

SZILÁRD ANYAGOKRA ÉS FOLYADÉKOKRA

NIVOCAP CK

KAPACITÍV SZINTKAPCSOLÓK



3 YEARS WARRANTY @ NIVELCO – WHERE ELSE?

NIVELCO

SZINTKAPCSOLÓK

NIVOCAP KAPACITÍV SZINTKAPCSOLÓK

JELLEMZŐK

- Intelligens elektronikus szintkapcsoló
- Lerakódásra kevésbé érzékeny
- Egyszerű kalibráció
- Állítható érzékenységi szint
- Fail-safe üzemmód
- Rúddal vagy kötéllel hosszabbított kivitelek
- Külső mágneses kalibráció
- Magas hőmérsékletű kivitel
- Porrobbanásbiztos kivitel

ALKALMAZÁSOK

- Ragadós, feltapadásra hajlamos közegekhez
- $\epsilon_r \geq 1,5$ dielektromos állandóval rendelkező szilárd anyagokhoz és folyadékokhoz
- Gyógyszer- és élelmiszeripar
- Erőművi alkalmazásokra

ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ

A NIVOCAP CK-100 sorozatú új generációs kapacitív szintkapcsolók a hagyományos kapacitív mérési elvtől eltérően az RF (rádiófrekvenciás) tartományban kapacitív mérőként működnek. Ennek a módszernek a legnagyobb előnye, hogy kevésbé érzékeny az esetleges anyagfeltapadásokra, így a **készülék kiválóan alkalmas olyan ragadós, feltapadásra hajlamos közegeknél**, ahol a vibrációs, illetve egyéb érintéses elvű kapcsolók nem, vagy csak korlátozottan alkalmazhatók.

A mérőszonda és a két szigetelő köze épített referenciaszonda kialakítása miatt az elektronika mindig a két szonda és a készülékház közötti kapacitáskülönbséggel arányos egyenfeszültséget mér, így sokkal stabilabb mérést eredményez a hagyományos, analóg kapacitív kapcsolókhöz képest. A készülék kizárólag alumínium öntvény házzal rendelhető, mert a mérés egyik referenciapontja maga az elektronikaház. A referencia szonda alkalmazása lehetővé teszi, hogy a készülék a szondára makacsul ráakadott anyagot, vagy anyagréteget figyelmen kívül hagyja, és ne fordulhasson elő téves átkapcsolás.

A kapacitív szintkapcsolók maximális benyúlási hossza a rúddal hosszabbított típusok esetén 3 méter, a köteles változatok akár 10 méteres mérőszondával is rendelhetők. A magas hőmérsékletű, illetve a porrobbanásbiztos kivitelek erőművi alkalmazásokhoz is kiváló megoldást jelentenek.

MŰKÖDÉS, BEÁLLÍTÁS

A működés során az elektronika folyamatosan figyeli a hozzá csatlakoztatott szonda kapacitásának változását. Amíg a szonda és közvetlen környezete levegőben van, vagyis a mérendő anyag nem érte el a szondát, a mérő és a referencia szondának a készülékházhoz viszonyított kapacitása állandó. Amikor mérendő anyag eléri a szondát, ez az alapkapacitás megnövekedik.

Az intelligens elektronikus szintkapcsoló ezt a változást méri, egy a kalibráció alkalmával rögzített referencia értékhez képest. Emiatt a készülék végleges helyére történt beépítése után egy üres tartályos kalibrációt kell végezni, amely során a szintkapcsoló „megtanulja” a környezet alapkapacitását és a továbbiakban ezt tekinti referencia kezdő értéknek.

Mivel Ex-es térben a készülékház fedelét csak feszültségmentes állapotban szabad levenni, az elektronikus készülék kalibrálásához viszont feszültség alá kell helyezni a szintkapcsolót, ezért a **kalibráció mágnes segítségével is elvégezhető** a házfedeléltávolítás nélkül. A készülék érzékenységét nyomógomb segítségével választhatjuk ki a négy féle tartomány közül, ezen felül pedig potenciométerrel a tartományon belül finombeállításra is lehetőség van.

