

Rövid kezelési útmutató **Liquiphant FTL51B**

Vibronic
Egypontos szintkapcsoló folyadékokhoz



Ez a Rövid használati útmutató nem helyettesíti az eszközhöz tartozó Használati útmutatót.

A részletes információkat a Használati útmutató és egyéb dokumentáció tartalmazza.

Minden eszközváltozathoz elérhető innen:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Okostelefon/táblagép: Endress+Hauser Operations app

1 Kapcsolódó dokumentáció



A0023555

2 Néhány szó erről a dokumentumról

2.1 Szimbólumok

2.1.1 Biztonsági szimbólumok



Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezet.



Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.


VIGYÁZAT

Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása könnyebb vagy közepes súlyosságú sérüléshez vezethet.


ÉRTESÍTÉS

Ez a szimbólum olyan eljárásokat és egyéb tényeket jelöl, amelyek nem eredményezhetnek személyi sérülést.

2.1.2 Elektromos szimbólumok


 Földelő csatlakozás


Földelt bilincs, mely földelő rendszeren keresztül van leföldelve.

 Védőföldelés (PE)

Földelő terminálok, melyeket minden más csatlakozás kialakítása előtt kell csatlakoztatni a földeléshez. A földelő terminálok a készülék belsejében és külsején helyezkednek el.

2.1.3 Eszköz szimbólumok

 Lapos csavarhúzó

 Imbuszkulcs

 Villáskulcs

2.1.4 Bizonyos típusú információkra vonatkozó szimbólumok

 Megengedett


Megengedett eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.

 Tilos

Tiltott eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.

 Tipp

További információkat jelez

 Dokumentációra való hivatkozás

 Hivatkozás egy másik fejezetre


1., **2.**, **3.** Lépések sorrendje

2.1.5 Az ábrákon lévő szimbólumok

A, B, C ... Nézet

1, 2, 3 ... Tételszámok

 Veszélyes terület

 Biztonságos terület (nem veszélyes terület)

3 Alapvető biztonsági utasítások

3.1 A személyzetre vonatkozó követelmények

A személyzetnek az alábbi követelményeknek kell megfelelnie a szükséges feladatok elvégzése érdekében (p.l. üzembe helyezés és karbantartás):

- ▶ Szakképzett szakemberek, akik az adott feladathoz megfelelő szakképesítéssel rendelkeznek
- ▶ Rendelkeznek az üzem tulajdonosának/üzemeltetőjének engedélyével
- ▶ Ismerik a szövetségi/nemzeti szabályozásokat
- ▶ El kell olvasniuk és meg kell érteniük az útmutatóban és a kiegészítő dokumentációban foglalt utasításokat
- ▶ Betartják az utasításokat és feltételeket

3.2 Rendeltetésszerű használat

- A készüléket csak folyadékokhoz használja
- A nem megfelelő használat veszélyt jelenthet
- Győződjön meg arról, hogy a mérőeszköz hibamentesen üzemel
- A készüléket csak olyan közegekhez használja, amelyekkel szemben a nedvesített anyagok megfelelő ellenállósággal rendelkeznek!
- Ne lépje túl vagy lője alul az eszközre vonatkozó határértékeket
 - ☒ További részletekért lásd a Műszaki dokumentációt

3.2.1 Helytelen használat

A gyártó nem felel a nem megfelelő vagy nem rendeltetésszerű használatból eredő károkért.

Fennmaradó kockázat

A folyamat felőli hőátadás következtében az elektronikaház és az abban lévő szerelvények hőmérséklete működés közben 80 °C (176 °F)-ig emelkedhet.

A felületek megérintése égési sérüléseket okozhat!

- ▶ Szükség esetén biztosítson az égési sérülések megelőzéséhez szükséges védelmet.

Az IEC 61508 szerinti funkcionális biztonságra vonatkozó követelmények tekintetében figyelembe kell venni a kapcsolódó SIL dokumentációt.

3.3 Munkahelyi biztonság

Az eszközön és az eszközzel végzett munkák esetén:

- ▶ A szükséges személyi védőfelszerelést a szövetségi/nemzeti előírások szerint kell viselni.

3.4 Üzembiztonság

Sérülésveszély!

- ▶ Csak akkor működtesse az eszközt, ha az megfelelő műszaki állapotban van és hibamentes.
- ▶ Az üzemeltető felel az eszköz interferenciamentes működésének biztosításáért.

Az eszköz módosítása

Az eszköz jogosulatlan módosításai nem megengedettek és előre nem látható veszélyekhez vezethetnek.

- ▶ Ha ennek ellenére módosításokra van szükség, forduljon az Endress+Hauser-hez.

Javítás

A folyamatos üzembiztonság és megbízhatóság érdekében:

- ▶ Csak abban az esetben végezzen javítási munkát az eszközön, ha ez kifejezetten megengedett.
- ▶ Tartsa be a villamos készülékek javításával kapcsolatos szövetségi/nemzeti előírásokat.
- ▶ Csak az Endress+Hauser-től származó eredeti pótalkatrészeket és tartozékokat használjon.

Veszélyes terület

Az eszköz veszélyes területen történő használatakor a személyek vagy a létesítmények veszélyeztetésének kiküszöbölése érdekében (pl. robbanásvédelem):

- ▶ Ellenőrizze az adattáblán, hogy a megrendelt készülék rendeltetésszerűen használható-e veszélyes területen.
- ▶ Tartsa be a jelen kézikönyv szerves részét képező, különálló kiegészítő dokumentációban szereplő előírásokat.

3.5 Termékbiztonság

Ez az eszköz a jó műszaki gyakorlatnak megfelelően, a legmagasabb szintű biztonsági követelményeknek való megfelelés szerint lett kialakítva és tesztelve, ezáltal biztonságosan üzemeltethető állapotban hagyta el a gyárat.

Megfelel az általános biztonsági előírásoknak és a jogi követelményeknek. Az eszköspecifikus EU-megfelelőségi nyilatkozatban felsorolt EU-irányelveknek is megfelel. Az Endress+Hauser ezt a CE-jelölés eszközön való feltüntetésével erősíti meg.

3.6 IT-biztonság

Csak akkor nyújtunk garanciát, ha a készüléket a Használati útmutatóban leírt módon telepíti és használja. Az eszköz olyan integrált biztonsági mechanizmusokkal rendelkezik, melyek célja a beállítások felhasználó általi szándékolatlan megváltoztatásának megakadályozása.

Biztosítson további védelmet és adatátvitelt az eszközökhöz

- ▶ Az üzem tulajdonosának/üzemeltetőjének saját biztonsági politikájában meghatározott informatikai biztonsági intézkedéseket magának az üzem tulajdonosának/üzemeltetőjének kell végrehajtania.

4 Átvétel és a termék azonosítása

4.1 Átvétel

Ellenőrizze az alábbiakat az átvétel során:

- Megegyeznek a szállítási bizonylaton és a termék matricáján található rendelési kódok?
- Sértetlenek az áruk?
- Az adattáblán feltüntetett adatok megegyeznek a szállítólevélen szereplő megrendelési információkkal?
- Szükség esetén (lásd az adattáblát): rendelkezésre állnak-e a Biztonsági utasítások (pl. XA)?

 Ha ezen feltételek valamelyike nem teljesül, akkor vegye fel a kapcsolatot a gyártó ügyfélszolgálatával.

4.2 Termékazonosítás

Az eszközt az alábbi módokon lehet azonosítani:

- Az adattáblán feltüntetett jellemzők
- Az eszköztulajdonságokat tartalmazó bővített rendelési kód a szállítólevélen található
- Adja meg az adattáblák sorozatszámát a *W@M Device Viewer-ben* www.endress.com/deviceviewer. Megjelenik a mérőeszköze vonatkozó összes információ, valamint a mellékelt műszaki dokumentációk áttekintése.
- Adja meg az adattáblán található sorozatszámot az *Endress+Hauser Operations app*-ban vagy olvassa be az adattáblán található 2-D mátrix kódot az *Endress+Hauser Operations app* használatával.

4.2.1 Elektronikus betét

 Az elektronikus betétet az adattáblán található rendelési kóddal azonosíthatja.

4.2.2 Adattábla

A törvényi előírás szerinti, illetve az eszközre vonatkozó információk az adattáblán találhatóak.

4.2.3 Gyártó címe

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany

Gyártási hely: Lásd az adattáblát.

4.3 Tárolás és szállítás

4.3.1 Tárolási feltételek

Az eredeti csomagolást használja.

Tárolási hőmérséklet

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Opcionális: -50 °C (-58 °F), -60 °C (-76 °F)

Az eszköz szállítása

- A mérőeszközt az eredeti csomagolásában szállítsa a mérési ponthoz
- Az eszközt a háznál, a hőmérséklet-távtartónál, a folyamatcsatlakozásnál vagy a toldócsőnél fogva tartsa
- A szabályozóvilla ne hajlítsa meg, ne rövidítse meg és ne hosszabbítsa meg.

5 Felszerelés

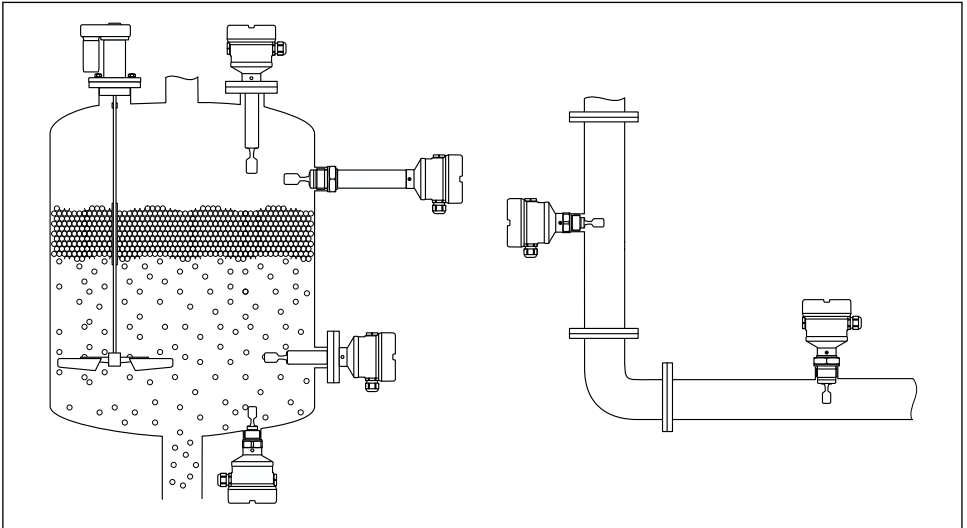
▲ FIGYELMEZTETÉS

Nedves környezetben való felnyitás esetén az eszköz veszít a védelmi fokozatából.

- ▶ Csak száraz környezetben nyissa fel az eszközt!

