

Műszaki információk

Condumax CLS15D/CLS15

Vezetőképesség-érzékelők analóg vagy digitális Memosens technológiával

Cellaállandó: $k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$ vagy $k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$



Alkalmazás

Mérés tiszta és ultratiszta víznek megfelelő tartományban:

- Ioncserélők monitoringja
- Fordított ozmózis
- Desztilláció
- Chiptisztítás

A hőmérséklet-szondákkal ellátott érzékelőket olyan vezetőképesség-mérő eszközökkel használják, amelyek támogatják az automatikus hőmérséklet-kompenzációt:

- Liquiline CM442/CM444/CM448 (csak CLS15D)
- Liquiline CM42
- Liquiline CM14 (csak CLS15D)
- Liquisys CLM223/253 (csak CLS15)
- Mycom CLM153 (csak CLS15)

Az ellenállás $M\Omega \cdot \text{cm}$ -ben is mérhető ezekkel a távadókkal.

Előnyök

- Nagy mérési pontosság, mivel a cellaállandó egyedileg kerül kimérésre
- Beépítés csőbe vagy átfolyószerelvénybe
- Kompakt kialakítás
- Dugaszolófejjel (IP68 (CLS15D), IP67 (CLS21)) vagy fix kábellel (IP67)
- Az elektropolírozott felületeknek köszönhetően könnyen tisztítható
- Akár $140 \text{ }^\circ\text{C}$ -ig ($284 \text{ }^\circ\text{F}$) sterilizálható
- Rozsdamentes acél 1.4435 (AISI 316L)
- Minőségi tanúsítvány az egyedi cellaállandóról
- Ellenőrzési tanúsítvány, EN 10204 3.1 (opcionális)

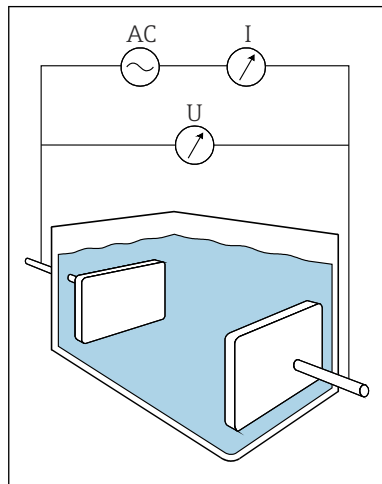
[Folytatás a címloldalról]

A Memosens technológia egyéb előnyei

- Maximális folyamatbiztonság az érintés nélküli, induktív jelátvitelnek köszönhetően
- Adatbiztonság a digitális adatátvitelnek köszönhetően
- Nagyon egyszerű használat az érzékelőbe mentett érzékelőadatoknak köszönhetően
- Megelőző karbantartás lehetséges, mivel az érzékelő terhelési adatai naplózásra kerülnek az érzékelőben

Funkció- és rendszer-kialakítás

Mérési elv



A0024260

1 Konduktív vezetőképesség mérés

AC Váltakozóáramú feszültségforrás

I Áramerősség mérés

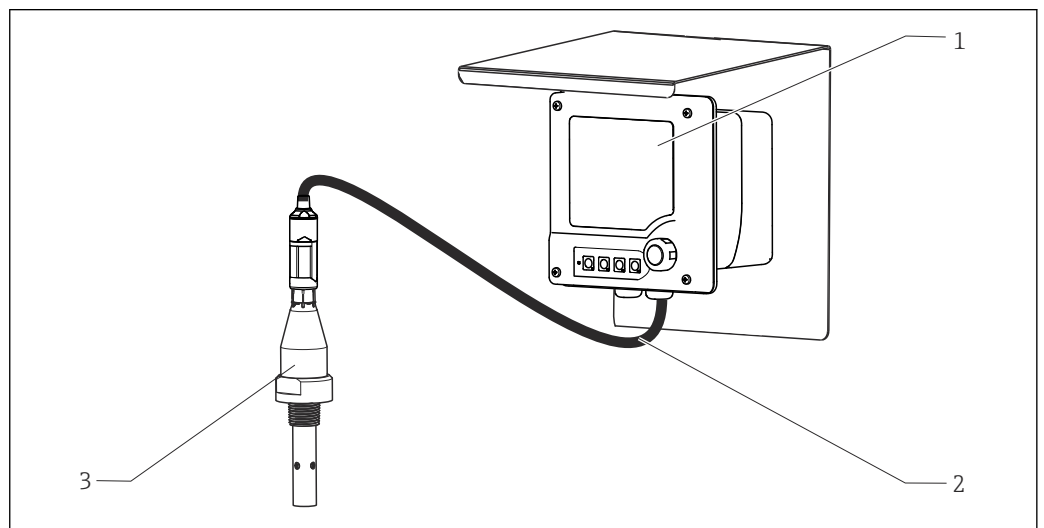
U Feszültségmérés

A folyadékok vezetőképessége egy olyan mérési elrendezéssel kerül meghatározásra, ahol két elektróda van a közegben. Ezekre az elektródákra váltakozó feszültséget vezetnek, amely áramot hoz létre a közegben. Az elektromos ellenállás vagy annak reciproka - a G vezetőképesség - az Ohm-törvény alapján kerül kiszámításra. A κ fajlagos vezetőképességet a vezetőképesség értékéből határozzuk meg a k cellaállandó segítségével, amely az érzékelő geometriájától függ.

