

Termékinformáció



Control 4000
fotometrikus konverter

Control 8000
univerzális konverter



english
deutsch
español
magyar
русский язык
中文
日本語
français
italiano

Az optek több mint 30 éve foglalkozik az egész világon működő berendezésekben folyamatfolyadékok és ezek fényel való kölcsönhatásának mérésével. Több mint 100 kvalifikált szakemberrel rendelkező családi vállalkozásként munkatársi gárdánk világszerte a legjobb minőségű termékeket, valamint hozzáértő tanácsadást és segítségnyújtást garantál Önöknek.

Önbizalmunk a világ különböző részein működő több mint 30.000 berendezéssel szerzett tapasztalatainkon és ismereteinken alapszik. Magas minőségű alapanyagaink a legkedvezőtlenebb eljárások – beleértve az agresszív közegeket, a magas hőmérsékletet és a magas nyomást – alkalmazása mellett is ellenállóak.

A közeggel érintkező kiváló minőségű anyagok, az átgondolt kivitelezés és a zafír optikai ablak biztosítják a jó tisztíthatóságot.

Globális felállású vállalatcsoportként készülékeink az Ön nyelvét is „beszéljük” és bármilyen folyamat környezetben (pl. PROFIBUS®, FOUNDATION Fieldbus™) egyszerűen telepíthetők és kezelhetők. Az innovatív kialakítás és a csúcstechnológia driftmentes nullapontot és magas ismételtetőséget eredményez a mért értékek globális összehasonlításához. A robusztus, moduláris összkoncepció, kalibrálás és inline-validálás minimális üzemi költségeket biztosít a legjobb hosszú távú teljesítmény mellett.

Terméktámogatásunk tartós megelégedettséget garantál pl. műszaki tanácsadással és támogatással, rövid határidejű alkatrészszállítással („SpeedParts“) és gyorsabb javítási szolgáltatással („SwapRepair“).

A nemzetközi (ISO 9001) és az iparágra jellemző (FM-/ATEX-engedély), valamint vállalati szabványoknak való megfelelés az optek termékeivel garantált. Bárhol is legyen egy folyamatfelügyelet, az „optek” név a legmagasabb minőségű termékeket és támogatást jelzi.

Optimalizálja folyamatait az optek Inline Controllal.



Tartalomjegyzék

C4000 / C8000 – Konverterek	03
C4000 – Fotometrikus konverterek (konfiguráció)	04
C8000 – Univerzális konverterek (konfiguráció)	06
C4000 / C8000 – Tartozékok	08
C4000 / C8000 – Műszaki adatok	09
Optikai érzékelők – Áttekintés	10
Optikai érzékelők – Alapok	11
Zavarosság érzékelők AF16-N / TF16-N	12
Színérzékelők AF16-F / AF26	14
UV-érzékelők AF45 / AF46	16
Szonda érzékelők AS16 / AS56	18
Szonda érzékelők ASD12-N / ASD19-N / ASD25-N	20
Vezetőképesség érzékelő ACF60	22
pH-elektroda adapter PF12	23
Egy felhasználású érzékelő test (S.U.C.)	24
Érzékelő test (armatúra)	26
Rendszer – Kalibrálás	27
optek – Kapcsolatok világszerte	28

A speciálisan az Ön iparágára vonatkozó alkalmazásokhoz információkat TOP 5 ismertetőnkben talál.



A Control 4000 és a Control 8000 nagyteljesítményű, mikroprocesszorokon alapuló konverterek.

A modern modulfelépítés lehetővé teszi a több érzékelő segítségével történő precíziós folyamatfelügyeletet és ellenőrzést.

A kezelőbarát szoftver konfigurálása egyszerű és menüje rendelkezésre áll több nyelven: németül, angolul, franciául, hollandul, spanyolul, oroszul és portugálul. A szoftver olyan funkciókat tartalmaz, mint a beállítható jelcsillapítás, 16 linearizációs tábla, valamint a széleskörű számítási lehetőségek. A mérési értékek több kimeneten, valós időben kerülnek átvitelre, ezáltal garantálva a precíz folyamatfelügyeletet. A beépített adatnaplózás által rögzítésre került fontosabb folyamatemlékek felhasználhatók a minőségbiztosításhoz és a berendezés-ellenőrzéshez.

Ezeket az adatokat egyszerűen át lehet vinni PC-re (USB-re) egy RS-232 csatlakozón keresztül.

C4000 – Fotometrikus konverterek

A C4000 konverterrel ultraibolya (UV), látható (VIS) és közeli infravörös tartományban (NIR) és szórt fényként is mérhető az abszorbanca.

A grafikus kijelzőn az abszorbanca, transzmittancia és koncentráció valós idejű, és egy az alkalmazásra jellemző egység mint CU, OD, %-Tr., ppm (DE), EBC, FTU, g/l megjelenítése lehetséges. A mérési értékek megje-

leníthetők szöveggént, sávként vagy trendjelzéseként. A gyári nulla a szórt fény érzékelők különleges jellemzője. A másodlagos felhasználói nulla az offset és a meredekség funkcióval állítható be. Ezek a kézi beállítások a tartós folyamatfüggő befolyások kompenzálására alkalmazhatók.

C8000 – Univerzális konverterek

A Control 8000 egyaránt működik fotometrikus optek-érzékelőkkel, valamint két pH-elektrodával és két vezetőképesség érzékelővel (ACF60).

Minden mérési érték (2 x optikai, 2 x pH, 2 x vezetőképesség és 2 x hőmérséklet) az alapkitételben rendelkezésre álló 8 mA-kimeneten keresztül kerül átvitelre és ugyancsak megjeleníthető szöveggént és sávos kijelzéseként.

A C8000 és az ACF60 vezetőképesség érzékelők kombinációjával egyetlen érzékelővel 0–10 uS/cm - 0–850 mS/cm széles határok közötti dinamikus tartomány fedhető le.

Érzékelők	C4000	C8000
optikai érzékelők (optek)	1–4	1–2
pH-elektrodák	–	2
vezetőképesség érzékelők (optek)	–	2
Kommunikáció	C4000	C8000
mA-kimenetek (0/4–20 mA)	2 / 4	8
mA-bemenetek (4–20 mA)	0 / 2	–
relé kimenetek	3	–
failsafe hibarelé (aktív)	✓	✓
Remote-IN: Nullapont	✓	✓
Remote-IN: Mérési tartomány	✓	✓
Remote-IN: Hold	✓	–
PROFIBUS® PA	✓	–
FOUNDATION Fieldbus™	✓	✓
Robbanásbiztos	C4000	C8000
Robbanásbiztos ATEX szerint	✓	–
Robbanásbiztos FM szerint	✓	–

04 | C4000 – Fotometrikus konverterek

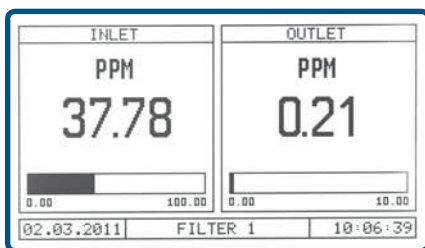


A Control 4000 többféle konfigurációval kapható, hogy egyéni folyamat-követelményeket is kezelni tudjon.

- több fotometrikus érzékelő
- több paraméterkészlet
- több linearizációs tábla
- adatnaplózás
- gyári nulla a szórt fény érzékelőkhöz
- távvezérlés
- robbanásbiztos kivitelek, FM és ATEX

Érzékelő				4101	4201	4202	–	–
1	2	3	4	4121	4221	4222	4322	4422
				4151	4251	4252	4352	4452
				4161	4261	4262	4362	4462
AF16 (AS16)	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓
AF16 (AS16)	AF16 (AS16)	–	–	–	–	✓	✓	✓
AF16 (AS16)	AF26 vagy AF45 vagy TF16	–	–	–	–	–	✓	✓
AF26	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓
AF26	AF26 vagy AF45 vagy TF16	–	–	–	–	–	–	✓
AF45	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓
AF45	AF45 vagy TF16	–	–	–	–	–	–	✓
AF46	–	–	–	–	–	–	–	✓
TF16	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓
TF16	TF16	–	–	–	–	–	–	✓
ASD12, 19 vagy 25	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓
ASD12, 19 vagy 25	ASD12, 19 vagy 25	–	–	–	✓	✓	✓	✓
ASD12, 19 vagy 25	ASD12, 19 vagy 25	ASD12, 19 vagy 25	–	–	–	–	✓	✓
ASD12, 19 vagy 25	ASD12, 19 vagy 25	ASD12, 19 vagy 25	ASD12, 19 vagy 25	–	–	–	–	✓

*A C4422-re maximum négy AS56 érzékelő csatlakoztatható.

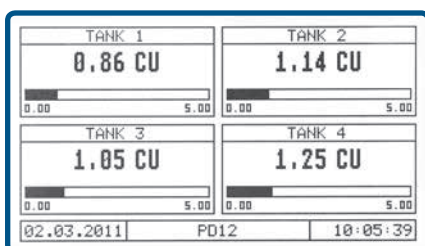


Kijelzőmód

- 1–4 egyidejűleg kijelzett érték (konfigurálható)
- numerikus kijelzés sávossal és beállítható riasztással
- trendkijelzés

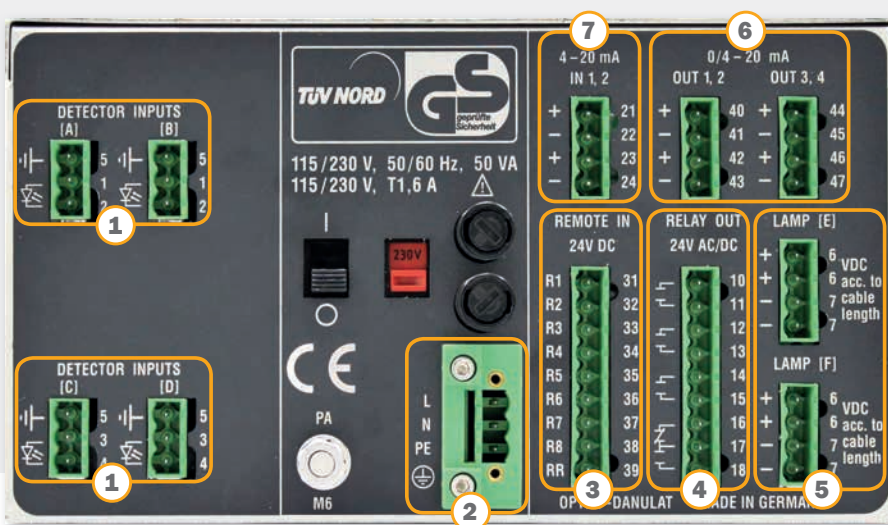
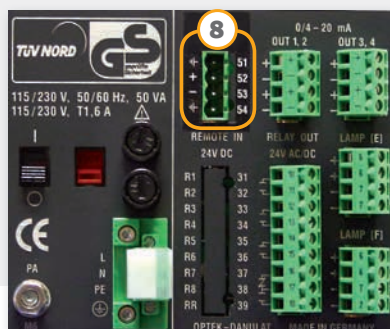
Távvezérlés

- Paraméterkészlet (pl. méréstartomány)
- Nullapont
- Hold



Softver eszközök

- 8 paraméterkészlet (mérési tartománnyal, riasztással, kijelzővel, stb.)
- 16 linearizációs tábla (max. 11 pont)
- 8 offset és meredekség beállítás
- Auto zero beállítás (kézi vagy távvezérelt)
- Gyári nulla (csak szórt fény érzékelők)
- Jelszóvédelem (három szinten vagy nincs)
- Memória (állandó) minden konfigurációs és mérési adathoz



C4000 konfiguráció	4101	4201	4202	4121		4221		4222		4322		4422		
Profibus® PA					4151		4251		4252		4352		4452	
FOUNDATION Fieldbus™					4161		4261		4262		4362		4462	
Detektor bemenetek (optek)	①	1	2	2	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4
Hálózati csatlakozó 115/230 vagy 24 V	②	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Remote-IN: (nullapont, Hold, méréstartomány)	③	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-
Relé kimenetek	④	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Failsafe hibarelé (aktív)	④	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lámpa kimenetek (optek)	⑤	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
mA-kimenetek (0/4–20 mA)	⑥	2	2	4	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
mA-bemenetek (4–20 mA)	⑦	-	-	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-
pH-elektrodák		– (csak C8000-rel)												
Vezetőképesség (optek ACF)		– (csak C8000-rel)												
Robbanásbiztos (opció)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



PROFIBUS® PA

- kielégíti a folyamatautomatizációs elemzők profil-követelményeit (3.01 verzió)
- Ciklikus:
 - 4 mérési érték, mindegyik 4x határértékkel és állapottal
 - Mind a 4 relé állapota
 - 2 mérési érték bemenet
- Aciklikus:
 - Nullapont, Hold, termékváltás, monitorok, hibakódok
- GSD- és EDD-fájl, valamint DTM-fájl FDT-interfészhez a szállítmány része
- PROFIBUS® DP csatlakozás szegmenscsatlón keresztül lehetséges

