



EtherNet/IP™



Stratos Multi

La última generación de nuestros contrastados analizadores de proceso para sensores Memosens, digitales y analógicos. La funcionalidad multiparámetros aporta flexibilidad. Pantalla de alta resolución que ofrece una interfaz del usuario clara e intuitiva. Control de proceso avanzado con interfaces Ethernet.

Comunicativo

EtherNet/IP puede utilizarse para transmitir datos completos de proceso y diagnóstico directamente al sistema de control de procesos. Para ello, se dispone de veinte AI (bloques de entrada analógica).

Intuitivo

La gran pantalla panorámica ofrece una rápida visión de todos los datos de medición relevantes. Interfaz del usuario clara con iconos intuitivos y pantalla multicolor.

Multiparámetros

Variables de proceso combinables libremente, pH, Redox, conductividad y oxígeno, también en modo 2 canales. Para una mayor flexibilidad de uso y un fácil almacenamiento.

Por supuesto, se pueden seguir utilizando sensores analógicos y otros sensores digitales para todos los parámetros.

Operación intuitiva con navegación en un menú de texto integral en diversos idiomas. Los iconos ayudan a determinar rápidamente el estado del dispositivo. La calibración automática guiada ofrece una mayor fiabilidad.

Permite el uso en todo el mundo

Navegación a través de menú en varios idiomas para ayudar al usuario en el correcto funcionamiento. La información detallada de todos los estados operativos simplifica el uso.

Idiomas disponibles: Alemán, inglés, francés, italiano, español, portugués, chino, sueco y coreano.

Mensajes de estado según NE 107

Los iconos estandarizados reducen el riesgo de confusión. Todos los mensajes de estado para el mantenimiento necesario, fallos, fuera de especificación y control de función (HOLD) se emiten conforme a NE 107. También pueden transmitirse directamente a través de EtherNet/IP.



Stratos Multi

Control de proceso avanzado

EtherNet/IP permite la fácil integración en sistemas de control de procesos y arquitecturas de software de uso global.

Stratos Multi E471N EtherNet/IP – fácil conexión a las redes Ethernet industriales.

Las redes Ethernet industriales permiten la comunicación inteligente a través de interfaces de comunicación estandarizadas, optimizando así el control de los procesos y la creación de valor en todo el sistema de la planta. Todo lo que se necesita es que los PCS, dispositivos y sensores estén interconectados de forma segura.

Uso flexible en todo el mundo

Stratos Multi E471N puede utilizarse con sistemas de control de procesos de cualquier proveedor relevante, como Honeywell o Rockwell/Allen Bradley.

EtherNet/IP

EtherNet/IP es un innovador estándar abierto para Ethernet industrial y cumple todos los requisitos de la ingeniería de automatización. Stratos Multi E471N cumple todas las normas ODVA® (Open DeviceNet Vendor Association), como IEC 61158 y IEC 61784 para la comunicación EtherNet/IP en redes industriales.

Fácil integración

Una red común e integrada para todos los dispositivos EtherNet/IP facilita la integración. Las potenciales fuentes de error durante la instalación se minimizan gracias al reducido número de interfaces. La integración en el sistema de control de procesos también es rápida y fácil cuando se utiliza el archivo EtherNet/IP EDS para la puesta en servicio.

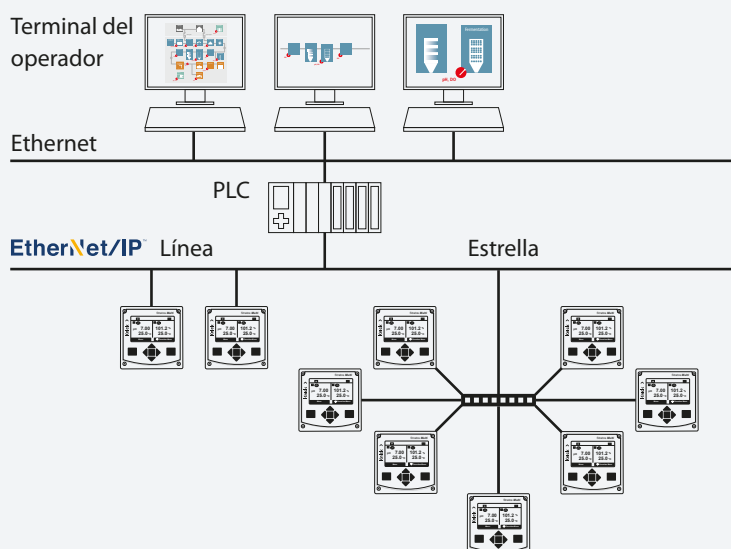
Diversas tecnologías de conexión permiten el cableado de ramificación y en estrella.

La configuración Ethernet del dispositivo se almacena en el controlador IO (PLC). Si se amplía el sistema o falla un dispositivo, se puede incorporar un nuevo transmisor; la configuración se carga directamente.

La configuración del dispositivo del punto de medición se puede guardar en la Data Card y cargar en nuevos dispositivos idénticos.

