

Informazioni di Prodotto



Control 4000
Analizzatori Fotometrici

Control 8000
Analizzatori Universali



english
deutsch
español
portuguese
русский язык
中文
日本語
français
italiano

Per più di 30 anni, optek si è specializzata nell'analisi dei liquidi di processo attraverso la loro iterazione con la luce negli impianti di tutto il mondo. Sebbene sia una multinazionale, optek rimane una società a conduzione familiare con un team di più di 100 professionisti qualificati e dediti al Cliente.

La nostra sicurezza nasce dall'esperienza. Grazie alle nostre 30,000 e più applicazioni risolte, il nostro valore aggiunto al Cliente è insito nella fornitura di un prodotto superiore che si ripaga immediatamente. L'alta qualità dei materiali sfida le condizioni di processo più severe come fluidi aggressivi,

alta temperatura e alta pressione. L'igienicità è assicurata dalla qualità delle parti a contatto, dalla miglior ingegnerizzazione così come dalle ottiche in zaffiro.

Essendo global partner di molteplici industrie, optek offre le tecnologie più avanzate come una maggiore amplificazione del segnale, il supporto per la calibrazione in linea, protocolli PROFIBUS® PA e FOUNDATION™ Fieldbus, piuttosto che i menù multilingue per facili operazioni in campo.

Il nostro supporto garantisce una soddisfazione protratta nel tempo grazie ai pro-

grammi come "Speed-Parts" e "SwapRepair" che offrono ai clienti una piena operatività con tempi di fermo minimi con un costo di ownership più basso possibile.

La conformità agli standard internazionali (ISO 9001), a quelli specifici delle industrie (approvazioni FM/ ATEX) piuttosto che a quelli della propria società è facilmente raggiungibile con optek. Dovunque la composizione del processo sia sotto controllo, il nome optek è sinonimo di prodotti e servizi di prima classe.

Ottimizzi il suo processo con il controllo in linea di optek



Indice

C4000 / C8000 – convertitori	03
C4000 – convertitore fotometrico (configurazioni)	04
C8000 – convertitore universale (configurazioni)	06
C4000 / C8000 – accessori	08
C4000 / C8000 – dati tecnici	09
Sensori ottici – riepilogo	10
Sensori ottici – principi	11
Sensori di torbidità AF16-N / TF16-N	12
Colorimetri AF16-F / AF26	14
Sensori UV AF45 / AF46	16
Sensori ad inserzione AS16 / AS56	18
Sensori ad inserzione ASD12-N / ASD25-N	20
Sensore di conducibilità ACF60 / ACS60	22
Portaelettrodo di pH PF12	23
Cella monouso (Single Use Cell S.U.C.)	24
Cella di misura	26
Calibrazione del Sistema	27
optek – contatti globali	28

Legga le nostre brochures TOP 5 per le applicazioni nella sua industria



Control 4000 e Control 8000 sono potenti Convertitori a Microprocessore.

La loro avanzata configurazione modulare a sensori multipli permette un preciso monitoraggio del processo ed il suo controllo. Il software a menù è facile da usare e configurare ed è disponibile in Tedesco, Inglese, Francese, Olandese, Spagnolo, Russo e Portoghese. Il software include la funzione di damping liberamente settabile, 16 tabelle di linearizzazione e complesse funzioni di calcolo. Le uscite multiple trasmettono le misure in tempo reale per un controllo di processo senza errori. Il datalogger integrato cattura le informazioni vitali del processo per il controllo di qualità e registrazione dei dati di processo. I dati sono facilmente trasferibili ad un comune PC via porta RS232.

C4000 - Convertitore Fotometrico

Il convertitore fotometrico C4000 è progettato per i sensori optek ad assorbimento e a luce diffusa per ultravioletto UV, visibile VIS e vicino infrarosso NIR.

Il display grafico può visualizzare assorbanza, trasmittanza e concentrazione in tempo reale e in diverse unità di misura come CU, OD, %-Tr., ppm (DE), EBC, FTU, g/l e molte altre.

Queste misure possono essere mostrate come testo, grafici o linee di tendenza. Lo zero di fabbrica è implementato come caratteristica supplementare per i sensori a luce diffusa. Uno zero secondario ad uso dell'operatore per un offset addizionale è incluso così come il settaggio della pendenza o la traslazione della curva. Questi settaggi possono essere utilizzati per compensare disturbi o singolarità nel processo direttamente in campo.

C8000 - Convertitore Fotometrico

Il convertitore universale C8000 interagisce simultaneamente con i sensori optek nonché con 2 pH-metri e 2 conduttivimetri (modello ACF/ACS optek).

Tutte le misure (2 x ottiche, 2 x pH, 2 x conducibilità e 2 x temperature) sono trasmesse con 8 uscite standard in mA e possono essere visualizzate come testo e/o barre grafiche.

La combinazione del modello C8000 con i conduttivimetri serie ACF60 o ACS60 permette un range dinamico da 0 -10 $\mu\text{S/cm}$ fino a 0 -850 $\mu\text{S/cm}$ con lo stesso sensore.

Sensori	C4000	C8000
Sensori ottici (optek)	1 - 4	1 - 2
pH-metri	—	2
Conduttivimetri (optek)	—	2
Comunicazioni	C4000	C8000
mA-outputs (0/4 - 20 mA)	2 / 4	8
mA-inputs (4 - 20 mA)	0 / 2	—
Relay-outputs	3	—
Failsafe-relay (active)	✓	✓
Remote-IN: Zero	✓	✓
Remote-IN: Range	✓	✓
Remote-IN: Hold	✓	—
Profibus® PA	✓	—
FOUNDATION™ Fieldbus	✓	✓
A prova di Esplosione	C4000	C8000
Ex-proof ATEX	✓	—
Ex-proof FM	✓	—

04 | C4000 - Convertitore Fotometrico

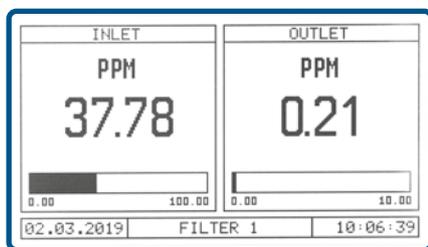


Control 4000 è disponibile in diverse configurazioni per risolvere esattamente i bisogni del suo processo.

- Sensori fotometrici multipli
- Set parametrici multipli
- Tabelle di linearizzazione multiple
- Data logger
- Zero di fabbrica per sensori a luce diffusa
- Controllo remoto
- Versioni certificate a prova di esplosione ATEX e FM

Sensori				4101	4201	4202	—
1	2	3	4	4121	4221	4222	4422
				4151	4251	4252	4452
				4161	4261	4262	4462
AF16 (AS16)	—	—	—	✓	✓	✓	✓
AF16 (AS16)	AF16 (AS16)	—	—	—	—	✓	✓
AF16 (AS16)	AF26 o AF45 o TF16	—	—	—	—	—	✓
AF26	—	—	—	—	✓	✓	✓
AF26	AF26 o AF45 o TF16	—	—	—	—	—	✓
AF45	—	—	—	—	✓	✓	✓
AF45	AF45 o TF16	—	—	—	—	—	✓
AF46	—	—	—	—	—	—	✓
TF16	—	—	—	—	✓	✓	✓
TF16	TF16	—	—	—	—	—	✓
ASD12 o ASD25	—	—	—	✓	✓	✓	✓
ASD12 o ASD25	ASD12 o ASD25	—	—	—	✓	✓	✓
ASD12 o ASD25	ASD12 o ASD25	ASD12 o ASD25	—	—	—	—	✓
ASD12 o ASD25	ASD12 o ASD25	ASD12 o ASD25	ASD12 o ASD25	—	—	—	✓

*C4422 può gestire fino a 4 sensori AS56

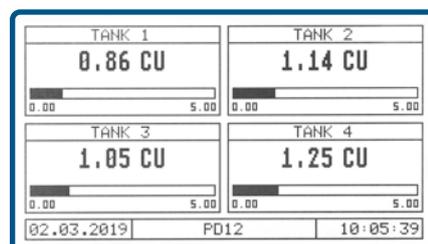


Modo Display

- Da 1 a 4 valori mostrati simultaneamente (configurabili)
- Display alfanumerico con barre grafiche e settaggio allarmi
- Linee di tendenza

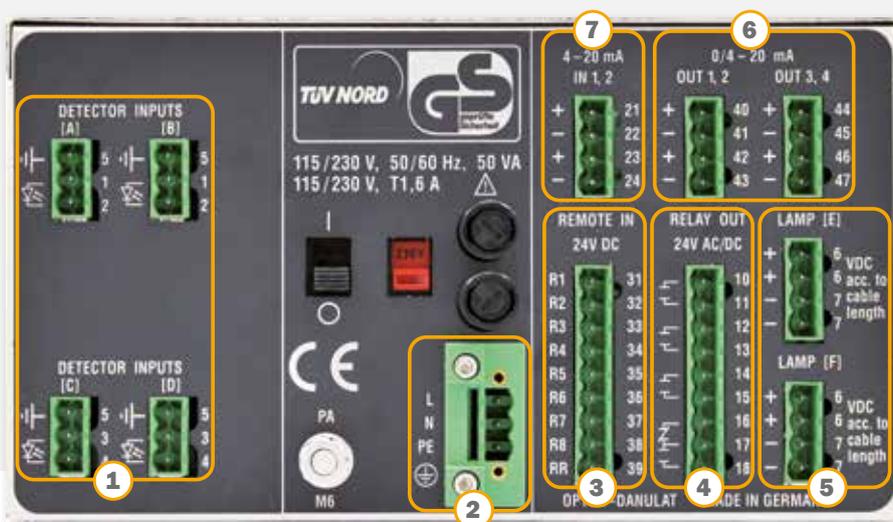
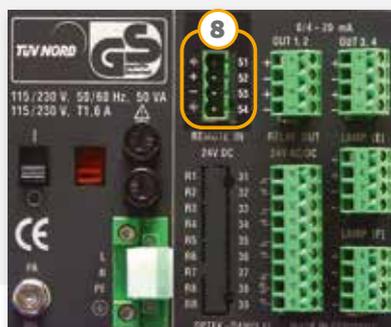
Controllo Remoto

- Set di parametri (range)
- Zero
- Hold



Strumenti Software

- 8 set di parametri (incl. range, allarme, display, etc...)
- 16 tabelle di linearizzazione (max. 11 punti)
- 8 set di configurazione per pendenza e traslazione curva
- Auto Zero (attivabile localmente o da remoto)
- Zero di fabbrica (solo per sensori a luce diffusa)
- Password di sicurezza (3 livelli o non attiva)
- Memoria (non volatile) per mantenere tutte le configurazioni e dati registrati



C4000 Configurazione	4101	4201	4202	4121		4221		4222		4422		
Profibus® PA						4151		4251		4252		4452
FOUNDATION™ Fieldbus						4161		4261		4262		4462
Ingresso sensore (optek)	①	1	2	2	1	1	2	2	2	2	4	4
Alimentazione 115/230 o 24 V	②	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ingresso remoto: (Zero, Hold, campo di misurazione)	③	—	—	—	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—
Uscite relè	④	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Relè fail-safe (attivo)	④	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Uscite lampada (optek)	⑤	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2
Uscite in mA (0/4 - 20 mA)	⑥	2	2	4	2	2	2	2	4	4	4	4
Ingressi in mA (4 -20 mA)	⑦	—	—	—	2	—	2	—	2	—	2	—
pH-metri		— (solo con C8000 / C82x)										
Conduttivimetri (optek ACF/ACS)		— (solo con C8000 / C82x)										
Ex-proof (opzionale)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



PROFIBUS® PA

- Idoneo per automazione di processo (versione 3.01)
- Ciclico:
 - 4 uscite in misura, ciascuna con 4x limite e status
 - stato di tutti e 4 i relè
 - 2 ingressi in misura
- Aciclico:
 - Zero, Hold, Cambio Prodotto, Monitor, Codici di errore
- File GSD e EDD e DTM per interfaccia FDT inclusi
- Interfaciabile a segmenti di profibus DP via connettore

FOUNDATION™ Fieldbus

- Compliance secondo FOUNDATION™ Fieldbus H1 (IEC 61158-2)
- Blocchi di funzione registrati: 1xRB, 8xAI(s), 4xDI(s), 2xAO (s)
- Classe profilo H1: 31P, 32L
- Classe device: base, link master
- 4 uscite in misura con status (C8000 8 uscite di misura con status)
- 4 relays con status (C8000 1 relay con status)
- 2 ingressi in misura (olo C4000)
- Con blocchi di funzione specifici optek: Zero, Hold, Cambio Prodotto)
- Descrizione Unità (DD) e files di funzione inclusi

06 | C8000 - Convertitore Universale



Combinazioni tra C8000 e Sensori		
1 Sensore AF, AS o TF o Sensori ASD		
AF16	Assorbimento VIS-NIR	1
AS16	Assorbimento VIS-NIR	1
AF26	Doppio canale Colore	1
AF45	Assorbimento UV	1
AF46	Doppio Canale UV	1
TF16	11° a luce diffusa	1
ASD12	Assorbimento NIR	2
ASD25	Assorbimento NIR	2
4 Sensori Electrochimici		
pH-metro		2
Conduttivimetro (optek ACF/ACS)		2

Strumenti Software

- 8 serie di parametri (incluso il campo di misurazione, il display ecc.)
- 16 tabelle di linearizzazione (al massimo 11 punti)
- 8 tabelle offset e slope
- Impostazione zero (manuale o remoto)
- Zero di fabbrica
- Zero di fabbrica (solo sensori a diffusione di luce)
- Protezione password (a tre livelli o senza)
- Memoria (permanente) per tutti i dati di configurazione e di misurazione

Control 8000 è disponibile in diverse configurazioni per risolvere esattamente i bisogni del suo processo.

