

Kezelési útmutató TMR31, TMR35

Kompakt hőmérő, Pt100
TMR31 általános alkalmazásokhoz
TMR35 higiénikus alkalmazásokhoz



Tartalomjegyzék

1	Dokumentuminformációk	3	9	Javítás	15
1.1	A dokumentum funkciója	3	9.1	Pótalkatrészek	16
1.2	Szimbólumok	3	9.2	Visszaszállítás	16
1.3	Dokumentáció	4	9.3	Ártalmatlanítás	16
2	Alapvető biztonsági utasítások	4	10	Tartozékok	17
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	4	10.1	Eszközspecifikus tartozékok	17
2.2	Rendeltetésszerű használat	5	10.2	Kommunikációval kapcsolatos tartozékok	20
2.3	Üzembiztonság	5	10.3	Szervizzel kapcsolatos kiegészítők	22
2.4	Termékbiztonság	5	10.4	Rendszerkomponensek	22
2.5	Informatikai biztonság	5	11	Műszaki adatok	23
3	Átvétel és termékazonosítás	6	11.1	Bemenet	23
3.1	Átvétel	6	11.2	Kimenet	23
3.2	Termékazonosítás	6	11.3	Tápellátás	24
3.3	A gyártó neve és címe	7	11.4	Működési jellemzők	25
3.4	Tárolás és szállítás	7	11.5	Környezet	27
4	Szerelés	8	11.6	Folyamat	28
4.1	Szerelési követelmények	8	11.7	Mechanikai felépítés	30
4.2	A hőmérő felszerelése	11	11.8	Tanúsítványok és jóváhagyások	41
4.3	Felszerelés utáni ellenőrzés	12			
5	Elektromos csatlakoztatás	12			
5.1	Csatlakoztatási feltételek	12			
5.2	A mérőeszköz csatlakoztatása	12			
5.3	Védelmi fokozat biztosítása	13			
5.4	Csatlakoztatás utáni ellenőrzés	13			
6	Üzembe helyezés	14			
6.1	Beépítés utáni ellenőrzés	14			
6.2	A mérőeszköz bekapcsolása	14			
6.3	A mérőeszköz konfigurálása	14			
7	Diagnosztika és hibaelhárítás	14			
7.1	Általános hibaelhárítás	14			
8	Karbantartás	15			
8.1	Tisztítás	15			
8.2	Szolgáltatások	15			

1 Dokumentuminformációk

1.1 A dokumentum funkciója

A jelen Használati útmutató tartalmazza az eszköz életciklusának különböző szakaszai során szükségessé váló információkat: a termék azonosítására, átvételére, tárolására, felszerelésére, csatlakoztatására, üzemeltetésére, üzembe helyezésére, valamint a hibaelhárításra, karbantartásra és ártalmatlanításra vonatkozóan.

1.2 Szimbólumok

1.2.1 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 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.

1.2.2 Elektromos szimbólumok



Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
	Egyenáram		Váltakozó áram
	Egyenáram és váltakozó áram		Földeléscsatlakozás Földelt kapocs, amely a kezelőt illetően egy földelőrendszeren keresztül van földelve.

1.2.3 Bizonyos típusú információkra vonatkozó szimbólumok


Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
	Megengedett Megengedett eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.		Előnyben részesített Előnyben részesített eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.
	Tilos Tiltott eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.		Tipp További információkat jelez.

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
	Dokumentációra való hivatkozás		Oldalra való hivatkozás
	Ábrára való hivatkozás	1. , 2. , 3. ...	Lépések sorrendje
	Egy lépés eredménye		Szemrevételezés

1.2.4 Az ábrákon lévő szimbólumok

Szimbólum	Jelentés	Szimbólum	Jelentés
1, 2, 3,...	Tételszámok	1. , 2. , 3. ...	Lépések sorrendje
A, B, C, ...	Nézetek	A-A, B-B, C-C, ...	Szakaszok
	Veszélyes terület		Biztonságos terület (nem veszélyes terület)

1.2.5 Eszközszeimbólumok

Szimbólum	Jelentés
 A0011222	Villáskulcs

1.3 Dokumentáció

 A kapcsolódó műszaki dokumentáció alkalmazási területének áttekintéséhez olvassa el az alábbiakat:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot
- *Endress+Hauser Operations app*: adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot, vagy olvassa be az adattáblán lévő mátrix kódot.

2 Alapvető biztonsági utasítások

2.1 A személyzetre vonatkozó követelmények

A beépítéssel, üzembe helyezéssel, diagnosztikával és karbantartással foglalkozó személyzetnek a következő követelményeknek kell megfelelnie:

- ▶ 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.

Az üzemeltető személyzetnek a következő követelményeknek kell megfelelnie:

- ▶ A feladat követelményei szerinti utasításokat és felhatalmazást kell kapniuk az üzem tulajdonosától/üzemeltetőjétől.
- ▶ Követik a jelen útmutató utasításait.

2.2 Rendeltetészerű használat

- A készülék egy kompakt hőmérő ipari hőmérsékletméréshez.
- A gyártó nem felel a nem megfelelő vagy nem rendeltetészerű használatból eredő károkért.

2.3 Üzembiztonság

Az eszköz károsodása!

- ▶ Az eszközt csak megfelelő és üzembiztos műszaki állapotban működtesse.
- ▶ Az üzemeltető felel az eszköz zavartalan működéséért.

Az eszköz módosítása

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

- ▶ Ha ennek ellenére módosításra van szükség, forduljon a gyártóhoz.

Javítás

A folyamatos üzembiztonság és megbízhatóság érdekében:

- ▶ Az eszközön végzett javításokat csak akkor szabad elvégezni, ha azok kifejezetten megengedettek.
- ▶ Tartsa be a villamos eszközök javításával kapcsolatos szövetségi/nemzeti előírásokat.
- ▶ Csak eredeti pótalkatrészeket és tartozékokat használjon.

2.4 Termékbiztonság

Ez a mérőeszköz 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 eszközszerkezet EU-megfelelőségi nyilatkozatban felsorolt EU-irányelveknek is megfelel. A gyártó ezt a CE-jelölés eszközön való feltüntetésével erősíti meg.

2.5 Informatikai biztonság

A jótállásunk 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.

3 Átvétel és termékazonosítás

3.1 Átvétel

Az eszköz átvételekor az alábbiak szerint járjon el:

1. Ellenőrizze, hogy a csomagolás sértetlen-e.
2. Ha sérülést észlel:
Az összes sérülést azonnal jelentse a gyártónak.
3. Ne építsen be sérült alkatrészeket, máskülönben a gyártó nem garantálja az anyag ellenállóságát vagy az eredeti biztonsági követelményeknek való megfelelést, és nem vállal felelősséget az esetleges következményekért.
4. Hasonlítsa össze a csomag tartalmát a megrendelés tartalmával.
5. Távolítsa el az összes szállításkori csomagolóanyagot.
6. Az adattáblán feltüntetett adatok megegyeznek a szállítólevélen szereplő megrendelési információkkal?
7. Mellékelve van a műszaki dokumentáció és minden más szükséges dokumentum, pl. tanúsítványok?

 Ha ezen feltételek egyike nem teljesül, forduljon az Értékesítési központhoz.

3.2 Termékazonosítás

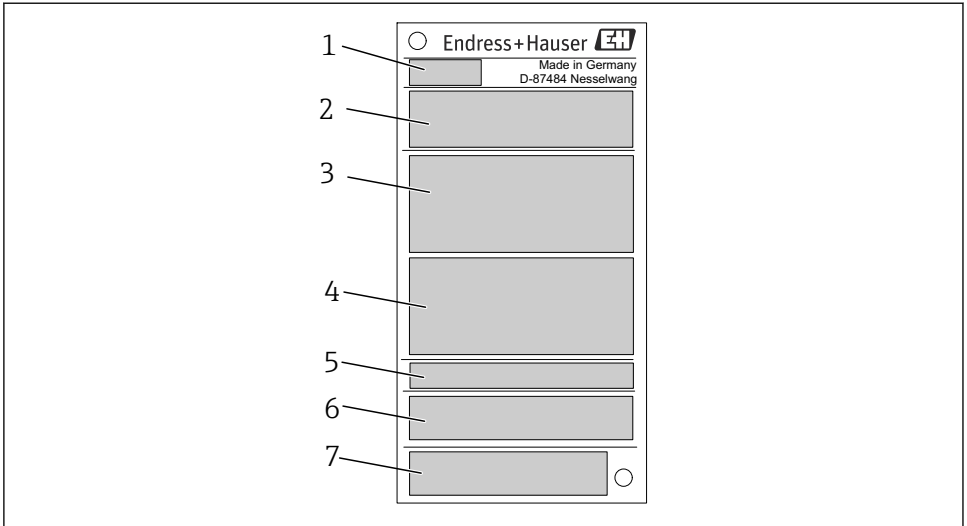
Az eszköz azonosítására a következő lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Az adattáblán feltüntetett jellemzők
- Írja be az eszköz adattábláján található sorozatszámot a *Device Viewer* alkalmazásba (www.endress.com/deviceviewer): megjelenítésre kerül az eszközzel kapcsolatos minden adat, valamint az eszközhöz mellékelte Műszaki dokumentáció áttekintése.

3.2.1 Adattábla

A megfelelő eszköz?

1. Ellenőrizze az eszköz adattábláján szereplő adatokat.
2. Hasonlítsa össze a mérési pont követelményeivel.



A0038995

1 Minta ábra

- 1 Termékalap, eszköz megnevezése
- 2 Rendelési kód, sorozatszám
- 3 Címkenév
- 4 Műszaki értékek: tápfeszültség, áramfelvétel, környezeti hőmérséklet
- 5 Védelmi fokozat
- 6 Tűkiosztás
- 7 Jóváhagyások szimbólumokkal: CE-jelölés, EAC

3.2.2 A csomag tartalma

A szállítási csomag az alábbiakat tartalmazza:

- Kompakt hőmérő
- A Rövid használati útmutató nyomtatott példánya
- Megrendelt tartozékok


3.3 A gyártó neve és címe

A gyártó neve:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
A gyártó címe:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang vagy www.endress.com

3.4 Tárolás és szállítás

Tárolási hőmérséklet: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Maximális relatív páratartalom: < 95% az IEC 60068-2-30 szerint



 Tároláshoz és szállításhoz úgy csomagolja be az eszközt, hogy az ütésekkel és külső behatásokkal szemben megbízhatóan védve legyen. Az eredeti csomagolás nyújtja a legjobb védelmet.