Hechos y características

- Interconexión digital segura de PCS, dispositivos y sensores vía EtherNet/IP
- Versión de 1 y 2 canales
- Multiparámetros para pH/redox/conductividad/oxígeno
- Interfaz del usuario clara y multilingüe
- Pantalla TFT con menú de texto integral
- Transmisor de 4 hilos con fuente de alimentación universal 24 ... 230 V CA/CC
- Mantenimiento predecible para una óptima gestión del proceso:
 - CIP/SIP y contador de autoclavado
 - Gráfico radial
 - Vida útil restante del sensor
- Medición con sensores Memosens, digitales y analógicos
- Tarjetas de memoria para el registro de datos o actualización del firmware
- Acceso a los diferentes niveles con código de acceso



Transmisión de datos ininterrumpida en tiempo real

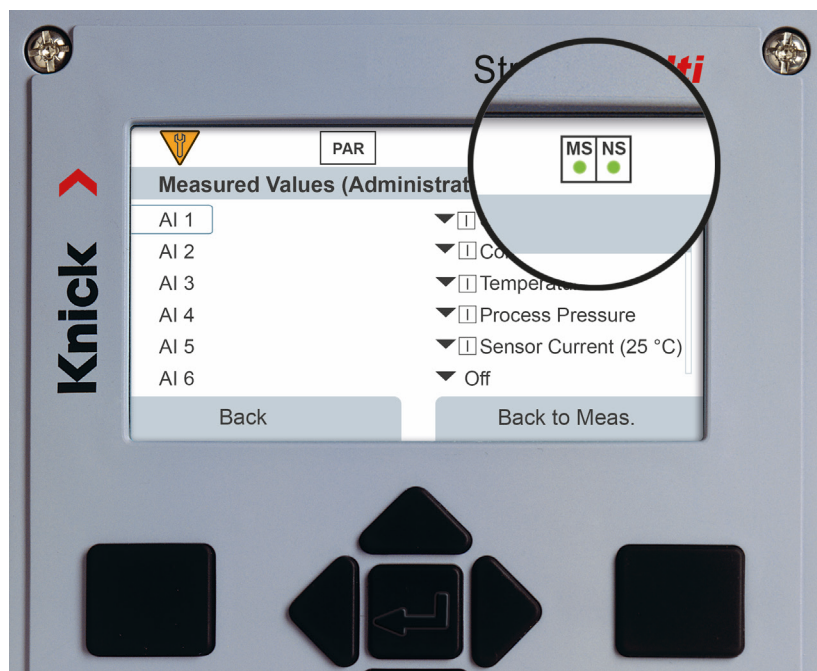
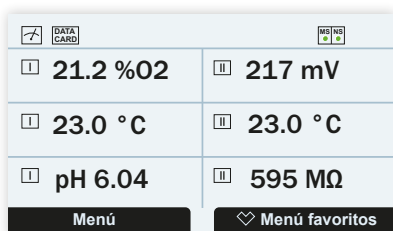
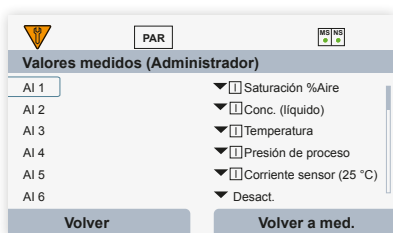
Gracias a la reducción del número de interfaces/pasarelas (convertidores de protocolos) se consigue un importante ahorro de tiempo y costes. Esto facilita el acceso directo a los datos de los dispositivos y sensores.

Control de procesos optimizado

La gran cantidad de datos de dispositivos y sensores se puede usar para determinar la eficiencia de la planta, permitiendo al mismo tiempo comparaciones con otros centros de producción.

Transferencia de hasta 20 valores, datos de medición o de diagnóstico libremente configurables como AI 1-20 (bloques de entrada analógica), también en modo multicanal

Ejemplo de medición de pH/Redox:
Valores de medición como el valor pH, voltaje de pH, voltaje de redox, etc.
Valores de calibración como el punto cero, pendiente, offset redox, etc.
Datos de diagnóstico como Sensoface, desgaste, vida útil restante, tiempo de funcionamiento, temporizador de calibración, contador SIP, contador CIP, etc.

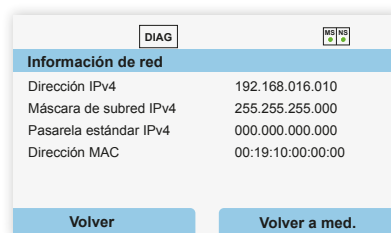


Gestión de diagnósticos inteligente

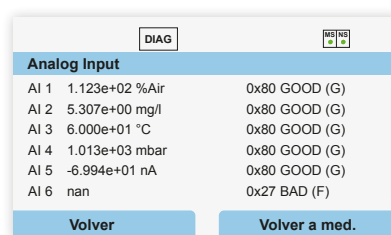
Visualización perfecta de todos los mensajes a través de EtherNet/IP. Los datos de diagnóstico estándar se transfieren directamente desde el transmisor al sistema de control de procesos de acuerdo con las especificaciones de ODVA, al igual que los datos de diagnóstico ampliados del sensor y el transmisor (NAMUR NE 107).

Información de red

Todas las comunicaciones de Ethernet se monitorizan directamente en el transmisor Stratos Multi vía EtherNet/IP.