ÉRZÉKENYSÉG BEÁLLÍTÁS

| Érzékenység (méréshatár) | Kapacitás érték | Relatív dielektromos állandó (ϵ_r) | Tipikus mérendő anyag |
|---|-----------------|---|--|
| 1  | 18 pF | > 7,0 | szennyvíz, iszap, vizes bázisú anyagok |
| 2  | 8,3 pF | 4,0 – 7,0 | gabona, műtrágya, takarmány |
| 3  | 2,6 pF | 2,0 – 4,0 | homok, gumi, olaj, szén |
| 4  | 0,5 pF | 1,5 - 2,0 | műanyag, pernye, cement |



MŰSZAKI ADATOK

| Típus | Standard | Rúddal hosszabbított | Kötéllal hosszabbított |
|----------------------------------|--|----------------------|--|
| Benyúlási hossz | 400 ... 600 mm | 700 mm ... 3 m | 1 ... 10 m |
| Közeggel érintkező részek anyaga | DIN 1.4571 rozsdamentes acél + PPS szigetelés | | Mérőszonda: DIN 1.4571 rozsdamentes acél + PPS szigetelés; Kötél: PE bevonat |
| Technológiai csatlakozás | 3/4", 1", 1 1/2" BSP / NPT menetes csatlakozás; rendelési kód szerint | | |
| Kimenet | lásd kimeneti adatok táblázat | | |
| Környezeti hőmérséklet | -30 °C ... +65 °C | | |
| Közeghőmérséklet | Alap kivitel: -30 °C ... +110 °C, Magas hőmérsékletű kivitel: -30 °C ... +220 °C | | -25 °C ... +90 °C |
| Közegnyomás | Max. 3 bar (0,3 MPa) | | |
| Kimenet késleltetés (állítható) | 0,15 – 15 mp | | |
| Érzékenység | Durva beállítás: 4 tartomány közül nyomógombbal választható; 4 db LED kijelzéssel Finom beállítás: tartományon belül potenciométerrel | | |
| Fail-safe üzemmód | Alsó, felső (DIP kapcsolóval választható) | | |
| Kalibráció | Nyomógombbal vagy külső mágnessel | | |
| Üzemmód jelzés | Üzemmód LED, kalibráció LED | | |
| ε _r | Min. 1,5 | | |
| Tápfeszültség | 20 – 255 V AC/DC | | |
| Teljesítményfelvétel | ≤ 2,5 VA / 2 W | | |
| Elektronika ház anyaga | Festett alumínium öntvény | | |
| Elektromos csatlakozás | 2 x M20x1,5 műanyag tömszelence, kábelátmérő: 6...12 mm + 2 x NPT 1/2" belső menet kábel védőcsőhöz 2 db sorkapocs, beköthető vezeték keresztmetszet: 0,5...1,5 mm ² | | |
| Elektromos védettség | I. érintésvédelmi osztály (földelendő!) | | |
| Mechanikai védettség | IP67 | | |
| Tömeg | 2 kg | 2 kg + 1,4 kg /m | 2 kg + 0,6 kg/m |

KIMENETI ADATOK

| Típus | Jelfogó | Elektronikus |
|------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| Kontaktus típusa | SPDT váltóérintkező | SPST félvezető kapcsoló |
| Kimenet terhelhetősége | 250 V AC, 8A, AC1 | 250 V, AC/DC, 2A |
| Kimeneti védelem | – | Túlfeszültség, túláram, túlterhelés |

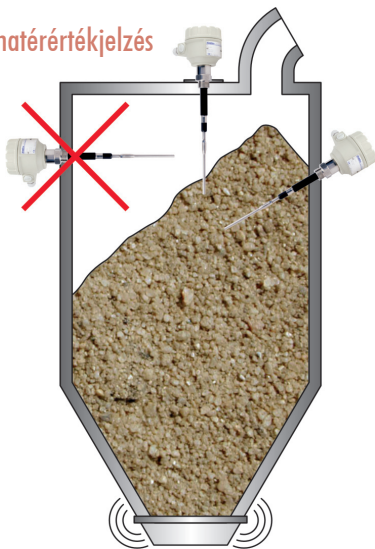
MÉRETEK

| Alap kivitel | | | Magas hőmérsékletű kivitel | |
|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Standard benyúlással | Rúddal hosszabbított | Kötéllal hosszabbított | Standard | Rúddal hosszabbított |
| | | | | |

