

Rövid kezelési útmutató **Liquiphant FTL64**

Vibronic

Szintkapcsoló folyadékokhoz magas hőmérsékletű alkalmazásokban



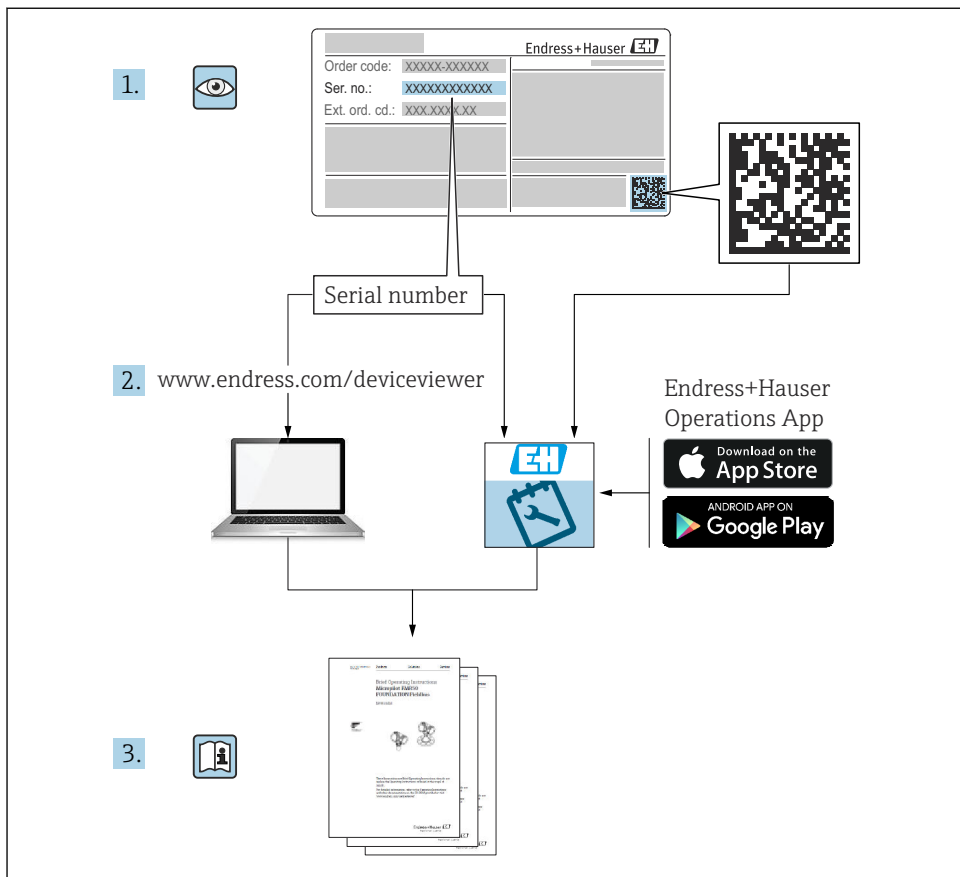
Ez a Rövid használati útmutató nem helyettesíti az eszközhöz tartozó Használati útmutatót.

Részletes információk a Használati útmutatóban és a kiegészítő dokumentációban találhatók.

Minden eszközváltozathoz elérhető innen:

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

1 Kapcsolódó dokumentáció



A0023555

2 Dokumentuminformációk

2.1 Szimbólumok

2.1.1 Biztonsági szimbólumok

**VESZÉLY**

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

**FIGYELMEZTETÉS**

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

VIGYÁZAT

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

ÉRTESÍTÉS

Ez a szimbólum potenciális ártalmat jelentő helyzetre figyelmeztet. Az ilyen helyzetek elkerülésének elmulasztása a termékben vagy a termék közelében kárt okozhat.

2.1.2 Elektromos szimbólumok

 Földelőcsatlakozás

Földelt bilincs, mely földelő rendszeren keresztül van leföldelve.

 Védőföldelés (PE)

Földelőkapcsok, melyeket minden más csatlakozás kialakítása előtt kell csatlakoztatni a földeléshez. A földelőkapcsok az eszköz 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 követelményeket kell teljesítenie a feladatai elvégzése érdekében:

- ▶ Szakképzett szakemberek, akik az adott feladathoz megfelelő szakképesítéssel rendelkeznek.
- ▶ Rendelkeznek az üzem tulajdonosának/üzemeltetőjének engedélyével.
- ▶ Ismerik a szövetségi/nemzeti szabályozásokat.
- ▶ A munka megkezdése előtt elolvassák és értelmezik az útmutató, a kiegészítő dokumentáció, valamint a tanúsítványok szerinti utasításokat (az alkalmazástól függően).
- ▶ Betartják az utasításokat és az alapvető feltételeket.

3.2 Rendeltetésszerű használat

A jelen útmutatóban leírt eszköz kizárólag folyadékok szintmérésére szolgál.

Ne lépje túl vagy lője alul az eszközre vonatkozó határértékeket

 Lásd a Műszaki Dokumentációt

Helytelen használat

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

Kerülje el a mechanikai sérüléseket:

- ▶ Ne érintse meg és ne tisztítsa az eszköz felületeit hegyes vagy kemény tárgyakkal.

Határesetek tisztázása:

- ▶ Speciális közegek és folyékony tisztítószeres esetén az Endress+Hauser örömmel nyújt segítséget a nedvesített alkatrészek korrózióállóságának ellenőrzésében, de semmilyen garanciát vagy felelősséget nem vállal.

Fennmaradó kockázat

A folyamatból származó hő átadásának, valamint az elektronikai áramkörök teljesítményleadásának következményeként a ház hőmérséklete működés közben akár 80 °C (176 °F)-ig is emelkedhet. Működés közben az érzékelő hőmérséklete megközelítheti a közeg hőmérsékletét.

A felületek megérintése égési sérüléseket okozhat!

- ▶ Magasabb folyadék-hőmérsékletek esetén biztosítson érintés elleni védelmet az égési sérülések megelőzése érdekében.

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

Az eszköz károsodása!

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

Az eszköz módosítása

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

- ▶ Ha ennek ellenére módosításra 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 eszközök 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):

- ▶ Az adattábla alapján győződjön meg arról, hogy a megrendelt eszköz veszélyes területen rendeltetésszerűen használható-e.
- ▶ Vegye figyelembe a jelen útmutató szerves részét képező különálló kiegészítő dokumentációban szereplő specifikációkat.

3.5 Termékbiztonság

Ezt a korszerű eszközt a jó mérnöki gyakorlatnak megfelelően tervezték és tesztelték, hogy megfeleljen az üzembiztonsági szabványoknak. Olyan állapotban hagyta el a gyárat, hogy biztonságosan működjön.

Megfelel az általános biztonsági előírásoknak és a jogi követelményeknek. Az eszközspecifikus EU-megfelelőségi nyilatkozatban felsorolt EU-irányelveknek is megfelel. A gyártó ezt a CE-jelölés feltüntetésével erősíti meg.

3.6 Informatikai biztonság

A gyártói jótállás csak abban az esetben érvényes, ha a termék beépítése és használata a Használati útmutatóban leírtaknak megfelelően történik. A termék a beállítások véletlen megváltoztatása elleni biztonsági mechanizmusokkal van ellátva.

A biztonsági szabványokkal összhangban lévő informatikai (IT) biztonsági intézkedéseket, amelyek célja, hogy kiegészítő védelmet nyújtsanak a termék és a kapcsolódó adatátvitel szempontjából, maguknak a felhasználóknak kell végrehajtaniuk.