Szerelési utasítások

- Tetszőleges tájolás a kompakt változathoz és a max. 500 mm (19.7 in) csőhosszal rendelkező változathoz.
- Függőleges tájolás felülről, hosszú csővel ellátott eszközhöz
- A szabályozóvilla és a tartályfal vagy csőfal közötti minimális távolság: 10 mm (0.39 in)



A0037879

1 Beépítési példák tartály vagy cső esetén

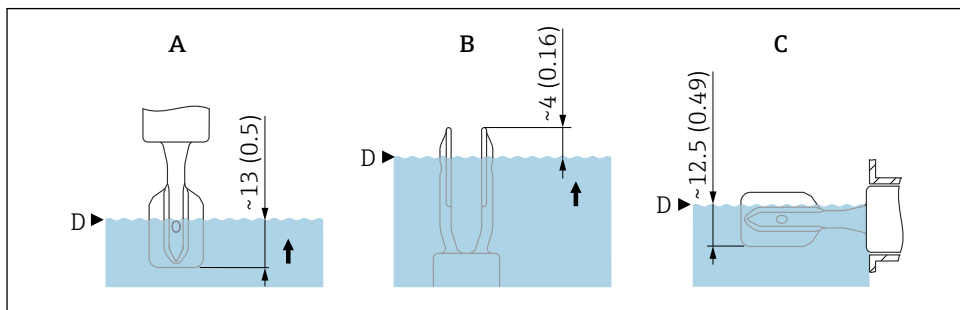
5.1 Felszerelési követelmények

5.1.1 Vegye figyelembe a kapcsolási pontot

Az alábbiak tipikus kapcsolási pontok, az egyponτος szintkapcsoló tájolásától függően.

Víz +23 °C (+73 °F)

i A szabályozóvilla és a tartályfal vagy csőfal közötti minimális távolság: 10 mm (0.39 in)



A0037915

2 Tipikus kapcsolási pontok. Mértékegység mm (in)

- A Felülről történő beépítés
- B Alulról történő beépítés
- C Oldalról történő beépítés
- D Kapcsolási pont

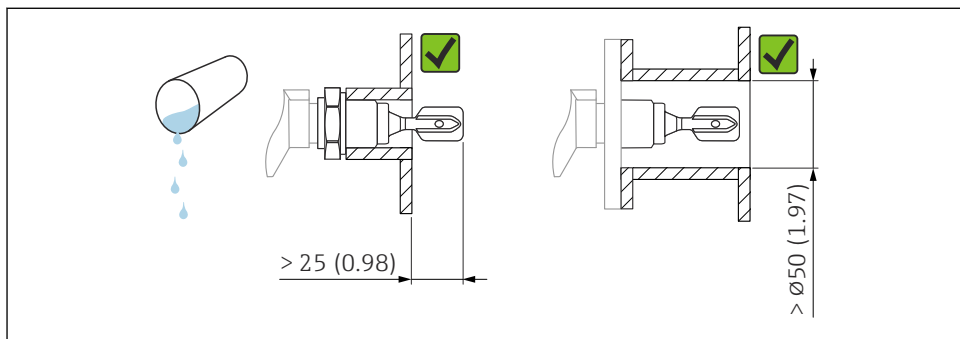
5.1.2 Vegye figyelembe a viszkozitást

i Viskozitásértékek

- Alacsony viszkozitás: < 2 000 mPa·s
- Magas viszkozitás: > 2 000 ... 10 000 mPa·s

Alacsony viszkozitás

i A szabályozóvillát a beépítési foglalatban is el lehet helyezni.



A0033297

3 Alacsony viszkozitású folyadékokra vonatkozó beépítési példa. Mértékegység mm (in)

Magas viszkozitás

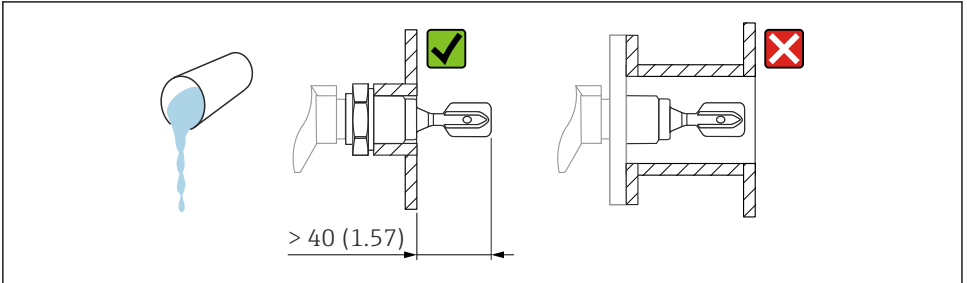
ÉRTEŚÍTÉS

A magas viszkozitású folyadékok kapcsolási késleltetést okozhatnak.

- ▶ Győződjön meg róla, hogy a folyadék könnyen kifolyik a szabályozóvíllából.
- ▶ Sorjátlanítsa a foglalat felületét.



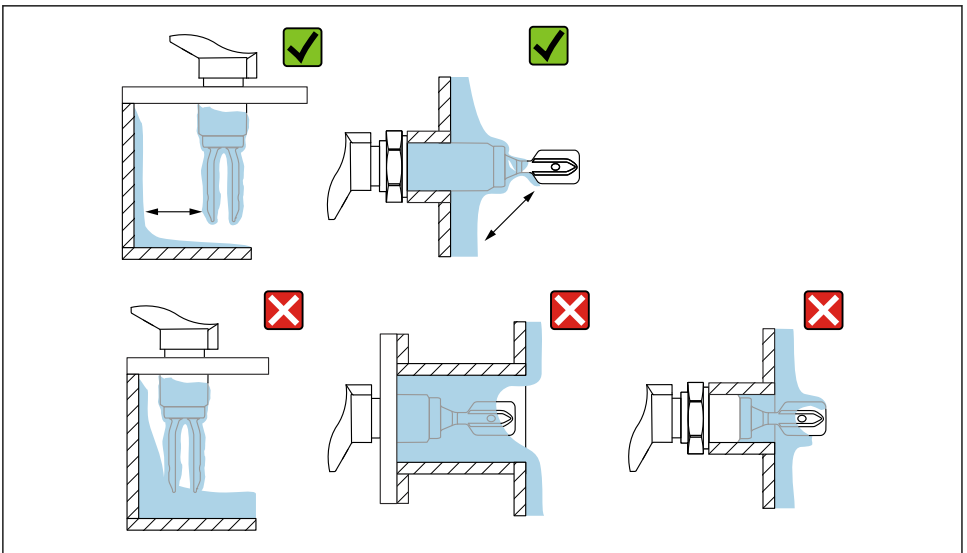
A szabályozóvíllának a beépítési foglalaton kívül kell lennie!



A0037348

4 Magas viszkozitású folyadékra vonatkozó beépítési példa. Mértékegység mm (in)

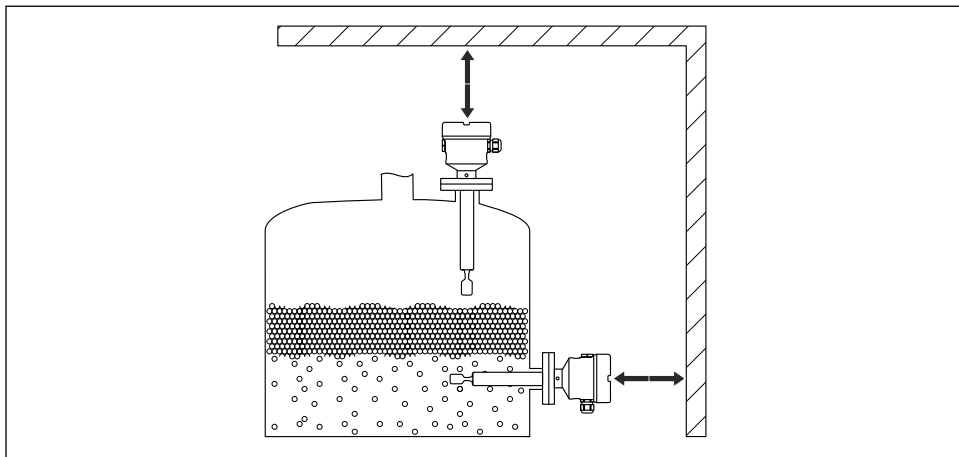
5.1.3 Kerülje a felhalmozódást



A0033239

5 Magas viszkozitású folyamatközegre vonatkozó beépítési példa

5.1.4 Vegye figyelembe a szabadon hagyandó távolságokat

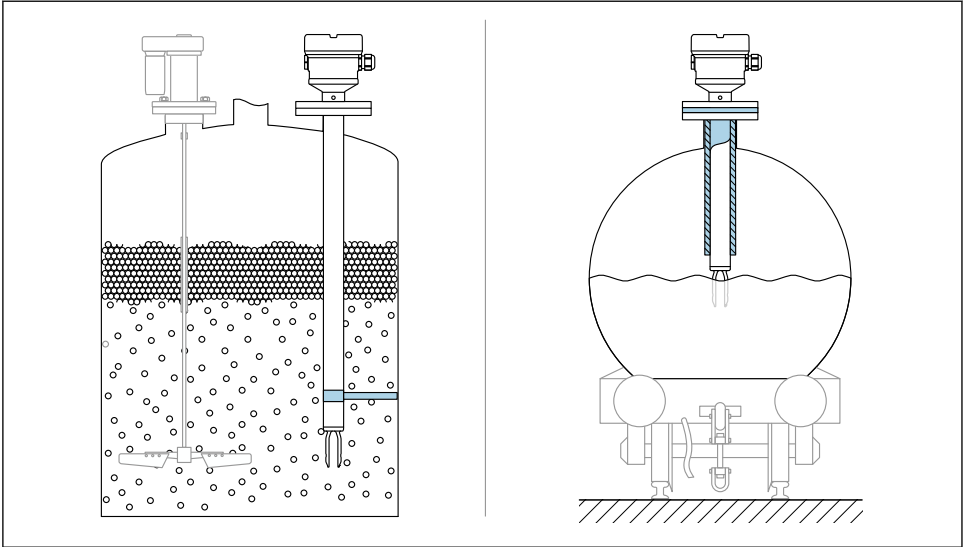


A0033236

6 Vegye figyelembe a szabadon hagyandó távolságokat a tartályon kívül

5.1.5 Az eszköz megtámasztása

Erős dinamikus terhelés esetén támassza meg az eszközt. A csőtoldások és érzékelők maximális oldalirányú terhelhetősége: 75 Nm (55 lbf ft).



