

Műszaki információk

Condumax CLS21D/CLS21

Vezetőképeség-érzékelők analóg vagy digitális Memosens technológiával



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

Alkalmazás

Mérés átlagos vagy magas vezetőképességű közegben:

- Átlagos vezetőképességű közegek elválasztása (tej/víz)
- Nagy vezetőképességű közegek elválasztása (alkáli/víz)
- Ivóvízkezelés
- Szennyvíztisztítás

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

- Liquiline CM442/CM444/CM448 (csak CLS21D)
- Liquiline CM42
- Liquiline CM14 (csak CLS21D)
- Liquisys CLM223/253 (csak CLS21)

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

Előnyök

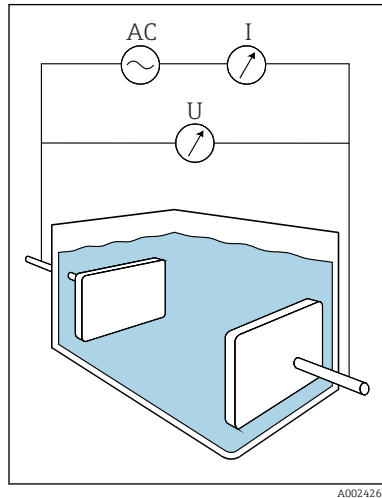
- Különböző kialakítások a folyamathoz vagy a beépítési helyhez való optimális alkalmazkodás érdekében
- Beépítés csőbe vagy átfolyószerelvénybe
- Kompakt kialakítás
- Dugaszolófejjel (IP68 (CLS21D), IP65 (CLS21)) vagy rögzített kábellel (IP67)
- Nagy kémiai, mechanikai és hővel szembeni ellenállóság
- Gyártói ellenőrzési tanúsítvány, amely tartalmazza az egyedi cellaállandót

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
- Az érzékelő terhelési adatainak az érzékelőben történő rögzítése megelőző karbantartást tesz lehetővé

Funkció- és rendszer-kialakítás

Mérési elv



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.

 1 Konduktív vezetőképesség mérés

AC Váltakozóáramú feszültségforrás

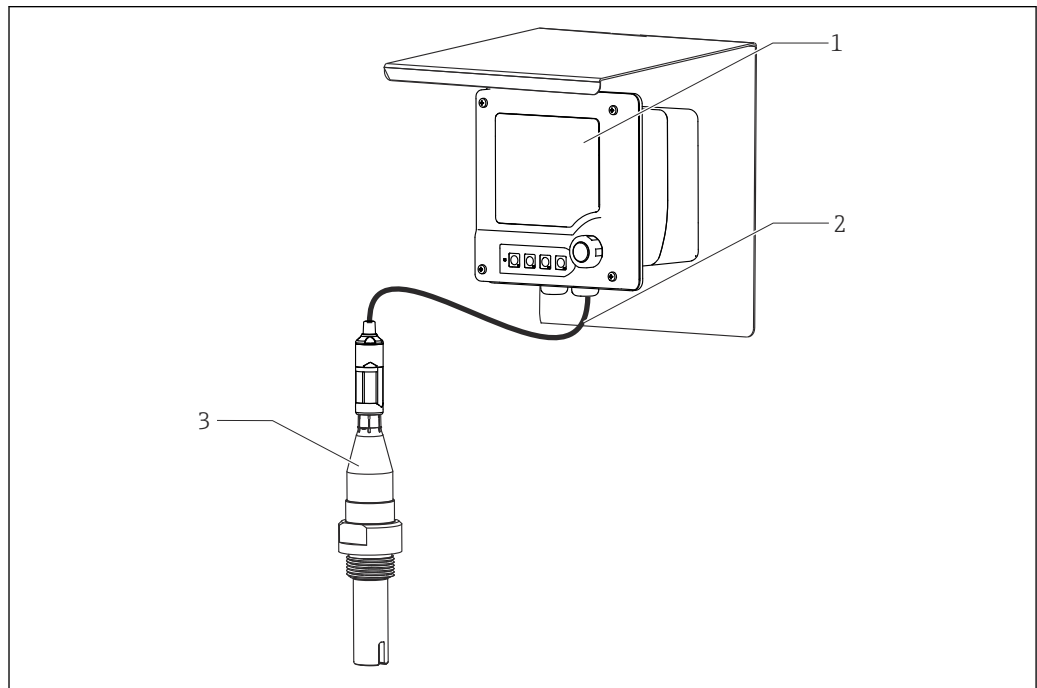
I Áramerősség mérés

U Feszültségmérés

Mérőrendszer

A teljes mérőrendszer legalább a következő alkatrészeket tartalmazza:

- A konduktív vezetőképességmérő érzékelő: CLS21D vagy CLS21
- Egy távadó, pl. Liquiline M CM42
- Egy mérőkábel, pl. Memosens CYK10 vagy CYK71 adatkábel analóg érzékelőkhöz



 2 Példa egy mérőrendszerre (Memosens érzékelővel)

1 Liquiline M CM42 távadó

2 Memosens adatkábel

3 Condumax CLS21D

Kommunikáció és adatfeldolgozás (csak CLS21D)

Kommunikáció a távadóval

Memosens technológiájú távadókhoz mindig Memosens technológiájú digitális érzékelőket csatlakoztasson. Távadóra történő átvitel analóg érzékelőkhöz nem lehetséges.