4 Átvétel és termékazonosítás

4.1 Átvétel

A szállítmány átvételekor:

1. Ellenőrizze a csomagolást, hogy nem sérült-e meg.
 - ↳ Az összes sérülést azonnal jelentse a gyártónak.
Ne szereljen be sérült alkatrészeket.
2. Ellenőrizze a csomag tartalmát a szállítólevél segítségével.
3. Hasonlítsa össze az adattáblán szereplő adatokat a szállítólevélen található rendelési adatokkal.
4. Ellenőrizze a műszaki dokumentációt és minden egyéb szükséges dokumentumot, pl. tanúsítványokat, hogy megbizonyosodjon azok teljességéről.



Ha valamelyik feltétel nem teljesül, forduljon a gyártóhoz.

4.2 Termékazonosítás

Az eszköz azonosításához az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Az adattáblán feltüntetett jellemzők
- Az eszköztulajdonságokat tartalmazó rendelési kód a szállítási bizonylaton
- Írja be az adattáblán feltüntetett sorozatszámokat a *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) alkalmazásba: megjelenik az eszközre vonatkozó összes információ.

4.2.1 Adattábla

A megfelelő eszközt kapta?

Az adattáblán az alábbi információk találhatók az eszközről:

- Gyártó azonosítása, eszköz megjelölése
- Rendelési kód
- Bővített rendelési kód
- Sorozatszám
- Címke neve (TAG) (opcionális)
- Műszaki értékek, pl. tápfeszültség, áramfelvétel, környezeti hőmérséklet, kommunikáció-specifikus adatok (opcionális)
- Védelmi fokozat
- Jóváhagyások szimbólumokkal
- Hivatkozás a biztonsági utasításokra (XA) (opcionális)

► Hasonlítsa össze az adattáblán szereplő adatokat a megrendeléssel.

4.2.2 Elektronikus betét



Az elektronikus betétet az adattáblán található rendelési kóddal azonosíthatja.

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

Használja az eredeti csomagolást.

4.3.1 Tárolási hőmérséklet

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Opcionális: -50 °C (-58 °F), -60 °C (-76 °F)

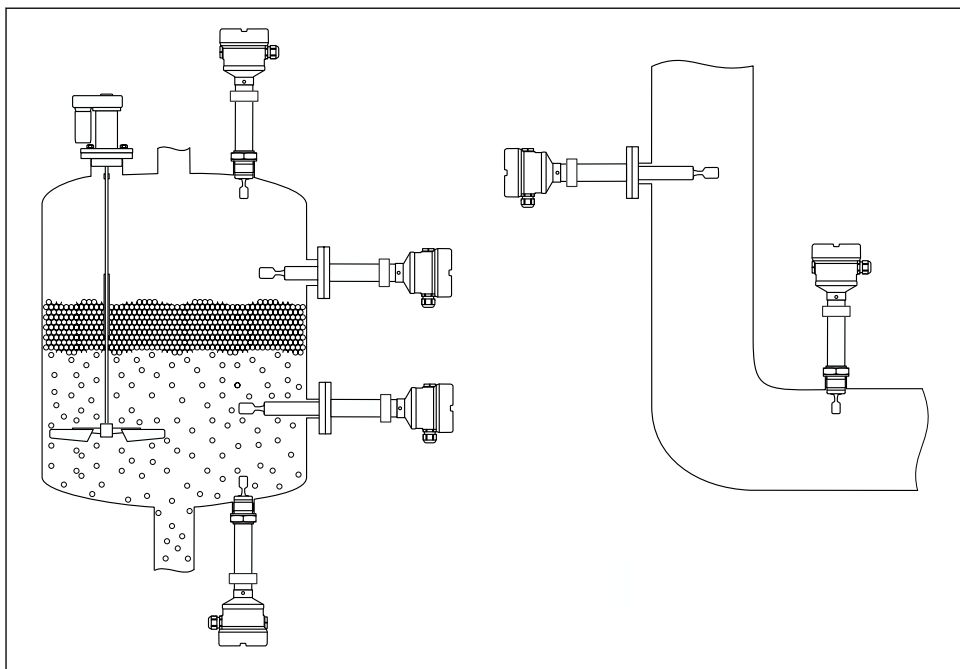
4.3.2 Az eszköz szállítása

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

5 Beépítés

Szerelési utasítások

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



A0042329

1 Beépítési példák tartály vagy cső esetén

5.1 Beépítési követelmények

ÉRTESÍTÉS

A karcolások vagy ütések károsítják az eszköz bevonatos felületét.

- Minden szerelési munka során ellenőrizze, hogy a készüléket megfelelően és szakszerűen mozgatják-e.

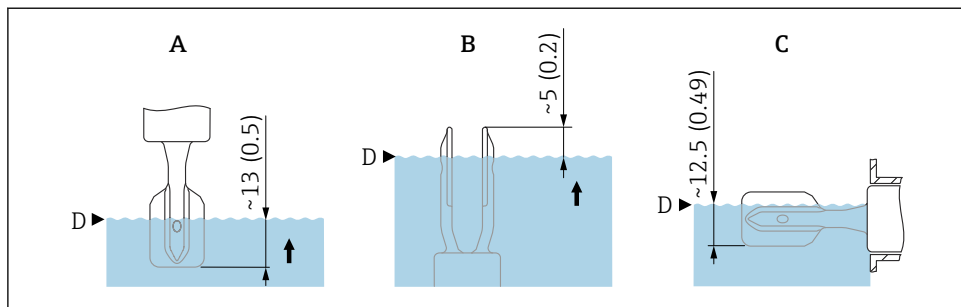
5.1.1 Vegye figyelembe a kapcsolási pontot

Jellemző kapcsolási pontok, a szintkapcsoló tájolásától függően

Víz +23 °C (+73 °F)



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



A0044069

2 Tipikus kapcsolási pontok. Mértékegység mm (in)

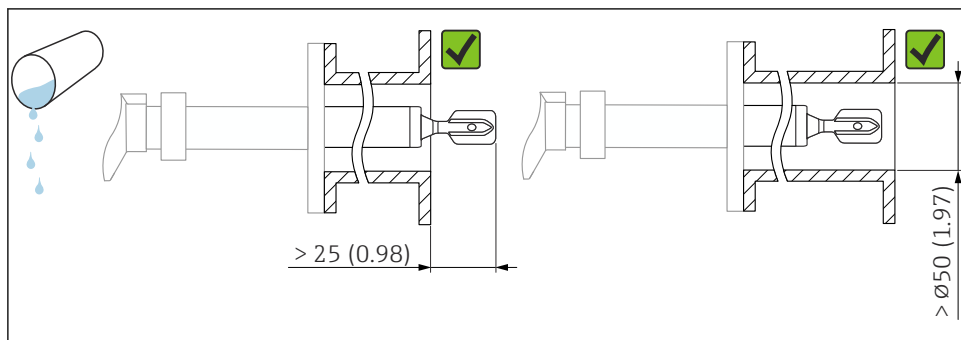
- A Felülről történő beépítés
 B Alulról történő beépítés
 C Oldalról történő beépítés
 D Kapcsolási pont

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 szabályozó villát a beépítési foglalatban is el lehet helyezni.