El monitor EtherNet/IP proporciona un resumen de todos los valores del intercambio cíclico de datos. Se muestran todas las entradas y salidas analógicas.
AI: Valores del transmisor al PCS
AO: Valores del PCS al transmisor



Stratos Multi

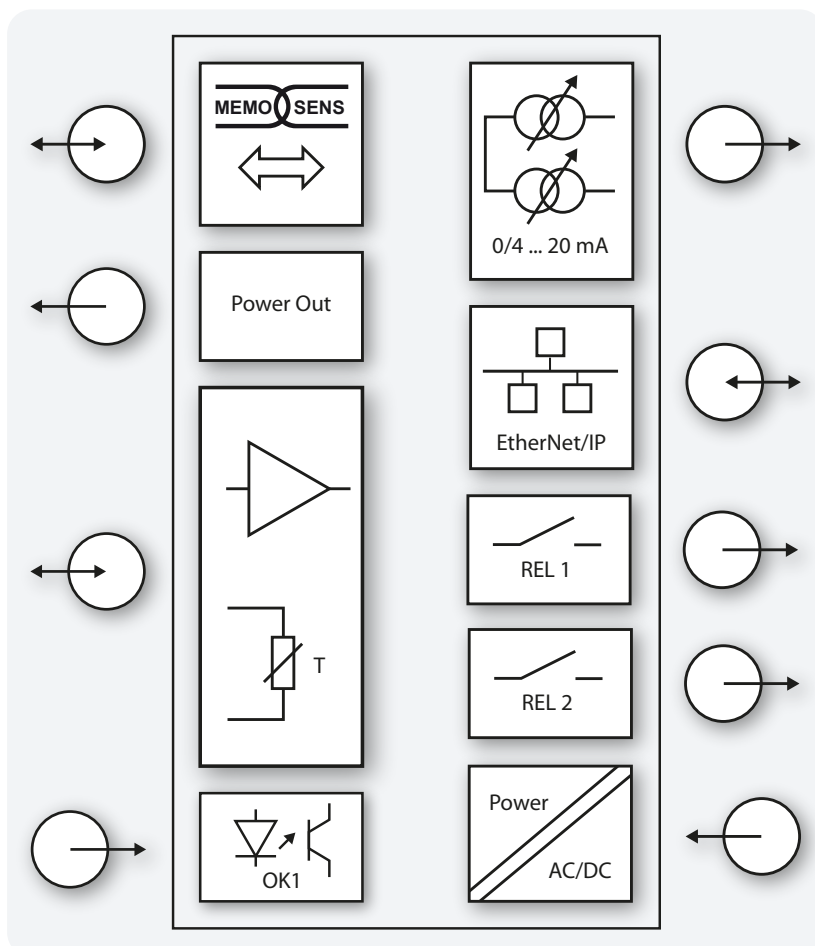
Inteligencia digital



Fácil manejo

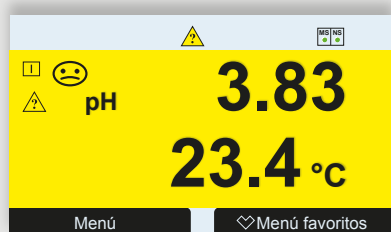
La comunicación EtherNet/IP puede utilizarse para realizar la calibración del producto vía el PCS. Por tanto, el sensor se puede calibrar de forma segura una vez instalado.

Descripción general del sistema

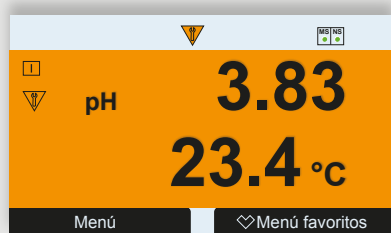




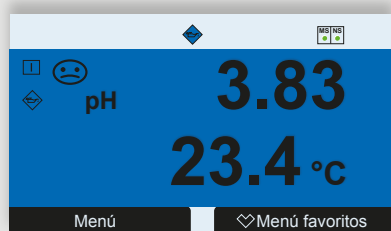
ROJO: Mensaje de estado "Fallo" según NE 107



AMARILLO: Mensaje de estado "Fuera de especificación" según NE 107



NARANJA: Mensaje de estado "Control de funciones" según NE 107



AZUL: Mensaje de estado "Necesidad de mantenimiento" según NE 107

Operación fiable en todos los entornos industriales con teclado EPDM *premium*. Más fiable que una pantalla táctil. Carcasa robusta y resistente a rayos UV con IP67. Sin elementos de control protuberantes.

Carcasa compacta y teclado robusto

Electrónica segura con protección anti-descargas, incluso con la carcasa abierta. El gran compartimiento de bornes facilita la puesta en servicio del dispositivo. Dado que toda la electrónica está integrada en el elemento frontal, la subcarcasa puede retirarse fácilmente para la instalación directa en el armario de distribución.

Las teclas EPDM *premium* especialmente selladas, la alta resistencia a los rayos UV, y la protección IP66/67 TYPE 4X hacen posible la instalación en condiciones ambientales complejas, incluso en exteriores. Cubierta de la pantalla fabricada con vidrio de seguridad endurecido de 3 mm resistente a los arañazos.

