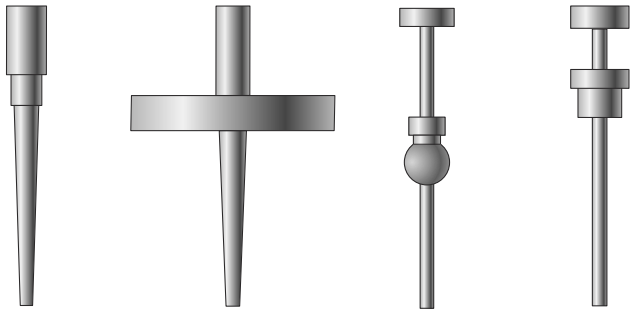


Käyttöopas

Lämpömittareiden suojataskut

Yleismalliset lämpömittareiden suojataskut
teollisiin sovelluksiin





A0023555

Sisällysluettelo

1	Tietoja tästä asiakirjasta	4
1.1	Asiakirjan tarkoitus	4
1.2	Käytettävät kuvakkeet	4
2	Turvallisuuden perusohjeet	6
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	6
2.2	Käyttötarkoitus	6
2.3	Työturvallisuus	7
2.4	Käyttöturvallisuus	7
3	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen	8
3.1	Tulotarkastus	8
3.2	Tuotteen tunnistetiedot	8
3.3	Varastointi ja kuljetus	9
4	Asentaminen	10
4.1	Asennusedellytykset	10
4.2	Suojataskun asentaminen	11
5	Diagnostiikka ja vianetsintä ..	13
6	Huolto	13
6.1	Puhdistus	13
7	Korjaus	13
7.1	Varaosat	13
7.2	Hävittäminen	14
8	Lisätarvikkeet	14
8.1	Huollon lisätarvikkeet	14
9	Tekniset tiedot	15
9.1	Ympäristö	15
9.2	Todistukset ja hyväksynnät	18
9.3	Täydentävät asiakirjat	18

1 Tietoja tästä asiakirjasta

1.1 Asiakirjan tarkoitus

Näissä käyttöohjeissa on kaikki laitteen elinkaaren eri vaiheissa tarvittavat tiedot seuraavat mukaan lukien:

- Tuotteen tunnistetiedot
- Tulotarkastus
- Varastointi
- Asennus
- Liitäntä
- Käyttö
- Käyttöönotto
- Vianetsintä
- Huolto
- Hävittäminen

1.2 Käytettävät kuvakkeet

1.2.1 Turvallisuussymbolit

VAARA

Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.

VAROITUS

Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.





HUOMIO









Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja.

HUOMAUTUS




Tämä symboli sisältää tietoja menettelytavoista ja muista asioista, jotka eivät aiheuta tapaturmavaaraa.

1.2.2 Tietyntyypisiä tietoja koskevat symbolit

Symboli	Tarkoitus
	Sallittu Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet.
	Etusijainen Etusijaiset menettelytavat, prosessit tai toimet.
	Kielletty Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet.
	Vinkki Ilmoittaa lisätiedoista.

Symboli	Tarkoitus
	Asiakirjaviite.
	Sivuviite.
	Kuviiviite.
	Ilmoitus tai yksittäinen vaihe, joka tulee huomioida.
	Toimintavaiheiden sarja.
	Toimintavaiheen tulos.
	Apua ongelmatilanteessa.
	Silmämääräinen tarkastus.

1.2.3 Kuvien symbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
1, 2, 3,...	Kohtien numerot		Toimintavaiheiden sarja
A, B, C, ...	Näkymät	A-A, B-B, C-C, ...	Kappaleet
	Räjähdysvaarallinen tila		Turvallinen tila (ei-räjähdysvaarallinen tila)

2 Turvallisuuden perusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Asennus-, käyttöönotto-, vianmääritys- ja huoltohenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja päteillä ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään.
- ▶ Laitoksen omistajan/käyttäjän valtuuttama.
- ▶ Tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset.
- ▶ Ennen kuin ryhdyt töihin, lue käyttöohjeen ja lisäasiakirjojen ohjeet ja todistukset (sovelluksesta riippuen) läpi ja varmista, että ymmärrät niiden sisällön.
- ▶ Noudata ohjeita ja varmista, että käyttöolosuhteet vastaavat määräyksiä.


Käyttöhenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:


- ▶ Laitoksen omistaja/käyttäjä on kouluttanut ja valtuuttanut heidät tehtävään sen asettamien vaatimusten mukaan.
- ▶ Noudata tämän ohjekirjan neuvoja.

2.2 Käyttötarkoitus


Lämpösuojataskujen kerrotaan soveltuvan lämpötilan mittaukseen teollisissa sovelluksissa sopivien lämpömittareiden kanssa käytettäessä. Suojataskuja käytetään suojaamaan lämpömittaria prosessiolosuhteilta. Ne mahdollistavat myös, että käytetyt lämpömittarit voidaan vaihtaa prosessin keskeytymättä.

