

Kezelési útmutató

OUSAF46

Optikai érzékelő az OUA260 áramlási szerelvényt az UV-abszorpció méréséhez







Tartalomjegyzék









1	Néhány szó erről a dokumentumról	3	8.5	A mérési szűrő cseréje	25
1.1	Figyelmeztetések	3	8.6	Az érzékelőablak és a tömítés cseréje ..	29
1.2	Szimbólumok	3	9	Javítás	31
1.3	A terméken lévő szimbólumok	3	9.1	Általános információ	31
2	Alapvető biztonsági utasítások	4	9.2	Pótalkatrészek	31
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	4	9.3	Visszaküldés	32
2.2	Rendeltetésszerű használat	4	9.4	Ártalmatlanítás	32
2.3	Munkahelyi biztonság	4	10	Tartozékok	32
2.4	Üzembiztonság	4	10.1	Áramlási szerelvény	33
2.5	Termékbiztonság	5	10.2	Kábel	33
3	Termékleírás	6	10.3	Kalibrálás	33
3.1	Mérési elv	6	11	Műszaki adatok	33
4	Átvétel és termékazonosítás	7	11.1	Bemenet	33
4.1	Átvétel	7	11.2	Környezet	34
4.2	Termékazonosítás	7	11.3	Folyamat	34
4.3	Gyártó címe	8	11.4	Műszaki felépítés	34
4.4	A csomag tartalma	8	Tárgymutató	36	
5	Felszerelés	8			
5.1	Szerelési követelmények	8			
5.2	Az érzékelő felszerelése	11			
5.3	Felszerelés utáni ellenőrzés	12			
6	Elektromos csatlakoztatás	13			
6.1	Az érzékelő csatlakoztatása	13			
6.2	Lámpafeszültség	15			
6.3	A védelmi fokozat biztosítása	15			
6.4	Csatlakoztatás utáni ellenőrzés	16			
7	Üzembe helyezés	17			
7.1	Működés ellenőrzése	17			
7.2	Az érzékelő kalibrálása/beállítása	17			
8	Karbantartás	19			
8.1	Karbantartási ütemterv	20			
8.2	A veszélyes területen alkalmazható lámpa cseréje	20			
8.3	A higanylámpa cseréje	20			
8.4	A referenciaszűrő cseréje	23			

1 Néhány szó erről a dokumentumról



1.1 Figyelmeztetések

Információstruktúra	Jelentés
 VESZÉLY Okok (/következmények) Ha szükséges, a meg nem felelés következményei (ha releváns) ► Korrekciós intézkedés	Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet el nem kerülése végzetes vagy súlyos sérülést eredményez .
 FIGYELMEZTETÉS Okok (/következmények) Ha szükséges, a meg nem felelés következményei (ha releváns) ► Korrekciós intézkedés	Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet el nem kerülése végzetes vagy súlyos sérülést eredményezhet .
 VIGYÁZAT Okok (/következmények) Ha szükséges, a meg nem felelés következményei (ha releváns) ► Korrekciós intézkedés	Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A helyzet el nem kerülése könnyebb vagy súlyosabb sérüléshez vezethet.
 ÉRTESÍTÉS Ok/helyzet Ha szükséges, a meg nem felelés következményei (ha releváns) ► Művelet/megjegyzés	Ez a szimbólum olyan helyzetekre figyelmeztet, amelyek anyagi károkhoz vezethetnek.

1.2 Szimbólumok

	További információk, tippek
	Megengedett
	Ajánlott
	Tiltott vagy nem ajánlott
	Hivatkozás az eszköz dokumentációjára
	Oldalra való hivatkozás
	Ábrára való hivatkozás
	Egy lépés eredménye

1.3 A terméken lévő szimbólumok

	Hivatkozás az eszköz dokumentációjára
	Az ilyen jelöléssel ellátott termékeket ne selejtezze szelektálatlan kommunális hulladékként. Ehelyett az ilyen hulladékot küldje vissza a gyártó számára, az alkalmazandó feltételekkel történő ártalmatlanítás céljából.

2 Alapvető biztonsági utasítások

2.1 A személyzetre vonatkozó követelmények

- A mérőrendszer felszerelését, üzembe helyezését, üzemeltetését és karbantartását csak szakképzett műszaki személyzet végezheti el.
- A műszaki személyzetnek az adott tevékenységek elvégzésére vonatkozó meghatalmazást kell kapnia a létesítmény üzemeltetőjétől.
- Az elektromos csatlakoztatást csak villanyszerelő végezheti el.
- A műszaki szakembereknek el kell olvasniuk és meg kell érteniük a jelen Használati útmutatót, és be kell tartaniuk az abban foglalt utasításokat.
- A mérési pontban fellépő hibákat csak meghatalmazással rendelkező és speciálisan képzett személyzet javíthatja ki.



A mellékelt Használati útmutatóban nem ismertetett javítások csak közvetlenül a gyártó telephelyén vagy a szakszerviz által végezhetőek.

2.2 Rendeltetésszerű használat

Az érzékelő a folyamatfolyadékok spektrális abszorpcióját méri az elektromágneses spektrum ultraibolya tartományában. Az érzékelő széles körben különböző ipari ágazatokban alkalmazható, például:

- Fehérjekoncentrációk mérése
- Kromatográfiai monitoring
- Szűrési monitoring
- Szerves vegyületek koncentrációmérése
- Aromás vegyületek kimutatása

A készülék rendeltetésszerűtől eltérő használata veszélyezteti az emberek és a teljes mérőrendszer biztonságát, ezért tilos.

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

2.3 Munkahelyi biztonság

Ön, mint felhasználó felelős a következő biztonsági feltételek teljesítéséért:

- Beépítési útmutató
- Helyi szabványok és előírások
- Robbanásvédelmi előírások

Elektromágneses kompatibilitás

- A termék elektromágneses kompatibilitását az ipari alkalmazásokra vonatkozó európai szabványoknak megfelelően tesztelték.
- A feltüntetett elektromágneses kompatibilitás csak azokra a termékekre vonatkozik, amelyek a jelen Használati útmutatónak megfelelően lettek csatlakoztatva.

2.4 Üzembiztonság

A teljes mérési pont üzembe helyezése előtt:

1. Ellenőrizze, hogy minden csatlakozás megfelelő-e.

2. Győződjön meg róla, hogy az elektromos kábelek és a tömlőcsatlakozások sértetlenek-e.
3. Sérült terméket ne működtessen, és biztosítsa a véletlen indítás ellen.
4. A sérült termékekre címkézze fel hibásként.

Működés közben:

- ▶ Ha a hibák nem javíthatók ki:
a terméket ki kell kapcsolni, és biztosítani véletlen indítás ellen.

2.5 Termékbiztonság

VIGYÁZAT

Higanylámpa

Szem- és bőrkárosodást okozhat!

- ▶ Kerülje a szem és a bőrfelületek kitettséget az árnyékolatlan termék hatásainak!
- ▶ Viseljen megfelelő védőszemüveget az UV-sugárzás elleni védelem érdekében.

2.5.1 Korszerű technológia

A terméket úgy alakították ki, hogy megfeleljen a legmodernebb biztonsági követelményeknek, tesztelték, és biztonságosan üzemeltethető állapotban hagyta el a gyárat. Megfelel a vonatkozó jogszabályoknak és a nemzetközi szabványoknak.

2.5.2 Veszélyes területen alkalmazható lámpával felszerelt változatok

- ▶ Vegye figyelembe a jelen kézikönyvhöz tartozó XA biztonsági utasításokat. .



A veszélyes területeken alkalmazott elektromos berendezésekre vonatkozó biztonsági utasítások, fotometriai érzékelők, XA01403C

3 Termékleírás

3.1 Mérési elv

Fényelnyelés (abszorpció)

A mérési elv a Lambert-Beer törvényen alapul.

A fény abszorpciója és az abszorbeáló anyag koncentrációja között lineáris összefüggés áll fenn:

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

$$T = I/I_0$$

T ... Fényáteresztő képesség

I ... A beérkező fény intenzitása a detektornál

I₀ ... A fényforrás áteresztett fényének intenzitása

A ... Abszorpció

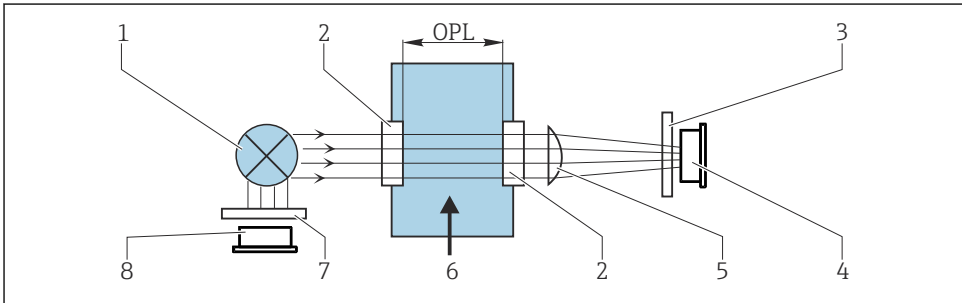
ε ... Kioltási együttható

c ... Koncentráció

OPL ... Optikai úthossz (Optical path length)

Egy fényforrás sugárzást bocsát ki a közegen keresztül, és a beeső sugárzás a detektoroldalon kerül megmérésre.

A abszorbancia mértékegységekre (AU, OD) történő utólagos átváltás a kapcsolódó jeladóban történik.