A0042333

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

Magas viszkozitás

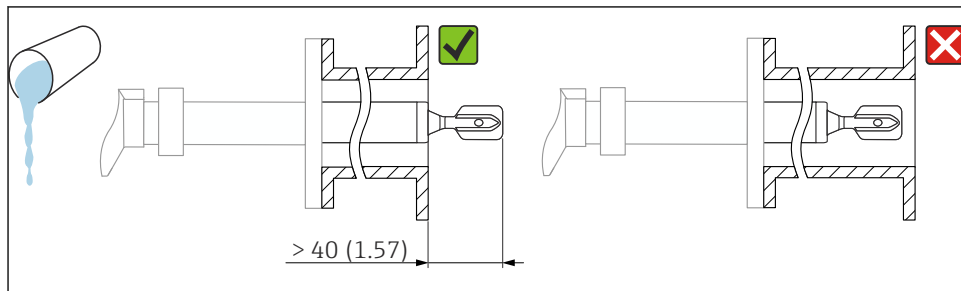
ÉRTESÍTÉS

A magas viszkozitású folyadékok kapcsolási késleltetést okozhatnak.

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



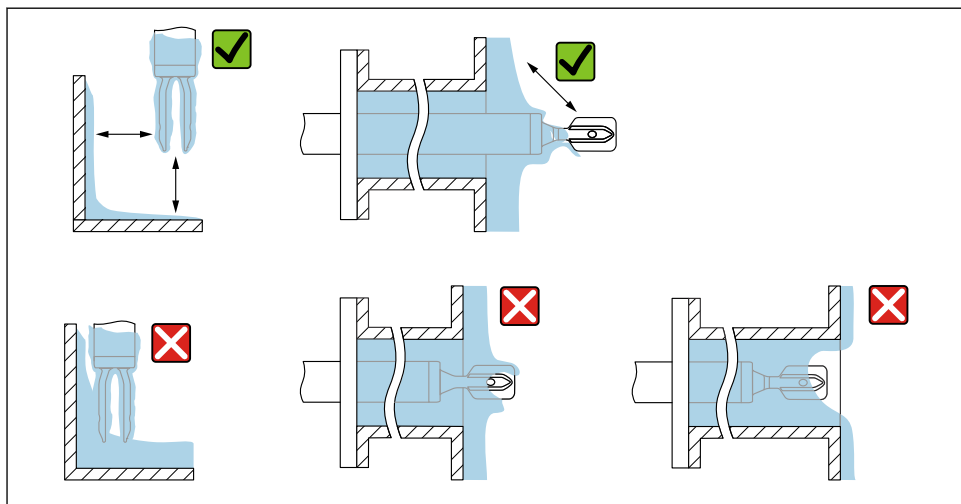
A szabályozóvíllának a beépítési foglalon kívül kell lennie!



A0042335

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

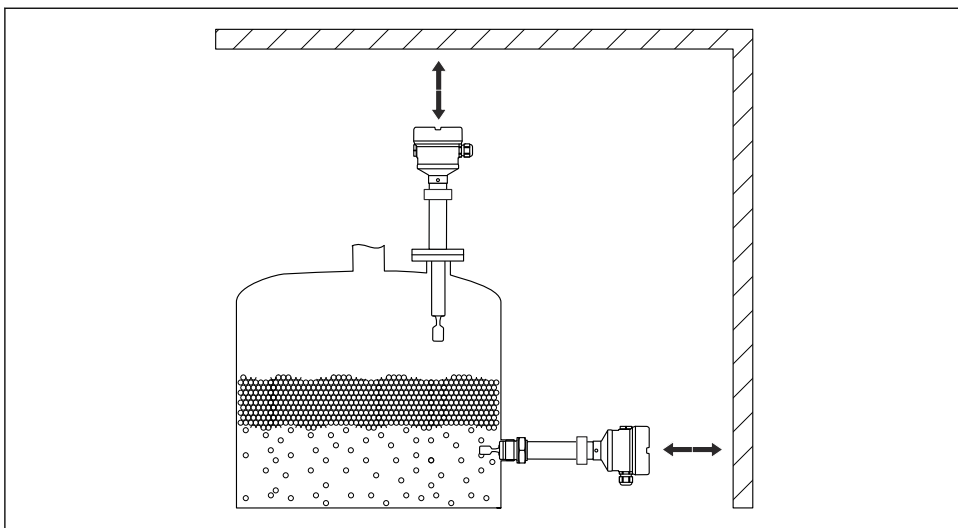
5.1.3 Kerülje a felhalmozódást



A0042345

5 Magas viszkozitású folyamatközegre vonatkozó beépítési példa

5.1.4 Vegye figyelembe a szabadon hagyandó távolságokat



A0042340

6 Vegye figyelembe a szabadon hagyandó távolságokat a tartályon kívül

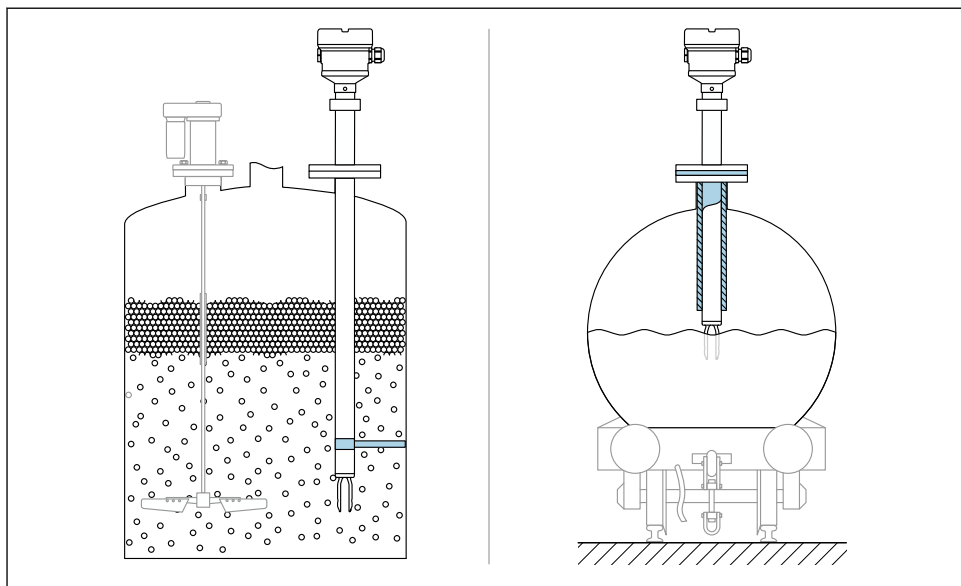
5.1.5 Az eszköz megtámasztása

ÉRTEŚÍTÉS

Ha az eszköz nincs megfelelően megtámasztva, akkor az ütések és rezgések károsíthatják a bevonatos felületet.

► Csak megfelelő tartóelemeket használjon.