Mérőrendszer

A teljes mérőrendszer legalább a következő alkatrészeket tartalmazza:

- A konduktív vezetőképességmérő érzékelő: CLS15D vagy CLS15
- Egy távadó, pl. Liquiline M CM42
- Egy mérőkábel, pl. Memosens CYK10 vagy CYK71 adatkábel analóg érzékelőkhöz



A0022850

2 Példa egy mérőrendszerre (Memosens érzékelővel)

1 Liquiline M CM42 távadó

2 Memosens adatkábel

3 Condumax CLS15D

Kommunikáció és adatfeldolgozás (csak CLS15D)

Kommunikáció a távadóval

Memosens technológiájú távadókhoz mindig Memosens technológiájú digitális érzékelőket csatlakoztasson. Analóg érzékelőkhöz való távadóra adatátvitel nem lehetséges.

A digitális érzékelők az alábbi rendszeradatok tárolására képesek

- Gyártási adatok
 - Sorozatszám
 - Rendelési kód
 - Gyártási dátum
- Kalibrációs adatok
 - Kalibrálási dátum
 - Cellaállandó
 - Delta cellaállandó
 - A kalibrálások száma
 - Az utolsó kalibráláshoz használt távadó sorozatszáma
- Alkalmazási adatok
 - Hőmérsékleti alkalmazási tartomány
 - Vezetőképességi alkalmazási tartomány
 - Az első üzembe helyezés dátuma
 - Maximális hőmérsékletérték
 - Üzemórák magas hőmérsékleten

Megbízhatóság (csak CLS15D)

Megbízhatóság

A Memosens technológia a mért értékeket az érzékelőben digitalizálja, és az adatot a potenciális interferenciától mentes érintés nélküli kapcsolat révén továbbítja a távadó felé. Az eredmény:

- Automatikus hibaüzenet, ha az érzékelő meghibásodik, vagy az érzékelő és a távadó közötti kapcsolat megszakad
- Az azonnali hibaészlelés növeli a mérési pont rendelkezésre állását

Karbantarthatóság

Egyszerű kezelés

A Memosens technológiájú érzékelők integrált elektronikával rendelkeznek, amely lehetővé teszi a kalibrálási adatok és egyéb információk, mint például a teljes üzemidő és a szélsőséges mérési körülmények közötti üzemidő elmentését. Az érzékelő felszerelését követően az érzékelő adatai automatikusan továbbítódnak a jeladóra és az aktuális mért érték kiszámításához kerülnek felhasználásra. Mivel a kalibrációs adatok az érzékelőben vannak tárolva, az érzékelő a mérési ponttól függetlenül kalibrálható és állítható be. Az eredmény:

- A mérőlaboratóriumban, optimális külső körülmények között végzett egyszerű kalibrálás növeli a kalibráció minőségét.
- Az előkalibrált érzékelők gyorsan és egyszerűen cserélhetők, ami a mérési pontok rendelkezésre állásának drámai növekedését eredményezi.
- A karbantartási intervallumok az eltárolt összes érzékelőhasználat és a kalibrációs adatok alapján határozhatók meg, és prediktív karbantartás lehetséges.
- Az érzékelő előzményei külső adathordozókon és értékelő programokban bármikor dokumentálhatók. Így az érzékelő aktuális alkalmazása az érzékelő előzményei alapján határozható meg.

Integritás

A mért érték érintkezésmentes csatlakozás révén történő induktív átvitelének köszönhetően a Memosens maximális folyamatbiztonságot garantál, és a következő előnyöket nyújtja:

- A nedvesség okozta összes probléma megszűnik.
 - Korróziómentes plug-in (dugaszolható) csatlakozás
 - Nedvesség miatti mért érték torzítása nem lehetséges.
 - A plug-in (dugaszolható) rendszer akár víz alatt is csatlakoztatható.
- A távadó galvanikusan el van választva a közegetől.
- Az EMC biztonságot a digitális mértérték-átvitel szűrési folyamatai garantálják.

Bemenet

Mért változók

- Vezetőképesség
- Hőmérséklet

Méréstartományok

Vezetőképesség	(víz esetén 25 °C-on (77 °F))
CLS15D / CLS15-A	0,04-től 20 µS/cm-ig
CLS15D / CLS15-B	0,10-től 200 µS/cm-ig
Hőmérséklet	
CLS15D	-20-től 100 °C-ig (-4-től 212 °F-ig)
CLS15	-20-től 140 °C-ig (-4-től 280 °F-ig)

Cellaállandó

CLS15D / CLS15-A	k = 0,01 cm ⁻¹
CLS15D / CLS15-B	k = 0,1 cm ⁻¹

Hőmérséklet-kompenzálás

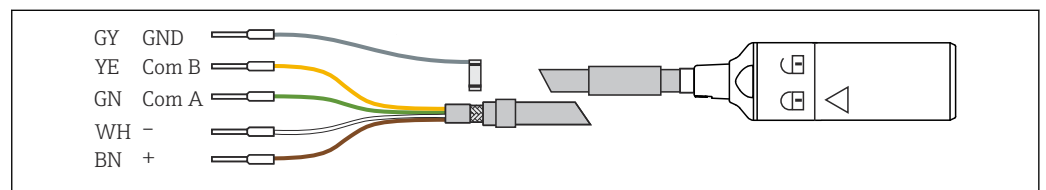
NTC 30K (CLS15D)
Pt 100 (A osztály az IEC 60751 szerint) (CLS15)

