daného roztoku. Tato vodivost však není lineární vzhledem ke změnám koncentrace a je závislá na různých faktorech. V široké míře závisí vodivost daného roztoku na jeho teplotě. Se zvyšováním teploty narůstá také pohyblivost iontů a tím se současně zvyšuje vodivost daného roztoku. Nárůst teploty o 1°C způsobí zvýšení vodivosti o 1 až 2%. To znamená, že při induktivním měření je třeba zajišťovat stálost teploty roztoku.

Články pro konduktivní měření vodivosti

Články pro měření vodivosti se systémem dvou elektrod sestávají z průtokového, ponorného nebo šroubovatelného tělesa z umělé hmoty nebo z ušlechtilé oceli a z elektrod, které jsou v tomto tělese zabudovány. Tyto elektrody jsou vyrobeny v provedení z ušlechtilé oceli, platiny nebo speciálního grafitu a dodávají se s různými konstantami článků. Podle druhu aplikace mohou být navíc vybaveny teplotním čidlem.

Elektrické připojení měřicích článků je zajištěno buď pevným kabelem nebo prostřednictvím konektorového spoje. Články pro měření vodivosti se připojují přímo na převodník naměřených hodnot (TOPAX MV, resp. převodník naměřených hodnot LF 430).

Chyby naměřených hodnot

Chybné měření může nastat díky znečištění elektrod, zvláště pak od olejů a mastnot. Chyby v měření se mohou vyskytnout také vlivem polarizace na povrchu elektrod a postupným rozpadem elektrod, zvláště v případě silně vodivých roztoků.

Induktivní měření vodivosti

U induktivní vodivosti není žádná elektroda v kontaktu s roztokem. K měření se používá měřicí sonda, která sestává ze dvou litých měřicích systémů. Jeden systém generuje proud v roztoku, který se proporčně mění podle stupně vodivosti roztoku a druhý systém indukuje proud, který se naproti tomu měří prostřednictvím převodníku naměřených hodnot. Tento princip měření eliminuje problémy, vznikající díky znečištění elektrod, nevodivému povlaku, polarizaci a rozkladu.

Měření vodivosti na principu induktivního měření lze v zásadě používat v měřicím rozsahu od 1 mS/cm a výše nebo u silně znečištěných měřených médií. Takto je možné i u těchto roztoků zajistit měření vodivosti bez jakýchkoliv nároků na údržbu.

Technické údaje

Měřicí články pro určování vodivosti, typ LE 110, konduktivní systém se dvěma elektrodami
- pro připojení na převodník naměřených hodnot TOPAX MV obj.č. 45000504
a převodník vodivosti LF 430.1 obj.č. 44300092

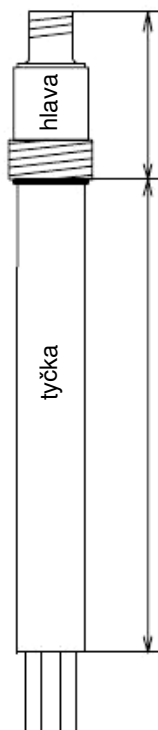
uchycení elektrod: závitové šroubení pg 13,5
elektrické připojení: konektorové spojení, 4-pólové, se šroubovou svorkou

| | |
|---------------------------|------------------------|
| měřicí rozsah do 20 ms/cm | |
| konstanta článku | 0,3 - 1,0 |
| materiál sondy | PP |
| materiál elektrod | ušlechtilá ocel |
| max. teplota | 80 °C |
| max. tlak | 16 bar |
| teplotní snímač | NTC |
| obj. číslo | MB: 0,00...20,00 mS/cm |
| obj. číslo | MB: 0,00...2000 µS/cm |
| obj. číslo | MB: 0,00...1000 µS/cm |

Rozměrový náčrtek



1, 2 vodivost
2, 3 NTC (teplota)



ušlechtilá ocel
14 x 3 mm

- pro připojení na převodník vodivosti LF 430 obj. číslo: 44300091

Uchycení elektrod: G1A
Elektrické připojení: konektorové spojení

| | měřicí rozsah do 1000 µs/cm | | | |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| konstanta článku | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| materiál sondy | PVC | PVC | PVC | PVC |
| materiál elektrod | ušlechtilá ocel | ušlechtilá ocel | ušlechtilá ocel | ušlechtilá ocel |
| max. teplota | 55 °C | 55 °C | 135 °C | 135 °C |
| max. tlak | 16 bar | 16 bar | 16 bar | 16 bar |
| teplotní snímač | -- | Pt 100 | -- | Pt 100 |
| obj. číslo | 41100031 | 41100032 | 41100033 | 4100034 |

| | měřicí rozsah do 10 ms/cm | | měřicí rozsah do 30 ms/cm | |
|--------------------------|---------------------------|----------|---------------------------|---------|
| konstanta článku | 1 | 1 | 3 | 3 |
| materiál sondy | PVDF | PVDF | PVDF | PVDF |
| materiál elektrod | grafit | grafit | grafit | grafit |
| max. teplota | 135 °C | 135 °C | 135 °C | 135 °C |
| max. tlak | 16 bar | 16 bar | 16 bar | 16 bar |
| teplotní snímač | -- | Pt 100 | -- | Pt 100 |
| obj. číslo | 41100035 | 41100036 | 41100037 | 4100038 |