Tárolás során kerülni kell a következő környezeti hatásokat:

- Közvetlen napfény
- Forró tárgyak közelsége
- Mechanikus rezgések
- Agresszív közeg

4 Szerelés

4.1 Szerelési követelmények

 A szerelés helyén, az eszköz megfelelő beépítéséhez szükséges feltételekkel (pl. környezeti hőmérséklet, védelmi fokozat, klímaosztály stb.) kapcsolatos információkért, a rendeltetésszerű használat biztosításához szükséges információkért, valamint az eszköz méreteire vonatkozó információkért lásd a „Műszaki adatokat” →  23

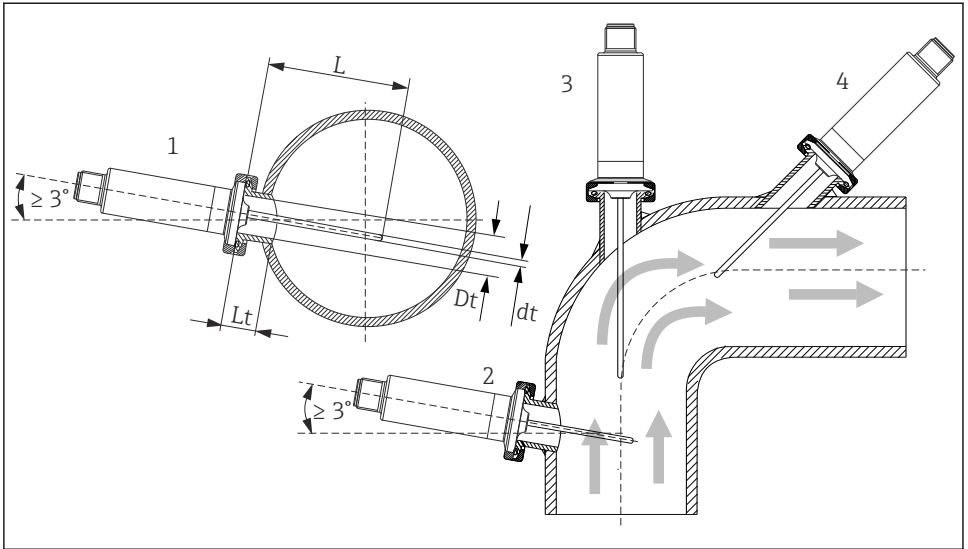
4.1.1 Tájéltás

Nincs korlátozás. A folyamat önürítést azonban biztosítani kell. Ha egy nyílás áll rendelkezésre a szivárgások észlelése érdekében a folyamatcsatlakozásnál, akkor a nyílásnak a lehető legalacsonyabb ponton kell lennie.

4.1.2 Beépítési utasítások

A kompakt hőmérő benyúlási hossza jelentősen befolyásolhatja a pontosságot. Ha a benyúlási hossz túl rövid, akkor a folyamatcsatlakozáson és a tartályfalon keresztüli hővezetés mérési hibákhoz vezethet. Egy csőbe történő beszerelés esetén a bemeérési hosszának a csőátmérő felének kell lennie.

Beépítési lehetőségek: csövek, tartályok vagy más ipari berendezések.



A0012591

2 Felszerelési példák

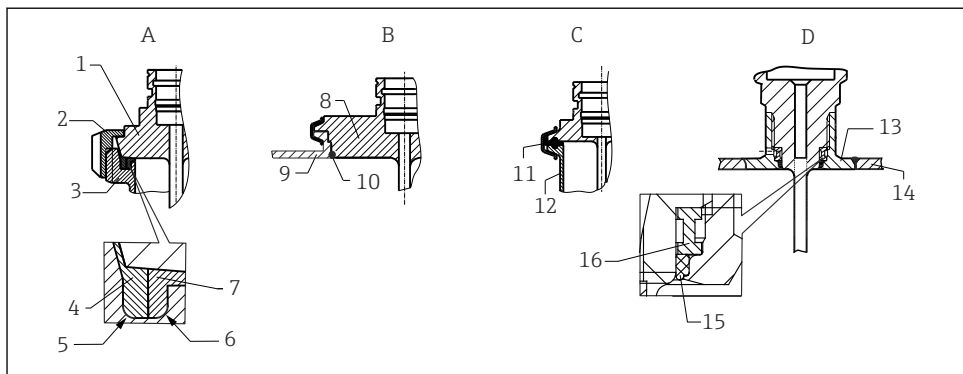
- 1, 2 Az áramlási irányra merőlegesen, min. 3° szögben beépítve, az önkiürülés biztosítására
- 3 Könyökökön
- 4 Ferde beépítés kis névleges átmérőjű csövekbe
- L Beépítési hossz

i Az EHEDG és a 3-A egészségügyi szabvány követelményeit be kell tartani.

EHEDG/tisztíthatósági beépítési utasítások: $L_t \leq (D_t - d_t)$

Beépítési utasítások, 3-A/tisztíthatóság: $L_t \leq 2(D_t - d_t)$

i Kis névleges átmérőjű csövek esetén javasolt, hogy a hőmérő csúcsa túlnyúljon a cső tengelyén, így megfelelően érintkezzen a folyamatközeggel. További megoldás lehet a szögben történő beépítés (4). A bemerülési vagy beépítési hossz meghatározásához figyelembe kell venni a hőmérő és a közeg minden paraméterét (pl. áramlási sebesség, folyamatnyomás).



A0040345

☑ 3 Részletes beépítési utasítások a higiéniai követelmények szerinti beépítéshez

A Tejső-csatlakoztatás a DIN 11851 szerint, csak EHEDG tanúsítvánnyal és önközpontosító tömítőgyűrűvel

1 Érzékelő tejső-csatlakozással

2 Menetes adapteranya

3 Ellendarab-csatlakozás

4 Központosító gyűrű

5 RO.4

6 RO.4

7 Tömítőgyűrű

B Varivent® folyamatcsatlakozás VARINLINE® házhoz

8 Érzékelő Varivent csatlakozással

9 Ellendarab-csatlakozás

10 O-gyűrű

C Bilincs, az ISO 2852 szerint

11 Öntött tömítés

12 Ellendarab-csatlakozás

D Liquiphant-M G1" folyamatcsatlakozás, vízszintes beépítés

13 Behegesztő adapter

14 Tartályfal

15 O-gyűrű

16 Nyomógyűrű

i A hőmérő nem tartalmazza a folyamatcsatlakozások és a tömítések vagy tömítőgyűrűk ellendarabjait. Liquiphant M hegesztett adapterek és a kapcsolódó tömítőkészletek tartozékként kaphatók (lásd „Tartozékok”).

ÉRTESETÉS

A tömítőgyűrű (O-gyűrű) vagy a tömítés meghibásodása esetén a következő lépéseket kell végrehajtani:

- ▶ A hőmérőt le kell szerelni.
- ▶ A menetet és az O-gyűrű csatlakozását/tömítő felületét meg kell tisztítani.
- ▶ A tömítőgyűrűt vagy tömítést ki kell cserélni.
- ▶ A beépítés után helyben történő tisztítást (CIP, cleaning in place) kell végezni.

Behegesztett csatlakozások esetén a folyamatoldali hegesztéskor a szükséges óvatossággal járjon el:

1. Használjon megfelelő hegesztőanyagot.
2. Süllyesztett hegesztés vagy hegesztés ≥ 3.2 mm (0.13 in) hegesztési sugárral.
3. Kerülje a réseket, redőket vagy hézagokat.
4. Gondoskodjon arról, hogy a felület csiszolva és mechanikusan polírozva legyen, $Ra \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin).

A hőmérő felszerelésekor ügyeljen a következőkre annak érdekében, hogy a tisztíthatóságot ne befolyásolja:


1. A beépített érzékelő alkalmas CIP elvégzésére (helyben történő tisztítás). A tisztítást a csővel vagy a tartállyal együtt kell elvégezni. Folyamatcsatlakozó csőcsonkokkal rendelkező belső tartályszerelvények esetén fontos biztosítani, hogy a tisztítószerelvény ezeket a felületeket is közvetlenül permetezze be a megfelelő tisztítás érdekében.
2. A Varivent® csatlakozók lehetővé teszik a süllyesztett szerelést.

4.2 A hőmérő felszerelése

A készülék felszereléséhez kövesse az alábbiakat:

1. A folyamatcsatlakozások megengedett terhelhetősége a vonatkozó szabványokban található.
2. A folyamatcsatlakozásnak és a kompressziós csatlakozónak meg kell felelnie a megadott maximális nyomásértéknek.
3. A folyamatnyomás ráadása előtt ellenőrizze, hogy az eszköz be van-e építve és rögzítve van-e.
4. A védőcső terhelési kapacitását a folyamatkörülményeknek megfelelően válassza meg.
5. Szükséges lehet a statikus és a dinamikus terhelhetőség kiszámítása.



Az Endress+Hauser Applicator szoftver →  22 védőcsővekre kialakított online TW méretező modulja lehetőséget ad a mechanikai terhelhetőségnek a beépítési és folyamatkörülmények függvényében történő ellenőrzésére.

4.2.1 Hengeres menetek

ÉRTESEÍTÉS

A hengeres menetekhez tömítéseket kell használni.

A védőcsővel és hőmérővel rendelkező kombinált szerelvények esetén ezek a tömítések már fel vannak szerelve (a megrendelt változattól függően).

- ▶ A rendszer üzemeltetőjének ellenőriznie kell a tömítés alkalmasságát az üzemi körülmények figyelembe vételével.


Menetes változat	Meghúzási nyomaték [Nm]
Folyamatcsatlakozás, fém tömítőrendszer	10
Kompressziós csatlakozó, hengeres, Elastosil tömítés	5

1. Cserélje ki megfelelő tömítésre, ha szükséges.
2. Cserélje ki a tömítéseket a szétszerelés után.
3. Mivel az összes menetet erősen meg kell húzni, alkalmazzon megfelelő nyomatékot.

4.2.2 Kúpos menetek

- ▶ NPT, vagy egyéb kúpos menetek esetén az üzemeltetőnek kell ellenőriznie, hogy további tömítőanyagok, mint pl. PTFE szalag, kender vagy kiegészítő hegesztési varrat szükséges-e.

4.3 Felszerelés utáni ellenőrzés

<input type="checkbox"/>	Az eszköz sértetlen (szemrevételezéses ellenőrzés)?
<input type="checkbox"/>	Az eszköz megfelelően rögzítve van?
<input type="checkbox"/>	Az eszköz megfelel a mérési pontra vonatkozó előírásoknak, pl. környezeti hőmérséklet, mérési tartomány stb.? →  23

5 Elektromos csatlakoztatás

5.1 Csatlakoztatási feltételek



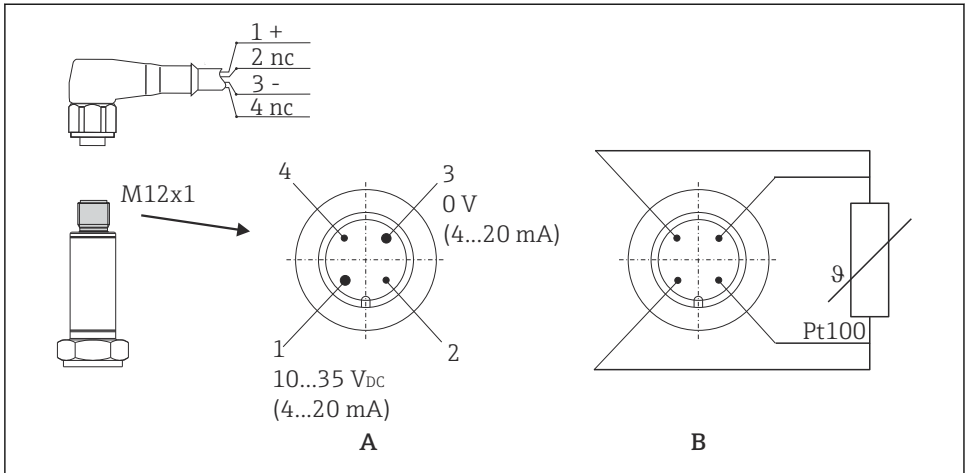
Ha a 3-A szabványnak való megfelelés szükséges, akkor az elektromos csatlakozókábeleknek simáknak, korrózióállóknak és könnyen tisztíthatóknak kell lenniük.