Lämpömittarin rakenteet ovat määritettävissä. Prosessiparametri (esimerkiksi lämpötila, paine, tiheys ja virtausnopeus) on kuitenkin otettava huomioon. On käyttäjän vastuulla valita lämpömittari- ja suojataskuyhdistelmä ja etenkin käytetty materiaali niin, että lämpötilan mittauspisteen turvallinen toiminta varmistetaan. Sovelluksesta riippuen suojataskut voivat kuluu, esimerkiksi korroosion tai hankauksen seurauksena. Ne on tällöin vaihdettava.

 Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat väärästä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä.

 Kostuvien suojataskun materiaalien täytyy kestää riittävästi prosessinesteiden vaikutusta.

Virheellinen käyttö

 Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat väärästä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä.

Puhdistamiseen käytettävien erikoismateriaalien ja väliaineiden yhteydessä Endress+Hauser auttaa mielellään kostuvien väliaineiden materiaalien korroosiokestävyyden tutkimisessa, mutta se ei kuitenkaan hyväksy mitään tähän liittyviä takuu- tai vastuuvaatimuksia.

Jäännösriskit

⚠ HUOMIO

Kosketus pintoihin aiheuttaa palovaaran! Käytön aikana suojatasku voi saavuttaa lähes prosessilämpötilan.

- ▶ Korkeissa prosessilämpötiloissa suojaus kosketukselta on varmistettava palovammojen välttämiseksi.

2.3 Työturvallisuus

⚠ HUOMIO

Kosketus vaarallisen väliaineen kanssa sekä äärimmäiset lämpötilat (kuuma tai kylmä) voivat aiheuttaa tapaturmavaaran ja vahingoittaa omaisuutta ja ympäristöä. Vikatilanteessa on mahdollista, että läsnä voi olla kovan paineenalaista aggressiivista väliainetta ja/tai lämpömittarissa ja liitinpäässä voi olla äärimmäisiä lämpötiloja.

- ▶ Yleisiä aineiden käsittelyä koskevia ohjeita, asiaankuuluvia säädöksiä ja standardeja on myös noudatettava. Asiaankuuluvia suojavarusteita on käytettävä.

Jos teet töitä märin käsin laitteen luona tai kanssa:

- ▶ Käytä suojakäsineitä kasvaneen sähköiskuvaaran takia.

2.4 Käyttöturvallisuus

⚠ HUOMIO

Loukkaantumisaara!

- ▶ Käytä laitetta vain, kun se on teknisesti moitteettomassa kunnossa ja vikaantuessa turvallinen.
- ▶ Käyttäjä on vastuussa laitteen häiriöttömästä toiminnasta.

Laitteeseen tehtävät muutokset

Luvattomat muutokset laitteeseen ovat kiellettyjä ja ne voivat johtaa ennalta arvaamattomiin vaaroihin.

- ▶ Jos tästä huolimatta laitteeseen tarvitsee tehdä muutoksia, ota yhteyttä Endress +Hauseriin.

Korjaustyöt

Jatkuvan käyttöturvallisuuden ja -luotettavuuden varmistamiseksi:

- ▶ Tee laitteeseen liittyviä korjaustöitä vain, jos ne ovat nimenomaisesti sallittuja.
- ▶ Noudata sähkölaitteen korjaustöitä koskevia paikallisia/maakohtaisia määräyksiä.
- ▶ Käytä vain alkuperäisiä Endress+Hauserin varaosia ja lisätarvikkeita.

Lämpötila

HUOMAUTUS

Käyttö, lämmönmuodostuminen tai lämpösäteily voivat saada liitinpään lämpötilan nousemaan.

- ▶ Lähetimen toimintalämpötilan tai kotelon lämpötilan ylittäminen ei ole sallittua ja se on estettävä sopivilla lämpöeristeillä tai sopivalla pitkällä jatkokauluksella.

HUOMAUTUS

Konvektio ja lämmönmuodostus huomioiden lämpömittari voi vaurioitua myös asennuksen yhteydessä, jossa sallittua toimintalämpötilaa ei noudateta.

- ▶ Sallittu maksimi- ja minimilämpötila perustuu eri parametreihin: maksimi-/minimilämpötila on määritetty teknisissä asiakirjoissa tietyille suojataskumateriaaleille, tunnistinversioille, hyväksynnöille jne. Lämpömittarin raja-arvot perustuvat yksittäisten komponenttien sallittuihin maksimi-/minimiarvoihin.

3 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

3.1 Tulotarkastus

Toimi seuraavasti vastaanottaessasi laitteen:

1. Tarkasta, onko pakkaus ehjä.
2. Jos havaitset vaurioita:
Raportoi kaikki vauriot välittömästi valmistajalle.
3. Älä asenna vaurioitunutta materiaalia, sillä valmistaja ei voi tällöin taata, että turvallisuusvaatimukset täyttyvät eikä valmistaja ole tällöin vastuussa tästä aiheutuvista seurauksista.
4. Vertaa toimitussisältöä tilauslomakkeen tietoihin.
5. Irrota kaikki kuljetuspakkausmateriaalit.