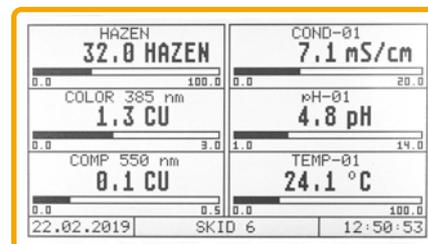
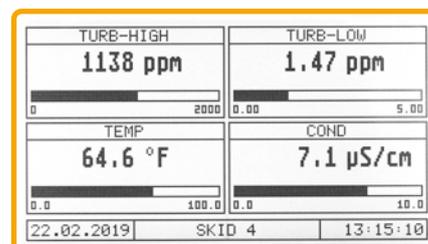
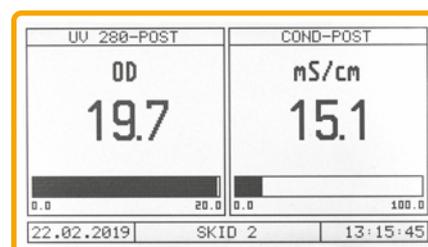
- 1 o 2 sensori fotometrici
- 2 conduttivimetri
- 2 pH-metri
- Set parametrici multipli
- Tabelle di linearizzazione multiple
- Data logger
- Zero di fabbrica per sensori a luce diffusa
- Controllo remoto

Controllo Remoto

- Settaggio parametri
- Zero

Modo Display

- Da 2 a 8 valori mostrati simultaneamente (configurabili)
- Display alfanumerico con barre grafiche



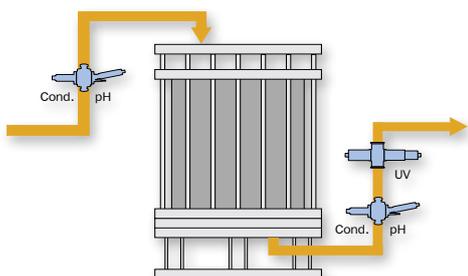


8 Misure
5 Sensori
3 Celle
1 Convertitore

C8000 calcola la densità ottica o la torbidità a luce diffusa frontale nel range ultravioletto (UV), visibile (VIS) e vicino infrarosso (NIR). In aggiunta ai sensori ottici, C8000 gestisce fino a 2 pH-metri e 2 condutti-vimetri con 2 misure integrate di temperatura. Un convertitore assicura una semplice operabilità grazie al menù utente intuitivo in un fattore di forma compatto.

Applicazione (esempio):
Monitoraggio pre- e post- colonna cromatografica

Durante il processo di purificazione, le misure accurate, affidabili e ripetibili sono necessarie per massimizzare la resa e la purezza della frazione proteina/DNA.



Configurazione C8000	C8480	C8486	C8080	C8086
Ingresso sensore (optek)	①	4	4	—
Alimentazione 115/230 or 24 V	②	✓	✓	✓
Remote-IN: (Zero, Range)	⑦	✓	—	✓
Relay-outputs		—	—	—
Failsafe-relay (active)	④	✓	✓	✓
Uscite lampada (optek)	⑤	✓	—	—
Uscite in mA (0/4 - 20 mA)	⑥	8	8	8
Ingressi in mA (4 - 20 mA)		(solo con C4000)		
Profibus® PA		(solo con C4000)		
FOUNDATION™ Fieldbus	⑧	—	✓	—
pH-metri	③	2	2	2
Conduttivimetri (optek ACF/ACS)	③	2	2	2
Ex-proof (opzionale)		(solo con C4000)		

1 Convertitore	3 Celle	5 Sensori	8 Misure
C8480	DN linea: 0.50 in. Clamp TC L14 AM7 PN: 0120-3507-33 OPL: 5 mm	AF46 Doppio Canale Assorbimento UV	Assorbimento UV a 280 nm**
	Volume: < 22 ml Altezza: 96 mm (3.78 in.)		Assorbimento UV a 300 nm**
	DN linea: 0.50 in. Clamp TC L14 AM7 PN: 0120-3508-33 Valore F: 40 mm	ACF60 (sonda a 6 elettrodi basata su tecnologia a quadripolo)	Conduttività da 0-10 µS/cm a 0-850 µS/cm
	Volume: < 44 ml Altezza: 96 mm (3.78 in.)	PF12 (vari elettrodi di pH)	Temperatura -10 °C - +135 °C (14 - 275 °F)*
	DN linea: 0.50 in. Clamp TC L14 AM7 PN: 0120-3508-33 Valore F: 40 mm	ACF60 (sonda a 6 elettrodi basata su tecnologia a quadripolo)	Conduttività da 0-10 µS/cm a 0-850 mS/cm
	Volume: < 44 ml Altezza: 96 mm (3.78 in.)	PF12 (vari elettrodi di pH)	Temperatura -10 °C - 135 °C (14 - 275 °F)*
			pH 0 - 14 pH

* I valori possono essere inferiori in combinazione con la sonda di pH
** Sono disponibili altre lunghezze d'onda per soddisfare requisiti specifici di processo

08 | C4000/C8000 - Accessori

Il software PC-Transfer permette la comunicazione fra il convertitore ed un PC via RS232. Documentazione di supporto e configurazioni di convertitori multipli sono rese semplici.

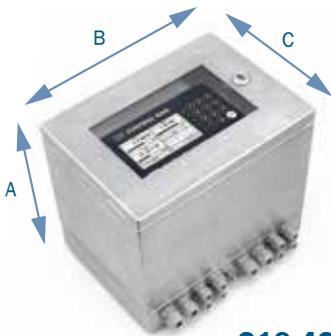
La versione avanzata presenta un modulo matematico aggiuntivo per misure complesse e creazioni di parametri su PC.

Dal Convertitore al PC:

- Settaggio parametri
- Tendenza in tempo reale
- Datalogger

Dal PC al Convertitore:

- Settaggio parametri
- Aggiornamento software
- Modulo Matematico (solo con C4000)



S19-42

Custodia per montaggio a parete (IP65)
Materiale: inox 1.4301 / SS 304
A: 301 mm (11.9 in.)
B: 340 mm (13.4 in.)
C: 237 mm (9.4 in.)



B19-42

Custodia per montaggio a parete (IP66)
Materiale: plastica (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

Custodia da banco
Materiale: alluminio
A: 150 mm (5.9 in.)
B: 260 mm (10.2 in.)
C: 320 mm (12.6 in.)



ATEX EX d

Custodia EX d (IP65)
Classificazione:
II 2(2) G Ex db eb [ia Gb] IIB+ H2 T5 Gb
Approvazione:
DEKRA 13 ATEX 0209
Materiale: alluminio pressofuso
A: 320 mm (12.6 in.)
B: 450 mm (17.7 in.)
C: 355 mm (14.0 in.)
D: 500 mm (19.7 in.)

Front-Kit

Montaggio a quadro (IP65 frontale)
(non mostrato)

Dati Tecnici	C4000	C8000
Supporto	Versione 19" per il montaggio su scatole di comando 3 HE / 42 TE - Misure: L. 213,0 mm (8,39 in.) A. 128,4 mm (5,06 in.) D. 230,0 mm (9,05 in.) - Materiale: acciaio inossidabile / poliestere / silicone / vetro / diverse materie plastiche - Tipo di protezione: frontale IP40 / posteriore IP20 (connessione alla rete protetta da contatto accidentale)	
Visualizzazione	Display grafico LCD nero su bianco (240 x 128 pixel), LED retroilluminato	
Comando	Tastiera sensibile al tatto da 18	
Orologio di sistema	Precisione circa 1 minuto/mese (durata batterie circa 15 anni)	
LED	1 LED (verde): Funzionamento 1 LED (rosso intermittente): Arresto del sistema 3 LED (gialli): Allarme I, II, III	1 LED (verde): Funzionamento 1 LED (rosso intermittente): Arresto del sistema n.d.
Dispositivo di registrazione	4 valori di misurazione simultanei (Memoria circolare per circa 25.000 punti x 4) (Intervallo: 1/secondo – 1/ora)	8 valori di misurazione simultanei (Memoria circolare per circa 12.500 punti x 8) (Intervallo: 1/secondo – 1/ora)
Entrate sensori	1–4 per sensori fotometrici optek n.d. n.d.	4 per sensori fotometrici optek 2 per sensori di conducibilità optek ACF60 2 per elettrodi pH (compensati termicamente)
Entrate sensori (antideflagrante)	In opzione: 1–4 per sensori fotometrici optek (sicuri intrinseci)	n.d.
Entrate mA	In opzione: 2 x 4–20 mA (funzione isolata galvanicamente) - Precisione: < 0,5 % - Risoluzione: < 0,05 % - Carico: < 200 Ohm	n.d.
Entrate remoto	In opzione: 7 x 24 V (19 ... 29 V DC), tipico 6,0 mA per campo di misurazione remoto, zero remoto, hold remoto	Standard: 4 x 24 V (19–29 V DC), tipico 6,0 mA per campo di misurazione remoto, zero remoto
PROFIBUS® PA Interface	In opzione: PROFIBUS® PA Profil, versione 3.01, emendamento 2	n.d.
FOUNDATION™ Fieldbus Interface	In opzione: FOUNDATION™ Fieldbus H1 (IEC 61158-2)	
Uscite sensori lampada	1 o 2 alimentazioni lampada per sensori fotometrici optek 4,5 ... 8,5 V DC	1 alimentazione lampada per sensori fotometrici optek 4,5 ... 7,8 V DC
Uscite mA	2 o 4 x 0/4–20 mA (NAMUR) (funzione isolata galvanicamente) - Precisione: < 0,5 % - Risoluzione: < 0,05 % - Carico: < 600 Ohm	8 x 0/4–20 mA (NAMUR) (funzione isolata galvanicamente) - Precisione: < 0,5 % - Risoluzione: < 0,05 % - Carico: < 600 Ohm
Uscite relè	3 contatti relè indipendenti configurabili via software 0 – 50 V AC, 0 – 75 V DC, 0 – 2 A - per allarmi o retrosegnalazione dello stato - avvio ritardato configurabile: 0 – 999 secondi	n.d.
Uscita fail-safe	1 contatto SPDT per avvisare del guasto della lampada o del sistema (attivo) 0 – 50 V AC, 0 – 75 V DC, 0 – 2 A	
Comunicazione seriale	interfaccia RS-232 bidirezionale sul pannello frontale (con pacchetto software optek PC-Transfer) - upload e download della configurazione, download dei dati dal dispositivo di registrazione	
Lunghezze cavi (sensore)	2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 ... 100 m (7, 10, 16, 33, 49, 66, 98 ... 328 ft) lunghezza cavi > 100 m su richiesta, fino a 1000 m (3280 ft) sensori: AS56 / AS16: max.: 50 m Sensori ASD: 2, 3, 5 o 10 m (7, 10, 16 o 33 ft.)	2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 m (7, 10, 16, 33, 49, 66, 98 ft) Sensori ASD: 2, 3, 5 o 10 m (7, 10, 16 o 33 ft.)
Collegamento alla rete	115 / 230 V AC, commutabile (93,5–132 / 187–264 V AC, 47–64 Hz) o 24 V AC / DC (AC: 20,4–26,4 V AC, 47–64 Hz; DC: 20,4–28,8 V DC) - potenza assorbita: < 50 VA	
Condizioni ambientali	temperatura di funzionamento (senza esposizione diretta al sole): - convertitore: -10 – 55 °C (14 – 131 °F) - con involucro di acciaio inossidabile opzionale S19-42 (IP65): -20 – 45 °C (-4 – 113 °F) - con involucro di acciaio inossidabile opzionale B19-42 (IP66): -10 – 40 °C (14 – 104 °F) (solo C4000) - con involucro EX d opzionale (IP65): -20 – 40 °C (-4 – 104 °F) (solo C4000) temperatura di trasporto (senza insolazione): -20 – 70 °C (-4 – 158 °F)	
Lingue software	Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Olandese, Portoghese, Russo	