5.2 A mérőeszköz csatlakoztatása

ÉRTESÍTÉS

A készülék károsodása!

- ▶ Ne húzza meg az M12 dugót túl erősen, mert ez károsíthatja a készüléket. Maximális nyomaték: 0.4 Nm (M12 dugó)



A0020176

4 Kapocsiosztás, eszközcsatlakozó

A Távadós változat, M12 dugóval, 4-tűs

B Távadó nélküli változat, Pt100, 4-vezetékes csatlakozás

1: 1. tű	Tápellátás 10 ... 35 V _{DC} Áramkimenet 4 ... 20 Kábelcsatlakozás, vezeték színe barna = BN
2: 2. tű	PC konfigurációs kábel csatlakozása - rövidített tű Kábelcsatlakozás, vezeték színe fehér = WH
3: 3. tű	Tápellátás 0 V _{DC} Áramkimenet 4 ... 20 Kábelcsatlakozás, vezeték színe kék = BU
4: 4. tű	PC konfigurációs kábel csatlakozása - rövidített tű Kábelcsatlakozás, vezeték színe fekete = BK

5.3 Védelmi fokozat biztosítása

A feltüntetett védelmi fokozatot akkor biztosítható, ha az M12x1 kábelcsatlakozó megfelelően tömített. Az IP69 védelemnek való megfelelés érdekében megfelelő, egyenes vagy könyökcsatlakozókkal ellátott eszközcsatlakozó kábelek állnak rendelkezésre → 22.



5.4 Csatlakoztatás utáni ellenőrzés

<input type="checkbox"/>	Sértetlen az eszköz és a kábel (szemrevételezés)?
<input type="checkbox"/>	A felszerelt kábelek nincsenek megfeszítve?
<input type="checkbox"/>	A tápfeszültség megegyezik az adattáblán szereplő adatokkal?

6 Üzembe helyezés

6.1 Beépítés utáni ellenőrzés

A mérési pont üzembe helyezése előtt hajtja végre a következő ellenőrzéseket:

1. Végezze el a beépítés utáni ellenőrzést az ellenőrzőlista segítségével →  12.
2. Végezze el a csatlakoztatás utáni ellenőrzést az ellenőrzőlista alapján →  13.

6.2 A mérőeszköz bekapcsolása

A tápfeszültség rákapsolása után a készülék mérési üzemmódban van.

6.3 A mérőeszköz konfigurálása

A kompakt hőmérő egy TXU10 konfigurációs készlettel konfigurálható, PC-vel programozható hőmérők esetén: ReadWin 2000 telepítőszoftverrel és interfésszel USB porttal rendelkező PC-hez.



Konfigurálható paraméterek	
Normál beállítások	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mértékegység (°C/°F) ▪ Mérési tartomány határai: <ul style="list-style-type: none"> ▪ -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) hosszabbító nyak nélkül ▪ -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F) hosszabbító nyakkal
Haladó beállítások	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hibamód ▪ Kimenet (analóg sztenderd/inverz) ▪ Szűrő: 0 ... 8 s ▪ Ofszet: -9.9 ... +9.9 K ▪ Eszközcímke
Szerviz funkciók	Szimuláció (on/off)

7 Diagnosztika és hibaelhárítás

7.1 Általános hibaelhárítás



Kialakítása miatt az eszköz nem javítható. Azonban lehetőség van az eszköz vizsgálat céljából történő visszaküldésére. →  16

Probléma	Lehetséges ok	Javítóintézkedés
Az eszköz nem válaszol.	A tápfeszültség nem felel meg az adattáblán megadott feszültségnek.	▶ Megfelelő feszültséget csatlakoztasson.
Az eszköz helytelenül mér.	A készülék helytelenül lett csatlakoztatva.	▶ Ellenőrizze a tűkiosztást →  12.
	Az eszköz helytelenül van tájolva.	▶ Telepítse megfelelően az eszközt. →  8

Probléma	Lehetséges ok	Javítóintézkedés
	Hőelvezetés a mérési pont felett.	► Tartsa be az érzékelő beépített hosszát.
Nincs kommunikáció	A kommunikációs kábel nincs csatlakoztatva.	► Ellenőrizze a vezetékeket és a kábeleket.

A készülék viselkedése hiba esetén

A kimenet hibaeseménykori viselkedését a NAMUR NE43 szabályozza. Az áramkimenet a konfigurált hibaáramot veszi fel. →  23

8 Karbantartás

Nincs szükség speciális karbantartásra.

8.1 Tisztítás

Az eszközt szükség esetén meg kell tisztítani. A tisztítást az eszköz beszerelt állapotában is el lehet végezni (pl. CIP: helyben történő tisztítás, SIP: helyben történő sterilizálás). A készülék tisztításakor ügyelni kell arra, hogy ne sérüljön meg.

ÉRTESÍTÉS

Kerülje a készülék és a rendszer károsodását

- Tisztításakor ügyeljen az adott IP-kódra.

8.2 Szolgáltatások

Szervíz	Leírás
Kalibrálás	Az RTD-betétek az alkalmazástól függően eltolódhatnak. A pontosság ellenőrzése céljából rendszeres újrakalibrálás ajánlott. A kalibrálást a gyártó vagy képzett műszaki személyzet végezheti a helyszínen található kalibrálóeszközök segítségével.

9 Javítás

Kialakítása miatt az eszköz nem javítható.

9.1 Pótalkatrészek

A termékéhez jelenleg rendelkezésre álló pótalkatrészek megtalálhatók az interneten: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Pótalkatrészek rendelésekor mindig adja meg a készülék sorozatszámát!

Típus	Rendelési szám	TMR31	TMR35
Adapter frissítés, TXU10	51007657	✓	
Peremes hegtoldal, d6, PEEK+csavar	51004751	✓	
Peremes hegtoldal, d6, csavar nélkül	51004752	✓	
G½" csavar + tömítőkúp	51007599	✓	
M12x1 kábel, 5 m hosszúság	51005148	✓	
4-tűs M12x1 dugó, kábelszerelvény	51006327	✓	
Kábelkészlet, 4p D18 IP69K	71217708	✓	
Beheszesztő adapter, G3/4, d=50, 316L, 3.1	52018765		✓
Beheszesztő adapter, G3/4, 316L, 3.1	52011897		✓
Hegtoldal G1/2" tömítőrendszerhez	71424800		✓
O-gyűrű, 14,9x2,7 VMQ, FDA, 5 db	52021717		✓
Beheszesztő adapter, G3/4, d=55, 316L	52001052		✓
O-gyűrű, 21,89x2,62 VMQ, FDA, 5 db	52014473		✓
Beheszesztő adapter, G1, d=60, 316L	52001051		✓
Beheszesztő adapter, G1, d=60, 316L, 3.1	52011896		✓
O-gyűrű, 28,17x3,53 VMQ, FDA, 5 db	52014472		✓
TMR35 védőcső, L = 83 mm, G½", 316L	51327121		✓
Kompressziós szerelvény, mozgatható	TA50-	✓	

9.2 Visszaszállítás

Az eszköz biztonságos visszajuttatására vonatkozó követelmények az eszköz típusától és a nemzeti jogszabályoktól függően változhatnak.

1. További információkért tekintse meg a weboldalt: <http://www.endress.com/support/return-material>
↳ Válassza ki a régiót.
2. Juttassa vissza az eszközt, amennyiben az eszköz javítást vagy gyári kalibrálást igényelne, illetve ha nem megfelelő eszközt rendeltek vagy szállítottak.

9.3 Ártalmatlanítás

Az eszköz elektronikus alkatrészeket tartalmaz, ezért elektronikus hulladékként kell kezelni. Kérjük, fordítson különös figyelmet az országában a hulladékkezelésre vonatkozó helyi

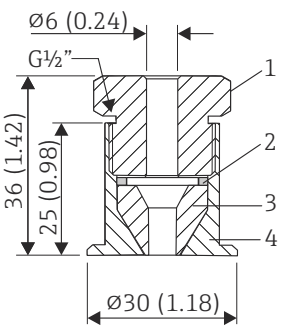
előírásokra. Ahol lehetséges, biztosítsa az eszköz összetevőinek megfelelő szétválogatását és újrafelhasználását.

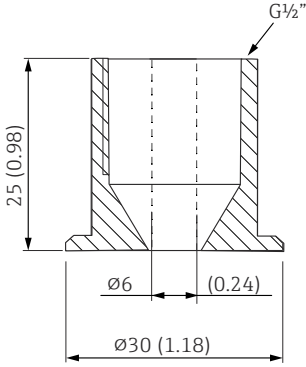
10 Tartozékok

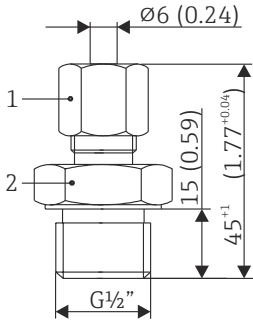
A készülékhez különféle tartozékok kaphatók, melyek az eszközzel egyidejűleg vagy az Endress+Hauser-től utólagosan is megrendelhetők. A kérdéses rendelési kódról kérjen részletes tájékoztatást a helyi Endress+Hauser értékesítési központtól, vagy keresse fel az Endress+Hauser honlapját: www.endress.com.

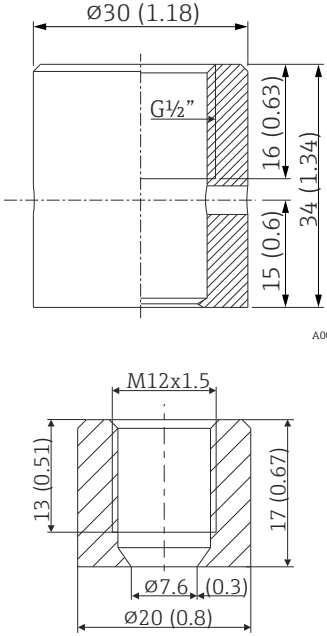
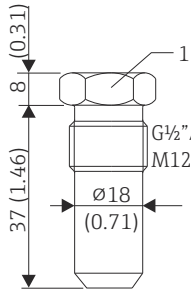
Minden méret mm-ben (in-ben).