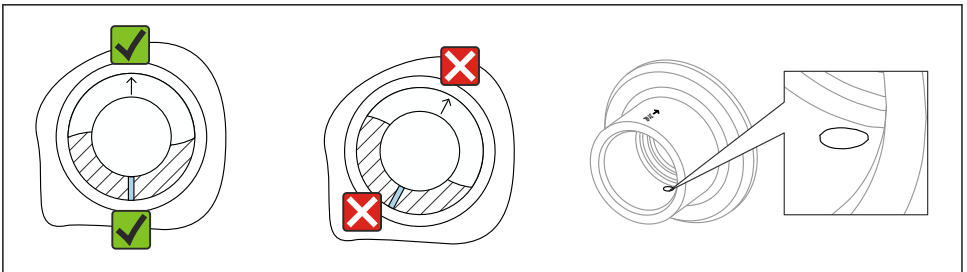
A0031874

7 Pédák az eszköz megtámasztására dinamikus terhelés esetén

i Tengerészeti jóváhagyás: csőtoldás vagy 1 600 mm (63 in)-nél hosszabb érzékelők esetén 1 600 mm (63 in) térközönkénti támasztásra van szükség.

5.1.6 Hegesztett adapter szivárgófurattal

Oly módon hegeszse be a behegesztő adapterbe, hogy a szivárgófurat lefelé nézzen. Ez lehetővé teszi a szivárgások gyors észlelését.



A0039230

8 Hegesztett adapter szivárgófurattal

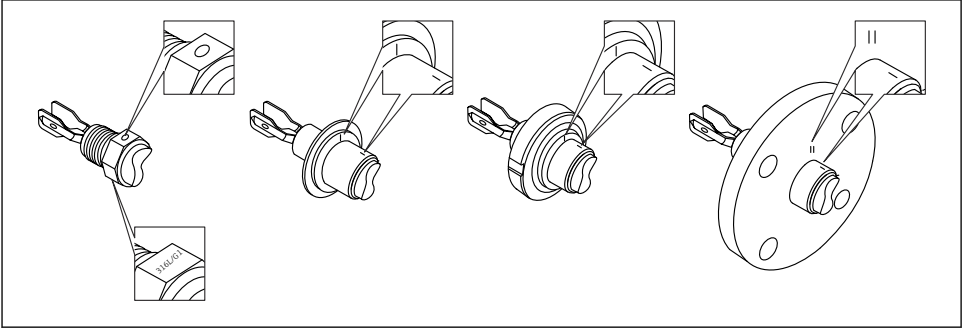
5.2 Az eszköz felszerelése

5.2.1 Szükséges eszköz

- Nyitott végű csavarkulcs az érzékelő beépítéséhez
- Imbuszkulcs a ház rögzítőcsavarjához

5.2.2 Beépítés

A szabályozóvilla beállítása a jelölés segítségével

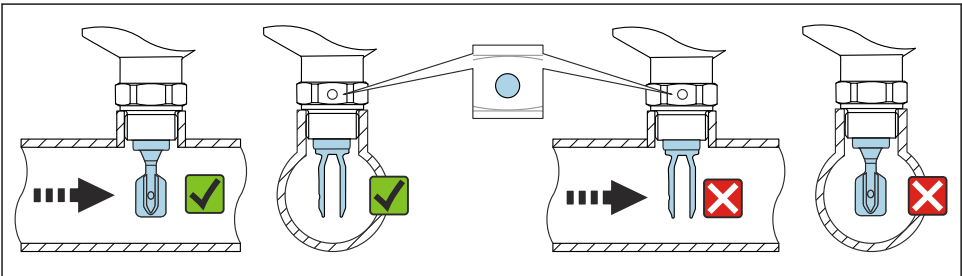


A0039125

- ☒ 9 A szabályozóvilla helyzete, ha a tartályban vízszintesen van felszerelve a jelölés segítségével

Az eszköz csővekbe történő beépítése

- Áramlási sebesség max. 5 m/s, 1 mPa·s viszkozitás és 1 g/cm³ (62.4 lb/ft³) (SGU) sűrűség esetén.
Eltérő folyamatközeg esetén ellenőrizze a helyes működést.
- Az áramlás abban az esetben nincs jelentősen akadályoztatva, ha a szabályozóvilla helyesen van beigazítva és a jelölés az áramlás irányába mutat.
- A jelölés felszerelt állapotban látható

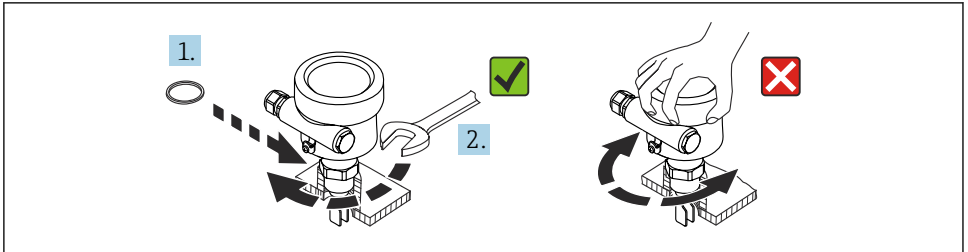


A0034851

- ☒ 10 Csővekbe történő beépítés (vegye figyelembe a villa helyzetét és a jelölést)

Az eszköz becsavarozása

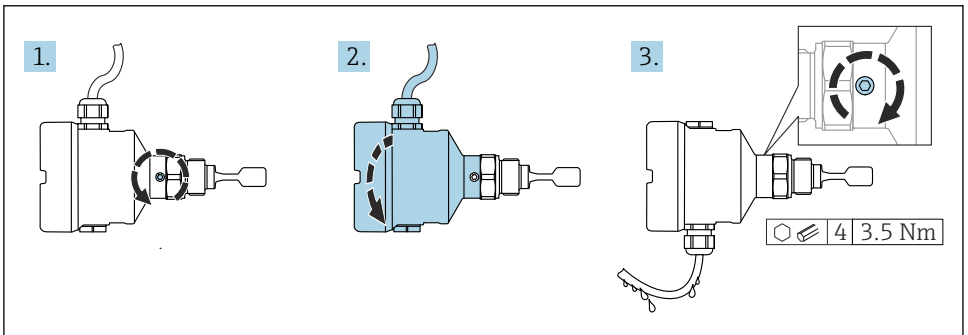
- Csak a hatlapú csavarral forgassa, 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)
- Soha ne forgassa a háznál fogva!



A0034852

11 Az eszköz becsavarozása

A kábelbemenet elhelyezése



A0037347

12 Ház külső rögzítőcsavarral és cseppelvezető hurokkal



Ház rögzítőcsavarral:

- A ház elforgatható és a kábel igazítható a rögzítőcsavar elfordításával.
- Az eszköz kiszállításakor a rögzítőcsavar nincs meghúzva.

1. Lazítsa meg a külső rögzítőcsavart (legfeljebb 1,5 fordulattal).
2. Forgassa el a házat, igazítsa be a kábelbemenetet.
 - ↳ Előzze meg a nedvesség bejutását a házba, biztosítson egy hurkot a nedvesség levezetésére.
3. Húzza meg a külső rögzítőcsavart.

ÉRTESÍTÉS

A házát nem lehet teljesen lecsavarni.

- ▶ Lazítsa meg a külső rögzítőcsavart legfeljebb 1,5 fordulattal. Ha túlzott mértékben vagy teljesen kihajtja a csavart (a csavar horgonypontján túli mértékben), akkor a kisméretű alkatrészek (ellenlemez) meglazulhatnak és kieshetnek.
- ▶ Húzza meg a rögzítőcsavart (hatszögcsavar 4 mm (0.16 in)) maximum 3.5 Nm (2.58 lbf ft) ± 0.3 Nm (± 0.22 lbf ft) nyomatékkal.

A ház fedeleinek lezárása

ÉRTESÍTÉS

A menet és a házfedél megsérült a szennyeződések miatt!

- ▶ Távolítsa el a szennyeződést (pl. homok) a fedél és a ház meneteiről.
- ▶ Ha továbbra is ellenállást tapasztal a fedél lezárásakor, ellenőrizze ismét a menetet, hogy nincs-e elszennyeződve.

**Házmenet**

Az elektronika és a csatlakozódoboz menetei súrlódásgátló bevonattal vonhatók be.

Az alábbiak minden házanyagra érvényesek:

- ✘ **Ne kenje meg a ház meneteit.**

6 Elektromos csatlakozás

6.1 Szükséges eszköz

- Csavarhúzó az elektromos csatlakoztatáshoz
- Imbuszkulcs a fedélzár csavarjához

6.2 Csatlakozási követelmények

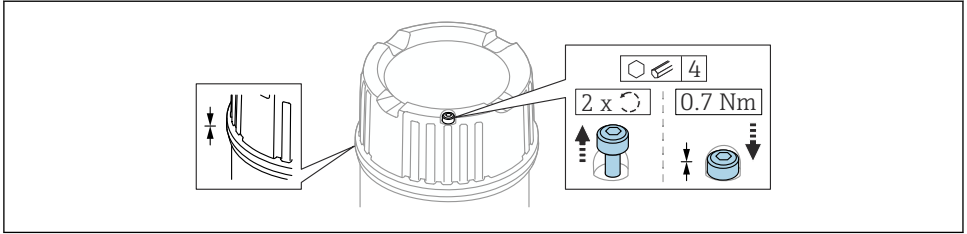
6.2.1 Fedél rögzítőcsavarral

A fedelet egy rögzítőcsavarral rögzítik a veszélyes területeken használt, robbanásvédelemmel rendelkező eszközöknél.

ÉRTESÍTÉS

Ha a rögzítőcsavar nincs megfelelően beállítva, akkor a fedél nem tömit megfelelően.

- ▶ Nyissa fel a fedelet: lazítsa meg a fedélzár csavarját maximum 2 fordulattal, hogy a csavar ne essen ki. Helyezze fel a fedelet és ellenőrizze a fedél tömitését.
- ▶ Zárja le a fedelet: csavarozza fel biztonságosan a fedelet a házra, ügyelve arra, hogy a rögzítőcsavar megfelelően legyen beállítva. A fedél és a ház között nem lehet rés.



A0039520

13 Fedél rögzítőcsavarral

6.2.2 Védőföldelés (PE, Protective Earth) csatlakoztatása

Az eszköz földelővezetékét csak akkor szabad csatlakoztatni, ha a készülék üzemi feszültsége $\geq 35 V_{DC}$ vagy $\geq 16 V_{ACeff}$.

Veszélyes területen történő alkalmazás esetén az eszközt mindig csatlakoztatni kell a potenciálkiegyenlítő rendszerhez, az üzemi feszültségtől függetlenül.



A műanyag ház külső földelőcsatlakozással (PE) vagy anélkül kapható. Ha az elektronikus betét üzemi feszültsége $< 35 V$, akkor a műanyag ház nem rendelkezik külső védőföldelő csatlakozással.