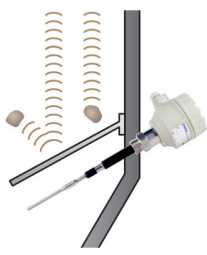
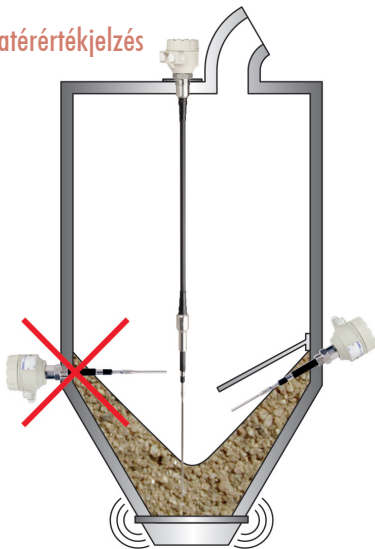
BEÉPÍTÉS

A készüléket védeni kell az erőteljesen beáramló anyagoktól a felszerelés helyének helyes megválasztásával, vagy védőelem felszerelésével. A kapacitív kapcsoló oldalsó szerelése esetén a megvalósítandó kapcsolási szintnél való kapcsoláshoz figyelembe kell venni az anyag boltozódását, vagy kúpképződését. Porszerű anyagoknál, a rézsűszögénél nagyobb dőlésű, ferde beépítés szükséges, hogy a mérőszondán ne maradjon olyan mennyiségű anyag, ami téves átkapcsolást eredményezhet. Kerüljük a töltési helyhez közeli beépítést, vagy az olyan helyzetet, ahol anyagfelrakódás lehetséges. Erős rezgésnek kitett tartályok esetén az elektronikus félvezető kapcsoló kimenetű készülékek használata javasolt!

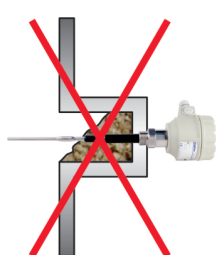
Felső határértékjelzés



Alsó határértékjelzés

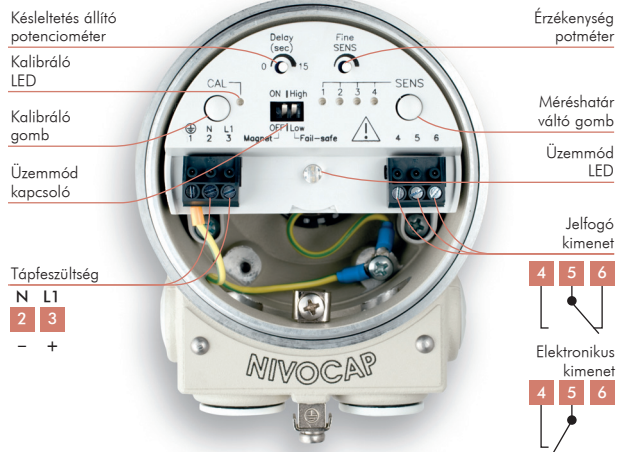


Ajánlott



Nem ajánlott

BEKÖTÉS



ÜZEMMÓD KAPCSOLÓK

Magnet

- ON Mágnessel történő kalibráció engedélyezve
- OFF Mágnessel történő kalibráció tiltva

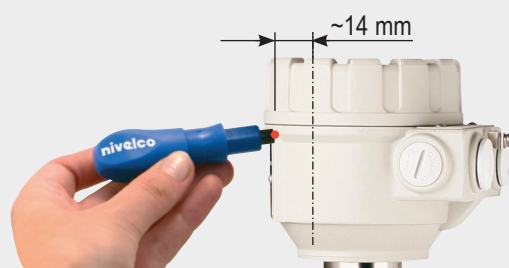
Fail-Safe

- High Felső vészhelyzet
 - Low Alsó vészhelyzet
- A vészhelyzet jelzése elegendett jelfogó ill. nem vezető elektronikus kimenettel történik.

KALIBRÁCIÓ

A készüléket a szonda tartályba történő beépítése után kalibrálni kell. A kalibráció során a szintkapcsoló „megtanulja” a környezet alapkapacitását és a továbbiakban ezt tekinti referencia kezdő értéknek. A CAL feliratú nyomógomb megnyomása, vagy a külső mágnes a készülék házáon jelölt ponthoz tartása (5 mp-ig) indítja el a kalibrációs folyamatot. A kalibrációs és az üzemmód LED-ek szinkronban működnek és 5 mp-ig kéken világítanak, majd kéken villognak. Az üzemmód LED ezután átvált az aktuális üzem színére, ami a kalibrációs folyamat sikeres befejezését jelenti.

