

Käyttöopas

OUSAF46

Optinen anturi, jossa on OUA260-virtausarmatuuri
UV-absorptio mittaukseen







Sisällysluettelo









1	Tästä asiakirjasta	3	9	Korjaustyöt	30
1.1	Turvallisuustiedot	3	9.1	Yleisiä huomioita	30
1.2	Symbolit	3	9.2	Varaosat	30
1.3	Tuotteen symbolit	3	9.3	Palautus	30
			9.4	Hävittäminen	31
2	Turvallisuuden perusohjeet	4	10	Lisätarvikkeet	31
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	4	10.1	Virtausarmatuuri	31
2.2	Käyttötarkoitus	4	10.2	Kaapelit	32
2.3	Työpaikan turvallisuus	4	10.3	Kalibrointi	32
2.4	Käyttöturvallisuus	4			
2.5	Tuoteturvallisuus	5	11	Tekniset tiedot	32
3	Tuotokuvaus	6	11.1	Tulo	32
3.1	Mittausperiaate	6	11.2	Ympäristö	33
4	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus	7	11.3	Prosessi	33
4.1	Tulotarkastus	7	11.4	Mekaaninen rakenne	33
4.2	Tuotteen tunnistetiedot	7			
4.3	Valmistajan osoite	8	Aakkosellinen hakemisto	35	
4.4	Toimitussisältö	8			
5	Asennus	8			
5.1	Asennusvaatimukset	8			
5.2	Anturin asentaminen	11			
5.3	Tarkastus asennuksen jälkeen	12			
6	Sähköliitäntä	12			
6.1	Anturin liittäminen	12			
6.2	Lamppujännite	14			
6.3	Suojausluokan varmistaminen	14			
6.4	Tarkastukset liitännän jälkeen	15			
7	Käyttöönotto	16			
7.1	Toimintotesti	16			
7.2	Anturin kalibrointi/säätäminen	16			
8	Maintenance	18			
8.1	Kunnossapito-ohjelma	19			
8.2	Räjähdyksivaarallisen tilan lampun vaihtaminen	19			
8.3	Elohopealampun vaihtaminen	19			
8.4	Referenssisuodattimen vaihtaminen ...	22			
8.5	Mittausuodattimen vaihtaminen	24			
8.6	Anturin ikkunan ja tiivisteen vaihtaminen	28			

1 Tästä asiakirjasta



1.1 Turvallisuustiedot

Tietojen rakenne	Tarkoitus
 VAARA Syyt (/seuraukset) Mikäli tarpeen, varoituksen huomiotta jättämisen seuraukset (mikäli soveltuva) ► Korjaava toimenpide	Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Vaaratilanne aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman, jos sitä ei vältetä.
 VAROITUS Syyt (/seuraukset) Mikäli tarpeen, varoituksen huomiotta jättämisen seuraukset (mikäli soveltuva) ► Korjaava toimenpide	Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.
 HUOMIO Syyt (/seuraukset) Mikäli tarpeen, varoituksen huomiotta jättämisen seuraukset (mikäli soveltuva) ► Korjaava toimenpide	Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikkeitä vammoja.
 HUOMAUTUS Syy/tilanne Mikäli tarpeen, varoituksen huomiotta jättämisen seuraukset (mikäli soveltuva) ► Toimenpide	Tämä symboli varoittaa aineellisten vahinkojen vaarasta.

1.2 Symbolit

	Lisätietoa ja vinkkejä
	Sallittu
	Suositteltu
	Kielletty tai ei-suositeltu toimenpide
	Laitteen asiakirjoja koskeva viite
	Sivuviite
	Kuvaviite
	Yksittäisen toimintavaiheen tulos

1.3 Tuotteen symbolit

	Laitteen asiakirjoja koskeva viite
	Älä hävitä tuotteita, joissa on tämä merkintä, lajittelemattoman kotitalousjätteen mukana. Sen sijaan palauta ne valmistajalle, jotta ne hävitetään asianmukaisesti.

2 Turvallisuuden perusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

- Mittauslaitteiden asennuksen, käyttöönoton ja huollon saa tehdä vain erikoiskoulutuksen saanut tekninen henkilökunta.
- Teknisellä henkilökunnalla pitää olla laitoksen esimiehen valtuutus kyseisten tehtävien suorittamiseen.
- Sähköliitännän saa tehdä vain sähkötekniikko.
- Teknisen henkilökunnan täytyy lukea ja ymmärtää nämä käyttöohjeet ja noudattaa niiden sisältämiä ohjeita.
- Vain valtuutettu ja erikoiskoulutettu henkilökunta saa korjata mittauspisteiden virheet.



Ne korjaustyöt, joita ei ole kuvattu toimitetuissa käyttöohjeissa, tulee teettää vain laitteen valmistajan tehtaalla tai huoltokorjaamossa.

2.2 Käyttötarkoitus

Anturi mittaa prosessinesteiden spektristä absorptiota sähkömagneettisen spektrin ultraviolettialueella. Anturi soveltuu käytettäväksi laajassa valikoimassa käyttökohteitaerilaisilla teollisuudenaloilla, kuten:

- Proteiinipitoisuuksien mittaaminen
- Kromatografian valvonta
- Suodatuksen valvonta
- Orgaanisten yhdisteiden pitoisuuden mittaaminen
- Aromaattien tunnistus

Kaikki muu kuin tarkoitettu käyttö vaarantaa ihmisten ja mittausjärjestelmän turvallisuuden. Siksi muu käyttö ei ole sallittua.

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

2.3 Työpaikan turvallisuus

Käyttäjällä on vastuussa seuraavien turvallisuusmääräysten noudattamisesta:

- Asennusohjeet
- Paikalliset standardit ja määräykset
- Räjähdyssuojausta koskevat määräykset

Sähkömagneettinen yhteensopivuus

- Tuotteen sähkömagneettinen yhteensopivuus on testattu teollisuuslaitteisiin sovellettavien kansainvälisten standardien mukaan.
- Ilmoitettu sähkömagneettinen yhteensopivuus koskee vain tuotetta, joka on kytketty näiden käyttöohjeiden mukaan.

2.4 Käyttöturvallisuus

Ennen kuin otat käyttöön koko mittauspisteen:

1. Varmista, että kaikki kytkennät on tehty oikein.

2. Varmista, että sähköjohdot ja letkuliittimet ovat ehjiä.
3. Älä käytä viallisia tuotteita ja estä niiden tahaton käyttö.
4. Merkitse rikkiinäiset tuotteet viallisiksi.

Käytön aikana:

- ▶ Jos vikaa ei voi korjata,
poista tuotteet käytöstä ja suojaa ne tahattomalta käytöltä.

2.5 Tuoteturvallisuus

HUOMIO

Elohopealamppu

Voi vahingoittaa silmiä ja ihoa!

- ▶ Vältä silmien ja ihon altistumista suojaamattomalle tuotteelle.
- ▶ Käytä asianmukaisia suojalaseja suojautuaksesi UV-säteilyltä.

HUOMIO

Elohopealampun rikkoutuminen

Vapautuneen elohopean hengittäminen voi aiheuttaa loukkaantumisen!

- ▶ Jos henkilö on hengittänyt elohopeaa, siirrä hänet raittiiseen ilmaan ja varmista, että hengitys kulkee esteettömästi.
- ▶ Huomioi lampun valmistajan käyttöturvallisuustiedote.

2.5.1 Alan viimeisin kehitys

Tämä tuote on suunniteltu alan viimeisimpien turvallisuusvaatimusten mukaan, testattu ja toimitettu tehtaalta käyttöturvallisessa kunnossa. Sen tuotannossa on noudatettu asiaankuuluvia säännöstöjä ja kansainvälisiä standardeja.

2.5.2 Versiot, joissa räjähdysvaarallisen tilan lamppu

- ▶ Noudata tämän käyttöoppaan XA:n turvallisuusohjeita.



Räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteiden turvallisuusohjeet, fotometriset anturit, XA01403C

3 Tuotekuvaus

3.1 Mittausperiaate

Valon absorptio

Mittausperiaate perustuu Lambertin ja Beerin lakiin.

Valon absorptioon ja absorboivien aineiden pitoisuuden välillä on lineaarinen riippuvuus:

$$A = -\log(T) = \varepsilon \cdot c \cdot OPL$$

$$T = I/I_0$$

T ... Läpäisy

I ... Vastaanotetun valon intensiteetti ilmaisimessa

I₀ ... Valonlähteen välittämän valon intensiteetti

A ... Absorptio

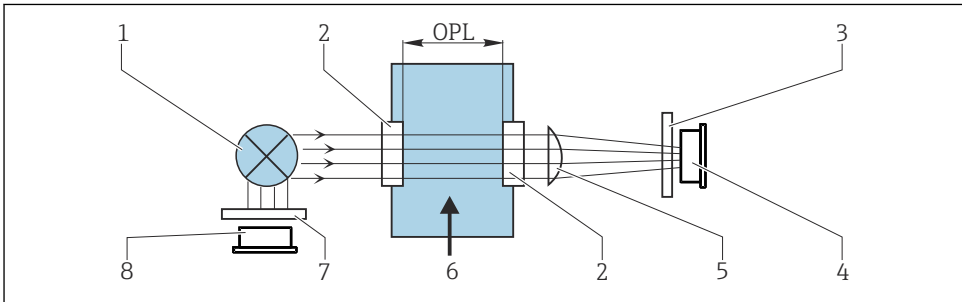
ε ... Ekstinktiokerroin

c ... Pitoisuus

OPL ... Optisen polun pituus

Valonlähde lähettää säteilyä väliaineen läpi ja tulosäteily mitataan ilmaisimen puolella.