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



A0042356

7 Példák az eszköz megtámasztására dinamikus terhelés esetén

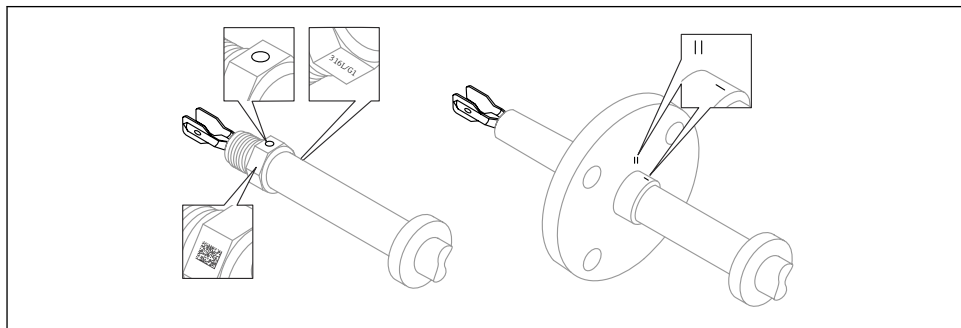
5.2 Az eszköz beépítése

5.2.1 Szükséges eszköz

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

5.2.2 Beépítési eljárás

A rezgővilla beállítása a jelölés segítségével

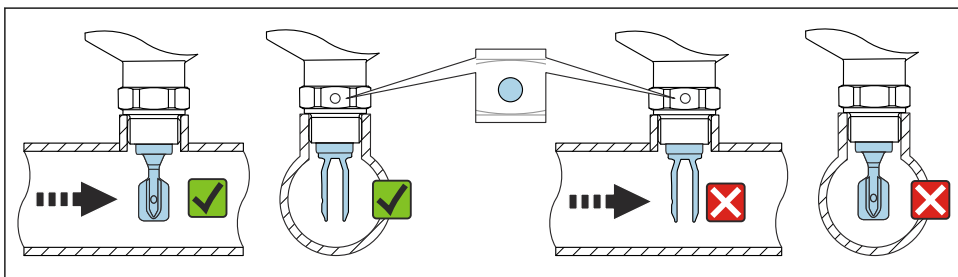


A0042348

8 A rezgővilla helyzete, ha a tartályban vízszintesen van felszerelve a jelölés segítségével

Az eszköz csőekbe 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

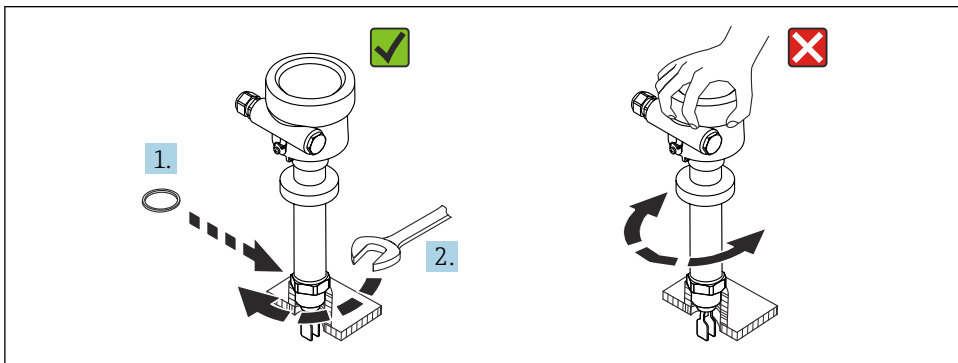


A0034851

9 Csőekbe történő beépítés (vegye figyelembe a villa helyzetét és a jelölést)

Az eszköz becsavározása

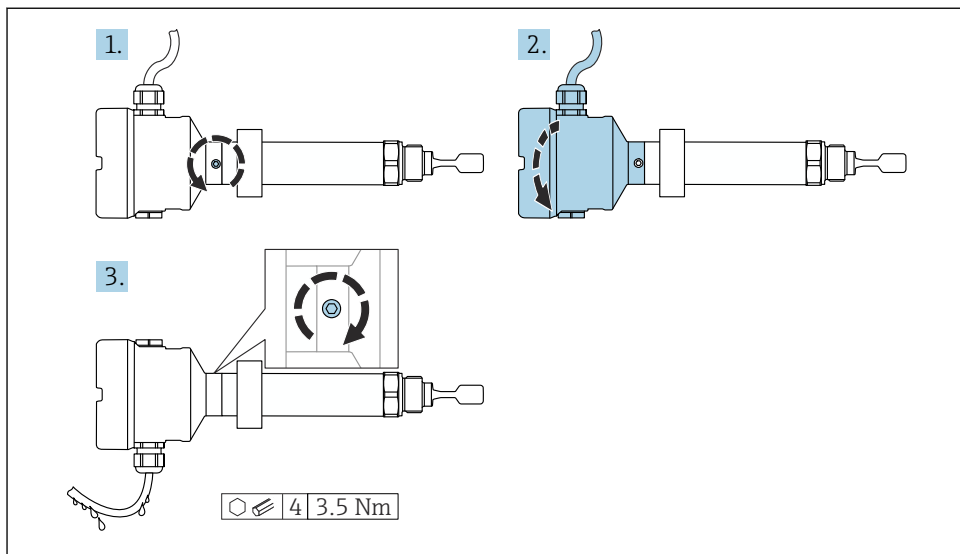
- Csak a hatlapú csavarral forgassa, 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)
- Soha ne forgassa a háznál fogva!



A0042423

10 Az eszköz becsavározása

A kábelbevezetés elhelyezése



A0042355

11 Ház külső rögzítőcsavarral és cseppelvezető hurokkal



Rögzítőcsavarral ellátott házak esetében:

- A ház elforgatható és a kábel igazítható a rögzítőcsavar meg lazításával. A kábelben kialakított elvezetőhurok megakadályozza a nedvesség bejutását a házba.
- Az eszköz kiszállításaakor a rögzítőcsavar nincs meghúzva.

1. Lazítsa meg a külső rögzítőcsavart (legfeljebb 1,5 fordulattal).
2. Forgassa el a házat és igazítsa be a kábelbevezetést.
3. Húzza meg a külső rögzítőcsavart.

ÉRTESÍTÉS

A házat 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 csatlakoztatás

6.1 Szükséges eszköz

- Csavarhúzó az elektromos csatlakoztatáshoz
- Imbuszkulcs a fedélzár csavarjához

6.2 Csatlakozási követelmények

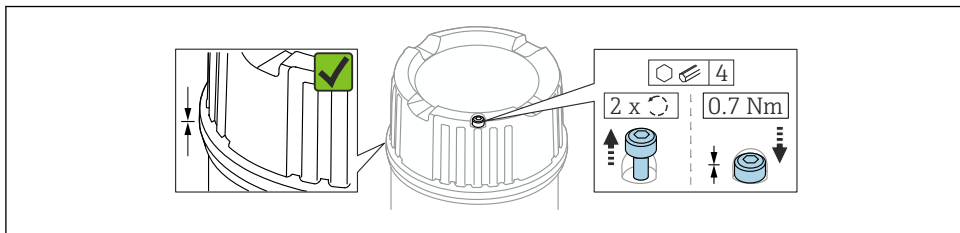
6.2.1 Fedél rögzítőcsavarral

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

ÉRTESÍTÉS

Ha a rögzítőcsavar nincs megfelelően beállítva, akkor a fedél nem tömít 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 tömítését.
- ▶ 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

12 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 váltakozó áramú változat
 - A terhelést közvetlenül a tápáramkörre kapcsolja egy elektronikus kapcsolóval; a terheléssel mindig soros kapcsolásba kösse
 - Szintváltozás 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: $I \leq 3.8 mA$

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.