A0029412

1 Abszorpciós mérés referenciával

- 1 Fényforrás
- 2 Optikai ablakok
- 3 Mérési szűrő
- 4 Mérési detektor
- 5 Lencse
- 6 Közegáramlás
- 7 Referenciaszűrő
- 8 Referenciadetektor

i Az OUSAF46 két pár referencia- és mérési detektorral rendelkezik (= 2 csatorna). Csak egy csatorna látható az egyszerűség kedvéért.

4 Átvétel és termékazonosítás

4.1 Átvétel

1. Ellenőrizze, hogy a csomagolás sértetlen-e.
 - ↳ A csomagolás bármilyen sérülése esetén értesítse a szállítót. A probléma megoldásáig tartsa meg a sérült csomagolást.
2. Ellenőrizze, hogy a tartalom sértetlen-e.
 - ↳ A csomag tartalmának bármilyen sérülése esetén értesítse a szállítót. A probléma megoldásáig tartsa meg a sérült árut.
3. Ellenőrizze, hogy a csomag hiánytalan-e.
 - ↳ Hasonlítsa össze a szállítási dokumentumokat a megrendeléssel.
4. Tároláshoz és szállításhoz oly módon csomagolja be a készüléket, hogy az megbízható védelmet nyújtson az ütődések és a nedvesség hatásaival szemben.
 - ↳ Az eredeti csomagolás nyújtja a legjobb védelmet. Ügyeljen az engedélyezett környezeti feltételeknek való megfelelésre.

Ha bármilyen kérdése van, forduljon a szállítóhoz vagy a helyi értékesítési központhoz.

4.2 Termékazonosítás

4.2.1 Adattábla

Az adattáblán az alábbi információk találhatóak az eszközzel:

- A gyártó azonosítása
- Rendelési kód
- Sorozatszám
- Biztonsági információk és figyelmeztetések

▶ Hasonlítsa össze az adattáblán szereplő adatokat a megrendeléssel.

4.2.2 Termékazonosítás

Termékoldal

www.endress.com/ousaf46

A rendelési kód értelmezése

A termék rendelési kódja és sorozatszáma a következő helyeken található:

- Az adattáblán
- A szállítási iratokban

A termékkel kapcsolatos információk beszerzése

1. Lépjen a www.endress.com oldalra.
2. Oldalkeresés (nagyítótűveg szimbólum): Írjon be egy érvényes sorozatszámot.

3. Keresés (nagyítóüveg).

- ↳ A termékszerkezet egy felugró ablakban jelenik meg.

4. Kattintson a termék áttekintésére.

- ↳ Megnyílik egy új ablak. Ebben töltheti ki a készülékre vonatkozó információkat, beleértve a termékdokumentációt is.

4.3 Gyártó címe

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

4.4 A csomag tartalma

A csomag a következőket tartalmazza :

- Detektor- és lámpamodul átfolyószervélyen kívül vagy
- átfolyószervélyre szerelt detektor- és lámpamodul
- Használati útmutató

- ▶ Ha bármilyen kérdése van:

Kérjük, lépjen kapcsolatba a szállítóval vagy a helyi értékesítési központtal.

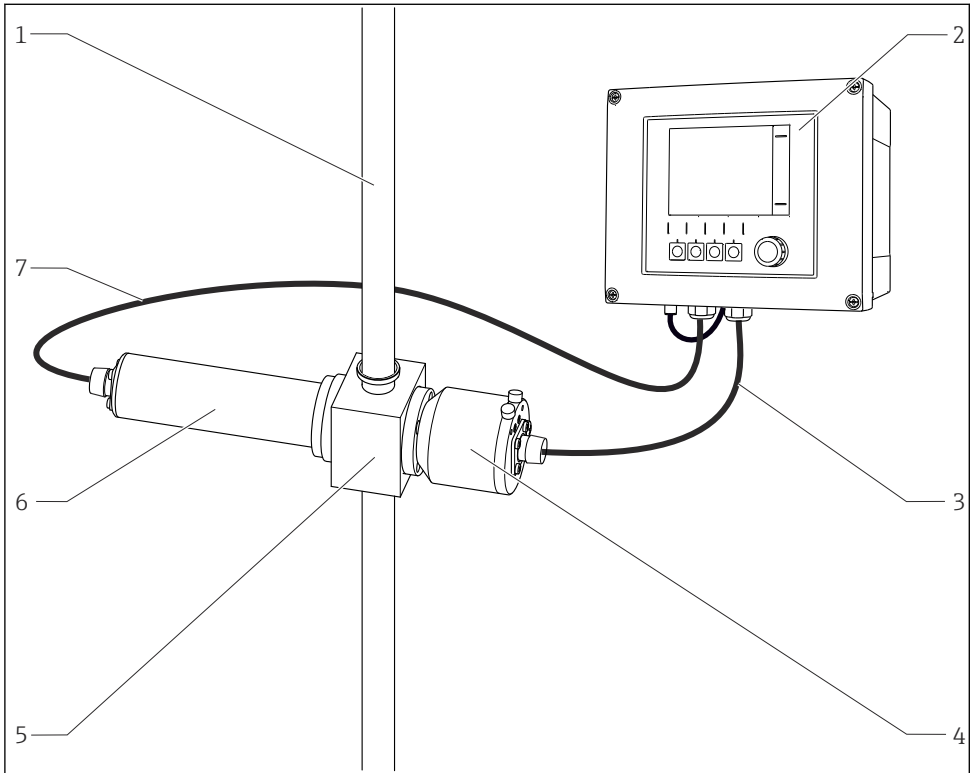
5 Felszerelés

5.1 Szerelési követelmények

5.1.1 Mérőrendszer

Az optikai mérőrendszer a következőket tartalmazza:

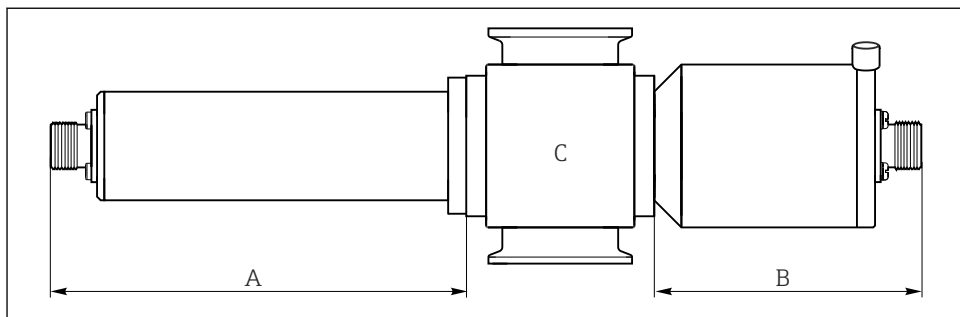
- Érzékelő (fotométer) OUSAF46
- Jeladó, p. l. Liquiline CM44P
- Kábelkészlet, p. l. CUK80
- OUA260 szerelvény



☑ 2 *Példa egy fotométer érzékelővel felszerelt mérőrendszerre*

- | | | | |
|---|---------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | <i>cső</i> | 5 | <i>OUA260 áramlási szerelvény</i> |
| 2 | <i>CM44P jeladó</i> | 6 | <i>Érzékelő: fényforrás (lámpa)</i> |
| 3 | <i>CUK80 kábelkészlet</i> | 7 | <i>CUK80 kábelkészlet</i> |
| 4 | <i>Érzékelő: detektor</i> | | |

5.1.2 Méretek



A0035258

3 Érzékelőmodul

A Lámpa méretei → Táblázat

B A detektor méretei → Táblázat

C Szerelvény, lásd a szerelvényre vonatkozó műszaki információt

Lámpatípus	„A” méret mm-ben (inch)
Szabványos lámpa	146.1 (5.75)
Detektor típusa	„B” méret mm-ben (inch)
Szabványos változat vizsgálati szűrővel	80 (3.15)
EasyCAL	94 (3.70)

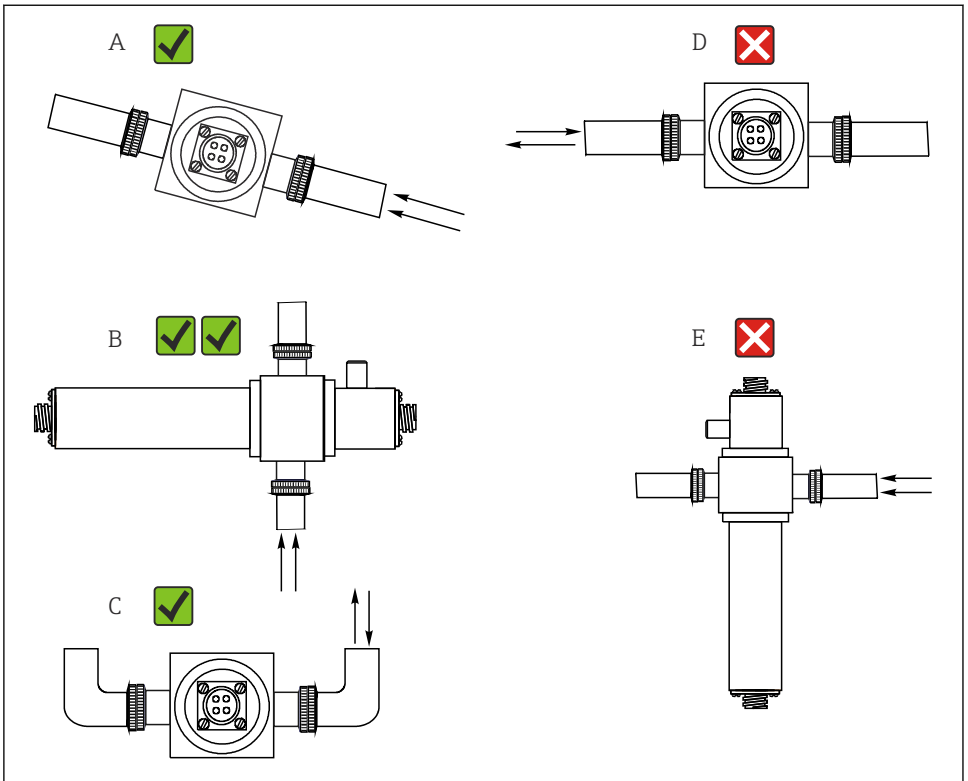


Az érzékelőmodul teljes hosszúsága a lámpa, a detektor és a szerelvény hosszából tevődik össze.

