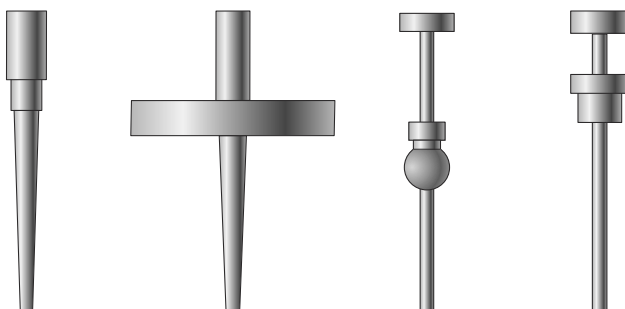


Kezelési útmutató

Védőcsövek hőmérőkhöz

Univerzális védőcsövek ipari alkalmazású
hőmérőkhöz





A0023555

Tartalomjegyzék

1	Néhány szó erről a dokumentumról	4
1.1	A dokumentum funkciója	4
1.2	Alkalmazott szimbólumok	4
2	Alapvető biztonsági utasítások	6
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	6
2.2	Rendeltetésszerű használat	6
2.3	Munkahelyi biztonság	7
2.4	Üzembiztonság	7
3	Átvétel és termékazonosítás	8
3.1	Átvétel	8
3.2	Termékazonosítás	8
3.3	Tárolás és szállítás	9
4	Beépítés	10
4.1	Beépítési feltételek	10
4.2	A védőcső beépítése	11
5	Diagnosztika és hibaelhárítás	13
6	Karbantartás	13
6.1	Tisztítás	13
7	Javítás	13
7.1	Pótalkatrészek	13
7.2	Ártalmatlanítás	14
8	Tartozékok	14
8.1	Szervizzel kapcsolatos tartozékok	14
9	Műszaki adatok	15
9.1	Környezet	15
9.2	Tanúsítványok és engedélyek	18
9.3	Kiegészítő dokumentáció	18

1 Néhány szó erről a dokumentumról

1.1 A dokumentum funkciója

A jelen Használati útmutató tartalmazza az eszköz életciklusának különböző szakaszai során szükségessé váló információkat, beleértve a következőket:

- Termékazonosítás
- Átvétel
- Tárolás
- Beépítés
- Csatlakoztatás
- Kezelés
- Üzembe helyezés
- Hibaelhárítás
- Karbantartás
- Ártalmatlanítás

1.2 Alkalmazott 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 Bizonyos típusú információkra vonatkozó szimbólumok

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
	Dokumentációra való hivatkozás.
	Oldalra való hivatkozás.
	Ábrára való hivatkozás.
	Figyelmeztetés vagy betartandó egyedi lépés.
1. , 2. , 3. ...	Lépések sorrendje.
	Egy lépés eredménye.
	Segítség probléma esetén.
	Szemrevételezés.

1.2.3 Szimbólumok az ábrákon

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)

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

Az itt leírt védőcsövek ipari alkalmazásokban történő hőmérsékletmérésre alkalmasak a megfelelő hőmérőkkel együtt. A védőcsövek arra szolgálnak, hogy megvédjék a hőmérőt a folyamatban uralkodó körülményektől. Ezenkívül lehetővé teszik a korábban használt hőmérők cseréjét a folyamat megszakítása nélkül.

A védőcső kialakítása konfigurálható. Azonban a folyamatparamétereket (pl. hőmérséklet, nyomás, sűrűség és áramlási sebesség) figyelembe kell venni. A hőmérő és a védőcső, és különösen az alkalmazott anyag kiválasztása az üzemeltető felelőssége a hőmérsékletmérés pont biztonságos működésének biztosítása érdekében. Az alkalmazástól függően a védőcsövek elhasználódásnak vannak kitéve, pl. korrózió, kopás. A cseréjüket ennek megfelelően kell végezni.



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



A védőcső folyadékkal érintkező anyagainak megfelelő ellenállósággal kell rendelkezniük a folyamatközeggel szemben.

Helytelen használat



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

A tisztításhoz használt speciális folyadékok és közegek tekintetében az Endress+Hauser szívesen segít a folyadékkal érintkező anyagok korrózióállósági tulajdonságainak tisztázásában, de nem vállal garanciát vagy szavatosságot az anyagok alkalmassága tekintetében.

Fennmaradó kockázat

⚠ VIGYÁZAT

A felülettel való érintkezés égési veszélyt jelent! Működés közben a védőcső hőmérséklete megközelítheti a közeg hőmérsékletét.