10.1 Eszközspecifikus tartozékok

Tartozékok	Leírás
<p>Hegtdolat tömítőkúppal</p>  <p>A0048610</p> <p>1 Szorítócsavar, 303/304, 24 mm síklap távolsággal 2 Alátét, 303/304 3 Tömítőkúp, PEEK 4 Peremes hegtoldal, 316L</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mozgatható peremes hegtoldal tömítőkúppal, alátéttel és G$\frac{1}{2}$" szorítócsavarral ▪ A folyamattal érintkező alkatrészek anyaga: 316L, PEEK ▪ Max. folyamatnyomás 10 bar (145 psi) ▪ Rendelési szám szorítócsavarral: 51004751 ▪ Rendelési szám szorítócsavar nélkül: 51004752

Tartozékok	Leírás
<p style="text-align: center;">Peremes hegtoldal</p>  <p style="text-align: right;">A0020710</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A folyamattal érintkező alkatrészek anyaga: 316L ▪ Rendelési szám szorítócsavar nélkül: 51004752

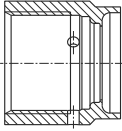
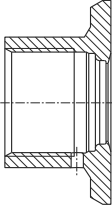
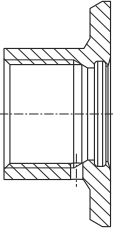
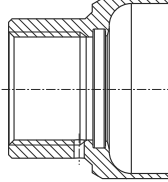
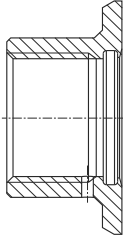
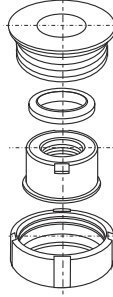
Tartozékok	Leírás
<p style="text-align: center;">Kompressziós csatlakozó</p>  <p style="text-align: right;">A0048609</p> <p>1 AF14 2 AF27</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Állítható rögzítő gyűrű, G½", G¾", G1", NPT ½", stb. folyamatcsatlakozásokhoz. ▪ A kompressziós szerelvény és a folyamattal érintkező alkatrészek anyaga: 316L ▪ Rendelési szám: TA50-HB (más változatok a TA50 termékstruktúrában konfigurálhatók)

Tartozékok	Leírás
<p>Hegtdolat tömitőkúppal (fém-fém)</p>  <p>A0006621</p> <p>A0018236</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hegtdolat G½" vagy M12x1,5 menethez ■ Fémtömités; kúpos ■ A folyamattal érintkező alkatrészek anyaga: 316L/1.4435 ■ Max. folyamattnyomás: 16 bar (232 PSI) ■ Rendelési szám: 71424800 (G½")
<p>Vakdugó</p>  <p>A0045726</p> <p>1 AF22</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vakdugó G½" vagy M12x1,5 kúpos fémtömitéses hegytdalathoz ■ Anyag: SS 316L/1.4435 ■ Rendelési szám: 60022519 (G½")

10.1.1 Behegesztő adapter



Az adapterek és pótalkatrészek rendelési kódjaival és higiéniai megfelelőségével kapcsolatos további információért lásd Műszaki információ (TI00426F).

Behesztő adapter	 A0008246	 A0008251	 A0008256	 A0011924	 A0008248	 A0008253
	G ¾", d=29 csőre történő szereléshez	G ¾", d=50 tartályra történő szereléshez	G ¾", d=55 karimával	G 1", d=53 karima nélkül	G 1", d=60 karimával	G 1" állítható
Anyag	316L (1,4435)	316L (1,4435)	316L (1,4435)	316L (1,4435)	316L (1,4435)	316L (1,4435)
Érdesség μm (µin) folyamatoldal	≤1.5 (59.1)	≤0.8 (31.5)	≤0.8 (31.5)	≤0.8 (31.5)	≤0.8 (31.5)	≤0.8 (31.5)

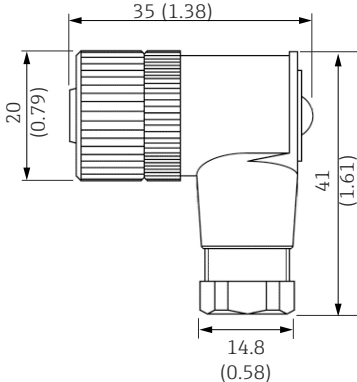


Maximális folyamatnyomás a behesztő adapterekre:

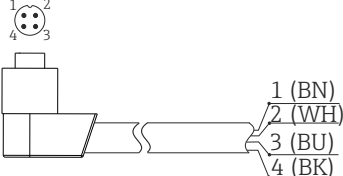
- 25 bar (362 PSI) maximális 150 °C (302 °F) hőmérsékleten
- 40 bar (580 PSI) maximális 100 °C (212 °F) hőmérsékleten

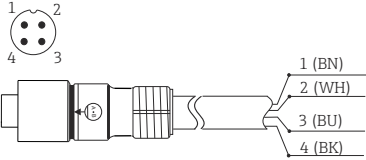
10.2 Kommunikációval kapcsolatos tartozékok

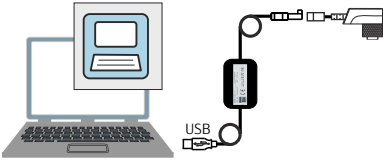
10.2.1 Csatlakozás

Tartozékok	Leírás
<ul style="list-style-type: none"> ■ M12x1 csatlakozó; könyök kialakítású, a csatlakozókábel felhasználó általi végzárására ■ Csatlakozás az M12x1 házcsatlakozóhoz ■ Test anyaga: PBT/PA ■ Zárt anya, GD-Zn, nikkelezett ■ IP67 védettség (teljesen lezárva) ■ Rendelési szám: 51006327 ■ Feszültség: max. 250 V ■ Áramvezetési kapacitás: max. 4 A ■ Hőmérséklet: -40 ... 85 °C 	

A0020722

Tartozékok	Leírás
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC kábel, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) M12x1 csatlakóval, könyökű dugó, csavaros dugó, hossz: 5 m (16.4 ft) ▪ IP69K védelem (opcionális) ▪ Rendelési szám: 71387767 ▪ Feszültség: max. 250 V ▪ Áramvezetési kapacitás: max. 4 A ▪ Hőmérséklet: -25 ... 70 °C <p>Vezetékszín:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN (barna) ▪ 2 = WH (fehér) ▪ 3 = BU (kék) ▪ 4 = BK (fekete) 	 <p style="text-align: right;">1 (BN) 2 (WH) 3 (BU) 4 (BK)</p> <p style="text-align: right;">A0020723</p>



Tartozékok	Leírás
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC kábel, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) M12x1 epoxi bevonatos cink csatlakozó anyával, egyenes aljzatérintkező, csavaros dugó, 5 m (16.4 ft) ▪ IP69K védelem (opcionális) ▪ Rendelési szám: 71217708 ▪ Feszültség: max. 250 V ▪ Áramvezetési kapacitás: max. 4 A ▪ Hőmérséklet: -20 ... 105 °C <p>Vezetékszín:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN (barna) ▪ 2 = WH (fehér) ▪ 3 = BU (kék) ▪ 4 = BK (fekete) 	 <p style="text-align: right;">1 (BN) 2 (WH) 3 (BU) 4 (BK)</p> <p style="text-align: right;">A0020725</p>



Tartozékok	Leírás
<p>Konfigurációs készlet PC-vel programozható távadóhoz – setup program és interfészkábel (4-tűs csatlakozó) USB porttal + M12x1 menetes kompakt hőmérőhöz való adapterrel ellátott PC-hez</p> <p>Rendelési kód: TXU10</p>	 <p style="text-align: right;">A0028635</p>

10.3 Szervizzel kapcsolatos kiegészítők

Tartozékok	Leírás
Applicator	<p>Szoftver az Endress+Hauser mérőberendezések kiválasztásához és méretezéséhez:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Az optimális mérőszköz kiválasztásához szükséges valamennyi adat kiszámítása: pl. nyomásesés, pontosság vagy folyamatcsatlakozások. ▪ A számítás eredményeinek grafikus ábrázolása <p>A projekthez kapcsolódó valamennyi adat és paraméter adminisztrációja, dokumentálása és az ezekhez való hozzáférés a projekt teljes életciklusán keresztül.</p> <p>Az Applicator alkalmazás elérhető: Interneten: https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Konfigurátor	<p>Termékkonfigurátor – eszköz az egyedi termékek konfigurálásához</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naprakész konfigurációs adatok ▪ Az eszköztől függően: a mérési pont jellemző információinak, mint a méréstartomány és a kezelés nyelvének közvetlen megadása ▪ A kizárási feltételek automatikus ellenőrzése ▪ A rendelési kód automatikus létrehozása és exportálása PDF vagy Excel formátumban ▪ Közvetlen rendelés az Endress+Hauser Online Shop áruházból <p>A termékkonfigurátor az Endress+Hauser weboldalon érhető el: www.endress.com -> Kattintson a „Corporate”-re -> Válassza ki az országot -> Kattintson a „Products”-ra -> Válassza ki a terméket a szűrők és a keresési mező segítségével -> Nyissa meg a termékoldalt -> A termékép jobb oldalán található „Configure” gomb nyitja meg a Termékkonfigurátort.</p>
W@M	<p>Életciklus-kezelés az üzemben</p> <p>A W@M számos szoftveralkalmazással támogatja a folyamat minden szakaszát a tervezéstől és beszerzéstől a mérőszközök beépítéséig, üzembe helyezéséig és kezeléséig. Minden lényeges információ elérhető az összes mérőszköz teljes életciklusára vonatkozóan, mint pl. az eszköz állapota, az eszközspecifikus dokumentáció, pótalkatrészek stb.</p> <p>Az alkalmazás már tartalmazza az Ön Endress+Hauserberendezésének adatait. Az Endress+Hausergondoskodik az adatok karbantartásáról és frissítéséről is.</p> <p>A W@M alkalmazás elérhető: Interneten: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

10.4 Rendszerkomponensek

Tartozékok	Leírás
RIA16 terepi kijelző	<p>A terepi kijelző az analóg mérési jelet mutatja a kijelzőn. A folyadékkristályos kijelzőn számjegyekkel, valamint egy mérőszál formájában jelenik meg az áramerősség mértéke, jelezve a határérték túllépését. A kijelző a 4 ... 20 mA áramkörbe van bekötve és innen nyeri a szükséges tápellátást.</p> <p> Részletekért lásd: TI00144R „Műszaki információk”</p>
RIA15 terepi kijelző	<p>Terepi kijelző 4 ... 20 mA-be kapcsoláshoz, panelbe építéshez</p> <p> Részletekért lásd: TI00143K „Műszaki információk”</p>

Tartozékok	Leírás
RIA14 terepi kijelző	Terepi kijelző 4 ... 20 mA-be kapcsoláshoz, opcionálisan elérhető Ex d jóváhagyással.  Részletekért lásd a TI00143R dokumentumot
Tartozékok	Leírás
RN22/RN42	RN22: 1- vagy 2-csatornás aktív leválasztó a 0/420 mA szabványos jeláramkörök biztonságos üzemeltetéséhez, opcionálisan jelduplázóként is kapható. HART-transzparens RN42: 1-csatornás aktív leválasztó széles tartományú tápellátással a 0/420 mA szabványos jeláramkörök biztonságos leválasztásához, HART transzparens  A részleteket lásd <ul style="list-style-type: none"> ▪ Műszaki információ RN22 -> TI01515K ▪ Műszaki információ RN42 -> TI01584K

11 Műszaki adatok

11.1 Bemenet

11.1.1 Méréstartomány

Pt100 (TF), az IEC 60751 szerint

Hosszabbító nyak nélkül	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Hosszabbító nyakkal	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

Min. tartomány = 10 K (18 °F)

11.2 Kimenet

11.2.1 Kimenő jel

Érzékelő kimenet	Pt100, 4-vezetékes csatlakozás, A osztály
Analóg kimenet	4 ... 20 mA; változtatható mérési tartomány

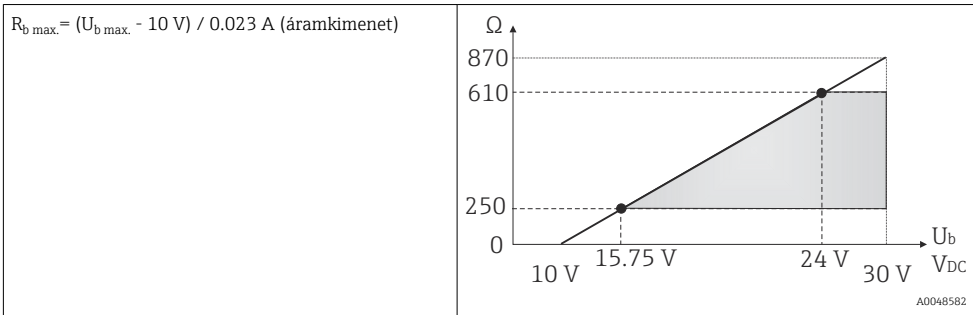
11.2.2 Riasztási jelzés

A riasztási jel akkor jön létre, ha a mérési információ hiányzik vagy nem érvényes.