Az OUA260 szerelvény méretei a „Műszaki adatok” (TI00418C) részben található.

- ▶ Az érzékelő kábelének csatlakoztatásához 5 cm (2") távolságot kell biztosítani az érzékelőnek mind a detektor, mind pedig a lámpa felőli oldalán.

5.1.3 Rögzítőkonzol



A0028250

4 Szerelési szögek. A csöbéli közegáramlás irányát a nyíl jelzi.

- A Megfelelő beszerelési szög, jobb, mint a „C”
- B Optimális beszerelési szög, a legjobb beszerelési helyzet
- C Elfogadható beszerelési szög
- D Kerülendő beszerelési szög
- E Tiltott beszerelési szög

5.2 Az érzékelő felszerelése

Az érzékelők úgy lettek kialakítva, hogy egy áramlási egységgel, például az OUA260-nal együtt beépíthetők a folyamatba. Az áramlási szerelvény közvetlenül a folyamatvezetékbe vagy egy bypass (kerülő) vezetékbe építhető be.

Az érzékelő nem használható szerelvény nélkül.

- ▶ Ellenőrizze, hogy az érzékelőház és a detektorház vízszintesre van-e beállítva. Ez biztosítja, hogy az optikai ablakok függőlegesek legyenek, megakadályozva az ablakfelületeken kialakuló lerakódásokat.

- ▶ Az érzékelőt a nyomásszabályozók elé szerelje fel.
- ▶ A lámpa és a detektorház végénél hagyjon elegendő helyet a kábelcsatlakozó számára. A csatlakoztatási/eltávolítási munkák során is akadálytalan hozzáférés szükséges ezekhez a területekhez.
- ▶ Az érzékelők nyomás alatt történő üzemelése megakadályozza a levegő- vagy gázbuborékok kialakulását.

ÉRTESÍTÉS

Szerelési hibák

Az érzékelő károsodásának lehetősége, megcsavarodott kábelek vagy hasonló hibák

- ▶ Ügyeljen arra, hogy az érzékelőtestek védve legyenek a külső erők, például a szomszédos pályákon mozgó kocsik hatásai ellen.
- ▶ Távolítsa el a kábelt, mielőtt a lámpát vagy a detektort becsavarja az áramlási szerelvénybe.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy ne fejtessen ki túlzott húzóerőt a kábelre (pl. rángatás/húzás).
- ▶ Fémszerelvények használatakor ügyeljen a földelésre vonatkozó nemzeti előírások betartására.

Ha az érzékelőt az OUA260 szerelvénnel együtt rendeli meg, akkor az áramlási szerelvény kiszállításkor már fel van szerelve az érzékelőre. Az érzékelő készen áll az azonnali használatra.

Ha az érzékelőt és a szerelvényt külön rendeli meg, az érzékelőt az alábbiak szerint kell felszerelnie:

1. Az OUA260 áramlási szerelvényt a folyamatcsatlakozások segítségével illessze be a folyamatba.
2. Ügyeljen arra, hogy az O-gyűrűs tömítéseket helyezze fel a lámpára és a detektorra. Csavarozza fel a lámpát és a detektort az áramlási szerelvényre.



A lámpa és a detektor a folyamat megzavarása nélkül beépíthető vagy kiserelhető a szerelvényből.

5.3 Felszerelés utáni ellenőrzés

Csak akkor helyezze üzembe az érzékelőt, ha az alábbi kérdésekre „igen” a válasz:

- Az érzékelő és a kábel sértetlen?
- Megfelelő beszerelési szöveget választott?

6 Elektromos csatlakoztatás

FIGYELMEZTETÉS

Az eszköz áram alatt van!

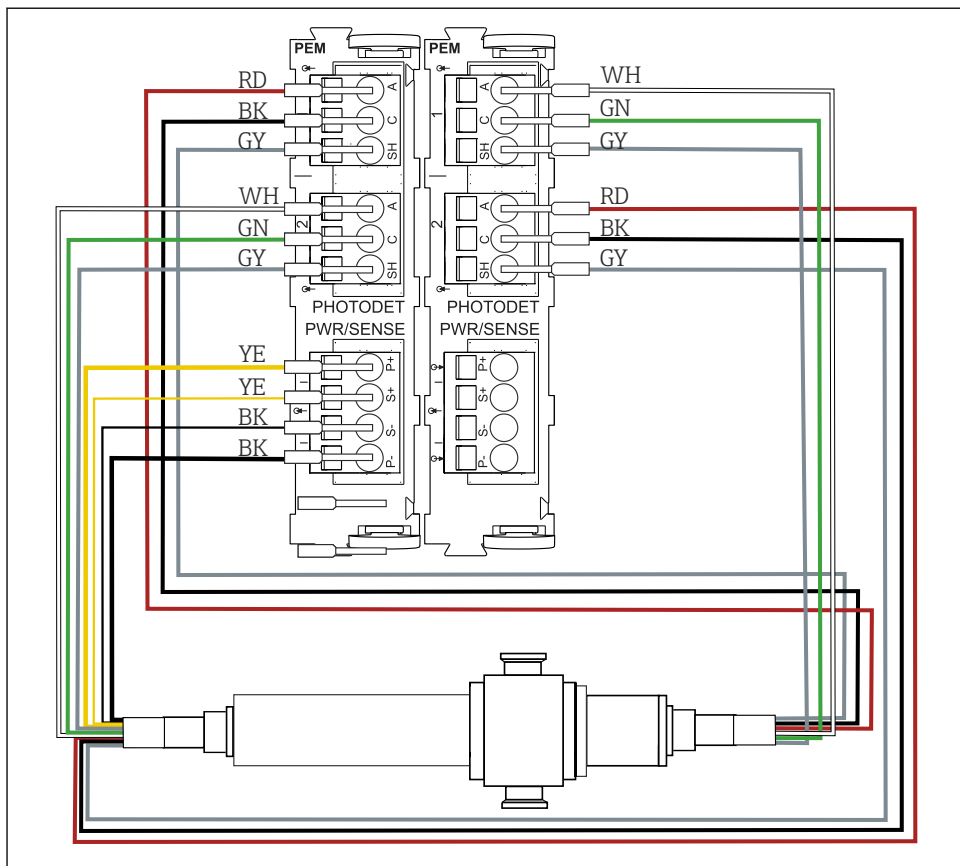
A helytelen csatlakoztatás sérülést vagy halált okozhat!

- ▶ Az elektromos csatlakoztatást csak villanyszerelő végezheti el.
- ▶ A villanyszerelőnek el kell olvasnia és meg kell értenie a jelen Használati útmutatót, és be kell tartania az abban foglalt utasításokat.
- ▶ A csatlakoztatás megkezdése **előtt** ellenőrizze, hogy nincs-e feszültség alatt bármelyik kábel.

6.1 Az érzékelő csatlakoztatása

Az érzékelő a CUK80 (CM44P-hez való csatlakoztatáshoz) vagy OUK (CVM40-hez való csatlakoztatáshoz) típusú lezárt végű vagy felcímkézett kábelkészlet segítségével csatlakoztatható a távadóhoz . A kapcsok és a címkézés a felhasznált távadótól függően változhatnak. A kábelkészletet külön kell megrendelni.

- ▶ Ne rövidítse le és ne módosítsa a CUK80 kábelt!



A0046701

5 OUSA46 csatlakoztatása CM44P-hez (2 PEM modul szükséges)

CM44P kapocs	Kábel színe	Kiosztás
PEM-modul 1		
P+	YE (sárga, vastag)	Lámpafeszültség +
S+	YE (sárga, vékony)	Lámpafeszültség észlelése +
S-	BK (fekete, vékony)	Lámpafeszültség észlelése -
P-	BK (fekete, vastag)	Lámpafeszültség -
A (1)	RD (piros)	1. csatorna Érzékelő mérődetektor +
C(1)	BK (fekete)	1. csatorna érzékelő mérődetektor -

CM44P kapocs	Kábel színe	Kiosztás
SH (1)	GY (szürke)	1. csatorna árnyékolás
A (2)	WH (fehér, lámpa)	1. csatorna érzékelőreferencia +
C(2)	GN (zöld, lámpa)	1. csatorna érzékelőreferencia -
SH (2)	GY (szürke, lámpa)	1. csatorna árnyékolás
PEM-modul 2		
A (1)	WH (fehér)	2. csatorna érzékelő mérődetektor +
C(1)	GN (zöld)	2. csatorna érzékelő mérődetektor -
SH (1)	GY (szürke)	2. csatorna árnyékolás
A (2)	RD (piros, lámpa)	2. csatorna érzékelőreferencia +
C(2)	BK (fekete, lámpa)	2. csatorna érzékelőreferencia -
SH (2)	GY (szürke, lámpa)	2. csatorna árnyékolás

6.2 Lámpafeszültség

Érzékelőváltozat	Lámpatípus	Lámpafeszültség [V]
OUSAF46-xxxx	Alacsony nyomású higanylámpa	10,0 ± 0,1

6.3 A védelmi fokozat biztosítása

A leszállított eszközön kizárólag a jelen útmutatóban leírt és a szükség szerinti és rendeltetésszerű használathoz szükséges mechanikai és elektromos csatlakoztatásokat szabad elvégezni.

