



Leer antes de la instalación.  
Conservar para el uso futuro.

www.knick.de

### Seguridad

Lea el manual del usuario de la unidad básica (módulos FRONT y BASE) y los módulos de medición y comunicación correspondientes, observe las especificaciones técnicas y siga las instrucciones de seguridad de la guía de seguridad (Contenido del paquete para la unidad básica Protos II 4400(X)); para versiones Ex, adicionalmente la información proporcionada en los documentos del Contenido del paquete.

El manual del usuario, la guía de seguridad y otras informaciones del producto pueden descargarse en [www.knick.de](http://www.knick.de).

### Mantenimiento

Los módulos Protos no pueden ser reparados por el usuario. Para preguntas relacionadas con la reparación del módulo, contacte con Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG en [www.knick.de](http://www.knick.de).

### Uso previsto

El módulo se utiliza para la medición simultánea de pH, ORP y temperatura con electrodos de cristal analógicos o sensores ISM (Gestión de sensor inteligente).

**Nota:** Las especificaciones de la placa de datos del módulo tienen preferencia.

### Contenido del paquete

- Módulo de medición
- Guía de instalación
- Informe de prueba 2.2 según EN 10204
- Etiqueta adhesiva con asignaciones de terminales
- Para versión EX PH3400X-035:
  - Apéndice para certificados (KEMA 03ATEX2530, IECEx DEK 11.0054)
  - Declaración de conformidad UE
  - Planos del control

Compruebe todos los componentes tras la recepción por posibles daños. No utilice piezas dañadas.

### Estados operativos

El modo control función (HOLD) está activo:

- Durante la calibración (solo el canal correspondiente)
- Durante el mantenimiento
- Durante el ajuste de parámetros
- Durante el ciclo de enjuague automático (uso del contacto de enjuague)

El comportamiento de las salidas de corriente depende del ajuste del parámetro, es decir, pueden congelarse en la última medición o ajustarse a un valor fijo.

Para información detallada, consulte el manual del usuario de la unidad básica (módulos FRONT y BASE).

**Sede central**  
Beuckestr. 22 • 14163 Berlín  
Alemania  
Teléfono: +49 30 80191-0  
Fax: +49 30 80191-200  
info@knick.de  
www.knick.de

**Contactos locales**  
www.knick-international.com

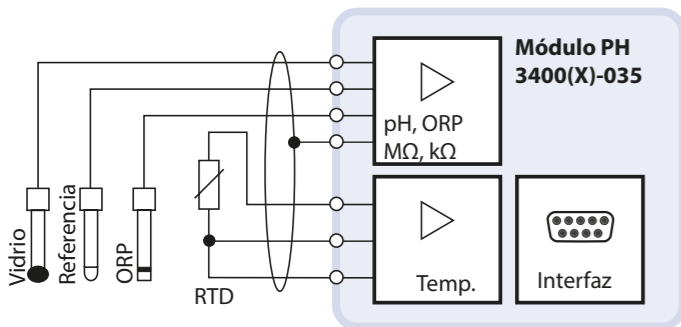
Copyright 2020 • Sujeto a cambios  
Versión: 2  
Este documento fue publicado el 13 de noviembre de 2020. Los documentos más recientes están disponibles para su descarga en nuestro sitio web debajo de la descripción del producto correspondiente.



TI-201.035-KNES02

097742

### Resumen del dispositivo/Concepto del módulo



### Compatibilidad de módulo

	Protos 3400	Protos 3400X	Protos II 4400	Protos II 4400X
Módulo Protos PH 3400-035	x		x	
Módulo Protos PH 3400X-035		x		x

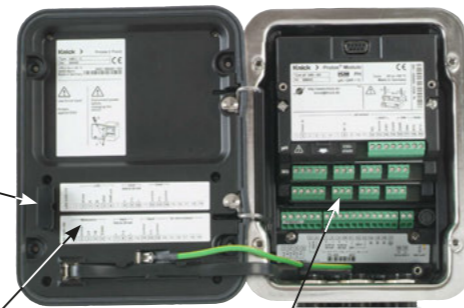
Puede encontrar información sobre el historial de versiones de firmware en [www.knick.de](http://www.knick.de).

**¡ADVERTENCIA!** Descarga eléctrica potencial. Verifique que el dispositivo esté desactivado antes de acceder al compartimento de terminales.