A digitális érzékelők képesek a mérőrendszer adatait eltárolni az érzékelőben. Ezek a következőket foglalják magukban:

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

Megbízhatóság (csak CLS21D)

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 távadóra 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, prediktív karbantartás lehetséges. ■ Az érzékelő előzményei külső adathordozókon és értékelő programokban 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. ■ A dugaszolható csatlakozás korróziómentes marad ■ Nedvesség miatti mért érték torzítása nem lehetséges. ■ A plug-in (dugaszolható) rendszer akár víz alatt is csatlakoztatható. ■ A távadó galvanikusan el van választva a közegtől. ■ Az EMC biztonságot a digitális mért érték átvitel szűrési folyamatai garantálják.

Bemenet

Mért értékek	Vezetőképesség Hőmérséklet	
Méréstartományok	Vezetőképesség CLS21D / CLS21	(víz esetén 25 °C-on (77 °F)) 10 µS/cm-től 20 mS/cm-ig
	Hőmérséklet CLS21D CLS21	-20-tól 100 °C-ig (-4-től 212 °F-ig) -20-tól 135 °C-ig (-4-től 275 °F-ig)
Cellaállandó	CLS21D / CLS21	k = 1,0 cm ⁻¹ , névleges
Hőmérséklet-kompenzálás	NTC 30K (CLS21D) Pt100 (Class B as per IEC 60751) (CLS21)	

Tápellátás

Elektromos csatlakoztatás

CLS21D

Az érzékelő szimulátorának csatlakoztatása CYK10 mérőkábel segítségével történik.

GY GND
YE Com B
GN Com A
WH -
BN +

3 CYK10 mérőkábel

A0024019

CLS21

Az érzékelő a fix kábel vagy a kábelárnyékolással ellátott CYK71 mérőkábel segítségével van csatlakoztatva. A bekötési rajz az alkalmazott távadó Használati útmutatójában található.

Cable
GY
Coax BK
Coax inner
GN
WH
YE
BN n.c.

Sensor
Plug
⊥ shield (outer electrode)
2 conductivity (inner electrode)
3
1
Pt100

Outer shield
(see wiring diagram
of transmitter)

4 CYK71 mérőkábel

A0024205-HU

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, egy kb. 5 mS/cm-es (CLS21D) vagy kb. 500 μ S/cm-es (CLS21) oldatban lett kimérve a NIST-re vagy PTB-re visszavezethető referencia mérési rendszer alkalmazásával. A pontos cellaállandó feltüntetésre került a mellékelt gyártói ellenőrzési tanúsítványban. A cellaállandó meghatározásának mérési bizonytalansága 1,0%.

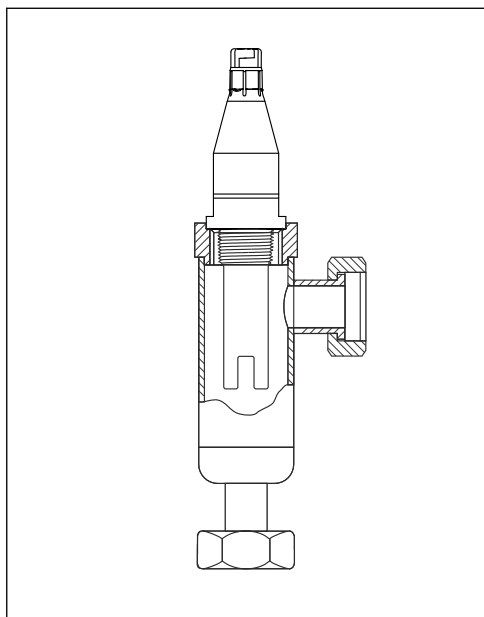
Teljesítményjellemzők (csak CLS21D)

Válaszidő	Vezetőképesség	$t_{95} \leq 3 \text{ s}$
	Hőmérséklet	$t_{90} \leq 296 \text{ s}$
Maximális mérési hiba	A mérés 5 %-a	
Megismételhetőség	A mérés 0,2 %-a	