- ▶ Legyen óvatos a munka elvégzésekor.

Az erre a termékre engedélyezett egyedi védelmi szint (behatolási elleni védettség (IP), elektromos biztonság, EMC-interferenciamentesség, Ex védelem) már nem garantálható, ha például :

- A borítások nincsenek felszerelve
- A mellékelttől eltérő tápegységet használnak
- A kábeltömszelencék nincsenek megfelelően meghúzva (a megengedett IP védelmi szint eléréséhez 2 Nm (1.5 lbf ft) nyomatékkal kell meghúzni)
- A kábeltömszelencékhez nem illeszkedő kábelátmérőket alkalmaznak
- A modulok nincsenek teljesen rögzítve
- A kijelző nincs teljesen rögzítve (nedvesség behatolásának kockázata a nem megfelelő tömítés miatt)
- Laza vagy nem megfelelően csatlakoztatott kábelek/kábelvégek
- Vezetőképes kábeldarabok maradtak a készülékben

6.4 Csatlakoztatás utáni ellenőrzés

Eszköz állapota és specifikációi	Megjegyzések
Az érzékelő, a szerelvény és a kábel kívülről sértetlen?	Szemrevételezés

Elektromos csatlakoztatás	Megjegyzések
A csatlakoztatott jeladó tápfeszültsége megfelel az adattáblán lévő adatoknak?	Szemrevételezés
A vezetékek nincsenek megfeszülve és megcsavarva?	
A kábel hurkok és keresztezések nélkül lett elvezetve?	Ellenőrizze, hogy szilárdan van-e rögzítve (óvatos húzással)
A jelkábelek megfelelően, a csatlakozási rajz szerint vannak csatlakoztatva?	
Minden kábelbevezetés rögzítve van, meg van húzva és szivárgásmentes?	Oldalirányú kábelbevezetések esetén ügyeljen arra, hogy a kábelek lefelé ívelődjenek, hogy a víz le tudjon csepegni.
A PE-elosztó sínek földelve vannak (ha vannak)?	Földelés a telepítés helyén

7 Üzembe helyezés

7.1 Működés ellenőrzése

Az első üzembe helyezés előtt győződjön meg arról, hogy:

- Az érzékelő megfelelően van beépítve
- Az elektromos csatlakozás megfelelő

7.2 Az érzékelő kalibrálása/beállítása

A fotométer-érzékelőből, áramlási szerelvényből (ha van) és egy jeladóból álló mérési pontok beállítása a gyárban történik. Normális esetben az első alkalommal történő üzembe helyezéskor nem szükséges beállítást végezni.

Ha azonban egy módosítást kíván végezni, akkor a következő beállítási lehetőségek áll rendelkezésre:

- Beállítás kalibrációs szabványok szerint
- Az Easycal használata

7.2.1 Szabványoldatokkal végzett kalibráció/beállítás

A kalibrációhoz/beállításhoz (az érzékelő hullámhosszán) ismert abszorbanciájú oldatokat használjon.

FIGYELMEZTETÉS

A kálium-dikromát mérgező, gyúlékony, rákkeltő és mutagén hatású!

Rákot, genetikai hibákat okozhat, befolyásolhatja a termékenységet, károsíthatja a születendő gyermeket és fokozhatja a tüzek intenzitását. Belélegezve potenciálisan életveszélyes, lenyelve mérgező, bőrrel érintkezve káros hatása lehet. Súlyos bőregési sérülést és súlyos szemkárosodást okoz!

- ▶ Kálium-dikromáttal végzett munka során mindig viseljen védőkesztyűt és védőszemüveget.
- ▶ Használat előtt kérjen speciális tanácsadást.
- ▶ Kövesse a gyártó biztonsági adatlapján található összes utasítást.

Olyan kalibrációs megoldásokat használjon, amelyek alkalmasak a mérési feladathoz. Az általánosan használt oldatok például a következők:

Kálium-dikromát, $K_2Cr_2O_7$

182 ml 0,1 N $K_2Cr_2O_7$ egy literre hígított oldata kb. 10 OD abszorbanciájú 280 nm hullámhosszon. Az oldat hígításával olyan kalibrációs oldatok sorozatát állíthatja elő, amelyeket a mérési pont beállításához használhat fel.

$AU = OD \cdot OPL [cm]$

AU ... abszorbancia mértékegységek, OD ... optikai sűrűség, OPL optikai úthossz

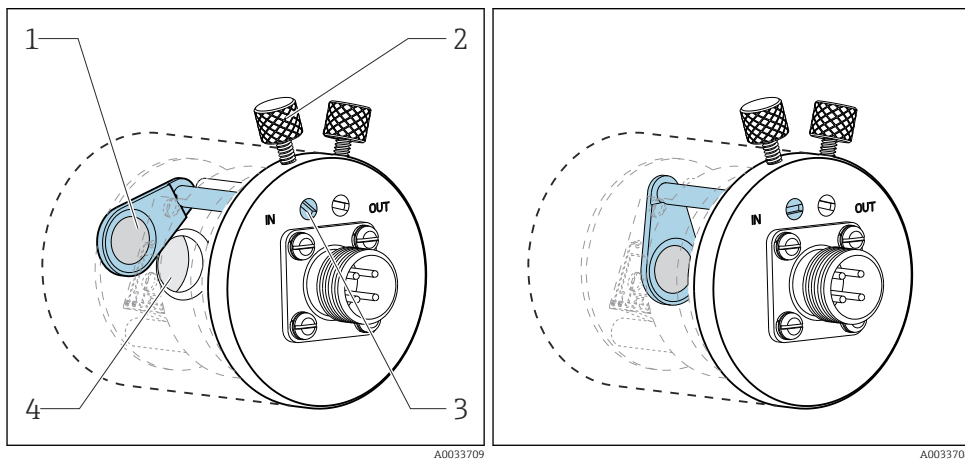


A kálium-dikromát helyett a folyamatközeget is használhatja a kalibrációhoz/beállításához és az alkalmazás kalibrálásához. Ebben az esetben is ismert koncentrációjú hígításokat kell készíteni, és az abszorbanciát laboratóriumi úton kell meghatározni.

7.2.2 Easycal

Az Easycal olyan kalibráció/beállítás elvégzését teszi lehetővé, mely folyadékszabványok nélkül nyomon követhető a NIST számára.

Detektor Easycal felszereltséggel: funkció



6 Szűrő „out” (ki) állásban

- 1 NIST-nyomonkövethető szűrő (magas)
- 2 Zárócsavar

7 Szűrő „in” (be) állásban

- 3 Pozicionáló tű
- 4 Lencse szerelvény

Minden Easycal eszköz két nyomon követhető szűrővel rendelkezik – egy szűrő névleges 0,5 AU-val és egy másik szűrő 1 AU-val (abszorbanciaegység) – amelyek egymagukban vagy együttesen vannak elhelyezve az eszköz mérési útvonálára. Ezek

Nagyon fontos, hogy az optikai Easycal szűrő tényleges értékeit használja. Ezeket az értékeket a mellékelt kalibrációs tanúsítvány tartalmazza.

- ▶ Adja meg az abszorbanciaértékeket (CM44P): **Menü/Beállítások/Bemen./Fotométer/ Bővített beáll./Mérési csatorna/Kalibr. beállítások/EasyCal = Igen, NIST szűrő magas és NIST szűrő alacsony.**

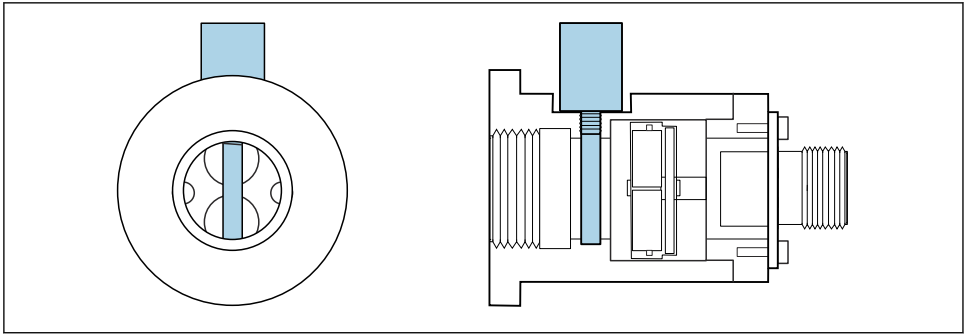
i Újbóli hitelesítés céljából évente egyszer küldje be az Easycalt a szervizközpontba. Ez magában foglalja a szűrők teljes funkcionális tesztelését és a NIST számára nyomon követhető forrásokkal összhangban történő újbóli hitelesítését.