Sen jälkeen muuntaminen absorbanssiyksiköiksi (AU, OD) tapahtuu yhdistettynä olevassa lähettimessä.



A0029412

1 Absorptionin mittaus, sisältää referenssin

1 Valonlähde

2 Optiset ikkunat

3 Mittaussuodatin

4 Mittauksen ilmaisim

5 Linssi

6 Väliaineen virtaus

7 Referenssisuodatin

8 Referenssi-ilmaisim

i OUSA46:lla on 2 referenssiparia ja mittauksen ilmaisinta (= 2 kanavaa). Vain yksi kanava näytetään yksinkertaisuuden vuoksi.

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

4.1 Tulotarkastus

1. Varmista, että pakkaus on ehjä.
 - ↳ Ilmoita toimittajalle kaikista pakkaukseen liittyvistä vaurioista. Säilytä vaurioitunut pakkaus, kunnes asia on selvitetty.
2. Varmista, että sisältö on ehjä.
 - ↳ Ilmoita toimittajalle kaikista pakkauksen sisältöön liittyvistä vaurioista. Säilytä vaurioituneet tavarat, kunnes asia on selvitetty.
3. Tarkasta, että toimitus sisältää kaikki tilatut osat ja ettei mitään osia puutu.
 - ↳ Vertaa toimitusasiakirjoja tekemääsi tilaukseen.
4. Pakkaa tuote säilytystä ja kuljetusta varten niin, että se on suojattu iskuilta ja kosteudelta.
 - ↳ Alkuperäinen pakkaus tarjoaa parhaan suojan. Varmista, että sallittuja ympäristöolosuhteita noudatetaan.

Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteys myyjään tai paikalliseen edustajaan.

4.2 Tuotteen tunnistetiedot

4.2.1 Laitekilpi

Laitekilpi sisältää seuraavat laitetiedot:

- Valmistajan tunnistustiedot
- Tilauuskoodi
- Sarjanumero
- Turvallisuustiedot ja varoitukset

▶ Vertaa laitekilven tietoja tekemääsi tilaukseen.

4.2.2 Tuotteen tunnistaminen

Tuotesivu

www.endress.com/ousaf46

Tilauuskoodin tulkinta

Tuotteen tilausnumero ja sarjanumero löytyvät seuraavista kohdista:

- Laitekilvestä
- Toimitusasiakirjoista

Tuotetta koskevien tietojen hankinta

1. Mene kohteeseen www.endress.com.
2. Sivuhaku (suurennuslasin symboli): syötä voimassa oleva sarjanumero.

3. Haku (suurennuslasi).

↳ Tuotteen rakenne näytetään ponnahdusikkunassa.

4. Napsauta tuotekuvaketta.

↳ Uusi ikkuna avautuu. Tässä täytät laitteesi tietoja, mukaan lukien tuoteasiakirjat.

4.3 Valmistajan osoite

Endress+Hauser Conducta Inc.
4123 East La Palma Avenue, Suite 200
Anaheim, CA 92807 USA

4.4 Toimitussisältö

Toimitussisältö on seuraava :

- Ilmainen ja lamppumoduuli ilman virtausarmatuuria tai
 - Ilmainen ja lamppumoduuli asennettuna -virtausarmatuuriin
 - Käyttöohjeet
- Jos sinulla on kysyttävää,
ota yhteys myyjään tai paikalliseen edustajaan.

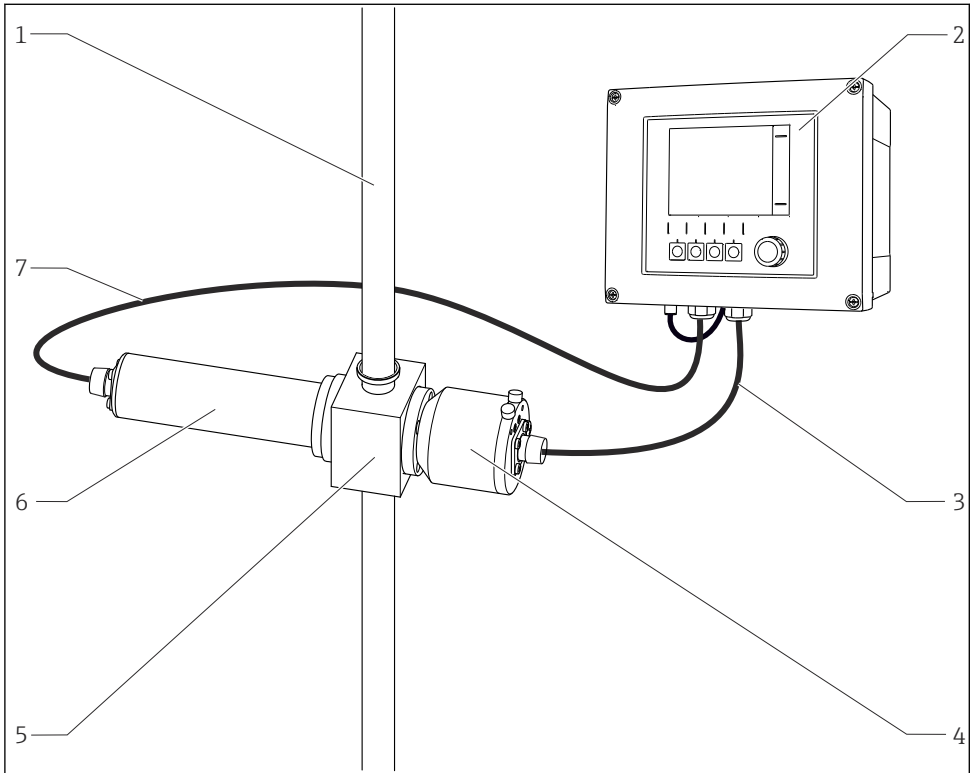
5 Asennus

5.1 Asennusvaatimukset

5.1.1 Mittausjärjestelmä

Optinen mittausjärjestelmä sisältää:

- Anturi (fotometri) OUSAF46
- Lähetin, esim. Liquiline CM44P
- Kaapelisarja, esim. CUK80
- Yhde OUA260



2 *Esimerkki mittausjärjestelmästä, jossa on fotometri*

1 putki

2 CM44P-lähetin

3 CUK80-kaapelisarja

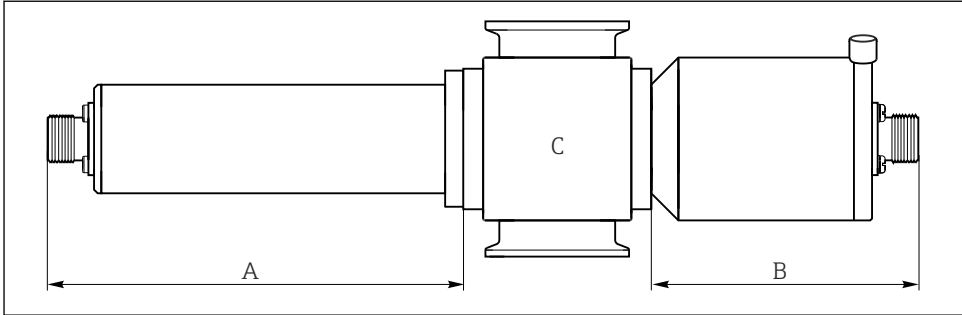
4 Anturi: ilmainen

5 OUA260-virtausyhde

6 Anturi: valonlähde (lamppu)

7 CUK80-kaapelisarja

5.1.2 Mitat




A0035258

3 Anturimoduuli

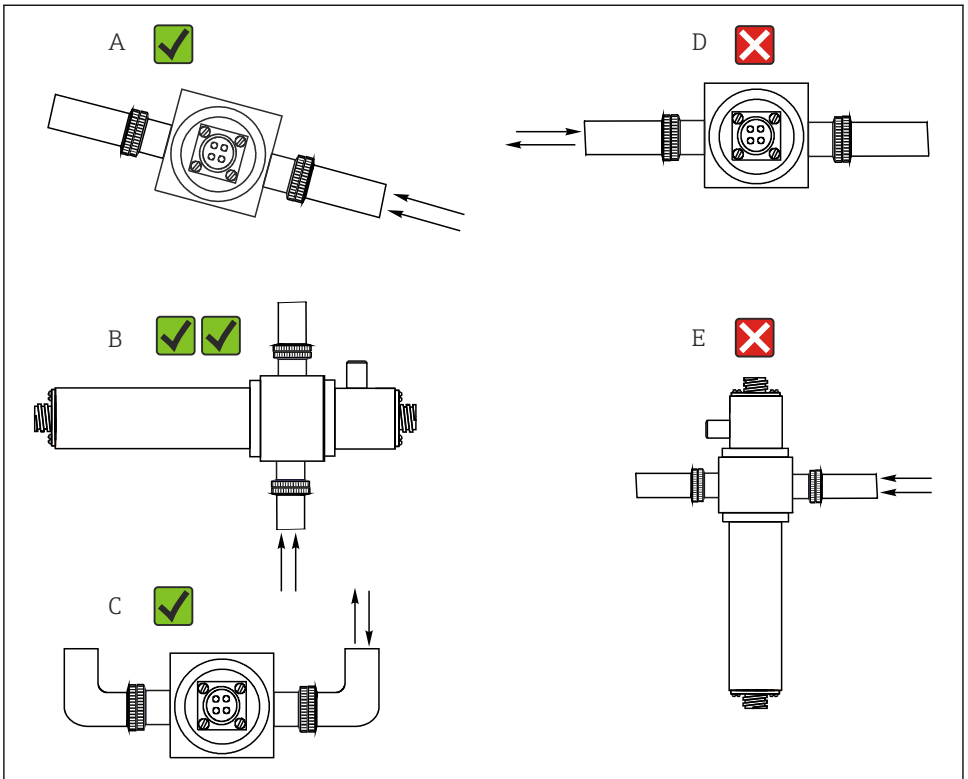
- A Lampun mitat → Taulukko
 B Ilmaisimen mitat → Taulukko
 C Armatuuri; katso armatuurin tekniset tiedot

Lampun tyyppi	Mitat A millimetreinä (tuumina)
Vakiolamppu	146.1 (5.75)
Ilmaisintyyppi	Mitat B millimetreinä (tuumina)
Vakioversio jossa testisuodatin	102.8 (4.05) 80 (3.15)
Easycal	94 (3.70)

 Anturimoduulin kokonaispituus johdetaan lampun, ilmaisimen ja armatuurin perusteella. OUA260-armatuurin mitat ovat teknisissä tiedoissa TI00418C.