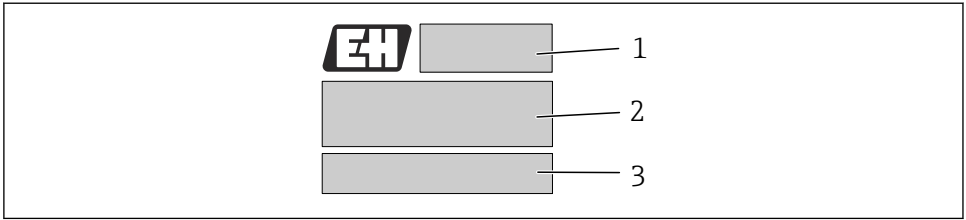
3.2 Tuotteen tunnistetiedot

Seuraavat vaihtoehdot ovat käytettävissä mittalaitteen tunnistamiseen:

- Laitetarra
- Tilauskoodi ja sen purku lähetyksessä
- Syötä laitekilven sarjanumero *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): kaikki mittalaitteen tiedot tulevat näyttöön.
- Syötä laitekilven sarjanumero *Endress+Hauserin käyttösovellukseen* tai skannaa laitekilven 2-ulotteinen kuviokoodi (QR-koodi) *Endress+Hauserin käyttösovelluksella*: kaikki mittauslaitetta koskevat tiedot tulevat näyttöön.

3.2.1 Laitekilpi

Laitekilven tiedot: alla olevassa laitekilvessä näet tuotetta koskevat tiedot, kuten sarjanumeron, rakenteen, muuttajat, määritykset ja laitehyväksynnät:



A0043052

1 Laitekilpi (esimerkki)

Kenttä nro.	Kuvaus	Esimerkkejä
1	Tekniset arvot	Materiaali, upotuspituus U
2	Tilauuskoodi, (laajennettu tilauuskoodi)	TT131-..., TT151-... (esimerkki)
3	Sarjanumero	S/N: X1234567Y123

i Tarkasta ja vertaa tuotteen laitekilvessä annettuja tietoja mittauspisteen vaatimuksiin.

3.2.2 Valmistajan nimi ja osoite

Valmistajan nimi:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Valmistajan osoite:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang tai www.endress.com

3.3 Varastointi ja kuljetus

i Poista pakkaus vasta juuri ennen asennusta.

i Hygieenisten käyttökohteiden laitteissa voi olla erityispakkaus ja ne on saatettu puhdistaa erityisesti. Pakkauksen avauksen yhteydessä käyttäjän huolehdittava, että laite ei likaannu.

Sallittu varastointilämpötila:

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Vältä seuraavia vaikuttavia tekijöitä:

- Suora auringonvalo tai kuumien esineiden läheisyys
- Mekaaniset kuormitukset (iskut, paine, jne.)
- Likaantumisen, höyry, pöly ja korroosiota aiheuttavat kaasut
- Kosteus

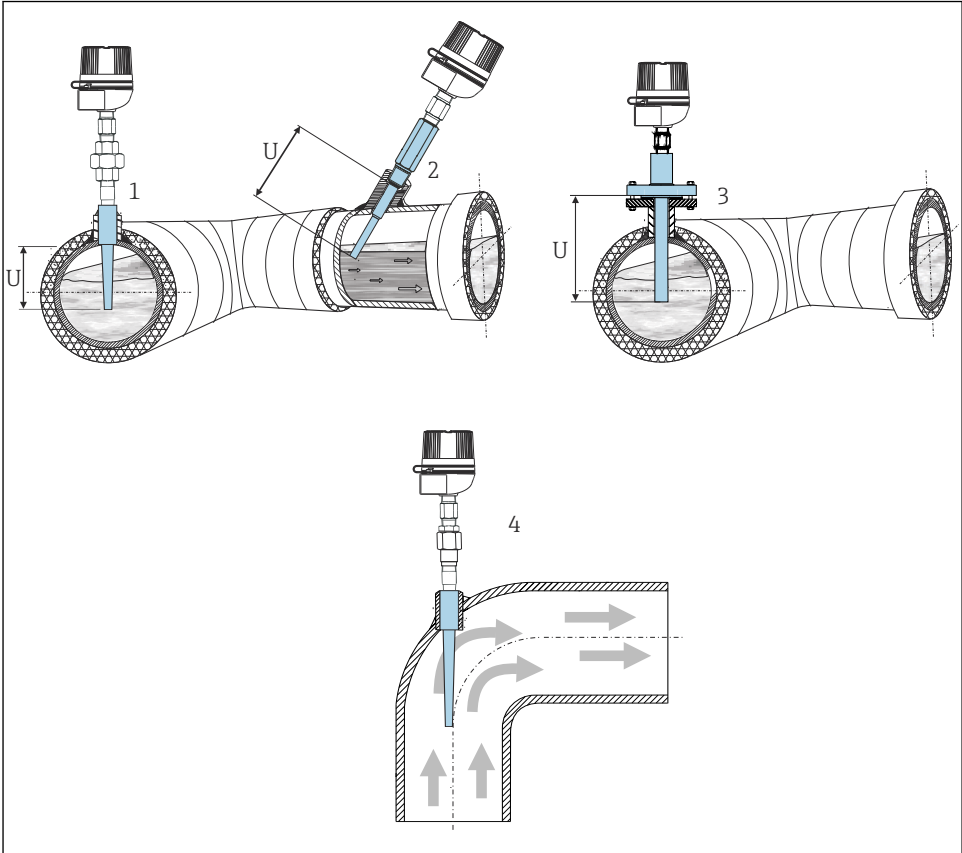
i Säilytys

Suojataskuja suositellaan laittamaan säilöön, jos niitä aiotaan säilyttää pitkään mittauspisteestä poistamisen jälkeen. Tässä yhteydessä on tärkeää poistaa kokonaan kaikki prosessinesteiden jäänteet suojataskun kostuneilta pinoilta ja lisäksi kaikki sisällä olevat öljynjäänteet tulee poistaa. Kansien tulee olla paikallaan suojausta varten.