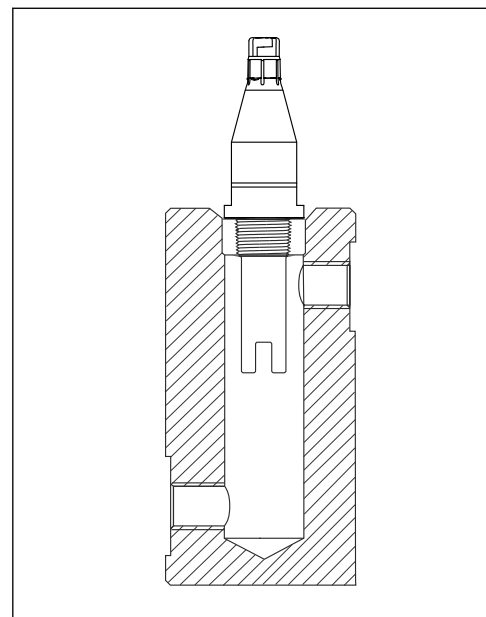
Beépítés

Beépítési utasítások

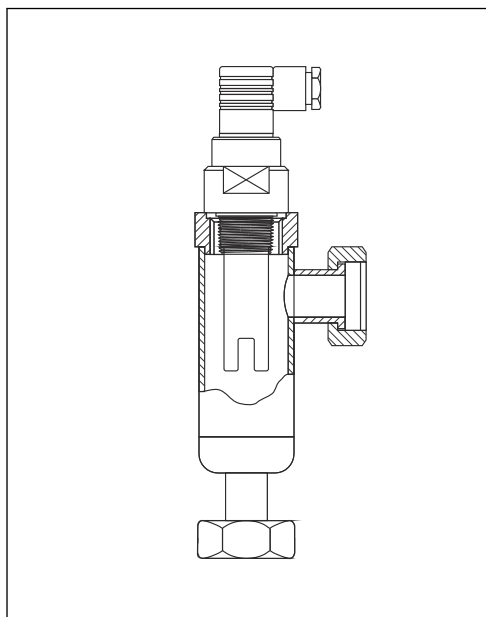
Az érzékelők közvetlenül a folyamatcsatlakozás segítségével kerülnek felszerelésre. Opcionálisan az érzékelő egy átfolyó szerelvényen keresztül is telepíthető (lásd „Tartozékok”).



5 Beépítés CLA751 átfolyószerelvénybe

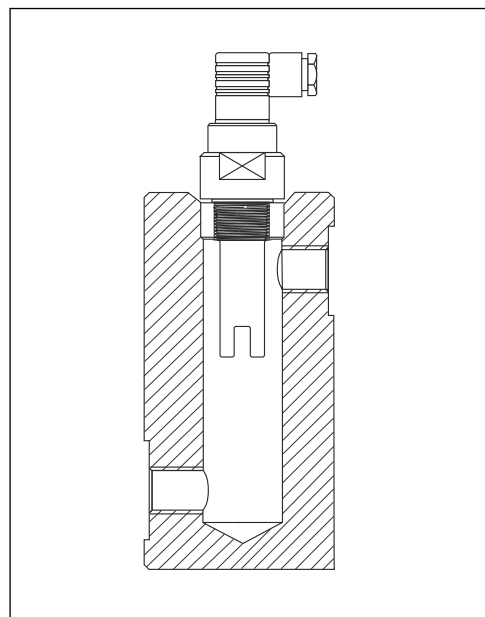


6 Beépítés CLA752 átfolyószerelvénybe



A0024201

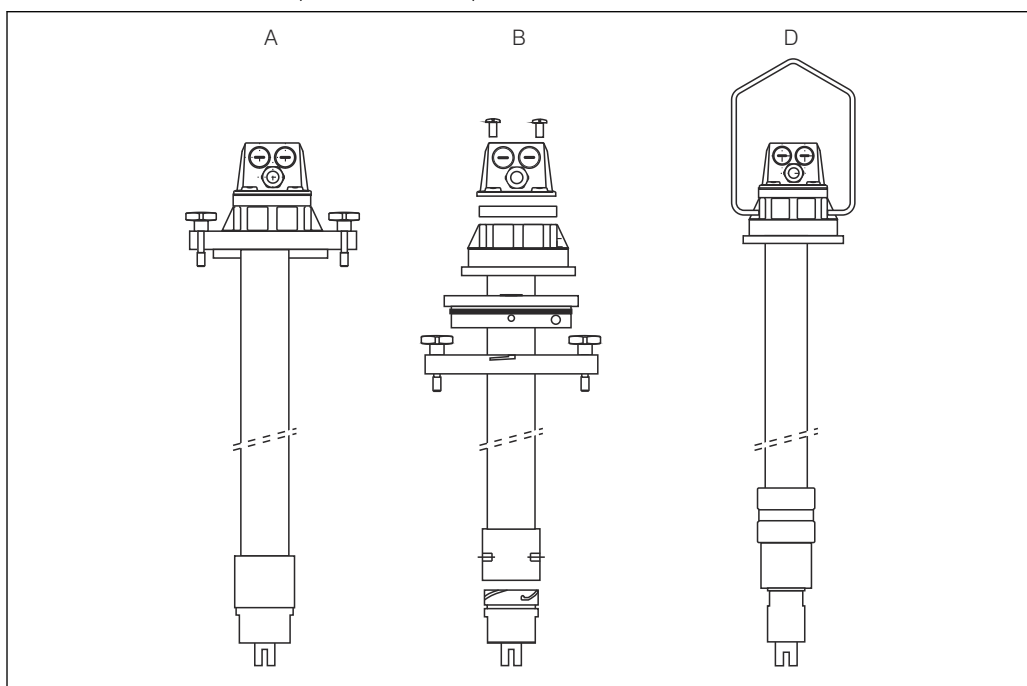
7 Beépítés CLA751 átfolyószerelvénybe



A0024202

8 Beépítés CLA752 átfolyószerelvénybe

A Dipfit CLA111 merülőszerelvény a G1 menettel ellátott érzékelők tartályokba történő beszereléséhez használható (lásd: Tartozékok).