FOUNDATION Fieldbus™

- kielégíti a FOUNDATION™ Fieldbus H1 (IEC 61158-2) szabványt
- Regisztrált funkcióblokkok: 1xRB, 8xAI(s), 4xDI(s), 2xAO(s)
- H1 Profile Class: 31P, 32L
- H1 Device Class: Basic, Link Master
- 4 mérési érték állapottal (C8000 8 mérőkimenet állapottal)
- 4 relé állapottal (C8000 1 relé állapottal)
- 2 mérési érték bemenet (csak C4000)
- optekre jellemző erőforrásblokk paraméterekkel: (nullapont, Hold, termékváltás)
- Device Description (DD) és Capabilities Files a szállítmány részei

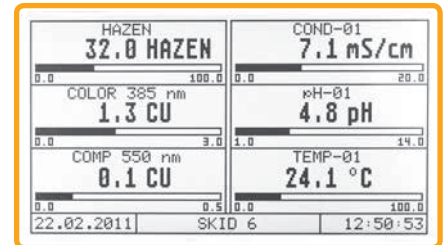
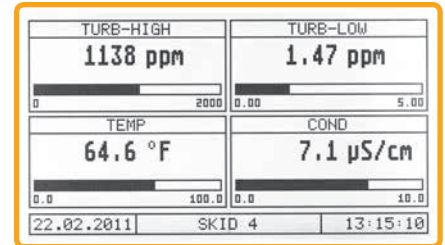
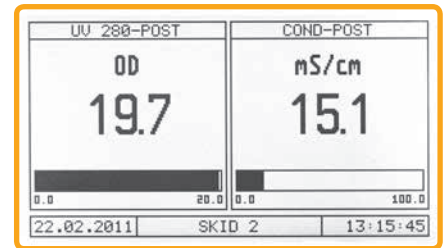
06 | C8000 – Univerzális konverterek



C8000 érzékelőkombinációk		
1 AF, AS vagy TF szenzor vagy 2 ASD szenzor		
AF16	VIS-NIR-abszorbancia	1
AS16	VIS-NIR-abszorbancia	1
AF26	Két csatorna, szín	1
AF45	UV-abszorbancia	1
AF46	Két csatorna, UV	1
TF16	11° szórt fény	1
ASD12	NIR-abszorbancia	2
ASD19	NIR-abszorbancia	2
ASD25	NIR-abszorbancia	2
4 elektrokémiai érzékelő		
	pH-elektrodák	2
	Vezetőképesség optek ACF (6-pólusú)	2

A Control 8000 többféle konfigurációval kapható, hogy egyéni folyamatkövetelményeket is kezelni tudjon.

- 1 vagy 2 fotometrikus érzékelő
- 2 vezetőképesség érzékelő
- 2 pH-érzékelő
- több paraméterkészlet
- több linearizációs tábla
- adatnaplózás
- gyári nulla a szórt fény érzékelőkhöz
- távvezérlés



Szoftver eszközök

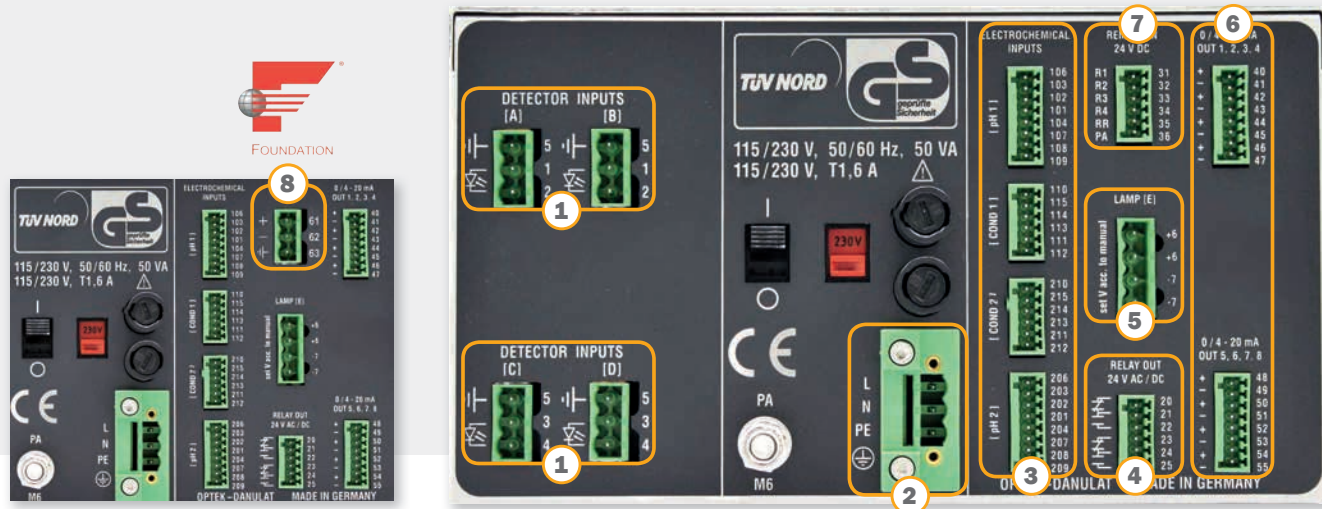
- 8 paraméterkészlet (mérési tartománnyal, kijelzővel, stb.)
- 16 linearizációs tábla (max. 11 pont)
- 8 offset és meredekség beállítás
- Nullapont beállítás (kézi vagy távvezérelt)
- Gyári nulla (csak szórt fény érzékelők)
- Jelszóvédelem (három szinten vagy nincs)
- Memória (állandó) minden konfigurációs és mérési adathoz

Távvezérlés

- Paraméterkészlet
- Nullapont

Kijelzőmód

- 2-8 egyidejűleg kijelzett érték (konfigurálható)
- numerikus kijelzés sávos kijelzéssel



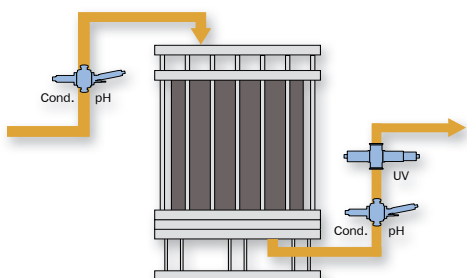
8 Mérés 5 Érzékelő 3 Armatúra 1 Konverter

A C8000-rel optikai sűrűség és zavarosság (11° szórt fény) mérhető ultrabolya (UV), látható (VIS) és közeli infravörös tartományban (NIR). Az optikai érzékelőkön kívül a C8000-re max. két pH-érzékelő és két beépített hőmérővel rendelkező vezetőképesség érzékelő csatlakoztatható. A kompakt konverter az intuitív kezelőfelületével együtt egyszerű kezelést biztosít.

C8000 - konfiguráció	C8480	C8486
Detektor bemenetek (optek)	①	4
Hálózati csatlakozó 115/230 vagy 24 V	②	✓
Remote-IN: (nullapont, méréstartomány)	⑦	✓
Relé kimenetek		–
Failsafe hibarelé (aktív)	④	✓
Lámpa kimenet (optek)	⑤	✓
mA-kimenetek (0/4–20 mA)	⑥	8
mA-bemenetek (4–20 mA)		(csak C4000-rel)
PROFIBUS® PA		(csak C4000-rel)
FOUNDATION Fieldbus™	⑧	–
pH-elektrodák	③	2
Vezetőképesség (optek ACF)		2
Robbanásbiztos (opciós)		(csak C4000-rel)

Alkalmazási példa: Elő- és utó-kolonna folyamat-kromatográfia monitoring

Tisztítás közben megbízható és megismételhető mérés szükséges a precíz vágás, és az ezáltal elért eredmény és a Protein-/DNA-frakciók maximális tisztaságának elérése érdekében.



1 Konverter	3 Armatúrák	5 Érzékelők	8 Mérési értékek
C8480	Névleges átmérő: 0,50 in Clamp TC L14 AM7 PN: 0120-3507-33 OPL: 5 mm Térfogat: < 22 ml Magasság: 96 mm (3,78 in)	AF46 Két csatorna UV-abszorbanca	UV-abszorbanca 280 nm-nél
			UV-abszorbanca 300 nm-nél
	Névleges átmérő: 0,50 in Clamp TC L14 AM7 PN: 0120-3508-33 Térfogat: < 44 ml Magasság: 96 mm (3,78 in)	ACF60 (szabadalmaztatott 6-elektrodás szonda 4-pólusú technikával)	Vezetőképesség 0–10 µS/cm 0–850 mS/cm
			Hőmérséklet -10 °C – 135 °C (14–275 °F)
	Névleges átmérő: 0,50 in Clamp TC L14 AM7 PN: 0120-3508-33 Térfogat: < 44 ml Magasság: 96 mm (3,78 in)	PF12 (különbféle pH- elektrodák)	pH 0–14 pH
			Vezetőképesség 0–10 µS/cm és 0–850 mS/cm között
		Hőmérséklet -10 °C – 135 °C (14–275 °F)	
		pH 0–14 pH	

08 | C4000/C8000 – Tartozékok

A PC átviteli szoftver lehetővé teszi a kommunikációt a konverter és a PC (USB) között egy RS-232 csatlakozóval. Így egyszerűbb lesz a dokumentáció kezelése és a konfigurálás (beleértve több konverter azonos konfigurálását).

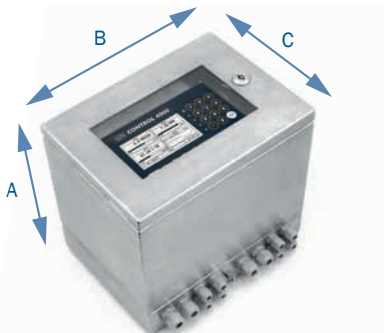
Az Advanced változatnál ezenkívül komplex mérési feladatokhoz egy matematika modul, és a PC-n a paraméterek beállítása áll rendelkezésre.

Konverter a PC-re:

- Paraméterkészlet
- Online-trendadatok
- Adatnaplózás

PC a konverterre:

- Paraméterkészlet
- Szoftverfrissítés
- Matematika modul (csak C4000)



S19-42

Falra szerelhető kivitel (IP65)
Anyag: nemesacél 1.4301 / SS304
A: 301 mm (11,9 in)
B: 340 mm (13,4 in)
C: 237 mm (9,4 in)



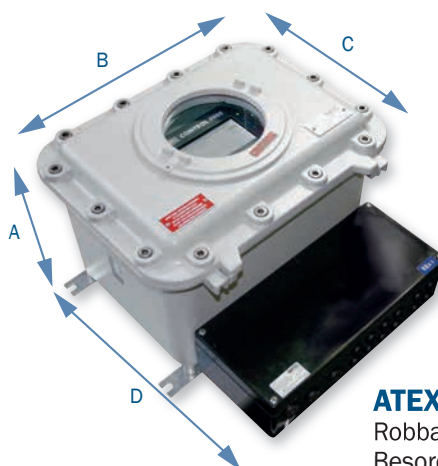
B19-42

Falra szerelhető kivitel (IP66)
Anyag: műanyag (ABS)
A: 287 mm (11,3 in)
B: 353 mm (13,9 in)
C: 147 mm (5,8 in)
D: 237 mm (9,4 in)



T19-42

Asztali készülékház
Anyag: alumínium
A: 150 mm (5,9 in)
B: 260 mm (10,2 in)
C: 320 mm (12,6 in)



ATEX EX d

Robbanásbiztos kivitel EX d (IP65)
Besorolás: II 2(2) G EX de [ia] II B T5
Engedély: KEMA 08 ATEX 0123
Anyag: alumíniumöntvény
A: 320 mm (12,6 in)
B: 450 mm (17,7 in)
C: 355 mm (14,0 in)
D: 500 mm (19,7 in)

Elülső készlet

Előlap beépítés (IP65 – csak elől)
(nincs a képen)