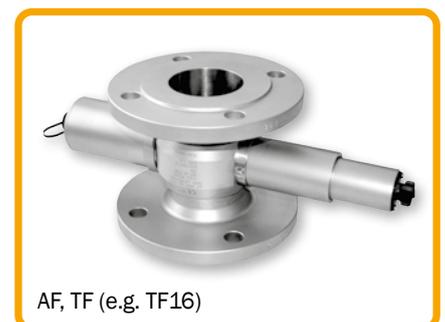
10 | Sensori Ottici – Riepilogo

Specifica Sensori								
	ASD	AS16	AS56	AF16	AF26	AF45	AF46	TF16
Principio di misura base	①	②	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Assorbimento della luce – monocanale	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Assorbimento della luce – bicanale	-	-	-	-	✓	-	✓	-
Luce diffusa – 11°	-	-	-	-	-	-	-	✓
Campi di misura base								
CU / AU / OD / tr. %	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ppm / FTU / EBC	-	-	-	-	-	-	-	✓
Lunghezze d'onda utilizzate								
NIR (840 – 910 nm)	✓	-	-	-	-	-	-	-
NIR (730 – 970 nm) – torbidità	-	AS16-N	AS56-N	AF16-N	-	-	-	✓
VIS (385 – 1000 nm) – colore	-	-	-	AF16-F	✓	-	-	-
VIS (430 – 620 nm) – colore	-	AS16-F	AS56-F	AF16-F	✓	-	-	-
UV (254 – 313 nm)	-	-	-	-	-	✓	✓	-
Finestre e OPL (lunghezza ottica del percorso)								
Materiale finestra: Pyrex®	-	-	-	✓	✓	-	-	✓
Materiale finestra: zaffiro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OPL (lunghezza ottica del percorso) mm	(*)	1 – 40	5 / 10	1 – 1000	1 – 1000	1 – 160	1 – 160	40
Guarnizioni delle finestre (diverse)	n.d.	n.d.	n.d.	✓	✓	✓	✓	✓
Connessioni al processo								
Flangiatura	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
Bocchello per inserzione	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
Configurazione processo								
Pressione massima fino a bar (psi)	(*)	20 (290)	10 (145)	100 (1450) dipendente dai materiali e dal design (su richiesta maggiore)				
Temperatura massima fino a °C (°F) – continua	(*)	100 (212)	90 (194)	120 (248)	120 (248)	70 (158)	70 (158)	120 (248)
Opzioni								
HT (alta temperatura) fino a °C (°F) – continua	-	-	-	240 (464)	240 (464)	120 (248)	120 (248)	240 (464)
VB (adattatore di calibrazione)	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	-
Antideflagrante in conformità con ATEX	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
Antideflagrante in conformità con FM	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓

* Per i dettagli fare riferimento ai dati tecnici dei singoli sensori.

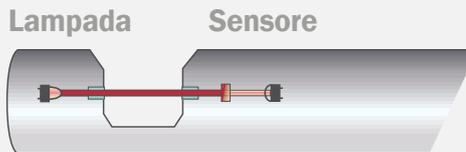
I dati indicati relativi alla pressione e alla temperatura possono sottostare a limitazioni – vedi Istruzioni per l'uso.

La scelta del materiale idoneo per tutte le parti a contatto con i mezzi è di esclusiva responsabilità dell'utente. Ci si riserva il diritto di apporre modifiche ai dati.



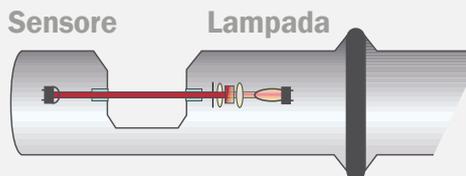
1 Sonda ASD12 / ASD25

Assorbanza NIR,
misura di concentrazione a singolo canale



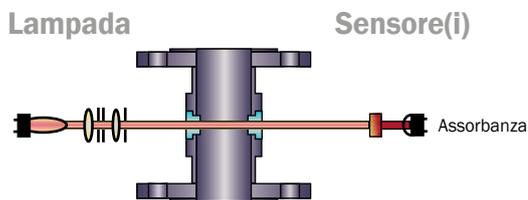
2 Sonda AS16 / AS56

Assorbanza VIS- e NIR-,
misura di concentrazione
e colore a singolo canale



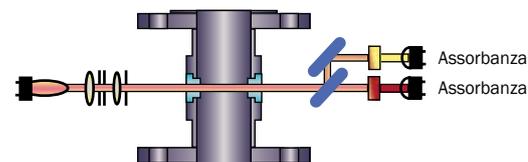
3 Sensore AF16

Assorbanza VIS- e NIR-,
misura di concentrazione
e colore a singolo canale



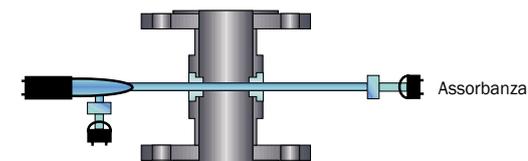
4 Sensore AF26

Assorbanza VIS-, misura di colore
con compensazione di torbidità a
doppio canale



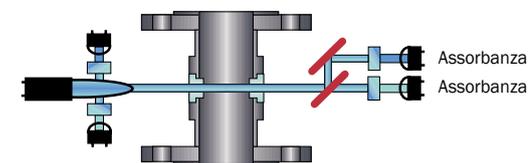
5 Sensore AF45

Assorbanza UV-,
misura di concentrazione a singolo canale
con compensazione intensità luce



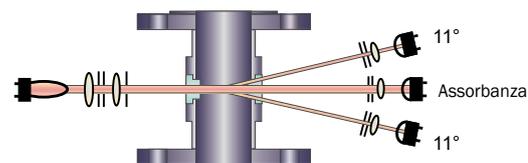
6 Sensore AF46

Assorbanza UV-,
misura di concentrazione a doppio canale
con compensazione intensità luce

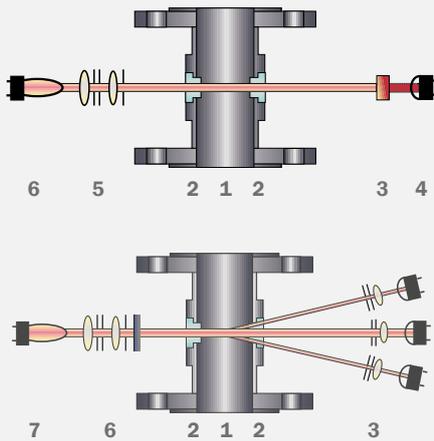


7 Sensore TF16

Misura di torbidità a doppio canale a luce
diffusa 11° e assorbanza NIR



12 | Sensori di Torbidità AF16-N/TF16-N

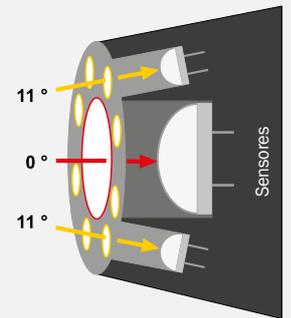


3 Modello AF16-N Assorbanza Singolo Canale (NIR)

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1 Corpo sensore | 2 Finestre |
| 3 Filtro | 4 Sensore di misura |
| 5 Modulo Ottico | 6 Modulo Lampada |

7 Model TF16-N Luce diffusa a 11° doppio canale

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1 Corpo sensore | 2 Finestre |
| 3 Ottiche focalizzanti | 4 Sensore frontale a 0° |
| 5 Corona di 8 sensori a 11° | 6 Modulo Ottico |
| 7 Modulo Lampada | |



www.optek.com

I modelli AF16-N e TF16-N sono torbidimetri ad alta precisione per l'uso in diversi ambiti industriali. Questi sensori sono progettati per operazioni in linea e forniscono una misura accurata della concentrazione con una ripetibilità, linearità e risoluzione veramente notevole.

La costruzione modulare del sensore offre la massima flessibilità nell'adattarsi alle varie richieste del processo. Le opzioni includono celle elettrolucidate, l'installazione in aree pericolose (custodia EEx d), materiali resistenti a composti chimici (finestre in zaffiro, titanio, hastelloy etc...) e versioni sia per alta temperatura che alta pressione.

AF16-N (Assorbanza NIR / Torbidità)

Una lampada speciale in Tungsteno produce un raggio di luce costante che passa attraverso il processo. L'attenuazione dell'intensità della luce, causata dall'assorbanza e/o diffusione da parte delle sostanze disciolte e non, è intercettata da un fotodiode al Silicio ermeticamente sigillato. AF16-N utilizza la luce da 730 a 970 nm (NIR) per misurare la concentrazione dei solidi indipendentemente dal colore o dal viraggio della soluzione.

A seconda della lunghezza del cammino ottico, sono possibili misure ad alte percentuali di concentrazione (OPL = 1 mm) così come range 0-100 ppm (OPL = 160 mm).

TF16-N (Luce Diffusa / Torbidità)

La luce diffusa dalle particelle (tracce di solidi sospesi, liquidi non solubili o bolle di gas) nel processo è intercettata da 8 fotodiode al Silicio ermeticamente sigillati e disposti a 11° come una corona. Allo stesso tempo, la luce non diffusa è intercettata da un fotodiode di riferimento (comparabile ad un AF16-N). Il sensore può essere calibrato in ppm (DE), EBC o FTU e misura concentrazioni e particelle di piccole dimensioni. Inoltre, alte concentrazioni di particelle possono essere monitorate indipendentemente dal colore grazie al fotodiode frontale.

OPL

Le ottiche dedicate sono fatte da un singolo cristallo di zaffiro, offrendo una resistenza superiore ai processi abrasivi o aggressivi. Con una scelta appropriata della cella e del tipo di ottiche,

il cammino ottico OPL (optical path length, distanza fisica lineare fra le ottiche) viene determinato per ottenere la qualità necessaria alla misura anche agli estremi del range pur mantenendo la miglior risoluzione possibile.

Applicazioni Tipiche:

- Controllo della separazione, concentrazione della polpa (AF16-N)
- Controllo della filtrazione, olio in acqua (TF16-N)

Legga le nostre brochures TOP 5 per le applicazioni nella sua industria.