Tápellátás

Elektromos csatlakoztatás

CLS15D

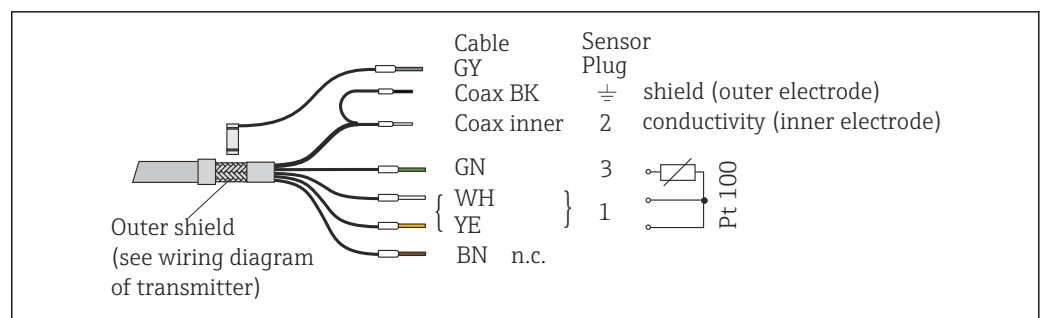
Az érzékelő elektromosan csatlakozik a távadóhoz a CYK10 mérőkábelen keresztül.



3 CYK10 mérőkábel

CLS15

Az érzékelő a rögzített kábellel vagy az árnyékolással ellátott CYK71 mérőkábelrel van csatlakoztatva. A bekötési rajz az alkalmazott jeladó Használati útmutatójában található.



4 CYK71 mérőkábel

A csomag tartalmaz egy dugaszolófejes változatokkal kompatibilis kábelcsatlakozót. A CYK71 kábelt (a csomag nem tartalmazza) az érzékelő végénél lévő kábelcsatlakozóval kell lezárni a fenti bekötési rajz szerint.

A kábeltoldáshoz egy VMB csatlakozó doboz és egy másik CYK71 kábel szükséges.

Teljesítményjellemzők, általános

Mérési bizonytalanság	Minden egyes érzékelő gyárilag lett kimérve, a $0,01 \text{ cm}^{-1}$ cellaállandóra kb. $5 \text{ }\mu\text{S/cm}$ -es vagy a $0,1 \text{ cm}^{-1}$ cellaállandóra kb. $50 \text{ }\mu\text{S/cm}$ -es oldatban, a NIST-re vagy PTB-re visszavezethető referencia mérési rendszer alkalmazásával. A pontos cellaállandó feltüntetésre került a mellékelt minőségtanúsítványban. A cellaállandó meghatározásának mérési bizonytalansága $1,0 \%$.
------------------------------	--

Teljesítményjellemzők (csak CLS15D)

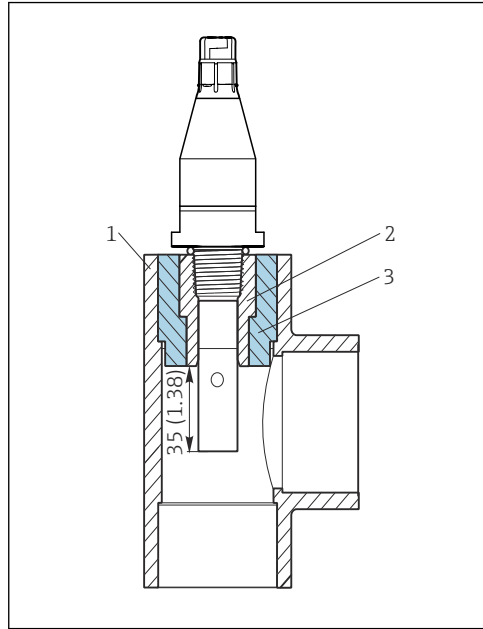
Válaszidő	Vezetőképesség	$t_{95} \leq 3 \text{ s}$
	Hőmérséklet	
	CLS15D-A	$t_{90} \leq 39 \text{ s}$
	CLS15D-B	$t_{90} \leq 17 \text{ s}$
Maximális mérési hiba	A mérés 2% -a	
Megismételhetőség	A mérés $0,2 \%$ -a	

Beépítés

Beépítési utasítások

Az érzékelők közvetlenül az NPT 1/2" vagy 3/4" menetes vagy 1 1/2" bilincses folyamatcsatlakozáson keresztül kerülnek felszerelésre. Az érzékelő opcionálisan egy kereskedelmi forgalomban kapható T-idom vagy keresztidom segítségével is beszerelhető.