Terhelés

- Terhelés 2.5 VA minimális tartási/névleges teljesítmény mellett 253 V (10 mA) esetén, vagy 0.5 VA mellett 24 V (20 mA) esetén
- Terhelés 89 VA maximális tartási teljesítmény/névleges teljesítmény mellett 253 V (350 mA) esetén, vagy 8.4 VA mellett 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

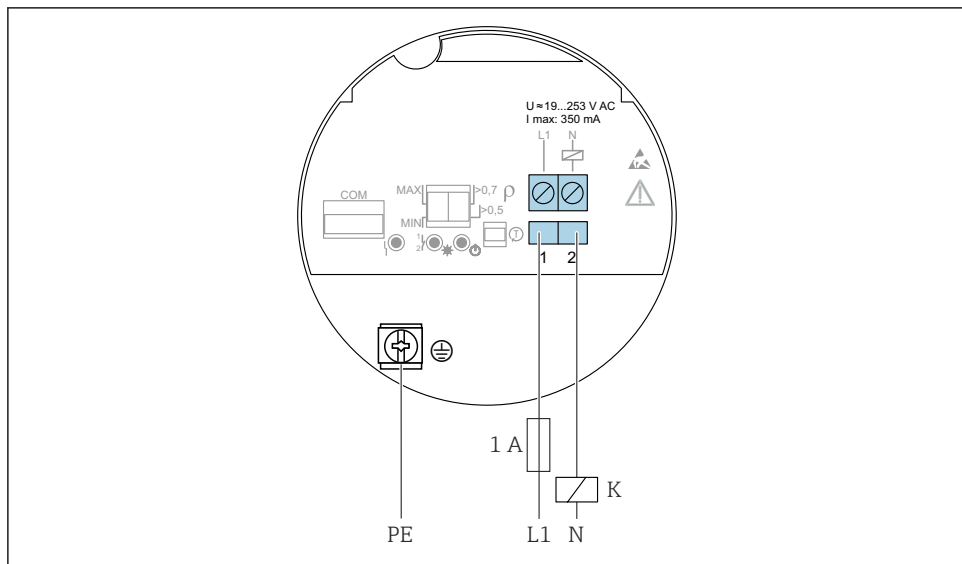
Kapcsok legfeljebb 2.5 mm² (14 AWG) kábelkeresztmetszethez. Használjon érvéghüvelyeket a huzalokhoz.

Túlfeszültségvédelem

II. túlfeszültségi kategória

Kapocskiosztás

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



A0036060

13 2 vezetékes AC, FEL61 elektronikus betét

A kapcsolókimenet és a jelzések viselkedése

		RD	YE	GN	
MAX 					L1  I_L   (N) ΔU   K
					L1  $<3.8\text{ mA}$   (N)   K
MIN 					L1  I_L   (N) ΔU   K
					L1  $<3.8\text{ mA}$   (N)   K
					L1  $<3.8\text{ mA}$   (N)   K

A0031901

14 A kapcsolókimenet és a jelzések viselkedése, FEL61 elektronikus betét

MAXDIP-kapcsoló a MAX biztonsági mód beállításához

MIN DIP-kapcsoló a MIN biztonsági mód beállításához

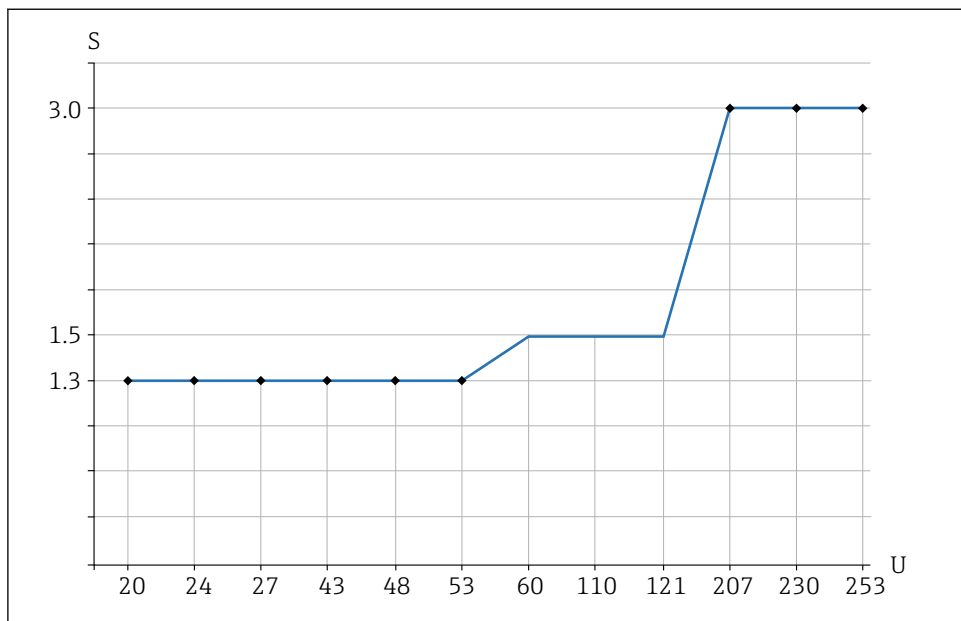
RD Piros LED a figyelmeztetéshez vagy riasztáshoz

YE Sárga LED, kapcsolóállapot

GN Zöld LED, üzemállapot, az eszköz bekapcsolva

I_L A terhelőáram át van kapcsolva

Kiválasztóeszköz a relékhez



A0042052

15 Ajánlott minimális tartási teljesítmény/névleges teljesítmény a terheléshez

S Tartási teljesítmény/névleges teljesítmény [VA]-ben

U Üzemi feszültség [V]-ban

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 változat
- Lehetőleg programozható logikai vezérlőkkel (PLC) együtt, DI modulok az EN 61131-2 szerint. Pozitív jel az elektronikai modul (PNP) kapcsolókimenetén
- Szintváltozás nélküli funkcionális tesztelés
Az eszköz funkcionális tesztelése az elektronikus betéten lévő teszt nyomógomb, 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 megbízható 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 61010-1 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