7.2.3 Szemrevételezés

Minden szabványos érzékelő csomagja tartalmaz egy referenciarudat (Easycal nélküli érzékelő). Ily módon lehetőség van egy kalibrációs oldatok nélküli funkcionális teszt elvégzésére az eszközön.

A referenciarúd az érzékelő detektorházába van csavarozva, ezáltal részlegesen blokkolja az érzékelő fényét. Ez az optikai lánc abszorbanciáját szimulálja.

A mérődetektor alábbi keresztmetszeti nézete a referenciárúd helyzetét és annak blokkoló hatását szemlélteti.



A0035261

 8 A referenciárúddal ellátott detektormodul keresztmetszete

Az üzembe helyezés során a referenciárúdra vonatkozó érték előállításához a következőképpen járjon el:

1. Töltse fel vízzel az áramlási szerelvényt. Győződjön meg arról, hogy „nulla” mért érték jelenik meg.
2. Helyezze a referenciárudat a detektorházba.
 - ↳ Jegyezze fel a mért értéket.

A későbbiekben bármikor ellenőrizheti a kalibrációt azáltal, hogy újra feltölti az áramlási egységet vízzel, és újra behelyezi a referenciárudat. A mért értéknek meg kell egyeznie a feljegyzett értékkel.

8 Karbantartás

A teljes mérési rendszer üzembiztonságának és megbízhatóságának biztosítása érdekében időben tegyen meg minden szükséges óvintézkedést.

ÉRTESETÉS

A folyamatra és folyamatszabályozásra gyakorolt hatások!

- ▶ A rendszeren végzett munkák során mindig vegye figyelembe a folyamatszabályzó rendszerre és a folyamatra gyakorolt lehetséges hatásokat.
- ▶ A saját biztonsága érdekében csak eredeti tartozékokat használjon. Az eredeti alkatrészekkel a karbantartás utáni funkció, pontosság és megbízhatóság is biztosított.

ÉRTESÍTÉS**Érzékeny optikai alkatrészek**


Ha nem körültekintően jár el, károsíthatja vagy elszennyezheti az optikai alkatrészeket.

- ▶ A karbantartási munkákat csak szakképzett személyzet végezheti.
- ▶ Etanolt és olyan szőszmentes ruhát használjon, amely alkalmas az optikai alkatrészek tisztítására.

8.1 Karbantartási ütemterv

- A karbantartás és a szervizelés gyakorisága az egyedi alkalmazástól függ.
- A tisztítási gyakoriság a közegtől függ.

Karbantartási ellenőrzőlista

- Cserélje ki a lámpát
A lámpát jellemzően 1000–3000 üzemóra után kell kicserélni (→  35).
- Cserélje ki az érzékelőablakot és a tömítést
Az ablakot csak akkor kell kicserélni, ha sérült.
- Cserélje ki a közeggel érintkező O-gyűrűket
A közeggel érintkező O-gyűrűk cseréje a folyamatspecifikus követelményektől függ.
Soha ne használja fel újra a használt O-gyűrűt.

8.2 A veszélyes területen alkalmazható lámpa cseréje

A veszélyes területen alkalmazható lámpa szétszerelése és összeszerelése ugyanaz, mint a nem veszélyes területeken alkalmazható lámpák esetén.



Győződjön meg róla, hogy a megfelelő pótalkatrész készletet használja.

8.3 A higanylámpa cseréje**⚠ FIGYELMEZTETÉS****Veszélyes feszültség**

Áramütés által okozott súlyos vagy halálos sérülés veszélye!

- ▶ Mielőtt elvégezné a lámpa karbantartási munkáit, távolítsa el az összes kábelt, és válassza le az érzékelő tápellátását.
- ▶ A lámpát csak feszültségmentesített állapotban cserélje ki.

⚠ VIGYÁZAT**Higanylámpa**

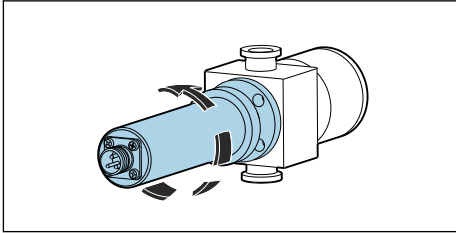
Szem- és bőrkárosodást okozhat!

- ▶ Kerülje a szem és a bőrfelületek kitétségét az árnyékolatlan termék hatásainak!
- ▶ Viseljen megfelelő védőszemüveget az UV-sugárzás elleni védelem érdekében.

A használt lámpa eltávolítása

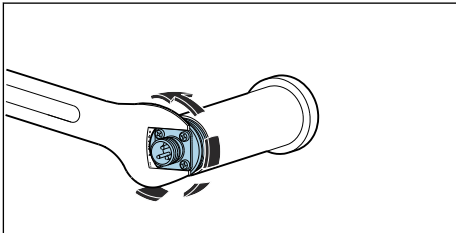
- ▶ A jeladón lévő szoftverfunkció használatával kapcsolja ki a lámpát.
- ▶ Távolítsa el a lámpa kábelét.
- ▶ Hagyja lehűlni a lámpát (30 perc).

1.



Az áramlási szerelvényből való eltávolításhoz forgassa el a lámpamodult az óramutató járásával ellentétes irányban.

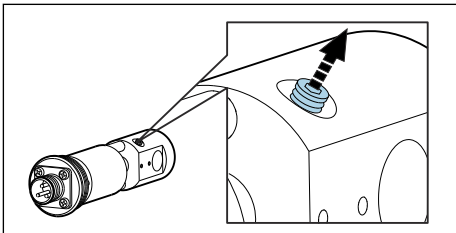
2.



Használjon egy 1"-os nyitott végű kulcsot. A csavarkulccsal tartsa a helyén a kábelcsatlakozó alaplapját, és kézzel, az óramutató járásával ellentétes irányban csavarozza le a lámpa burkolatát.

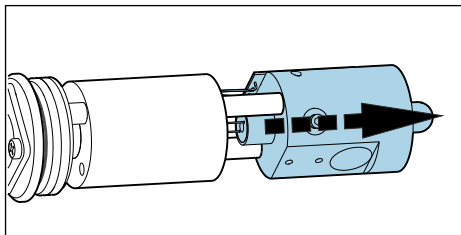
↳ Távolítsa el a lámpát és a reflektoregységet a házból.

3.



1–2 fordulatnyira lazítsa meg a lámpát tartó rögzítőcsavart.

4.



Tartsa a lámpa foglalatát a lámpa tápegysége és a reflektor közötti résnél, és nyomja ki az illesztéséből. Ne sértse meg az áramköri kártya kábelét! Ezután teljesen nyomja ki a lámpát a reflektoron keresztül.

- ↳ A használt lámpát a higanyt tartalmazó lámpákra vonatkozó helyi rendelkezések előírásainak megfelelően ártalmatlanítsa.

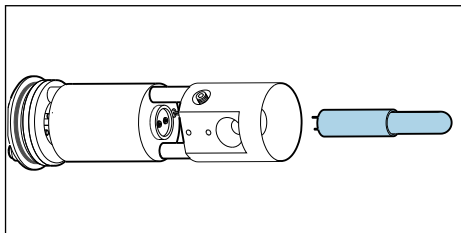
5.

Ellenőrizze, hogy a lámpamodul kábelei nem sérültek-e meg vagy a reflektor nem károsodott-e.

Új lámpa behelyezése

Ha a lámpával dolgozik, a lencsékhez használjon rongyot, vagy viseljen púdermentes latex kesztyűt.

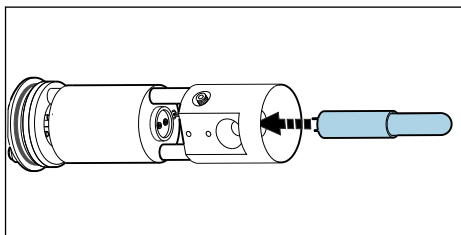
1.



Az új lámpát és a reflektort etanollal és az objektív tisztításához való ruhával tisztítsa meg.

- ↳ A tisztítás után ne érjen hozzá az optikai felületekhez!

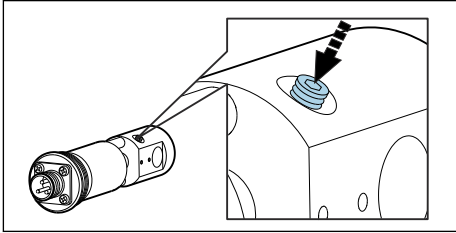
2.



Az új lámpát a reflektoron keresztül óvatosan vezesse be a foglalatba.

- ↳ Győződjön meg róla, hogy a lámpa biztonságosan és megfelelő helyzetben van rögzítve.

3.



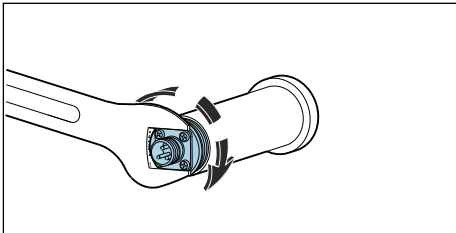
Húzza meg újra a rögzítőcsavart.

- ↳ Ezt a csavart csak a lámpa rögzítésére használják. Ezért ne húzza meg túl szorosan, mert ezzel károsíthatja vagy eltörheti a lámpát.

4.