6.3 Az eszköz csatlakoztatása



Házmenet

Az elektronika és a csatlakozódoboz menetei súrlódásgátló bevonattal vonhatók be. Az alábbiak minden házanyagra érvényesek:

✗ Ne kenje meg a ház meneteit.

6.3.1 2 vezetékes AC (FEL61 elektronikus betét)

- Kétvezetékes AC változat
- A terhelést közvetlenül a tápáramkörre kapcsolja egy elektronikus kapcsolóval; a terheléssel mindig soros kapcsolásba kösse
- Szintváltás nélküli funkcionális tesztelés
Az eszköz funkcionális tesztelése az elektronikus betéten lévő teszt nyomógomb segítségével végezhető el.

Tápfeszültség

$U = 19 \dots 253 V_{AC}$, 50 Hz/60 Hz

Reziduális feszültség átkapcsoláskor: jellemzően 12 V



Tartsa be az alábbi, az IEC/EN61010-1 szerinti előírásokat: biztosítson egy megfelelő megszakítót az eszközhöz, és az áramot korlátozza 1 A-re, pl. egy 1 A-es (lassú megszakítású) biztosítéknak a tápáramkör fázisába (nem a nullavezetőjébe) történő beépítésével.

Fogyasztás

$S \leq 2 VA$

Áramfelvétel

Maradványáram blokkolt állapotban: $I \leq 3.8 \text{ mA}$

Túlterhelés vagy rövidzárlat esetén a piros LED villog. Minden 5 s után ellenőrzi, hogy nincs-e túlterhelés vagy rövidzárlat. A teszt 60 s múlva deaktiválódik.

Csatlakoztatható terhelés

- Terhelés 2.5 VA minimális tartási/névleges teljesítmény esetén, ha 253 V (10 mA) vagy 0.5 VA 24 V (20 mA) esetén
- Terhelés 89 VA maximális tartási/névleges teljesítmény esetén, ha 253 V (350 mA) vagy 8.4 VA 24 V (350 mA) esetén
- Túlterhelés és rövidzárlat elleni védelemmel

A kimeneti jel viselkedése

- OK állapot: terhelés bekapcsolva (átkapcsolva)
- Lekérés mód: terhelés kikapcsolva (blokkolva)
- Riasztás: terhelés kikapcsolva (blokkolva)

Kapcsok

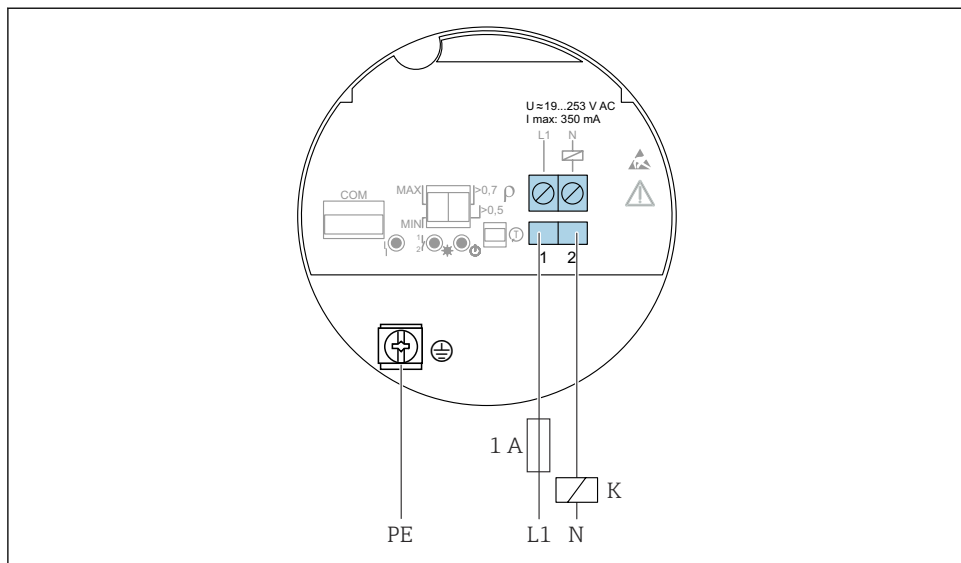
Kapcsok legfeljebb 2.5 mm² (14 AWG) kábelkeresztmetszethez. Használjon érvéghüvelyeket a huzalokhoz.

Túlfeszültségvédelem

II. túlfeszültségi kategória

Kapocskiosztás

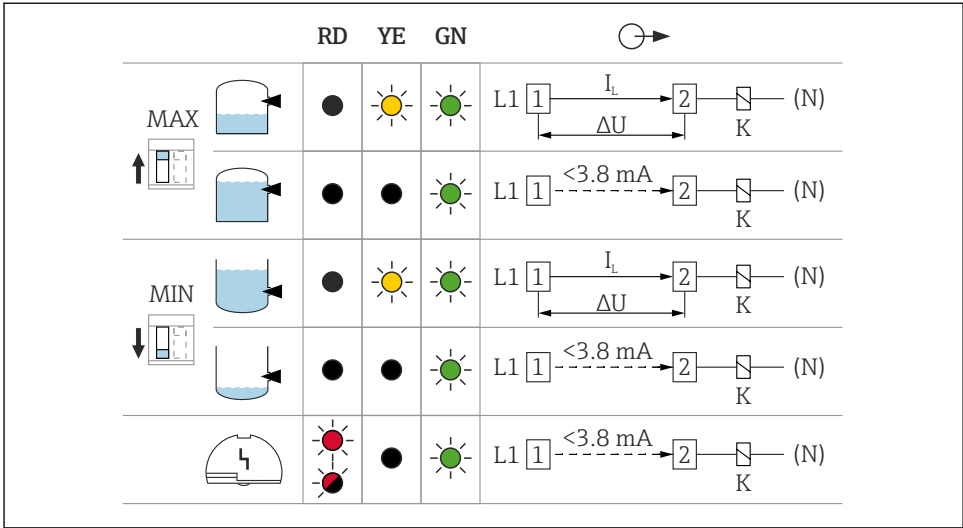
Mindig csatlakoztasson külső terhelést. Az elektronikus betét beépített rövidzárlat elleni védelemmel rendelkezik.



A0036060

14 2 vezetékes AC, FEL61 elektronikus betét

A kapcsolókimenet és a jelzések viselkedése



A0031901

15 A kapcsolókimenet és a jelzések viselkedése, FEL61 elektronikus betét

MAXDIP-kapcsoló a MAX biztonsági mód beállításához

MIN DIP-kapcsoló a MIN biztonsági mód beállításához

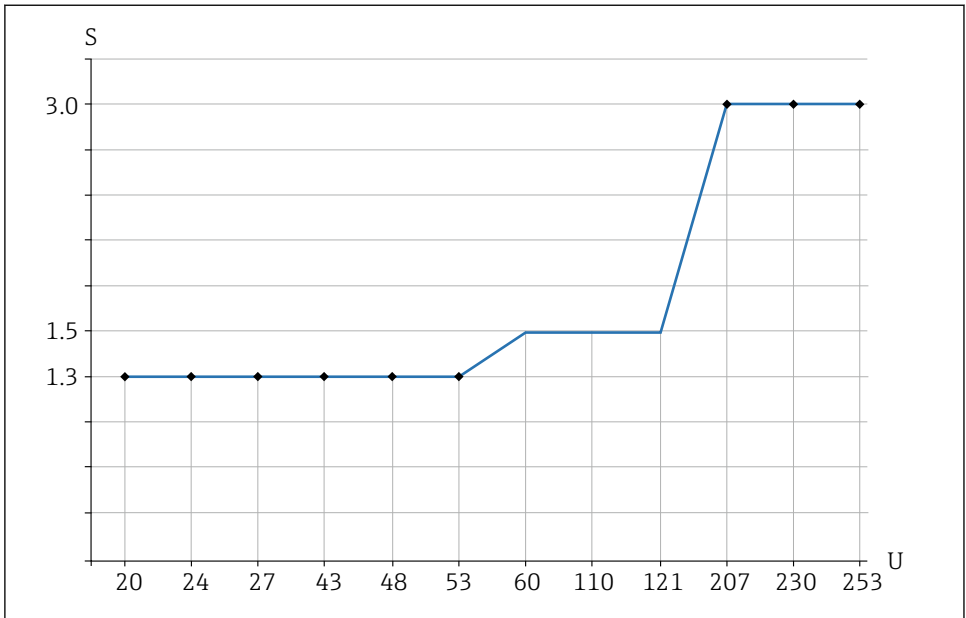
RD Piros LED a figyelmeztetéshez vagy riasztáshoz

YE Sárga LED, kapcsolóállapot

GN Zöld LED, üzemállapot, az eszköz bekapcsolva

I_L A terhelőáram át van kapcsolva

Kiválasztóeszköz a relékhez



A0042052

16 Ajánlott minimális tartási teljesítmény/névleges teljesítmény a terheléshez

S Tartási teljesítmény/névleges teljesítmény [VA]-ben

U Üzemi feszültség [V]-ben

AC (váltakozóáramú) üzemmód

- Üzemi feszültség: 24 V, 50 Hz/60 Hz
- Tartási teljesítmény/névleges teljesítmény: > 0.5 VA, < 8.4 VA
- Üzemi feszültség: 110 V, 50 Hz/60 Hz
- Tartási teljesítmény/névleges teljesítmény: > 1.1 VA, < 38.5 VA
- Üzemi feszültség: 230 V, 50 Hz/60 Hz
- Tartási teljesítmény/névleges teljesítmény: > 2.3 VA, < 80.5 VA

6.3.2 3 vezetékes DC-PNP (FEL62 elektronikus betét)

- Háromvezetékes egyenáramú (DC) változat
- Lehetőleg programozható logikai vezérlőkkel (PLC) együtt, DI modulok az EN 61131-2 szerint. Pozitív jel az elektronikai modul (PNP) kapcsolókimenetén
- Színtváltozás nélküli funkcionális tesztelés
Az eszköz funkcionális tesztelése az elektronikus betéten lévő tesztnyomógomb, lezárt burkolat esetén pedig a tesztmágnes (opcionálisan rendelhető) segítségével végezhető el.

Tápfeszültség

FIGYELMEZTETÉS

Az előírt tápegység használatának elmulasztása.

Életveszélyes áramütés veszélye!

- ▶ A FEL62 tápellátását csak az IEC 61010-1 szerinti biztonságos galvanikus szigeteléssel rendelkező eszközökkel szabad biztosítani.

$$U = 10 \dots 55 V_{DC}$$



A készüléket „CLASS 2” vagy „SELV” kategóriájú tápfeszültségről szabad működtetni.