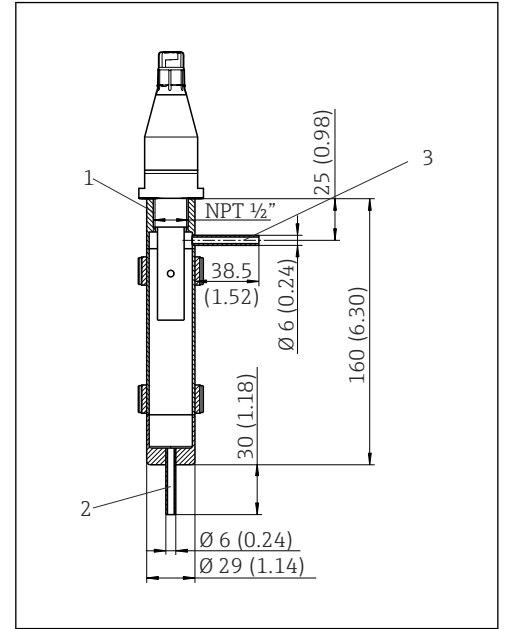
A rajzon a CLS15D látható. Az analóg érzékelő csak a terminálfej tekintetében különbözik.



A0019015

5 NPT 1/2" menes T-idomba vagy keresztidomba

- 1 T-idom vagy keresztidom (DN 32, 40 vagy 50)
- 2 Ragasztott VC menetes csatlakozó (NPT 1/2" DN 20-hoz, lásd „Tartozékok”)
- 3 Ragasztott adaptercsatlakozó (DN 32, 40, 50-hez, lásd „Tartozékok”)



A0019014

6 NPT 1/2" menetes, 71042405 átfolyási szerelvénybe, méretek mm-ben (inch)

- 1 NPT 1/2" érzékelőtartó
- 2 Bemenet
- 3 Kimenet

Környezet

Környezeti hőmérsékleti tartomány	-20-tól +60 °C-ig (0-tól 140 °F-ig)	
Tárolási hőmérséklet	-25-től +80 °C-ig (-10-től +180 °F-ig)	
Páratartalom	5 – 95 %	
Védelmi fokozat	CLS15D	IP 68 / NEMA típus: 6P (1 m vízoszlop, 25 °C, 24 h)
	CLS15	IP 67 / NEMA 6

Folyamat

Folyamathőmérséklet

Menetes kivitel rögzített kábellel	-20-tól 100 °C-ig (-4-től 212 °F-ig)
Menetes kivitel dugaszolófejjel, Bilincses változat	
Normál működés	-20-tól 120 °C-ig (-4-től 248 °F-ig)
Sterilizálás (max. 1 óra) ¹⁾	max. 140 °C (284 °F)

1) Menetes változatok: max. 30 perc



A távadóval való kommunikáció maximális hőmérséklete 130 °C (266 °F) a Memosens verziók esetén.

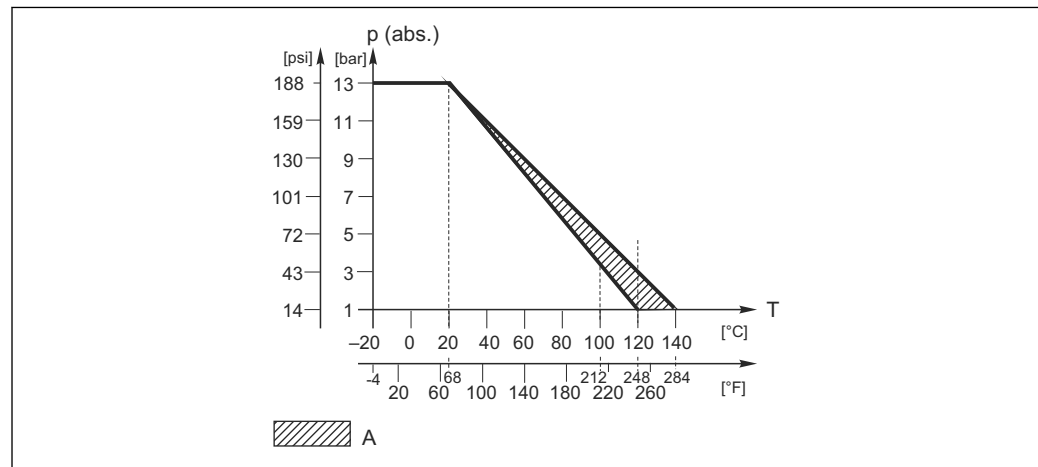
Folyamatnyomás (abszolút)

CLS15D / CLS15

13 bar (188 psi) abszolút nyomás, 20 °C-on (68 °F)
2 bar (29 psi) abszolút nyomás, 120 °C-on (248 °F)