**Ranura de tarjeta de memoria**  
Siga las instrucciones de la guía de instalación para la tarjeta de memoria.

**Etiqueta adhesiva de la placa de terminales (módulos "ocultos")**  
Las etiquetas adhesivas (contenido del paquete) para los módulos en las ranuras 1 y 2 pueden pegarse aquí. Esto simplifica el mantenimiento y la revisión.

**Configuración del módulo**  
Es posible cualquier combinación de hasta 3 módulos de medición y comunicación. Identificación del módulo: Enchufar y usar



### Inserción del módulo

**¡PRECAUCIÓN!** Descarga electrostática (ESD). Las entradas de señal de los módulos son sensibles a las descargas electrostáticas. Tome medidas para protegerlas contra ESD antes de insertar el módulo y cablear las entradas.

**Nota:** Retire el aislamiento de los cables utilizando una herramienta adecuada para evitar daños.

1. Desconecte la fuente de alimentación que va al dispositivo.
2. Abra el dispositivo (afloje los 4 tornillos de la parte frontal).
3. Inserte el módulo en la ranura (conector D-SUB), ver figura de la derecha.
4. Apriete los tornillos de sujeción del módulo.
5. Abra el blindaje de ESD (cubriendo los terminales 2 y 8).
6. Conecte el sensor y la sonda de temperatura separada si es necesario, ver "Cableado" en la página siguiente.  
**Nota:** Para evitar interferencias, el blindaje del cable debe estar totalmente recubierto por el blindaje de ESD.
7. Vuelva a ajustar el blindaje de ESD en su posición (cubriendo los terminales 2 y 8).
8. Compruebe si todas las conexiones están cableadas correctamente.
9. Cierre el dispositivo apretando los tornillos de la parte frontal.
10. Conecte la fuente de alimentación.

**¡PRECAUCIÓN!** La parametrización o ajustes incorrectos puede resultar en mediciones incorrectas. Por lo tanto, un especialista del sistema debe poner Protos II 4400(X) en servicio, deben configurarse todos sus parámetros, y debe ajustarse totalmente.



**¡PRECAUCIÓN!** Riesgo de perder la protección hermética especificada. Apriete los acoplamientos y atornille la carcasa correctamente. Observe los diámetros de cable y los pares de apriete admisibles (consulte las especificaciones de la unidad básica). Coloque tapones obturadores o insertos de sellado si es necesario.

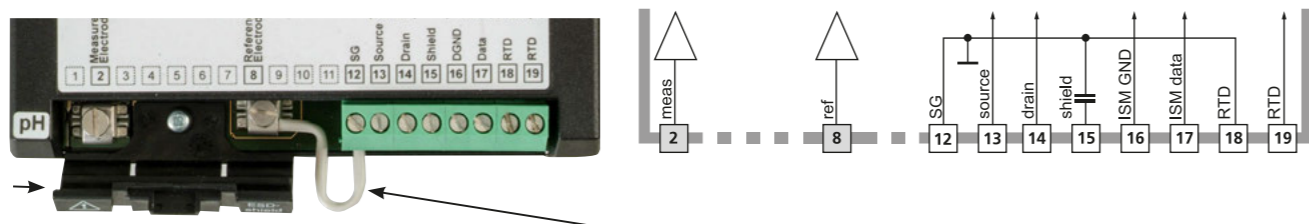
## Cableado

(para los diagramas detallados, ver el manual de usuario completo)

**Nota:** Asegúrese de conectar el blindaje adecuadamente

	Medición de pH, sonda de temperatura separada	Medición de pH/ORP, sonda de temperatura separada	Medición de pH/ORP, sensor combinado con conexión VP	Medición de ORP	Sensor digital ISM
2 Meas	Núcleo coaxial (pH)	Núcleo coaxial (pH)	Núcleo coaxial (pH)	] Núcleo coaxial	
8 Ref	Blindaje de coaxial (pH)	Blindaje de coaxial (pH)	Blindaje de coaxial (pH)		
12 SG*)		Núcleo coaxial (ORP)	Electrodo de platino (azul)	Blindaje de coaxial	
13 Source					
14 Drain					
15 Shield	Blindaje Sonda de temperatura	Blindaje de coaxial (ORP)/ blindaje Sonda de temperatura	Blindaje externo (amarillo/verde)	Blindaje Sonda de temperatura	
16 ISM GND					Blindaje de coaxial negro
17 ISM Data					Núcleo coaxial transparente
18 RTD	Sonda de temperatura	Sonda de temperatura	Sonda de temperatura (verde)	Sonda de temperatura	
19 RTD	Sonda de temperatura	Sonda de temperatura	Sonda de temperatura (blanco)	Sonda de temperatura	

] = Insertar puente



Blindaje de ESD →

\*) **Nota:** El terminal 12 (Solución de tierra) debe estar siempre cableado. En caso contrario, fijar un puente.