A0024145

9 Beépítés Dipfit CLA111 merülőszerelvénybe, A, B és D rögzítési módok

Környezet

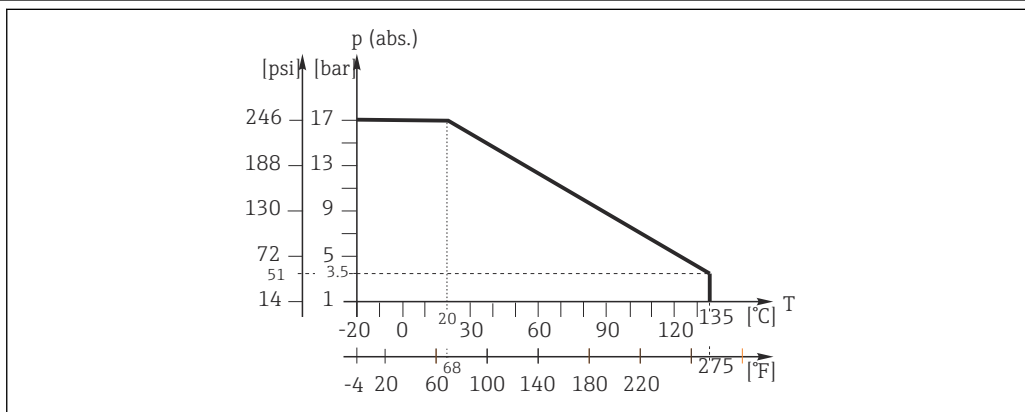
Környezeti hőmérséklet	-20-tól +60 °C-ig (-4-től 140 °F-ig)	
Tárolási hőmérséklet	-25-től +80 °C-ig (-10-től +180 °F-ig)	
Páratartalom	5 – 95 %	
Védelmi fokozat	CLS21D CLS21 Rögzített kábeles változat Dugaszolófejes változat	IP 68 / NEMA típus: 6P (1 m vízoszlop, 25 °C, 24 h) IP 67 / NEMA 6 IP 65 / NEMA 4X

Folyamat

Folyamathőmérséklet	CLS21D CLS21 Menetes kivitel rögzített kábel Dugaszolófejes kivitel, Bilincses változat	-20-tól 135 °C-ig (-4-től 275 °F-ig) 3,5 bar (50 psi) abszolút nyomáson -20-tól 100 °C-ig (-4-től 212 °F-ig) -20-tól 135 °C-ig (-4-től 275 °F-ig) 3,5 bar (50 psi) abszolút nyomáson
 A távadóval való kommunikáció maximális hőmérséklete 130 °C (266 °F) a Memosens verziók esetén.		

Folyamatnyomás (abszolút)	CLS21D / CLS21	17 bar (246 psi) abszolút nyomás, 20 °C-on (68 °F)
---------------------------	----------------	--