- ▶ Magas folyamat-hőmérséklet esetén érintés elleni védelmet kell biztosítani az égési sérülések megelőzése érdekében.

2.3 Munkahelyi biztonság

⚠ VIGYÁZAT

A veszélyes közegekkel való érintkezés, valamint a szélsőséges hőmérsékletek (forró vagy hideg) személyi sérüléseket, anyagi és környezeti károkat okozhatnak. Hiba esetén előfordulhat, hogy extrém nyomás alatti és/vagy szélsőséges hőmérsékletű agresszív közegek lehetnek a hőmérőn és a kapocsfejben.

- ▶ Az anyagok kezelésére vonatkozó általános irányelveket, valamint a vonatkozó előírásokat és szabványokat be kell tartani. Megfelelő védőfelszerelést kell viselni.

Az eszközön és az eszközzel nedves kézzel végzett munkák esetén:

- ▶ Az áramütés fokozott veszélye miatt kesztyűt kell viselni.

2.4 Üzembiztonság

⚠ VIGYÁZAT

Sérülésveszély!

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

Javítás

A folyamatos üzembiztonság és megbízhatóság érdekében:

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

Hőmérséklet

ÉRTESÍTÉS

Működés közben a hővezetés vagy a hőszugárzás a kapocsfej hőmérsékletének emelkedését okozhatja.

- ▶ A távadó vagy a ház üzemi hőmérsékletének túllépése nem megengedett, és megfelelő hőszigeteléssel vagy megfelelő hosszúságú toldónnyakkal kell megelőzni.

ÉRTESÍTÉS

A konvekciót és a hőszugárzást is figyelembe véve a hőmérő akár beépítés közben is károsodhat, ha nem tartja be a megengedett üzemi hőmérsékletet.

- ▶ A maximális/minimális megengedett hőmérséklet különféle paramétereken alapszik: a védőcső anyagokra, érzékelőváltozatokra, jóváhagyásokra stb. vonatkozó maximális/minimális hőmérsékletek a műszaki dokumentációban vannak feltüntetve. A hőmérőre kapott határértékek az egyes alkatrészekre vonatkozó maximális/minimális megengedett értékeken alapulnak.

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 anyagokat, máskülönben a gyártó nem garantálja a 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.

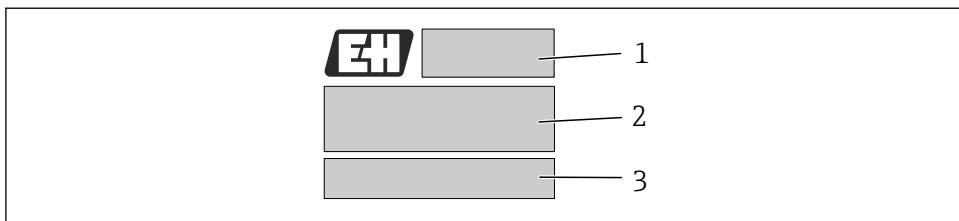
3.2 Termékazonosítás

A mérőeszköz azonosításához az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Az eszközcímké
- Az eszköz tulajdonságai alapján összeállított rendelési kód a szállítólevélen
- Írja be az eszközcímkén feltüntetett sorozatszámot a *W@M Device Viewer* alkalmazásba (www.endress.com/deviceviewer): megjelenik a mérőeszközhöz vonatkozó összes információ.
- Írja be az eszközcímkén feltüntetett sorozatszámot az *Endress+Hauser Operations App* alkalmazásba, vagy az *Endress+Hauser Operations App* segítségével olvassa be a mérőeszközhöz tartozó 2-D mátrix kódot (QR-kód): megjelenik a mérőeszközhöz vonatkozó összes információ.

3.2.1 Adattábla

Adattábla adatai: az alább látható adattábla segít azonosítani a specifikus termékinformációkat, mint például a sorozatszám, a változók, a konfiguráció és az eszközjóváhagyások:



A0043052

1 Adattábla (példa)

Mező sz.	Leírás	Példák
1	Műszaki értékek	Anyag, U bemelegítési hossz
2	Rendelési kód, (bővített rendelési kód)	TT131-..., TT151-... (példa)
3	Sorozatszám	S/N: X1234567Y123

i Ellenőrizze az eszköz adattábláján szereplő adatokat, és hasonlítsa össze a mérési pont szerinti követelményekkel.