Indicación visual del estado del sensor y del dispositivo

La interfaz del usuario codificada por colores permite determinar rápidamente el estado del sensor. Los campos de la pantalla presentan colores de fondo diferentes en base a los mensajes de estado según NE 107, de forma que los usuarios pueden detectar los distintos estados del sensor y los modos del dispositivo de un vistazo. El sistema de monitorización del sensor indica las necesidades de mantenimiento del sensor utilizando el Sensoface establecido y también se puede configurar con mensajes a tal efecto.



Sensores Memosens

Los sensores Memosens se pueden utilizar fácilmente con cables de sensor de hasta 100 metros de longitud. Dado que Memosens convierte los valores de medición y los datos del sensor en señales digitales en el cabezal del sensor, su transmisión no está sujeta a la atenuación que suele afectar a las señales analógicas a distancia. Las interferencias electromagnéticas, asimismo, no pueden distorsionar los valores transmitidos.



Stratos Multi

El transmisor multiparámetros

Gestión de diagnósticos inteligente

Con tan solo un vistazo, el usuario recibe la información del estado del sensor y sobre la vida útil restante de los sensores conectados.

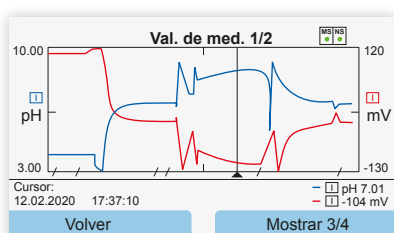
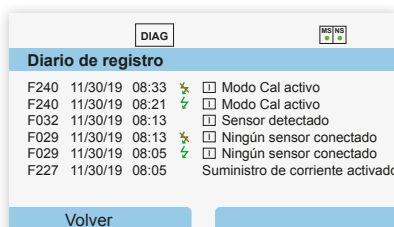
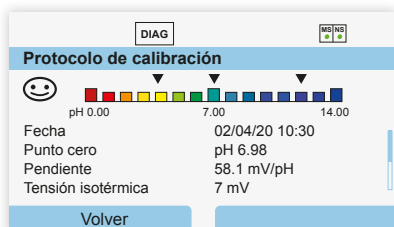
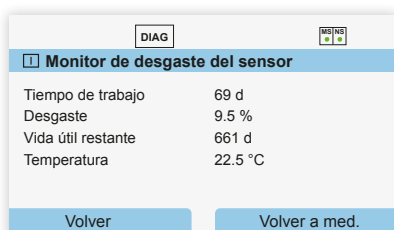
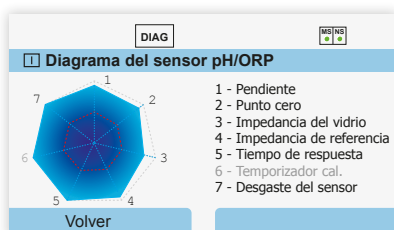
Junto con CIP, SIP, los contadores de autoclavado y los elementos de la pantalla indicados anteriormente, un "gráfico radial" facilita la monitorización del sensor. Todos los datos del sensor relevantes, como el punto cero, la pendiente, la vida útil, el temporizador de calibración, la impedancia, y los tiempos de respuesta se presentan de forma clara.

Intervalos de mantenimiento optimizados

Ajuste eficiente de los intervalos de calibración con el temporizador de calibración adaptativo.

Registro de datos sin fallos

Los mensajes y estados se pueden registrar en el diario de registro y aparecen en la pantalla. El registro de los valores de medición ofrece un registro de datos completo, incluyendo una pantalla de gráficas. Todos los datos se pueden guardar en la Data Card.



Tarjetas de memoria con USB

Transferencia de datos rápida y fácil entre el dispositivo y el PC a través de la interfaz de USB estandarizada.

Esto facilita distribuir y gestionar los registros de los valores de medición, las actualizaciones del firmware y las configuraciones del dispositivo.

La ranura de tarjeta en la carcasa hace posible conectar una gama de tarjetas de memoria

– Data Card:

Tarjeta de memoria para los valores de medición, el diario de registro y configuraciones del dispositivo

– FW Update Card:

Actualización del firmware con nuevas características

– Firmware Repair Card:

Fácil actualización del firmware del dispositivo in situ para la resolución de problemas en caso de reclamaciones de garantía.



Línea de producto

Stratos Multi

Stratos Multi 4 hilos, multiparámetros, unidad básica digital, 1 canal con comunicación EtherNet/IP

N.º de referencia

E471N

Stratos Multi 4 hilos, multiparámetros, unidad básica digital, 2 canales con comunicación EtherNet/IP
(incl. módulo de medición Memosens MK-MS-095N)

E471N.010

Módulo de medición para Memosens, versión 2 canales

N.º de referencia

Módulo de medición Memosens, 2º canal multiparámetro

MK-MS095N

Módulos de medición analógicos

N.º de referencia

Módulo de medición de pH/Redox

MK-PH015N

Módulo para medición de conductividad por contacto

MK-COND025N

Módulo para medición de conductividad toroidal

MK-CONDI035N

Módulo de medición de oxígeno

MK-OXY046N

Módulo de medición de conductividad dual, 2 canales

MK-CC065N

Conexión Ethernet

N.º de referencia

Toma RJ45

ZU 1072

Cable adaptador RJ45/M12 tipo D

ZU 1073



La toma RJ45 ZU 1072 permite conectar un cable Ethernet al Stratos Multi E471N



El cable adaptador ZU 1073 puede utilizarse para conectar un cable de red con conector M12 tipo D al Stratos Multi E471N.