Hőmérséklet-nyomás
névértékek

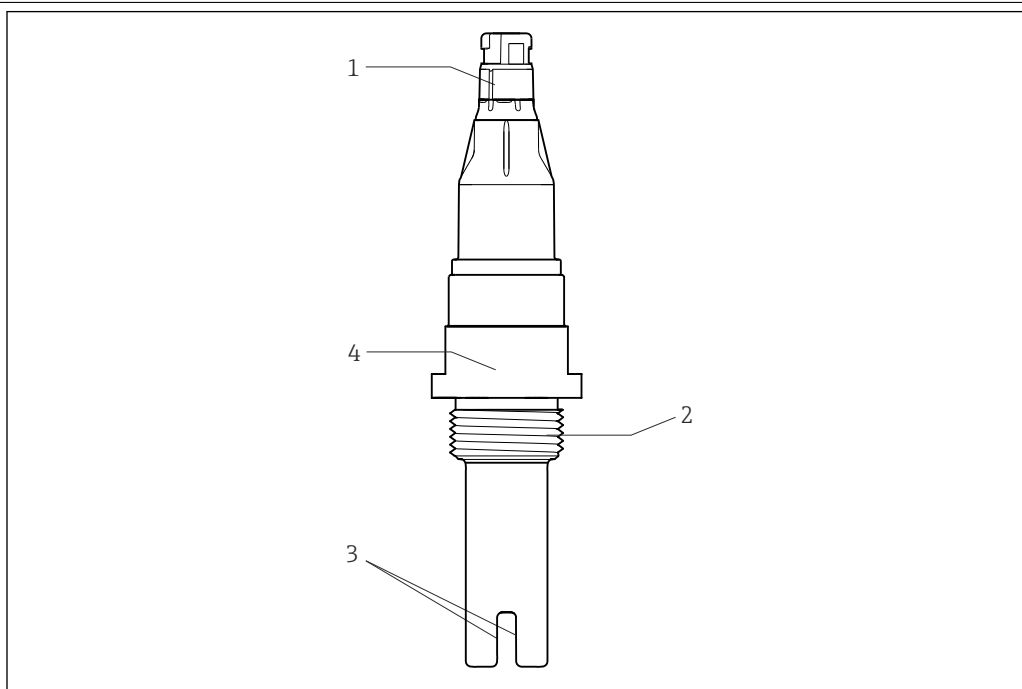


 10 Mechanikus nyomás-hőmérséklet ellenállás

A0091435-HU

Műszaki felépítés

Kialakítás: CLS21D

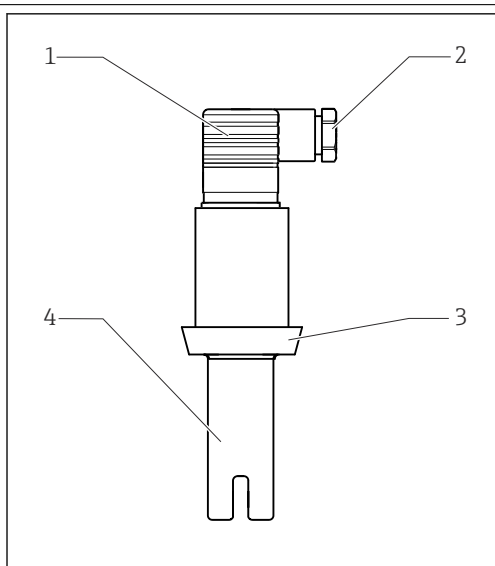


A0024381

11 CLS21D

- 1 Memosens dugaszolófej
- 2 Folyamatcsatlakozás (itt G1)
- 3 Grafitból készült koaxiális mérőelektródák
- 4 Csavarkulcs lapolások a szereléshez

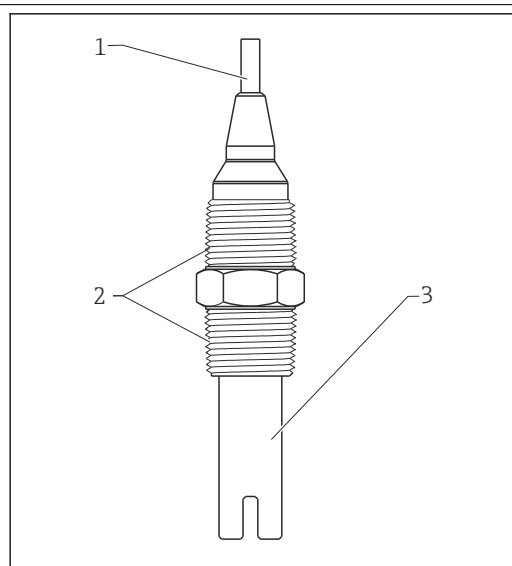
Kialakítás: CLS21



A0024380

12 Dugaszolófejes kivitel

- 1 Négytűs csatlakozó
- 2 Pg9 kábeltömszelence
- 3 Folyamatcsatlakozás (DN 40 tejipari cső)
- 4 Érzékelőtengely mérőelektródákkal

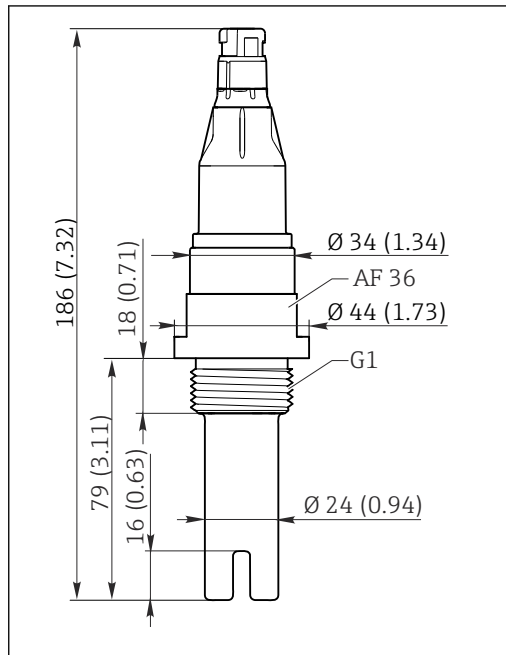


A0024379

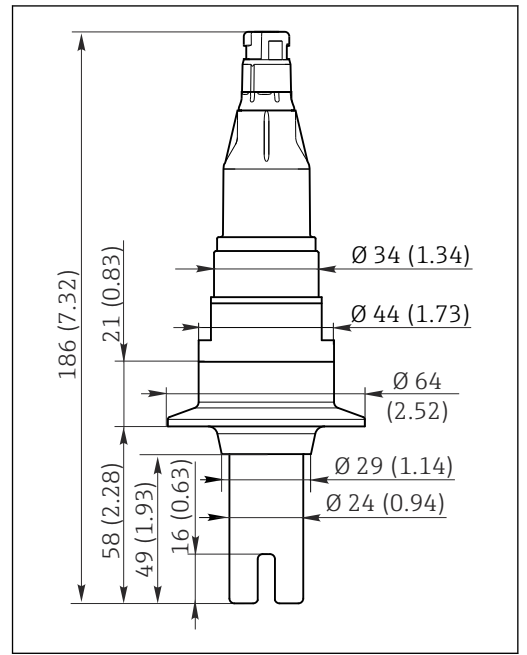
13 Rögzített kábeles kialakítás

- 1 rögzített kábel
- 2 Folyamatcsatlakozás (itt 1"-os NPT menet)
- 3 Érzékelőtengely mérőelektródákkal