Ha porrobbanás veszélyes környezetben dolgozunk és a készülék fedelét csak feszültségmentes állapotban szabad levenni, akkor bekapcsolt állapotban a készülék fémházáon keresztül egy mellékelt állandó mágnes segítségével is elvégezhető a kalibráció. Ekkor a készülék fedelén lévő üzemmód LED fog kéken villogni a kalibráció alatt. Az egyéb beállításokat (mérés határ beállítása, SENS, Delay, Fail-safe kapcsoló, Magnet kapcsoló ON állásba állítása) a veszélyes téren kívül (pl.: műszerterem) kell elvégezni még a telepítés előtt. A kalibráció többször elvégezhető.



ÜZEMMÓDOK

| Tápfeszültség | Kapcsolás | Fail-Safe kapcsoló | Üzem mód LED | Kimenet | | |
|---------------|-------------|---------------------------|---------------|----------------|----------------|---------------|
| | | | | Jelfogó | Elektronikus | |
| Van | Felső szint | | High | | | |
| | | | High | Villog | Meghúzott | Vezet |
| | Alsó szint | | Low | Folyamatos | Meghúzott | Vezet |
| | | | Low | Villog | Elengedett | Nem vezet |
| | - | Kalibrációba való belépés | High vagy Low | | | |
| | - | Kalibráció folyamatban | | Villog | | |
| Nincs | - | | | | | |

RENDELÉSI KÓDOK (NEM MINDEN KÓDVARIÁCIÓ RENDELHETŐ)

NIVOCAP kapacitív szintkapcsolók

NIVOCAP C ■■■-1 ■■■-■⁽¹⁾

| Kivitel | Kód | Technológiai csatlakozás | Kód | Kód | Benyúlási hossz | Kód | Tápfesz. / Kim. / Ex | Kód | | | |
|----------------------|-----|--------------------------|------------------|--------|------------------|-------|----------------------|---------------------------------------|------------------|----------------------------------|------------------|
| Standard | K | Alap kivitel | D ⁽²⁾ | 0 | 0 m | 0 m | 0 | 20-255 V AC/DC / jelfogó | 1 | | |
| Magas hőmérsékletű | M | | | ¾" BSP | G ⁽²⁾ | 1 | 1 m | 0,1 m | 1 | 20-255 V AC/DC / elektronikus | 3 |
| | | | | 1" BSP | M | 2 | 2 m | 0,2 m | 2 | 20-255 V AC/DC / jelfogó / Ex tD | 5 ⁽⁴⁾ |
| 1" NPT | P | | | 3 | 3 m | 0,3 m | 3 | | | | |
| 1 ½" BSP | H | | | 4 | 4 m | 0,4 m | 4 | | | | |
| 1 ½" NPT | N | | | 5 | 5 m | 0,5 m | 5 | | | | |
| Rúddal hosszabbított | | ¾" BSP | E ⁽²⁾ | 6 | 6 m | 0,6 m | 6 | 20-255 V AC/DC / elektronikus / Ex tD | 7 ⁽⁴⁾ | | |
| | | ¾" NPT | F ⁽²⁾ | 7 | 7 m | 0,7 m | 7 | | | | |
| | | 1" BSP | V | 8 | 8 m | 0,8 m | 8 | | | | |
| | | 1" NPT | Z | 9 | 9 m | 0,9 m | 9 | | | | |
| | | 1 ½" BSP | R | A | 10 m | | | | | | |
| | | 1 ½" NPT | L | | | | | | | | |
| Kötélpel hossz. | | 1 ½" BSP | K ⁽³⁾ | | | | | | | | |
| | | 1 ½" NPT | C ⁽³⁾ | | | | | | | | |

(1) Ex kivitelnél a rendelési kód után „Ex” jelölés áll

(2) ¾"-os technológiai csatlakozás esetén a maximális benyúlási hossz 1,5 m

(3) Magas hőmérsékletű kivitel nem rendelhető

(4) Engedélyezés alatt