## Mensajes/Resolución de problemas

(para las tablas detalladas, ver el manual del usuario)

Error	Mensaje (Menú de diagnósticos: Lista de mensajes)	Posibles causas	Solución
	La pantalla está en blanco	Fuente de alimentación de FRONT o BASE interrumpida. El fusible de entrada se ha fundido. El interruptor de apagado de la pantalla está activo.	Compruebe la fuente de alimentación.  Sustituya el fusible (500 mA T). Desactive el interruptor de apagado de la pantalla.
	No hay medición, no hay mensaje de error	El módulo no está insertado correctamente.	Instale el módulo correctamente. Compruebe la pantalla de medición en "Parametrización / Nivel de administrador / Módulo FRONT".
	Sensoface 😊	Sensor no calibrado/ajustado. Impedancia del vidrio demasiado alta, cable del sensor defectuoso.  Impedancia del vidrio demasiado baja: Posible rotura del vidrio en el sensor, cable del sensor defectuoso.	Calibre y ajuste. Calibre y ajuste. Compruebe la conexión del sensor. Limpie y sustituya el sensor si es necesario. Sustituya el cable del sensor.  Sustituya el sensor. Sustituya el cable del sensor.
B073/ B078	Corriente I1/I2, fallo de carga	Salida de corriente I1/I2 abierta: Circuito de corriente no cerrado, cable interrumpido.	Compruebe el circuito de corriente. Desactive las salidas de corriente.
F232	Configuración de módulos Ex/área segura	Se han insertado módulos de Ex y área segura..	Seleccione una configuración uniforme (o Ex o área segura).
P010	Rango de medición pH	No hay un sensor conectado, cable del sensor defectuoso, sensor conectado incorrectamente, seleccionado modo de funcionamiento erróneo.	Conecte el sensor, compruebe el cable del sensor, y sustituya si es necesario. Compruebe la conexión del sensor. Ajuste el modo de funcionamiento.
P015	Rango medición temperatura		
P120	Sensor incorrecto	El sensor no coincide con la variable de proceso seleccionada.	Sustituya el sensor, cambie la variable del proceso.
P121	Error del sensor	Error en datos de fábrica/característica, el sensor es defectuoso..	Sustituya el sensor.

## Descripción general del menú para el módulo PH 3400(X)-035

Parametrización	
Filtro de entrada	Supresión impulsos
Datos del sensor	Selección del tipo de sensor, detección de temperatura, Sensoface, control del sensor
Preajustes de calibración	Selección del juego de tampones, control de deriva, temporizador de calibración, banda de tolerancia de cal. <sup>1)</sup>
CT medio de proceso	Ajuste de la compensación de temperatura
Valor ORP/rH	Selección del tipo de electrodo de referencia, conversión a EHE, cálculo de rH con factor
Función delta	(Valor de salida = medición - valor delta)
Mensajes	pH, ORP, rH, temperatura, mV: Desact, límites máx. del dispositivo, límites variables
Devaluar sensor ISM <sup>2)</sup>	

## Calibración/Ajuste

Calimatic: calibración/ajuste automático  
Manual: introducción de valores de búfer  
Calibración/ajuste del producto  
Introducción de datos: sensores premedidos  
Calibración/ajuste ORP  
Ajuste de la sonda de temperatura (con Protos II 4400(X))