Az 4 ... 20 mA üzemmódban a készülék a NAMUR NE43 szerint továbbítja a hiba információkat:

Méréstartomány alatt	Lineáris és 4.0 ... 3.8 mA-tól
Méréstartomány felett	Lineáris növekedés 20.0 ... 20.5 mA-tól
Hiba, pl. érzékelő hibás	≤ 3.6 mA (alacsony) vagy ≥ 21 mA (magas) választható ki A magas riasztási beállítás 21.5 mA és 23 mA között állítható be, ezáltal biztosítva a különböző vezérlőrendszerek követelményeinek kielégítéséhez szükséges rugalmasságot.

11.2.3 Terhelés



11.2.4 Linearizációs/átviteli viselkedés

Hőmérséklet - lineáris

11.3 Tápellátás

11.3.1 Tápfeszültség

U_b	10 ... 35 V _{DC}
-------	---------------------------

11.3.2 Tápellátás hiba

- A CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 vagy UL 61010-1 szerinti elektromos biztonság elérése érdekében az eszköz csak egy UL/EN/IEC 61010-1 9.4 fejezet vagy 2. o., UL 1310, „SELV vagy 2. o. áramkör” szerinti feszültséghatárolással ellátott tápegységgel üzemeltethető.
- Viselkedés túlfeszültség esetén (> 30 V)
A készülék 35 V_{DC}-ig folyamatosan működik, károsodás nélkül. A tápfeszültség túllépése esetén a megadott jellemzők már nem garantálhatók.
- Viselkedés alacsony feszültség esetén
Ha a tápfeszültség a minimumérték alá esik ~7 V, akkor az eszköz meghatározott módon kikapcsol (olyan állapot, mintha nem kapna áramot).

11.3.3 Szükséges árambemenet

≤ 3.5 mA a következőre: 4 ... 20 mA

11.3.4 Maximális áramfelvétel

≤ 23 mA a következőre: 4 ... 20 mA

11.3.5 Kapcsolási késleltetés

2 s

11.3.6 Túlfeszültség elleni védelem

A hőmérő elektronika tápegységének és jel-/kommunikációs kábeleinek túlfeszültség elleni védelme érdekében a gyártó a HAW562 túlfeszültség levezetőt ajánlja DIN sinre történő szereléshez.



Részletesebb információkért lásd: Műszaki információk, HAW562 túlfeszültség levezető (TI01012K) .

11.4 Működési jellemzők

11.4.1 Referencia üzemi feltételek

Beállítási hőmérséklet (jégfürdő)	0 °C (32 °F) az érzékelőre vonatkozóan
Környezeti hőmérsékleti tartomány	25 °C ± 3 °C (77 °F ± 5 °F) az elektronikára vonatkozóan
Tápfeszültség	24 V _{DC} ± 10 %
Relatív páratartalom	< 95 %

11.4.2 Maximális mérési hiba

A DIN EN 60770 és a fent megadott referencia-feltételek szerint. A mért hibaadatok ±2 σ-nek felelnek meg (Gauss-eloszlás). Az adatok tartalmazzák a nemlinearitást és a megismételhetőséget.



| T | = A hőmérséklet numerikus értéke °C-ban, algebrai előjel nélkül.

Hőmérő elektronika nélkül

Sztenderd	Megnevezés	Méréstartomány	Mérési hiba ME (±)	
			Maximum ¹⁾	A mért érték alapján ²⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	0.55 K (0.99 °F)	ME = ± (0.15 K (0.27 °F) + 0.002 * T)

1) Maximális mérési hiba a megadott mérési tartományban.

2) A kerekítés miatt eltérés lehet a maximális mérési hibától.

Hőmérő elektronikával

Sztenderd	Megnevezés	Méréstartomány	Mérési hiba (\pm) ¹⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	0.1 K (0.18 °F) vagy 0.08 %

1) A százalékos érték a beállított tartományra vonatkozik. A nagyobb érték érvényes.

A hőmérő teljes mérési hibája (érzékelő + elektronika)

Sztenderd	Megnevezés	Méréstartomány	Mérési hiba ME (\pm) ¹⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	<ul style="list-style-type: none"> ■ -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) hosszabbító nyak nélkül ■ -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F) hosszabbító nyakkal 	ME = $\pm (0.25 \text{ K (0.48 °F)} + 0.002 * T)$

1) A kerekítés miatt eltérés lehet a maximális mérési hibától.

11.4.3 Hosszútávú ingadozás

Elektronika:

$\leq 0.1 \text{ K (0.18 °F)}/\text{év}$ vagy $0.05 \text{ %}/\text{év}$

Adatok referencia működési feltételek mellett. %, a beállított tartományra vonatkozik. A nagyobb érték érvényes.

11.4.4 Működési hatások

A mért hibaadatok $\pm 2 \sigma$ -nek felelnek meg (Gauss-eloszlás).

Környezeti hőmérséklet	$T = \pm(15 \text{ ppm/K} * (\text{teljes skálaérték} + 200) + 50 \text{ ppm/K} * \text{beállított mérési tartomány}) *$ DT DT = a környezeti hőmérséklet eltérése a referencia üzemi feltételektől
Tápfeszültség	$\leq \pm 0,01\%/V$ eltérés 24 V-tól ¹⁾
Terhelés	$\pm 0,02 \text{ %}/100 \Omega$ ¹⁾

1) A százalékos specifikációk a mérési tartomány teljes skálaértékére vonatkoznak


11.4.5 Az érzékelő válaszüeje

Tesztek vízben 0.4 m/s (1.3 ft/s) mellett, az IEC 60751 szerint; hőmérséklet változások 10 K lépésközökben. Az elektronika nélküli változat mért válaszüeje.

t_{50}	t_{90}
< 1 s	< 2 s

11.4.6 Az elektronika válaszideje

Max. 1 s

 A lépcsőnkénti válaszok rögzítésekor fontos észben tartani azt, hogy az érzékelő válaszdíói hozzáadódhatnak a meghatározott időkhöz.

11.4.7 Érzékelő árama

≤ 0.6 mA

11.5 Környezet

11.5.1 Környezeti hőmérsékleti tartomány

T_a	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
-------	----------------------------------

11.5.2 Tárolási hőmérséklet

 Oly módon csomagolja be az eszközt, hogy az védett legyen az ütésekkel szemben a tárolás (és szállítás) során. Az eredeti csomagolás nyújtja a legjobb védelmet.

T_s	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
-------	----------------------------------


11.5.3 Üzemelési magasság

2 000 m (6 600 ft) tengerszint feletti magasságig

11.5.4 Klímaosztály

Az IEC/EN 60654-1 szabványnak megfelelően, C osztály

11.5.5 Védelmi fokozat

Az IEC/EN 60529 szerint: IP67 csatolóval és csatlakozókábellel (UL által nem kiértékelt). A csatlakozókábel védelmi fokozatától függ. →  20

11.5.6 Ellenállás ütéssel és rezgéssel szemben

4g a 2 ... 150 Hz-től kezdődő tartományban, a DIN EN 60068-2-6 szerint

11.5.7 Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

EMC vonatkozásában az IEC/EN 61326 és az EMC (NE21) NAMUR ajánlás összes vonatkozó követelményének megfelel. A részletekért lásd a Megfelelőségi nyilatkozatot.

Maximális ingadozás az EMC-vizsgálatok során: a mérési tartomány < 1%-a.

Interferenciamentesség az IEC/EN 61326 szerint, ipari területekre vonatkozó követelmények

Interferencia emisszió IEC/EN 61326 szerint, B osztályú elektromos berendezés

11.5.8 Elektromos biztonság

- III. védelmi osztály
- II. túlfeszültségi kategória
- 2. szennyezési szint

11.6 Folyamat

11.6.1 Folyamat-hőmérséklet tartománya

A hőmérő elektronikáját megfelelő hosszúságú toldónyakkal kell védeni a 85 °C (185 °F)-nál magasabb hőmérsékletektől.


Elektronika nélküli eszközváltozat

Független a hosszabbító nyaktól	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
---------------------------------	-----------------------------------

Elektronikával ellátott eszközváltozat


Hosszabbító nyak nélkül	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Hosszabbító nyakkal	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

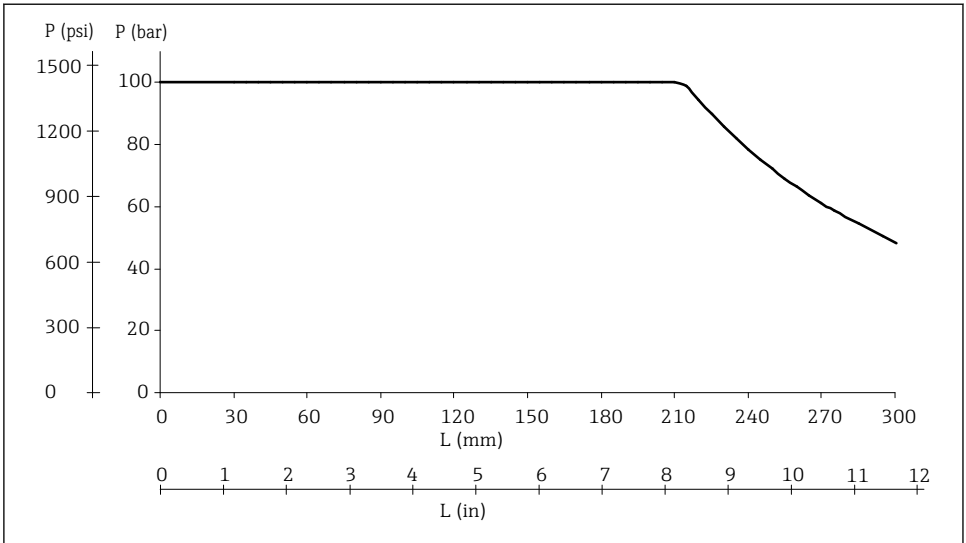
Az alábbi korlátozások vonatkoznak a hőmérőre folyamatcsatlakozással rendelkező általános alkalmazások esetén, a folyamatcsatlakozás és a környezeti hőmérséklet függvényében:

- Ha állítható beépítési hosszúságú folyamatcsatlakozásokkal szerelik fel, pl. tömítőkúppal ellátott kompressziós szerelvényel, akkor a megfelelő hosszabbító nyak hosszát figyelembe kell venni a beszereléskor. →  17
- Figyelembe kell venni a környezeti hőmérsékletet

Maximális környezeti hőmérséklet	Maximális folyamathőmérséklet	
	Hosszabbító nyak nélkül	Hosszabbító nyakkal, hossz: 35 mm (1.38 in)
≤ 25 °C (77 °F)	150 °C (302 °F)	200 °C (392 °F)
≤ 40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)	180 °C (356 °F)
≤ 60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	160 °C (320 °F)
≤ 85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	133 °C (271 °F)