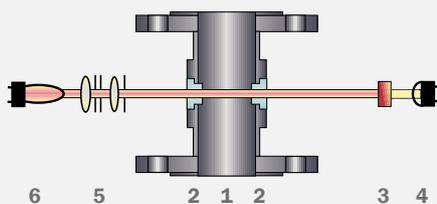


optek TF16-EX-HT-N
Luce Diffusa, Sensore di Torbidità Bicanale

Dati Tecnici	AF16-N (Torbidità)	TF16-N (Torbidità)
Misurazione		
Principio di misura	Assorbanza luce monocanale	Assorbanza luce monocanale e assorbanza della diffusione di luce bicanale (11°)
Lunghezza d'onda di misura	730 nm – 970 nm	730 nm – 970 nm
Ricevitore/i	1 fotodiode di silicio (incapsulato ermeticamente)	1 fotodiode di silicio (incapsulato ermeticamente, 0°, assorbanza) 8 fotodiodi di silicio (incapsulati ermeticamente, 11°)
Campo di misurazione assorbanza NIR	liberamente selezionabile tra 0 – 0,05 fino a 6 CU 0 – 50 fino a 40.000 ppm (DE) 0 – 20 fino a 16.000 FTU 0 – 5 fino a 4.000 EBC	liberamente selezionabile tra 0 – 0,05 fino a 5 CU 0 – 50 fino a 8.000 ppm (DE) 0 – 20 fino a 3.200 FTU 0 – 5 fino a 800 EBC
Campo di misurazione luce diffusa (11°)	n.d.	liberamente selezionabile tra 0 – 0,5 fino a 500 ppm (DE) 0 – 0,2 fino a 200 FTU 0 – 0,05 fino a 50 EBC (maggiore, per es. 100 EBC, con precisione e risoluzione ridotte)
Lunghezza ottica del percorso	1 – 1000 mm	40 mm standard (10 – 60 mm con precisione ridotta)
Calibrazione	Assorbanza: CU (unità di concentrazione) calibrazione specifica per l'applicazione	Assorbanza: CU (unità di concentrazione) calibrazione specifica per l'applicazione calibrazione di base 11°: in ppm (DE) / FTU / EBC
Sorgente luminosa	lampada speciale a incandescenza al tungsteno 5,0 V DC, 970 mA durata tipica: dai 3 ai 5 anni (25.000 fino a 40.000 ore)	
Risoluzione	< ± 0,05 % del relativo campo di misurazione	
Riproducibilità	< ± 0,5 % del relativo campo di misurazione (luce diffusa < ± 0,3 %)	
Linearità	< ± 1 % del relativo campo di misurazione (specifica per l'applicazione)	
Tipo di protezione	Tutte le parti ottiche sono IP65 come minimo	
Cellula di misura		
Materiale	acciaio inossidabile 1.4435 (SS 316L), 1.4539 (904 L), 1.4571 (SS 316Ti), 1.4462 (318 LN), titanio 3.7035 (Grade 2), Hastelloy 2.4602 (C22), ... altri su richiesta	
Portata nominale	1/8 in. fino a 6 in. (DN 6 fino a DN 150), ... altri su richiesta	
Connessione processo	flange (ASME, DIN, EN, JIS), Clamp (TC, ISO, DIN), filettatura tubo (NPT, DIN), filettatura igienica (DIN 11851), estremità tubi (DIN, ISO, OD), DIN 11864-1/-2/-3 (DIN, ISO, OD), ... altri su richiesta	
Pressione processo	0 - 100 bar (0 - 1450 psi) – superiore a richiesta dipendente dalla connessione processo, dal materiale e dal design	
Finestra	1-Pirex®, 2-Zaffiro, 3-Zaffiro Biotech	
Guarnizioni finestre	silicone (FDA, USP Class VI), Viton® (FDA, USP Class VI), Viton® - FEP (FDA, USP Class VI), EPDM (FDA, USP Class VI), Kalrez® 6230 (FDA, USP Class VI), Kalrez® 4079, ... altri su richiesta	
Configurazione temperatura		
Temperatura processo	Temperatura continua: 0 – 120 °C (32 – 248 °F) / picco 15 min/giorno: 0 – 150 °C (32 – 302 °F)	
Temperatura processo OPZIONE HT	Temperatura continua: -30 – 240 °C (-22 – 464 °F) / picco 15 min/giorno: -30 – 260 °C (-22 – 500 °F)	
Temperatura processo OPZIONE EX	Temperatura continua: -30 – 120 °C (-22 – 248 °F) / picco 15 min/giorno: -30 – 150 °C (-22 – 302 °F)	
Temperatura processo OPZIONE EX-HT	Temperatura continua: -30 – 240 °C (-22 – 464 °F) / picco 15 min/giorno: -30 – 260 °C (-22 – 500 °F)	
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0 – 40 °C (32 – 104 °F) Funzionamento: -30 – 40 °C (-22 – 104 °F) con opzione HT / EX / EX-HT Trasporto: -20 – 70 °C (-4 – 158 °F)	
Antideflagrante		
Antideflagrante	no	
OPZIONE antideflagrante EX (EN-D)	Bracci sensori della versione antideflagrante in conformità con ATEX (EN-D)	autorizzazione: DMT 02 ATEX E 175 X autorizzazione: DMT 02 ATEX E 176 X
OPZIONE antideflagrante EX (FM-D)	Bracci sensori della versione antideflagrante in conformità con FM (FM-D)	autorizzazione: FMG J. I. 3013884
Calibrazione		
Adattatore di calibrazione	no	n.d.
Adattatore di calibrazione OPZIONE VB – consigliato –	Adattatore filtro FH03 (lato ricevitore) per filtri di calibrazione per il controllo del sensore	n.d.

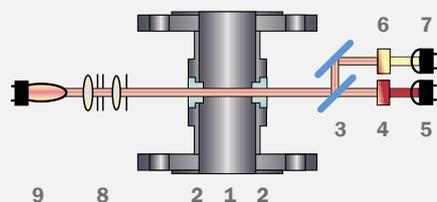
I dati indicati relativi alla pressione e alla temperatura possono sottostare a limitazioni – vedi Istruzioni per l'uso.
La scelta del materiale idoneo per tutte le parti a contatto con i mezzi è di esclusiva responsabilità dell'utente.
Ci si riserva il diritto di apportare modifiche ai dati.

14 | Colorimetri AF16-F/AF26



3 Modello AF16-F Assorbanza Singolo Canale (VIS)

- | | | | |
|---|---------------|---|-------------------|
| 1 | Corpo sensore | 2 | Finestre |
| 3 | Filtro | 4 | Sensore di misura |
| 5 | Modulo Ottico | 6 | Modulo Lampada |



4 Modello AF26 Assorbanza bicanale (VIS - NIR)

- | | | | |
|---|---------------------|---|---------------|
| 1 | Corpo sensore | 2 | Finestre |
| 3 | Sdoppiatore di luce | 4 | Filtro A |
| 5 | Sensore di misura A | 6 | Filtro B |
| 7 | Sensore di misura B | 8 | Modulo Ottico |
| 9 | Modulo Lampada | | |

I modelli AF16-F e AF26 sono dei colorimetri ad alta precisione che vengono impiegati nella misurazione del colore e della sua variazione di intensità in diversi settori industriali. Questi sensori sono progettati per operazioni in linea e forniscono una misura accurata della concentrazione con una ripetibilità, linearità e risoluzione veramente notevole. La costruzione modulare del sensore offre la massima flessibilità nell'adattarsi alle varie richieste del processo. Le opzioni includono celle elettrolucide, l'installazione in aree pericolose (custodia EEx d), materiali resistenti a composti chimici (finestre in zaffiro, titanio, hastelloy etc...) e versioni sia per alta temperatura che alta pressione.

Assorbanza VIS (Colore)

Una lampada speciale in Tungsteno produce un raggio di luce costante che passa attraverso il processo. L'attenuazione dell'intensità della luce, causata dall'assorbanza e/o diffusione da parte delle sostanze disciolte e non, è intercettata da dei fotodiodi al Silicio ermeticamente sigillati. Come conseguenza della maggior intensità del colore si verifica una attenuazione della luce in corrispondenza di una lunghezza specifica all'interno dello spettro visibile (385 - 750 nm). I sensori optek misurano il colore in diverse scale Hazen, APHA, ASTM, EBC, Gardner, Saybolt e molte altre. Inoltre, la misura del colore può servire a monitorare con precisione molte sostanze disciolte nei

liquidi. Così, per esempio, l'aumento del contenuto di ferro o di nichel porta a una colorazione gialla di un liquido.

OPL

Le ottiche dedicate sono fatte da un singolo cristallo di zaffiro, offrendo una resistenza superiore ai processi abrasivi o aggressivi. Con una scelta appropriata della cella e del tipo di ottiche, il cammino ottico OPL (optical path length, distanza fisica lineare fra le ottiche) viene determinato per ottenere la qualità necessaria alla misura anche agli estremi del range pur mantenendo la miglior risoluzione possibile.

Doppia Lunghezza d'onda

Determinate combinazioni di filtri ottici consentono di selezionare specifiche lunghezze d'onda idonee all'applicazione. Mentre AF16-F utilizza una sola lunghezza d'onda, AF26 dispone di uno sdoppiatore interno della luce, affinché si possano misurare due lunghezze d'onda simultaneamente. Quando il sensore è collegato a un convertitore optek Control 4000 o Control 8000 è possibile anche utilizzare la seconda lunghezza d'onda per la compen-

sazione dinamica della torbidità di fondo e di qualsiasi variazione dell'intensità della lampada garantendo quindi la massima precisione e stabilità nel tempo. In combinazione con un cammino ottico esteso è quindi possibile misurare anche la più modesta variazione di colore.

Tracciabilità NIST

Sono anche disponibili gli accessori tutti con tracciabilità NIST per eseguire in campo un controllo di qualità dell'analisi senza compromessi (per maggiori dettagli andare a pag. 27).

Applicazioni Tipiche:

- Monitoraggio di diverse scale di colore da 0-10 a 0-500 APHA Hazen, da 30 a -16 Saybolt, da 0-1 a 0-8 ASTM etc.
- Misure varie di concentrazione 0-100 mg/l Cloro, 0-5 mg/l Ferro in Acido Cloridrico, 0-100 % Cloro in fase gas, da 0-10 ppm a 0-15g/l di Diossido di Cloro

Legga le nostre brochures TOP 5 per le applicazioni nella sua industria.



optek AF26-VB Sensore di assorbimento a Doppio Canale con Adattatore per Calibrazione

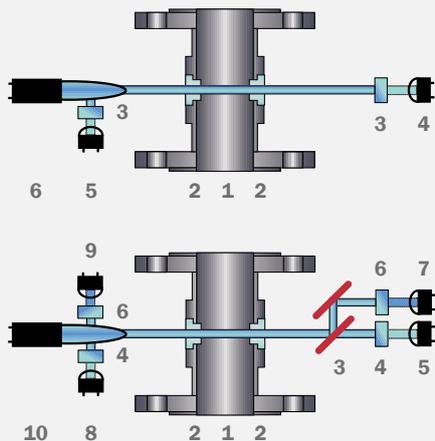
Dati Tecnici	AF16-F (colore)	AF26 (colore)
Misurazione		
Principio di misura	Assorbanza luce monocanale	Assorbanza luce bicanale
Lunghezza/e d'onda di misura	385, 400, 430, 525, 750, 1000 nm, altre su richiesta	385/430, 385/550, 385/620, 400/550, 400/620, 420/700, 430/525, 430/620, 430/700, 460/620, 470/620, 470/700, 525/620, 525/700, 550/800, 620/800, 660/750, 670/550, 670/750, 1000/800 nm, altre su richiesta
Ricevitore/i	1 fotodiode di silicio (incapsulato ermeticamente)	2 fotodiode di silicio (incapsulati ermeticamente)
Campo di misura	liberamente selezionabile tra 0 - 0,05 fino a 2,8 CU (dipende dal filtro utilizzato) <i>Contattate i nostri specialisti del prodotto per campi di misurazione specifici per le applicazioni.</i>	liberamente selezionabile tra 0 - 0,05 fino a 3 CU (dipende dal filtro utilizzato) <i>Contattate i nostri specialisti del prodotto per campi di misurazione specifici per le applicazioni.</i>
Lunghezza ottica del percorso	1 - 1000 mm	
Calibrazione	CU (unità di concentrazione) calibrazione specifica per l'applicazione	
Sorgente luminosa	lampada speciale a incandescenza al tungsteno 5,0 V DC, 970 mA durata tipica: dai 3 ai 5 anni (25.000 fino a 40.000 ore)	
Risoluzione	< ± 0,05 % del relativo campo di misurazione	
Riproducibilità	< ± 0,5 % del relativo campo di misurazione	
Linearità	< ± 1 % del relativo campo di misurazione (specifica per l'applicazione)	
Tipo di protezione	Tutte le parti ottiche sono IP65 come minimo	
Cellula di misura		
Materiale	acciaio inossidabile 1.4435 (SS 316L), 1.4539 (904 L), 1.4571 (SS 316Ti), 1.4462 (318 LN), titanio 3.7035 (Grade 2), Hastelloy 2.4602 (C22), ... altri su richiesta	
Portata nominale	1/8 in. fino a 6 in. (DN 6 fino a DN 150), ... altri su richiesta	
Connessione processo	flange (ASME, DIN, EN, JIS), Clamp (TC, ISO, DIN), filettatura tubo (NPT, DIN), filettatura igienica (DIN 11851), estremità tubi (DIN, ISO, OD), DIN 11864-1/-2/-3 (DIN, ISO, OD), ... altri su richiesta	
Pressione processo	0 - 100 bar (0 - 1450 psi) - superiore a richiesta dipendente dalla connessione processo, dal materiale e dal design	
Finestre	1-Pirex®, 2-Zaffiro, 3-Zaffiro Biotech	
Guarnizioni finestre	silicone (FDA, USP Class VI), Viton® (FDA, USP Class VI), Viton® - FEP (FDA, USP Class VI), EPDM (FDA, USP Class VI), Kalrez® 6230 (FDA, USP Class VI), Kalrez® 4079, ... altri su richiesta	
Configurazione temperatura		
Temperatura processo	Temperatura continua: 0 - 120 °C (32 - 248 °F) / picco 15 min/giorno: 0 - 150 °C (32 - 302 °F)	
Temperatura processo OPZIONE HT	Temperatura continua: -30 - 240 °C (-22 - 464 °F) / picco 15 min/giorno: -30 - 260 °C (-22 - 500 °F)	
Temperatura processo OPZIONE EX	Temperatura continua: -30 - 120 °C (-22 - 248 °F) / picco 15 min/giorno: -30 - 150 °C (-22 - 302 °F)	
Temperatura processo OPZIONE EX-HT	Temperatura continua: -30 - 240 °C (-22 - 464 °F) / picco 15 min/giorno: -30 - 260 °C (-22 - 500 °F)	
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0 - 40 °C (32 - 104 °F) Funzionamento: -30 - 40 °C (-22 - 104 °F) con opzione HT / EX / EX-HT Trasporto: -20 - 70 °C (-4 - 158 °F)	
Antideflagrante		
Antideflagrante	no	
OPZIONE antideflagrante EX (EN-D)	Bracci sensori della versione antideflagrante in conformità con ATEX (EN-D)	autorizzazione: DMT 02 ATEX E 175 X autorizzazione: DMT 02 ATEX E 176 X
OPZIONE antideflagrante EX (FM-D)	Bracci sensori della versione antideflagrante in conformità con FM (FM-D)	autorizzazione: FMG J. I. 3013884
Calibrazione		
Adattatore di calibrazione	no	
Adattatore di calibrazione OPZIONE VB - consigliato -	Adattatore filtro FH03 (lato ricevitore) per filtri di calibrazione per il controllo del sensore	