$$P \leq 0.5 W$$

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

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

Maradványáram

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

Maradványfeszültség

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

A kimeneti jel viselkedése

- OK állapot: átkapcsolva
- Lekérés mód: blokkolva
- Riasztás: blokkolva

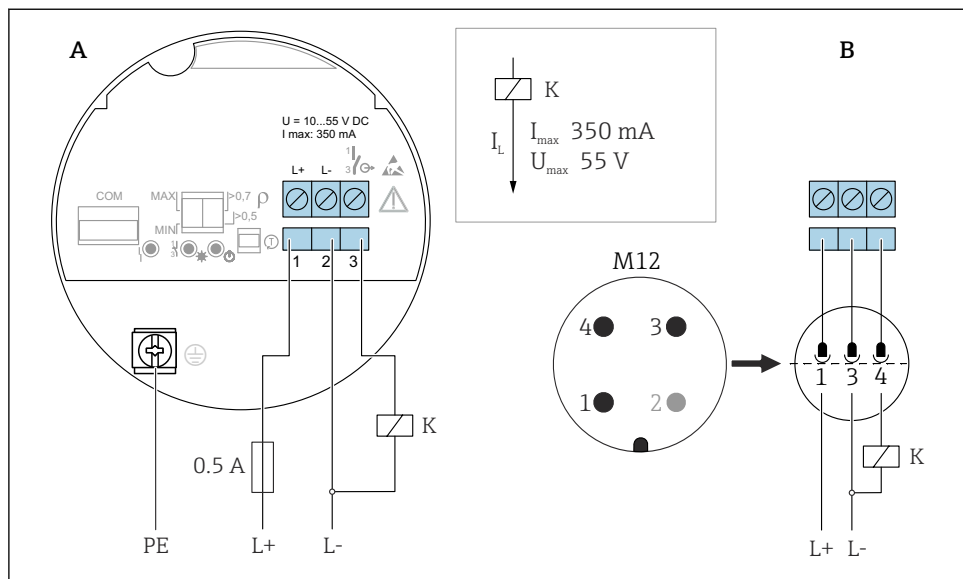
Kapcsok

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

Túlfeszültség-védelem

I. túlfeszültség-védelmi besorolás

Kapocskiosztás



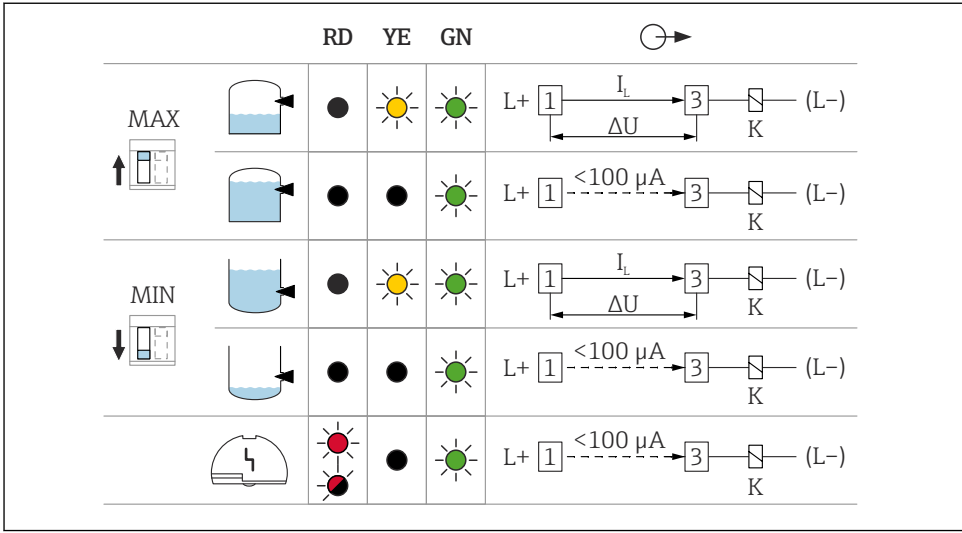
A0036061

16 3 vezetékes 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

17 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
- Két galvanikusan elkülönített váltóérintkező (DPDT), mindkét váltóérintkező egyidejűleg kapcsol
- Szintváltozás nélküli funkcionális tesztelés. Az eszköz funkcionális tesztelése az elektronikus betéten lévő teszt nyomógomb, 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 61010-1 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 kiegészítő 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 szikraoltó egységet kell biztosítani a reléérintkező védelme érdekében. Egy finomszálas biztosíték (a csatlakoztatott terheléstől függően) megvédi a reléérintkezőt egy rövidzárlat esetén.

Mindkét reléérintkező egyszerre kapcsol.

A kimeneti jel viselkedése

- OK állapot: a relé feszültség alatt van
- Lekérés mód: a relé feszültségmentes
- Riasztás: a relé feszültségmentes

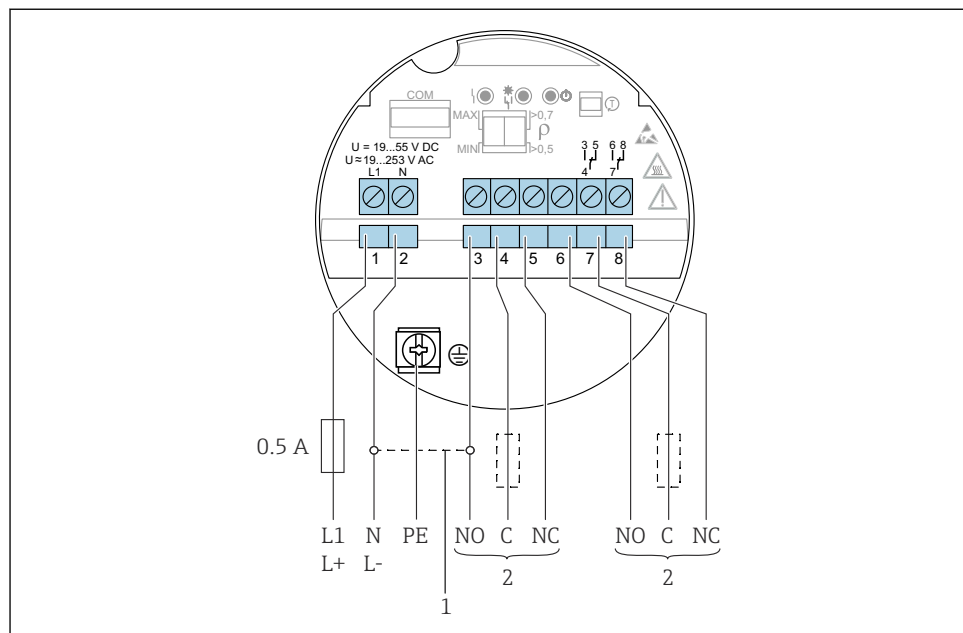
Kapcsok

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

Túlfeszültségvédelem

II. túlfeszültségi kategória

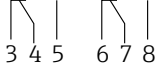
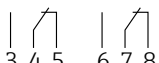
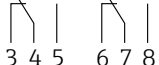
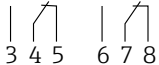
Kapocskiosztás



 18 *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 					
					
					

A0033513

 19 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
- Két galvanikusan elkülönített váltóérintkező (DPDT), mindkét váltóérintkező egyidejűleg kapcsol
- Szintváltozás nélküli funkcionális tesztelés. A teljes eszköz funkcionális tesztelése az elektronikus betéten lévő teszt nyomógomb, lezárt burkolat 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 61010-1 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 kiegészítő tápegység teljes feszültsége $\leq 300 \text{ V}$

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

Relé érintkezőanyaga: ezüst/nikkel AgNi 90/10

Nagy induktivitású eszköz csatlakoztatásakor szikraoltó egységet kell felszerelni a reléérintkező védelme érdekében. Egy finomszálas biztosíték (a csatlakoztatott terheléstől függően) megvédi a reléérintkezőt egy rövidzárlat esetén.

A kimeneti jel viselkedése

- OK állapot: a relé feszültség alatt van
- Lekérés mód: a relé feszültségmentes
- Riasztás: a relé feszültségmentes