11.6.2 Folyamat nyomástartománya

A maximálisan megengedhető folyamatnyomás különféle befolyásoló tényezőktől, mint pl. a kialakítástól, a folyamatcsatlakozástól és folyamat-hőmérséklettől függ. Az egyedi folyamatcsatlakozásokra vonatkozó maximálisan megengedett folyamatnyomások. →  34

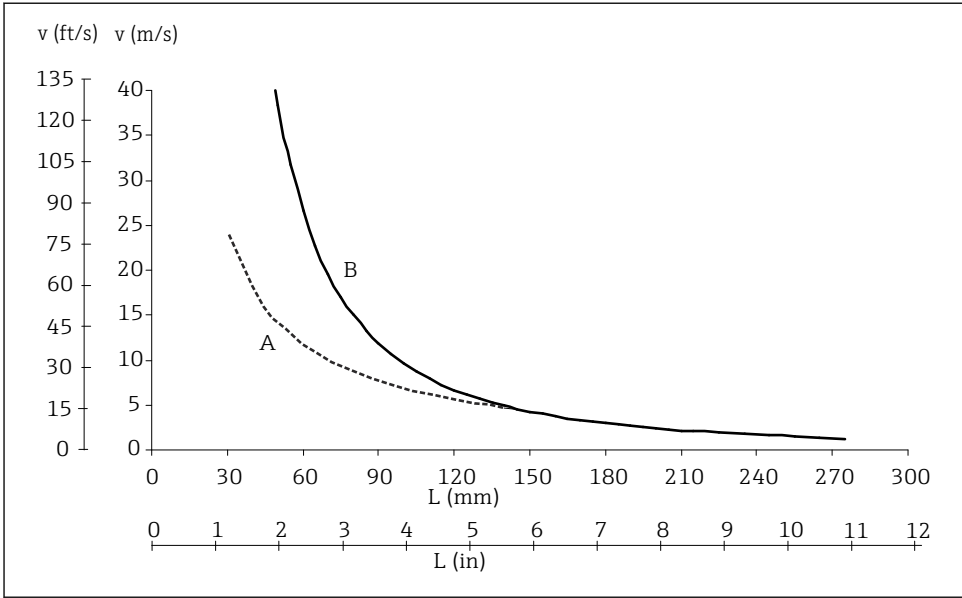


A0008063

5 Maximális megengedett folyamattyomás

L Beépítési hossz
 p Folyamatnyomás

A diagram nemcsak a túlnyomást, hanem az áramlás okozta nyomásterhelést is figyelembe veszi, melyben az áramlással járó üzemeléshez 1,9-es biztonsági tényezőt határoztak meg. A maximálisan megengedett statikus üzemi nyomás nagyobb beépítési hosszak esetén alacsonyabb az áramlás által okozott megnövekedett hajlítási terhelés miatt. A számítás a maximálisan megengedett áramlási sebességet veszi figyelembe az adott beépítési hosszra (lásd az alábbi diagramot).



A0008065

6 Megengedett áramlási sebesség a beépítési hossz függvényében

L Beépítési hossz áramlás közben

v Áramlási sebesség

A Közeg: víz, $T = 50\text{ °C}$ (122 °F)

B Közeg: túlhevített gőz, $T = 200\text{ °C}$ (392 °F)

A megengedett áramlási sebességet a rezonancia sebesség (80% rezonancia távolság) és a hőmérő cső meghibásodását okozó áramlási terhelés vagy elhajlás, vagy a biztonsági tényező (1,9) alulmúlása határozza meg. A számítást a $T = 200\text{ °C}$ (392 °F) meghatározott üzemi határértékekre és a $p \leq 100\text{ bar}$ (1450 psi) folyamatnyomásra végeztük.

i Az Endress+Hauser Applicator szoftver védőcsövekre kialakított online TW méretező modulja lehetőséget ad a mechanikai terhelhetőségnek a beépítési és folyamatkörülmények függvényében történő ellenőrzésére. → 17

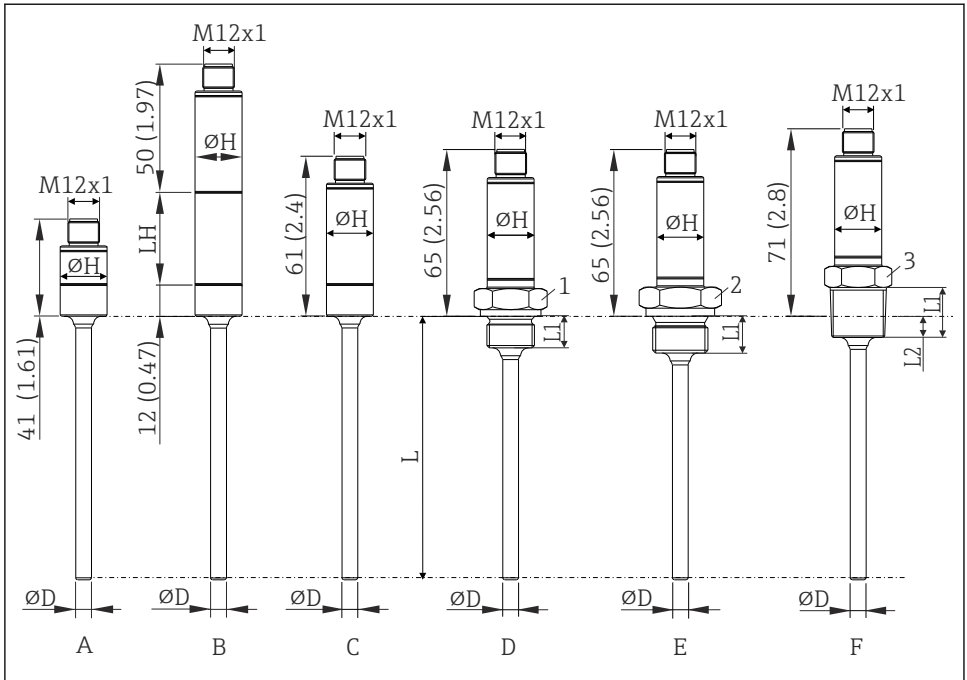
11.6.3 Közeg – az aggregáció állapota

Gáz vagy folyékony (nagy viszkozitású is, pl. joghurt).

11.7 Mechanikai felépítés

11.7.1 Kialakítás, méretek

Hőmérő általános alkalmazásokhoz



A0020192

☐ 7 Méretek mm-ben (inch)

L Beépítési hossz, L , változó 40 ... 600 mm (1.6 ... 23.6 in)

$\varnothing D$ Átmérő, D 6 mm (0.25 in)

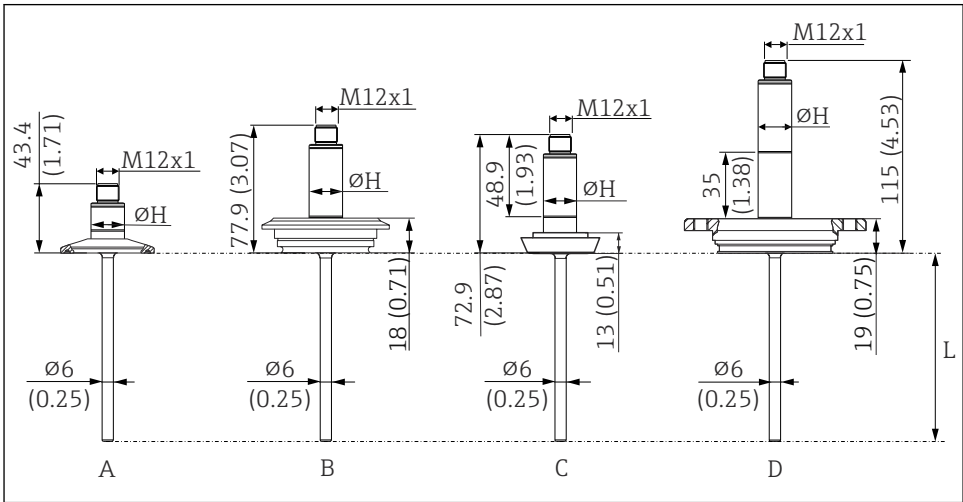
$\varnothing H$ Hüvelly átmérője 18 mm (0.71 in)

Tétel	Változat	Menethossz, L_1	Menethossz, L_2	P_{max}
A	Rövidített hüvely (beépített távadó nélkül, hosszabbító nyak nélkül, folyamatcsatlakozás nélkül). A megfelelő hegtoldatokat és kompressziós szerelvényeket lásd a Kiegészítők c. fejezetben.	-	-	-
B	Hosszabbító nyakkal; L_H = hosszabbító nyak hossza: 35 mm vagy 50 mm (1,38 in vagy 1,97 in), folyamatcsatlakozás nélkül. A megfelelő hegtoldatokat és kompressziós szerelvényeket lásd a Kiegészítők c. fejezetben.	-	-	-

Tétel	Változat	Menethossz, L ₁	Menethossz, L ₂	P _{max.}
C	Hosszabbító nyak nélkül, folyamatcsatlakozás nélkül. A megfelelő hegtoldatokat és kompressziós szerelvényeket lásd a Kiegészítők c. fejezetben.	-	-	-
D	Hosszabbító nyak nélkül, metrikus menetes folyamatcsatlakozás: <ul style="list-style-type: none"> ■ M14x1.5 (1 = SW/AF19) ■ M18x1.5 (1 = SW/AF24) 	12 mm (0.47 in)	-	100 bar (1450 psi)
E	Hosszabbító nyak nélkül, menetes folyamatcsatlakozás, hengeres az ISO 228 szerint: <ul style="list-style-type: none"> ■ G¼" (2 = SW/AF19) ■ G½" (2 = SW/AF27) 	12 mm (0.47 in) 14 mm (0.55 in)	- -	
F	Hosszabbító nyak nélkül, menetes folyamatcsatlakozás hüvelyekben, kúpos: <ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI NPT ¼" (3 = SW/AF19) ■ ANSI NPT ½" (3 = SW/AF27) ■ BSPT R ½" (3 = SW/AF/22) 	14.3 mm (0.56 in) 19 mm (0.75 in) 19 mm (0.75 in)	5.8 mm (0.23 in) 8.1 mm (0.32 in) 8.1 mm (0.32 in)	

11.7.2 kialakítás, méretek

Hőmérő higiénikus alkalmazásokhoz

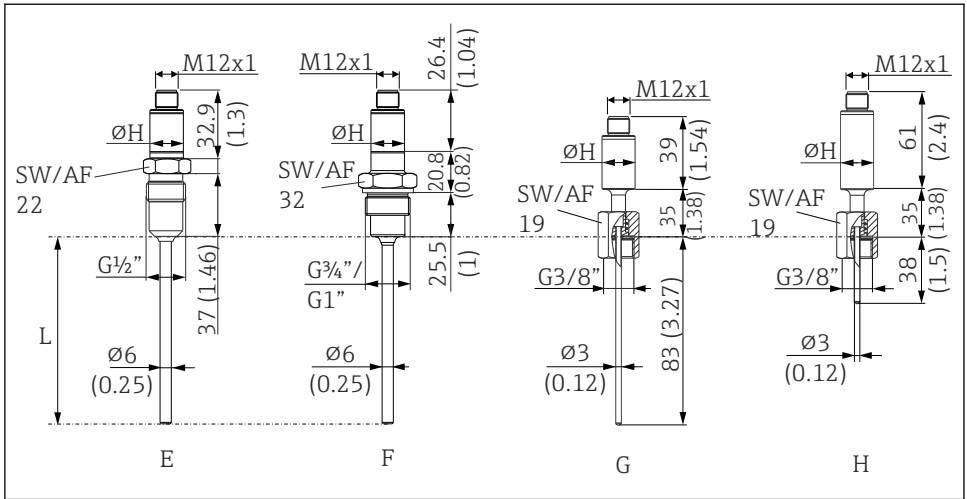


A0018283

8 Méretek mm-ben (inch)

L Beépítési hossz, L , változó 40 ... 600 mm (1.6 ... 23.6 in)