I dati indicati relativi alla pressione e alla temperatura possono sottostare a limitazioni - vedi Istruzioni per l'uso.

La scelta del materiale idoneo per tutte le parti a contatto con i mezzi è di esclusiva responsabilità dell'utente.

Ci si riserva il diritto di apporre modifiche ai dati.

16 | Sensori UV AF45 / AF46



5 Modello AF45 Assorbanza Singolo Canale (UV)

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1 Corpo sensore | 2 Finestre |
| 3 Filtro | 4 Sensore di misura |
| 5 Sensore di riferimento | 6 Modulo lampada (mercurio) |

6 Modello AF46 Assorbanza Doppio Canale (UV)

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1 Corpo sensore | 2 Finestre |
| 3 Sdoppiatore di luce | 4 Filtro A |
| 5 Sensore di misura A | 6 Filtro B |
| 7 Sensore di misura B | 8 Sensore di riferimento A |
| 9 Sensore di riferimento B | 10 Modulo lampada (mercurio) |

I modelli AF45 e AF46 sono sensori di assorbanza UV ad alta precisione che trovano impiego nella biotecnologia e nella chimica. Questi sensori sono progettati per operazioni in linea e forniscono una misura accurata della concentrazione con una ripetibilità, linearità e risoluzione veramente notevole. La costruzione modulare del sensore offre la massima flessibilità nell'adattarsi alle varie richieste del processo. Le opzioni includono celle elettrolucide, l'installazione in aree pericolose (custodia EEx d), materiali resistenti a composti chimici (finestre in zaffiro, titanio, hastelloy etc...) e versioni sia per alta temperatura che alta pressione.

Assorbanza UV

Una lampada speciale al mercurio produce un fascio luminoso costante che penetra attraverso il fluido di processo. L'attenuazione dell'intensità della luce, causata dall'assorbanza e/o diffusione da parte delle sostanze disciolte e non, è intercettata da dei fotodiodi al Silicio ermeticamente sigillati. L'intensità della luce della lampada viene controllata da fotodiodi dedicati utilizzando lo stesso filtro specifico per la lunghezza d'onda di analisi. Gli stessi fotodiodi al Silicio ermeticamente sigillati compensano qualunque variazione dell'intensità della lampada, garantendo la miglior precisione e una performance stabile nel tempo. Le caratteristiche specifiche della lampada e del conver-

titori optek che necessitano solo di una minima fotocorrente forniscono un ciclo di vita veramente esteso accoppiato al costo di esercizio più basso.

OPL

Le ottiche dedicate sono fatte da un singolo cristallo di zaffiro, offrendo una resistenza superiore ai processi abrasivi o aggressivi. Con una scelta appropriata della cella e del tipo di ottiche, il cammino ottico OPL (optical path length, distanza fisica lineare fra le ottiche) viene determinato per ottenere la qualità necessaria alla misura anche agli estremi del range pur mantenendo la miglior risoluzione possibile.

Doppia Lunghezza d'onda

Determinate combinazioni di filtri ottici consentono di selezionare specifiche lunghezze d'onda idonee all'applicazione. Mentre AF45 utilizza una sola lunghezza d'onda, AF46 dispone di uno sdoppiatore interno della luce,

affinché si possano misurare due lunghezze d'onda simultaneamente. Quando il sensore è collegato a un convertitore optek Control 4000 o Control 8000 è possibile ottenere un ampio range dinamico per misurare campi alti e bassi con un solo sensore nella medesima configurazione. Questo comporta un volume di analisi ed un costo di installazione realmente minimo.

Tracciabilità NIST

Sono anche disponibili gli accessori tutti con tracciabilità NIST per eseguire in campo un controllo di qualità dell'analisi senza compromessi (per maggiori dettagli andare a pag. 27).

Applicazioni Tipiche:

- Monitoraggio delle colonne cromatografiche (es. concentrazione proteine)
- Analisi della concentrazione degli aromatici

Legga le nostre brochures TOP 5 per le applicazioni nella sua industria.



optek AF46-VB
Sensore Assorbanza UV Bicanale
con Adattatore di Calibrazione

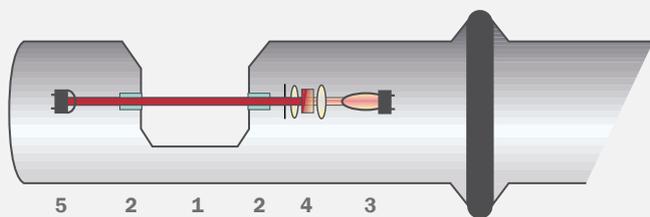
Dati Tecnici	AF45 (UV)	AF46 (UV)
Misurazione		
Principio di misura	Assorbanza luce monocanale	Assorbanza luce bicanale
Lunghezza/e d'onda di misura	254-13, 280-09, 280-13, 290-13, 300-13, 313-13 nm, altre su richiesta	254-13/280-13, 254-13/313-13, 280-09/300-05, 280-09/300-13, 280-09/313-13, 280-13/300-13, 280-13/313-13, 290-13/313-13 nm, altre su richiesta
Ricevitore/i	1 fotodiode di silicio (incapsulato ermeticamente)	2 fotodiode di silicio (incapsulati ermeticamente)
Ricevitore/i di riferimento	1 fotodiode di silicio (incapsulato ermeticamente)	2 fotodiode di silicio (incapsulati ermeticamente)
Campo di misura	liberamente selezionabile tra 0 - 0,05 fino a 3 CU (dipende dal filtro utilizzato) (Contattate i nostri specialisti del prodotto per campi di misurazione specifici per le applicazioni.)	liberamente selezionabile tra 0 - 0,05 fino a 2 CU (dipende dal filtro utilizzato) (Contattate i nostri specialisti del prodotto per campi di misurazione specifici per le applicazioni.)
Lunghezza ottica del percorso	1 - 160 mm	
Calibrazione	CU (unità di concentrazione) calibrazione specifica per l'applicazione	
Sorgente luminosa	lampada al mercurio a bassa pressione durata tipica: dai 1 ai 2 anni (8.000 fino a 16.000 ore)	
Risoluzione	< ± 0,05 % del relativo campo di misurazione	
Riproducibilità	< ± 0,5 % del relativo campo di misurazione	
Linearità	< ± 1 % del relativo campo di misurazione (specifica per l'applicazione)	
Tipo di protezione	Tutte le parti ottiche sono IP65 come minimo	
Cellula di misura		
Materiale	acciaio inossidabile 1.4435 (SS 316L), 1.4539 (904 L), 1.4571 (SS 316Ti), 1.4462 (316 LN), titanio 3.7035 (Grade 2), Hastelloy 2.4602 (C22), ..., altri su richiesta	
Portata nominale	1/8 in. fino a 6 in. (DN 6 fino a DN 150), altri su richiesta	
Connessione processo	flange (ASME, DIN, EN, JIS), Clamp (TC, ISO, DIN), filettatura tubo (NPT, DIN), filettatura igienica (DIN 11851), estremità tubi (DIN, ISO, OD), DIN 11864-1/-2/-3 (DIN, ISO, OD), ... altri su richiesta	
Pressione processo	0 - 100 bar (0 - 1450 psi) - superiore a richiesta dipendente dalla connessione processo, dal materiale e dal design	
Finestra	2-zaffiro, 3-zaffiro Biotech (non utilizzare del Pirex®)	
Guarnizioni finestre	Viton® (FDA, USP Class VI), Viton® - FEP (FDA, USP Class VI), EPDM (FDA, USP Class VI), Kalrez® 6230 (FDA, USP Class VI), Kalrez® 4079, ... altre su richiesta (non utilizzare del silicone)	
Configurazione temperatura		
Temperatura processo	Temperatura continua: 0 - 70 °C (32 - 158 °F) / picco 15 min/giorno: 0 - 135 °C (32 - 275 °F) / picco 30 min/giorno: 0 - 120 °C (32 - 248 °F)	
Temperatura processo OPZIONE HT	Temperatura continua: -30 - 120 °C (-22 - 248 °F) / picco 15 min/giorno: -30 - 150 °C (-22 - 302 °F) / picco 30 min/giorno: -30 - 140 °C (-22 - 284 °F)	
Temperatura processo OPZIONE EX	Temperatura continua: -30 - 70 °C (-22 - 158 °F) / picco 15 min/giorno: -30 - 135 °C (-22 - 275 °F) / picco 30 min/giorno: -30 - 120 °C (-22 - 248 °F)	
Temperatura processo OPZIONE EX-HT	Temperatura continua: -30 - 120 °C (-22 - 248 °F) / picco 15 min/giorno: -30 - 150 °C (-22 - 302 °F) / picco 30 min/giorno: -30 - 140 °C (-22 - 284 °F)	
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0 - 40 °C (32 - 104 °F) Funzionamento: -30 - 40 °C (-22 - 104 °F) con opzione HT / EX / EX-HT Trasporto: -20 - 70 °C (-4 - 158 °F)	
Antideflagrante		
Antideflagrante	no	
OPZIONE antideflagrante EX (EN-D)	Bracci sensori della versione antideflagrante in conformità con ATEX (EN-D)	autorizzazione: DMT 02 ATEX E 175 X autorizzazione: DMT 02 ATEX E 176 X
OPZIONE antideflagrante EX (FM-D)	Bracci sensori della versione antideflagrante in conformità con FM (FM-D)	autorizzazione: FMG J. I. 3013884
Calibrazione		
Adattatore di calibrazione VB	Adattatore filtro FH03 (lato ricevitore) per filtri di calibrazione per il controllo del sensore	

I dati indicati relativi alla pressione e alla temperatura possono sottostare a limitazioni - vedi Istruzioni per l'uso.

La scelta del materiale idoneo per tutte le parti a contatto con i mezzi è di esclusiva responsabilità dell'utente.

Ci si riserva il diritto di apporre modifiche ai dati.

18 | Sensori ad Inserzione AS16 / AS56



② Modello AS16 (AS56) Assorbanza Singolo Canale

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1 Cammino Ottico OPL | 2 Finestre |
| 3 Modulo lampada | 4 Modulo ottico (con filtro) |
| 5 Modulo sensore | |

Le ottiche non presentano guarnizioni di sorta

I modelli AS16 e AS56 sono sensori ad alta precisione per la misurazione della torbidità (AS16-N e AS56-N) o del colore (AS16-F e AS56-F) ideati per diverse applicazioni industriali. Questi sensori sono progettati per operazioni in linea e forniscono una misura accurata della concentrazione con una ripetibilità, linearità e risoluzione veramente notevole.