- ▶ Jätä 5 cm (2") ylimääräinen rako lampun molemmille puolille ja anturin ilmaisimen puolelle anturikaapelin liittämistä varten.

5.1.3 Asennuskulma



A0028250

4 Asennuskulmat. Nuolet osoittavat putkessa väliaineen virtausuuntaan.

- A Sopiva asennuskulma, parempi kuin C
- B Optimaalinen asennuskulma, paras asennusasento
- C Hyväksyttävä asennuskulma
- D Vältettävä asennuskulma
- E Kielletty asennuskulma

5.2 Anturin asentaminen

Anturit on suunniteltu erityisesti niin, että ne voidaan asentaa prosessiin virtausyhteen kanssa, esimerkiksi OUA260:n kanssa. Virtausyhde voidaan asentaa joko suoraan prosessiputkeen tai tasausputkeen.

Anturia ei voi käyttää ilman yhdettä.

- Varmista, että anturin kotelo ja ilmaisimen kotelo on suunnattu vaakasuunnassa. Tämä varmistaa, että optiset ikkunat on kohdistettu kohtisuoraan, sillä se estää kertymiset ikkunan pinnoille.

- ▶ Asenna anturi paineensäätimien eteen.
- ▶ Jätä kaapeliliittimelle riittävästi tilaa lampun päässä ja ilmaisimen kotelon päässä. Myös liittämistä ja irrottamista varten tarvitaan esteetön pääsy näille alueille.
- ▶ Anturien paineenalainen toiminta estää ilman- tai kaasukuplien muodostumisen.

HUOMAUTUS

Asennusvirheet

Anturi voi vahingoittua, kaapelit vääntyä tai muuta vastaavaa

- ▶ Varmista, että anturin rungot on suojattu ulkoisten tekijöiden aiheuttamilta vaurioilta. Näitä ovat esimerkiksi viereisillä reiteillä kulkevat kääryt.
- ▶ Irrota kaapeli ennen kuin kierrät lampun tai ilmaisimen kiinni virtausyhteeseen.
- ▶ Älä kohdista kaapeliin liian suurta vetovoimaa (ei esimerkiksi nykiviä, vetäviä liikkeitä).
- ▶ Varmista, että noudatat kansallisia metallirakenteiden maadoittamista koskevia säädöksiä.

Jos anturi on tilattu yhdessä yhteen OUA260 kanssa, virtausyhde on jo toimitettaessa valmiiksi asennettuna anturiin. Anturi on heti käyttövalmis.

Jos anturi ja yhde tilataan erikseen, asenna anturi seuraavasti:

1. Asenna virtausyhde OUA260 prosessiin prosessiliitännöillä.
2. Asenna O-renkaiden tiivisteet lamppuun ja ilmaimeen.
Kierrä lamppu ja ilmaisim kiinni virtausyhteeseen.



Lamppu ja ilmaisim voidaan asentaa yhteeseen ja irrottaa siitä ilman, että sillä on vaikutusta prosessilinjaan.

5.3 Tarkastus asennuksen jälkeen

Käytä anturia vain, jos vastaat kaikkiin seuraaviin kysymyksiin sanalla kyllä.

- Ovatko anturi ja kaapeli ehjiä?
- Onko asennuskulma oikea?

6 Sähköliitettä

VAROITUS

Laite on jännitteinen!

Virheellinen kytkentä voi aiheuttaa vammoja tai jopa kuoleman!

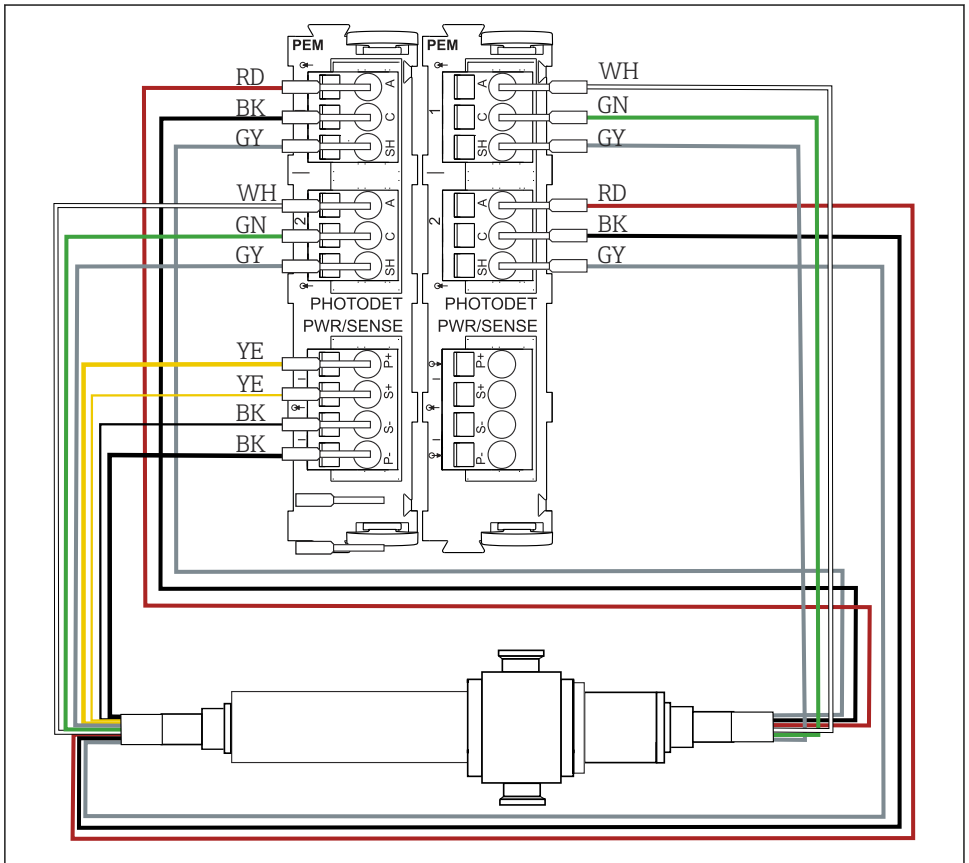
- ▶ Sähköliitännän saa tehdä vain sähkötekniikko.
- ▶ Teknisen henkilökunnan täytyy lukea ja ymmärtää nämä käyttöohjeet ja noudattaa niiden sisältämiä ohjeita.
- ▶ Varmista **ennen** kytkentätöiden aloittamista, että kaikki kaapelit ovat jännitteettömiä.

6.1 Anturin liittäminen

Anturi liitetään lähettimeen valmiiksi päätetyllä tai merkityllä CUK80 -kaapelisarjalla.

Liittimet ja merkinnät voivat vaihdella käytetyn lähtetimen mukaan. Kaapelisarja on tilattava erikseen.

- Älä lyhennä tai muuta CUK80 -kaapelia!



A0046701

- 5 OUSAF46:n liittäminen CM44P:hen (tarvitaan 2 PEM moduulia)

CM44P liitin	Kaapelin väri	Liitinkytkentä
PEM-moduuli 1		
P+	YE (paksu)	Lamppujännite +
S+	YE (ohut)	Lamppujännitteen + havaitseminen
S-	BK (ohut)	Lamppujännitteen - havaitseminen
P-	BK (paksu)	Lamppujännite -
A (1)	RD	Kanava 1 Anturin mittauksen ilmais-in +
C(1)	BK	Kanava 1 Anturin mittauksen ilmais-in -

CM44P liitin	Kaapelin väri	Liitinkytkentä
SH (1)	GY	Kanava 1 Suojus
A (2)	WH (lamppu)	Kanava 1 Anturireferenssi +
C(2)	GN (lamppu)	Kanava 1 Anturireferenssi -
SH (2)	GY (lamppu)	Kanava 1 Suojus
PEM-moduuli 2		
A (1)	WH	Kanava 2 Anturin mittauksen ilmainen +
C(1)	GN	Kanava 2 Anturin mittauksen ilmainen -
SH (1)	GY	Kanava 2 Suojus
A (2)	RD (lamppu)	Kanava 2 Anturireferenssi +
C(2)	BK (lamppu)	Kanava 2 Anturireferenssi -
SH (2)	GY (lamppu)	Kanava 2 Suojus

6.2 Lamppujännite

Anturiversio	Lampun tyyppi	Lamppujännite [V]
OUSAF46-xxxx	Pienpaine-elohopeapurkauslamppu	10.0 ± 0.1

6.3 Suojausluokan varmistaminen

Toimitettuun laitteeseen saa muodostaa ainoastaan näissä ohjeissa kuvatut mekaaniset ja sähkötoimiset liitännät, jotka ovat tarpeellisia käyttötarkoituksen kannalta.

