

# Fermenter Control

## Conversor fotométrico



- **Modo múltiples de dos sondas conectadas a un conversor**
- **Balanzas y linealización individualizados para culturas de células distintas**
- **Funciones de atenuación compensan por efectos externos y alteraciones**
- **Registro de datos interno por canales múltiples**
- **Circuitos procesadores de señales de rechazo de ruidos**
- **Salidas de alta resolución: 4-20 mA y 0-10 V**
- **Menús en 7 idiomas posibles: alemán, inglés, francés, holandés, español, portugués y ruso**

El nuevo conversor fotométrico de Control de Fermentación está específicamente diseñado para integrarse fácilmente con biorreactores y fermentadores existentes.

Usando la entrada de una o dos sondas fotométricas de la serie ASD de optek, el Control de Fermentación mide precisamente el crecimiento de células o biomasa como una función de absorción de infrarrojo cercano (NIR).

El software de menú es fácil de usar y configurar y ahora está disponible en francés, holandés, español, portugués y ruso además de alemán e inglés.

Los resultados pueden mostrarse en cualquier unidad de laboratorio, como OD, AU, conteo de células o células por mL. El procesamiento de señal de rechazo de sonido brinda estabilidad de medición y fiabilidad incluso en sistemas con gran nivel de aeración y agitación.

El registro de información integrado de cuatro canales

almacena los resultados de medición en intervalos de tiempo seleccionables por el usuario. Los resultados reales y las lecturas de tendencias pueden mostrarse simultáneamente. Los puntos de ajuste, las tablas y parámetros pueden almacenarse e incluso cambiarse por entradas y salidas remotas. La información también puede transferirse a una PC para mayor análisis.

Tres puntos de ajuste independientes además de uno o dos salidas mA (de 4 a 20 mA) y una o dos salidas de voltaje (de 0 a 10 V) se encuentran disponibles para las alarmas y monitoreo. También contiene una salida de retransmisión (protector contra errores) para percibir remotamente fallas en la lámpara o eléctricas.

El Control del Fermentador puede montarse en el panel y opcionalmente está disponible en una caja para ubicar sobre la mesa para aplicaciones a escala de laboratorio y para facilitar su portabilidad. Está disponible una fuente de energía de 115/230 V AC o 24 V AC/CC.

# Configuración

## Fermenter Control

Configuración Fermenter Control	FC10	FC12	FC20	FC22
Salidas mA (4-20 mA)	1	1	2	2
Salidas V (0-10 V)	1	1	2	2
Entradas mA (4-20 mA)	-	2	-	2
Entradas remotas	-	7	-	7
Cero remoto	-	X	-	X
Salidas de retransmisión	3	3	3	3
Protección contra errores (activa)	1	1	1	1
Salidas de lámpara	1	1	2	2
Entradas de detector	1	1	2	2
<b>Combinaciones permitidas de sensores:</b>				
1 sensor ASD19	X	X	X	X
1 sensor ASD25	X	X	X	X
2 sensors ASD19 + ASD19			X	X
2 sensors ASD25 + ASD25			X	X
2 sensors ASD19 + ASD25			X	X



### Sonda ASD19-N-EA/ASD19-N-EB

Absorción NIR, medición de concentración por canal simple

Estándar de la industria, puerto de 19 mm (M26x1)

Profundidad de inserción ASD19-N-EA: 210 mm + OPL

Profundidad de inserción ASD19-N-EB: 310 mm + OPL



### Sonda ASD25-N

Absorción NIR, medición de concentración por canal simple

Puerto estándar Ø 25 mm (H7) (Ingold)

Profundidad de inserción: 35 mm + OPL

o 65 mm + OPL



### Sonda ASD25-BT-N

Absorción NIR, medición de concentración por canal simple

Puerto de seguridad Ø 25 mm (H7) (BBI)

Profundidad de inserción: 35 mm + OPL

# Datos técnicos



## Fermenter Control

### Carcasa:

Versión de 19", 3 HE/42 TE (frontal IP40 / posterior IP20)

### Material de la carcasa:

acero inoxidable

### Pantalla:

Pantalla gráfica de 240 x 128 píxeles, fondo iluminado por LED

Actualización de pantalla: 0.5 segundos

1 LED (verde): encendido

3 LED (amarillo): alarmas I, II, III

1 LED (parpadeo rojo): falla en la lámpara

### Modos de visualización:

Numérico con barra gráfica, línea de tendencia continua y otros, configurable con cualquier combinación