4 Asentaminen

4.1 Asennusedellytykset

Valitusta prosessiliitännästä riippuen suojataskut voidaan asentaa kolmeen paikkaan putkissa ja varastointisäiliöissä. Asennussuunnassa ei ole rajoituksia. Prosessin itsetyhjennys on varmistettava. Jos prosessiliitännässä on aukko, josta voidaan havaita vuotoja, aukon tulee olla matalammassa mahdollisessa paikassa.



A0042919

2 Asennusesimerkkejä

- 1 Yleinen asento. Putkissa, joiden läpimitta on pieni, anturin kärjen tulee koskettaa putken akselia (=L) tai ylittää se hieman.
- 2 Vinko asento
- 3 Suora asento
- 4 Putken mutkan asento

Suojataskun ja lämpömittarin upotuspituus vaikuttaa tarkkuuteen. Jos upotuspituus on liian pieni, prosessiliitännän ja säiliön seinän kautta syntyy mittausvirheitä lämmön johtumisen vuoksi. Jos asennat putken, upotussyvyyden tulee ihanteellisesti olla puolet putken halkaisijasta. Toinen mahdollisuus on asentaa lämpömittari kulmaan (katso 2 ja 4). Upotussyvyyttä määritettäessä kaikki suojataskun tai lämpömittarin ja prosessin parametrit on huomioitava (esim. virtausnopeus, prosessipaine).

- Asennusmahdollisuudet: putket, säiliöt ja muut tehtaan komponentit
- Suositeltu minimiupotussyvyys: 80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 in)
Upotussyvyyden tulee olla vähintään kahdeksan kertaa suojataskun halkaisija. Esimerkki: suojataskun halkaisija 12 mm (0.47 in) x 8 = 96 mm (3.8 in).
- ATEX-sertifiointi: Noudata Ex-asiakirjojen asennusohjeita!



Kun käytät suojataskua lämpömittarin kanssa räjähdysvaarallisella alueella, kansallisia standardeja ja säädöksiä sekä turvallisuusohjeita tai asennussäädöksiä on noudatettava.



Muunlaiset asennukset ovat mahdollisia. Endress+Hauser neuvoo mittauspisteen oikeassa suunnittelussa.

4.2 Suojataskun asentaminen



Ennen asennusta laite on tarkastettava mahdollisesti kuljetuksen aikana aiheutuneiden vaurioiden varalta. Ilmeiset vauriot on ilmoitettava välittömästi.

Toimi asennuksen yhteydessä seuraavasti:

- Prosessiliitännöiden sallittu latauskapasiteetti löytyy kyseisistä standardeista.
- Prosessiliitännän ja puristusliittimen on noudatettava prosessilämpötilan määritettyä prosessin maksimipainetta.
- Varmista, että laite on asennettu ja kiinnitetty ennen prosessipaineen kohdistamista.
- Suojatasku ja sen kuormituskapasiteetti on määritettävä niin, että se pystyy kestäämään prosessiolosuhteet pitkän aikaa. Voi olla tarpeen laskea staattinen ja dynaaminen kuormituskapasiteetti.



Mekaaninen kuormituskapasiteetti voidaan varmistaa asennus- ja prosessiolosuhteiden toimintona käyttämällä Endress+Hauser Applicator -ohjelmiston suojataskujen verkossa toimivaa TW Sizing Modulea. <https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Katso myös kappale "Lisätarvikkeet". → 14

Sylinterikierteet

Sylinterikierteissä on käytettävä tiivisteitä. Järjestelmän käyttäjän on varmistettava toimitetun kuparitiivisteen soveltuvuus käyttöolosuhteisiin. Jos se ei täytä kaikkia vaatimuksia, tämä tiiviste on vaihdettava sopivaan tiivisteeseen. Yleensä tiivisteet on vaihdettava purkamisen jälkeen. Kaikki kierteet on kiristettävä oikeaan kiristystiukkuuteen.

Kartiokierteet

Käyttäjän on varmistettava, tarvitaanko lisätiivistystä esimerkiksi PTFE-teipillä, hampulla tai ylimääräisellä hitaussaumalla, jos kyseessä ovat NPT-kierteet tai muut kartiokierteet.

Laippa

Kun käytetään laippaliitintöjä, suojataskun laipan on sovittava yhteen prosessipuolella olevan vastalaipan kanssa. Käytettävien tiivisteiden on sovittava prosessin ja laipan geometrioihin. Laipan tiivisteet eivät sisälly toimitukseen. Noudata oikeita kiristystiukkuuksia ja ruuviliitintöjä asennuksen yhteydessä.