3.2.2 A gyártó neve és címe

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

3.3 Tárolás és szállítás

i Csak közvetlenül a beépítés előtt távolítsa el a csomagolást.

i A higiénikus alkalmazásokhoz használt eszközöket néha speciálisan tisztítják és csomagolják. A csomagolás felnyitásakor a felhasználónak ügyelnie kell arra, hogy az eszköz ne szennyeződjön.

A megengedett tárolási hőmérséklet:

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Kerülje a következő befolyásoló tényezőket:

- Közvetlen napfény vagy forró tárgyak közelsége
- Mechanikai terhelések (ütések, nyomás stb.)
- Szennyeződés, gőz, por és maró hatású gázok
- Páratartalom

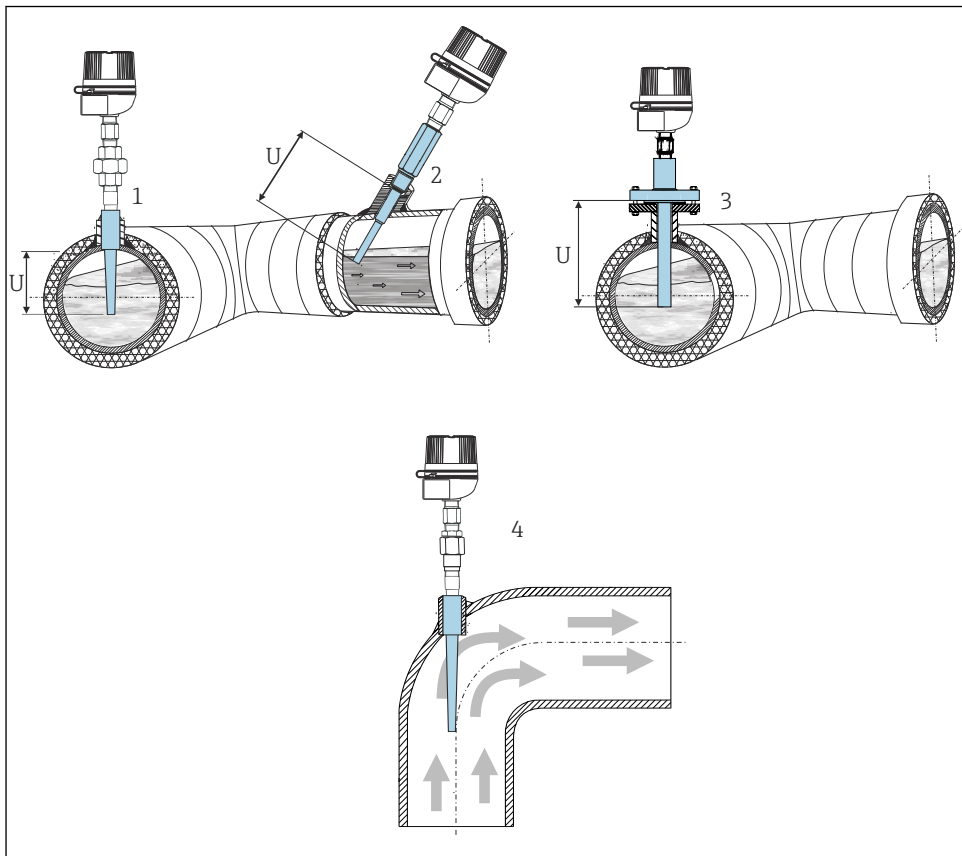
i Konzerválás

A védőcsövek konzerválása akkor ajánlott, ha azokat a mérési pontról való eltávolítást követően tartósan szeretné tárolni. Fontos, hogy a védőcső nedvesített felületéről teljesen eltávolítsa a technológiai folyadék maradványait, valamint a belső olajmaradványokat is. A jobb védelem érdekében ezután fedeleket kell felszerelni.

4 Beépítés

4.1 Beépítési feltételek

A kiválasztott folyamatcsatlakozástól függően a védőcsövek három pozícióban építhetők be a csövekbe vagy tárolótartályokba. A tájolást illetően nincsenek korlátozások. Biztosítani kell a folyamat önürítését. Ha egy nyílás áll rendelkezésre a szivárgások észlelése érdekében a folyamatcsatlakozásnál, akkor a nyílásnak a lehető legalacsonyabb ponton kell lennie.