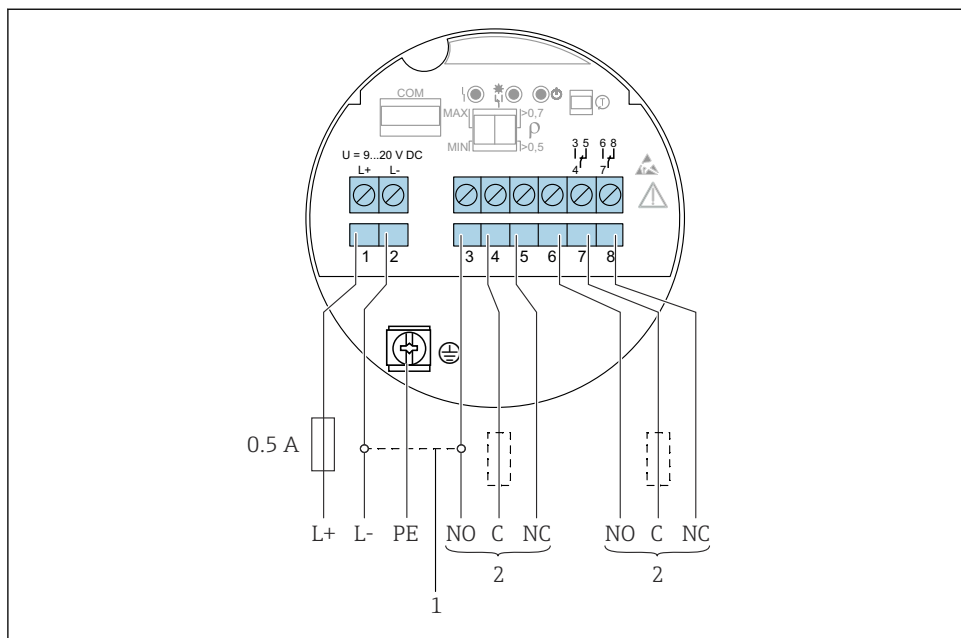
Kapcsok

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

Túlfeszültség-védelem

I. túlfeszültség-védelmi besorolás

Kapocskiosztás



A0037685

20 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 					 3 4 5 6 7 8
					 3 4 5 6 7 8
MIN 					 3 4 5 6 7 8
					 3 4 5 6 7 8
					 3 4 5 6 7 8

A0033513

21 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 61010-1 szerint: biztosítson megfelelő áramkörü megszakítót az eszközhöz.

Fogyasztás

$P \leq 150 \text{ mW}$, 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

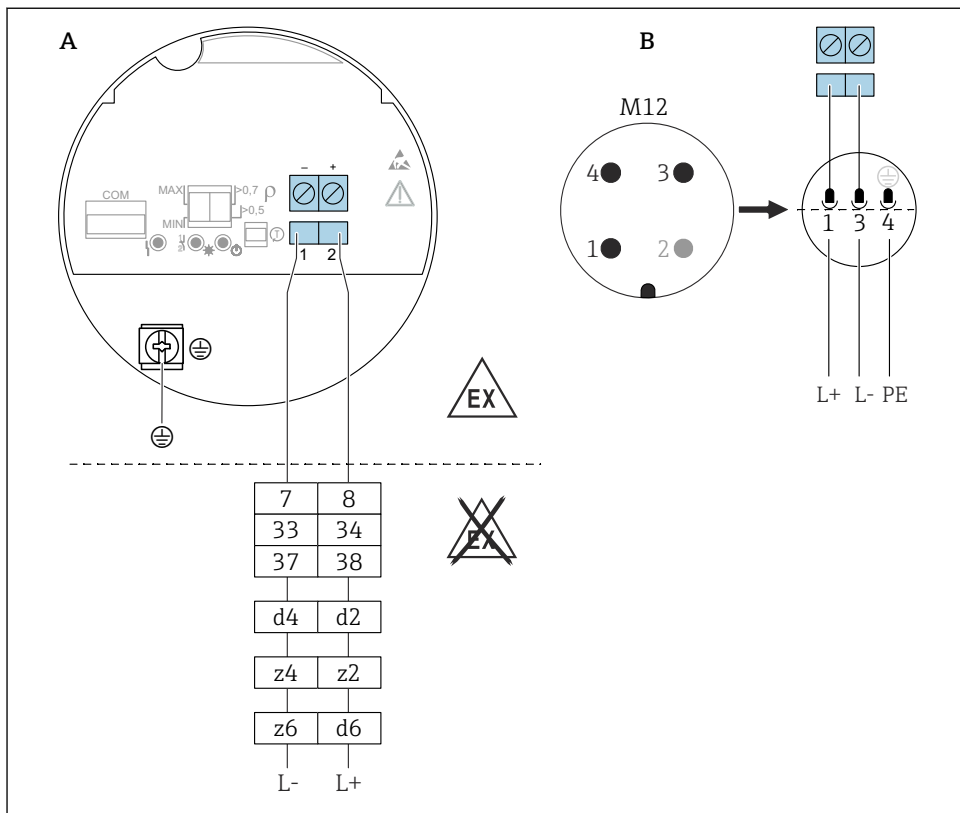
Kapcsok

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

Túlfeszültség-védelem

I. túlfeszültség-védelmi besorolás

Kapocskiosztás



A0036065

22 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: 1000 m (3281 ft)

A kapcsolókimenet és a jelzések viselkedése

		RD	YE	GN	
MAX 					L+ [2] $\xrightarrow{150\text{ Hz}}$ [1] L-
					L+ [2] $\xrightarrow{50\text{ Hz}}$ [1] L-
MIN 					L+ [2] $\xrightarrow{50\text{ Hz}}$ [1] L-
					L+ [2] $\xrightarrow{150\text{ Hz}}$ [1] L-
					L+ [2] $\xrightarrow{0\text{ Hz}}$ [1] L-

A0037696

 23 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 beszállítóktól 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 teszt nyomógomb, 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 61010-1 szerint: biztosítson megfelelő áramköri megszakítót az eszközhöz.

Energiafogyasztás

NAMUR IEC 60947-5-6

$< 6 \text{ mW}$, ahol $I < 1 \text{ mA}$; $< 38 \text{ mW}$, ahol $I = 3.5 \text{ mA}$

Csatlakozási adat interfész

NAMUR IEC 60947-5-6

A kimeneti jel viselkedése

- OK állapot: $2.2 \dots 3.8 \text{ mA}$ kimeneti áramerősség
- Lekérés mód: $0.4 \dots 1.0 \text{ mA}$ kimeneti áramerősség
- Riasztás: kimeneti áramerősség $< 1.0 \text{ mA}$

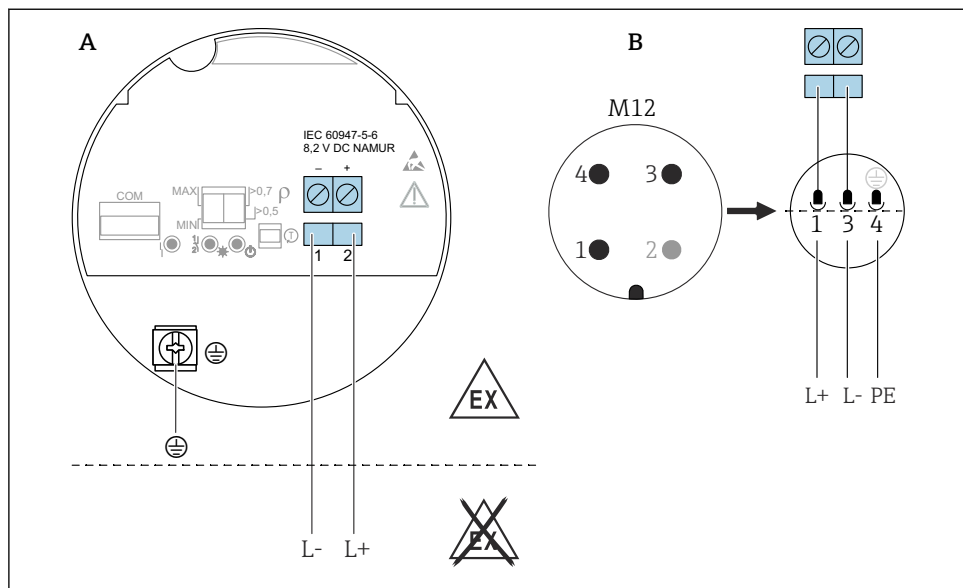
Kapcsok

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

Túlfeszültség-védelem

I. túlfeszültség-védelmi besorolás

Kapocskiosztás



A0036066

24 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

		RD	YE	GN	
MAX ↑ 					L+ [2] 2.2...3.8 mA → [1] L-
					L+ [2] 0.4...1.0 mA → [1] L-
MIN ↓ 					L+ [2] 2.2...3.8 mA → [1] L-
					L+ [2] 0.4...1.0 mA → [1] L-
					L+ [2] < 1.0 mA → [1] L-

A0037694

25 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 a kapcsolóállapothoz

GN Zöld LED az üzemállapothoz, az eszköz bekapcsolva



A sárga LED ki van kapcsolva, ha a Bluetooth® modul csatlakoztatva van.