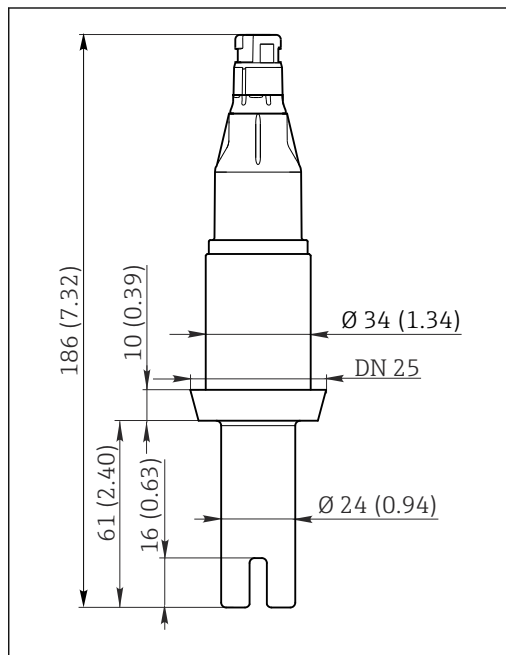
Méretetek: CLS21D, mm-ben
(inch)



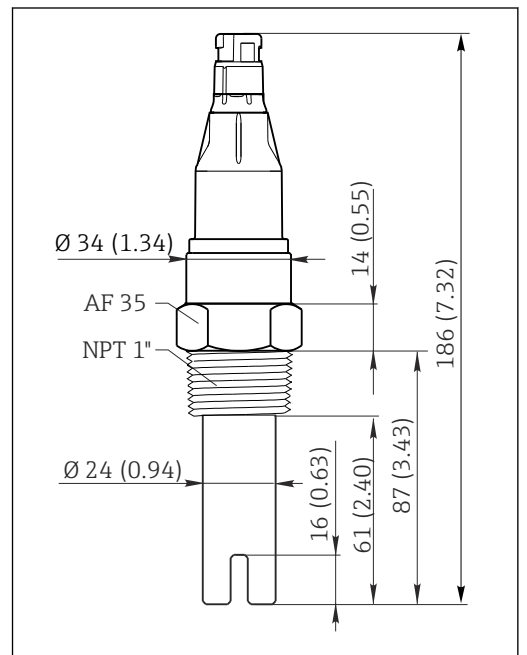
14 G1 menettel ellátott változat



15 2"-os bilinccsel ellátott változat

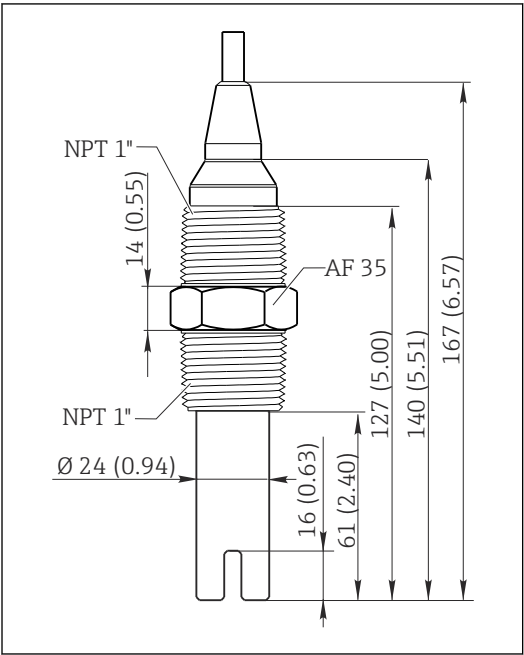


16 Szaniter csatlakozással ellátott változat

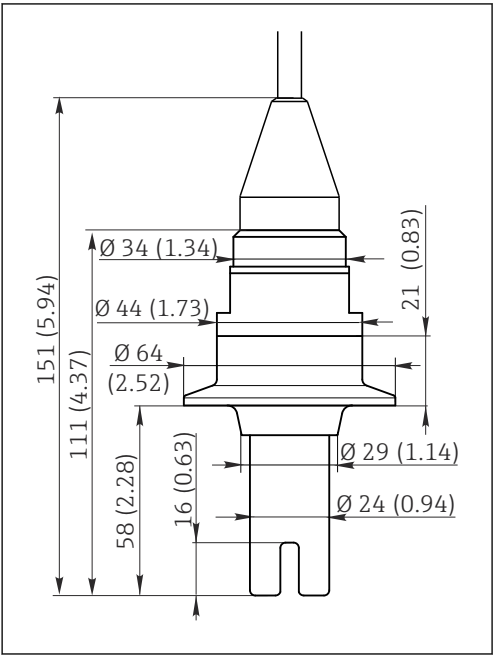


17 NPT 1" menettel ellátott változat

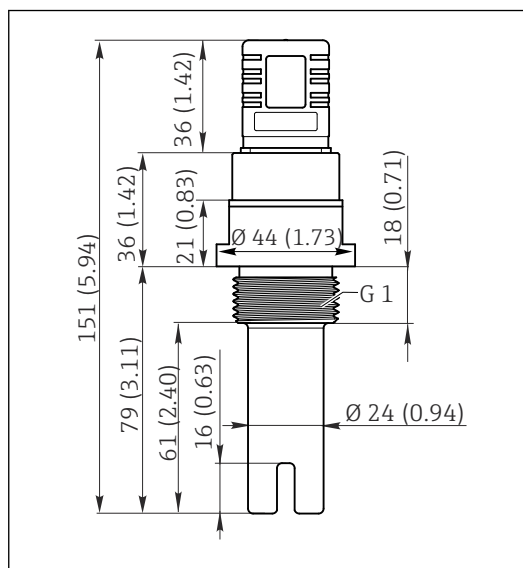
Méreték: CLS21 mm-ben
(inch)



18 Rögzített kábeles változat, 1"-os NPT menettel

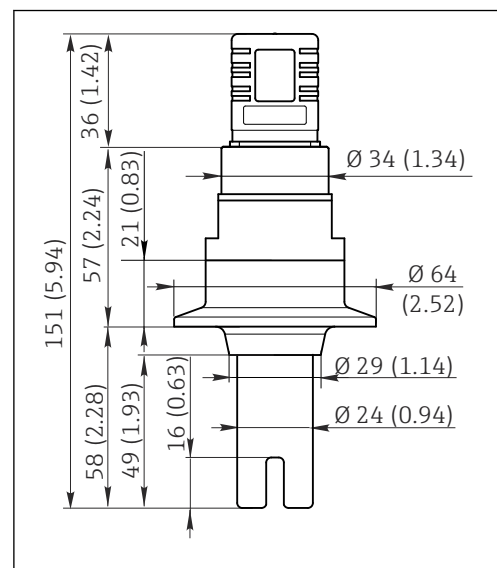


19 Rögzített kábeles változat, 2"-os bilincsel



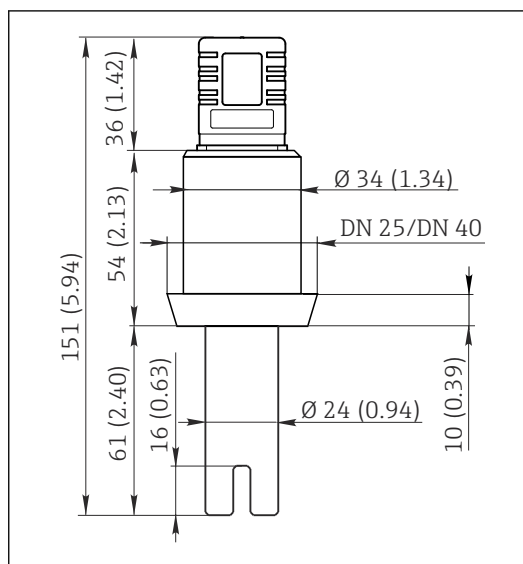
A0024401

20 Dugaszolófejes változat G1 menettel



A0024402

21 Dugaszolófejes változat, 2"-os bilinccsel



A0024403

22 Dugaszolófejes változat, szaniter csatlakozással

Súly

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

Anyagok (közeggel érintkező)

Elektrodák	Grafit
Érzékelő tengely	Poliéter-szulfon (PES-GF20)
Hővezető csatlakozóaljzat a hőmérséklet-érzékelőhöz	Titánium 3.7035
Bilincses folyamatcsatlakozás	
■ Folyamatcsatlakozás	■ 1.4435 rozsdamentes acél
■ Tömítés	■ EPDM

Folyamatcsatlakozások

G1 menet
NPT 1" menet
2" bilincs az ISO 2852 szerint