Stratos Multi

Línea de producto

Kits de montaje		N.º de referencia
Kit de montaje en tubo		ZU 0274
Kit de montaje en panel		ZU 0738
Capucha protectora		ZU 0737
Funciones adicionales (firmware vía TAN)		N.º de referencia
Tabla de tampones pH: Entrada de juegos de tampones individuales		FW-E002
Característica de corriente		FW-E006
Determinación de concentración para el uso con sensores de conductividad		FW-E009
Medición de trazas de oxígeno		FW-E016
Operación con sensores de pH a alta impedancia doble/sensores Pfaunder		FW-E017
Bloques de cálculo		FW-E020
Sensores digitales ISM		FW-E053
Juegos de parámetros 1 a 5		FW-E102
Registro de valores de medición		FW-E103
Diario de registro, conjuntamente con Data Card (Data Card ZU1080-S-N-D no incluida)		FW-E104
Actualización del firmware		FW-E106
Tomas de prueba, conectores, cables	Longitud	N.º de referencia
Conector VP8		ZU 0721
Toma M12, 8-clavijas		ZU 0860
Cable VP8 ST (ambos extremos con toma VP)	3 m	ZU 0710
	5 m	ZU 0711
	10 m	ZU 0712
Cable de prolongación M12, 8 clavijas	10 m	CA/M12-010M12-8
Certificado de inspección 3.1		ZU0268/análisis

Tarjetas de memoria para Stratos Multi

		ZU 1080-	S	-	N	-		
Versión de tarjeta	Data Card						D	
	Firmware Update Card						U	
	Firmware Repair Card						R	
		ZU 1080-	S	-	N	-		
Versión de tarjeta	Custom Firmware Update Card (junto con FW-E106)						S	
	Custom Firmware Repair Card						V	
Versiónes de firmware	Firmware del dispositivo							* * *

Especificaciones

Alimentación

Fuente de alimentación
Bornes 17, 18

80 V (–15 %) ... 230 (+10 %) V CA; aprox. 15 VA; 45 ... 65 Hz

24 V (–15 %) ... 60 (+10 %) V CC; 10 W

Categoría de sobretensión II, clase de protección II, grado de contaminación 2

Voltaje de prueba

Test tipo 3 kV CA 1 min después del pretratamiento de humedad

Test rutinario 1,4 kV durante 2 s

Entradas y salidas (SELV, PELV)

Entrada del sensor 1

para sensores Memosens/ópticos (SE740), aislados galvánicamente

Entrada/salida de datos Interfaz asíncrona RS-485, 9600/19200 Bd

Fuente de alimentación 3,08 V (3,02 ... 3,22 V)/10 mA, Ri < 1 Ω, con seguro contra cortocircuito

Entrada del sensor 2

para un módulo de medición o módulo de medición analógico/ISM¹⁾, aislado galvánicamente

Entrada/salida de datos Interfaz asíncrona RS-485, 9600 Bd

Fuente de alimentación 3,08 V (3,02 ... 3,22 V)/10 mA, Ri < 1 Ω, con seguro contra cortocircuito

Entrada OK1

Aislado galvánicamente (acoplador óptico)

Conmutación entre juegos de parámetros A/B, medición de caudal, control de función

Conmutación de juego de parámetros Entrada de relé 0 ... 2 V (CA/CC), juego de parámetros A
Entrada de relé 10 ... 30 V (CA/CC), juego de parámetros B
Corriente de control 5 mA

Caudal Entrada de impulso para medición de caudal
0 ... 100 impulsos por segundo
Pantalla, 00,0 ... 99,9 l/h
Mensaje vía 22 mA o contacto de relé

Power Out (Salida de corriente)

Salida de corriente, a prueba de cortocircuito, 0,5 W, para funcionamiento del sensor SE740

Desact.

3,1 V (2,99 ... 3,25 V)

14 V (12,0 ... 16,0 V)

24 V (23,5 ... 24,9 V)

Salida 1, 2³⁾

0/4... 20 mA, flotante, resistencia de carga hasta 500 Ω

Sal. 1, Sal. 2

Conectado galvánicamente

Cuando se utilizan las salidas de corriente, no se puede utilizar ni Ethernet ni los contactos de relé.