Hitsisuojataskut

Hitsisuojataskut voidaan hitsata suoraan putken tai säiliön seinään tai kiinnittää hitsausmuhvilla. Kyseisten materiaalien turvasertifikaattien teknisiä tietoja ja sovellettavia ohjeita ja standardeja koskien hitsausmenettelyjä, lämpökäsittelyä, hitsauksen lisäaineita jne. on noudatettava.

HUOMIO

Rakenteeltaan väärät, vialliset tai vuotavat hitsausaumamat voivat aiheuttaa prosessiväliaineen hallitsemattoman purkautumisen.

- ▶ Ainoastaan ammattitaitoinen tekninen henkilöstö saa tehdä hitsaustoimenpiteitä.
- ▶ Hitsausauman suunnittelun yhteydessä on huomioitava prosessiolosuhteiden vaatimukset.

Keraamisen suojataskujen asennusohjeet

HUOMAUTUS

Keraamiset suojataskumateriaalit kestävät vain osittain nopeita lämpötilan muutoksia. Lämpötilashokki voi johtaa suojataskun stressimurtumiin.

- ▶ Korkeammassa prosessilämpötiloissa sisäänlaittonopeuden on oltava hitaampi. Keraamisissa suojataskuissa termoparit on esilämmitettävä ennen asentamista kuumaan prosessiympäristöön ja ne tulee upottaa hitaasti.
- ▶ Keraamiset suojataskut on suojattava mekaanisilta kuormituksilta.
- ▶ Vaakasuuntaan asennettaessa on vältettävä itse suojataskun painon aiheuttamia mekaanisia iskuja tai taivutusjännitystä.
- ▶ Materiaalista, halkaisijasta, pituudesta ja rakenteesta riippuen vaakasuoraan asennettaessa tarvitaan lisätuki.



Teoriassa taivutusjännitysongelmat koskevat myös metallisia suojataskuja. Yleensä suositellaan asennusta pystysuuntaan.

Kun asennus on valmis, tarkasta liitintä tiiviyden ja kiinnityksen varmistamiseksi.

5 Diagnostiikka ja vianetsintä

Kriittiset virheet

Virheet ja mahdolliset syyt	Suosittelava toimenpide
Vuoto: suojataskun ja prosessiliitännän välisen kostuneen osan hitsausaumamat ovat vaurioituneet.	Vaihda suojatasku
Vuoto tiivistekohdissa: kuluneet tiivisteet ja/tai löystynyt kiristystiukkuus.	Noudata oikeaa tiukkuutta ja vaihda tiivisteet tarvittaessa.
Korroosio tai hankauskuluminen suojataskussa: kostuneiden osien vauriot, hankauskohdat, korroosio, pistesyöpyminen tai vastaava johtuvat kulumisesta tai soveltumattoman materiaalin valinnasta.	Vaihda suojatasku, jos mahdollista, uuden suojataskun materiaalin tulee olla paremmin kyseiseen käyttöön soveltuvaa.

6 Huolto

Suojataskut kuluvat prosessiolosuhteista riippuen. Korroosio tai hankaus ovat esimerkkejä kulumisesta. Tätä varten on määritettävä oikeat testaus- ja vaihtovälit.

6.1 Puhdistus

VAROITUS

Sovelluksesta riippuen suojataskuun tarttuva prosessiväliaine voi olla vahingollista terveydelle ja ympäristölle (esimerkiksi syttyvä, myrkyllinen, syövyttävä, radioaktiivinen, biovaarallinen).

- Suojataskun puhdistus tulee tehdä **ainoastaan**, jos vaadittuja turvallisuustoimenpiteitä on noudatettu.

7 Korjaus

7.1 Varaosat



Löydät tällä hetkellä saatavana olevien lisävarusteiden ja varaosien listan verkosta osoitteesta: www.endress.com/spareparts_consumables → mene laitekohtaisiin tietoihin → syötä sarjanumero.

Suojataskun versiosta riippuen seuraavat varaosat ovat saatavana:

- Puristusliitin
- KytKentälaippa
- Hitsaussovitin

7.2 Hävittäminen

Suojataskujen ja kierrätysmateriaalien hävittämisen yhteydessä on vältettävä saastuttavien aineiden pääsy ilmaan, maahan ja veteen. Hävitä materiaalit ja jäte paikallisten lakien ja turvasäädösten mukaan.

8 Lisätarvikkeet

Laitteeseen on saatavana monenlaisia lisälaitteita, joita voidaan tilata erikseen Endress +Hauserilta. Saat kyseisen tilauskoodin lisätiedot omalta Endress+Hauser -jälleenmyyjältä tai Endress+Hauserin verkkosivuilta olevalta tuotesivulta: www.endress.com.