A0042919

2 Felszerelési példák

- 1 Általános tájolás. Kis keresztmetszetű csövek esetén az érzékelő hegyének el kell érnie a csőtengelyt vagy enyhén túl kell nyúlnia azon (= L).
- 2 Ferde tájolás
- 3 Egyenes tájolás
- 4 Tájolás csőkönyvekben

A védőcső és a hőmérő bemerülési hossza befolyásolhatja a pontosságot. Ha a bemerülési hossz túl rövid, a folyamatcsatlakozó, valamint a tartály falai által közvetített hő mérési hibákhoz vezethet. Csőbe történő beépítés esetén a benyúlási hosszának legalább a csőátmérő felét kell kitennie. Egy másik lehetőség a hőmérő szögben történő beépítése (lásd 2. és 4.). A bemerülési hossz meghatározásakor figyelembe kell venni a védőcső vagy hőmérő és a mérendő folyamat minden paraméterét (pl. áramlási sebesség, folyamatnyomás).

- Beszerelési lehetőségek: csővezetékek, tartályok vagy más ipari berendezések
- Ajánlott minimális bemerülési mélység: 80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 in)
A bemerülési hosszának legalább a védőcső átmérőjének nyolcszorosát kell kitennie. Példa: védőcsőátmérő 12 mm (0.47 in) x 8 = 96 mm (3.8 in).
- ATEX tanúsítás: vegye figyelembe az Ex dokumentációban szereplő beépítési utasításokat!



Ha a védőcsövet hőmérővel együttesen használja veszélyes területeken, akkor be kell tartani a vonatkozó nemzeti szabványokat és rendeleteket, valamint a biztonsági utasításokat vagy a beépítésre vonatkozó utasításokat.



Más típusú beépítés is lehetséges. Az Endress+Hauser tanácsot ad a mérési pont helyes kialakítására vonatkozóan.

4.2 A védőcső beépítése



A beépítés előtt ellenőrizni kell az eszközt, hogy az esetlegesen nem sérült-e meg a szállítás során. A nyilvánvaló károkat azonnal be kell jelenteni.

A beépítéshez az alábbiak szerint járjon el:

- A folyamatcsatlakozások megengedett terhelhetősége a vonatkozó szabványokban található.
- A folyamatcsatlakozásnak és a roppantógyűrűs csatlakozónak meg kell felelnie a folyamathőmérsékletre vonatkozóan megadott maximális nyomásértéknek.
- A folyamatnyomás ráadása előtt ellenőrizze, hogy az eszköz be van-e építve és rögzítve van-e.
- A védőcsövet és annak terhelési kapacitását úgy kell meghatározni, hogy az hosszú ideig ellenálló legyen a folyamatkörülményekkel szemben. Szükséges lehet a statikus és a dinamikus terhelhetőség kiszámítása.



Az Endress+Hauser Applicator szoftver védőcsövekre kialakított online TW méretezőmodulja lehetőséget ad a mechanikai terhelhetőségnek a beépítési és folyamatkörülmények függvényében történő ellenőrzésére.

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Lásd még a „Tartozékok” c. részt. → 14

Hengeres menetek

A hengeres menetekhez tömítéseket kell használni. A rendszer üzemeltetőjének ellenőriznie kell a réztömítés alkalmasságát az üzemi körülmények figyelembevételével. Ha nem felel meg a követelményeknek, akkor ezt a tömítést megfelelő tömítésre kell kicserélni. Általában a szétszerelést követően a tömítéseket le kell cserélni. Az összes menetet szorosan, a megfelelő nyomatékkal kell meghúzni.

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.

Karima

Karimás csatlakozások használatakor a védőcső karimájának meg kell egyeznie a folyamatoldalon lévő ellenkarimával. Az alkalmazott tömitéseknek alkalmasnak kell lenniük a folyamathoz és illeszkedniük kell a karima geometriájához. A karimatömitéseket a csomag nem tartalmazza. Ügyeljen a beépítéskor a megfelelő nyomatokra és a csavaros csatlakozásokra.

Hegeszthető védőcsövek

A hegeszthető védőcsövek közvetlenül a csőbe vagy a tartályfalba hegeszthetők vagy egy hegesztési foglalattal rögzíthetők. A vonatkozó anyag adatlapján feltüntetett specifikációkat, valamint a hegesztési eljárásokra, hőkezelésre, hegesztési töltőanyagokra stb. vonatkozó irányelveket és szabványokat be kell tartani.

VIGYÁZAT

A nem megfelelően kialakított, hibás vagy szivárgó hegesztési varratok a folyamatközeg kontrollálatlan kiszökéséhez vezethetnek.