1) Con Protos 3400 (X) y función adicional SW3400-005

## Especificaciones (Extracto)

Entrada pH/ORP	Electrodo de cristal o sensor ORP, activación de sensores ISM Entrada del electrodo de cristal Entrada del electrodo de referencia Entrada SG: Sensor ORP o electrodo auxiliar
Protección contra explosiones (PH 3400X-035)	Para los parámetros de entidad, consulte el anexo para certificados o planos de control.
Rango de medición	Valor pH -2,00 ... 16,00 Valor ORP -2000 ... 2000 mV Valor rH 0,0 ... 42,5 2000 mV
Voltaje adm. ORP + pH [mV]	< 2 nF (longitud máx. del cable 20 m)
Capacitancia cable adm.	Resistencia de entrada > 1 x 10 <sup>12</sup> Ω Corriente de entrada < 1 x 10 <sup>-12</sup> A <sup>3)</sup>
Entrada del electrodo de cristal <sup>1)</sup>	Rango de impedancia 0,5 ... 1000 MΩ Resistencia de entrada > 1 x 10 <sup>10</sup> Ω Corriente de entrada < 1 x 10 <sup>-10</sup> A <sup>3)</sup>
Entrada del electrodo de referencia <sup>1)</sup>	Rango de impedancia 0,5 ... 200 kΩ Valor pH < 0,02 CT < 0,001 pH/K Valor ORP < 1 mV CT < 0,05 mV/K
Entrada temperatura <sup>4)</sup>	Pt 100/Pt 1000/NTC 30 kΩ/NTC 8,55 kΩ Conexión de 2 cables, ajustable
Rango de medición	-20 ... 150 °C/-4 ... 302 °F (Pt 100/Pt 1000/NTC 30 kΩ) -10 ... 130 °C/14 ... 266 °F (NTC 8,55 kΩ, Mitsubishi)
Resolución	0,1 °C
Error de medición <sup>1) 2)</sup>	0,2 % valor medición + 0,5 K (< 1 K con NTC > 100 °C/212°F)

Mantenimiento	
Control del sensor	Para validación del sensor y procesamiento de la señal completa
Ajuste de la sonda de temperatura	(Con Protos 3400(X))
<b>Diagnósticos</b>	
Lista de mensajes	Lista de todos los mensajes
Diario de registro	Muestra los últimos 50 eventos con fecha y hora
Descripción punto de medición	Muestra el número de etiqueta y la anotación (entrada en el control del sistema)
Descripción del dispositivo	Versión de hardware, número de serie, firmware (módulo), opciones
Diagnósticos del módulo	Prueba de funcionamiento interno
Control del sensor	Muestra los valores medidos actualmente por el sensor
Registro de cal./ajuste	Fechas del último ajuste/calibración
Diagrama del sensor	Visualización gráfica de los parámetros actuales del sensor
Estadísticas	Muestra el primer ajuste y la diferencia de los 3 últimos ajustes
Monitor de desgaste del sensor, matriz de carga <sup>2)</sup>	

2) Solo para ISM

Compensación de temperatura, relacionada con el medio <sup>4)</sup>	Temperatura de referencia 25 °C/77 °F Coeficiente de temperatura lineal, definido por usuario desde -19,99 hasta 19,99 %/K Agua ultrapura 0 ... 150 °C/32 ... 302 °F Tabla 0 ... 95 °C/32 ... 203 °F, definido por usuario en pasos de 5 K
Cero nominal <sup>4)</sup>	pH 0 ... 14; rango de calibración ΔpH = ± 1
Pendiente nom. (25 °C) <sup>4)</sup> Uis <sup>4)</sup>	25 ... 61 mV/pH; rango de calibración 80 ... 103 % -1000 ... 1000 mV
Conformidad RoHS	Según Directiva UE 2011/65/UE
EMC	EN 61326-1, EN 61326-2-3 NAMUR NE 21
Interferencia emitida	Aplicaciones industriales <sup>5)</sup> (EN 55011 Grupo 1 Clase A)
Inmunidad a interferencias	Aplicaciones industriales
Protección contra rayos	Según EN 61000-4-5, clase de instalación 2
Condiciones operativas nominales (módulo instalado)	
Temperatura ambiente	Área segura: -20 ... 55 °C/-4 ... 131 °F Ex: -20 ... 50 °C/-4 ... 122 °F
Humedad relativa	5 ... 95 %
Clase climática	3K5 según EN 60721-3-3
Clase de ubicación	C1 según EN 60654-1
Temperatura de transporte/almacenamiento	-20 ... 70 °C/-4 ... 158 °F
Conector de borne de tornillo	Par de apriete 0,5 ... 0,6 Nm Hilos simples o trenzados 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> Longitud de pelado máx. 7 mm Resistencia a la temperatura > 75 °C/167 °F
Cableado	

1) A condiciones operativas nom. 2) ± 1 recuento, más error del sensor

3) A 20 °C, se duplica cada 10 K 4) Definido por el usuario

5) Este equipo no está diseñado para el uso doméstico, y no se puede garantizar la protección adecuada de la recepción de radio en esos entornos.