$\varnothing H$ Hüvely átmérője 18 mm (0.71 in)



A0044938

9 Méretek mm-ben (inch)

L Beépítési hossz, L, változó 40 ... 600 mm (1.6 ... 23.6 in)

ØH Hüvely átmérője 18 mm (0.71 in)

Tétel	Változat
A	Rövidített hüvely (beépített távadó nélkül, hosszabbító nyak nélkül), 1" bilincses folyamatcsatlakozással (példa a minimális hosszúsághoz)
B	Hosszabbító nyak nélkül, Varivent F folyamatcsatlakozás
C	Hosszabbító nyak nélkül, DIN 11851 szerinti folyamatcsatlakozás
D	Hosszabbító nyakkal (35 mm (1.38 in)), APV-INLINE folyamatcsatlakozással (példa a maximális hosszúsághoz)
E	Rövidített hüvely (beépített távadó nélkül, hosszabbító nyak nélkül), fém folyamatcsatlakozás tömitőrendszer higiénikus folyamatokhoz, G½" menet. A megfelelő hegtoldat kiegészítőként kapható.
F	Rövidített hüvely (beépített távadó nélkül, hosszabbító nyak nélkül), folyamatcsatlakozás higiénikus folyamatokhoz, G¾" vagy G1" menet, 316L (1.4404) anyag. A megfelelő Liquiphant behegesztő adapter kiegészítőként kapható.
G	Rövidített hüvely (beépített távadó nélkül), hosszabbító nyakkal, 83 mm (3.27 in) beépítési hossz
H	Hosszabbító nyakkal, 38 mm (1.5 in) beépítési hossz

11.7.3 Súly

0.2 ... 2.5 kg (0.44 ... 5.5 lbs) alapváltozatok esetén

11.7.4 Anyag

Az alábbi táblázatban megadott folyamatos üzemi hőmérsékletek csak tájékoztató értéként szolgálnak a különféle anyagok levegőben, jelentős nyomóterhelés nélküli használata esetére.

Bizonyos esetekben a maximális üzemi hőmérsékletek jelentősen csökkenhetnek, olyan rendellenes feltételek esetén, mint a fokozott mechanikus terhelés vagy az agresszív közeg alkalmazása.

Leírás	Rövid képlet	Ajánlott max. hőmérséklet levegőben történő folyamatos használat esetén	Tulajdonságok
AISI 316L (1.4404-nek vagy 1.4435-nek felel meg)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1202 °F) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausztenites, rozsdamentes acél ▪ Magas általános korrózióálló képesség ▪ A molibdén hozzáadásának eredményeként különösen magas korrózióálló képesség klóralapú és savas, nem oxidáló légkörben (pl. foszfor- és kénsav, ecet- és borkósav, alacsony koncentrációval) ▪ Fokozott ellenállás a szemcseközi és a pontkorrózióval szemben

- 1) Korlátozott mértékben használható akár 800 °C (1472 °F) hőmérsékletig, alacsony nyomóterhelés és nem korrozív közeg esetén. További információ az értékesítési szervezettől érhető el.

11.7.5 Felületi egyenetlenség

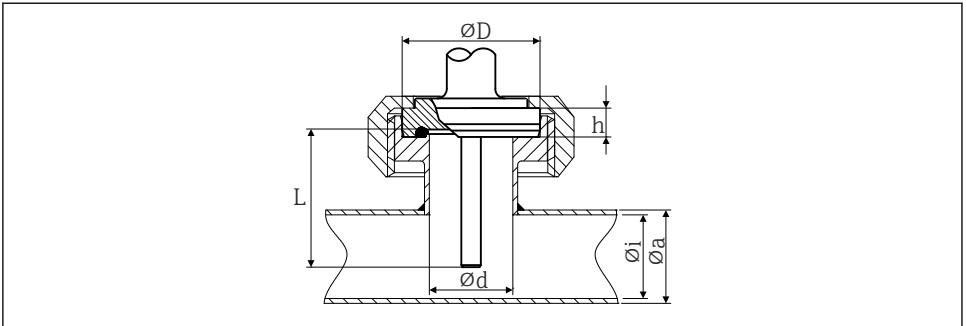
Nedvesített felületek értékei:

Szabványos felület, mechanikusan polírozott ¹⁾ értéket	$R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
Mechanikusan polírozott ¹⁾ , csiszolt ²⁾	$R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin)
Mechanikusan polírozott ¹⁾ , csiszolt és elektropolírozott	$R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin)+ elektropolírozott

- 1) vagy azzal egyenértékű kezelés, amely garantálja az R_a max
2) Nem felel meg az ASME BPE-nek

11.7.6 Folyamatcsatlakozások higiénikus alkalmazásokhoz

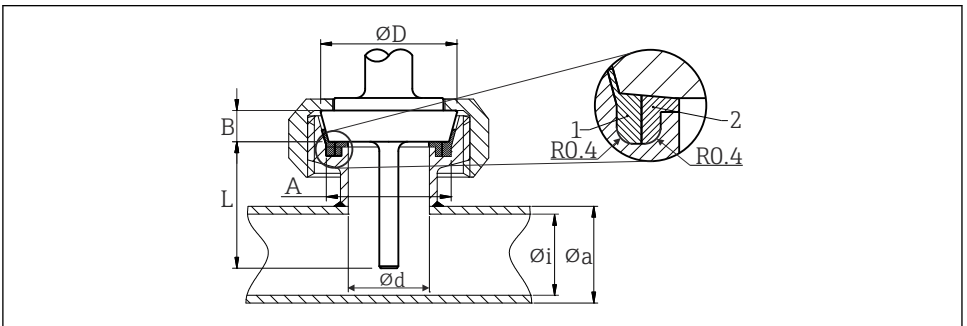
Minden méret mm-ben (in-ben).



A0045089

10 Aszeptikus csőkötés a DIN 11864-1, „A” nyomtatvány szerint

Változat	Méretek					Műszaki tulajdonságok
	ϕd	ϕD	ϕi	ϕa	h	
DN25	26 mm (1.02 in)	42.9 mm (1.7 in)	26 mm (1.02 in)	29 mm (1.14 in)	9 mm (0.35 in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $P_{max.} = 40$ bar (580 psi) ▪ 3-A® jelöléssel és EHEDG tanúsítvánnyal ▪ ASME, BPE megfelelés



A0045090

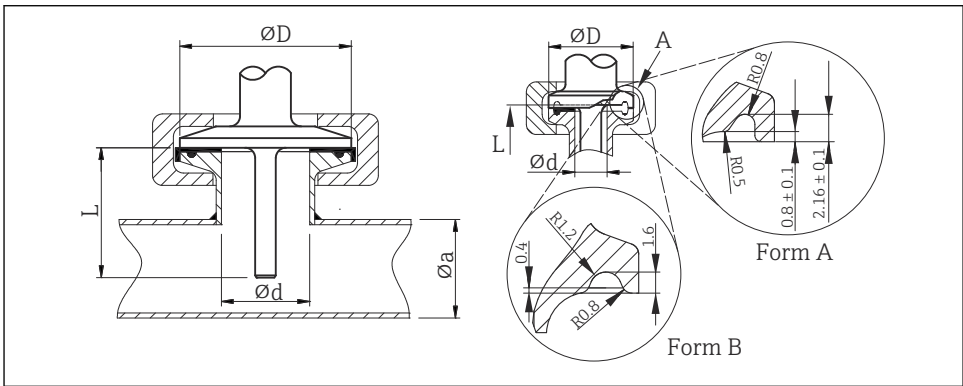
11 Tejszőcsatlakozás a DIN 11851 szerint

- 1 Központosító gyűrű
- 2 Tömítőgyűrű

- 3-A® jelöléssel és EHEDG tanúsítvánnyal (csak EHEDG tanúsítvánnyal és önközpontosító tömítőgyűrűvel).
- ASME, BPE megfelelés

Típus						Műszaki tulajdonságok
Változat ¹⁾	Méretek					P _{max.}
	∅D	A	B	∅i	∅a	
DN25	44 mm (1.73 in)	30 mm (1.18 in)	10 mm (0.39 in)	26 mm (1.02 in)	29 mm (1.14 in)	40 bar (580 psi)
DN40	56 mm (2.2 in)	42 mm (1.65 in)	10 mm (0.39 in)	38 mm (1.5 in)	41 mm (1.61 in)	40 bar (580 psi)
DN50	68 mm (2.68 in)	54 mm (2.13 in)	11 mm (0.43 in)	50 mm (1.97 in)	53 mm (2.1 in)	25 bar (363 psi)

1) Csövek a DIN 11850 szerint



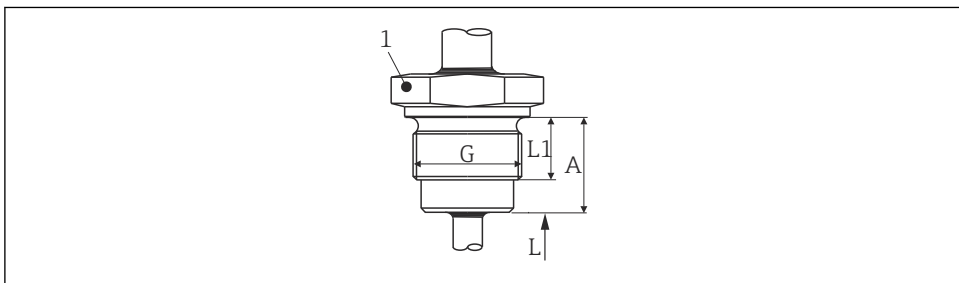
A0045091

12 Bilincs, az ISO 2852 szerint

A „A” nyomtatvány: megfelel az ASME BPE szerinti „A” típusnak és „B” nyomtatványnak: megfelel az ASME BPE „B” típusnak és az ISO 2852 szabványnak

Változat	Méretek		Műszaki tulajdonságok	Megfelelőség
	ϕd : ¹⁾	ϕD		
Microclamp ²⁾ DN8-18 (0,5"-0,75") ³⁾ , „A” nyomtatvány	25 mm (0.98 in)	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $P_{max.} = 16$ bar (232 psi), a szorítógyűrűtől és a megfelelő tömítéstől függ ▪ 3-A® jelzéssel 	ASME BPE, A típus
Bilincs, DN25-38 (1"-1,5"), „B” nyomtatvány	50.5 mm (1.99 in)	29 ... 42.4 mm (1.14 ... 1.67 in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $P_{max.} = 16$ bar (232 psi), a szorítógyűrűtől és a megfelelő tömítéstől függ ▪ 3-A® jelöléssel és EHEDG tanúsítvánnyal (Combifit tömítéssel együtt) ▪ „Novaseptic Connect (NA Connect)”-el használható, mely sülyesztett szerelést tesz lehetővé 	ASME BPE, B típus; ISO 2852
DN40-51 (2") bilincs, „B” nyomtatvány	64 mm (2.52 in)	44.8 ... 55.8 mm (1.76 ... 2.2 in)		ASME BPE, B típus; ISO 2852
DN63,5 (2,5") bilincs, „B” nyomtatvány	77.5 mm (3.05 in)	68.9 ... 75.8 mm (2.71 ... 2.98 in)		ASME BPE, B típus; ISO 2852