- ▶ A hegesztési tevékenységeket csak képzett műszaki személyzet végezheti.
- ▶ A hegesztési varrat tervezésekor figyelembe kell venni a folyamatkörülményekből eredő követelményeket.

Kerámia védőcsövekre vonatkozó szerelési utasítások

ÉRTESÍTÉS

A kerámia védőcső anyagok általában csak részlegesen ellenállóak a gyors hőmérsékleti változásokkal szemben. A hőmérsékleti sokk a védőcső megrepedéséhez vezethet.

- ▶ Magasabb technológiai hőmérséklet esetén lassabban helyezhető be. A kerámia védőcsövekkel ellátott hőelemeket a forró folyamatközegbe való beépítés előtt fel kell melegíteni és lassan szabad behelyezni.
- ▶ A kerámia védőcsöveket védeni kell a mechanikai terhelésektől.
- ▶ Vízszintes beépítés esetén el kell kerülni a mechanikai ütések, illetve a védőcső önsúlyából eredő hajlítófeszültséget.
- ▶ Az anyagtól, átmértől, hosszától és kiviteltől függően vízszintes beépítés esetén kiegészítő támasztékot kell biztosítani.



Elméletileg a hajlítófeszültséggel kapcsolatos problémák a fém védőcsövekre is vonatkoznak. A függőleges beépítés általában előnyösebb.

A beépítés befejezése után ellenőrizze a csatlakozást, hogy az szivárgásmentes és biztonságos-e.

5 Diagnosztika és hibaelhárítás

Kritikus hibák

Hibák és lehetséges okok	Javítóintézkedés
Szivárgás: A védőcső nedvesített része és a folyamatcsatlakozás közötti hegesztési varratok károsodása.	Cserélje ki a védőcsövet
Szivárgás a tömítési pontokon: elhasználódott tömítések és/vagy elégtelen nyomaték.	Alkalmazza a megfelelő nyomatékot, és szükség esetén cserélje ki a tömítéseket.
A védőcső korróziós vagy kopásos elhasználódása: károsodás, abrziós pontok, korrózió, mélyedések vagy hasonló a nedvesített alkatrészeken, melyeket az elhasználódás vagy az anyagok nem megfelelő kiválasztása okoz.	Ha lehetséges, olyan anyagúra cserélje ki a védőcsövet, amely jobban megfelel a kérdéses alkalmazásnak.

6 Karbantartás

A védőcsövek a folyamatkörülményektől függő elhasználódásnak vannak kitéve. Az elhasználódás jelei például a korrózió vagy a kopás. Ehhez meg kell határozni a megfelelő vizsgálatokat és cseréintervallumokat.

6.1 Tisztítás


FIGYELMEZTETÉS

Az alkalmazástól függően a védőcsőhöz tapadó technológiai közeg káros lehet az egészségre vagy a környezetre (pl. tűzveszélyes, mérgező, maró, radioaktív, biológiailag veszélyes).

- ▶ A védőcső tisztítását **csak** a szükséges biztonsági intézkedések betartása mellett szabad elvégezni.

7 Javítás

7.1 Pótalkatrészek

 A termékhez aktuálisan elérhető tartozékokra és pótalkatrészekre vonatkozó információ a következő helyen található: www.endress.com/spareparts_consumables → **access to specific device information** → adja meg a sorozatszámot.

A védőcső változatától függően a következő alkatrészek állnak rendelkezésre:

- Roppantógyűrűs csatlakozó
- Slip-on karima
- Hegesztett adapter

7.2 Ártalmatlanítás

A védőcsövek ártalmatlanításakor és az anyagok újrahasznosításakor kerülni kell a levegő, a talaj és a víz szennyezését. Az anyagokat és a hulladékokat a helyi előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.

8 Tartozékok

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

8.1 Szervizzel kapcsolatos tartozékok

Tartozékok	Leírás
Applicator	<p>Szoftver az Endress+Hauser mérőberendezések kiválasztásához és méretezéséhez:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Az optimális mérőeszköz 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>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 termékdalt -> 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 mérőeszközök beépítéséig, üzembe helyezéséig és kezeléséig. A berendezésre vonatkozó minden információ, mint a berendezés állapota, a pótalkatrészek és a berendezés dokumentációja minden berendezés esetében rendelkezésre áll azok teljes életciklusán keresztül.</p> <p>Az alkalmazás már tartalmazza az Ön Endress+Hauser berendezésének adatait. Az Endress+Hauser gondoskodik az adatok karbantartásáról és frissítéséről is.</p> <p>A W@M alkalmazás elérhető: Interneten: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