### Herramientas de software:

- definición del producto: 8 tablas de medición configurables por el usuario
- 8 ajustes de compensación y pendiente
- linealización: 16 tablas configurables por el usuario
- cero automático: cero activado local o remotamente
- calibración: Entrada/salida mA, Saluda V
- atenuación: atenuación de señal optativa entre simétrica y así métrica de 0 a 99.9 segundos
- memoria: en caso de ausencia de electricidad, la memoria no-volátil retiene todas las configuraciones y la información registrada
- protección de contraseña: códigos para tres niveles

### Registro de datos:

4 canales paralelos, capacidad superior a 25,000 puntos de información por canal. Resolución máxima 1/segundo, memoria cíclica

### Reloj del sistema:

precisión aproximada. 1 minuto al mes

aproximadamente 15 años de vida útil de la batería

### Operación:

teclado de 18 botones

### Idioma:

inglés, alemán, francés, español, holandés, portugués y ruso

### entradas de optek:

1 o 2 entradas para sondas, de 1 mA a 500 pA

linealidad: típicamente < 0.1 %, máxima 0.5 %

precisión: típicamente < 0.3 %, máxima 0.5 %

### Entradas mA:

0 o 2 entradas, de 4 a 20 mA, aisladas por galvanización, mínimo 500 V CC

• precisión: < 0.5 %

• resolución: < 0.05 %

• carga: 200 Ohmios

### Entradas remotas:

7 entradas opcionales, de 18 a 29 V CC, típicamente a 6.0 mA

### Salidas de retransmisión:

3 salidas, de 0 a 50 V AC, de 0 a 75 V CCm de 0 a 2 A, polo simple seleccionable: indicador de alarma / reporte de estado

### Protección contra errores:

1 contacto SPDT para alarmar en caso de falla de lámpara o sistema (activo)

### Salidas mA:

1 o 2 salidas, de 0 a 10 V CC, aisladas por galvanización, mínimo 500 V CC

• precisión: < 0.5 %

• resolución: < 0.05 %

• carga permitida: 0-600 Ohmios

### Salidas de V:

1 o 2 salidas, de 0 a 10 V CC, aisladas por galvanización, mínimo 500 V CC

• precisión: < 0.5 %

• resolución: < 0.05 %

• impedancia de salida: 500 Ohmios

### Salidas de lámpara:

1 o 2 salidas, 5.40 V CC para sensores de la serie ASD de optek

### Comunicación por puerto de serie:

interfaz bidireccional RS232

### Condiciones ambientales:

durante la operación (sin luz directa):

-convertor: -10 °C a +55 °C, (14 °F a +131 °F)

-con carcasa S19-42: -20 °C a +45 °C, (-4 °F a +113 °F)

-con carcasa B19-42: -10 °C a +40 °C, (14 °F a +104 °F)

-transporte: -20 °C a +70 °C, (-4 °F to +158 F)

EN 61010-1 / 2002-08 / clase 2 / categoría II

### Temperatura interna de operación:

-20 °C a +75 °C, (-4 °F a +167 °F)

### Suministro eléctrico (fijo):

115/230 V AC seleccionable o 24 V AC/CC

### Consumo de energía:

máximo 50 VA

### Longitud de cable:

hasta 400 m (1312 pies), dependiendo del sensor

### Certificados:

ISO 9001:2000, GS, FM, ATEX, CE

**¡Utilizar con sondas ASD19, ASD25 o ASD25-BT!**

## Options



Measuring cells for any application

### Versión IP65

para montaje en el panel frontal con junta IP65 del lado frontal

### carcasa superior portátil T19-42

Frente IP40 / posterior IP20

### PC-Transfer Software

Software de transferencia a PC de control del fermentador y manuales en CD-ROM



**optek-Danulat GmbH**

Emscherbruchallee 2  
45356 Essen,  
Germany  
Phone: +49-(0)201-63409-0  
Fax: +49-(0)201-63409-999  
E-Mail: info@optek.de



**optek-Danulat, Inc.**

N 118 W 18748 Bunsen Drive  
Germantown, WI 53022, USA  
Phone: +1-262-437-3600  
Fax: +1-262-437-3699  
Toll free: +1-800-371-4288  
E-Mail: info@optek.com



**optek-Danulat bv**

Tiel, The Netherlands  
E-Mail: info@optek.nl



**optek-Danulat Pte. Ltd.**

Singapore  
E-Mail: info@optek.com.sg