Hőmérséklet-nyomás névértékek

CLS15D

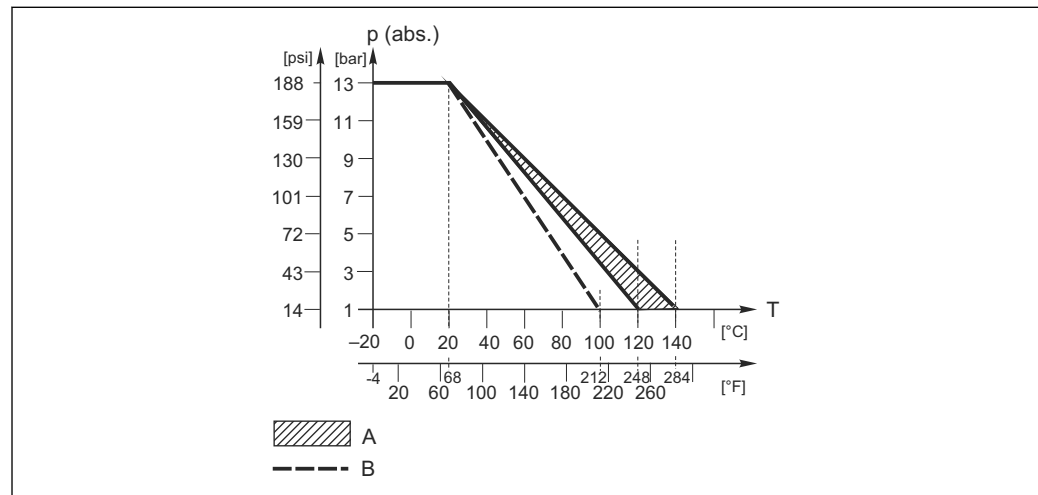


A0024165

7 Mechanikus nyomás-hőmérséklet ellenállás

A Rövid ideig fertőtleníthető (1 óra)

CLS15



A0024885

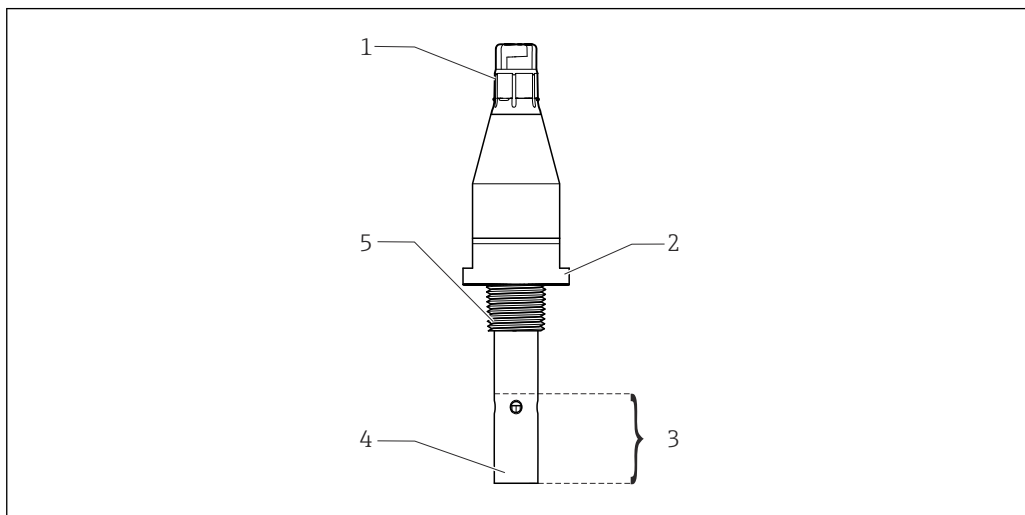
8 Mechanikus nyomás-hőmérséklet ellenállás

A Rövid ideig fertőtleníthető (1 óra)

B Menetes kivitel rögzített kábellel

Műszaki felépítés

Kialakítás: CLS15D

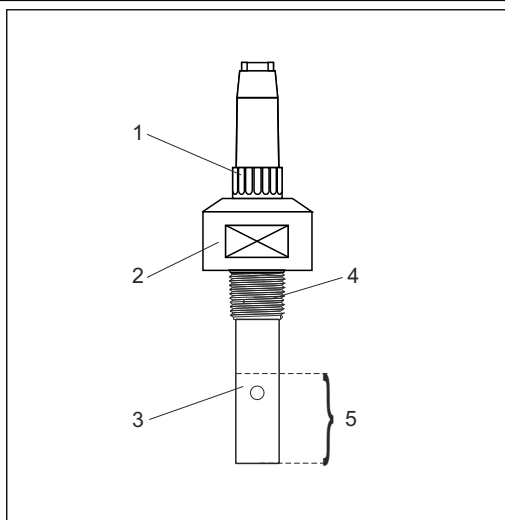


A0024268

9 CLS15D

- 1 Memosens plug-in fej
- 2 Csavarkulcs lapolások a szereléshez
- 3 Minimális bemerülési mélység
- 4 Koaxiális mérőelektródák
- 5 Folyamatsatlakozás (menet, bilincs)

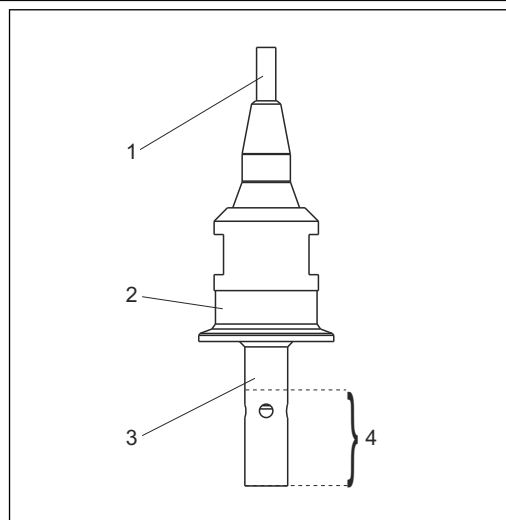
Kialakítás: CLS15



A0024270

10 Dugaszolófejes kivitel

- 1 Kábelcsatlakozó
- 2 Plug-in fej
- 3 Koaxiális mérőelektróda
- 4 NPT 1/2" menet
- 5 Minimális bemerülési mélység