9 Műszaki adatok

9.1 Környezet

9.1.1 Környezeti hőmérsékleti tartomány

Toldónyak	Hőmérséklet °C-ban (°F-ben)
Ha alkalmazható: iTHERM QuickNeck gyorscsatlakozó	-50 ... +140 °C (-58 ... +284 °F)

9.1.2 Tárolási hőmérséklet

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

9.1.3 Üzemi nyomás tartománya

A maximálisan megengedhető statikus folyamatnyomás különböző tényezőktől, mint pl. a kialakítástól, a folyamatcsatlakozástól és folyamat-hőmérséklettől függ. Az egyedi folyamatcsatlakozásokra vonatkozó maximálisan megengedett folyamatnyomások.

A hőmérsékletmérési pont biztonságos üzemelésének biztosítása érdekében az üzemeltető felel az adott alkalmazáshoz szükséges folyamatcsatlakozás kiválasztásáért. A folyamatcsatlakozás esetében a hőmérsékletet, az áramlási sebességet, valamint a hőmérséklet és az áramlási sebesség ingadozását is figyelembe kell venni a folyamatnyomáson túlmenően.



Lásd a vonatkozó védőcső Műszaki adatait, „Folyamatcsatlakozás” c. fejezet. → 18

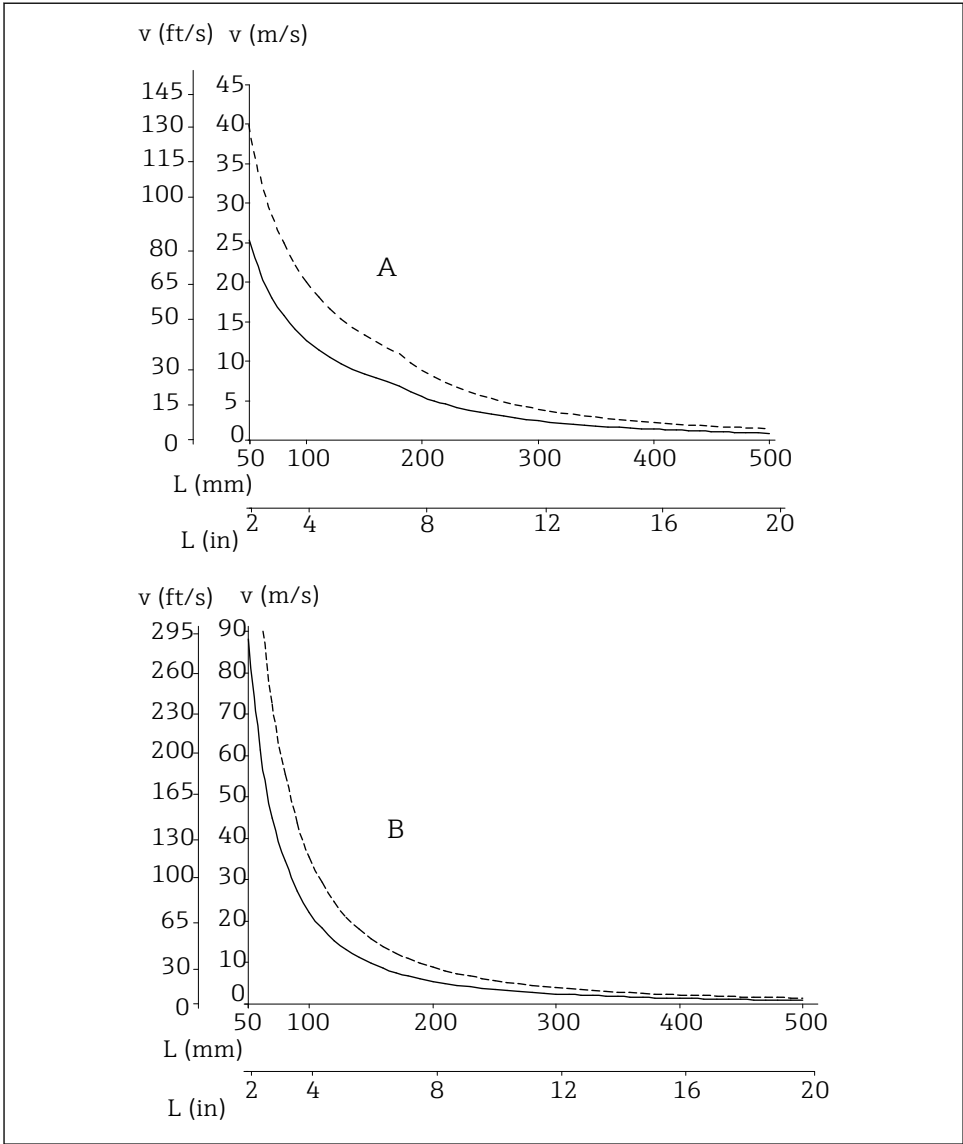


Az Endress+Hauser Applicator szoftver védőcsövekre kialakított online TW méretezőmodulja lehetőséget ad a mechanikai terhelhetőségnek a beépítési és folyamatkörülmények függvényében történő ellenőrzésére.