Műszaki adatok	C4000	C8000
Ház	19"-verzió kapcsolószekrényhez 3 F / 42 HP - Méretek: B 213,0 mm (8,39 in) H 128,4 mm (5,06 in) D 230,0 mm (9,05 in) - Anyag: nemesacél / poliészter / szilikon / üveg / különböző műanyagok - Védettség: elől IP40 / hátul IP20 (hálózati csatlakozó véletlen érintés ellen védett)	
Kijelző	LCD-grafikus kijelző, fekete-fehér, (240 x 128 pixel), LED-es háttér megvilágítással	
Kezelés	18-as fóliabillentyűzet	
Rendszeróra	Pontosság kb. 1 perc/ hó (akkumulátor élettartam kb. 15 év)	
LED	1 LED (zöld): Bekapcsolva 1 LED (villogó piros): Rendszerhiba 3 LED (sárga): Riasztás I, II, III	1 LED (zöld): Bekapcsolva 1 LED (villogó piros): Rendszerhiba n.a.
Adatnaplózás	Párhuzamosan 4 mérési érték (Körmemória kb. 25.000 időpont x 4 számára) (Intervallum: 1/másodperc – 1/óra)	Párhuzamosan 8 mérési érték (Körmemória kb. 12.500 időpont x 8 számára) (Intervallum: 1/másodperc – 1/óra)
Érzékelőbemenetek	1–4 fotometrikus optek érzékelők számára n.a. n.a.	4 fotometrikus optek érzékelő számára 2 optek-vezetőképesség érzékelő számára ACF60 2 pH-érzékelő számára (hőmérsékletkompenzált)
Érzékelőbemenetek (robbanásbiztos)	Opció: 1–4 fotometrikus optek érzékelő számára (gyújtószikramentes)	n.a.
mA-bemenetek	Opció: 2 x 4–20 mA (funkcionálisan galvanikusan leválasztott) - Pontosság: < 0,5 % - Felbontás: < 0,05 % - Terhelés: < 200 ohm	n.a.
Remote bemenetek	Opció: 7 x 24 V (19 ... 29 V DC), tipikus 6,0 mA Remote-mérési tartomány állításhoz, Remote-nullapponthoz, Remote Holdhoz	Standard: 4 x 24 V (19–29 V DC), tipikus 6,0 mA Remote-mérési tartomány állításhoz, Remote-nullapponthoz
PROFIBUS® PA interfész	Opció: PROFIBUS® PA Profil, 3.01 változat, 2. módosítás	n.a.
FOUNDATION Fieldbus™ interfész	Opció: FOUNDATION Fieldbus™ H1 (IEC 61158-2)	
Érzékelő lámpa kimenet	1 vagy 2 lámpaellátás fotometrikus optek érzékelőkhöz 4,5 ... 8,5 V DC	1 lámpaellátás fotometrikus optek érzékelőkhöz 4,5 ... 7,8 V DC
mA-kimenetek	2 vagy 4 x 0/4–20 mA (NAMUR) (funkcionálisan galvanikusan leválasztott) - Pontosság: < 0,5 % - Felbontás: < 0,05 % - Terhelés: < 600 ohm	8 x 0/4–20 mA (NAMUR) (funkcionálisan galvanikusan leválasztott) - Pontosság: < 0,5 % - Felbontás: < 0,05 % - Terhelés: < 600 ohm
Relé kimenetek	3 független, szoftver által konfigurálható relé 0–50 V AC, 0–75 V DC, 0–2 A - riasztáshoz vagy állapotjelentéshez - indítási késleltetés: 0–999 másodperc	n.a.
Failsafe kimenet	1 SPDT kontakt alarm lámpa vagy rendszer hibára (aktív) 0–50 V AC, 0–75 V DC, 0–2 A	
Soros kommunikáció	kétirányú RS-232 port az előlő panelon (optek PC átvitelű szoftvercsomag) - konfiguráció feltöltés és letöltés, adatletöltés az adatnaplóból	
Kábelhossz (érzékelő)	2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 ... 100 m (7, 10, 16, 33, 49, 66, 98 ... 328 láb) > 100 m kábelhossz kérésre, 1000 m-ig (3280 láb) Érzékelők: AS56 / AS16: max.: 50 m Érzékelők ASD: 2, 3, 5 vagy 10 m (7, 10, 16 vagy 33 láb)	2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 m (7, 10, 16, 33, 49, 66, 98 láb) Érzékelők ASD: 2, 3, 5 vagy 10 m (7, 10, 16 vagy 33 láb)
Tápellátás	115 / 230 V AC, átkapcsolható (93,5–132 / 187–264 V AC, 47–64 Hz) vagy 24 V AC / DC (AC: 20,4–26,4 V AC, 47–64 Hz; DC: 20,4–28,8 V DC) - Áramfelvétel: < 50 VA	
Környezeti feltételek	Üzemi hőmérséklet (napsugárzás nem érheti): - Konverter: - opcionális S19-42 nemesacél házzal (IP65): - opcionális B19-42 műanyag házzal (IP66): - opcionális EX d házzal (IP65): Szállítási hőmérséklet (napsugárzás nem érheti):	-10–55 °C (14–131 °F) -20–45 °C (-4–113 °F) -10–40 °C (14–104 °F) (csak C4000) -20–40 °C (-4–104 °F) (csak C4000) -20–70 °C (-4–158 °F)
Szoftvernyelvek	Angol, német, francia, spanyol, holland, portugál és orosz	

Az adatok változtatásának joga fenntartva.

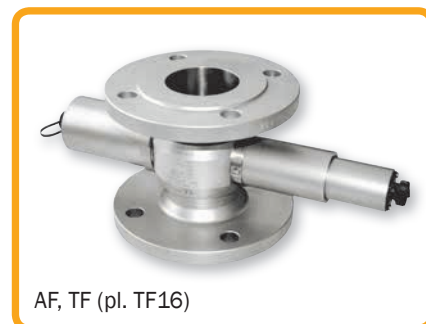
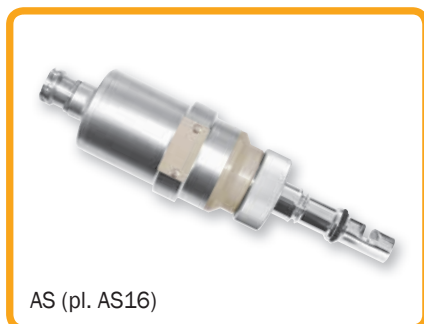
10 | Optikai érzékelők – Áttekintés

Érzékelők specifikációja								
	ASD	AS16	AS56	AF16	AF26	AF45	AF46	TF16
Alap mérési elv	①	②	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Fény abszorbancia – egycsatornás	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fény abszorbancia – kétcsatornás	-	-	-	-	✓	-	✓	-
Szórt fény – 11°	-	-	-	-	-	-	-	✓
Alap méréstartományok								
CU / AU / OD / %-Tr.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ppm / FTU / EBC	-	-	-	-	-	-	-	✓
Felhasznált hullámhosszak								
NIR (840–910 nm)	✓	-	-	-	-	-	-	-
NIR (730–970 nm) – zavarosság	-	AS16-N	AS56-N	AF16-N	-	-	-	✓
VIS (385–1000 nm) – szín	-	-	-	AF16-F	✓	-	-	-
VIS (430–620 nm) – szín	-	AS16-F	AS56-F	AF16-F	✓	-	-	-
UV (254–313 nm)	-	-	-	-	-	✓	✓	-
Ablak és OPL								
Ablakanyag: Pyrex®	-	-	-	✓	✓	-	-	✓
Ablakanyag: zafír	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OPL (optikai úthossz) mm	(*)	1–40	5 / 10	1–1000	1–1000	1–160	1–160	40
Ablak tömítés (különböző)	n.a.	n.a.	n.a.	✓	✓	✓	✓	✓
Folyamathoz való alkalmazkodás								
Armatúra a csővezetékben	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
Csatlakozón keresztüli feltöltés	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
Folyamatjellemzők								
Max. nyomás bar (psi)	(*)	20 (290)	10 (145)	100 (1450) az anyagtól és kivételtől függően (kérésre magasabb)				
Max. hőmérséklet °C (°F) – folyamatos	(*)	100 (212)	90 (194)	120 (248)	120 (248)	70 (158)	70 (158)	120 (248)
Opciók								
HT (magas hőmérséklet) max. °C (°F) – folyamatos	-	-	-	240 (464)	240 (464)	120 (248)	120 (248)	240 (464)
VB (kalibrációs adapter)	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	-
Robbanásbiztos ATEX szerint	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
Robbanásbiztos FM szerint	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓

* Részleteket az egyes érzékelők műszaki adatainál talál.

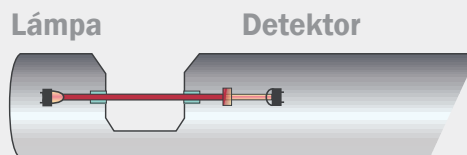
A megadott nyomás és hőmérsékletadatokat korlátozottak lehetnek - lásd a kezelési utasítást.

Minden nedves rész megfelelő anyagának kiválasztása a felhasználó saját felelősségére történik. Az adatok változtatásának joga fenntartva.



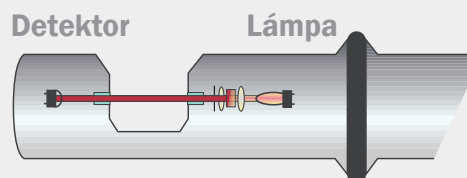
1 Szonda ASD12 / ASD19 / ASD25

NIR-abszorbancia,
egycsatornás koncentrációmérés



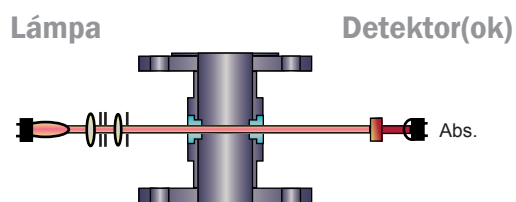
2 Szonda AS16 / AS56

VIS- és NIR-abszorbancia,
egycsatornás koncentráció és
színmérés



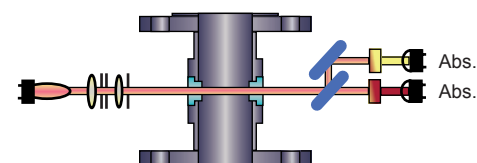
3 Érzékelő AF16

VIS- és NIR-abszorbancia,
egycsatornás koncentráció
és színmérés



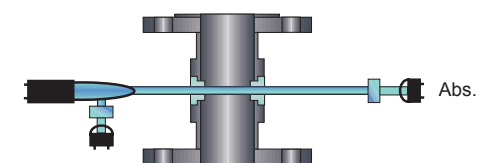
4 Érzékelő AF26

VIS-abszorbancia,
kétcsatornás színmérés
zavarosság kompenzációval



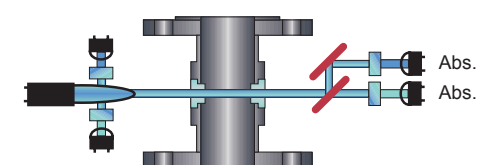
5 Érzékelő AF45

UV-abszorbancia,
egycsatornás koncentráció mérés lámpa
intenzitás kompenzációval



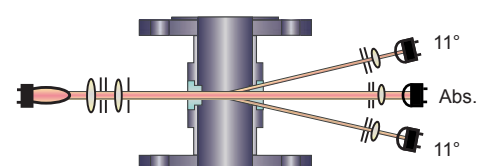
6 Érzékelő AF46

UV-abszorbancia,
kétcsatornás koncentráció mérés lámpa
intenzitás kompenzációval

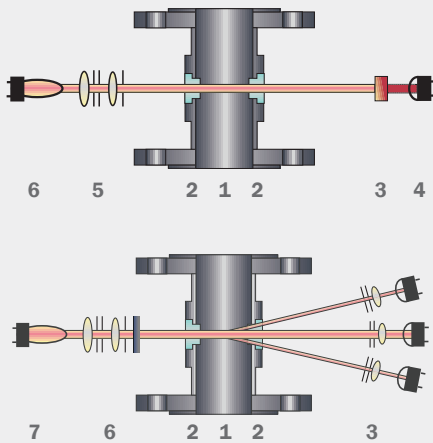


7 Érzékelő TF16

11°-szórt fény és NIR-abszorbancia
kétcsatornás zavarosság mérés



12 | Zavarosság érzékelők AF16-N/TF16-N

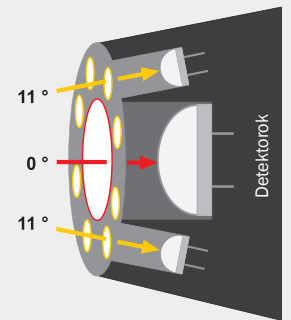


3 Modell AF16-N Egycsatornás abszorbanca (NIR)

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 Érzékelő test | 2 Ablak |
| 3 Szűrő | 4 MÉRŐ detektor |
| 5 Optikai modul | 6 Lámpa modul |

7 Modell TF16-N Kétszatornás, szórt fény (11°)

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1 Érzékelő test | 2 Ablak |
| 3 Fókuszáló optika | 4 Detektor 0° (Abs.) |
| 5 Nyolc 11°-Detektor | 6 Optikai modul |
| 7 Lámpa modul | |



Az AF16-N és TF16-N modellek kiemelkedő pontosságú zavarosság érzékelők, amelyek különböző iparágakban alkalmazhatók. Az érzékelőket inline üzemhez alakították ki, és pontos koncentrációs mérési értékeket produkálnak maximális ismételtetéséggel, linearitással és felbontással.

Az érzékelők moduláris felépítése a legnagyobb mértékű illeszkedést biztosítja a különböző folyamatkövetelményekhez. Elektropolírozott érzékelő testek, robbanásveszélyes helyen való alkalmazás lehetősége (robbanásbiztos tokozat), vegyszerálló anyagok (zafír ablak, titán, Hastelloy érzékelő test stb.), valamint a magas hőmérsékletű és nagynyomású kivitelek opcióként szállíthatók.

AF16-N (NIR-abszorbanca / zavarosság)

Egy speciális volfrám lámpa állandó fénysugarat állít elő, amely áthatol a folyamatközegben. A fényintenzitás csökkenést, amelyet az abszorbanca és/vagy az oldott és oldatlan anyag általi szórás okoz, egy lezárt szilícium fotodióda fogja fel.