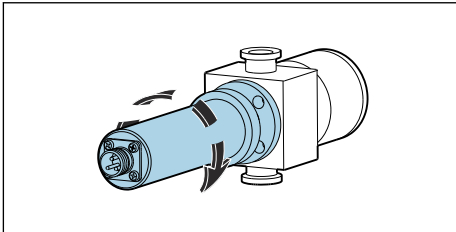
Az újbóli lezárás előtt győződjön meg róla, hogy a lámpa érintkezési területe teljesen tiszta és száraz.

5.



Csavarozza vissza a lámpát és a reflektoregységet a házba, és kézzel húzza meg.

6.



Szerelje vissza a teljes lámpamodult az áramlási szerelvénybe.

A lámpa cseréje után a rendszert be kell állítani. Ezenkívül az CM44P-n vissza kell állítania (reset) a lámpa üzemóra-számlálóját: **CAL/Fotométer/Lámpa élettartam/Visszaáll.**

8.4 A referenciaszűrő cseréje

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Veszélyes feszültség

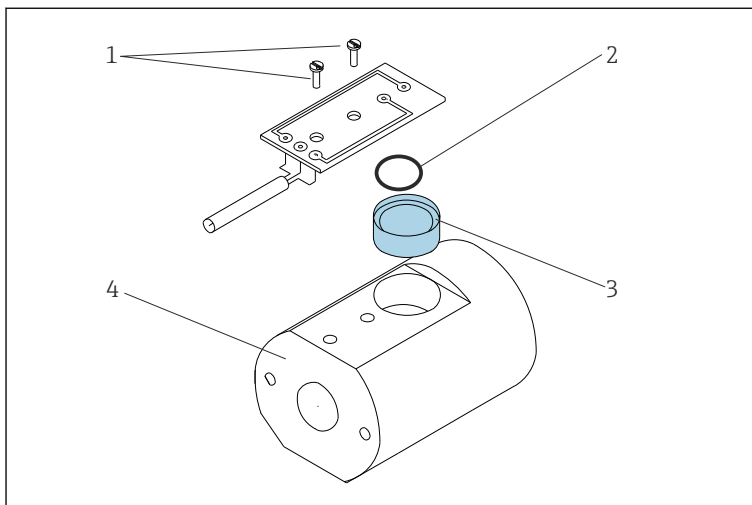
Áramütés által okozott súlyos vagy halálos sérülés veszélye!

- ▶ Mielőtt elvégezné a lámpa karbantartási munkáit, távolítsa el az összes kábelt, és válassza le az érzékelő tápellátását.
- ▶ A szűrőt csak árammentes állapotban cserélje ki.

⚠ VIGYÁZAT**Higanylámpa**

Szem- és bőrkárosodást okozhat!

- ▶ Kerülje a szem és a bőrfelületek kitettséget az árnyékolatlan termék hatásainak!
- ▶ Viseljen megfelelő védőszemüveget az UV-sugárzás elleni védelem érdekében.
- ▶ A jeladón lévő szoftverfunkció használatával kapcsolja ki a lámpát.
- ▶ Távolítsa el a lámpa kábelét.
- ▶ Hagyja lehűlni a lámpát (30 perc).
- ▶ Távolítsa el a lámpamodult az áramlási szerelvényből, szerelje le a lámpaházat, és távolítsa el a lámpát és a reflektoregységet a házból. Pontosán a higanylámpa cseréjére vonatkozóan leírtaknak megfelelően járjon el. → 📄 21



📄 9 A referenciaszűrő cseréje

- 1 Csavarozza fel az áramköri kártyát
 2 O-gyűrű
 3 Referenciaszűrő
 4 Lámpatartó

1. Távolítsa el mindkét csavart (1. tétel), és vegye ki az áramköri kártyát a lámpatartóból (4. tétel).
2. Fordítsa meg a lámpatartót, és hagyja, hogy a szűrő (3. tétel) a kezébe essen.
3. Helyezze be az új szűrőt. Ennek során ügyeljen arra, hogy a „fényvisszaverő” oldal a fényforrás felé nézzen. Használja a megfelelő szűrőt (referenciaszűrőt) a pótalkatrész készletből!
4. Helyezze vissza az áramköri kártyát, és kissé húzza meg a csavarokat.
5. Szerelje össze a lámpamodult és szerelje vissza a szerelvényre.

Ezután újra kell kalibrálni, ill. újra be kell állítani a mérőrendszert.

Ezenkívül az CM44P esetében vissza kell állítania (reset) a szűrőcsere számlálót: **CAL/ Fotométer/Szűrő csere/Visszaáll.**

8.5 A mérési szűrő cseréje



Easycal változatok:

Ha az Easycal detektormodult újratanúsítás céljából beküldi, akkor a mérési szűrő diagnosztikai vizsgálata és szükség esetén a mérési szűrő cseréje kerül elvégzésre.

Ön soha ne cserélje ki a szűrőt.

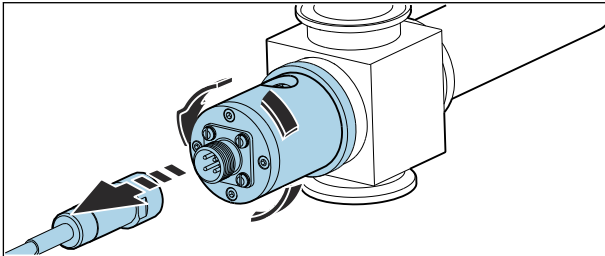
Sztenderd detektorral ellátott változatok

Kérjük, vegye figyelembe, hogy a mérési szűrők nem azonosak. A mérőcsatornákon belüli elrendezésüknek illeszkednie kell a lámpa referenciaszűrőinek elrendezéséhez. Az 1. mérőcsatorna mindig a 280 nm hullámhosszú szűrőnek van fenntartva.

A hullámhossz a szűrők foglalatán van feltüntetve. Ezenkívül a mérőcsatornák a gyárból való kilépéskor fel vannak tüntetve a detektormodul alján.

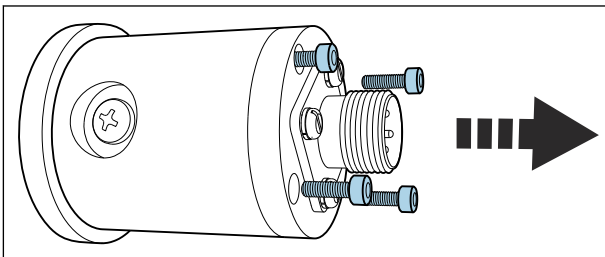
A tévedés elkerülése érdekében a szűrőket egymás után cserélje ki.

1.



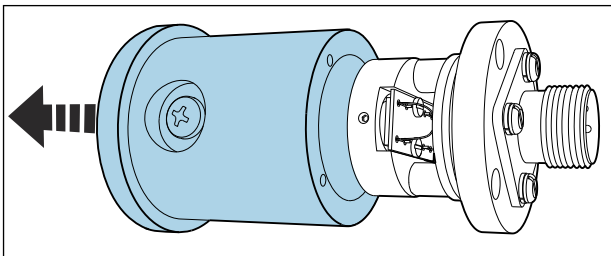
Szabadítsa ki az érzékelőkábelt a detektorból, és csavarja ki a detektort az áramlási szerelvényből.

2.



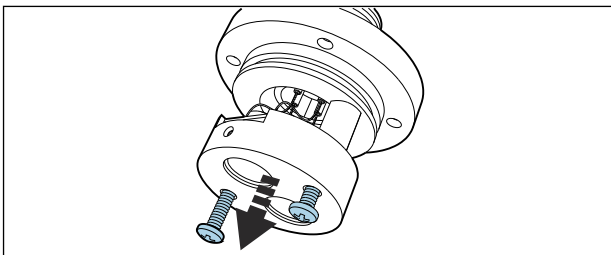
Távolítsa el a detektorházat tartó négy csavart.

3.



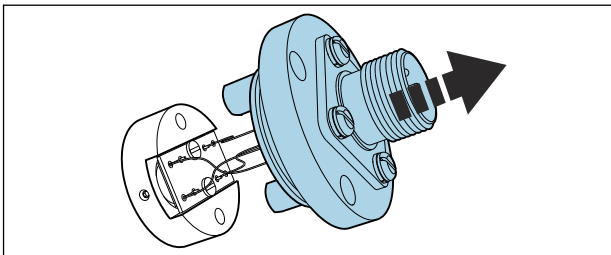
Távolítsa el a burkolatot a lencseszerelénnel együtt.

4.



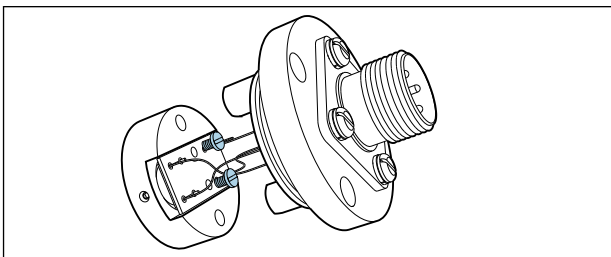
Hajtsa ki a két eloxált (fekete) csavart.

5.



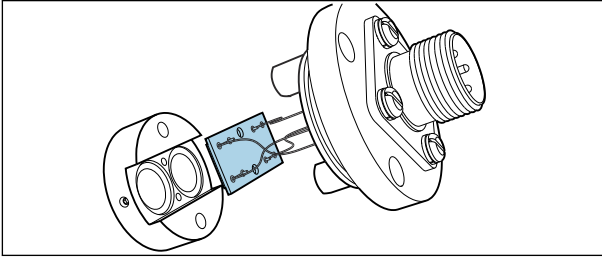
Óvatosan húzza szét. Ne sértse meg és ne törje meg a vezetékeket!