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

6.3.7 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.

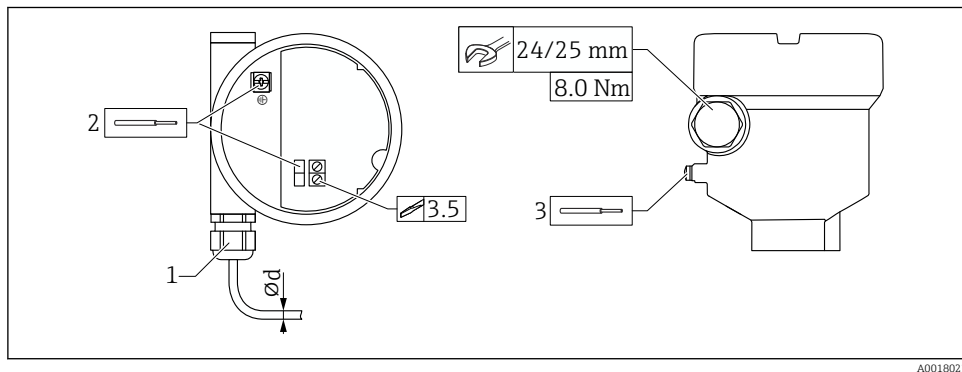
6.3.8 VU121 Bluetooth® modul (opcionális)

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

6.3.9 A kábelek csatlakoztatása

Szükséges eszközök

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



26 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), házon kívüli földelő kapocs (példa műanyag
házza, 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

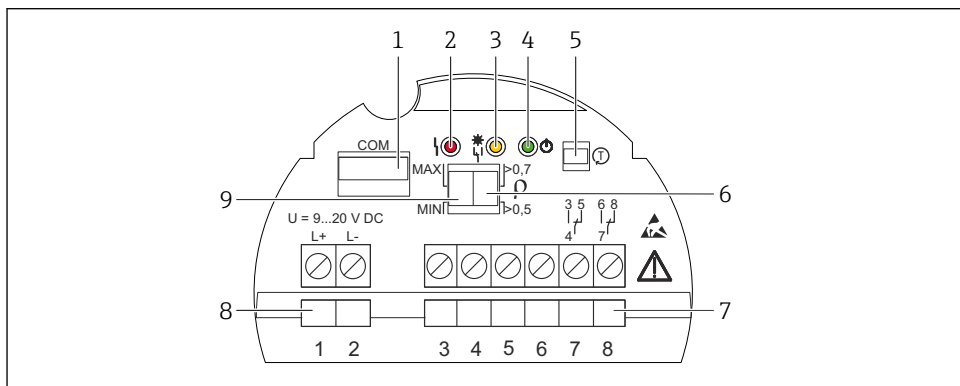
7 Kezelési lehetőségek

7.1 A kezelési lehetőségek áttekintése

7.1.1 Működési koncepció

- Működtetés a gombbal és az elektronikus betétben 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

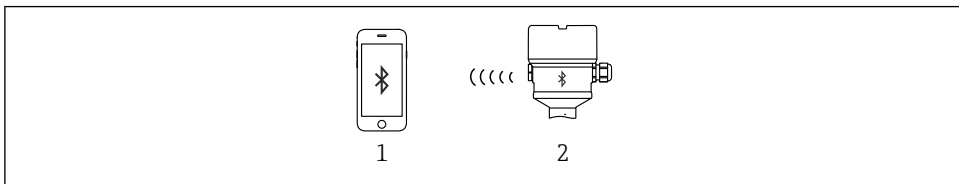


27 Példa FEL64DC elektronikus betétre

- 1 COM-interfész a kiegészítő modulokhoz (LED-modul, Bluetooth® modul)
- 2 Piros LED a figyelmeztetéshez vagy riasztáshoz
- 3 Sárga LED a kapcsolóállapothoz
- 4 Zöld LED az üzemállapothoz (az eszköz bekapcsolva)
- 5 Teszt gomb a funkcióteszt aktiválásához
- 6 DIP-kapcsoló a 0.7 vagy 0.5 sűrűség beállításához
- 7 Kapcsok (3-8) a reléérintkezőhöz
- 8 Kapcsok (1-2) a tápellátáshoz
- 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

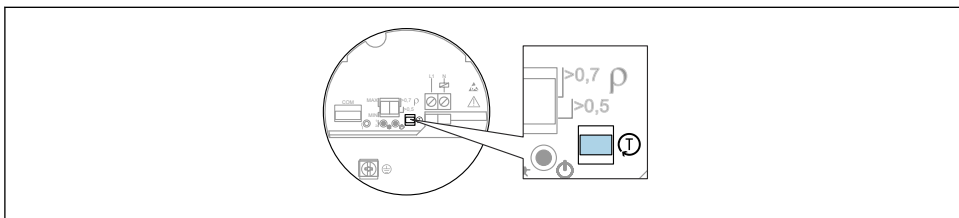
28 Távműködtetés Bluetooth® vezeték nélküli technológiával

- 1 Okostelefon vagy tablet SmartBlue alkalmazással
- 2 Eszköz opcionális Bluetooth® modullal

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

29 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. Nyomja le az elektronikus betéten lévő „T” gombot legalább 1 s-ig (pl. egy csavarhúzóval).

↳ Elvégzésre kerül az eszköz funkcionális tesztelése. A kimenet az OK állapotból lekérés módba vált.

A funkcionális teszt időtartama: legalább 10 s, vagy a gomb > 10 s-ig lenyomva tartásánál az ellenőrzés a gomb felengedéséig tart.

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



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.

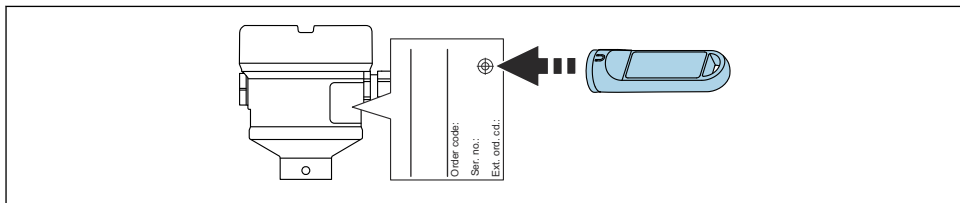
8.2 Az elektronikus kapcsoló funkcionális tesztelése tesztmágnestel

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 tesztmágnestel végzett funkcionális teszt ugyanúgy működik, mint az elektronikus betéten lévő teszt nyomógommbal végzett funkcionális teszt.



A0033419

30 Funkcionális teszt tesztmágnestel

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.



71744915

www.addresses.endress.com