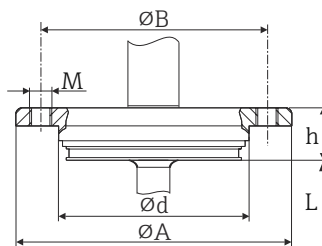
- 1) Csövek az ISO 2037 és a BS 4825 (1. rész) szerint
- 2) Microclamp (nem ISO 2852); nincsenek szabványos csövek
- 3) csak DN8 (0,5") lehetséges 6 mm (¼ in) védőcső átmérővel



A0045092

13 A bejegesztő adapter menete az ISO 228 szerint Liquiphant

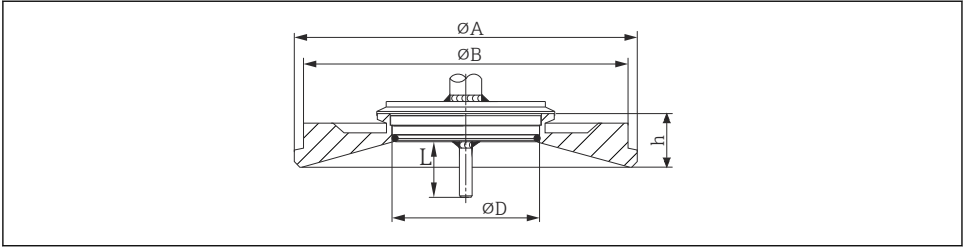
G változat	Méretek			Műszaki tulajdonságok
	L1 menethossz	A	1 (SW/AF)	
G $\frac{3}{4}$ " FTL20/31/33 adapterhez	16 mm (0.63 in)	25.5 mm (1 in)	32	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{max.} = 25 bar (362 psi), max. 150 °C (302 °F) esetén ■ P_{max.} = 40 bar (580 psi), max. 100 °C (212 °F) esetén ■ 3-A® jelöléssel és EHEDG tanúsítvánnyal, az FTL31/33/50 adapterrel együttesen ■ ASME, BPE megfelelés
G $\frac{3}{4}$ ", FTL50 adapterhez				
G1", FTL50 adapterhez	18.6 mm (0.73 in)	29.5 mm (1.16 in)	41	



A0045093

14 APV Inline

Változat	Méretek					Műszaki tulajdonságok
	$\varnothing d$	$\varnothing A$	$\varnothing B$	M	h	
DN50	69 mm (2.72 in)	99.5 mm (3.92 in)	82 mm (3.23 in)	2xM8	19 mm (0.75 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{max.} = 25 bar (362 psi) ■ 3-A® jelöléssel és EHEDG tanúsítvánnyal ■ ASME, BPE megfelelés



A0045094

15 Varivent®

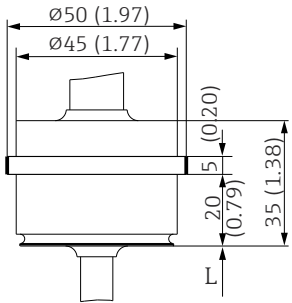
Változat	Méretek				Műszaki tulajdonságok	
	ØD	ØA	ØB	h	P _{max.}	
F típus	50 mm (1.97 in)	145 mm (5.71 in)	135 mm (5.31 in)	24 mm (0.95 in)	10 bar (145 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3-A® jelöléssel és EHEDG tanúsítvánnyal ▪ ASME, BPE megfelelés
N típus	68 mm (2.67 in)	165 mm (6.5 in)	155 mm (6.1 in)	24,5 mm (0.96 in)		

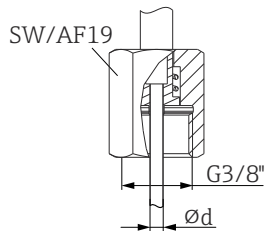
A VARINLINE® házcsatlakozó karima alkalmas a kúpos vagy kosárgörbe alakú fejbe történő behegesztéshez kis átmérőjű (≤ 1.6 m (5.25 ft)) és maximálisan 8 mm (0.31 in) falvastagságú tartályok esetén.

A Varivent® F típus nem használható csövekbe történő beépítéshez a VARINLINE® ház csatlakozó karimájával együtt.

Típus	Változat	Műszaki tulajdonságok
Fém tömitőrendszer		
<p>G½"</p>	Védőcső átmérő: 6 mm (¼ in)	<p>P_{max.} = 16 bar (232 psi)</p> <p> Maximális nyomaték = 10 Nm (7.38 lbf ft)</p>

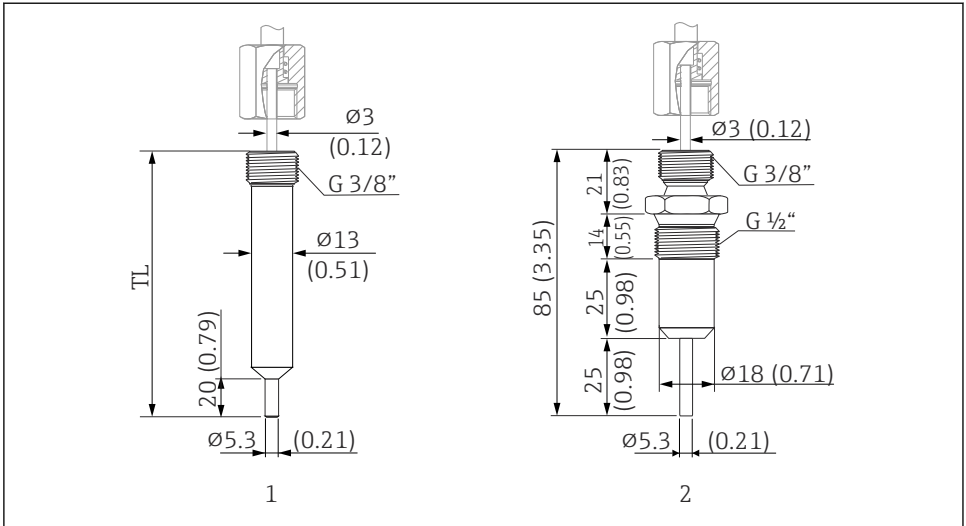
A0045095

Típus	Változat	Műszaki tulajdonságok
<p>Folyamatadapter</p>  <p style="text-align: right;">A0045096</p>	D45	-

Típus	Változat	Műszaki tulajdonságok
<p>Rugóterheléses zárt anya</p>  <p style="text-align: right;">A0044937</p>	G3/8" menet védőcsőbe való beépítéshez	-

11.7.7 Védőcső kialakítás, méretek

Hőmérő higiénikus alkalmazásokhoz



A0018305

16 Védőcső a kompakt hőmérőhöz való csatlakoztatáshoz, rugóterheléses zárt anyával és G3/8" menettel. Méretek mm-ben (inch)

- 1 Hengeres védőcső, TL = 70 mm (2.76 in), WA opció vagy 85 mm (3.35 in), WB opció, 3-A[®] szimbólummal, $P_{max.} = 250$ bar (3 626 psi), 40 m/s (131 ft/s) maximális áramlási sebességgel
- 2 Védőcső, fém-fém tömítés, $P_{max.} = 16$ bar (232 psi)

11.8 Tanúsítványok és jóváhagyások

11.8.1 CE-jelölés

A termék megfelel a harmonizált európai szabványok követelményeinek. Mint olyan, megfelel az EK irányelvek törvényi követelményeinek. A gyártó a termék sikeres tesztelését a CE-jelölés feltüntetésével erősíti meg.

11.8.2 EAC jelölés

A termék megfelel az EEU irányelvek követelményeinek. A gyártó a termék sikeres tesztelését az EAC jelölés feltüntetésével erősíti meg.

11.8.3 Higiéniai szabvány

- EHEDG tanúsítás, EL típus, I. OSZTÁLY. EHEDG tanúsított/tesztelt folyamatcsatlakozások. → 34
- 3-A engedélyszám: 1144, 74-07 sz. 3-A egészségügyi szabvány. Felsorolt folyamatcsatlakozások. → 34
- ASME BPE, a megfelelőségi nyilatkozat megrendelhető a megjelölt opciókhoz
- FDA-kompatibilis
- A közeggel érintkező összes felület szarvasmarhafélékből vagy más állatállományból készített anyagoktól mentes (ADI/TSE).

11.8.4 Élelmiszerrel/termékkel érintkező anyagok (FCM)

A hőmérő élelmiszerrel/termékkel érintkező anyagai (FCM) megfelelnek a következő európai előírásoknak:

- Az 1935/2004/EK rendelet, 3. cikk, (1) bekezdés, 5. és 17. cikk az élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő anyagokról és tárgyokról.
- Az élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő anyagok és tárgyak helyes gyártási gyakorlatáról szóló 2023/2006/EK rendelet.
- (EU) 10/2011, az élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő műanyagokról és tárgyokról.

11.8.5 Tengerészeti jóváhagyás

A jelenleg elérhető „Típusjóváhagyási tanúsítványok”-kal (DNVGL, BV, stb.) kapcsolatos információk a forgalmazótól szerezhetők be.

11.8.6 Egyéb szabványok és irányelvek

- IEC 60529:
A burkolatok által biztosított védelmi fokozatok (IP-kód)
- IEC/EN 61010-1:
Villamos mérő-, szabályozó- és laboratóriumi készülékek biztonsági előírásai
- IEC/EN 61326 sorozat:
Elektromágneses összeférhetőség (EMC követelmények)

11.8.7 Anyagtanúsítvány

A 3.1 anyagtanúsítvány (az EN 10204 szerint) külön kérhető. A rövidített tanúsítvány tartalmaz egy egyszerűsített nyilatkozatot is, amely nem tartalmazza az egyedi érzékelő kialakításakor használt anyagokkal kapcsolatos dokumentációkat, de garantálja az anyagok nyomon követhetőségét a hőmérő azonosítási száma alapján. Ennek alapján az ügyfél igény esetén lekérheti az anyagok eredetére vonatkozó adatokat.

11.8.8 Kalibrálás

A gyári kalibrálás egy belső eljárás alapján, a gyártó Európai Akkreditációs Szervezet (EA) által az ISO/IEC 17025 szerint hitelesített laboratóriumában kerül elvégzésre. Az EA irányelvek (SIT/Accredia vagy DKD/DAkKS) szerinti kalibráció külön igényelhető. A kalibrálás a hőmérő cserélhető betétjén kerül elvégzésre. Cserélhető betéttel nem rendelkező hőmérők esetén a teljes hőmérő – a folyamatcsatlakozótól a hőmérő hegyéig – kerül kalibrálásra.

11.8.9 UL jóváhagyás

További információ: UL Product iq™, keressen az „E225237” kulcsszóra



71656737

www.addresses.endress.com