8.1 Huollon lisätarvikkeet

Lisätarvikkeet	Kuvaus
Applicator	<p>Ohjelmisto, jolla valitaan Endress+Hauser-kenttälaitteet ja määritetään niiden koko:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tarvittavien tietojen laskenta optimaalisen kenttälaitteen tunnistamista varten. Esimerkiksi painehäviö, tarkkuus ja prosessiliitännät. Graafinen esitys laskentatuloksista <p>Hallinto, dokumentointi ja pääsy kaikkiin projektiin liittyviin tietoihin ja parametreihin koko projektin keston ajan.</p> <p>Applicator on saatavana: Internetistä osoitteesta: https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Konfiguraattori	<p>Tuotekonfiguraattori - työkalu yksilölliseen tuotekonfigurointiin</p> <ul style="list-style-type: none"> Tuoreimmat konfigurointitiedot Laitteesta riippuen: Mittauspistekohtaisten tietojen, kuten mittausalue tai käyttökieli, suora syöttö Poissulkemisperusteiden automaattinen varmistaminen Tilauuskoodin automaattinen luominen ja sen erittely PDF- tai Excel-tulostusmuotoon Mahdollisuus tilata suoraan Endress+Hauser Online Shopista <p>Konfiguraattori on saatavana Endress+Hauserin verkkosivulta: www.endress.com -> Napsauta "Corporate" -> Valitse maa -> Napsauta "Products" -> Valitse tuote suodattimilla ja hakukentällä -> Avaa tuotesivu -> "Configure"-painike tuotteen kuvan oikealla puolella avaa tuotekonfiguraattorin.</p>
W@M	<p>Laitoksesi käyttöiän hallinta</p> <p>W@M tukee sinua koko prosessin ajan laajalla valikoimalla ohjelmistosovelluksia: suunnittelusta toteutukseen, hankintaan, käyttöönottoon ja kenttälaitteiden käyttöön. Kaikki laitteen asiaankuuluvat tiedot, kuten laitteen tila, varaosat ja laitekohtaiset asiakirjat, ovat saatavana kaikista laitteista koko niiden käyttöiän ajan.</p> <p>Sovellus sisältää jo kaikki Endress+Hauser-laitteesi tiedot. Endress+Hauser huolehtii myös tietojenhallinnan ylläpidosta ja päivittämisestä.</p> <p>W@M on saatavana: Internetissä: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

9 Tekniset tiedot

9.1 Ympäristö

9.1.1 Ympäristön lämpötila-alue

Jatkokauska	Lämpötila yksikössä °C (°F)
Jos sovellettavissa: Pikakiinnitys iTHERM QuickNeck	-50 ... +140 °C (-58 ... +284 °F)

9.1.2 Varastointilämpötila

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

9.1.3 Prosessin painealue

Mahdollinen staattinen maksimiprosessipaine riippuu eri tekijöistä, kuten rakenne, prosessiliitäntä ja prosessilämpötila. Mahdolliset maksimiprosessipaineet yksilöllisille prosessiliitännöille.

Käyttäjää on vastuussa prosessiliitännän valinnasta kyseiselle käyttökohteelle, jotta varmistetaan lämpötilan mittauspisteen turvallinen käyttö. Prosessiliitännässä lämpötila, virtausnopeus ja lämpötilanvaihtelu on otettava huomioon prosessipaineen lisäksi.



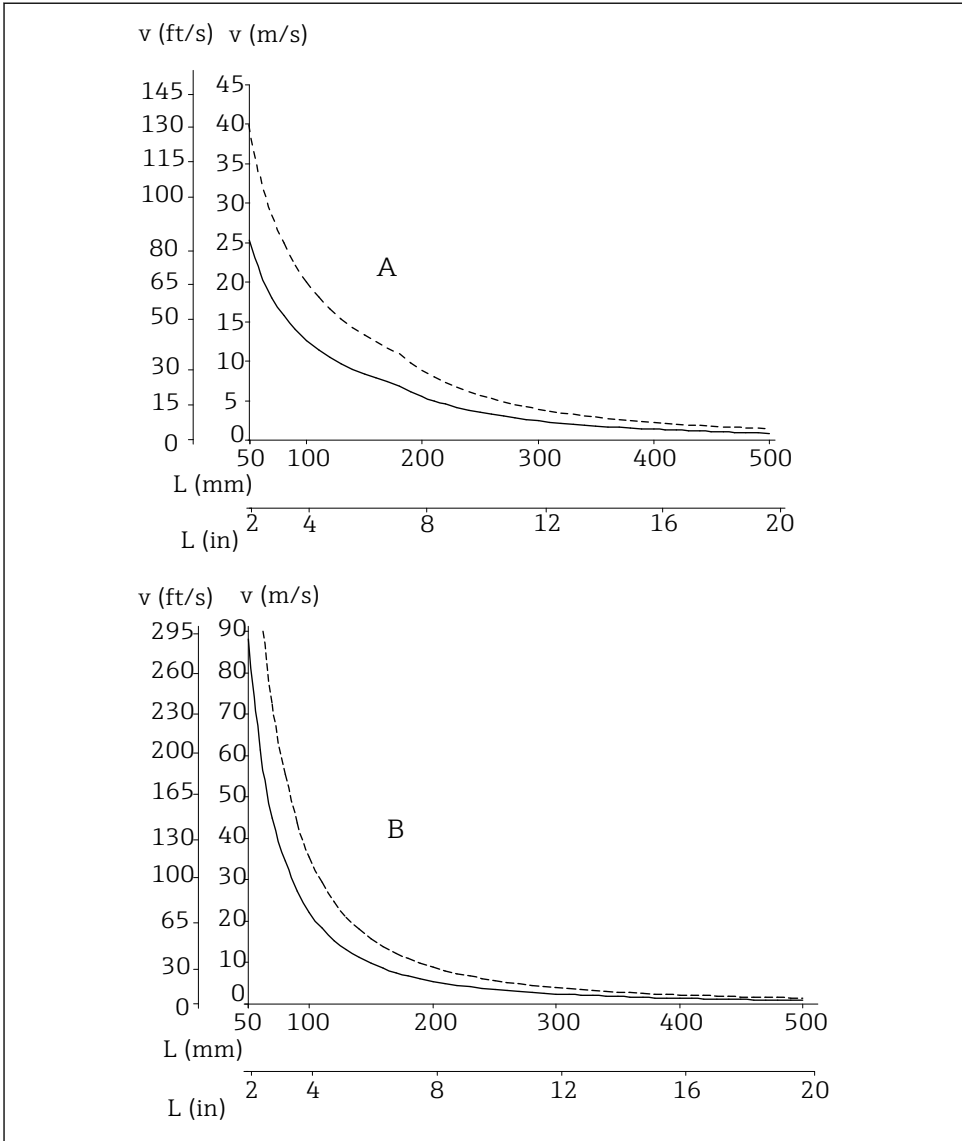
Katso kyseisen suojataskun tekniset tiedot kappaleesta "Prosessiliitäntä". → 18