Mensaje de fallo 3,6 mA o 22 mA, programable

Activo Máx. 11 V

Pasivo Voltaje de suministro 3 ... 24 V

Parámetro Selección de entre todos los parámetros de proceso

Inicio/fin de escala Configurable con rango seleccionado

Característica Lineal, bi-/trilineal o logarítmica

Filtro salida Filtro Pt₁, constante de tiempo del filtro 0 ... 120 s

Error de medición²⁾ < 0,25 % de valor corriente + 0,025 mA

Stratos Multi

Especificaciones

Contacto REL1, REL2⁴⁾	Contacto de relé, flotante Capacidad de contacto CA <30 V_{rms}/ <15 VA con carga óhmica CC <30 V/ <15 W Corriente máx. de con- 3 A, máx. 25 ms mutación Corriente máx. continua 500 mA Definido por el usuario: Fallo, requiere mantenimiento, control de función, límites mín./máx., contacto de enjuague, indicación de juego de parámetros B, salida USP, Sensoface
Contacto de alarma	Respuesta de contacto N/C (tipo a prueba de fallos) Tiempo de retardo 0000 ... 0600 s
Contacto de enjuague	Para controlar un sistema de limpieza simple Capacidad de contacto CA <30 V_{rms}/ <15 VA con carga óhmica CC <30 V/ <15 W Corriente máx. de con- 3 A, máx. 25 ms mutación Corriente máx. continua 500 mA Respuesta de contacto N/C o N/O Intervalo 000,0 ... 999,9 h (000,0 h = función de limpieza deshabilitada) Tiempo de limpieza/ 0000 ... 1999 s tiempo de relax
Valores límite Mín./Máx.	Contactos mín/máx., flotante, interconectado Respuesta de contacto N/C o N/O Tiempo de retardo 0000 ... 9999 s Valores teóricos Dentro del rango seleccionado Histéresis Definido por el usuario
Funciones de servicio en el menú de mantenimiento	Monitor del sensor Pantalla directa de valores de medición (mV, temperatura, resistencia, ...) Generador de corriente³⁾ Corriente especificable para salida 1 y 2 (00,00 ... 22,00 mA) Test de relés⁴⁾ Control manual de contactos de relé

¹⁾ ISM con opción TAN FW-E053

²⁾ En condiciones operativas nominales

³⁾ No si la comunicación EtherNet/IP está habilitada

⁴⁾ Solo si la comunicación EtherNet/IP está habilitada

Especificaciones

Dispositivo

Nombre del producto

Stratos Multi

Tipo de producto

E471N

Mediciones

pH

Redox

Oxígeno amperométrico/óptico

Medición de conductividad por contacto/toroidal

Medición de conductividad dual

2 juegos de parámetros

Juego parámetros A y B

Conmutación a través de entrada de control digital OK1 o manualmente

Tarjeta de memoria

Accesorio para funciones adicionales

(actualización del firmware, registro de valores de medición, diario de registro)

Tamaño de memoria 32 MB

Diario de registro Si se utiliza exclusivamente: al menos 20 000 entradas

Registro de valores de medición Si se utiliza exclusivamente: al menos 20 000 entradas

Puertos de ordenador Micro USB

Conexión al dispositivo Clavija

Comunicación USB 2.0, alta velocidad, 12 Mb/s
Data Card: MSD (mass storage device = dispositivo de almacenamiento masivo de datos)
FW Update Card, FW Repair Card:
HID (dispositivo de interfaz humana)

Dimensiones L 32 mm x An 12 mm x Al 30 mm

Pantalla

Pantalla gráfica TFT a color, 4,3", retroiluminación blanca

Resolución 480 x 272 píxeles

Idioma Alemán, inglés, francés, español, italiano, portugués, chino, coreano, sueco

Sensoface Pantalla de estado del sensor:
emoticonos contento, neutro, triste

Indicadores de estado Iconos de parametrización y mensajes

Teclado

Tecla 1 izq., tecla 2 der., teclas de flecha (cursor), entrada (enter)

Contacto de puerta

Cuando se abre la puerta: señal eléctrica y entrada de diario de registro

Reloj de tiempo real

Diferentes formatos de hora y fecha seleccionables, reserva de energía aprox. 1 día

Carcasa

Carcasa de plástico Reforzada con fibra de vidrio
Material unidad frontal: PBT
Material de subcarcasa: PC
Protección IP66/IP67/TYPE 4X exterior (con compensación de presión) cuando el dispositivo está cerrado
Inflamabilidad UL 94 V-0 para partes externas
Peso 1,2 kg (1,6 kg incluyendo accesorios y embalaje)
Montaje Montaje en pared, tubo/poste o panel
Color Gris RAL 7001
Dimensiones Al 148 mm, An 148 mm, F 117 mm
Sección de panel de control 138 mm x 138 mm según DIN 43 700