6.



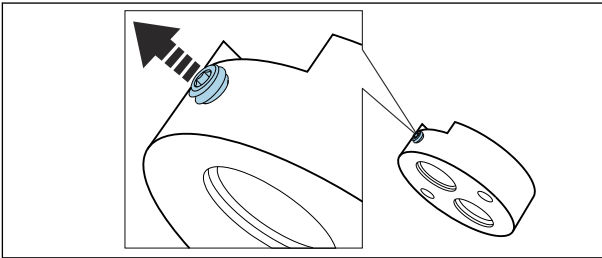
Távolítsa el a kártya csavarjait.

7.



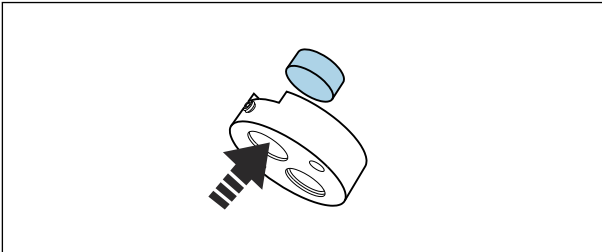
Távolítsa el a kártyát.

8.



Lazítsa meg a rögzítőcsavart.

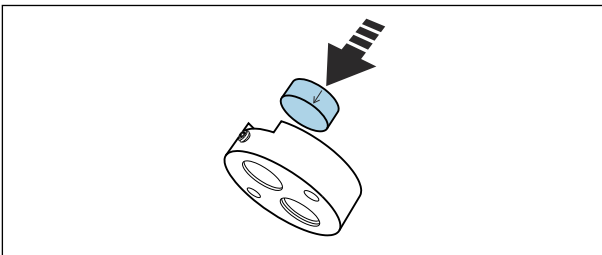
9.



Nyomja ki a szűrőt.

↳ A szűrő hullámhossza a foglalon van feltüntetve.

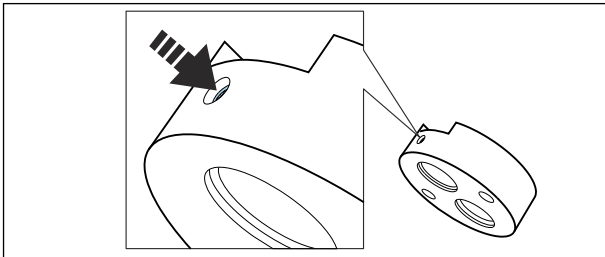
10.



Azonos hullámhosszú szűrőket használjon.

↳ A csatlakozón lévő nyíl jelzi a beépítési irányt.

11.

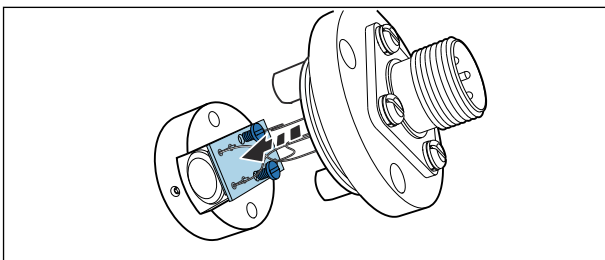


Húzza meg a szűrő rögzítőcsavarját.

12.

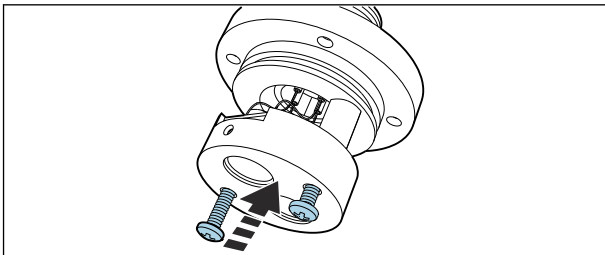
2. Ugyanilyen módon cserélje ki a mérési szűrőt (lazítsa meg a csavart, nyomja ki a szűrőt, helyezze be az új szűrőt, húzza meg a csavart).

13.



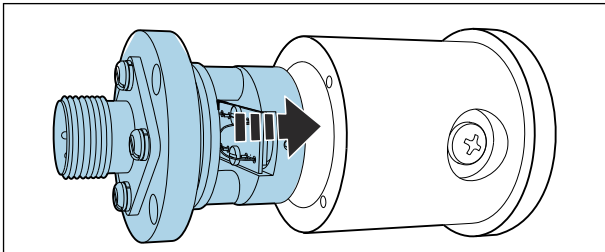
Szerelje vissza a kártyát. Ügyeljen a vezetékekre.

14.



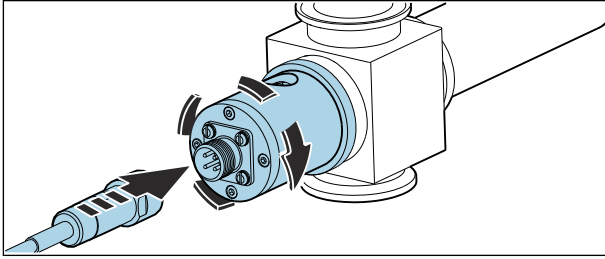
A két eloxált csavar segítségével rögzítse vissza a szűrőtartót.

15.



Helyezze be az egész szerelvényt a detektorházba és csavarozza le.

16.



Csatlakoztassa vissza a detektort az áramlási szerelvényre, kösse be az érzékelőkábelt. Ezután kalibrálja újra/állítsa be újra a mérőrendszert.

Ezenkívül az CM44P esetben vissza kell állítania (reset) a szűrőcsere-számlálót: **CAL/ Fotométer/Szűrő csere/Visszaáll.**

8.6 Az érzékelőablak és a tömítés cseréje



Flowcell OUA260 használati útmutató; BA01600C

CUA261 használati útmutató; BA01652C



Ha az érzékelőt a CUA261 adapter használatával egy VARIVENT áramlási szerelvényre szerelte fel, az optikai ablak eltávolítására és cseréjére vonatkozóan olvassa el az adapter Használati útmutatóját.

Optikai ablakok és tömítések eltávolítása

Az úthossz megtartása érdekében az ablakokat mindig azonos típusú ablakokra cserélje ki.

Az alábbiak az OUA260-ra vonatkoznak:

Az ablakok és a tömítések cseréjéhez az áramlási szerelvényt el kell távolítani a folyamatvezetékéről.

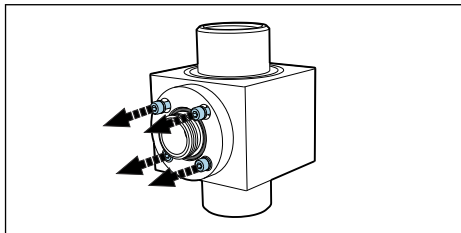
1. Csak az OUA260 esetében:

Állítsa le az áramlást a folyamatvezetékben, és távolítsa el a szerelvényt a **száraz** folyamatvezetékéről.

2. Távolítsa el a lámpát és a detektorházat a szerelvényből.

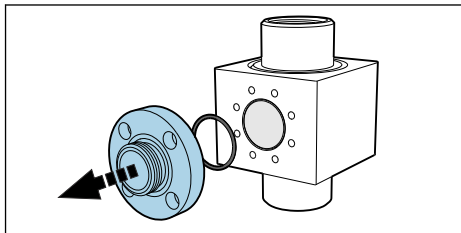
A következő leírás mindkét oldalra vonatkozik, azaz a detektor oldalára és a lámpa oldalára is. Mindig cserélje ki az O-gyűrűket vagy az optikai ablakokat ¹⁾ mindkét oldalon.

3.



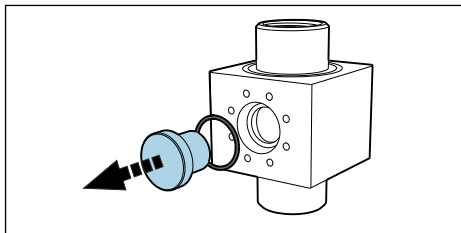
Távolítsa el a négy imbuszcsavart (1/8" vagy 3 mm) az ablakgyűrűből. Ügyeljen arra, hogy az ablakgyűrű körüli csavarokat egyenletesen és váltakozó sorrendben lazítsa meg.

4.



Távolítsa el az ablakgyűrűt .

5.



Óvatosan nyomja ki a szerelvényből az optikai ablakot. Ha az ablak beragad, öntsön egy kevés acetont az ablaktömítés (O-gyűrű) körüli részre, és várjon néhány percet, hogy hasson. Ez elősegíti az ablak kimozdítását. **Ezt követően a tömítés nem használható újra!**

Optikai ablakok és tömítések ellenőrzése vagy cseréje

1. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e maradékok vagy lerakódások ablakterületén. Tisztítsa meg, ha szükséges.

1) Az optikai ablakokat csak akkor kell cserélni, ha sérültek.