AS16

La serie AS16 sono i sensori optek ad inserzione di alta gamma. Un'ampia scelta di diversi cammini ottici e profondità di inserzione, in combinazione con filtri di calibrazione opzionali e l'utilizzo di acciaio inossidabile elettrolucidato soddisfano le richieste cogenti della biotecnologia.

AS56

AS56, basato sulla stessa filosofia del modello AS16 con ottiche senza guarnizioni, viene utilizzato di norma nelle applicazioni nel settore alimentare. Per diverse applicazioni è una soluzione di misura conveniente (es. separazione di fase).

Assorbanza NIR (Torbidity) Assorbanza VIS (Colore)

Una lampada speciale in Tungsteno produce un raggio di luce costante che passa attraverso il processo. L'attenuazione dell'intensità della luce, causata dall'assorbanza e/o diffusione da parte delle sostanze disciolte e non, è intercettata da un fotodiodo al Silicio

ermeticamente sigillato. AS16-N e AS56-N utilizzano la luce da 730 a 970 nm per misurare la concentrazione dei solidi indipendentemente dal colore o dal viraggio della soluzione (es. concentrazione del lievito nella birra durante lo svuotamento dei serbatoi). I modelli AS16-F e AS56-F utilizzano una specifica lunghezza d'onda nel campo visibile, per misurare il colore dei liquidi con una torbidità ridotta o assente (es. birra in acqua durante l'alternarsi delle fasi).

OPL

Le ottiche dedicate sono fatte da un singolo cristallo di zaffiro, offrendo una resistenza superiore ai processi abrasivi o aggressivi. Grazie alle superiori tecnologie di fabbricazione proprietarie di optek è possibile la tenuta delle ottiche senza guarnizioni o adesivi e quindi senza manutenzione per tutta la vita. Con una scelta appropriata della cella e del tipo di ottiche, il cammino ottico OPL (optical path length, distanza fisica lineare fra le ottiche) viene determinato per ottenere

la qualità necessaria alla misura anche agli estremi del range pur mantenendo la miglior risoluzione possibile.

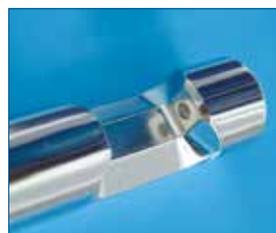
Tracciabilità NIST

Per il modello AS16 sono anche disponibili gli accessori tutti con tracciabilità NIST per eseguire in campo un controllo di qualità dell'analisi senza compromessi (per maggiori dettagli andare a pag. 27).

Applicazioni Tipiche:

- Densità delle cellule della fermentazione (AS16-N)
- Separazione di fase latte/acqua (AS56-N)
- Miscelazione bevande (AS16-F)
- Separazione di fase birra/acqua (AS56-F)

Legga le nostre brochures TOP 5 per le applicazioni nella sua industria.



optek AS16-VB-N Assorbanza Singolo Canale



optek AS16-VB-N Sonda Assorbimento a Singolo Canale con Adattatore per Calibrazione

Dati Tecnici	AS16	AS56
Misurazione		
Principio di misura	Assorbanza luce monocolore	
Ricevitore	1 fotodiode di silicio (incapsulato ermeticamente)	
Lunghezza d'onda di misura	<ul style="list-style-type: none"> AS16-N: 730 - 970 nm AS16-F: 430, 550 o 620 nm 	<ul style="list-style-type: none"> AS56-N: 730 - 970 nm AS56-F: 430 nm
Campo di misura	AS16-N: selezionabile liberamente tra 0 - 0,05 e 6 CU AS16-F: selezionabile liberamente tra 0 - 0,05 e 2 CU (dipende dalla lunghezza d'onda)	AS56-N: selezionabile liberamente tra 0 - 0,05 e 4 CU AS56-F: selezionabile liberamente tra 0 - 0,05 e 1,5 CU
Lunghezza ottica del percorso	1, 5, 10, 20 o 40 mm	5 o 10 mm
Calibrazione	CU (unità di concentrazione) calibrazione specifica per l'applicazione	
Sorgente luminosa	lampada speciale a incandescenza al tungsteno 5,0 V DC, 970 mA durata tipica: 3 fino a 5 anni (25.000 fino a 40.000 ore)	lampada speciale a incandescenza al tungsteno 5,0 V DC, 450 mA durata tipica: dai 3 ai 5 anni (25.000 fino a 40.000 ore)
Risoluzione	< ± 0,05 % del relativo campo di misurazione	< ± 0,5 % del relativo campo di misurazione
Riproducibilità	< ± 0,5 % del relativo campo di misurazione	< ± 1,0 % del relativo campo di misurazione
Linearità	< ± 1 % del relativo campo di misurazione (specifico per l'applicazione)	< ± 2 % del relativo campo di misurazione (specifico per l'applicazione)
Tipo di protezione	Tutte le parti ottiche sono IP65 come minimo	
Adattamento processo		
Materiale	parti in contatto con il mezzo: acciaio inossidabile 1.4435 (SS 316L) dF < 1 %, BN2 superficie: N5: Ra < 0,4 µm (16 µinch) - elettrolucidato involucro: acciaio inossidabile 1.4571 (SS 316 Ti)	parti in contatto con il mezzo: acciaio inossidabile 1.4435 (SS 316L) superficie: N6: Ra < 0,8 µm (32 µinch) - elettrolucidato involucro: acciaio inossidabile 1.4571 (SS 316 Ti)
Connessione porta	filettatura G1-1/4 in, ISO 228/1 per connessione AS25 (simile ad attacchi Ingold) diametro: 25 mm (D = 25 H7) scanalatura O-Ring per lunghezze porta 30 mm e 60 mm	
Tenuta porta	O-Ring 18,64 x 3,53 mm EPDM (FDA / USP Class VI)	
Profondità di inserzione	35 mm (1,38 in.) + OPL con una lunghezza porta di 60 mm (2,36 in.)	35 mm (1,38 in.) + OPL con una lunghezza porta di 60 mm (2,36 in.)
	135 mm (5,31 in.) + OPL con una lunghezza porta di 60 mm (2,36 in.)	n.d.
Pressione processo	0 - 20 bar (0 - 290 psi)	0 -10 bar (0 - 145 psi)
Finestra	zaffiro (senza tenuta)	
Guarnizioni finestre	n.d.	
Accessori montaggio	Attacco a saldare, adattatore Varivent (50.00), adattatore Clamp 38,1 e 50,8 mm (1,5 e 2,0 in.)	
Configurazione temperatura		
Temperatura processo	Temperatura continua: 0 - 100 °C (32 - 212 °F) picco 60 min/giorno: 0 - 150 °C (32 - 302 °F) picco 90 min/giorno: 0 - 130 °C (32 - 266 °F)	Temperatura continua: 0 - 90 °C (32 - 194 °F) picco 60 min/giorno: 0 - 100 °C (32 - 212 °F)
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0 - 40 °C (32 - 104 °F) Trasporto: -20 - 70 °C (-4 - 158 °F)	
Calibrazione		
Adattatore di calibrazione VB	adattatore filtro FH03 per filtri di calibrazione per il controllo del sensore	n.d.

I dati indicati relativi alla pressione e alla temperatura possono sottostare a limitazioni - vedi Istruzioni per l'uso.

La scelta del materiale idoneo per tutte le parti a contatto con i mezzi è di esclusiva responsabilità dell'utente.

Ci si riserva il diritto di apporre modifiche ai dati.



Tri-Clamp



Varivent



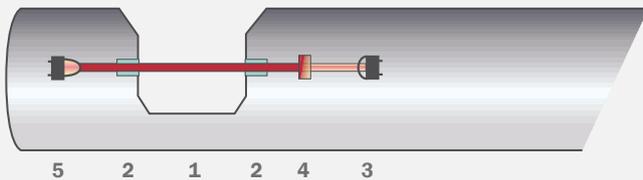
Attacco a saldare 15°



Attacco a saldare 0°

Accessori montaggio:

20 | Sensori ad Inserzione ASD12-N / ASD25-N



① Modello ASD

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1 Cammino Ottico OPL | 2 Ottiche in zaffiro |
| 3 Sensore di misura | 4 Filtro luce ambiente |
| 5 Sorgente luce LED | |

Le ottiche non presentano guarnizioni di sorta

AS12-N e ASD25-N sono sonde per assorbanza progettate per fermentatori pilota e di processo o bioreattori per misurare esattamente la crescita delle culture microbiche o cellulari come funzione dell'assorbanza NIR.

Assorbanza NIR

Un raggio di luce LED preciso e costante passa attraverso il fluido di processo. ASD12-N e ASD25-N utilizzano la luce da 840 a 910 nm (NIR). L'attenuazione dell'intensità della luce, causata dall'assorbanza e/o diffusione da parte delle sostanze disciolte e non, è intercettata da un fotodiode al Silicio ermeticamente sigillato.

ASD12-N

La sonda ASD12-N è stata appositamente ingegnerizzata per l'utilizzo nei fermentatori da laboratorio. Le ottiche in zaffiro prive di tenute non presentano interstizi per assicurare una completa sterilità. Tutte le parti a contatto sono elettrolucidate. Il modello ASD12-N è idoneo per autoclave e viene montato agevolmente in ogni connessione con filettatura PG13.5. E' disponibile in tre differenti lunghezze di inserzione con 1, 5, 10 o 20 mm di cammino ottico OPL (optical path length, distanza fisica lineare fra le ottiche). Cammini ottici inferiori sono tipicamente utilizzati per culture cellulari dense come batteri e lieviti. Cammini più lunghi sono invece idonei per culture meno

dense come le cellule di mammiferi o per le reazioni di solubilizzazione / precipitazione / cristallizzazione.

ASD25-N / ASD25-BT-N

I modelli ASD25-N e ASD25-BT-N sono costruiti per l'utilizzo in fermentatori o bioreattori da impianto pilota o da processo. Queste sonde estremamente resistenti sono progettate per applicazioni sanitarie nel biotech e idonee per cicli CIP / SIP.

ASD25-N viene opportunamente montata in una connessione standard tipo Ingold 25 mm mentre la serie ASD25-BT-N è installabile in una connessione standard di sicurezza da 25 mm.

Applicazioni Tipiche:

- Accrescimento cellulare nelle culture e nelle fermentazioni batteriche
- Monitoraggio concentrazione alghe
- Concentrazione biomassa
- Monitoraggio processo di cristallizzazione

Legga le nostre brochures TOP 5 per le applicazioni nella sua industria.