Tartsa be az alábbi, az IEC/EN61010-1 szerinti előírásokat: biztosítson egy megfelelő megszakítót az eszközhöz, és az áramot korlátozza 500 mA-re, pl. egy 0.5 A-es (lassú megszakítású) biztosítéknak a tápáramkörbe történő beépítésével.

Fogyasztás

$$P \leq 0.5 \text{ W}$$

Áramfelvétel

$$I \leq 10 \text{ mA (terhelésmentesen)}$$

Túlterhelés vagy rövidzárlat esetén a piros LED villog. Minden 5 s után ellenőrzi, hogy nincs-e túlterhelés vagy rövidzárlat.

Terhelőáram

$$I \leq 350 \text{ mA túlterhelés és rövidzárlat elleni védelemmel}$$

Terhelő kapacitás

$$C \leq 0.5 \mu\text{F } 55 \text{ V-on, } C \leq 1.0 \mu\text{F } 24 \text{ V-on}$$

Maradványáram

$$I < 100 \mu\text{A (blokkolt tranzisztor esetén)}$$

Maradványfeszültség

$$U < 3 \text{ V (átkapcsolt tranzisztorra)}$$

A kimeneti jel viselkedése

- OK állapot: átkapcsolva
- „Demand mode”: blokkolva
- Riasztás: blokkolva

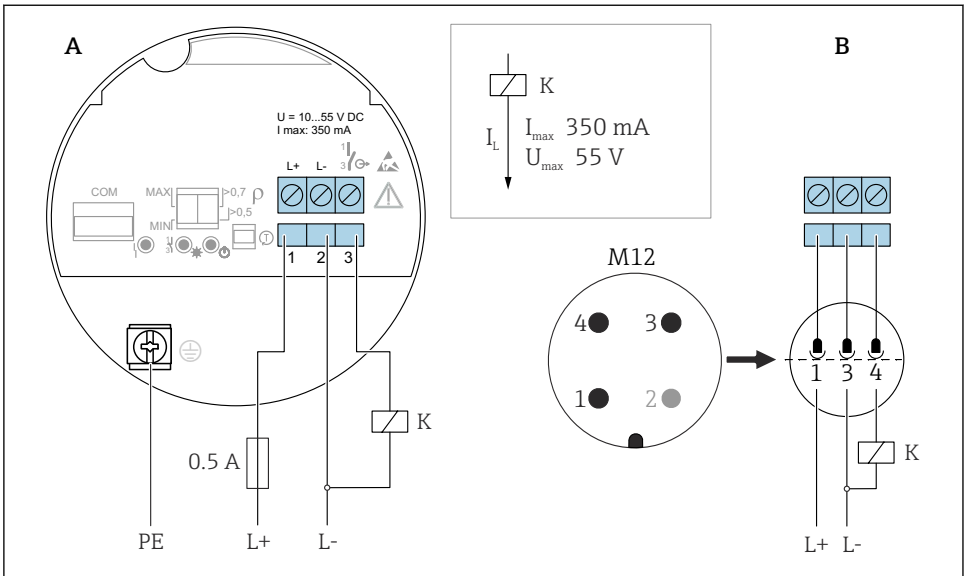
Kapcsok

Kapcsok legfeljebb 2.5 mm² (14 AWG) kábelkeresztmetszethez. Használjon érvéghüvelyeket a huzalokhoz.

Túlfeszültség-védelem

I. túlfeszültség-védelmi besorolás

Kapocskiosztás



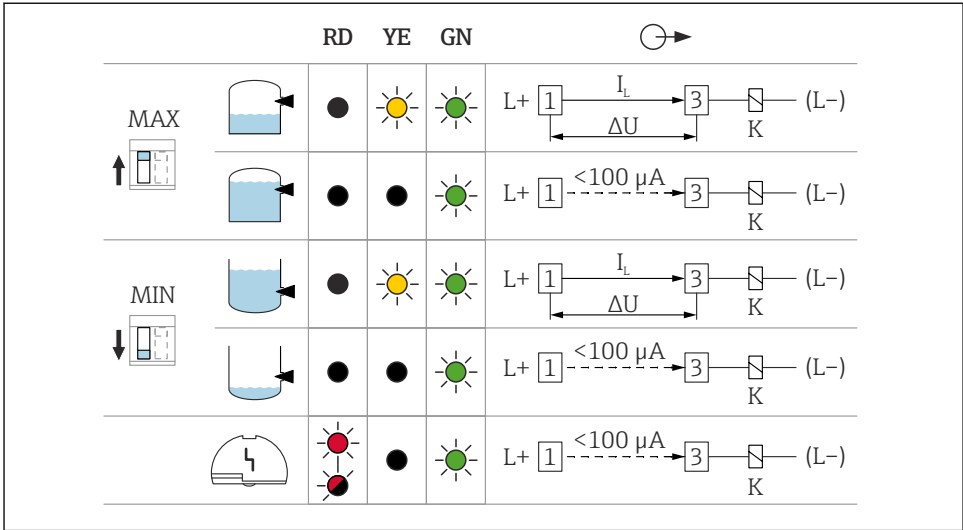
A0036061

17 3 vezetékű DC-PNP, FEL62 elektronikus betét

A Bekötés kapcsok segítségével

B Csatlakozóvezeték M12 dugóval a házban az EN61131-2 szabvány szerint

A kapcsolókimenet és a jelzések viselkedése



A0033508

18 A kapcsolókimenet és a jelzések viselkedése, FEL62 elektronikus betét

MAXDIP-kapcsoló a MAX biztonsági mód beállításához

MIN DIP-kapcsoló a MIN biztonsági mód beállításához

RD Piros LED a figyelmeztetéshez vagy riasztáshoz

YE Sárga LED, kapcsolóállapot

GN Zöld LED, üzemállapot, az eszköz bekapcsolva

I_L A terhelőáram át van kapcsolva

6.3.3 Univerzális áramcsatlakozás relé kimenettel (FEL64 elektronikus betét)

- A terhelést két potenciálmentes váltóérintkező segítségével kapcsolja át
- 2 galvanikusan elkülönített váltóérintkező (DPDT), mindkét váltóérintkező egyidejűleg kapcsol
- Szintváltozás nélküli funkcionális tesztelés. Az eszköz funkcionális tesztelése az elektronikus betéten lévő tesztnyomógomb, lezárt burkolat esetén pedig a tesztmágnes (opcionálisan rendelhető) segítségével végezhető el.

FIGYELMEZTETÉS

Az elektronikus betét hibája az érintésbiztos felületek megengedett hőmérsékletének túllépését eredményezheti. Ez égési veszélyt jelent.

- ▶ Ne érintse meg az elektronikát hiba esetén!

Tápfeszültség

$U = 19 \dots 253 V_{AC}, 50 \text{ Hz}/60 \text{ Hz} / 19 \dots 55 V_{DC}$



Tartsa be az alábbi, az IEC/EN61010-1 szerinti előírásokat: biztosítson egy megfelelő megszakítót az eszközhöz, és az áramot korlátozza 500 mA-re, pl. egy 0.5 A-es (lassú megszakítású) biztosítéknak a tápáramkörbe történő beépítésével.

Fogyasztás

$S < 25 \text{ VA}, P < 1.3 \text{ W}$

Csatlakoztatható terhelés

A terhelések két potenciálmentes váltóérintkező segítségével vannak átkapcsolva (DPDT)

- $I_{AC} \leq 6 \text{ A}, U \sim \leq AC 253 \text{ V}; P \sim \leq 1500 \text{ VA}, \cos \varphi = 1, P \sim \leq 750 \text{ VA}, \cos \varphi > 0,7$
- $I_{DC} \leq 6 \text{ A DC-ig } 30 \text{ V}, I_{DC} \leq 0.2 \text{ A } 125 \text{ V-ig}$



A csatlakoztatható terhelésre vonatkozó további korlátozások a kiválasztott jóváhagyástól függenek. Figyeljen a Biztonsági utasításokban (XA) szereplő információkra.

Az IEC 61010 szerint az alábbiak érvényesek: a relékimenetek és a tápegység teljes feszültsége $\leq 300 \text{ V}$.

Használjon FEL62 DC PNP elektronikus betétet a kis DC terhelőáramokhoz, pl. egy PLC-hez való csatlakoztatáshoz.

Relé érintkezőanyaga: ezüst/nikkel AgNi 90/10

Nagy induktivitású eszköz csatlakoztatásakor szikravédelmet kell biztosítani a reléérintkező védelme érdekében. Egy finomszálás biztosíték (a csatlakoztatott terheléstől függően) megvédi a reléérintkezőt egy rövidzárlat esetén.

Mindkét reléérintkező egyszerre kapcsol.

A kimeneti jel viselkedése

- OK állapot: relé bekapcsolva
- Lekérés mód: a relé feszültségmentes
- Riasztás: a relé feszültségmentes

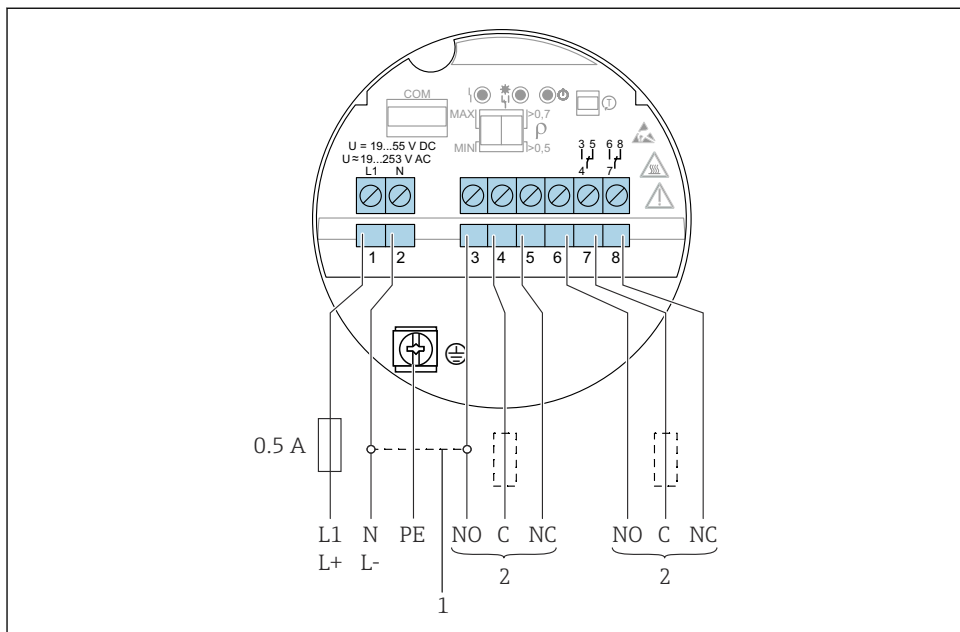
Kapcsok

Kapcsok legfeljebb 2.5 mm^2 (14 AWG) kábelkeresztmetszethez. Használjon érvéghüvelyeket a huzalokhoz.