Mekaaninen kuormituskapasiteetti voidaan varmistaa asennus- ja prosessiolosuhteiden toimintona käyttämällä Endress+Hauser Applicator -ohjelmiston suojataskujen verkossa toimivaa TW Sizing Modulea. <https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Esimerkki siitä, miten sallittu virtausnopeus riippuu upotussyvyydestä ja prosessiväliaineesta

Suojataskun kestävä maksimivirtausnopeus pienenee, mitä pidempään suojatasku on ollut upotettuna nestevirtaan. Lisäksi se riippuu suojataskun kärjen halkaisijasta, väliainetyypistä, prosessilämpötilasta ja prosessin paineesta. Seuraavat kaaviot ovat esimerkkejä suurimmista sallituista virtausnopeuksista ja tulistetusta höyrystä prosessipaineessa 50 bar (725 PSI).



A0008605

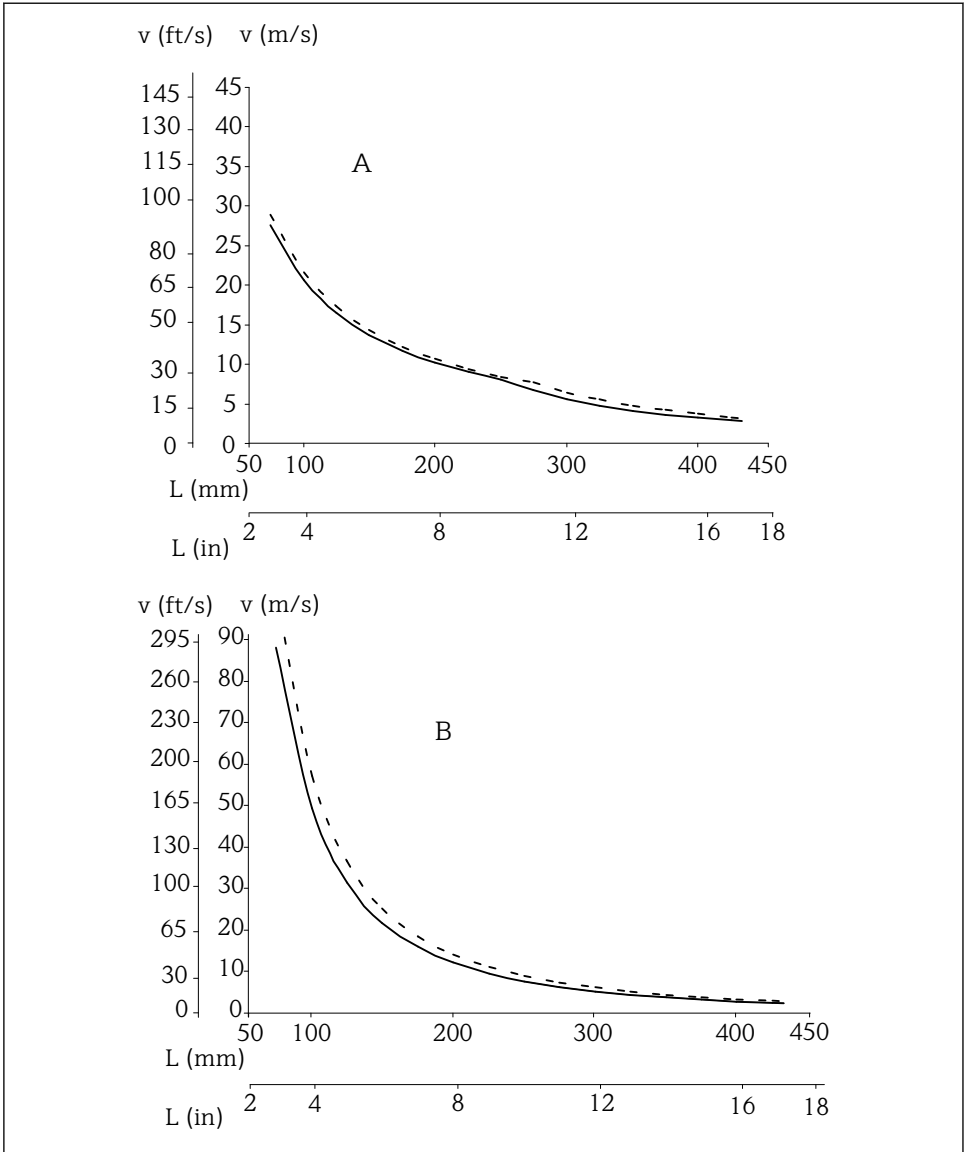
3 Maksimivirtausnopeus, kun suojataskun halkaisija on 9 mm (0.35 in) (—) tai 12 mm (0.47 in) (-----)