2. Ellenőrizze az optikai ablakokat, hogy kopás vagy abrázió jelei észlelhetőek-e.
 - ↳ Ha kopást/abráziót észlel, cserélje ki az ablakokat.
3. Dobja ki az összes O-gyűrűt és cserélje ki a megfelelő karbantartó készletből.
4. Szerelje fel az optikai ablakot, majd az új tömitésekkel ellátott ablakgyűrűt a szerelvényre. Ügyeljen arra, hogy az ablakgyűrű csavarjait átlósan ellentétes sorrend szerint, egyenletesen húzza meg. Ily módon biztosíthatja, hogy a gyűrű helyesen illeszkedjen.
5. Ha az optikai ablakok és az ablakgyűrűk nem azonosak, győződjön meg arról, hogy a lámpa a helyes oldalon van. A lámpának a „rövidebb” ablakhosszal jellemezhető oldalon kell lennie.
Ezután szerelje fel a lámpát és a detektort a szerelvényre.



Ha más optikai ablakok beszerelésével megváltoztatta az úthosszt, akkor a mérőrendszert megfelelően konfigurálni kell.

Mindenesetre az ablakok szétszerelése és összeszerelése után mindig mérőfolyadékkal történő beállítást kell végezni.

9 Javítás

9.1 Általános információ

A javítási és átalakítási koncepció a következőket írja elő:

- A termék moduláris felépítésű
- A pótalkatrészek készletekbe vannak csoportosítva, amelyek tartalmazzák a készlethez kapcsolódó utasításokat
- Csak a gyártótól származó eredeti pótalkatrészeket használjon
- A javításokat a gyártó szervizrészege vagy képzett felhasználók végzik
- A tanúsított eszközök csak a gyártó szervizrészegeiben vagy a gyárban alakíthatók át más tanúsított eszközverziókká
- Tartsa be a vonatkozó szabványokat, a nemzeti szabályozásokat, az Ex dokumentációban (XA) foglaltakat és a tanúsítványokat

1. A javítást a készlethez tartozó utasításoknak megfelelően végezze el.
2. Dokumentálja a javítást és az átalakítást, és azt írja/írassa be az életcikluskezelő eszközbe (W@M).

9.2 Pótalkatrészek

A pillanatnyilag kiszállítás céljából rendelkezésre álló pótalkatrészek megtalálhatók a weboldalon:

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

- ▶ Pótalkatrészek megrendelésekor hivatkozzon a készülék sorozatszámára.

9.3 Visszaküldés

Amennyiben a termék javítást vagy gyári kalibrálást igényelne, illetve ha nem megfelelő terméket rendeltek vagy szállítottak, a terméket vissza kell küldeni a gyártó részére. ISO-tanúsítvánnyal rendelkező céggként, valamint a törvényi előírások értelmében, az Endress+Hauser köteles bizonyos eljárások betartására, olyan visszaküldött termékek kezelése során, amelyek kapcsolatba kerültek a közeggel.

Az eszköz gyors, biztonságos és szakszerű visszaküldése érdekében:

- ▶ A www.endress.com/support/return-material weboldalon talál tájékoztatást az eszközök visszaküldésének módjával és feltételeivel kapcsolatban.

9.4 Ártalmatlanítás



Ha azt az elektromos és elektronikus berendezések (WEEE) hulladékairól szóló 2012/19/EU irányelv előírja, a terméket a megadott szimbólummal kell megjelölni a WEEE hulladékok szelektálatlan háztartási hulladékként való ártalmatlanításának minimalizálása érdekében. Az ilyen jelöléssel ellátott termékeket ne selejtezze szelektálatlan kommunális hulladékként. Ehelyett az ilyen hulladékot küldje vissza a gyártó számára, az alkalmazandó feltételekkel történő ártalmatlanítás céljából.

10 Tartozékok

Az alábbiakban a jelen dokumentáció kiadásának idején rendelkezésre álló legfontosabb tartozékok kerülnek felsorolásra.

A felsorolt kiegészítők műszakilag kompatibilisek az útmutatóban szereplő termékkel.

1. A termék kombináció alkalmazás-specifikus korlátozásai lehetségesek. Győződjön meg arról, hogy a mérési pont megfelel az alkalmazásnak. Ez a mérési pont üzemeltetőjének felelőssége.
2. Ügyeljen az összes termék használati útmutatójában található információkra, különösen a műszaki adatokra.
3. Az itt nem szereplő tartozékokról a Szerviztől vagy az Értékesítési központtól kérhet tájékoztatást.

10.1 Áramlási szerelvény

OUA260

- Átfolyószerelvény higiéniai érzékelőkhöz
- Az érzékelők csövekbe történő beépítéséhez
- Számos anyag, folyamatcsatlakozás és úthossz változat áll rendelkezésre
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/oua260



TI00418C Műszaki információk

CUA261

- VARIVENT adapter VARINLINE házba való beépítéshez
- Higiénikus folyamatcsatlakozás, alkalmas helyben történő tisztításra (CIP) és helyben történő sterilizálásra (SIP)
- Számos ablakanyag és úthossz változat áll rendelkezésre
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cua261



BA01652C Használati útmutató

10.2 Kábel

CUK80 kábelkészlet

- Lezárt és címkézett kábelek az analóg fotométer-érzékelők történő csatlakoztatásához
- Termékkonfigurátor a termékoldalon: www.endress.com/cuk80

10.3 Kalibrálás

Készlet OUSAF46 EasyCal utószerelő készlet

- A NIST által nyomon követhető szabadalmaztatott rendszer az UV-abszorpciós érzékelők kalibrálásához
- Rendelési számok:
 - 254/280 nm: 71382018
 - 280/295 nm: 71382019
 - 280/313 nm: 71382020

Referenciarúd

Rendelési szám: 71108543

11 Műszaki adatok

11.1 Bemenet

11.1.1 Mért változó

UVabszorpció

11.1.2 Mérési tartomány

- 0–2,5 AU
- Max. 50 OD (az optikai útvonal hosszától függően)

11.1.3 Hullámhossz

Diszkrét hullámhossz-kombináció 254/280, 280/295, 280/302, vagy 280/313 nm-en

11.2 Környezet

11.2.1 Környezeti hőmérséklet

Nem veszélyes területen használható változatok

0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)

Veszélyes területen használható változatok

2 ... 40 °C (36 ... 104 °F)

11.2.2 Tárolási hőmérséklet

-10-től +70 °C-ig (+10-től +160 °F-ig)

11.2.3 Páratartalom

5 – 95 %

11.2.4 Védelmi fokozat

IP65 ésNEMA 4

11.3 Folyamat

11.3.1 Folyamathőmérséklet

0-tól 90 °C-ig (32-től 194 °F-ig) folyamatos

Max. 130 °C (266 °F) 2 óráig

11.3.2 Folyamatnyomás

Max. 100 bar (1450 psi) abszolút nyomás, az anyagtól, a cső méretétől és az áramlási szerelvény csatlakozásától függően

11.4 Műszaki felépítés

11.4.1 Méretek

→  10

11.4.2 Súly

Érzékelő

UV-lámpa 0,58 kg (1,28 lbs)

UV-lámpa sodrott kábellel (1,2 m 3,2 kg (6,66 lbs)

(4 ft) és csatlakozódobozzal
(veszélyes területen alkalmazható
érezkelő)

Easycal detektor 0,53 kg (1,17 lbs)

Szabvány detektor 0,78 kg (1,71 lbs)

OUA260 szerelvény



Műszaki információk, OUA260, TI00418C

CUA261 szerelvény



CUA261 használati útmutató: BA01448C

11.4.3 Anyagok

Érzékelőház

Rozsdamentes acél 316

OUA260 szerelvény



Műszaki információk, OUA260, TI00418C

CUA261 szerelvény



CUA261 használati útmutató: BA01448C

Kábelcsatlakozó végek

Nikkelezett sárgaréz

11.4.4 Fényforrás

Alacsony nyomású higanylámpa

Lámpa élettartama: jellemzően 3000 óra



A lámpa nem üzemel teljes kapacitással, amíg a 30 perc bemelegedési idő le nem telt.

11.4.5 Detektor

UV szilikondetektor, hermetikusan lezárt

11.4.6 Szűrő

Többretegű interferenciaszűrő, amelyet szélsőséges UV-körülményekhez terveztek

Tárgymutató

A

A csomag tartalma	8
A személyzetre vonatkozó követelmények	4
A védelmi fokozat biztosítása	15
Adattábla	7
Ártalmatlanítás	32
Átvétel	7
Az érzékelő felszerelése	11

B

Biztonság	
Munkahelyi biztonság	4
Termék	5
Üzemelés	4
Biztonsági utasítások	4

CS

Csatlakoztatás	
Ellenőrzés	16
Mérőeszköz	13
Csere	
Érzékelőablak és tömítés	29
Higanylámpa	20

E

Easycal	18
Ellenőrzés	
Csatlakoztatás	16
Felszerelés	12
Eszközleírás	6

F

Felszerelés	
Ellenőrzés	12
Figyelmeztetések	3

H

Használat	
Rendeltetésszerű	4
Hullámhossz	34

K

Karbantartási ütemterv	20
----------------------------------	----

L

Lámpafeszültség	15
---------------------------	----

M

Mérési elv	6
Mérési tartomány	34
Méreték	10
Mérőrendszer	8
Mért változó	33
Munkahelyi biztonság	4
Működés ellenőrzése	17
Műszaki személyzet	4

R

Referenciárúd	18
Rendeltetésszerű használat	4
Rögzítőkonzol	11

SZ

Szerelési követelmények	8
Szimbólumok	3

T

Tápellátás	
A mérőeszköz csatlakoztatása	13
Tartozékok	32
Termékazonosítás	7
Termékbiztonság	5

Ü

Üzembiztonság	4
-------------------------	---

V

Visszaküldés	32
------------------------	----



71597763

www.addresses.endress.com