Túlfeszültségvédelem

II. túlfeszültségi kategória

Kapocskiosztás



A0036062

19 Univerzális áramcsatlakozás relékimenettel, FEL64 elektronikus betét

- 1 Áthidalás esetén a relékimenet NPN logika szerint működik
- 2 Csatlakoztatható terhelés

A kapcsolókimenet és a jelzések viselkedése

		RD	YE	GN	
MAX ↑ 		●	☀	☀	
		●	●	☀	
MIN ↓ 		●	☀	☀	
		●	●	☀	
		☀	●	☀	

A003513

☒ 20 A kapcsolókimenet és a jelzések viselkedése, FEL64 elektronikus betét

MAXDIP-kapcsoló a MAX biztonsági mód beállításához

MIN DIP-kapcsoló a MIN biztonsági mód beállításához

RD Piros LED a riasztáshoz

YE Sárga LED, kapcsolóállapot

GN Zöld LED, üzemállapot, az eszköz bekapcsolva

6.3.4 DC csatlakozás, relékimenet (FEL64 DC elektronikus betét)

- A terhelést két potenciálmentes váltóérintkező segítségével kapcsolja át
- 2 galvanikusan elkülönített váltóérintkező (DPDT), mindkét váltóérintkező egyidejűleg kapcsol
- Szintváltozás nélküli funkcionális tesztelés. A teljes eszköz funkcionális tesztelése az elektronikus betéten lévő teszt nyomógomb, lezárt ház esetén pedig a tesztmágnes (opcionálisan rendelhető) segítségével végezhető el.

Tápfeszültség

$$U = 9 \dots 20 V_{DC}$$



A készüléket „CLASS 2” vagy „SELV” kategóriájú tápfeszültségről szabad működtetni.



Tartsa be az alábbi, az IEC/EN61010-1 szerinti előírásokat: biztosítson egy megfelelő megszakítót az eszközhöz, és az áramot korlátozza 500 mA-re, pl. egy 0.5 A-es (lassú megszakítású) biztosítéknak a tápáramkörbe történő beépítésével.

Fogyasztás

$P < 1.0 \text{ W}$

Csatlakoztatható terhelés

A terhelések két potenciálmentes váltóérintkező segítségével vannak átkapcsolva (DPDT)

- $I_{AC} \leq 6 \text{ A}$, $U \sim \leq AC 253 \text{ V}$; $P \sim \leq 1500 \text{ VA}$, $\cos \varphi = 1$, $P \sim \leq 750 \text{ VA}$, $\cos \varphi > 0,7$
- $I_{DC} \leq 6 \text{ A DC-ig } 30 \text{ V}$, $I_{DC} \leq 0.2 \text{ A } 125 \text{ V-ig}$



A csatlakoztatható terhelésre vonatkozó további korlátozások a kiválasztott jóváhagyástól függnnek. Figyeljen a Biztonsági utasításokban (XA) szereplő információkra.

Az IEC 61010 szerint az alábbiak érvényesek: a relékimenetek és a tápegység teljes feszültsége $\leq 300 \text{ V}$

A FEL62 DC PNP elektronikus betét alacsony egyenáramok esetén javasolt, pl. egy PLC-hez való csatlakoztatáshoz.

Relé érintkezőanyag: ezüst/nikkel AgNi 90/10

A nagy induktivitású eszköz csatlakoztatásakor szikravédelmet kell biztosítani a reléérintkező védelme érdekében. Egy finomszálas biztosíték (a csatlakoztatott terheléstől függően) megvédi a reléérintkezőt egy rövidzárlat esetén.

A kimeneti jel viselkedése

- OK állapot: relé bekapcsolva
- Lekérés mód: a relé feszültségmentes
- Riasztás: a relé feszültségmentes

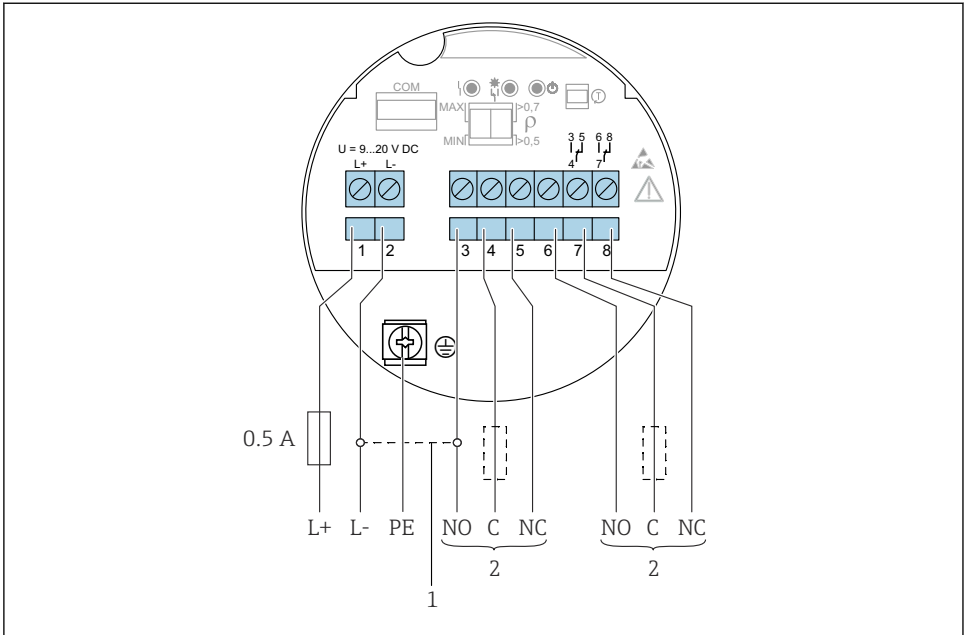
Kapcsok

Kapcsok legfeljebb 2.5 mm^2 (14 AWG) kábelkeresztmetszethez. Használjon érvég hüvelyeket a huzalokhoz.

Túlfeszültség-védelem

I. túlfeszültség-védelmi besorolás

Kapocsiosztás







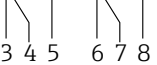























A0037685

21 DC csatlakozás relé kimenettel, FEL64 DC elektronikus betét

- 1 Áthidalás esetén a relékimenet NPN logika szerint működik
- 2 Csatlakoztatható terhelés

A kapcsolókimenet és a jelzések viselkedése

		RD	YE	GN	
MAX 					
					
MIN 					
					
					

A0033513

22 A kapcsolókimenet és a jelzések viselkedése, FEL64 DC elektronikus betét

MAXDIP-kapcsoló a MAX biztonsági mód beállításához

MIN DIP-kapcsoló a MIN biztonsági mód beállításához

RD Piros LED a riasztáshoz

YE Sárga LED, kapcsolóállapot

GN Zöld LED, üzemállapot, az eszköz bekapcsolva


6.3.5 PFM kimenet (FEL67 elektronikus betét)

- Az Endress+Hauser Nivotester FTL325P és FTL375P kapcsolóegységekhez való csatlakoztatáshoz
- PFM jelátvitel; impulzusfrekvenciás moduláció, a kétvezetékes kábelezés mentén a tápellátásra szuperponálva
- Szintváltozás nélküli funkcionális tesztelés:
 - Az eszköz funkcionális tesztelése az elektronikus betéten lévő teszt nyomógomb segítségével végezhető el.
 - A funkcionális teszt a tápfeszültség leválasztásával vagy közvetlenül a Nivotester FTL325P és FTL375P kapcsolóegységről is elindítható.

Tápfeszültség

$$U = 9.5 \dots 12.5 \text{ V}_{DC}$$

 A készüléket „CLASS 2” vagy „SELV” kategóriájú tápfeszültségről szabad működtetni.

 Tartsa be a következőket az IEC/EN61010-1 szerint: biztosítson megfelelő áramköri megszakítót a készülékhez.

Fogyasztás

$P \leq 150$ mW, Nivotester FTL325P-vel vagy FTL375P-vel

A kimeneti jel viselkedése

- OK állapot: MAX üzemmód 150 Hz, MIN üzemmód 50 Hz
- Lekérés mód: MAX üzemmód 50 Hz, MIN üzemmód 150 Hz
- Riasztás: MAX/MIN üzemmód 0 Hz

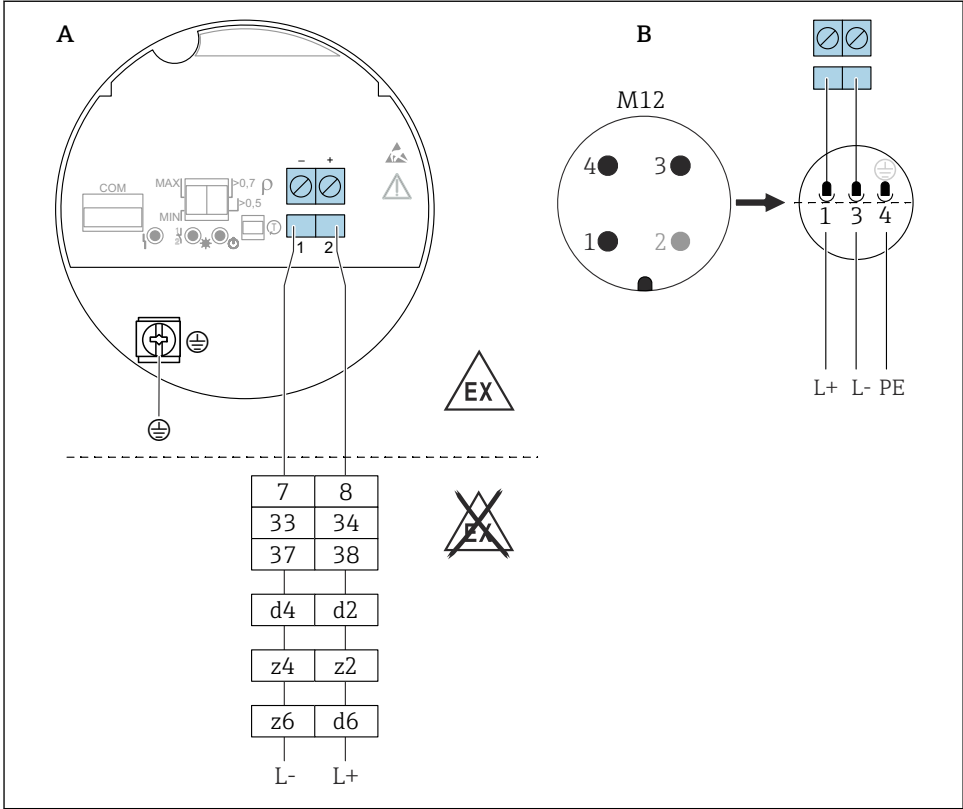
Kapcsok

Kapcsok legfeljebb 2.5 mm² (14 AWG) kábelkeresztmetszethez. Használjon érvéghüvelyeket a huzalokhoz.