Ottica in zaffiro (senza guarnizione)



optek ASD12-N
Sonda Assorbanza Singolo Canale

Sensori ad Inserzione ASD12-N / ASD25-N | 21

Dati Tecnici	ASD12-N	ASD25-N	ASD25-BT-N
Misurazione			
Principio di misura	Assorbanza luce monocanale		
Ricevitore	1 fotodiiodo di silicio (incapsulato ermeticamente)		
Lunghezza d'onda di misura	840 nm - 910 nm		
Campo di misura	selezionabile liberamente tra: 0 - 0,05 fino a 4 CU		
Lunghezza ottica del percorso	1, 5, 10 o 20 mm	1, 5, 10 o 20 mm	
Calibrazione	CU (unità di concentrazione), calibrazione specifica per l'applicazione		
Sorgente luminosa	LED ibrido (incapsulato ermeticamente), 5,4 V DC, 100 mA, durata tipica: circa 10 anni		
Tipo di protezione	IP68	IP65	
Adattamento processo			
Materiale	Parti in contatto con il mezzo: acciaio inossidabile 1.4435 (SS 316L) dF < 1 %, BN2 superficie: N5: Ra < 0,4 µm (16 µinch) - elettrolucidato		
Connessione porta	piastre di testa fermentatore diametro: 12 mm filettatura: PG 13,5	AS25 (simile a porta Ingold) Lunghezza nominale: 60 e 30 mm diametro: 25 mm filettatura: G1-1/4 in. ISO 228/1	OSP25 (simile alla Safety Port) Lunghezza nominale: 52 e 30 mm diametro: 25 mm filettatura: G1-1/4 in. ISO 228/1
Tenuta porta	O-Ring 11,00 x 3,00 mm EPDM (FDA / USP Class VI)	O-Ring 18,64 x 3,53 mm EPDM (FDA / USP Class VI), altre su richiesta	
Profondità di inserzione	110 mm + OPL 215 mm + OPL 315 mm + OPL altre su richiesta	35 mm + OPL con lunghezza porta 60 mm	35 mm + OPL con lunghezza porta 52 mm
Pressione processo	senza pressione (+/- 0,5 bar) (+/- 7,25 psi)	0 - 10 bar (0 - 145 psi)	
Finestra	zaffiro (senza tenuta)		
Accessori montaggio	Adapter PG 13,5 Variable Depth Adapter M26 x 1 - PG 13,5	Attacco a saldare, adattatore Varivent (50.00), adattatore Clamp,	Attacco a saldare
Configurazione temperatura			
Temperatura processo	Temperatura continua 5 - 50 °C (41 - 122 °F)	Temperatura continua 5 - 65 °C (41 - 149 °F) picco (60 min/giorno): 5 - 135 °C (41 - 275 °F) blocco per surriscaldamento a 75 °C (167 °F)	
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0 - 40 °C (32 - 104 °F) Trasporto: -20 - 70 °C (-4 - 158 °F)		
Condizioni di sterilizzazione	La sterilizzazione deve avvenire all'infuori del processo e il sensore ASD deve essere staccato dalla sorgente di alimentazione (sterilizzazione senza cavo possibile) pressione massima: 4 bar (58 psi) temperatura massima: 135 °C (275 °F) (max. 60 min/giorno)	sterilizzazione non possibile	

I dati indicati relativi alla pressione e alla temperatura possono sottostare a limitazioni - vedi Istruzioni per l'uso.
La scelta del materiale idoneo per tutte le parti a contatto con i mezzi è di esclusiva responsabilità dell'utente.
Ci si riserva il diritto di apporre modifiche ai dati.



optek ASD25-N
Sonda Assorbanza Singolo Canale



optek ASD25-BT-N
Sonda Assorbanza Singolo Canale

22 | Sensore di Conducibilità ACF60 / ACS60



- Il design a 6 elettrodi riduce gli effetti dello sporco e della polarizzazione
- Range di misura esteso: da 0-10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 0-850 mS/cm
- Pt1000 integrata
- No O-rings o collanti – idoneo per cicli CIP/SIP

Sei Elettrodi

Il conduttivimetro ACF60/ACS60 è basato sulla superiore tecnologia a 6 elettrodi a quadrupolo. Questo è composto da quattro elettrodi di corrente intorno ai due di potenziale che offrono una misura affidabile e precisa. Questo design esclusivo inoltre garantisce la minimizzazione degli effetti di sporco e della polarizzazione. La combinazione del convertitore optek C8000 o C82x con i conduttivimetri ACF60/ACS60 permettono un range dinamico da da 0-10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 0-850 mS/cm con un unico sensore.

Misura della Temperatura

La termoresistenza Pt1000 inserita nella punta del conduttivimetro ACF60/ACS60 permette un tempo di risposta velocissimo per la compensazione in temperatura, quest'ultima resa visibile e ritrasmissibile dal convertitore C8000.

Design Sanitario

Progettati per la sterilità spinta, i sei elettrodi sono annegati nella punta del sensore in PEEK secondo norme FDA (USP Class VI), senza usare quindi O-rings o collanti. Montato in una cella in linea di optek, questa costruzione permette un flusso continuo e senza strozzamenti del fluido di processo con un volume di analisi ed una turbolenza minimizzati. Il modello ACF60/ACS60 è idoneo a procedure CIP/SIP.



ACF60
Sensore
di Conducibilità



ACS60
Sensore
di Conducibilità

Dati Tecnici	ACF60	ACS60
Materiale (a contatto)	PEEK (FDA, USP Class VI) elettrodi: <ul style="list-style-type: none"> • acciaio inossidabile 1.4435 (SS 316L), dF < 1 %, BN2 • Hastelloy 2.4602 Hastelloy C22 	
Tenute porta	O-Ring: EPDM (FDA / USP Class VI), altre su richiesta	
Diametro nominale	1/8 in. fino a 6 in. (DN 6 fino a DN 150), altri su richiesta	
Connessione porta		AS25 (simile a porta Ingold) Lunghezza nominale: 60 mm diametro: 25 mm filettatura: G1-1/4 in. ISO 228/1
Accessori montaggio		Attacco a saldare, adattatore Varivent (50.00), adattatore Clamp,
Pressione processo	0 - 20 bar (0 - 290 psi) - 50 °C (122 °F) 0 - 10 bar (0 - 145 psi) - 100 °C (212 °F) 0 - 4 bar (0 - 58 psi) - 135 °C (275 °F)	
Temperatura processo	temperatura continua: -10 - 90 °C (14 - 194 °F) punta 30 min./giorno: -10 - 135 °C (14 - 275 °F)	
Temperatura ambiente	funzionamento: -10 °C - 40 °C (14 °F - 104 °F) trasporto: -20 °C - 70 °C (-4 °F - 158 °F)	
Termorivelatore	Pt1000 RTD integrato (Classe IEC A) precisione: $\pm 0,25$ °C con 25 °C (77 °F)	
Tipo di protezione	tutte le parti sono realizzate almeno in conformità con il tipo di protezione IP65	
Campo di misura	selezionabile liberamente tra 0 - 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ fino a 0 - 850 mS/cm	

	Precisione	Riproducibilità
0-10 $\mu\text{S}/\text{cm}$	calibrato: ± 1 % del valore di misurazione $\pm 0,2$ $\mu\text{S}/\text{cm}$ non calibrato: ± 3 % del valore di misurazione $\pm 0,2$ $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 0,5$ %
0-250 mS/cm	calibrato: ± 1 % del valore di misurazione $\pm 0,2$ $\mu\text{S}/\text{cm}$ non calibrato: ± 3 % del valore di misurazione $\pm 0,2$ $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 0,5$ %
250-500 mS/cm	calibrato: ± 2 % del valore di misurazione $\pm 0,2$ $\mu\text{S}/\text{cm}$ non calibrato: ± 6 % del valore di misurazione $\pm 0,2$ $\mu\text{S}/\text{cm}$	± 1 %
500-850 mS/cm	calibrato: ± 5 % del valore di misurazione $\pm 0,2$ $\mu\text{S}/\text{cm}$ non calibrato: ± 12 % del valore di misurazione $\pm 0,2$ $\mu\text{S}/\text{cm}$	± 3 %

I dati indicati relativi alla pressione e alla temperatura possono sottostare a limitazioni - vedi Istruzioni per l'uso. La scelta del materiale idoneo per tutte le parti a contatto con i mezzi è di esclusiva responsabilità dell'utente. Ci si riserva il diritto di apporre modifiche ai dati.



- L'inclinazione di 12° dell'elettrodo permette una miglior performance
- Il connettore per la messa a terra permette la diagnostica in linea
- Progettato per migliorare il flusso e minimizzare il volume di analisi
- Idoneo per la maggior parte dei pHmetri Ø 12 x 120 mm

12 Gradi

Il portaelettrodo PF12 è costruito per permettere l'inserimento dei pHmetri con un angolo ottimale di 12°. Questo permette all'adattatore di usare anche elettrodi riempiti con elettrolita nonché di migliorare la funzionalità e la durata operativa dell'elettrodo stesso. Il portaelettrodo PF12 è compatibile con una vasta scelta di pHmetri.

Messa a Terra

Il modello PF12 è dotato di un connettore per la messa a terra solidale con il corpo del portaelettrodo. Ciò permette di utilizzare pHmetri che presentano diverse tecnologie di misura. In più questa messa a terra permette una misura stabile contemporaneamente alla diagnostica come bassa impedenza del vetro, assenza del campione o allarme per rottura elettrodo/cavo.

Design Sanitario

Montato in una cella in linea optek, la configurazione del modello PF12 garantisce un flusso continuo e senza strozzamenti del fluido di processo. Questo portaelettrodo rispetta i requisiti della sterilizzazione ed è idoneo per cicli CIP/SIP presentando anche un volume di analisi ed una turbolenza minimizzati.



PF12
Portaelettrodi di pH



ACF60

PF12

Dati Tecnici	PF12
Materiale	acciaio inossidabile 1.4435 (SS 316L), dF < 1 %, BN2
Materiale (a contatto)	<ul style="list-style-type: none"> • acciaio inossidabile 1.4435 (SS 316L), dF < 1 %, BN2 • Hastelloy 2.4602 Hastelloy C22
Superficie	N5: Ra < 0,4 µm (16 µinch) - elettrolucidato
Connettore di messa a terra	presa SA483 per connettore di messa a terra
Portata nominale	1/8 in. fino a 6 in. (DN 6 fino a DN 150), altri su richiesta
Tipi di elettrodi	adatto a tanti diversi elettrodi con le misure Ø 12 x 120 mm, filettatura PG 13.5
Temperatura processo	-10 °C – 135 °C (14 °F – 275 °F)
Pressione processo	0 - 6 bar (0 - 87 psi)

Misura combinata di pH e Conducibilità per volume minimo di analisi *

DN linea	Volume	
	Solo cond.	pH + cond.
0,25 in.	< 41 ml	< 38 ml
0,50 in.	< 44 ml	< 41 ml
0,75 in.	< 52 ml	< 49 ml
1,00 in.	< 64 ml	< 61 ml

* Valori di esempio per il volume morto di una cella optek modello F40 con attacco al processo secondo DIN32676-Serie C, adattatore per elettrodi PF12.0-86 e pHmetro con Ø 12 x 120 mm

I dati indicati relativi alla pressione e alla temperatura possono sottostare a limitazioni - vedi istruzioni per l'uso. La scelta del materiale idoneo per tutte le parti a contatto con i mezzi è di esclusiva responsabilità dell'utente. Ci si riserva il diritto di apporre modifiche ai dati.

24 | Cella Monouso (Single Use Cell S.U.C.)



- Nessun rischio di contaminazione
- Nessuna pulizia o rivalidazione
- Valore di correzione OPL per la massima precisione
- Fino a 6 analisi per Cella Monouso
- Secondo USP Class VI e FDA

La cella monouso (Single Use Cell S.U.C.) è stata ideata per ottimizzare i processi di separazione, purificazione, concentrazione e formulazione nella cromatografia usa-e-getta e nei sistemi di ultrafiltrazione. L'effetto memoria tra prodotti e campagne non è più un problema visto che le celle monouso sono trattate ai raggi gamma per azzerare ogni rischio di contaminazione.

S.U.C. Design

La versione S.U.C. è disponibile in cinque versioni. Ogni S.U.C. è chiaramente marchiata con i dati specifici di ogni sensore. Questi dati includono la costante del conduttivimetro (tranne SUC24) così come il valore della riduzione del percorso ottico (SUC24, SUC25 e SUC27).

Porta Cella Monouso

Parti integranti del sistema S.U.C. sono il portacella con il meccanismo di bloccaggio per garantire una perfetta installazione. Per permettere una facile e veloce implementazione nel processo, il porta cella monouso è già equipaggiato con il sensore di conducibilità ACF60-SU-35.

Porta Cella Monouso OPT

Per il SUC24, che è progettato per solo misure ottiche c'è un portacella separato, il modello SUC OPT. Tutti i portacella SUC sono completamente compatibili con sensori optek UV, NIR e VIS.

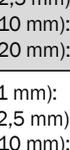
Portaelettrodo di pH

Sia il modello SUC23 che il SUC27 sono equipaggiati con il portaelettrodo di pH compatibile con una gran varietà di pHmetri standard (Ø 12 mm x 120 mm). Se il portaelettrodo non fosse necessario (per i modelli SUC21 e SUC25) viene fornito un tappo per chiudere la connessione. Questo tappo presenta le stesse dimensioni dell'elettrodo di pH mantenendo lo stesso minimo volume di analisi.

Cella Monouso (Single Use Cell S.U.C.)