Az AF16-N 730–970 nm (NIR) hullámhosszúságú fényt használ a szilárdanyag koncentráció szintől vagy színváltozástól független mérésére. Az optikai úthossztól függően a koncentrációk százalék tartományban (pl. 0–10 %, OPL = 1 mm) vagy alacsony ppm-tartományban (pl. 0–100 ppm, OPL = 160 mm) határozhatók meg.

TF16-N (szórt fény / zavarosság)

A fényt, amelyet a közegben található részecskék szórnak (lebegő anyagmaradványok, oldatlan folyadékok vagy gázbuborékok), 11° alatt nyolc hermetikusan lezárt szilícium fotodióda fogja fel. Ugyanakkor a nem szórt fényt egy referencia fotodióda fogja fel (hasonlóan egy AF-16-N-hez). Az érzékelőt ppm-ben (DE), EBC-ben vagy FTU-ban lehet kalibrálni és a legkisebb részecskéket valamint a legalacsonyabb koncentrációt is méri. Ezen túlmenően a magas részecskekoncentrációk szintől függetlenül, közvetlen fényérzékelő segítségével ellenőrizhetők.

OPL

A speciális zafír ablakok különösen magas ellenállást biztosítanak minden abrazív és agresszív közeggel szemben. Az érzékelő testek és ablakok megfelelő kombinációjával, amelyek különböző hosszban kaphatók, az OPL (optikai úthossz = az ablakok közötti távolság) a mérési igényekhez igazítható annak érdekében, hogy a

legnagyobb felbontásnál a kis, illetve nagy méréstartományok is le legyenek fedve.

Jellemző alkalmazások:

- Szeparátorvezérlés, cellulózkoncentráció (AF16-N)
- Szűrő ellenőrzés, olaj vízben (TF16-N)

A speciálisan az Ön iparágára vonatkozó alkalmazásokhoz információkat TOP 5 ismertetőnkben talál.

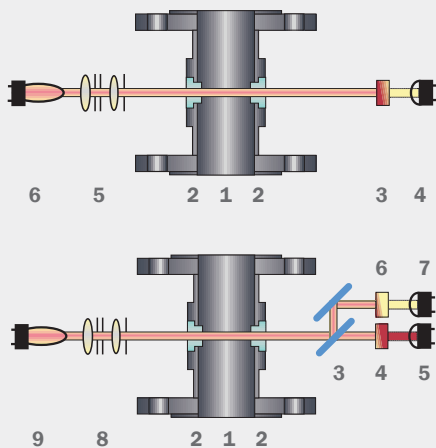


optek TF16-EX-HT-N Szórt fény, kétszatornás zavarosság érzékelő

Műszaki adatok	AF16-N (zavarosság)	TF16-N (zavarosság)
Mérés		
Mérési elv	Egycsatornás fény abszorbanca	Egycsatornás fény abszorbanca és kétcsatornás szórt fény abszorbanca (11°)
Mérési hullámhosszak	730 nm – 970 nm	730 nm – 970 nm
Detektor(ok)	1 szilícium-fotodióda (hermetikusan lezárva)	1 szilícium-fotodióda (hermetikusan lezárva, 0° Abs.) 8 szilícium-fotodióda (hermetikusan lezárva, 11°)
Mérési tartomány NIR-abszorbanca	szabadon választható az alábbiakból 0–0,05 - 6 CU 0–50 - 40.000 ppm (DE) 0–20 - 16.000 FTU 0–5 - 4.000 EBC	szabadon választható az alábbiakból 0–0,05 - 5 CU 0–50 - 8.000 ppm (DE) 0–20 - 3.200 FTU 0–5 - 800 EBC
Mérési tartomány szórt fény (11°)	n.a.	szabadon választható az alábbiakból 0–0,5 - 500 ppm (DE) 0–0,2 - 200 FTU 0–0,05 - 50 EBC (magasabb, pl. 100 EBC, kisebb felbontásnál és pontosságánál)
Optikai úthossz	1–1000 mm	40 mm standard (10–60 mm kisebb pontosságánál)
Kalibrálás	Abs.: CU (koncentrációs mértékegységek) kalibrálás specifikusan az alkalmazásra	Abs.: CU (koncentrációs mértékegységek) kalibrálás specifikusan az alkalmazásra Alapkalibrálás 11°: ppm-ben (DE) / FTU / EBC
Fényforrás	speciális volfrám lámpa 5,0 V DC, 970 mA jellemző élettartam: 3–5 év (25.000–40.000 óra)	
Felbontás	a mindenkor mérési tartomány < ± 0,05 %-a	
Ismételhetőség	a mindenkor mérési tartomány < ± 0,5 %-a (szórt fény < ± 0,3 %)	
Linearitás	a mindenkor mérési tartomány < ± 1 %-a (specifikusan az alkalmazásra)	
Védettség	Minden optikai elem legalább IP65 védettséggel rendelkezik.	
Érzékelő test		
Anyag	Nemesacél 1.4435 (SS 316L), 1.4539, 1.4571 (SS 316Ti), 1.4462, títán 3.7035 (2. fokozat), Hastelloy 2.4602 (C22), műanyag TFM4215, PVC, ... egyéb kérésre	
Névleges átmérő	1/4 in – 6 in (DN 6 – DN 150), ... egyéb kérésre	
Folyamatcsatlakozás	Karima (ASME, DIN, JIS), bilincs (TC, ISO, DIN), belső menetes (NPT, DIN), higiénikus menet (DIN 11851), csővég (DIN, ISO, OD), Varivent, ... egyéb kérésre	
Folyamatnyomás	10 mbar – 100 bar (0,15 psi – 1450 psi) – kérésre magasabb a folyamatcsatlakozástól, anyagtól és kivittől függően	
Ablak	1-Pyrex®, 2-zafír, 3-zafír Biotech	
Ablak tömítések	Szilikon (FDA), Viton® (FDA), EPDM (FDA / USP VI. kategória), Kalrez® 4079, ... egyéb kérésre	
Hőmérsékletjellemzők		
Folyamathőmérséklet	Folyamatos hőmérséklet: 0–120 °C (32–248 °F) / csúcs 15 perc/nap: 0–150 °C (32–302 °F)	
Folyamathőmérséklet HT-OPCIÓ	Folyamatos hőmérséklet: -30–240 °C (-22–464 °F) / csúcs 15 perc/nap: -30–260 °C (-22–500 °F)	
Folyamathőmérséklet EX-OPCIÓ	Folyamatos hőmérséklet: -30–120 °C (-22–248 °F) / csúcs 15 perc/nap: -30–150 °C (-22–302 °F)	
Folyamathőmérséklet EX-HT-OPCIÓ	Folyamatos hőmérséklet: -30–240 °C (-22–464 °F) / csúcs 15 perc/nap: -30–260 °C (-22–500 °F)	
Környezeti hőmérséklet	Üzemi: 0–40 °C (32–104 °F) Üzemi: -30–40 °C (-22–104 °F) HT- / EX- / EX-HT-opcióval Szállítás: -20–70 °C (-4–158 °F)	
Robbanásbiztos védelem		
Robbanásbiztos védelem	nincs	
Robbanásbiztos EX-OPCIÓ (EN-D)	A robbanásbiztos kivitel érzékelője ATEX (EN-D) – engedély szerint: DMT ATEX E 176	
Robbanásbiztos EX-OPCIÓ (FM-D)	A robbanásbiztos kivitel érzékelője FM (FM-D) – engedély szerint: FMG J. I. 3013884	
Kalibrálás		
Kalibrációs adapter	nincs	n.a.
Kalibrációs adapter VB-OPCIÓ – javasolt –	Szűrőadapter FH03 (detektoroldal) a kalibrációs szűrőhöz érzékelő ellenőrzésnél	n.a.

A megadott nyomás és hőmérsékletadatok korlátozottak lehetnek - lásd a kezelési utasítást.
Minden nedves rész megfelelő anyagának kiválasztása a felhasználó saját felelősségére történik.
Az adatok változtatásának joga fenntartva.

14 | Színérzékelők AF16-F/AF26



3 Modell AF16-F Egycsatornás abszorbanca (VIS)

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 Érzékelő test | 2 Ablak |
| 3 Szűrő | 4 MÉRŐ detektor |
| 5 Optikai modul | 6 Lámpa modul |

4 Modell AF26 Kétszatornás abszorbanca (VIS-NIR)

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1 Érzékelő test | 2 Ablak |
| 3 Sugárelosztó | 4 A szűrő |
| 5 A mérő detektor | 6 B szűrő |
| 7 B mérő detektor | 8 Optikai modul |
| 9 Lámpa modul | |

Az AF16-F és AF26 modellek kiemelkedő pontosságú szín érzékelők, amelyek különböző iparágakban alkalmazhatók színek és színváltozások mérésére. Az érzékelőket inline üzemhez alakították ki, és pontos koncentrációs mérési értékeket produkálnak maximális ismételhetőséggel, linearitással és felbontással.

Az érzékelők moduláris felépítése a legnagyobb mértékű illeszkedést biztosítja a különböző folyamatkövetelményekhez. Elektropolírozott érzékelő testek, robbanásveszélyes helyen való alkalmazás lehetősége (robbanásbiztos tokozat), vegyszerálló anyagok (zafír ablak, titán, Hastelloy érzékelő test stb.), valamint a magas hőmérsékletű és nagynyomású kivitelek opcióként szállíthatók.

VIS-abszorbanca (szín)

Egy speciális volfrám lámpa állandó fénysugarat állít elő, amely áthatol a folyamatközegen. A fényintenzitás csökkenést, amelyet az abszorbanca és/vagy az oldott és oldatlan anyag általi szórás okoz, lezárt szilícium fotodiódák fogják fel.

Színes oldatokban az abszorbanca mérése látható tartományú hullámhossznál (385–670 nm) történik. Az optek érzékelőkkel mért abszorbanca olyan színcsatornákkal korrelálható, mint a Hazen, APHA, ASTM, EBC, Gardner, Saybolt, stb. Továbbá a színmérések arra is szolgálnak, hogy színezett folyadékokban oldott anyagok koncentrációja meghatározható legyen. Így például a vas- vagy nikkeltartalom növekedése valamely folyadék sárgás elszíneződéséhez vezet.

OPL

A speciális zafír ablakok különösen magas ellenállást biztosítanak minden abrazív és agresszív közeggel szemben. Az érzékelő testek és ablakok megfelelő kombinációjával (amelyek különböző hosszban kaphatók), az OPL (optikai úthossz = az ablakok közötti távolság) a mérési igényekhez igazítható annak érdekében, hogy a legnagyobb felbontásnál a kis illetve nagy méréstartományok is le legyenek fedve.

Két hullámhossz

Az optikai szűrők meghatározott kombinációja lehetővé teszi speciális hullámhosszon a fókuszálás alkalmazáshoz való igazítást. Míg az AF16-F egyetlen hullámhosszt használ, az AF26 beépített sugárelosztóval rendelkezik, így két hullámhossznál szimultán mérés végezhető.

Ha az érzékelő optek Control 4000 vagy Control 8000 konverterhez van csatlakoztatva, a második hullámhossz háttérzavarosság, valamint a lámpaingadozás változásának kompenzációjára használható, amellyel garantálható a legmagasabb szintű pontosság és a tartós teljesítmény. Egy nagy optikai úthosszal való párosítással már a legkisebb elszíneződések is mérhetők.

NIST-visszakeresés

Az érzékelők NIST-visszakereshető kalibráló szűrők segítségével vizsgálhatók. (További információk a 27. oldalon találhatóak).

Jellemző alkalmazások:

- Színmérés különböző színskálák szerint.
0–10 – 0–500 APHA Hazen,
30 – -16 Saybolt,
0–1 – 0–8 ASTM stb.
- Különböző koncentrációk mérése
0–100 mg/l klór
0–5 mg/l vas sósavban,
0–100 % klórgáz,
0–10 ppm – 0–15 g/l klórdioxid

A speciálisan az Ön iparágára vonatkozó alkalmazásokhoz információkat TOP 5 ismertetőnkben talál.