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Példa a megengedett áramlási sebesség merülési mélységtől és folyamatközegtől való függésére

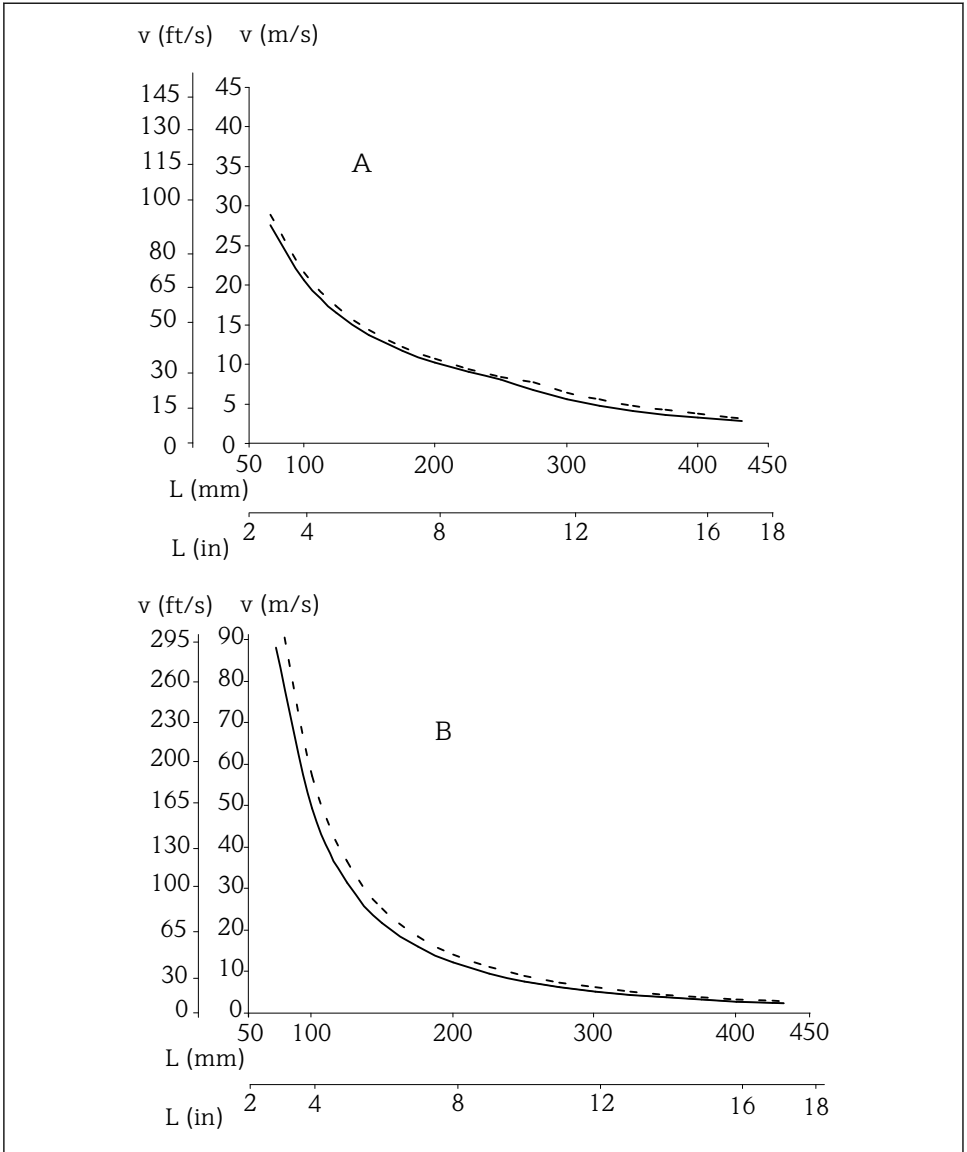
A védőcső által tolerált maximális áramlási sebesség csökken a védőcső folyadékáramnak kitett bemerülési hosszának növekedésével. Ezenkívül függ a védőcső hegyének átmérőjétől, a közeg típusától, a folyamathőmérséklettől és a nyomástól. A következő diagramok a vízben és a túlhevített gőzben megengedett legnagyobb áramlási sebességeket szemléltetik 50 bar (725 PSI) folyamatnyomás mellett.