- Tee työt erittäin huolellisesti.

Tälle tuotteelle sallitut erilaiset suojaukset (kotelointiluokka (IP), sähköturvallisuus, EMC-häiriönsieto, räjähdysuojus) eivät ole enää varmistettuja esim. seuraavissa tapauksissa:

- Suojukset on jätetty asentamatta
- Käytetään sallituista poikkeavia virtalähteitä
- Kaapeleiden läpivientejä ei ole kiristetty riittävästi (ne on kiristettävä tiukkuuteen 2 Nm (1.5 lbf ft) määritettyä IP-kotelointiluokkaa vastaavasti)
- Läpivienneissä käytetään halkaisijaltaan sopimattomia kaapeleita
- Moduuleita ei ole kiinnitetty kunnolla paikoilleen
- Näyttöä ei ole kiinnitetty kunnolla paikalleen (kosteutta voi tunkeutua sisään vuotavan tiivisteen takia)
- Kaapelit/kaapeleiden päät löysällä tai riittämättömästi
- Laitteeseen on jätetty johtavia johdinsäikeitä

6.4 Tarkastukset liitännän jälkeen

Laitteen kunto ja erittelyt	Huomautukset
Ovatko anturi, yhde ja kaapeli ehjät ulkopuolelta?	Silmämääräinen tarkastus

Sähkökytkentä	Huomautukset
Vastaako liitetyn lähettimen syöttöjännite laitekilvessä annettuja tietoja?	Silmämääräinen tarkastus
Onko kaapelit asennettu ilman kiertymiä ja niin, ettei niihin kohdistu vetokuormitusta?	
Onko kaapeli reititetty ilman silmukoita ja risteyksiä?	Tarkasta, että se on tiukasti kiinni (vedä kevyesti)
Onko signaalikaapelit liitetty oikein kytkentäkaavion mukaan?	
Onko kaikki kaapelien sisäänviennit asennettu, kiristetty ja vuototiiviitä?	Varmista vaakasuorissa kaapelien sisäänviennissä, että kaapelit kaartuvat alaspäin, jotta vesi pääsee tippumaan pois.
Onko (mahdolliset) PE-jakokiskot maadoitettu?	Asennuspaikan maadoitus

7 Käyttöönotto

7.1 Toimintotesti

Varmista seuraavat asiat ennen ensikäyttöä:

- Anturi on asennettu oikein
- Sähköliitäntä on kytketty oikein

7.2 Anturin kalibrointi/säätäminen

Mittauspisteet fotometrianturista, virtausyhteestä (jos toimitetaan) ja lähettimistä koostuvat mittauspisteet on säädetty tehtaalla. Normaalisti säätöä ei edellytetä käyttöönotton yhteydessä.

Jos säätö kuitenkin halutaan, sinulla on seuraavat/seuraava säätövaihtoehdot:

- Säätö kalibrointistandardeilla
- Easycalin käyttö

7.2.1 Kalibrointi/säätö vakioliuoksilla

Käytä kalibrointiin/säätöön liuoksia, joiden absorbanssi tunnetaan (anturin aallonpituudella).

VAROITUS

Kaliumdikromaatti on myrkyllinen, helposti syttyvä, karsinogeeninen ja sillä on mutageenisia vaikutuksia!

Voi aiheuttaa syöpää, geenivirheitä, vaikuttaa hedelmällisyyteen, vahingoittaa sikiötä ja voimistaa paloja. Mahdollisesti hengenvaarallista sisäänhengitettynä, myrkyllistä nieltynä, haitallista ihokosketuksessa. Aiheuttaa vakavia palovammoja ja vakavia silmävaurioita!

- ▶ Kun työskentelet kaliumdikromaatin kanssa, käytä aina suojakäsineitä ja suojalaseja.
- ▶ Kysy erikoisneuvoja ennen käyttöä.
- ▶ Noudat kaikkia valmistajan käyttöturvallisuustiedotteen ohjeita.

Käytä mittaustehtävään soveltuvia kalibrointiliuoksia. Esimerkkejä yleisesti käytettävistä liuoksista:

Kaliumdikromaatti, $K_2Cr_2O_7$

Liuoksen, jossa on 182 ml 0.1N $K_2Cr_2O_7$, absorbanssi laimennettuna yhteen litraan on noin 10 OD, kun 280 nm. Laimentamalla liuosta voit tuottaa sarjan kalibrointiliuoksia, joita voit käyttää mittauspisteen säätöön.

$AU = OD \cdot OPL [cm]$

AU ... absorbanssiyksiköt, OD ... optinen tiheys, OPL optisen polun pituus

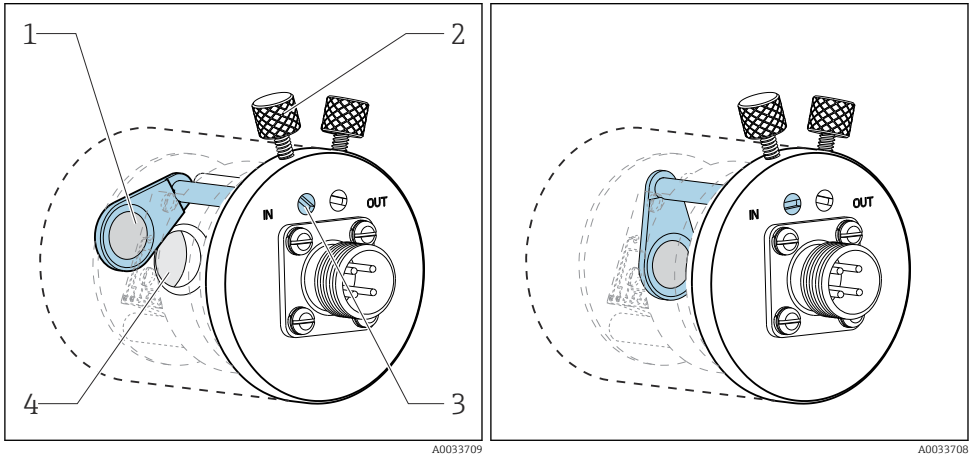


Kaliumdikromaatin sijasta voit käyttää myös prosessiväliainettasi kalibrointiin/säätämiseen ja käyttötarkoitusta varten kalibrointiin. Valmista täällä myös tunnetun pituisuuden omaava liuosarja ja määritä absorbanssi laboratoriossa.

7.2.2 EasyCal

EasyCalin avulla voit tehdä kalibroinnin/säädön, joka voidaan jäljittää NIST:hen ilman liuosta koskevia standardeja.

Ilmais, jossa EasyCal: toiminto



6 Suodatin "ulos" asennossa

- 1 NIST-jäljitettävä suodatin (korkea)
- 2 Lukitusruuvi

7 Suodatin "sisään" asennossa

- 3 Kohdistustappi
- 4 Linssikokonaisuus

Jokaisessa EasyCal-laitteessa on kaksi jäljitettävää suodatinta - yksi suodatin, jossa on 0.5 AU ja toinen suodatin, jossa on 1 AU (absorbanssiyksikkö). Ne asetetaan yksittäin tai yhdessä laitteen mittauspolulle. Tämä suodatin/suodattimet on skannattu jäljitettävällä testilaitteella ja todellinen absorbanssi määritetään yksilöllisillä aallonpituuksilla.

On erittäin tärkeää, että käytät optisen EasyCal-suodattimen todellisia arvoja. Nämä arvot on annettu mukana toimitetussa kalibroitaisertifikaatissa.

- ▶ Syötä absorbanssiarvot (CM44P): **Menu/Setup/Inputs/Photometer/Extended setup/Measurement channel/Calib. settings/EasyCal = Yes, NIST filter high ja NIST filter low.**

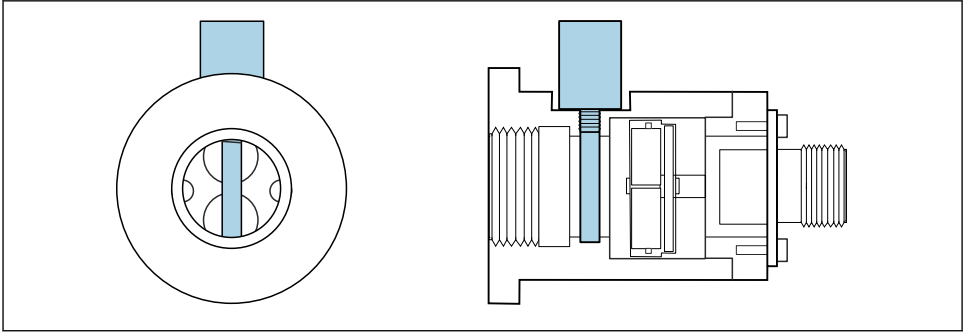
i Lähetä EasyCal huoltokeskukseen kerran vuodessa uudelleensertifiointia varten. Se sisältää täydellisen toimintatestauksen ja suodattimien uudelleensertifiointiin NIST:ssä jäljitettävissä olevien lähteiden kanssa.

7.2.3 Silmämääräinen tarkastus

Vertailusauva sisältyy jokaiseen vakioanturin toimitukseen (anturissa ei EasyCalia). Tällöin laitteelle voi tehdä toimintatestin ilman kalibrointiliuosten käyttöä.