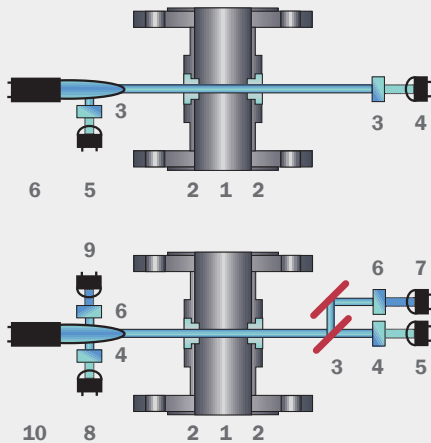


AF26 optek kétszatornás abszorbanca érzékelő

Műszaki adatok	AF16-F (szín)	AF26 (szín)
Mérés		
Mérési elv	Egycsatornás fény abszorbanca	Kétszatornás fény abszorbanca
Mérési hullámhossz(ak)	385, 400, 430, 470, 525, 620, 670, 750, 1000 nm, egyéb kérésre	385/430, 385/550, 400/550, 400/620, 420/700, 430/525, 430/620, 430/700, 460/620, 470/620, 470/700, 525/620, 525/700, 525/750, 550/800, 620/800, 670/550, 670/750, 1000/800 nm, egyéb kérésre
Detektor(ok)	1 szilícium-fotodióda (hermetikusan lezárva)	2 szilícium-fotodióda (hermetikusan lezárva)
Mérési tartomány	szabadon választható az alábbiakból 0–0,05 - 2,8 CU (a felhasznált szűrőtől függően) <i>Vegye fel a kapcsolatot termékspecialistáinkkal az alkalmazásra vonatkozó mérési tartományok dolgában.</i>	szabadon választható az alábbiakból 0–0,05 - 3 CU (a felhasznált szűrőtől függően) <i>Vegye fel a kapcsolatot termékspecialistáinkkal az alkalmazásra vonatkozó mérési tartományok dolgában.</i>
Optikai úthossz	1–1000 mm	
Kalibrálás	CU (koncentrációs mértékegységek) kalibrálás specifikusan az alkalmazásra	
Fényforrás	speciális volfrám lámpa 5,0 V DC, 970 mA jellemző élettartam: 3–5 év (25.000–40.000 óra)	
Felbontás	a mindenkor mérési tartomány < ± 0,05 %-a	
Ismételhetőség	a mindenkor mérési tartomány < ± 0,5 %-a	
Linearitás	a mindenkor mérési tartomány < ± 1 %-a (specifikusan az alkalmazásra)	
Védettség	Minden optikai elem legalább IP65 védettséggel rendelkezik.	
Érzékelő test		
Anyag	Nemesacél 1.4435 (SS 316L), 1.4539, 1.4571 (SS 316Ti), 1.4462, titán 3.7035 (2. fokozat), Hastelloy 2.4602 (C22), műanyag TFM4215, PVC, ... egyéb kérésre	
Névleges átmérő	1/4 in – 6 in (DN 6 – DN 150), ... egyéb kérésre	
Folyamatcsatlakozás	Karima (ASME, DIN, JIS), bilincs (TC, ISO, DIN), belső menetes (NPT, DIN), higiénikus menet (DIN 11851), csővég (DIN, ISO, OD), Varivent, ... egyéb kérésre	
Folyamatnyomás	10 mbar – 100 bar (0,15 psi – 1450 psi) – kérésre magasabb a folyamatcsatlakozástól, anyagtól és kivitteltől függően	
Ablak	1-Pyrex®, 2-zafír, 3-zafír Biotech	
Ablak tömítések	Szilikon (FDA), Viton® (FDA), EPDM (FDA / USP VI. kategória), Kalrez® 4079, ... egyéb kérésre	
Hőmérsékletjellemzők		
Folyamathőmérséklet	Folyamatos hőmérséklet: 0–120 °C (32–248 °F) / csúcs 15 perc/nap: 0–150 °C (32–302 °F)	
Folyamathőmérséklet HT-OPCIÓ	Folyamatos hőmérséklet: -30–240 °C (-22–464 °F) / csúcs 15 perc/nap: -30–260 °C (-22–500 °F)	
Folyamathőmérséklet EX-OPCIÓ	Folyamatos hőmérséklet: -30–120 °C (-22–248 °F) / csúcs 15 perc/nap: -30–150 °C (-22–302 °F)	
Folyamathőmérséklet EX-HT-OPCIÓ	Folyamatos hőmérséklet: -30–240 °C (-22–464 °F) / csúcs 15 perc/nap: -30–260 °C (-22–500 °F)	
Környezeti hőmérséklet	Üzemi: 0–40 °C (32–104 °F) Üzemi: -30–40 °C (-22–104 °F) HT- / EX- / EX-HT-opcióval Szállítás: -20–70 °C (-4–158 °F)	
Robbanásbiztos védelem		
Robbanásbiztos védelem	nincs	
Robbanásbiztos EX-OPCIÓ (EN-D)	A robbanásbiztos kivitel érzékelője ATEX (EN-D) – engedély szerint: DMT ATEX E 176	
Robbanásbiztos EX-OPCIÓ (FM-D)	A robbanásbiztos kivitel érzékelője FM (FM-D) – engedély szerint: FMG J. I. 3013884	
Kalibrálás		
Kalibrációs adapter	nincs	
Kalibrációs adapter VB-OPCIÓ – javasolt –	Szűrőadapter FH03 (detektoroldal) a kalibrációs szűrőhöz érzékelő ellenőrzésnél	

A megadott nyomás és hőmérsékletadatok korlátozottak lehetnek - lásd a kezelési utasítást.
Minden nedves rész megfelelő anyagának kiválasztása a felhasználó saját felelősségére történik.
Az adatok változtatásának joga fenntartva.

16 | UV-érzékelők AF45/AF46



5 Modell AF45 Egycsatornás abszorbanca (UV)

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1 Érzékelő test | 2 Ablak |
| 3 Szűrő | 4 Mérő detektor |
| 5 Referencia detektor | 6 Lámpa modul (higany) |

6 Modell AF46 Kétszatornás abszorbanca (UV)

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 Érzékelő test | 2 Ablak |
| 3 Sugárelosztó | 4 A szűrő |
| 5 A mérő detektor | 6 B szűrő |
| 7 B mérő detektor | 8 A referencia detektor |
| 9 B referencia detektor | 10 Lámpa modul (higany) |

Az AF45 és AF46 modellek kiemelkedő pontosságú UV-abszorbanca érzékelők biotechnológiai és vegyipari mérési feladatokhoz. Az érzékelőket inline üzemhez alakították ki, és pontos koncentrációs mérési értéket produkálnak maximális ismételtelhetőséggel, linearitással és felbontással.

Az érzékelők moduláris felépítése a legnagyobb mértékű illeszkedést biztosítja a különböző folyamatkövetelményekhez. Elektropolírozott érzékelő testek, robbanásveszélyes helyen való alkalmazás lehetősége (robbanásbiztos tokozat), vegyszerálló anyagok (zafír ablak, titán, Hastelloy érzékelő test stb.), valamint a magas hőmérsékletű és nagy nyomású kivitelek opcióként szállíthatók.

UV-abszorbanca

Egy speciális higany lámpa állandó fénysugarat állít elő, amely áthatol a folyamatközegen. A fényintenzitás csökkenést, amelyet az abszorbanca és/vagy az oldott és oldatlan anyag általi szórás okoz, lezárt szilícium fotodiódák fogják fel.

Magának a lámpának a fényintenzitását szintén a mérési hullámhosszon méri. Ez a referenciamérés a lámpa intenzitásának minden ingadozását kompenzálja a legmagasabb szintű pontosság és tartós stabilitás biztosítása érdekében. A speciális lámpakivitel, valamint az a tény, hogy az optek konverterek a legalacsonyabb fotoelektromos áramot dolgozzák fel, hosszabb élettartamot biztosít csökkentett üzemi költségek mellett.

OPL

A speciális zafír ablakok különösen magas ellenállást biztosítanak minden abrazív és agresszív közeggel szemben. Az érzékelő testek és ablakok megfelelő kombinációjával (amelyek különböző hosszban kaphatók), az OPL (optikai úthossz = az ablakok közötti távolság) a mérési igényekhez igazítható annak érdekében, hogy a legnagyobb felbontásnál a kis illetve nagy méréstartományok is le legyenek fedve.

Két hullámhossz

Az optikai szűrők meghatározott kombinációi lehetővé teszik a speciális hullámhosszon történő fókuszálást. Az alkalmazáshoz való igazításhoz számos különféle sávszélességű különböző hullámhosszak kaphatók.

Míg az AF45 egyetlen hullámhosszt használ, az AF46 beépített sugárelosztóval rendelkezik, így két hullámhossz szimultán mérhető. Ha az érzékelő optek Control 4000 vagy Control 8000 konverterhez van csatlakoztatva, nagy méréstartomány állítható be, annak érdekében, hogy magas és alacsony

koncentrációk egyetlen érzékelővel legyenek mérhetőek. Ez minimális holtterhez és alacsonyabb szerelési költséghez vezet.

NIST-visszakeresés

Az érzékelők NIST-visszakereshető kalibráló szűrők segítségével vizsgálhatók. (További információk a 27. oldalon találhatóak).

Jellemző alkalmazások:

- Kromatográfia folyamatok ellenőrzése (proteinkoncentráció)
- Aroma koncentráció mérése

A speciálisan az Ön iparágára vonatkozó alkalmazásokhoz információt a TOP 5 ismertetőnkben talál.

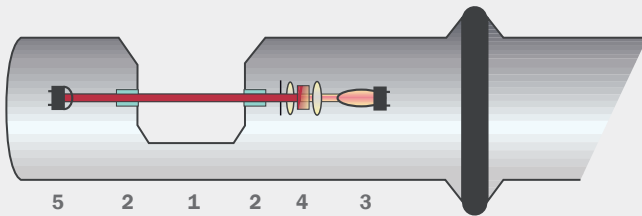


optek AF46-VB
Kétszatornás UV-abszorbanca érzékelő kalibrálás opcióval

Műszaki adatok	AF45 (UV)	AF46 (UV)
Mérés		
Mérési elv	Egycsatornás fény abszorbanca	Kétszatornás fény abszorbanca
Mérési hullámhossz(ak)	254-13, 280-09, 280-13, 290-13, 300/-13, 313/-13 nm, egyéb kérésre	254-13 / 280-13, 254-13 / 313-13, 280-09 / 300-05, 280-09 / 300-13, 280-09 / 313-13, 280-13 / 300-13, 280-13 / 313-13, 290-13 / 313-13 nm, egyéb kérésre
Detektor(ok)	1 szilícium-fotodióda (hermetikusan lezárva)	2 szilícium-fotodióda (hermetikusan lezárva)
Referencia detektor(ok)	1 szilícium-fotodióda (hermetikusan lezárva)	2 szilícium-fotodióda (hermetikusan lezárva)
Mérési tartomány	szabadon választható az alábbiakból 0-0,05 - 3 CU (a felhasznált szűrőtől függően) (Vegye fel a kapcsolatot termékspecialistáinkkal az alkalmazásra vonatkozó mérési tartományok dolgában.)	szabadon választható az alábbiakból 0-0,05 - 2 CU (a felhasznált szűrőtől függően) (Vegye fel a kapcsolatot termékspecialistáinkkal az alkalmazásra vonatkozó mérési tartományok dolgában.)
Optikai úthossz	1-160 mm	
Kalibrálás	CU (koncentrációs mértékegységek) kalibrálás specifikusan az alkalmazásra	
Fényforrás	Kis nyomású higany lámpa jellemző élettartam: 1-2 év (8.000-16.000 óra)	
Felbontás	a mindenkor mérési tartomány < ± 0,05 %-a	
Ismételhetőség	a mindenkor mérési tartomány < ± 0,5 %-a	
Linearitás	a mindenkor mérési tartomány < ± 1 %-a (specifikusan az alkalmazásra)	
Védettség	Minden optikai elem legalább IP65 védettséggel rendelkezik.	
Érzékelő test		
Anyag	Nemesacél 1.4435 (SS 316L), 1.4539, 1.4571 (SS 316Ti), 1.4462, titán 3.7035 (2. fokozat), Hastelloy 2.4602 (C22), műanyag TFM4215, PVC, ... egyéb kérésre	
Névleges átmérő	1/4 in - 6 in (DN 6 - DN 150), egyéb kérésre	
Folyamatcsatlakozás	Karíma (ASME, DIN, JIS), bilincs (TC, ISO, DIN), belső menetes (NPT, DIN), higiénikus menet (DIN 11851), csővég (DIN, ISO, OD), Varivent, egyéb kérésre	
Folyamatnyomás	10 mbar - 100 bar (0,15 psi - 1450 psi) - kérésre magasabb a folyamatcsatlakozástól, anyagtól és kivittől függően	
Ablak	2-zafír, 3-zafír Biotech (Pyrex® nem használható)	
Ablak tömítések	Viton® (FDA), EPDM (FDA / USP Cl VI), Kalrez® 4079, egyéb kérésre (szilikon nem használható)	
Hőmérsékletjellemzők		
Folyamathőmérséklet	Folyamatos hőmérséklet: 0- 70 °C (32-158 °F) / csúcs 15 perc/nap: 0-135 °C (32-275 °F)	
Folyamathőmérséklet HT-OPCIÓ	Folyamatos hőmérséklet: -30-120 °C (-22-248 °F) / csúcs 15 perc/nap: -30-150 °C (-22-302 °F)	
Folyamathőmérséklet EX-OPCIÓ	Folyamatos hőmérséklet: -30- 70 °C (-22-158 °F) / csúcs 15 perc/nap: -30-135 °C (-22-275 °F)	
Folyamathőmérséklet EX-HT-OPCIÓ	Folyamatos hőmérséklet: -30-120 °C (-22-248 °F) / csúcs 15 perc/nap: -30-150 °C (-22-302 °F)	
Környezeti hőmérséklet	Üzemi: 0-40 °C (32-104 °F) Üzemi: -30-40 °C (-22-104 °F) HT- / EX- / EX-HT-opcióval Szállítás: -20-70 °C (-4-158 °F)	
Robbanásbiztos védelem		
Robbanásbiztos védelem	nincs	
Robbanásbiztos EX-OPCIÓ (EN-D)	A robbanásbiztos kivétel érzékelője ATEX (EN-D) - engedély szerint: DMT ATEX E 176	
Robbanásbiztos EX-OPCIÓ (FM-D)	A robbanásbiztos kivétel érzékelője FM (FM-D) - engedély szerint: FMG J. I. 3013884	
Kalibrálás		
Kalibrációs adapter VB	Szűrőadapter FHO3 (detektoroldal) a kalibrációs szűrőhöz érzékelő ellenőrzésnél	

A megadott nyomás és hőmérsékletadatok korlátozottak lehetnek - lásd a kezelési utasítást. Minden nedves rész megfelelő anyagának kiválasztása a felhasználó saját felelősségére történik. Az adatok változtatásának joga fenntartva.