DN 25 és DN 40 egészségügyi csatlakozás a DIN 11851 szerint

Tanúsítványok és engedélyek

CE jelölés	Megfelelőségi nyilatkozat A termék megfelel a harmonizált európai szabványok követelményeinek. Mint ilyen, megfelel az EU irányelvek törvényi követelményeinek. A gyártó a termék sikeres tesztelését a CE jelölés feltüntetésével erősíti meg.
Ex jóváhagyások	CLS21D-**G ATEX / NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga CLS21D-**O CLS21D-**V ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc 2. zónában való használatra, Liquiline M CM42-KV*** távadóval CLS21 ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga ▪ EAC Ex, OEx ia IIC T6/T4/T3 Ga X ▪ 0. zóna ▪ Tanúsítvány száma: TC RU C-DE.AA87.B.00088 ▪ A termék az Európai Gazdasági Térség (EGT) területén érvényes TR CU 012/2011 irányelv szerint lett tanúsítva. Az EAC megfelelésre vonatkozó jelölés a termékre van rögzítve.  A Memosens technológiájú digitális érzékelők ATEX és FM/CSA változatait a dugaszolófejen lévő narancssárga-piros gyűrű (0. zónában használható érzékelők) vagy egy hosszirányú fehér-szürke gyűrű jelöli (2. zónában használható érzékelők).
Gyártói vizsgálati tanúsítvány	Az egyedi cellaállandó megadása