5 agujeros ciegos para acoplamientos M20 x 1,5

Stratos Multi

Especificaciones

	2 de 5 agujeros ciegos para NPT ½" o conducto metálico rígido	
Bornes	Bornes con conexión de tornillo	Hilos individuales o trenzados hasta 2,5 mm ²
	Par de torsión de apriete	mín. 0,5 N·m/máx. 0,6 N·m
Cableado	Longitud de pelado	Máx. 7 mm
	Resistencia a la temperatura	> 75 °C / 167 °F
Condiciones operativas nominales	Clase climática	3K5 según EN 60721-3-3
	Clase de ubicación	C1 según EN 60654-1
	Temperatura ambiente	–20 ... 60 °C / –4 ... 140 °F
	Altitud de la ubicación	Fuente de alimentación máx. 60 V CC desde 2000 m de altitud (AMSL)
	Humedad relativa	5 ... 95 %
Transporte y almacenamiento	Temperatura de transporte/almacenamiento	–30 ... 70 °C / –22 ... 158 °F
Conformidad	CEM	EN 61326-1, NAMUR NE 21
	Interferencia emitida	Clase A (aplicaciones industriales) ¹⁾
	Inmunidad a interferencias	Aplicaciones industriales
	Conformidad RoHS	Según Directiva UE 2011/65/UE
	Seguridad eléctrica	EN 61010-1
		Protección contra descargas eléctricas mediante aislamiento reforzado de todos los circuitos de voltaje extra bajo contra red
Interfaces	Protocolo de comunicación ODVA	EtherNet/IP
	Estándares	IEC 61158, IEC 61784
	ID de fabricante de ODVA	1593
	ID de dispositivo de ODVA	Dispositivo genérico (43)
	Nombre de dispositivo de ODVA	Stratos Multi E471N
	Bornes	1x RJ45
	Comunicación de RJ45	10 Mbit/s (10BASE-T) 100 Mbit/s (100BASE-TX)
	Cable recomendado	CAT 5, CAT 5e, CAT 6
	Aislamiento galvánico	Blindaje a potencial de tierra
	Resistencia de aislamiento	2250 V CC, 250 V/1,5 kV CA (50/60 Hz) durante 60 s
	Direccionamiento	IPv4 con DHCP, BootP, Personalizado
	RPI (intervalo solicitado entre paquetes)	10 a 10000 ms
	Integración del sistema	con archivo EDS E471N-Vxxxxxx.EDS (consultar www.knick.de)

¹⁾ 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.

Especificaciones

Funciones de medición del pH

Entrada digital

para sensores Memosens (pH, Redox, pH/Redox)

Bornes 1 ... 5 o módulo MK-MS095N

Rangos de pantalla	Temperatura	-20,0 ... 200,0 °C / -4 ... 392 °F
	Valor pH	-2,00 ... 16,00
	Redox	-1999 ... 1999 mV
	Valor rH (con sensor pH/Redox)	0 ... 42,5

Error de medición En función del sensor

Entrada de módulo, analógica

Para sensores analógicos pH y Redox¹⁾

Rangos de medición	Temperatura	-20,0 ... 200,0 °C / -4 ... 392 °F
	Valor pH	-2,00 ... 16,00
	Redox	-1999 ... 1999 mV
	Valor rH (con sensor pH/Redox)	0 ... 42,5

Entrada de electrodo de vidrio	Resistencia de entrada	$> 1 \times 10^{12} \Omega$
	Corriente de entrada	$< 1 \times 10^{-12} A$
	Rango de impedancia	0,5 ... 1000 M Ω (± 20 %)
Temperatura de referencia 25 °C/77 °F		

Entrada de electrodo de referencia	Resistencia de entrada	$> 1 \times 10^{10} \Omega$
	Corriente de entrada	$< 1 \times 10^{-10} A$
	Rango de impedancia	0,5 ... 200 k Ω (± 20 %)
Temperatura de referencia 25 °C/77 °F		

Error de medición²⁾³⁾ Valor pH < 0,02, TC: 0,002 pH/K
Valor mV < 1 mV, TC: 0,1 mV/K

Entrada de temperatura a través de módulo

Pt100/Pt1000/NTC 30 k Ω /NTC 8,55 k Ω /Balco 3 k Ω

Conexión de 2 hilos, ajustable

Rangos de medición	Pt100/Pt1000	-20,0 ... 200,0 °C / -4 ... 392 °F
	NTC 30 k Ω	-20,0 ... 150,0 °C / -4 ... 302 °F
	NTC 8,55 k Ω (Mitsubishi)	-10,0 ... 130,0 °C / 14 ... 266 °F
	Balco 3 k Ω	-20,0 ... 130,0 °C / -4 ... 266 °F

Rango de ajuste 10 K
Resolución 0,1 °C/0,1 °F

Error de medición²⁾³⁾ <0,5 K (<1 K para Pt100
<1 K con NTC >100 °C/212 °F)

Compensación de temperatura Desact.
Característica lineal 00,00 ... 19,99 %/K
Agua ultrapura
Tabla: 0 ... 95 °C, programable en pasos de 5 K

Temperatura de ref. 25 °C / 77 °F

Stratos Multi

Especificaciones

Calibración y ajuste de pH	Calibración con reconocimiento de tampón automático (Calimatic)		
	Calibración manual con entrada de valores tampón individuales		
	Calibración del producto		
	Introducción de datos de sensores premedidos		
	Punto cero ISFET (con sensores ISFET)		
	Ajuste de la sonda de temperatura		
	Cálculo de punto cero nominal		
	Rango de calibración máx.	Potencial de asimetría (punto cero)	±60 mV
		Pendiente	80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH)
		Offset de punto cero	±750 mV con Memosens ISFET
Juegos de tampones	Knick CaliMat	2.00/4.00/7.00/9.00/12.00	
	Mettler-Toledo	2.00/4.01/7.00/9.21	
	Merck/Riedel	2.00/4.00/7.00/9.00/12.00	
	DIN 19267	1.09/4.65/6.79/9.23/12.75	
	NIST estándar	1.679/4.005/6.865/9.180	
	NIST técnico	1.68/4.00/7.00/10.01/12.46	
	Hamilton	2.00/4.01/7.00/10.01/12.00	
	Kraft	2.00/4.00/7.00/9.00/11.00	
	Hamilton A	2.00/4.01/7.00/9.00/11.00	
	Hamilton B	2.00/4.01/6.00/9.00/11.00	
	HACH	4.01/7.00/10.01	
	Ciba (94)	2.06/4.00/7.00/10.00	
	Tampones técnicos WTW	2.00/4.01/7.00/10.00	
	Reagecon	2.00/4.00/7.00/9.00/12.00	
	Juego de tampones es-pecificable	Opción TAN FW-E002	
	Calibración y ajuste Redox	Introducción de datos	
Redox			
Ajuste Redox			
Control Redox			
Ajuste de la sonda de temperatura			
Rango de calibración máx.		−700 ... 700 ΔmV	
Temporizador calibración adaptativo	Intervalo	0000 ... 9999 h	