Vertailusauva on ruuvattu anturin ilmaisinkoteloon, jolloin sen tukkii osittain anturin valon. Tämä simuloi absorbanssia optisessa ketjussa.

Alla oleva mittausilmaisimen poikkileikkauskuva näyttää vertailusauvan sijainnin ja sen tukkimisvaikutuksen.



A0035261

8 Ilmaisimoduulin poikkileikkaus, kun vertailusauva sisällä

Toimi seuraavasti saadaksesi vertailusauvan viitearvon käyttöönoton yhteydessä:

1. Täytä virtausyhde vedellä. Varmista, että mitattu arvo "nolla" tulee näyttöön.
2. Aseta vertailusauva ilmaisimen koteloon.
 - ↳ Kirjoita mitattu arvo muistiin.

Voit tarkastaa kalibroinnin milloin vain myöhemmin täyttämällä virtausyhteen uudelleen vedellä ja laittamalla vertailusauvan sisään. Mitatun arvon tulee olla sama kuin muistiin kirjatun arvon.

8 Maintenance

Ryhdy kaikkiin tarvittaviin toimenpiteisiin ajoissa koko mittausjärjestelmän käyttöturvallisuuden ja luotettavuuden varmistamiseksi.

HUOMAUTUS

Vaikutukset prosessiin ja prosessin ohjaukseen!

- ▶ Kun teet järjestelmälle töitä, muista mitä vaikutuksia sillä saattaa olla prosessin ohjausjärjestelmään tai itse prosessiin.
- ▶ Käytä oman turvallisuutesi vuoksi vain aitoja varaosia. Aidot varaosat takaavat toiminnan tarkkuuden ja luotettavuuden myös huoltotöiden jälkeen.

HUOMAUTUS

Herkät optiset komponentit


Jos et toimi huolella, voit vahingoittaa tai liata optiset komponentit pahasti.

- ▶ Ainoastaan asianmukaisesti koulutettujen henkilöiden tulee tehdä huoltotyöt.
- ▶ Käytä etanolia ja nukkaamatonta liinaa, joka soveltuu linssien puhdistamiseen optisen komponenttien yhteydessä.

8.1 Kunnossapito-ohjelma

- Huoltovälit perustuvat yksilölliseen käyttöön.
- Puhdistusvälit riippuvat väliaineesta.

Huollon tarkastuslista

- Vaihda lamppu
Lamppu vaihdetaan tyypillisesti 1000 - 3000 käyttötunnin jälkeen (→  34).
- Vaihda anturin ikkuna ja tiiviste
Ikkuna tarvitsee vaihtaa vain, jos se on vaurioitunut.
- Vaihda väliaineen kanssa kosketuksissa olevat O-renkaat
Väliaineen kanssa kosketuksissa olevien O-renkaiden vaihtaminen riippuu prosessin erityisvaatimuksista.
Älä koskaan käytä käytettyä O-rengasta.

8.2 Räjähdystvaarallisen tilan lampun vaihtaminen

Räjähdystvaarallisen tilan lampun purkamis- ja kokoamisprosessi on sama kuin ei-räjähdystvaarallisen tilan vastaava prosessi.



Varmista, että käytät oikeaa varaosapakkausta.

8.3 Elohopealampun vaihtaminen

VAROITUS

Vaarallinen jännite

Vakavan tai hengenvaarallisen sähköiskun vaara!

- ▶ Ennen kuin teet lampulle mitään huoltotöitä, irrota kaikki kaapelit ja kytke irti anturin virransyöttö.
- ▶ Vaihda lamppu vain, kun se on virrattomassa tilassa.

HUOMIO

Elohopealamppu

Voi vahingoittaa silmiä ja ihoa!

- ▶ Vältä silmien ja ihon altistumista suojaamattomalle tuotteelle.
- ▶ Käytä asianmukaisia suojalaseja suojautuaksesi UV-säteilyltä.

HUOMIO

Elohopealampun rikkoutuminen

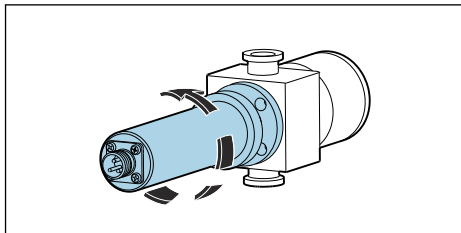
Vapautuneen elohopean hengittäminen voi aiheuttaa loukkaantumisen!

- ▶ Jos henkilö on hengittänyt elohopeaa, siirrä hänet raittiiseen ilmaan ja varmista, että hengitys kulkee esteettömästi.
- ▶ Huomioi lampun valmistajan käyttöturvallisuustiedote.

Käytetyn lampun irrottaminen

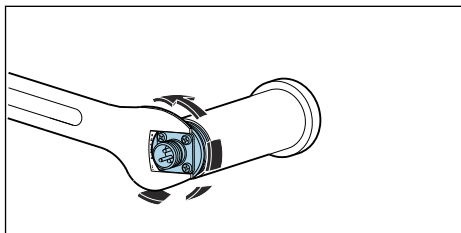
- ▶ Kytke lamppu pois päältä lähettimen ohjelmiston toiminnolla.
- ▶ Irrota lampun kaapeli.
- ▶ Anna lampun jäähtyä (30 minuuttia).

1.



Käännä lampun moduulia vastapäivään irrottaaksesi sen virtausarmatuurista.

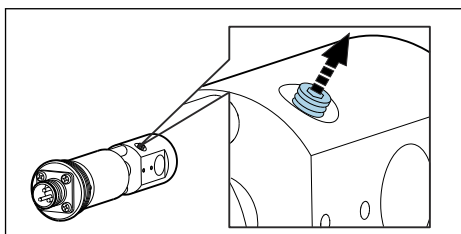
2.



Käytä 1" kiintoavainta. Pidä kiintoavaimella paikallaan kaapelin liittimen pohjalevy ja kierrä lampun kotelo auki käsin vastapäivään.

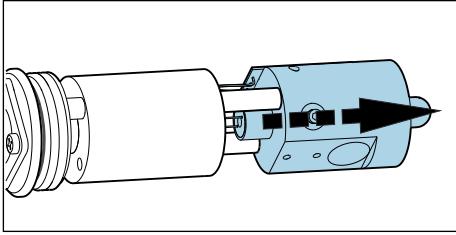
- ↳ Irrota kotelosta lamppu ja heijastinyksikkö.

3.



Höllennä lampun kiinnittävää kiinnitysruuvia 1-2 kierroksella.

4.



Pidä lampunistukka lampun virransyöttöyksikön ja heijastimen välissä ja paina se irti kiinnityspaikastaan. Älä vaurioita piirilevyn kaapelia! Sitten paina lamppu kokonaan heijastimen läpi.

- ↳ Hävitä käytetty lamppu elohopealamppujen hävittämistä koskevien paikallisten määräysten mukaan.

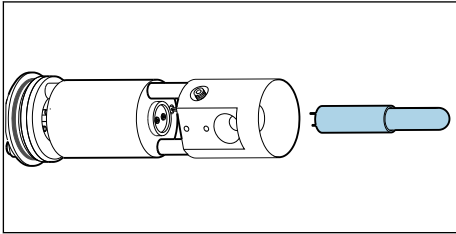
5.

Tarkasta, ovatko lamppumoduulin kaapelit kuluneet tai onko heijastin vaurioitunut.

Uuden lampun paikalleen asettaminen

Kun työskentelet lampun kanssa, käytä linssiä koskiessasi liinaa tai käytä talkittomia ja kumittomia hanskoja.

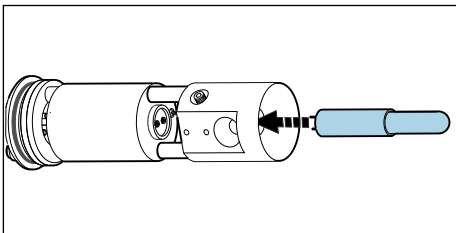
1.



Puhdista uusi lamppu ja heijastin etanolilla ja linssinpuhdistusliinalla.

- ↳ Älä koske optisiin pintoihin, kun ne on puhdistettu!

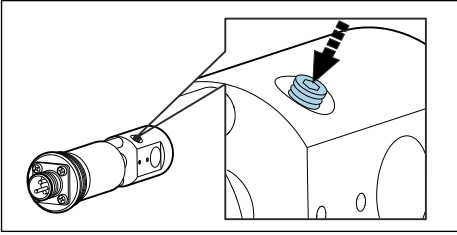
2.



Ohjaa uusi lamppu heijastimen läpi liitäntään.

- ↳ Varmista, että lamppu on kunnolla kiinni oikeassa paikassaan.

3.

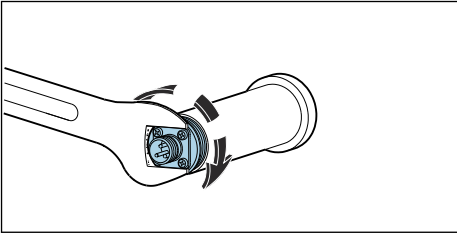


Kiristä kiinnitysruuvi.

- ↳ Tätä ruuvia käytetään vain pitämään lamppu paikallaan. Näin ollen älä kiristä sitä liian tiukalle, sillä se voi vaurioittaa lampua tai rikkoa sen.