Túlfeszültség-védelem

I. túlfeszültség-védelmi besorolás

Kapocskiosztás



A0036065

23 PFM kimenet, FEL67 elektronikus betét

A Bekötés kapcsok segítségével

B Csatlakozóvezeték M12 dugóval a házban az EN61131-2 szabvány szerint

7/ 8: Nivotester FTL325P 1 CH, FTL325P 3 CH 1. bemenet

33/ 34: Nivotester FTL325P 3 CH 2. bemenet

37/ 38: Nivotester FTL325P 3 CH 3. bemenet

d4/ d2: Nivotester FTL375P 1. bemenet

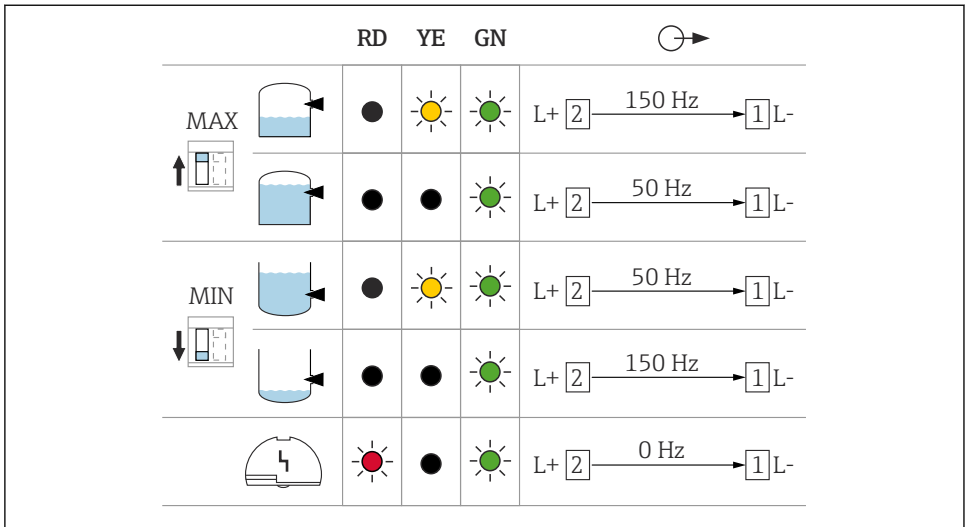
z4/ z2: Nivotester FTL375P 2. bemenet

z6/ d6: Nivotester FTL375P 3. bemenet

Csatlakozókábel

- Maximális kábelellenállás: 25 Ω kábelmagonként
- Maximális kábelkapacitás: <100 nF
- Maximális kábelhossz: 1 000 m (3 281 ft)

A kapcsolókimenet és a jelzések viselkedése



A0037696

24 Kapcsolási viselkedés és jelzés, FEL67 elektronikus betét


MAXDIP-kapcsoló a MAX biztonsági mód beállításához

MIN DIP-kapcsoló a MIN biztonsági mód beállításához

RD Piros LED a riasztáshoz

YE Sárga LED, kapcsolóállapot

GN Zöld LED, üzemállapot, az eszköz bekapcsolva

 Az elektronikus betéten lévő MAX/MIN kapcsolókat és az FTL325P kapcsolóegységet az alkalmazásnak megfelelően kell beállítani. Csak ezt követően lehet helyesen elvégezni a funkcionális tesztet.

6.3.6 2-vezetékes NAMUR > 2.2 mA/ < 1.0 mA (FEL68 elektronikus betét)

- Leválasztó erősítők csatlakoztatásához a NAMUR (IEC 60947-5-6) szerint, pl. Endress+Hauser Nivotester FTL325N
- Harmadik fél beszállítótól származó leválasztó erősítők csatlakoztatásához a NAMUR (IEC 60947-5-6) szerint, biztosítani kell a FEL68 elektronikus betét állandó tápellátását.
- Jelátvitel: H-L edge 2.2 ... 3.8 mA/0.4 ... 1.0 mA a NAMUR (IEC 60947-5-6) szerint kétvezetékes kábelezés esetén
- Szintváltozás nélküli funkcionális tesztelés. Az eszköz funkcionális tesztelése az elektronikus betéten lévő tesztnyomógomb, lezárt burkolat esetén pedig a tesztmágnes (opcionálisan rendelhető) segítségével végezhető el.
A funkcionális teszt a tápfeszültség megszakításával vagy közvetlenül a Nivotester FTL325N-ről aktiválható.

Tápfeszültség

$$U = 8.2 V_{DC} \pm 20\%$$



A készüléket „CLASS 2” vagy „SELV” kategóriájú tápfeszültségről szabad működtetni.



Tartsa be a következőket az IEC/EN61010-1 szerint: biztosítson megfelelő áramköri megszakítót a készülékhez.

Energiafogyasztás

NAMUR IEC 60947-5-6

< 6 mW, ahol $I < 1$ mA; < 38 mW, ahol $I = 3.5$ mA

Csatlakozási adat interfész

NAMUR IEC 60947-5-6

A kimeneti jel viselkedése

- OK állapot: 2.2 ... 3.8 mA kimeneti áramerősség
- Lekérés mód: 0.4 ... 1.0 mA kimeneti áramerősség
- Riasztás: kimeneti áramerősség < 1.0 mA

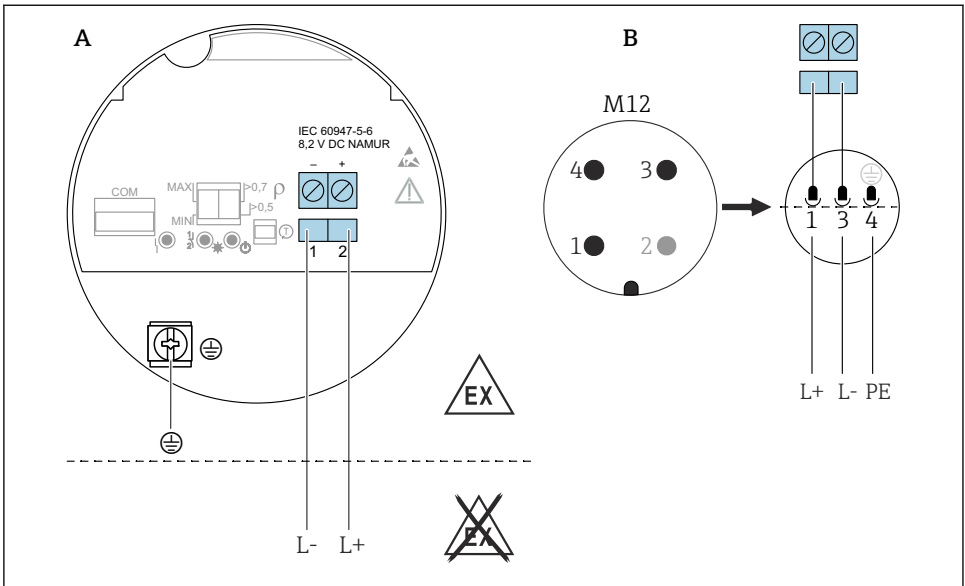
Kapcsok

Kapcsok legfeljebb 2.5 mm² (14 AWG) kábelkeresztmetszethez. Használjon érvéghüvelyeket a huzalokhoz.

Túlfeszültség-védelem

I. túlfeszültség-védelmi besorolás

Kapocsiosztás



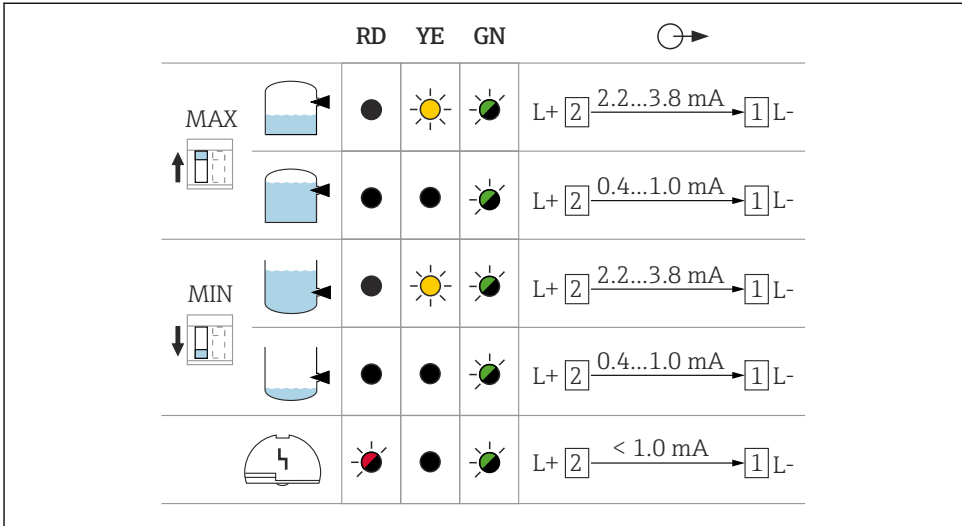
A0036066

☑ 25 2-vezetékes NAMUR $\geq 2.2 \text{ mA} / \leq 1.0 \text{ mA}$, FEL68 elektronikus betét

A Bekötés kapcsok segítségével

B Csatlakozóvezeték M12 dugóval a házban az EN61131-2 szabvány szerint

A kapcsolókimenet és a jelzések viselkedése



A0037694

▣ 26 A kapcsolókimenet és a jelzések viselkedése, FEL68 elektronikus betét


MAXDIP-kapcsoló a MAX biztonsági mód beállításához

MIN DIP-kapcsoló a MIN biztonsági mód beállításához

RD Piros LED a riasztáshoz

YE Sárga LED, kapcsolóállapot

GN Zöld LED, üzemállapot, az eszköz bekapcsolva

 A Bluetooth modul a FEL68 (2-vezetékes NAMUR) elektronikus betéttel való használathoz külön kell megrendelni, a szükséges akkumulátorral.

6.3.7 VU121 Bluetooth modul (opcionális)

A Bluetooth modul a következő elektronikus betétekhez csatlakoztatható a COM interfész segítségével: FEL61, FEL62, FEL64, FEL64 DC, FEL67, FEL68 (2-vezetékes NAMUR). A Bluetooth modul a FEL68 (2-vezetékes NAMUR) elektronikus betéttel való használathoz külön kell megrendelni, a szükséges akkumulátorral.