A Väliaine: vesi lämpötilassa $T = 50\text{ °C}$ (122 °F)

B Väliaine: tulistettu höyry lämpötilassa $T = 400\text{ °C}$ (752 °F)

L Upotuspituus

v Virtausnopeus



A0017169

4 Maksimivirtausnopeus, kun suojataskun halkaisija on 14 mm (0.55 in) (—) tai 15 mm (0.6 in) (----)

A Väliaine: vesi lämpötilassa $T = 50\text{ °C}$ (122 °F)

B Väliaine: tulistettu höyry lämpötilassa $T = 400\text{ °C}$ (752 °F)

L Upotuspituus

v Virtausnopeus

9.2 Todistukset ja hyväksynnät

9.2.1 Materiaalisertifikaatti

Materiaalisertifikaattia 3.1 (EN 10204:n mukaan) voi pyytää erikseen. Asiakas voi tarvittaessa pyytää myöhemmin materiaalien alkuperää koskevat tiedot.

9.2.2 Suojataskua koskeva testaus

Suojataskun painetestit tehdään standardin DIN 43772 erittelyjen mukaan. Kartiomaisilla tai supistetuilla kärjillä varustetut suojataskut, jotka eivät ole tämän normin mukaisia, on testattu käyttämällä vastaavien suorien suojataskujen paineluokitusta. Lisäksi räjähdysvaarallisilla alueilla käytettäviin antureihin kohdistuu aina vastaava paine testin aikana. Muiden ohjeiden mukaisia testejä voidaan suorittaa pyydettyäessä. Tuokeutumaväritarkastus varmistaa, että suojataskun hitsatuissa saumoissa ei ole halkeamia.

Heliumvuototesti EN 1779:n mukaan	Vuototesti suojataskuille, hitsaussaumamat ja ruuviliitokset. Rakenteesta ja koosta riippuen suojataskuun voidaan soveltaa heliumkaasua sisäisesti tai ulkoisesti. Sisältää tarkastustodistuksen.
Hydrostaattinen painetesti	Ulkoinen ja sisäinen painetesti enintään 400 bar (5 801 psi). Testillä tarkastetaan suojataskujen puristusvastus ja vuototiiviys, ilman laippoja. Sisäinen painetesti on mahdollista ainoastaan suojataskuille, joissa on sisäinen kierre. Sisältää tarkastustodistuksen.
Positiivinen materiaalin tunnistus -testi (PMI)	Rikkomattoman materiaalin tunnistus ja hitsaussaumojen testaus. Materiaalin tunnistustarkastus, röntgen fluoresenssianalysaattori. Sisältää tarkastustodistuksen.
Herätystaajuuden laskenta	DIN 43772:n tai ASME PTC19.3:n mukaan laskentasertifikaatilla.
Tunkeumaväritesti ASME V:n ja EN571-1:n mukaan	Soveltuu hitsaussaumojen pintojen murtumien jne. tarkastukseen. Sisältää tarkastustodistuksen.
Suojataskujen läpimitan samankeskisyystesti	Sisältää tarkastustodistuksen.
Röntgentesti ASME V, VIII, TW hitsaus mukaan	Sisältää tarkastustodistuksen.

9.3 Täydentävät asiakirjat

Tekniset tiedot

iTHERM suojataskut, sauvateräs ja hitsatut suojataskut esim.:

- Hitsattu suojatasku iTHERM TT131 (TI01442T)
- Sauvateräksestä valmistettu suojatasku TT151 (TI01481T)
- Sauvateräksestä valmistettu suojatasku TT511 (TI01135T)

- Suojataskut, joita käytetään korkeilla lämpötila-alueilla TWF11, TWF16 (TI01015T)
- Hitsattu suojatasku iTHERM TT411 käytettäväksi hygieenisissä ja aseptisissä sovelluksissa (TI01099T)
- Sauvateräksestä tehdyt suojataskut, sarja TA55x ja TA57x



Yksityiskohtaiset ajantasaiset tiedot kaikille hankittavissa oleville Endress+Hauserin lämpömittareiden suojataskuille ovat saatavana verkossa seuraavasta osoitteesta:

www.endress.com/thermowell



71501869

www.addresses.endress.com