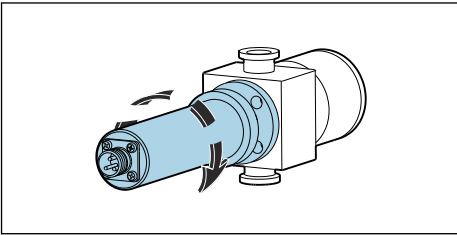
4. Varmista, että lampun kontaktialue on täysin puhdas ja kuiva ennen sulkemista.

5.



Kierrä lamppu ja heijastin -kokonaisuus takaisin koteloonsa ja kiristä käsin.

6.



Asenna koko lamppumoduuli takaisin virtausarmatuuriin.

Kun olet vaihtanut lampun, koko järjestelmä on säädettävä. Lisäksi sinun on nollattava lampun käyttötuntilaskuri kohdassa CM44P: **CAL/Photometer/Lamp operating time/Reset**.

8.4 Referenssisuodattimen vaihtaminen

VAROITUS

Vaarallinen jännite

Vakavan tai hengenvaarallisen sähköiskun vaara!

- ▶ Ennen kuin teet lampulle mitään huoltotoita, irrota kaikki kaapelit ja kytke irti anturin virransyöttö.
- ▶ Vaihda suodatin vain, kun se on virrattomassa tilassa.

⚠ HUOMIO**Elohopealamppu**

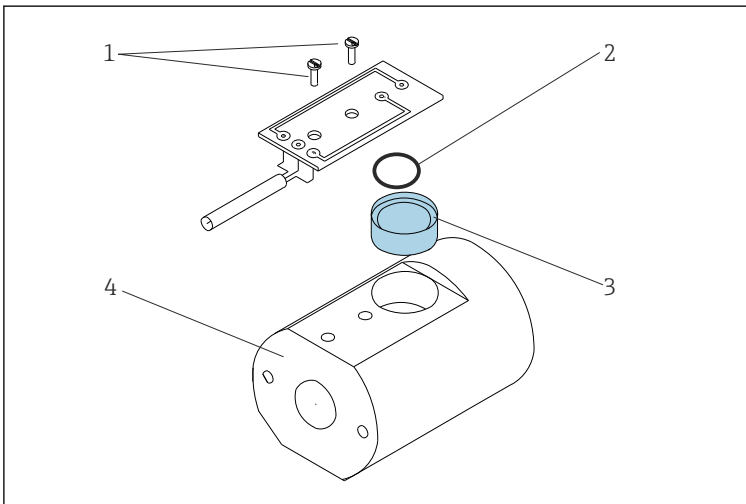
Voi vahingoittaa silmiä ja ihoa!

- ▶ Vältä silmien ja ihon altistumista suojaamattomalle tuotteelle.
- ▶ Käytä asianmukaisia suojalaseja suojautuaksesi UV-säteilyltä.

⚠ HUOMIO**Elohopealampun rikkoutuminen**

Vapautuneen elohopean hengittäminen voi aiheuttaa loukkaantumisen!

- ▶ Jos henkilö on hengittänyt elohopeaa, siirrä hänet raittiiseen ilmaan ja varmista, että hengitys kulkee esteettömästi.
- ▶ Huomioi lampun valmistajan käyttöturvallisuustiedote.
- ▶ Kytke lamppu pois päältä lähettimen ohjelmiston toiminnolla.
- ▶ Irrota lampun kaapeli.
- ▶ Anna lampun jäähtyä (30 minuuttia).
- ▶ Irrota lamppumoduuli virtausarmatuurista, pura lampun kotelo ja irrota lamppu ja heijastinyksikkö kotelosta. Toimi täysin samoin kuin elohopealampun vaihdon yhteydessä. → 📖 20

**📖 9 Referenssisuodattimen vaihtaminen**

- 1 Kierrä piirilevy paikalleen
- 2 O-rengas
- 3 Referenssisuodatin
- 4 Lampun pidin

1. Irrota molemmat ruuvit (kohta 1) ja vapauta piirilevy lampun pitimestä (kohta 4).
2. Käännä lampun pidin toisin päin ja anna suodattimen (kohta 3) tippua käteesi.

3. Aseta uusi suodatin paikalleen. Kun teet näin, varmista, että "heijastava" puoli on valonlähteeseen päin. Käytä oikeaa suodatinta (referenssisuodatin) varaosapaketista!
4. Aseta piirilevy takaisin paikalleen ja kiristä ruuveja hieman.
5. Kokoa lampun moduuli takaisin ja asenna takaisin armatuuriin.

Mittausjärjestelmä täytyy uudelleenkalibroida/uudelleensäätää.

Lisäksi sinun on nollattava suodattimen vaihdon laskuri, jos kyseessä on CM44P: **CAL/Photometer/Filter change/Reset**

8.5 Mittaussuodattimen vaihtaminen

Versiot, joissa EasyCal:

Jos EasyCal-ilmaismoduuli lähetetään uudelleensertifioitavaksi, mittaussuodattimelle tehdään diagnostiikkaskannaus ja se vaihdetaan tarvittaessa.

Älä vaihda suodatinta itse.

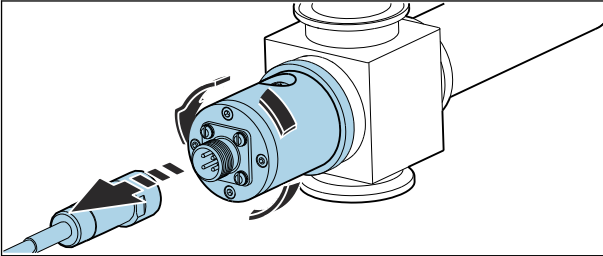
Versiot, joissa on vakioilmaisin

Huomioi, että mittaussuodattimet eivät ole identtisiä. Niiden kokoonpanon on mittauskanavissa vastattava lampun referenssisuodattimien kokoonpanoa. Mittauskanava 1 on aina varattu suodattimelle, jonka aallonpituus on 280 nm.

Aallonpituus on ilmoitettu suodattimien liittimissä. Lisäksi mittauskanavat on merkitty ilmaisimoduulin pohjaan tehtaalta lähettäessä.

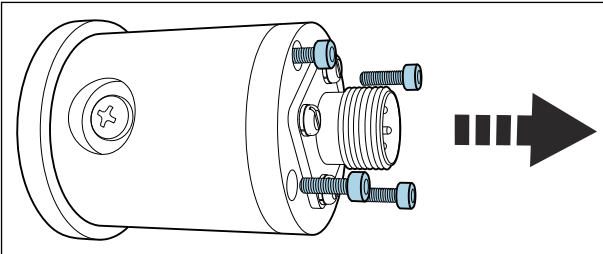
Sekaantumisen välttämiseksi vaihda suodattimet yksitellen.

1.



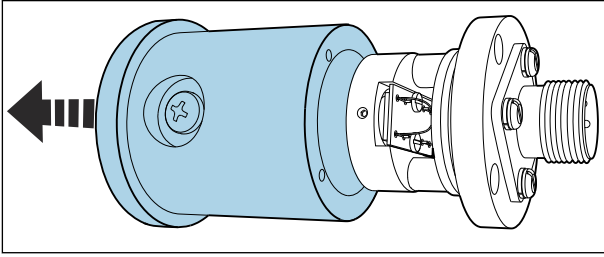
Vapauta anturikaapeli ilmaisimesta ja kierrä auki virtausyhteen ilmaisin.

2.



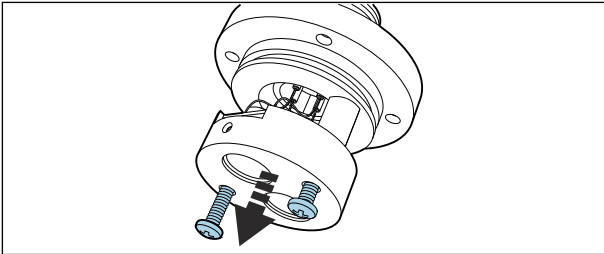
Avaa ilmaisinkotelon kiinnittävät neljä ruuvia.

3.



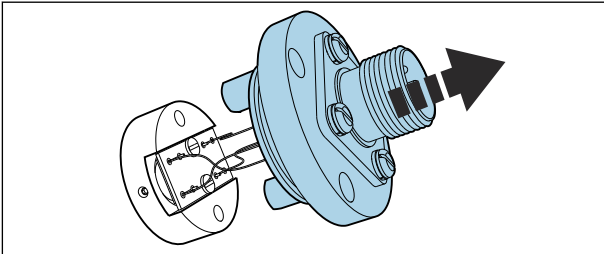
Irrota kotelo ja virtausyhteen linssi.

4.



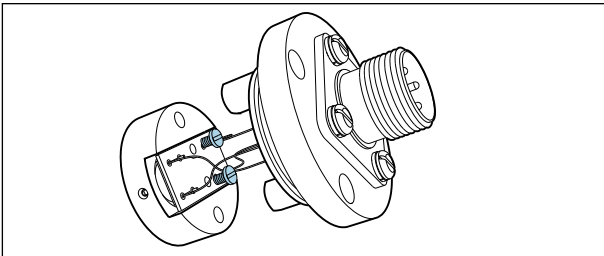
Vapauta molemmat anodisesti käsitellyt (mustat) ruuvit.

5.