A0008605

3 Maximális áramlási sebesség 9 mm (0.35 in) (—) vagy 12 mm (0.47 in) (----) védőcsőátmérővel

- A Közeg: víz, T = 50 °C (122 °F)
- B Közeg: túlhevített gőz, T = 400 °C (752 °F)
- L Bemérülési hossz
- v Áramlási sebesség



A0017169

4 Maximális áramlási sebesség 14 mm (0.55 in) (—) vagy 15 mm (0.6 in) (----) védőcsőátmérővel

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

B Közeg: túlhevített gőz, $T = 400\text{ °C}$ (752 °F)

L Bemérülési hossz

v Áramlási sebesség

9.2 Tanúsítványok és engedélyek

9.2.1 Anyagtanúsítvány

A 3.1 anyagtanúsítvány (az EN10204 szerint) külön kérhető. Ennek alapján az ügyfél igény esetén lekérheti az anyagok eredetére vonatkozó adatokat.

9.2.2 A védőcső ellenőrzése

A védőcsövek nyomáspróbája a DIN43772 specifikációk szerint történik. Az ezen szabványnak nem megfelelő rövidített és kúpos hegyekkel rendelkező védőcsövek az egyenértékű egyenes védőcsővel azonos nyomáson kerülnek ellenőrzésre. Továbbá a veszélyes területen használt érzékelők mindig egyenértékű nyomásnak vannak kitéve a tesztelés során. Igény esetén elvégezhető más előírások szerinti ellenőrzések is. A festékbehatolási teszt igazolja, hogy a védőcső hegesztési varratain nincsenek repedések.

Héliumszivárgási teszt az EN 1779 szerint	Szivárgáspróba védőcsövekre, hegesztési varratokra és menetes kötésekre. A kialakítástól és mérettől függően a védőcsövek belülről vagy kívülről tehető ki héliumgáz vizsgálatnak. Ellenőrzési tanúsítvánnyal.
Hidrosztatikus nyomáspróba	Külső és belső nyomáspróba maximum 400 bar (5 801 psi)-ral a karima nélküli védőcsövek nyomásállóságának és szivárgásmentességének ellenőrzéséhez. Belső nyomáspróba csak belső menetes védőcsöveknél lehetséges. Ellenőrzési tanúsítvánnyal.
Pozitív anyagazonosítási (PMI) teszt	A hegesztett kötések roncsolásmentes azonosítása és vizsgálata. Anyagazonosítás ellenőrzése, röntgenfluoreszcencia elemzés. Ellenőrzési tanúsítvánnyal.
„Keltett-rezonancia” kalkuláció	A DIN 43772 vagy az ASME PTC19.3 szerint, számítási tanúsítvánnyal.
Festékbehatolási teszt az ASME V és az EN571-1 szerint	Alkalmas a hegesztési varratok felületi repedéseinek ellenőrzésére. Ellenőrzési tanúsítvánnyal.
Furatkoncentricitás vizsgálat védőcsövekre	Ellenőrzési tanúsítvánnyal.
Radiográfiai teszt az ASME V, VIII, TW hegesztés szerint	Ellenőrzési tanúsítvánnyal.

9.3 Kiegészítő dokumentáció

Műszaki információk

iTHERM védőcsövek, rúdanyagból készült és hegesztett védőcsövek, pl.:

- Hegesztett védőcső iTHERM TT131 (TI01442T)
- Rúdanyagból készült védőcsövek TT151 (TI01481T)
- Rúdanyagból készült védőcsövek TT511 (TI01135T)

- Védőcsövek magas hőmérsékleti tartományban való használatra, TWF11, TWF16 (TIO1015T)
- Hegesztett védőcső iTHERM TT411 higiéniai és aszeptikus alkalmazásokhoz (TIO1099T)
- Rúdanyagból készült védőcsövek, TA55x és TA57x sorozat



Az összes rendelkezésre álló Endress+Hauser hőmérővédőcső részletes és naprakész adatai online elérhetők a következő weboldalon: www.endress.com/thermowell



71501878

www.addresses.endress.com