18 | Szonda érzékelők AS16/AS56



2 Modell AS16 (AS56) Egycsatornás abszorbancia

- 1 OPL
- 2 Ablak
- 3 Lámpa modul
- 4 Optikai modul (szűrővel)
- 5 Detektor modul

Nincsenek ablak tömítések

Az AS16 és AS56 modellek nagypon-tosságú érzékelők zavarosság (AS16-N és AS56-N) illetve szín (AS16-F und AS56-F) méréséhez, melyek külön-böző iparágakban alkalmazhatók. Az érzékelőket inline üzemhez alakították ki, és pontos koncentrációs mérési értékeket produkálnak maximális ismételhetőséggel, linearitással és felbontással.

AS16

Az érzékelőknél az optek AS16-sorozat szonda érzékelőket jelent a felső telje-sítményszegmensből. A biotechnológia iparág igényeit a különböző optikai úthosszak és benyúlási hosszak nagy választéka elégíti ki az opcionális kalibrációs adapterekkel és elektro-polírozott nemesacél kivittel.

AS56

Az AS56-ot, amelynek tömítés nélküli ablakszerkezetű kivitele az AS16-on alapszik, általában élelmiszeri és italokkal kapcsolatos alkalmazásoknál használják. A kevés érzékelő-változat-nak köszönhetően az érzékelő költség-takarékos mérést tesz lehetővé (pl. fázisszétválasztás).

NIR-abszorbancia (zavarosság) VIS-abszorbancia (szín)

Egy speciális volfrám lámpa állandó fénysugarat állít elő, amely áthatol a folyamatközegen. A fényintenzitás csökkenést, amelyet az abszorbancia és/vagy az oldott és oldatlan anyag általi szórás okoz, egy lezárt szilícium fotodióda fogja fel. Az AS16-N (AS56-N) szenzorok 730–970 nm hullámhosszú fényt használnak fel a

szilárdanyag koncentráció szintől vagy színváltozástól független mérésére (pl. a sör élesztőkoncentrációjának mérése a tartály leürítésekor). Az AS16-F és AS56-F érzékelők speciális hullámhosszt használnak fel a látható tartományban folyadékok színének mérésére (pl. sör vízben szeparációvezérlés közben).

OPL

A speciális zafír ablakok különösen magas ellenállást biztosítanak minden abrazív és agresszív közeggel szem-ben. A modern gyártási technológi-ának köszönhetően az opteknél az ablak tömítés és ragasztóanyag nélkül építhető be, így nem igényel kabantartást a teljes élettartama alatt. A helyesen megválasztott OPL-lel (optikai úthossz = távolság az ablakok között) minden mérési követelmény teljesíthető, így a legmagasabb felbontásnál a kicsi illetve nagy mérési tartományok is lefedhetők.

NIST-visszakeresés

Az AS16 érzékelők NIST-visszakeres-hető kalibráló szűrők segítségével vizsgálhatók. (További információk a 27. oldalon találhatóak).

Jellemző alkalmazások:

- Fermentáció sejtsűrűsége (AS16-N)
- Tej-víz fázis szétválasztás (AS56-N)
- Italok keverése (AS16-F)
- Sör-víz fázisszétválasztás (AS56-F)

A speciálisan az Ön iparágára vonatkozó alkalmazásokhoz információkat TOP 5 ismertetőnkben talál.



optek AS16-N egycsatornás abszorbancia szonda



optek AS16-VB-N egycsatornás abszorbancia szonda kalibrálás opcióval

Műszaki adatok	AS16	AS56
Mérés		
Mérési elv	Egycsatornás fény abszorbanca	
Detektor	1 szilícium-fotodióda (hermetikusan lezárva)	
Mérési hullámhosszak	<ul style="list-style-type: none"> AS16-N: 730–970 nm AS16-F: 430, 550 vagy 620 nm 	<ul style="list-style-type: none"> AS56-N: 730–970 nm AS56-F: 430 nm
Mérési tartomány	AS16-N: szabadon választható 0–0,05 - 6 CU között AS16-F: szabadon választható 0–0,05 - 2 CU között (hullámhossztól függően)	AS56-N: szabadon választható 0–0,05 - 4 CU között AS56-F: szabadon választható 0–0,05 - 1,5 CU között
Optikai úthossz	1, 5, 10, 20 vagy 40 mm	5 vagy 10 mm
Kalibrálás	CU (koncentrációs mértékegységek) kalibrálás specifikusan az alkalmazásra	
Fényforrás	speciális volfrám lámpa 5,0 V DC, 970 mA jellemző élettartam: 3–5 év (25.000–40.000 óra)	speciális volfrám lámpa 5,0 V DC, 450 mA jellemző élettartam: 3–5 év (25.000–40.000 óra)
Felbontás	a mindenkori mérési tartomány < ± 0,05 %-a	a mindenkori mérési tartomány < ± 0,5 %-a
Ismételhetőség	a mindenkori mérési tartomány < ± 0,5 %-a	a mindenkori mérési tartomány < ± 1,0 %-a
Linearitás	a mindenkori mérési tartomány < ± 1 %-a (specifikusan az alkalmazásra)	a mindenkori mérési tartomány < ± 2 %-a (specifikusan az alkalmazásra)
Védettség	Minden optikai elem legalább IP65 védettséggel rendelkezik.	
Folyamathoz való alkalmazkodás		
Anyag	nedves részek: Nemesacél 1.4435 (SS 316 L) dF < 1 %, BN2 Felület: elektropolírozott Ra < 0,4 µm Ház: nemesacél 1.4571 (SS 316 Ti)	nedves részek: Nemesacél 1.4435 (SS 316 L) Felület: elektropolírozott Ra < 0,8 µm Ház: nemesacél 1.4571 (SS 316 Ti)
Csatlakozás	Menet G1–1/4 in, ISO 228/1 AS25 csatlakozáshoz (Ingold-csatlakozóhoz hasonló) Átmérő: 25 mm (D = 25 H7) O-gyűrűs anya 30 mm és 60 mm porthosszhoz	
Port tömítés	O-gyűrű 18,64 x 3,53 mm EPDM (FDA / USP VI. kategória)	
Benyúlási hossz	35 mm (1,38 in) + OPL 60 mm (2,36 in) porthossznál 135 mm (5,31 in) + OPL 60 mm (2,36 in) porthossznál	35 mm (1,38 in) + OPL 60 mm (2,36 in) porthossznál n.a.
Folyamatnyomás	10 mbar – 20 bar (0,15 psi – 290 psi)	10 mbar – 10 bar (0,15 psi – 145 psi)
Ablak	Zafír (tömítés nélküli)	
Ablak tömítések	n.a.	
Szerelési tartozékok	Hegeszthető csatlakozó, Varivent-adapter (50.00), szorítóadapter 38,1 és 50,8 mm (1,5 és 2,0 in) optek T-idom DIN 11850 (DN50 - DN100), optek T-idom OD (BS4821-1) 50,8–101,6 mm (2,0–4,0 in)	
Hőmérsékletjellemzők		
Folyamathőmérséklet	Folyamatos hőmérséklet: 0–100 °C (32–212 °F) csúcs 60 perc/nap: 0–150 °C (32–302 °F)	Folyamatos hőmérséklet: 0– 90 °C (32–194 °F) csúcs 60 perc/nap: 0–100 °C (32–212 °F)
Környezeti hőmérséklet	Üzemi: 0–40 °C (32–104 °F) Szállítás: -20–70 °C (-4–158 °F)	
Kalibrálás		
Kalibrációs adapter	nincs	n.a.
Kalibrációs adapter VB-OPCIÓ	Szűrőadapter FH03 kalibrációs szűrőhöz érzékelő ellenőrzésnél	n.a.

A megadott nyomás és hőmérsékletadatok korlátozottak lehetnek - lásd a kezelési utasítást.
Minden nedves rész megfelelő anyagának kiválasztása a felhasználó saját felelősségére történik.
Az adatok változtatásának joga fenntartva.

Szerelési tartozékok:



Tri-Clamp



Varivent



Hegeszthető csatlakozó 15°

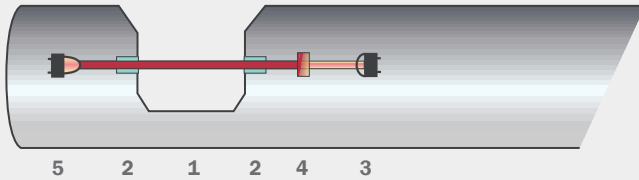


Hegeszthető csatlakozó 0°



T-idom

20 | Szonda érzékelők ASD12-N/ASD19-N/ASD25-N



1 Modell ASD

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1 OPL | 2 Zafír ablak |
| 3 Mérő detektor | 4 Nappali fényszűrő |
| 5 LED fényforrás | |

Nincsenek ablak tömítések

Az ASD12-N, ASD19-N és ASD25-N abszorbanca érzékelők kísérleti és termelési léptékű fermentálókban vagy bioreaktorokban történő használathoz készültek. Lehetővé teszik mikróbas kultúrák vagy sejt kultúrák növekedésének pontos mérését az NIR-abszorbanca függvényében.

NIR-abszorbanca

Egy pontosan fókuszált, állandó LED-fénysugár áthatol a folyamatközegen. Az ASD12-N, ASD19-N és ASD25-N érzékelők 840 nm és 910 nm (NIR) közötti tartományú fényt használnak. A fényintenzitás csökkenését, amelyet az oldott és oldatlan anyag általi abszorbanca okoz, egy lezárt fotodióda fogja fel.

ASD12-N

Az ASD12-N modellt speciálisan laboratóriumi fermentálókban történő alkalmazáshoz fejlesztették ki. A zafír ablak tömítés nélküli konstrukciós kialakítása révén elkerüljük a réseket és hézagokat. Így garantált a legmagasabb fokú sterilitás.

Minden nedves rész elektropolírozott nemesacélból áll. Az ASD12-N érzékelő autoklávozható és minden fejlemezén át egy PG13,5 portcsatlakozó menettel beépíthető.

Az ASD12-N három különböző benyúlási hosszal szállítható 5 vagy 10 mm-es OPL-lel (optikai úthossz = távolság az ablakok között).

Rövidebb optikai úthosszokat főleg sűrű sejt kultúrákhoz használnak, mint a baktérium- és élesztőkultúrák. Hosszabb OPL-ek kisebb sejt sűrűségű

kultúrákhoz használatosak, pl. emlősök sejtjeihez, valamint oldási, kicsapatási vagy kristályosodási folyamatokhoz.

ASD19-N

Az ASD19-N, amelynek tömítés nélküli ablakszerkezetű kivitele az ASD12-N típuson alapul, általában nagyobb fermentálókban vagy bioreaktorokban használatos.

A szerelés 19-mm-es szabványos csatlakozóval (M26 x 1) történik a fermentáló vagy a bioreaktor fejlemezében. Az ASD19-N három különböző benyúlási hosszal szállítható 1 mm, 5 mm, 10 mm vagy 20 mm OPL-lel.

ASD25-N / ASD25-BT-N

Az ASD25-N és ASD25-BT-N modelleket kísérleti vagy termelési léptékű fermentálókban vagy bioreaktorokban történő használathoz fejlesztették ki. Ezek a különösen nagy ellenállóképességű érzékelők higiénias biofolyamati környezethez készültek és CIP/SIP folyamatokban alkalmazhatók.

Az ASD25-N beépítése 25-mm-es szabványos csatlakozóval történik (az Ingold-csatlakozóhoz hasonló).

Az ASD25-BT-N beépítéséhez Safety port típusú 25-mm-es szabványos csatlakozót használunk.

Jellemző alkalmazások:

- Sejtnövekedés emlős sejt kultúrákban és bakteriális fermentációban
- Az algakonzentráció monitorozása
- Biomassza mérés
- Kristályosodási folyamatok felügyelete

A speciálisan az Ön iparágára vonatkozó alkalmazásokhoz információkat TOP 5 ismertetőnkben talál.