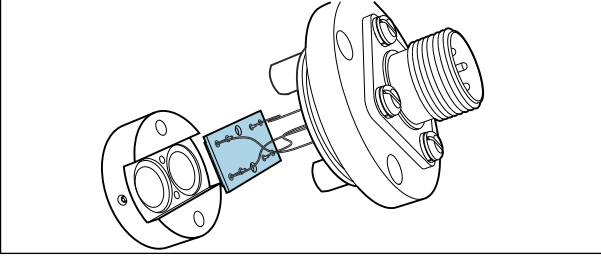
Vedä ne varoen erilleen. Älä vahingoita tai riko johtoja!

6.



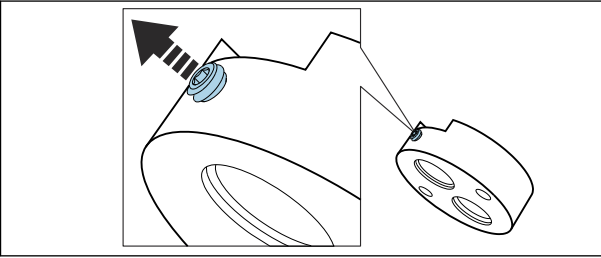
Avaa levyn ruuvit.

7.



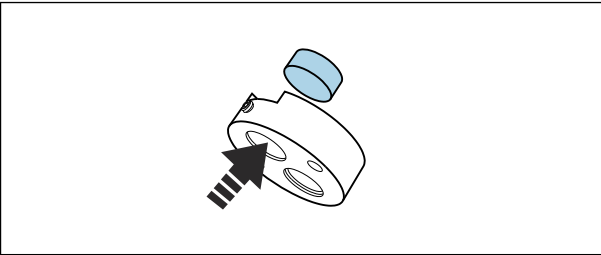
Poista levy.

8.



Höllennä kiinnitysruuvia.

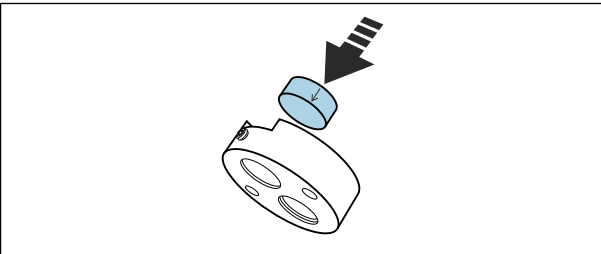
9.



Paina suodatin ulos.

↳ Suodattimen aallonpituus on kerrottu liittimessä.

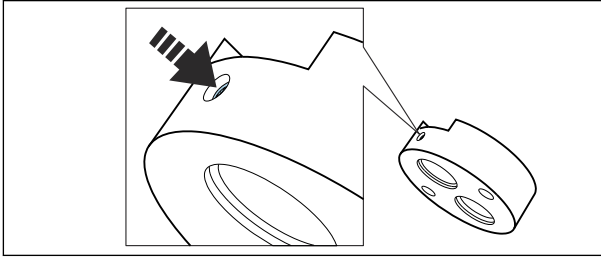
10.



Käytä suodattimia, joiden aallonpituus on sama.

↳ Liittimen nuoli kertoo asennussuunnan.

11.

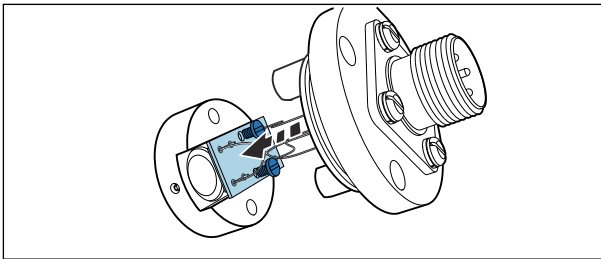


Kiristä suodattimen kiinnitysruuvi.

12.

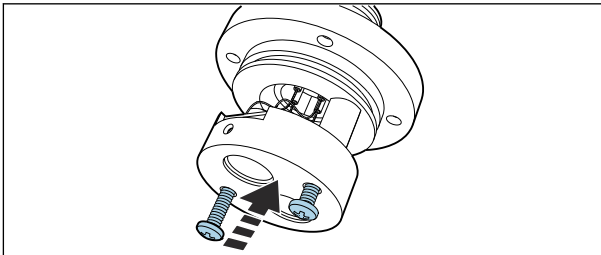
2. Vaihda mittausuodatin samalla tavalla (kierrä ruuvit auki, paina suodatin ulos, laita uusi suodatin sisään, kiristä ruuvit).

13.



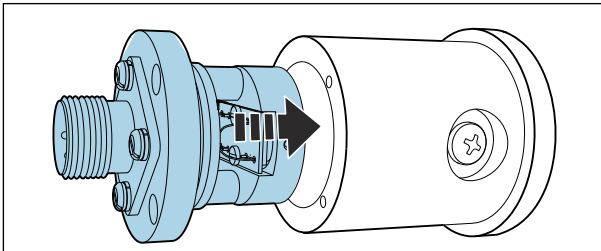
Asenna levy takaisin. Varo johtoja.

14.



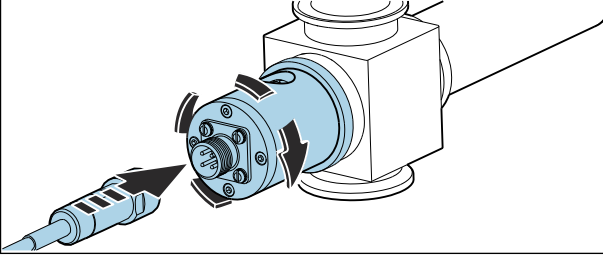
Kiinnitä suodattimenpidin kahdella anodisesti käsitellyllä ruuvilla.

15.



Aseta koko yhden ilmaisinkoteloon ja kierrä kiinni.

16.



Kiinnitä ilmaisim takaisin virtausyhteeseen, kierrä anturikaapeli kiinni.

Sitten uudelleenkalibrooi/uudelleensäädä mittausjärjestelmä.

Lisäksi sinun nollaa suodattimen vaihdon laskuri, jos kyseessä on CM44P: **CAL/Photometer/Filter change/Reset**

8.6 Anturin ikkunan ja tiivisteiden vaihtaminen



Käyttöohjeet Flowcell OUA260, BA01600C

Käyttöohjeet CUA261, BA01652C



Jos olet asentanut anturin VARIVENT-virtausyhteeseen CUA261-sovittimella, katso sovittimen käyttöohjeesta, miten optiset ikkunat irrotetaan ja vaihdetaan.

Optisten ikkunoiden ja tiivisteiden irrottaminen

Vaihda aina ikkunat samantyyppisiin ikkunoihin, jotta polun pituus säilyy.

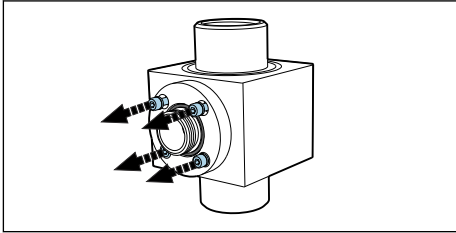
Seuraava koskee OUA260:tä:

Virtausyhde on irrotettava prosessilinjasta, jotta ikkunat ja tiivisteet voidaan vaihtaa.

1. Koskee ainoastaan OUA260:tä:
Pysäytä virtaus prosessiputkessa ja irrota yhde **kuivaus**prosessilinjasta.
2. Irrota lamppu ja ilmaisinkotelo yhteestä.

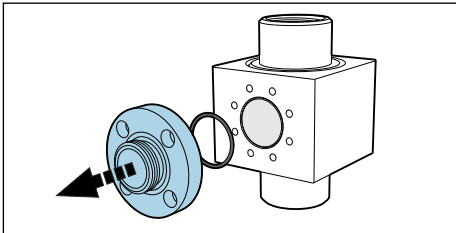
Seuraava kuvaus koskee molempia puolia, eli ilmaisimen puolta ja lampun puolta.
Vaihda aina O-renkaat tai optiset ikkunat ¹⁾ molemmilta puolilta.

3.



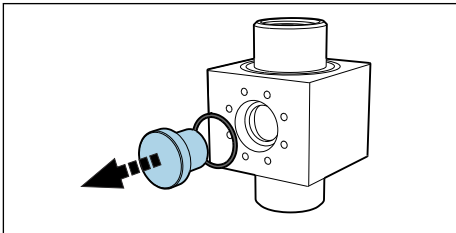
Irrota 4 kuusiokoloruuvia (1/8" tai 3 mm) ikkunarenkaasta. Höllennä ruuvit tasaisesti ja vuorotellen ikkunarenkaan ympäriltä.

4.



Irrota ikkunarengas .

5.



Työnnä optinen ikkuna ulos yhteestä. Jos ikkuna juuttuu kiinni, laita ikkunatiivisteeseen (O-renkaan) ympärille vähän asetonia ja odota muutama minuutti, että vaikutus alkaa. Tämän tulisi auttaa ikkunan irrottamisessa. **Tiivistettä ei voi enää käyttää uudestaan!**


Optisten ikkunoiden ja tiivisteiden tarkastaminen ja vaihtaminen

1. Tarkasta ikkunan alue ikkunan alue, että siinä ei ole jäämiä tai likaa. Puhdista tarvittaessa.
2. Tarkasta, onko optisessa ikkunassa merkkejä murtumista tai hankauksesta.
↳ Vaihda ikkunat, jos löydät merkkejä murtumista/hankauksesta.
3. Irrota kaikki O-renkaat ja vaihda ne kyseisen huoltosarjan uusiin O-renkaisiin.

1) Optiset ikkunat on vaihdettava vain, jos ne ovat vaurioituneet.