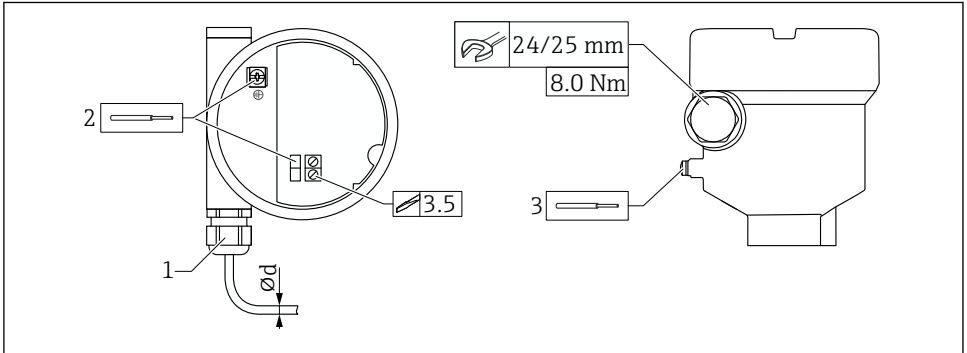
6.3.8 VU120 LED-modul (opcionális)

A fényesen világító LED zöld, sárga vagy piros színnel jelzi az üzemállapotot (kapcsolási vagy riasztási állapot). A LED-modul a következő elektronikus betétekhez csatlakoztatható: FEL62, FEL64, FEL64DC.

6.3.9 A kábelek csatlakoztatása

Szükséges eszközök

- Lapos csavarhúzó (0.6 mm x 3.5 mm) a kapcsokhoz
- Megfelelő szerszám AF24/25 (8 Nm (5.9 lbf ft)) siklap távolsággal az M20 kábeltömszelencéhez



A0018023

27 Példa kábelbevezetéssel való csatlakoztatásra, elektronikus betétkapcsokkal

- 1 M20 csatlakozás (kábelbemenettel), példa
 - 2 Maximális vezető-keresztmetszet 2.5 mm² (AWG14), házban lévő földelő kapocs + az elektronikán lévő kapcsok
 - 3 Maximális vezető-keresztmetszet 4.0 mm² (AWG12), házban kívüli földelő kapocs (példa műanyag házra, külső védő földelő csatlakozással (PE))
- Ød Nikkelezett sárgaréz 7 ... 10.5 mm (0.28 ... 0.41 in),
 Műanyag 5 ... 10 mm (0.2 ... 0.38 in),
 Rozsdamentes acél 7 ... 12 mm (0.28 ... 0.47 in)



Az M20 csatlakozó használatakor ügyeljen a következőkre

A kábelbevezetést követően:

- Tartson ellent a csatlakozáson
- Húzza meg a csatlakozón lévő összekötő anyát 8 Nm (5.9 lbf ft) nyomatékkal
- Csavarja be a mellékelt csatlakozót a házba 3.75 Nm (2.76 lbf ft) nyomatékkal

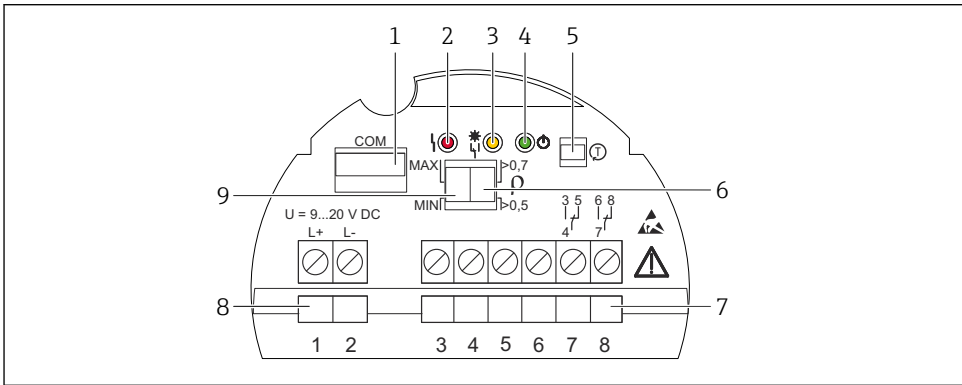
7 Működési lehetőségek

7.1 A működési lehetőségek áttekintése

7.1.1 Működési elv

- Működtetés a gombbal és az elektronikus betéten lévő DIP-kapcsolókkal
- Kijelzés Bluetooth® vezeték nélküli technológiával, az opcionális Bluetooth modul és SmartBlue alkalmazás segítségével, lásd a Használati útmutatót.
- Üzemállapot (kapcsolási vagy riasztási állapot) jelzés opcionális LED-modullal (kívülről látható jelzőfények), lásd a Használati útmutatót.

7.2 Az elektronikus betét elemei



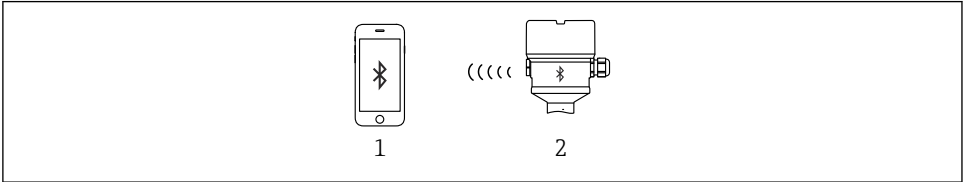
A0037705

28 Példa FEL64DC elektronikus betétre

- 1 COM-interfész a kiegészítő modulokhoz (LED-modul, Bluetooth modul)
- 2 Piros LED a figyelmeztetéshez vagy riasztáshoz
- 3 Sárga LED, kapcsolóállapot
- 4 Zöld LED, működési állapot (eszköz bekapcsolva)
- 5 Teszt nyomógomb, a funkcionális tesztet aktiválja
- 6 DIP kapcsoló a 0.7 vagy 0.5 sűrűség beállításához
- 7 Kapcsok (3-8), reléérintkező
- 8 Kapcsok (1-2), tápellátás
- 9 DIP-kapcsoló a MAX/MIN biztonsági mód beállításához

7.3 „Heartbeat” diagnosztika és ellenőrzés Bluetooth® vezeték nélküli technológiával

7.3.1 Hozzáférés Bluetooth® vezeték nélküli technológiával



A0033411

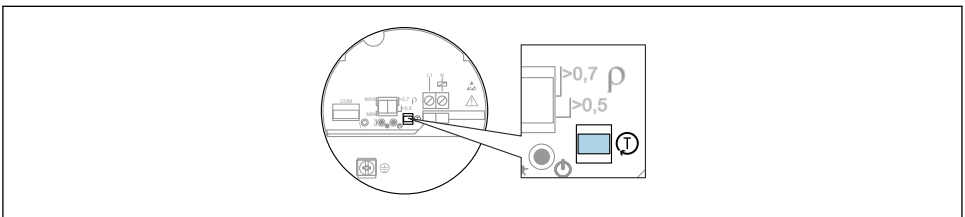
☒ 29 Táv működtetés Bluetooth® vezeték nélküli technológiával

- 1 Okostelefon vagy tablet SmartBlue alkalmazással
- 2 Eszköz opcionális Bluetooth modulal

8 Üzembe helyezés

8.1 Funkcionális teszt az elektronikus betéten található gomb használatával

- A funkcionális tesztet OK állapotban kell elvégezni: MAX biztonság és az érzékelő szabadon áll vagy MIN biztonság és az érzékelő elfedett.
- A funkcionális teszt során a LED-ek váltakozva villannak fel.
- Ha a tesztelést biztonsági műszerekkel ellátott rendszerekben az SIL vagy a WHG szerint hajtja végre: tartsa be a Biztonsági kézikönyv utasításait.



A0037132

☒ 30 A gomb pozíciója a FEL61/62/64/64DC/67/68 elektronikus betétek funkcionális teszteléséhez

1. Győződjön meg arról, hogy nem aktiválódnak nem kívánt kapcsolási műveletek!

2. Legalább 1 s-ig nyomja le az elektronikus betéten található „T” gombot (pl. csavarhúzóval).
- ↳ Az eszköz működés-ellenőrzése megtörtént. A kimenet OK állapotból „demand” állapotba vált.
A működés-ellenőrzés időtartama: legalább 10 s, vagy a gomb > 10 s-ig lenyomva tartásánál az ellenőrzés a gomb felengedéséig tart.

Az eszköz visszatér a normál működéshez, ha a belső teszt sikeres.

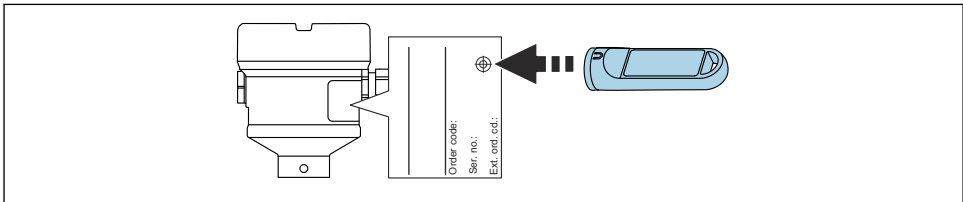
- i** Ha a burkolatot a robbanásvédelmi követelmények (pl. Ex d /XP) miatt nem lehet kinyitni működés közben, akkor a funkcionális teszt kívülről, a tesztmágnest (opcionálisan elérhető) segítségével is elindítható (FEL62, FEL64, FEL64DC, FEL68).
A PFM elektronika (FEL67) és a NAMUR elektronika (FEL68) funkcionális tesztelése a Nivotester FTL325P/N-ről indítható.

8.2 Az elektronikus kapcsoló funkcionális tesztelése tesztmágnessel

Végezze el az elektronikus kapcsoló funkcionális tesztelését az eszköz felnyitása nélkül:

- ▶ Tartsa a tesztmágnest a kívül elhelyezett adattáblán található jelöléshez.
 - ↳ Szimuláció a FEL62, FEL64, FEL64DC, FEL68 elektronikus betétek esetén lehetséges.

A tesztmágnessel végzett funkcionális teszt ugyanúgy működik, mint az elektronikus betéten lévő teszt nyomógombbal végzett funkcionális teszt.



A0033419

31 Funkcionális teszt tesztmágnessel

8.3 Az eszköz bekapcsolása

A bekapcsolási idő alatt az eszköz kimenete biztonságorientált vagy (ha rendelkezésre áll) riasztási állapotban van:

- A FEL61 elektronikus betét esetén a kimenet a bekapcsolást követő 4 s idő elteltével kerül a megfelelő állapotba.
- A FEL62, FEL64, FEL64DC elektronikus betétek esetén a kimenet a bekapcsolást követő 3 s idő elteltével kerül a megfelelő állapotba.
- A FEL68 NAMUR és a FEL67 PFM elektronikus betétek használatakor bekapcsoláskor minden esetben funkcionális teszt kerül elvégzésre. A kimenet maximum 10 s után a megfelelő állapotba kerül.



71628820

www.addresses.endress.com