Zafír ablak (tömítés nélkül)



optek ASD12-N
egy csatlakozós abszorbanca szondák

Szonda érzékelők ASD12-N/ASD19-N/ASD25-N | 21

Műszaki adatok	ASD12-N	ASD19-N	ASD25-N	ASD25-BT-N
Mérés				
Mérési elv	Egycsatornás fény abszorbanca			
Detektor	1 szilícium-fotodióda (hermetikusan lezárva)			
Mérési hullámhosszak	840 nm - 910 nm			
Mérési tartomány	szabadon választható az alábbiakból: 0-0,05 - 4 CU			
Optikai úthossz	5 vagy 10 mm, egyéb kérésre	1, 5, 10, vagy 20 mm		
Kalibrálás	CU (koncentrációs mértékegységek), kalibrálás specifikusan az alkalmazásra			
Fényforrás	Hibrid LED (hermetikusan lezárva), 5,4 V DC, 100 mA, jellemző élettartam: kb. 10 év			
Védettség	IP68		IP65	
Folyamathoz való alkalmazkodás				
Anyag	nedves részek: Nemesacél 1.4435 (SS 316 L) dF < 1 %, BN2 Felület: elektropolírozott Ra < 0,4 µm Ház: nemesacél 1.4571 (SS 316 Ti)			
Csatlakozás	Fermenter fejlemezek Átmérő: 12 mm Menet: PG 13,5	Fermenter fejlemezek Átmérő: 19 mm Menet: M26 x 1	OSP25-GS60 (Ingold-csatlakozóhoz hasonló) Névleges hossz: 60 és 30 mm Átmérő: 25 mm Menet: G1-1/4 in ISO 228/1	OSP25-GS52 (Safety porthoz hasonló) Névleges hossz: 52 és 30 mm Átmérő: 25 mm Menet: G1-1/4 in ISO 228/1
Port tömítés	O-gyűrű 11,00 x 3,00 mm EPDM (FDA / USP VI. kategória)	O-gyűrű 15,60 x 1,78 mm EPDM (FDA / USP VI. kategória)	O-gyűrű 18,64 x 3,53 mm EPDM (FDA / USP VI. kategória) egyéb kérésre	
Benyúlási hossz	110 mm + OPL 215 mm + OPL 315 mm + OPL egyéb kérésre	140 mm + OPL 210 mm + OPL 310 mm + OPL egyéb kérésre	35 mm + OPL 60 mm porthossznál	35 mm + OPL 52 mm porthossznál
Folyamatnyomás	nyomásmentes (+/- 0,5 bar) (+/- 7,25 psi)	10 mbar - 10 bar (0,15 psi - 145 psi)		
Ablak	Zafír (tömítés nélküli)			
Szerelési tartozékok	PG 13,5 Variable Depth adapter M26 x 1 - PG 13,5 adapter	speciális adapterek kérésre	Hegeszthető csatlakozó, Varivent-adapter (50.00), szorítóadapter, optek T-idomok DIN 11850, optek T-idomok OD (BS4821-1)	Hegeszthető csatlakozó
Hőmérsékletjellemzők				
Folyamathőmérséklet	Folyamatos hőmérséklet: 5-50 °C (41-122 °F)	Folyamatos hőmérséklet: 5-65 °C (41-149 °F) csúcs (60 perc/nap): 5-135 °C (41-275 °F) hőleoldás kb. 75 °C (167 °F) hőmérsékleten		
Környezeti hőmérséklet	Üzemi: 0-40 °C (32-104 °F) Szállítás: -20-70 °C (-4-158 °F)			
Sterilizálási feltételek	A sterilizálásnak a folyamaton kívül kell történnie és az ASD-szenzort le kell választani az áramforrásról (Autoklávozás kábel nélkül lehetséges) max. nyomás: 4 bar (58 psi) max. hőmérséklet: 135 °C (275 °F) (max. 60 perc/nap)		Autoklávozás nem lehetséges	

A megadott nyomás és hőmérsékletadatok korlátozottak lehetnek - lásd a kezelési utasítást.
Minden nedves rész megfelelő anyagának kiválasztása a felhasználó saját felelősségére történik.
Az adatok változtatásának joga fenntartva.



optek ASD25-N
egycsatornás abszorbanca szonda



optek ASD19-N
egycsatornás abszorbanca szonda

22 | Vezetőképesség érzékelő ACF60



- Szabadalmaztatott hatelektrodás kivitel csökkenti az érzékenységet a szennyeződésekkel és polarizációval szemben
- Nagy méréstartomány: 0–10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 0–850 mS/cm
- Beépített hőmérséklet érzékelő Pt1000
- Nincs O-gyűrű vagy epoxid – CIP/SIP-tisztításra alkalmas

Hatelektrodás kivitel

Az ACF60 vezetőképesség érzékelő meggyőző négypólusú, hatelektrodás kivittel rendelkezik. A szabadalmaztatott elrendezés a négy áram-elektrodával (amelyek a két potenciál-elektroda körül helyezkednek el), lehetővé teszi a megbízható és pontos mérést. Ezenkívül ez az egyedülálló kivitel jelentősen csökkenti az érzékelő eltömődéssel és polarizációval szembeni érzékenységét. A C8000 és ACF60 vezetőképesség érzékelők kombinációjával egyetlen érzékelővel 0–10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ és 0–850 mS/cm széles határok közötti dinamikus tartomány fedhető le.

Hőmérsékletmérés

Az ACF60 csúcsába épített Pt1000 platina RTD a kompenzációhoz gyorsan reagáló hőmérsékletmérést szavatol. Az értékek a C8000 konverterre átvihetők és ott kijelzésre kerülhetnek.

Higiénikus kialakítás

Ez a hat elektroda az FDA-konform PEEK-mérőcsúcson (USP VI. kategória) a legnagyobb mértékű sterilítással, O-gyűrű vagy epoxid tömítés nélkül van tömítve. Egy optek inline érzékelő testbe való szerelés által a kialakítás minden folyamatfolyadék egyenletes és akadálytalan áramlását biztosítja minimális holtér és hidrosztatikus nyírás mellett. Az ACF60 érzékelő CIP és SIP alkalmazásokra használható.

Jellemző alkalmazások:

- Kromatográfiai folyamatok ellenőrzése
- CIP-folyamatok ellenőrzése
- Különlegesen tiszta víz mérése



ACF60
vezetőképesség érzékelő

Műszaki adatok	ACF60	
Anyag	Szondaház: PEEK (FDA, USP VI. kategória)	
Elektrodák	Nemesacél 1.4435 (SS 316 L) dF < 1%, BN2	
Csatlakozás tömítések	O-gyűrű: EPDM (FDA / USP VI. kategória), egyéb kérésre	
Névleges átmérő	1/4 in – 6 in (DN 6 – DN 150), egyéb kérésre	
Folyamatnyomás	20 bar (290 psi) – 50 °C (122 °F) 10 bar (145 psi) – 100 °C (212 °F) 4 bar (58 psi) – 135 °C (275 °F)	
Folyamathőmérséklet	Folyamatos hőmérséklet: -10– 90 °C (14–194 °F) Csúcs 30 perc/nap: -10–135 °C (14–275 °F)	
Környezeti hőmérséklet	Üzemi: -10 °C – 40 °C (14 °F – 104 °F) Szállítás: -20 °C – 70 °C (-4 °F – 158 °F)	
Hőmérséklet érzékelő	Beépített Pt1000 RTD (IEC-A osztály) Pontosság: $\pm 0,25\%$ 25 °C-nál (77 °F)	
Védettség	Minden optikai elem legalább IP65 védettséggel rendelkezik.	
Mérési tartomány	szabadon választható 010 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 0 –850 mS/cm között	
	Pontosság	Ismételhetőség
0–10 $\mu\text{S}/\text{cm}$	kalibrált: a mérési érték $\pm 1\%$ -a $\pm 0,2\ \mu\text{S}/\text{cm}$ nem kalibrált: a mérési érték $\pm 3\%$ -a $\pm 0,2\ \mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 0,5\%$
0–250 mS/cm	kalibrált: a mérési érték $\pm 1\%$ -a $\pm 0,2\ \mu\text{S}/\text{cm}$ nem kalibrált: a mérési érték $\pm 3\%$ -a $\pm 0,2\ \mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 0,5\%$
250–500 mS/cm	kalibrált: a mérési érték $\pm 2\%$ -a $\pm 0,2\ \mu\text{S}/\text{cm}$ nem kalibrált: a mérési érték $\pm 6\%$ -a $\pm 0,2\ \mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 1\%$
500–850 mS/cm	kalibrált: a mérési érték $\pm 5\%$ -a $\pm 0,2\ \mu\text{S}/\text{cm}$ nem kalibrált: a mérési érték $\pm 12\%$ -a $\pm 0,2\ \mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 3\%$

A megadott nyomás és hőmérsékletadatok korlátozottak lehetnek – lásd a kezelési utasítást. Minden nedves rész megfelelő anyagának kiválasztása a felhasználó saját felelősségére történik. Az adatok változtatásának joga fenntartva.



- 12-fokos elektródaelrendezés a magasabb teljesítmény érdekében
- pH védőföldelés az inline diagnosztikához
- Az átfolyási mennyiség növelését és a holtter minimalizálását szolgáló méretezés
- A legtöbb Ø 12 x 120 mm pH-elektrodához alkalmas

12 fok

Az optek PF12 pH-elektroda adapter pH-elektrodákat optimális, 12 fokos szögben való rögzítéséhez alakították ki. Ezáltal elektrolittal feltöltött üveg-elektrodák is használhatók, amelyek a pH-elektrodák funkcionalitását és élettartamát növelik. A PF12 elektróda-adapter számos pH-elektrodával kompatibilis.

Védőföld

A PF12 az érzékelő testre rögzített védőföldeléssel rendelkezik. Ez lehetővé teszi differenciál bemenettel rendelkező pH-elektrodák használatát. Ezenkívül a védőföldelés igen stabil méréseket biztosít, és lehetővé teszi az érzékelő diagnózist, beleértve a figyelmeztetéseket alacsony üvegimpedanciánál, mintán kívül, valamint elektróda- vagy kábelszakadásnál.

Higiénikus kialakítás

Az optek inline érzékelő testbe szerelt PF12 biztosítja a folyamatfolyadékok egyenes és akadálytalan áramlását. A PF12 megfelel a sterilizációs követelményeknek és a CIP és a SIP alkalmazásokra használható. Ugyanakkor minimálisra csökkenti a holtteret és a hidrosztatikus nyírást.



PF12
pH-elektroda tartó



ACF60

PF12

Műszaki adatok	PF12
Anyag	Nemesacél 1.4435 (SS 316 L) dF < 1 %, BN2
Felület	elektropolírozott (Ra < 0,4 µm)
Védőföldelés	SA483 csatlakozóhüvely a védőföldhöz
Névleges átmérő	1/4 in – 6 in (DN 6 – DN 150), egyéb kérésre
Elektrodatípusok	különböző Ø 12 x 120 mm méretű elektródához alkalmas PG 13.5 menettel
Folyamathőmérséklet	-10 °C – 135 °C (14 °F – 275 °F)
Folyamatnyomás	6 bar (87 psi)

A megadott nyomás és hőmérsékletadatok korlátozottak lehetnek – lásd a kezelési utasítást. Minden nedves rész megfelelő anyagának kiválasztása a felhasználó saját felelősségére történik. Az adatok változtatásának joga fenntartva.

Kombinált pH és vezetőképesség mérés alacsony holtterhez

Névleges átmérő	Térfogat	Térfogat
	csak vezetőképesség	pH + vezetőképesség
0,25 in	< 22 ml	< 41 ml
0,50 in	< 26 ml	< 44 ml
0,75 in	< 34 ml	< 52 ml
1,00 in	< 48 ml	< 65 ml

24 | Egy felhasználású érzékelő test (S.U.C.)



- A hagyományos rendszerekkel azonos teljesítmény
- Különböző optek érzékelőkkel kompatibilis
- Csökkentett szennyeződési kockázat
- Négy mérés egy darab egy felhasználású érzékelő testben
- Minimális holttér
- USP VI. kategória és FDA-engedély

Az egy felhasználású érzékelő testet (S.U.C.) szeparálási, tisztítási, koncentrációnövelési és formulázási folyamatok optimalizálására fejlesztették ki kromatográfiai és ultraszűrő rendszerekben történő alkalmazásra. Megakadályozza a termékek és szakaszok közötti kereszt-szennyeződést, mivel a gammasugárzásnak kitett egy felhasználású érzékelő testek a szennyeződési kockázatot gyakorlatilag nullára csökkentik.

S.U.C. kialakítás

Az S.U.C. négy különböző változatban kapható. Két változat főleg a kromatográfia oszlop előtti mérésekhez (Pre-Column) használatos (SUC 01/03). Két változatot az oszlop utáni mérésekhez (Post-Column) használnak (SUC 05/07), ezek optikai ablakokkal rendelkeznek optek UV-érzékelőkhöz.

Minden S.U.C. egyértelműen meg van jelölve az egyéni, specifikus adatokkal. Az adatok közé tartozik a vezetőképesség érzékelő érzékelő-állandója, valamint az UV OPL illesztés SUC 05/07-hez (OPL = optikai úthossz).

S.U.C. tartó

Az S.U.C. rendszer lényeges alkotórészei a tartó és a rögzítő mechanizmus, ami a szabályos szerelést biztosítja. A folyamatberendezésbe történő gyors és egyszerű beépítéshez az S.U.C. tartóra már felszereltük a ACF60-SU-35 vezetőképesség érzékelőt.

S.U.C. pH-adapter

Az SUC 03 és az SUC 07 egy pH-adapterrel rendelkezik. Ez a legkülönbözőbb szabványos pH-elektrodákkal kompatibilis (Ø 12 mm x 120 mm). Ha nincs szükség pH-adapterre (az SUC 01 és SUC 05 esetében), a pH-bemenetet lezárjuk. Ez a pH-lezáró ugyanolyan méretű, mint a pH-elektroda, így a holtteret a lehető legalacsonyabb értéken tartjuk.