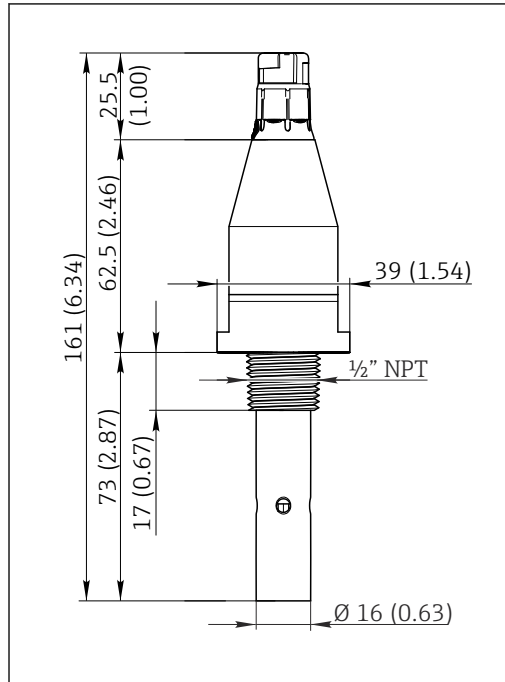


A0024269

11 Rögzített kábeles kialakítás

- 1 rögzített kábel
- 2 1 1/2" bilincs
- 3 Koaxiális mérőelektróda
- 4 Minimális bemerülési mélység

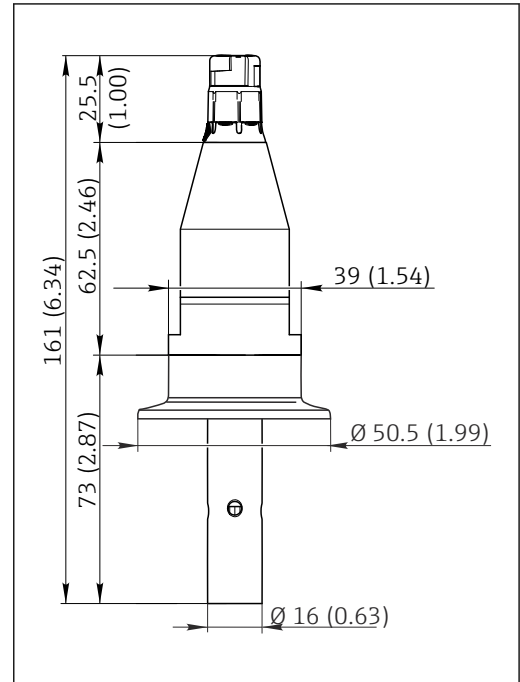
Méreték: CLS15D



A0024275

12 Menetes változat

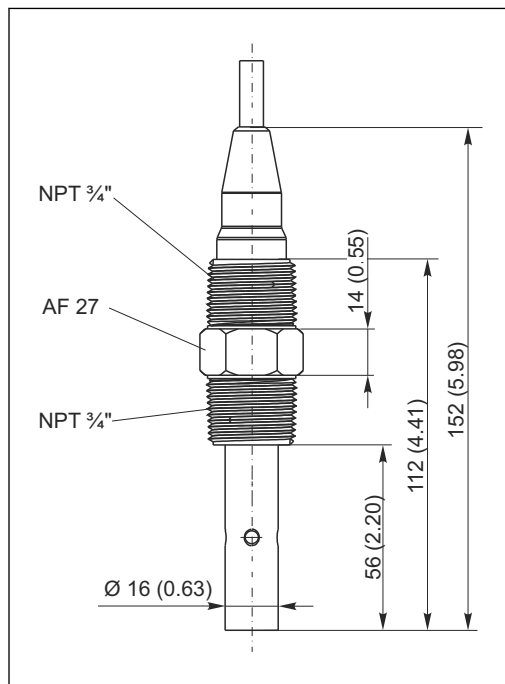
Méreték mm-ben (inch)