Rendelési információk

Termékoldal	www.endress.com/cls21d www.endress.com/cls21
Termékkonfigurátor	A termékoldalon található egy Configure gomb a termék képétől jobbra. 1. Kattintson erre a gombra. ↳ A Konfigurátor külön ablakban nyílik meg. 2. Válassza ki az összes opciót az eszköznek az Ön igényeinek megfelelő konfigurálásához. ↳ Így módon érvényes és teljes rendelési kódot kap az eszközhöz. 3. Exportálja a rendelési kódot PDF vagy Excel fájlként. Ehhez kattintson a megfelelő gombra a kiválasztási ablak felett, jobb oldalon.  Számos terméknel lehetősége van a kiválasztott termékverzió CAD vagy 2D rajzainak letöltésére is. Ehhez kattintson a CAD fülre, és válassza ki a kívánt fájltypust a kiválasztási listák segítségével.
A csomag tartalma	A csomag tartalma magában foglalja: ▪ Érzékelő a megrendelt változatban ▪ Kábelcsatlakozó a CYK71 mérőkábelhez történő csatlakoztatáshoz (csak a CLS21dugaszolófejes 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 központtól kérhet tájékoztatást.

Szerelvények

Dipfit CLA111

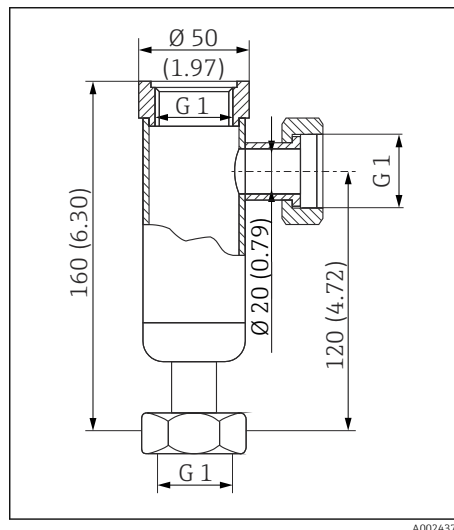
- Merülő szerelvény nyílt és zárt tartályokhoz DN 100 karimával
- Termék Konfigurátor a termékoldalon: www.products.endress.com/cla111



TI00135C Műszaki információk

CLA751 átfolyószerelvény

- G1 menetes vezetőképesség érzékelők beépítéséhez (CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- Bemenet (alul) és kimenet (oldalt) DN 20, G1 menetes adapteranyával
- Rozsdamentes acél, 1.4571 (AISI 316Ti)
- Max. hőmérséklet: 160 °C (320 °F), max. nyomás: 12 bar (174 psi)
- Rendelési sz.: 50004201

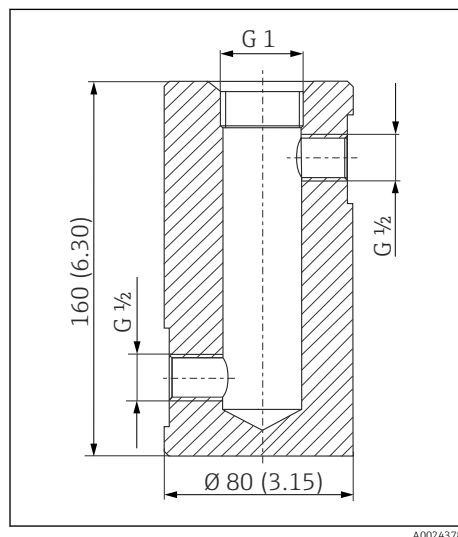


A0024377

23 Méretek mm-ben (inch)

CLA752 átfolyószelvény

- G1 menetes vezetőképesség érzékelők beépítéséhez (CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- Bemenet (oldalt) és kimenet (oldalt) DN 20, G $\frac{1}{2}$ belső menettel
- Polipropilén (PP)
- Max. hőmérséklet: 90 °C (194 °F), max. nyomás: 6 bar (87 psi)
- Rendelési sz.: 50033772



24 Méretek mm-ben (inch)

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

Csatlakozó dobozok (csak CLS21)

VBM

- Csatlakozódoboz kábeltoldáshoz
- 10 sorkapocs
- Kábelbemenetek: 2 x Pg 13.5 vagy 2 x NPT $\frac{1}{2}$ "
- Anyag: alumínium
- Védelmi fokozat: IP 65
- Rendelési számok
 - Pg 13.5 kábelbemenetek : 50003987
 - NPT $\frac{1}{2}$ " 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
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (referencia-hőmérséklet 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Rendelési sz. 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (referencia-hőmérséklet 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Rendelési sz. 50081905



TI00162C Műszaki információk



www.addresses.endress.com