S.U.C. (egy felhasználású érzékelő test)

Az optek S.U.C. sokoldalúan használható kialakítását a biofarma gyártás speciális követelményeihez fejlesztették ki (további információk a 25. oldalon lévő táblázatokban találhatóak). Kis holtterük és egyszerű beépítésük révén az érzékelő testek teljesen kompatibilisek az optek UV-, NIR- és színérzékelőivel.

- Az egy felhasználású érzékelő testek gyártása tisztaszobás környezetben történik és gammasugárzásra alkalmasak.
- Az S.U.C. egyszerűen és gyorsan cserélhető, nincs szükség a rendszer tisztítására és validálására.
- Magasabb termelékenység az egyszerűbb csereműveleteknek és különböző termékek, ill. szakaszok közötti rövid kieső időnek köszönhetően.



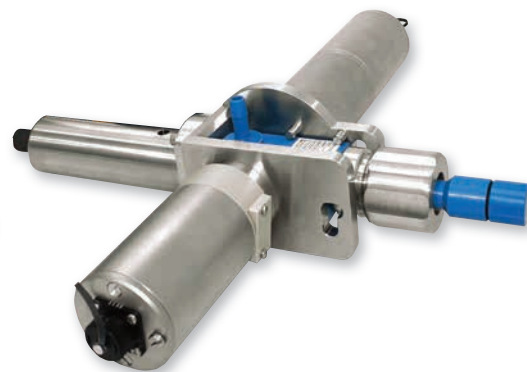
- 8 Mérés
- 5 Érzékelő
- 2 Egy felhasználású érzékelő test
- 1 Konverter



Műszaki adatok	S.U.C. tartó ACF60-SU-35-tel
Anyag (közeggel nem érintkező)	SS 316 L
Mérési tartomány	0 μ S/cm – 150 mS/cm Pontosság: a mérési érték $\pm 2\%$ -a $\pm 0,4$ μ S/cm (feltételezve, hogy a környezeti és a folyamathőmérséklet azonos)
Vezetőképesség érzékelő hőmérséklet-kompenzációja	Pontosság a mérési érték $\leq 0,8\%$ -a, azzal a feltétellel, hogy (T környezet - T folyamat) $\leq \pm 20$ °C (± 68 °F)
Védettség	IP65
Tisztíthatóság	A tisztításhoz szokványos kereskedelmi tisztítószer használata megengedett (alkoholtartalmú felületfertőtlenítő szerek, kvarterner ammónium-vegyületek). Figyelem! Ügyeljen arra, hogy az ablakok tiszták és szárazak legyenek, és az elektródák érintkező egysége a mérés kezdete előtt száraz legyen.
Műszaki adatok	Egy felhasználású érzékelő test (S.U.C.)
Anyag (közeggel érintkező)	Ablak (SUC 05, SUC 07): kvarc, UV-fényáteresztő Tömítés: EPDM (FDA, USP VI. kategória) Vezetőképesség elektróda tűk: nemesacél 1.4435 (SS 316 L) dF < 1 %, BN2 Érzékelő test: polifenilszulfon (PPSU) Az érzékelő közeggel érintkező műanyag és elasztomer alkatrészei sikeresen teljesítették az USP <87> és <88> VI. kategória szerinti bioreaktivitás-vizsgálatokat és eleget tesznek az FDA 21 CFR 177.2600 előírásnak. Minden nedves rész nem állati eredetű és a gyártáshoz állati anyagokat nem használtunk. Minden nedves rész bovine-mentes eredetű és a gyártáshoz BSE-tartalmú anyagokat nem használtunk.
Anyag (közeggel nem érintkező)	Ragasztóanyag: epoxid LOCTITE M-31CL
Felület (nedves részek)	Ra < 0,8 μ m
Folyamatsatlakozás	Tömlővég
Névleges átmérő	1/4 in, 3/8 in, 1/2 in, 5/8 in, egyéb kérésre
OPL (SUC 05, SUC 07)	1 mm, 2,5 mm, 10 mm, egyéb kérésre
Tárolható	A gyártás napjától számított 36 hónapig megfelelő klimatikus feltételek mellett
Megengedett gammasugárzás	Jellemzően 25–40 kGy (bevizsgálva 50 kGy-ig)
Hőmérséklet- és nyomásadatok	
Folyamatnyomás	0–6 bar (0–87 psi), az értékek pH-szondával kombinálva alacsonyabbak lehetnek. A pH-szonda specifikációja a megfelelő kezelési utasításban található.
Folyamathőmérséklet	2–50 °C (35,6–122 °F), az értékek pH-szondával kombinálva alacsonyabbak lehetnek. A pH-szonda specifikációja a megfelelő kezelési utasításban található.
Környezeti feltételek	Üzemi hőmérséklet: 2–30 °C (35,6–86 °F) relatív páratartalom 80 % max. 31 °C (87 °F) hőmérsékletnél

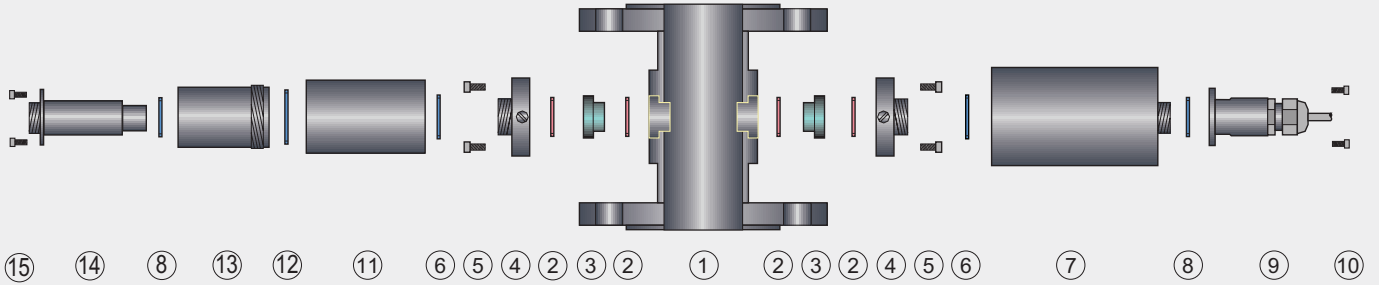
Az adatok változtatásának joga fenntartva.

Szállítható modellek					
S.U.C. típusok	Vezetőképesség	pH	UV	Holttér	Példa
SUC 01	✓	-	-	20 ml	
SUC 03	✓	✓	-	20 ml	
SUC 05	✓	-	✓	(OPL 1 mm): 22 ml (OPL 2,5 mm): 23 ml (OPL 10 mm): 25 ml	
SUC 07	✓	✓	✓	(OPL 1 mm): 22 ml (OPL 2,5 mm): 23 ml (OPL 10 mm): 25 ml	



Kompletten szerelt SUC 07 vezetőképesség-, pH-, UV- és hőmérsékletméréshez

26 | Érzékelő test (armatúra)



Példa: Robbantott rajz – AF26 modell

- 1 Érzékelő test ¼ in - 6 in (DN 6 – DN 150)
- 2 O-gyűrű (EPDM, Viton®, Kalrez® stb.)
- 3 Ablak (zafír, Pyrex®)
- 4 Ablakgyűrű M24 (1.4571 / 316 Ti)
- 5 8 csavar (M5 x 12) rugós alátéttel
- 6 O-gyűrű (Viton®)
- 7 Detektor modul AF26
- 8 O-gyűrű (EPDM, Viton®, Kalrez® stb.)
- 9 Nemesacél dugaszvédő (1.4571 / 316 Ti)
- 10 4 csavar (M3 x 6)
- 11 Optikai modul AF26
- 12 O-gyűrű 31,47 x 1,78 mm
- 13 Optika ház OP06 (1.4571 / 316 Ti)
- 14 Lámpa modul AF26
- 15 4 csavar (M3 x 6)



Érzékelő test

A kialakításokat és részletes információkat az érzékelő test külön adatlapjában találja.

Anyag	Nemesacél 1.4435 (SS 316L), 1.4539, 1.4571 (SS 316Ti), 1.4462, titán 3.7035 (2. fokozat), Hastelloy 2.4602 (C22), műanyag TFM4215, PVC, egyéb kérésre
Névleges átmérő	1/4 in – 6 in (DN 6 – DN 150), egyéb kérésre
Folyamatcsatlakozás	Karima (ASME, DIN, JIS), bilincsek (TC, ISO, DIN), belső menet (NPT, DIN), higiénikus menet (DIN 11851), csővégek (DIN, ISO, OD), Varivent, ... egyéb kérésre
Folyamatnyomás	10 mbar – 100 bar (0,15 psi – 1450 psi) – kérésre magasabb a folyamatcsatlakozástól, anyagtól és kivittől függően
Ablak	1-Pyrex®, 2-zafír, 3-zafír Biotech
Ablak tömítések	Szilikon (FDA), Viton® (FDA), EPDM (FDA / USP VI. kategória), Kalrez® 4079, egyéb kérésre



Az ablakok az OPL-hez (optikai úthossz) való alkalmazkodáshoz különböző hosszban kaphatók.



Az optek kalibrációs adaptert speciálisan a szennyeződésmentes kalibrációhoz és az optek rendszerek vizsgálatára fejlesztették ki.

UV érzékelők

A megbízható mérések biztosítása érdekében három sorozat kalibrációs szűrő kapható. Az UV-L sorozat szűrőit a fotometrikus pontosság elérésére és a linearitás kalibrálásához alkalmazzák. Az UV-B sorozat szűrői a belső elakadás ellenőrzésére, míg az UV-S sorozat az érzékelők tartós teljesítményének ellenőrzésére szolgálnak.

VIS-/NIR-érezékelők

Minden hullámhosszhoz (mérési tartományhoz) speciális kalibrációs szűrő sorozat kapható, így optimális mérési teljesítmény érhető el. A kalibrációs szűrőket (VIS-L, NIR-L) a fotometrikus pontossághoz és a linearitás kalibrálásához alkalmazzák.

NIST-visszakeresés

Minden UV/VIS optek szűrő NIST-visszakereshetőségi bizonylattal kerül leszállításra (National Institute of Standards and Technology). Az optek laboratórium kiváló minőségű kalibrált NIST-visszakeresés spektrométerrel rendelkezik a minőségbiztosításhoz és a szűrők újratanúsítására szolgáló rövid eljárási időhöz.

Az elv

Az optek kalibrálás többek között a következő előnyökkel rendelkezik:

- Egyetlen szűrő(készlet) több érzékelőhöz azonos kalibrálást garantál.
- Újratanúsításhoz csak a szűrőt kell visszaküldeni; az érzékelő üzemben maradhat és tovább használható.

- **UV-L kalibrációs szűrő**

Névleges abszorbancia: 0,45, 0,9, 1,8 és 2,4 CU

- **UV-B kalibrációs szűrő**

Névleges abszorbancia: > 3 CU

- **UV-S kalibrációs szűrő**

Névleges abszorbancia: specifikusan az alkalmazásra

- **VIS-L kalibrációs szűrő**

Névleges abszorbancia: 0,45, 0,9 és 1,8 CU

- **NIR-L kalibrációs szűrő**

Névleges abszorbancia: 0,45, 0,9 és 1,8 CU

- **Kalibrációs koffer**

Maximum hét kalibrációs szűrőt tartalmaz.

- **Kalibrációs küvetta**

Az egyedülálló FH03 kalibrációs küvetának köszönhetően a termék kalibráció csővezetékbe való benyúlás nélkül végezhető. A felhasználó az abszorbancia jeleket termékkoncentrációhoz vagy etalonhoz rendelheti, így a laboratóriumban és a folyamatban könnyen összehasonlíthatók a mérési értékek.



Kalibrációs küvetta FH03





Germany

optek-Danulat GmbH
Emscherbruchallee 2
45356 Essen / Germany
Phone: +49 201 63409 0
E-Mail: info@optek.de



USA

optek-Danulat Inc.
N118 W18748 Bunsen Drive
Germantown WI 53022 / USA
Phone: +1 262 437 3600
Toll free call: +1 800 371 4288
Fax: +1 262 437 3699
E-Mail: info@optek.com



Singapore

optek-Danulat Pte. Ltd.
25 Int'l Business Park
#02-09 German Centre
Singapore 609916
Phone: +65 6562 8292
Fax: +65 6562 8293
E-Mail: info@optek.com.sg



China

optek-Danulat Shanghai Co., Ltd.
Room 718 Building 1
No.88 Keyuan Road
Pudong Zhangjiang
Shanghai, China 201203
Phone: +86 21 2898 6326
Fax: +86 21 2898 6325
E-Mail: info@optek-danulat.com.cn

中国

优培德在线测量设备（上海）
有限公司
上海张江科苑路88
号德国中心718
室 邮编:201203
电话:+86-21-28986326
传真:+86-21-28986325
E-Mail: info@optek-danulat.com.cn

A többi országban lévő értékesítők elérhetőségeit honlapunkon találja.

www.optek.com