A0024276

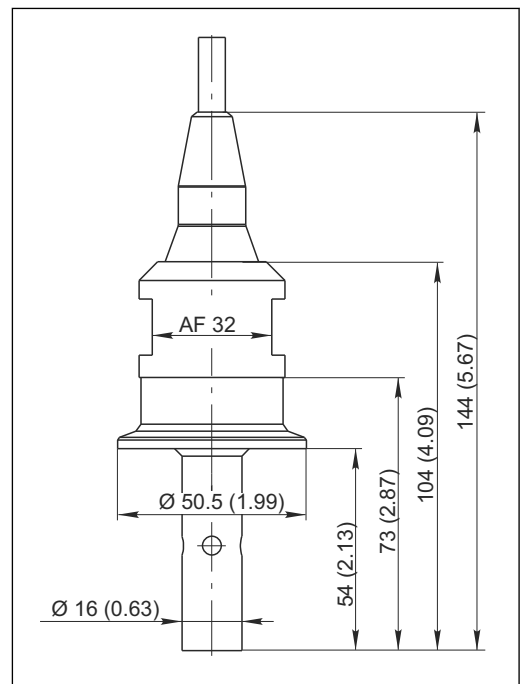
13 Bilincses változat

Méreték: CLS15



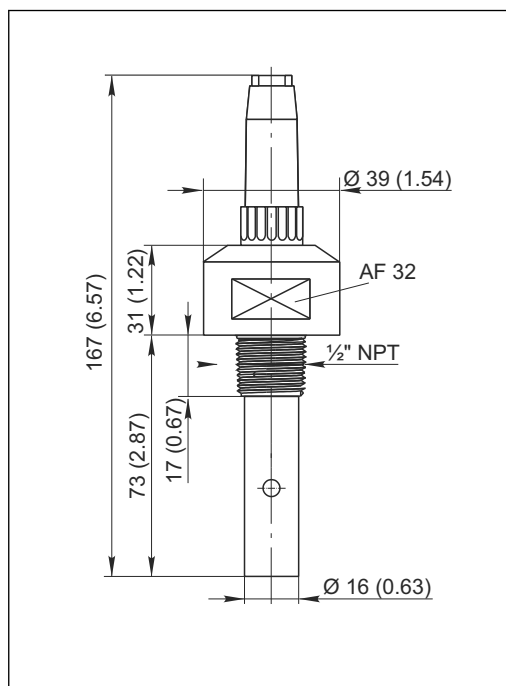
A0024271

14 Rögzített kábeles változat, NPT 3/4"



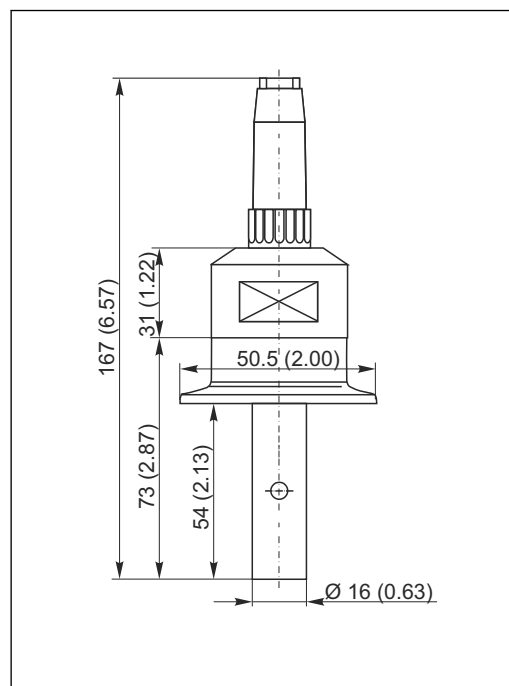
A0024272

15 Rögzített kábeles változat, 1/2"-os bilincssel



A0024273

16 Dugaszolófejes változat, 1/2" NPT
Méreték mm-ben (inch)



A0024274

17 Dugaszolófejes változat, 1 1/2"-os bilincsel


Súly Kb. 0,3 kg (0,66 lbs) a változattól függően

Anyagok (közeggel érintkező) Elektrodák Polírozott, rozsdamentes acél 1.4435 (AISI 316L)
Érzékelő tengely Poliéter-szulfon (PES-GF20)
O-gyűrű, közeggel érintkező EPDM
(csak Bilincses változat)

Folyamatcsatlakozások NPT 1/2" és 3/4" menet
1 1/2" bilincs az ISO 2852 szerint

Felületi egyenetlenség $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

Tanúsítványok és engedélyek

CE jelölés	<p>Megfelelőségi nyilatkozat</p> <p>A termék megfelel a harmonizált európai szabványok követelményeinek. Mint olyan, megfelel az EK irányelvek törvényi követelményeinek. A gyártó a termék sikeres tesztelését a CE jelölés feltüntetésével erősíti meg.</p>
Ex jóváhagyások	<p>CLS15D-**G ATEX / NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga</p> <p>CLS15D-**O FM/CSA IS/NI Cl. I Div.1&2 Gr. A-D a Liquiline M CM42 távadóval együtt</p> <p>CLS15D-**V ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc 2. zónában való használatra, Liquiline M CM42-KV*** távadóval</p> <p>CLS15 ATEX II 1G EEx ia IIC T3/T4/T6 FM/CSA IS/NI Cl. I Div.1&2 Gr. A-D a Liquiline M CM42 távadóval együtt</p> <p> A Memosens technológiájú digitális érzékelők ATEX és FM/CSA változatait a dugaszolófejen lévő piros-narancssárga gyűrű jelzi.</p>
Minőségi tanúsítvány	Az egyedi cellaállandó megadása
Az EN 10204 3.1 szabvány szerinti vizsgálati tanúsítvány	Az EN10204 szabvány szerinti 3.1 vizsgálati tanúsítványt a verziószámtól függően adjuk meg (→ Product Configurator a termékoldalon).