4. Asenna optinen ikkuna ja sitten ikkunarengas sekä uudet tiivisteet yhteeseen. Varmista, että kiristät ikkunarenkaan ruuvit tasaisesti ristiin. Näin varmistat, että rengas on oikein paikallaan.

5. Jos optiset ikkunat ja ikkunarenkaat eivät ole samanlaisia, varmista, että lamppu on oikealla puolella. Lampun tulee olla ikkunan pituuden "lyhyemmällä" puolella. Sitten asenna lamppu ja ilmaisin yhteeseen.

 Jos olet muuttanut polun pituutta asentamalla muita optisia ikkunoita, sinun tulee konfiguroida mittausjärjestelmä oikein.

Joka tapauksessa tee aina säätö nesteillä, kun olet purkanut ja koonnut ikkunat.

9 Korjaustyöt

9.1 Yleisiä huomioita

Korjaus ja muuntamiskonsepti edellyttävät seuraavia:

- Tuotteen rakenne on modulaarinen
- Varaosat on koottu sarjoiksi, joissa on jokaisessa ohjeet
- Käytä vain valmistajan alkuperäisiä varaosia
- Valmistajan huolto-osasto tai koulutetut käyttäjät tekevät korjaukset
- Ainoastaan valmistajan huolto-osasto tai tehdas voi muuntaa laitteet toisiksi sertifioituiksi laiteversioiksi
- Noudata sovellettavia standardeja, kansallisia määräyksiä, Ex-dokumentaatiota (XA) ja sertifikaatteja

1. Tee korjaukset sarjan ohjeiden mukaan.

2. Dokumentoi korjaukset ja muuntamiset ja syötä, tai anna jonkun syöttää ne Lifecycle Management -työkaluun (W@M).

9.2 Varaosat

Laitteen varaosat, jotka ovat tällä hetkellä saatavana toimitettuna, löytyvät verkkosivulta:

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

► Ilmoita laitteen sarjanumero varaosien tilauksen yhteydessä.

9.3 Palautus

Tuote on palautettava myyjälle, jos se täytyy korjata tai tehdaskalibroida, tai jos olet tilannut tai saanut väärän tuotteen. ISO-sertifioituna yrityksenä ja myös lakimääräysten mukaan Endress+Hauserin on noudatettava tiettyjä menettelytapoja käsitellessään palautettuja tuotteita, jotka ovat olleet kosketuksessa prosessissa käytettävään aineeseen.

Varmistaaksesi laitteen nopean, turvallisen ja asianmukaisen palautuksen:

- ▶ Katso sivulta www.endress.com/support/return-material tiedot menettelystä ja yleisistä edellytyksistä.

9.4 Hävittäminen



Jos sähkö- ja elektroniikkalaiteromun hävittämistä koskeva direktiivi (WEEE) 2012/19/EU niin edellyttää, tuotteeseen on merkitty symboli sähkö- ja elektroniikkalaiteromun WEEE lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä hävittämisen minimoiseksi. Älä hävitä tuotteita, joissa on tämä merkintä, lajittelemattoman kotitalousjätteen mukana. Sen sijaan palauta ne valmistajalle, jotta ne hävitetään asianmukaisesti.

Elohopealampun hävittäminen

- ▶ Hävitä elohopealamppu paikallisten säädösten mukaan.

10 Lisätarvikkeet

Seuraavat tuotteet ovat tärkeimpiä saatavilla olevia lisätarvikkeita tämän asiakirjan julkaisuaikana.

Listatut lisätarvikkeet ovat teknisesti yhteensopivia ohjeissa olevan tuotteen kanssa.

1. Sovelluskohtaiset tuoteyhdistelmän rajoitukset ovat mahdollisia.
Varmista, että mittauspiste soveltuu sovellukseen. Tämä on mittauspisteen käyttäjän vastuulla.
2. Katso kaikkien tuotteiden käyttöohjeet, etenkin tekniset tiedot.
3. Jos tarvitset muita kuin tässä lueteltuja lisätarvikkeita, ota yhteyttä huolto- tai myyntipisteeseen.

10.1 Virtausarmatuuri

OUA260

- Virtausarmatuuri hygienia-antureille
- Putkiin asennettavaan anturiin
- Lukuisia materiaaleja, prosessiliitännöitä ja polun pituuksia on käytettävissä
- Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: www.endress.com/oua260



Tekninen tiedote TI00418C

CUA261

- VARIVENT-sovitin asennettavaksi VARINLINE-koteloon
- Hygieniaproessiliitântä, soveltuu prosessinaikaiseen puhdistukseen (CIP) prosessinaikaiseen sterilointiin (SIP)
- Lukuisia ikkunamateriaaleja ja polunpituusversioita saatavana
- Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: www.endress.com/cua261



Käyttöohjeet BA01652C

10.2 Kaapelit

CUK80-kaapelisarja

- Valmiiksi päätetyt ja merkityt kaapelit analogisten fotometriantureiden
- Tilaus tuotteen rakenteen mukaan

10.3 Kalibrointi

Sarja OUSAF46 EasyCal jälkiasennettava sarja

- Patentoitu NIST:n mukainen jäljitettävä järjestelmä UV-absorptioantureiden kalibrointia varten
- Tilausnumerot:
 - 254/280 nm: 71382018
 - 280/295 nm: 71382019
 - 280/313 nm: 71382020

Vertailusauva

Tilausnumero: 71108543

11 Tekniset tiedot

11.1 Tulo

11.1.1 Mitattu muuttuja

UV-absorptio

11.1.2 Mittausalue

- 0...2.5 AU
- Maks. 50 OD (optisen reitin pituuden mukaan)

11.1.3 Aallonpituus

Diskreetti aallonpituus yhdistelmä, kun 254/280, 280/295, 280/302 tai 280/313 nm

11.2 Ympäristö

11.2.1 Ympäristön lämpötila

Ei-räjähdyksvaarallisen tilan versiot

0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)

Räjähdyksvaarallinen tilan versiot

2 ... 40 °C (36 ... 104 °F)

11.2.2 Varastointilämpötila

-10...+70 °C (+10...+160 °F)

11.2.3 Kosteus

5...95 %

11.2.4 Kotelointiluokka

IP65 ja NEMA 4

11.3 Prosessi

11.3.1 Prosessilämpötila

0...90 °C (32...194 °F) jatkuva

Maks. 130 °C (266 °F) 2 tuntia

11.3.2 Prosessipaine

Maks. 100 baaria (1450 psi) absoluuttinen, riippuen materiaalista, paperin koosta ja virtausyhteen prosessiliitännästä

11.4 Mekaaninen rakenne

11.4.1 Mitat

→  10

11.4.2 Paino

Anturi

UV-lamppu 0,58 kg (1,28 lbs)

UV-lamppu, jossa säikeisvaijeri (1,2 m (4 ft)) ja liitäntärasia (räjähdyksvaarallisen alueen anturi) 3,2 kg (6,66 lbs)

Easycal-ilmaisain 0,53 kg (1,17 lbs)

Vakioilmaisin 0,78 kg (1,71 lbs)

Armattuuri OUA260



Tekninen tiedote OUA260, TI00418C

Armattuuri CUA261



Käyttöohjeet CUA261, BA01652C

11.4.3 Materiaalit

Anturin kotelo

Ruostumaton teräs 316

Armattuuri OUA260



Tekninen tiedote OUA260, TI00418C

Armattuuri CUA261



Käyttöohjeet CUA261, BA01652C

Kaapeliliittimen päät

Nikkelipinnoitettu messinki

11.4.4 Valonlähde

Pienpaine-elohopeapurkauslamppu

Lampun käyttöikä: tyypillisesti 3000 h



Lamppu ei toimi täydellä kapasiteetilla ennen kuin 30 minuutin lämpiämisyksikkö on kulunut.

11.4.5 Ilmaisin

UV-pii-ilmaisin, hermeettinen

11.4.6 Suodatin

Monikerroksinen häiriönpoistosuodatin, suunniteltu äärimmäisiin UV-olosuhteisiin

Aakkosellinen hakemisto

A

Aallonpituus	32
Anturin asentaminen	11
Asennus	
Tarkastus	12
Asennuskulma	11
Asennusvaatimukset	8

E

Easycal	17
-------------------	----

H

Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	4
Hävittäminen	31

K

Kunnossapito-ohjelma	19
Käyttö	
Tarkoitettu	4
Käyttötarkoitus	4
Käyttöturvallisuus	4

L

Laitekilpi	7
Laitekuvaus	6
Lamppujännite	14
Liitäntä	
Mittalaite	12
Tarkastus	15
Lisätarvikkeet	31

M

Mitat	10
Mittattu muuttuja	32
Mittausalue	32
Mittausjärjestelmä	8
Mittausperiaate	6

P

Palautus	30
--------------------	----

S

Suojausluokan varmistaminen	14
Symbolit	3

T

Tarkastus	
Asennus	12
Liitäntä	15
Tekninen henkilökunta	4
Toimintotesti	16
Toimitussisältö	8
Tulotarkastus	7
Tuoteturvallisuus	5
Tuotteen tunnistaminen	7
Turvallisuus	
Käyttö	4
Tuote	5
Työpaikan turvallisuus	4
Turvallisuusohjeet	4
Turvallisuustiedot	3
Työpaikan turvallisuus	4

V

Vaihtaminen	
Anturin ikkuna ja tiiviste	28
Elohopealamppu	19
Vertailusauva	17
Virtalähde	
Mittauslaitteen liitäntä	12



71681656

www.addresses.endress.com