- Con un volume di fluido minimo ed una facile installazione queste celle sono completamente compatibili con i sensori in assorbanza per range UV, NIR e colore di optek.
- Le Celle Monouso sono fabbricate in camera bianca e pretrattate ai raggi gamma
- Lo scambio facile e rapido delle S.U.C. elimina la necessità di pulire e rivalidare il sistema
- La produttività è migliorata grazie alle procedure di scambio più facili e ai tempi morti più brevi fra prodotti e campagne diverse

Modelli Disponibili per principio di Misura

Modelli di S.U.C.	Conducibilità	pH	Ottico	Volume Analisi	Esempio
SUC21	✓	—	—	20 ml	
SUC23	✓	✓	—	20 ml	
SUC24	—	—	✓	(OPL 1 mm): 9,2 ml (OPL 2,5 mm): 9,7 ml (OPL 10 mm): 12 ml (OPL 20 mm): 15 ml	
SUC25	✓	—	✓	(OPL 1 mm): 22 ml (OPL 2,5 mm): 23 ml (OPL 10 mm): 25 ml (OPL 20 mm): 28 ml	
SUC27	✓	✓	✓	(OPL 1 mm): 22 ml (OPL 2,5 mm): 23 ml (OPL 10 mm): 25 ml (OPL 20 mm): 28 ml	

Dati Tecnici	S.U.C. Supporto con ACF60-SU-35	S.U.C. Supporto OPT
Materiale (non a contatto)	SS 316L	
Campo di misura	0 µS/cm fino a 350 mS/cm Precisione: 0 µS/cm fino a 150 mS/cm: ± 2 % del valore di misurazione ± 0,4 µS/cm Precisione ⁶⁾ : 150 mS/cm fino a 350 mS/cm: ± 4,5 % del valore di misurazione (premesso che la temperatura dell'ambiente e del processo siano identiche)	n.d.
Compensazione della temperatura del sensore di conducibilità	Accuracy ≤ 0.8 % of measuring value at temperature conditions (T ambient - T process) ≤ ± 20 °C (± 68 °F)	n.d.
Tipo di protezione	IP65	n.d.
Possibilità di pulitura	I detergenti in commercio sono ammessi per la pulitura (disinfettanti per superfici con contenuto di alcol, composti di ammonio quaternario). Attenzione! Fare attenzione che prima di iniziare una misurazione, la finestra sia pulita e asciutta e che l'unità di contatto per gli elettrodi sia asciutta.	Attenzione! Fare attenzione che prima di iniziare una misurazione, la finestra sia pulita
Dati Tecnici	SUC21 / SUC23 / SUC25 / SUC27	SUC24
Materiale (a contatto)	Perni di elettrodi di conducibilità: acciaio inossidabile 1.4435 (SS 316L), dF < 1 %, BN2 Finestra (SUC24, SUC25, SUC27): Quarzo, UV traslucido Tenuta: EPDM (FDA, USP Class VI) Cellula di misura: Solfuro di polifenilene (PPSU) (USP Class VI) Le parti in plastica e in elastomero del sensore hanno superato i test di bioreattività in conformità con USP <87> e <88> Class VI e elastomero del sensore soddisfano la disposizione FDA 21 CFR 177.2600. Tutte le parti a contatto con i mezzi sono di origine non animale e durante la lavorazione non sono state impiegate sostanze animali. Tutte le parti a contatto con i mezzi sono di origine non bovina e durante la lavorazione non sono state impiegate sostanze con contenuto di BSE.	n.d.
Superficie (parti a contatto)	N6: Ra < 0,8 µm (32 µinch)	
Connessione processo	Portagomma, Clamp ⁴⁾	
Diametro nominale	- Portagomma, 0,25 in., 0,375 in., 0,5 in., 0,625 in., 0,75 in., 1 in. - Clamp Mini-TC ^{1,2)} 0,25 in., 0,375 in., 0,5 in., 0,625 in. - Clamp TC ^{1,3)} 0,75 in., 1 in.	
OPL ⁴⁾	1 mm, 2,5 mm, 10 mm, 20 mm	
Immagazzinamento	36 mesi a partire dalla data di produzione, a condizioni climatiche adeguate ⁵⁾	
Irradiazione gamma o a raggi X consentita	testata fino a 55 kGy	
Dati relativi alla temperatura e alla pressione		
Pressione processo	0 - 6 bar (0 - 87 psi) I valori possono essere più bassi in combinazione con la sonda di pH. Le specifiche relative alla sonda di pH si trovano nelle corrispondenti istruzioni per l'uso.	0 - 6 bar (0 - 87 psi)
Process temperature	2 - 50 °C (35,6 - 122 °F) I valori possono essere più bassi in combinazione con la sonda di pH. Le specifiche relative alla sonda di pH si trovano nelle corrispondenti istruzioni per l'uso.	2 - 50 °C (35,6 - 122 °F)
Temperatura di trasporto	-20 - 60 °C (-4 - 140 °F), max. 10 giorni	
Condizioni di stoccaggio	Temperatura: 15 - 25 °C (59 - 77 °F). Umidità relativa: max. 60 % Nessuna esposizione ai fumi	
Condizioni ambientali	Temperatura di servizio: 2 - 30 °C (35,6 - 86 °F) umidità relativa dell'aria 80 % per temperature fino a 31 °C (87 °F)	

Ci si riserva il diritto di apporre modifiche ai dati.

¹⁾ Clamp secondo ASME BPE Design Standard 2016, tabella DT-7-1, IMPORTANTE: In deroga allo standard di progettazione ASME BPE, le dimensioni della linea della S.U.C. clamp si riferisce al diametro interno o al foro, NON al diametro esterno del tubo.

²⁾ Flangia tipo A, diametro 0,984 pollici, „Mini-TC“. Nota: è necessario un distanziatore per il portacella SUC!

³⁾ Flangia tipo B, diametro 1,984 in., „TC“. Nota: è necessario un distanziatore per il portacella della SUC!

⁴⁾ Valido solo per SUC24, SUC25 e SUC27

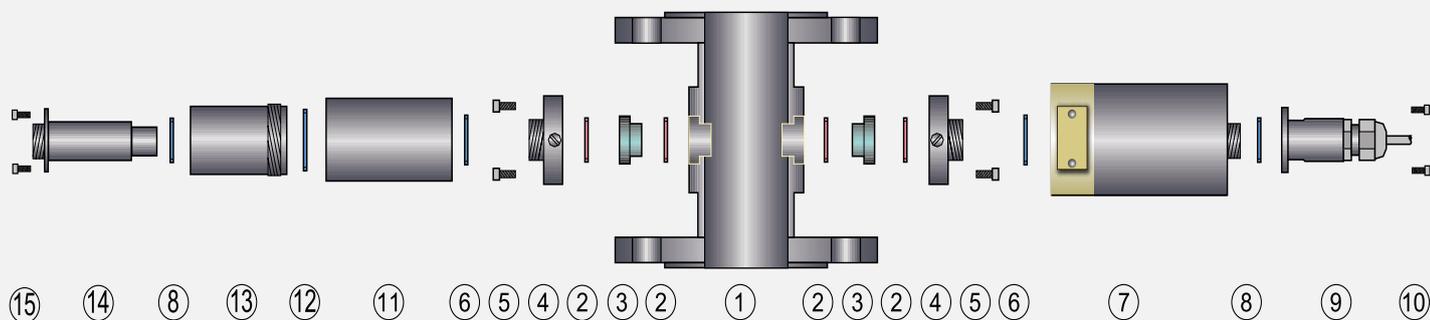
⁵⁾ Vedi: Condizioni di stoccaggio

⁶⁾ A partire dal 01.01.2018.

assemblaggio di una SUC27



26 | Cella di Misura



Esempio: vista esplosa – Modello AF26

- 1 Cella di misura 1/8 in. fino a 6 in. (DN 6 fino a DN 150)
- 2 O-Ring (EPDM, Viton®, Kalrez® ecc.)
- 3 Finestra (Zaffiro, Pirex®)
- 4 Anello finestra M24 (1.4571 / 316 Ti)
- 5 8 Viti (M5 x 12) con rondella elastica
- 6 O-Ring (Viton®)
- 7 Modulo ricevitore AF26-HT-VB
- 8 O-Ring (EPDM, Viton®, Kalrez® ecc.)
- 9 Tappo in acciaio inossidabile (1.4571 / 316 Ti)
- 10 4 viti (M3 x 6)
- 11 Porta lampada AF26 con modulo ottico AF
- 12 O-Ring 31,47 x 1,78 mm
- 13 Porta-ottica OH06 (1.4571 / 316 Ti)
- 14 Modulo lampada AF26
- 15 4 Viti (M3 x 6)

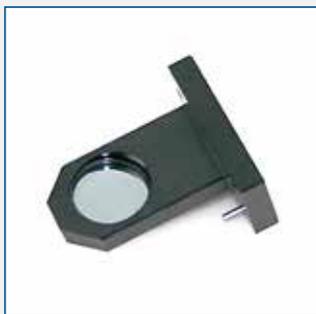


Cella di misura Versioni e informazioni dettagliate si trovano nella scheda tecnica dedicata della cella di misura	
Materiale	acciaio inossidabile 1.4435 (SS 316L), 1.4539 (904 L), 1.4571 (SS 316Ti), 1.4462 (318 LN), titanio 3.7035 (Grade 2), Hastelloy 2.4602 (C22), ...altri su richiesta
Diametro nominale	1/8 in. fino a 6 in. (DN 6 fino a DN 150), altri su richiesta
Connessione processo	Flangie (ASME, DIN, EN, JIS), Clamp (TC, ISO, DIN), filettatura tubo (NPT, DIN), filettatura igienica (DIN 11851), estremità tubi (DIN, ISO, OD), DIN 11864-1/-2/-3 (DIN, ISO, OD), ... altri su richiesta
Pressione processo	0 - 100 bar (0 - 1450 psi) - superiore a richiesta dipendente dalla connessione processo, dal materiale e dal design
Finestre	1-Pirex®, 2-Zaffiro, 3-Zaffiro Biotech
Guarnizioni finestre	silicone (FDA, USP Class VI), Viton® (FDA, USP Class VI), Viton® - FEP (FDA, USP Class VI), EPDM (FDA, USP Class VI), Kalrez® 6230 (FDA, USP Class VI), Kalrez® 4079, ...altre su richiesta



Le finestre sono disponibili in diverse lunghezze, per modificare la lunghezza ottica del percorso (OPL)





Gli accessori optek sono stati concepiti per effettuare la calibrazione e verifica del sistema senza interagire con il processo.

Sensori UV

Tre serie di filtri compatti sono disponibili per essere confidenti nelle analisi. La serie UV-L è usata per controllare l'accuratezza e linearità del fotometro. La serie UV-B verifica l'assenza totale della luce mentre la serie UV-S è in grado di testare la stabilità a lungo termine del sensore.

Sensori VIS/NIR

Una serie speciale di filtri compatti è disponibile per ogni lunghezza d'onda (range) per garantire la miglior performance di analisi. Questi filtri di calibrazione sono usati per calibrare l'accuratezza e linearità del fotometro.

Tracciabilità NIST

Tutti i UV/VIS filtri optek sono forniti con la certificazione NIST (National Institute of Standards and Technology) a corredo. I laboratori optek sono equipaggiati con spettrometri di altissima qualità, certificati NIST, per garantire la qualità e un tempo rapido della ricertificazione dei filtri.

Strategia

I vantaggi della strategia di calibrazione optek sono i seguenti:

- Solo 1 filtro (set) per sensori multipli per ottenere la stessa calibrazione
- Solo il filtro viene rispedito per la ricertificazione mentre il sensore rimane in produzione

- **Filtri di calibrazione UV-L**

Assorbanza nominale:
0.45, 0.9, 1.8 e 2.4 CU*

- **Filtri di calibrazione UV-B**

Assorbanza nominale:
> 3 CU*

- **Filtri di calibrazione UV-S**

Assorbanza nominale:
secondo applicazione

- **Filtri di calibrazione VIS-L**

Assorbanza nominale:
0.45, 0.9 e 1.8 CU*

- **Filtri di calibrazione NIR-L**

Assorbanza nominale:
0.45, 0.9 e 1.8 CU*

*CU = Unità di Concentrazione

- **Valigetta calibrazione**

Contiene fino a 7 filtri di calibrazione

- **Cuvette di calibrazione**

Quest' unica cuvette di calibrazione FH03 permette di calibrare con il prodotto di processo senza interferire con la linea di produzione.

La cuvette permette all'Operatore di creare una curva di correlazione tra le assorbanze e le concentrazioni del prodotto o di sostanza equivalente, realizzando una continuità di risultati tra il laboratorio ed il processo.



Cuvette di calibrazione 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
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
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
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
E-Mail: info@optek-danulat.com.cn

Cortesemente visiti il nostro sito web per i contatti dei nostri distributori locali nelle altre nazioni.

www.optek.com