Rendelési információk

Termékoldal	<p>www.endress.com/cls15d</p> <p>www.endress.com/cls15</p>
Termékkonfigurátor	<p>A navigációs terület a termékoldal jobb oldalán található.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A „Device support”-ban kattintson a „Configure your selected product” lehetőségre. <ul style="list-style-type: none"> ↳ A Konfigurátor külön ablakban nyílik meg. 2. Válassza ki az összes opciót az eszköznek az Ön igényeinek megfelelő konfigurálásához. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Ily módon érvényes és teljes rendelési kódot kap az eszközhöz. 3. Exportálja a rendelési kódot PDF vagy Excel fájlként. Ehhez kattintson a megfelelő gombra a képernyő tetején.
A csomag tartalma	<p>A csomag tartalma magában foglalja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Érzékelő a megrendelt változatban ▪ Kábelcsatlakozó a CYK71 mérőkábelhez történő csatlakoztatáshoz (csak a CLS15dugaszolófejes változatokhoz) ▪ Kezelési útmutató

Tartozékok



Az alábbiakban a jelen dokumentáció kiadásának idején rendelkezésre álló legfontosabb tartozékok kerülnek felsorolásra. Az itt nem szereplő tartozékokról a szerviztől vagy az értékesítési irodától kérhet tájékoztatást.

Menetes és adapteres csatlakozók

NPT ½" folyamatcsatlakozással ellátott érzékelőkhöz (CLS15- / CLS15D- x1Axx)

PVC menetes csatlakozó

- DN 20 átmérőjű, kereskedelmi forgalomban kapható PVC keresztidomokba vagy T-idomokba való beragasztáshoz
- G½ belső menettel, önzáró NPT ½" érzékelő menettel
- Rendelési sz.: 50066536

PVDF menetes csatlakozó

- G½ belső menettel és G1 külső menettel
- Robbanásbiztos 12 bar-ig, 20 °C esetén (174 psi 68 °F esetén), max. 120 °C, 1 bar-on (248 °F, 14,5 psi-n), beleértve az O-gyűrűt
- Önzáró belső menet ½" NPT érzékelő menettel
- Rendelési sz.: 50004381

PVC adapter csatlakozók, AM

- A PVC menetes csatlakozó nagyobb névleges átmérőkhöz való hozzáillesztéséhez
- Átmérő, rendelési számok:
 - AM 32: keresztidomokhoz vagy T-idomokhoz, DN 32, Rendelési sz.: 50004738
 - AM 40: keresztidomokhoz vagy T-idomokhoz, DN 40, Rendelési sz.: 50004739
 - AM 50: keresztidomokhoz vagy T-idomokhoz, DN 50, Rendelési sz.: 50004740

Áramlási szerelvény

½" NPT menettel rendelkező vezetőképesség érzékelők beépítéséhez

- Anyag: rozsdamentes acél, 1.4404 (AISI 316 L)
- Csatlakozások: 90°, Ø 6 mm (0.24")
- Térfogat: 0,69 l (0,18 US gal)
- Max. hőmérséklet: 100 °C (212 °F)
- Max. nyomás: 16 bar (232 psi)
- Rendelési sz.: 71042405

Mérőkábel

CYK10 Memosens adatkábel

- Memosens technológiájú digitális érzékelőkhöz
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cyk10



TI00118C Műszaki információk

CYK11 Memosens adatkábel

- Toldókábel Memosens protokollal ellátott digitális érzékelőkhöz
- Termék Konfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cyk11



TI00118C Műszaki információk

CYK71 mérőkábel

- Lezáratlan kábel az analóg érzékelők csatlakoztatásához és az érzékelőkábelek toldásához
- Méterre kapható, rendelési számok:
 - Nem Ex változat, fekete: 50085333
 - Ex változat, kék: 50085673

Csatlakozódobozok (csak CLS15)

VBM

- Csatlakozódoboz kábeltoldáshoz
- 10 sorkapocs
- Kábelbemenetek: 2 x Pg 13.5 vagy 2 x NPT ½"
- Anyag: alumínium
- Védelmi fokozat: IP 65
- Rendelési számok
 - Pg 13.5 kábelbemenetek : 50003987
 - NPT ½" kábelbemenetek: 51500177

VBM-Ex

- Csatlakozódoboz a kábel meghosszabbításához a veszélyes területen
- 10 sorkapocs (kék)
- Kábelbemenetek: 2 x Pg 13.5

- Anyag: alumínium
- Védelmi fokozat: IP 65 (≅ NEMA 4X)
- Rendelési szám: 50003991

Kalibráló oldatok**CLY11 vezetőképesség-kalibráló oldatok**

Precíziós oldatok, a NIST SRM (Standard Reference Material) előírásai alapján vezetőképesség-mérő rendszerek az ISO 9000 szabványnak megfelelő minősített kalibrálásához

- CLY11-A, 74 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (referencia-hőmérséklet 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Rendelési sz.: 50081902
- CLY11-B, 149,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (referencia-hőmérséklet 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Rendelési sz.: 50081903



TI00162C Műszaki információk

Kalibrációs készlet**Conducal CLY421**

- Vezetőképesség kalibrációs készlet (bőrönd) az ultratiszta vízben történő alkalmazáshoz
- Komplet, gyárilag kalibrált mérőrendszer tanúsítvánnyal, a NIST és a PTB által SRM-re nyomon követhető, összehasonlító méréshez ultratiszta vízben max. 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ -ig
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cly421



Műszaki információk: TI00496C/07/EN



www.addresses.endress.com