¹⁾ ISM con opción TAN FW-E053

²⁾ En condiciones operativas nominales

³⁾ ± 1 recuento, más error del sensor

Especificaciones

Funciones de medición para conductividad (contacto)

Entrada digital	Entrada para sensores Memosens Bornes 1 ... 5 o módulo MK-MS095N	
	Error de medición	En función del sensor
Entrada de módulo, analógica	Entrada para sensores analógicos de 2 o 4 electrodos	
	Rangos de medición	Sensores de 2 electrodos: 0,2 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$... 200 $\text{mS} \cdot \text{cm}$ (conductancia limitada a 3500 mS)
		Sensores de 4 electrodos: 0,2 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$... 1000 $\text{mS} \cdot \text{cm}$
	Error de medición ^{1) 2)}	<1 % del valor medido + 0,4 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$
Entrada de temperatura a través de módulo	Pt100/Pt1000/Ni100/NTC 30 k Ω /NTC 8,55 k Ω (Betatherm)	
	Conexión de 3 hilos, ajustable	
	Rangos de medición	Pt100/Pt1000 -50,0 ... 250,0 °C / -58 ... 482 °F Ni100 -50,0 ... 180,0 °C / -58 ... 356 °F NTC 30 k Ω -20,0 ... 150,0 °C / -4 ... 302 °F NTC 8,55 k Ω (Mitsubishi) -10,0 ... 130,0 °C / 14 ... 266 °F
	Resolución	0,1 °C / 0,1 °F
	Error de medición ^{1) 2)}	<0,5 K (<1 K para Pt100; <1 K para NTC >100 °C/212 °F)
Rangos de pantalla	Conductividad	0,000 ... 9,999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 00,00 ... 99,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 000,0 ... 999,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0,000 ... 9,999 mS/cm 00,00 ... 99,99 mS/cm 000,0 ... 999,9 mS/cm 0,000 ... 9,999 S/m 00,00 ... 99,99 S/m
	Resistividad	00,00 ... 99,99 M $\Omega \cdot \text{cm}$
	Concentración	0,00 ... 99,99 %
	Salinidad	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C/32 ... 95 °F)
	TDS (sólidos totales disueltos)	0 ... 5000 mg/l (10 ... 40 °C/50 ... 104 °F)
	Temperatura	-20,0 ... 150,0 °C / -4 ... 302 °F
	Tiempo de respuesta (T ₉₀)	Aprox. 1 s
Función USP	Control del agua en la industria farmacéutica (USP<645>) con valor límite especificable adicional (%)	
	Salida a través de un contacto de relé	
Calibración y ajuste	Automático con solución de calibración estándar Calibración mediante introducción de constante de célula Calibración del producto Ajuste de la sonda de temperatura Constante de célula per- 00,0050 ... 19,9999 cm^{-1} misible	

¹⁾ En condiciones operativas nominales

²⁾ ± 1 recuento, más error del sensor

Stratos Multi

Especificaciones

Funciones de medición para conductividad (dual)

Entrada digital	Entrada para sensores Memosens	
	Bornes 1 ... 5 y módulo MK-MS095N	
	Error de medición	En función del sensor
Entrada de módulo MK-CC05N, analógica	Entrada para dos sensores de 2 electrodos analógicos	
	Rango de medición	0 ... 30000 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$
	Error de medición ^{1) 2)}	<1 % del valor medido + 0,4 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$
	Longitud de conexión	Máx. 3 m
Entrada de temperatura a través de módulo	Pt1000, conexión de 2 hilos, ajustable	
	Rango de medición	-50,0 ... 200,0 °C / -58 ... 392 °F
	Resolución	0,1 °C / 0,1 °F
	Error de medición ^{1) 2)}	< 0,5 K (< 1 K a > 100 °C / 212 °F)
Rangos de pantalla	Conductividad	0,000 ... 9,999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
		00,00 ... 99,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
		000,0 ... 999,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
		0000 ... 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Resistividad	00,00 ... 99,99 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
	Tiempo de respuesta (T90)	Aprox. 1 s
Calibración y ajuste	Automático con solución de calibración estándar	
	Calibración mediante introducción de constante de célula	
	Calibración del producto	
	Ajuste de la sonda de temperatura	
	Constante de célula permisible	00,0050 ... 19,9999 cm^{-1}

¹⁾ En condiciones operativas nominales

²⁾ ± 1 recuento, más error del sensor

Especificaciones

Funciones de medición para conductividad (inductiva)

Entrada digital	Sensores de conductividad toroidal: SE 670/SE 680	
	Bornes 1 ... 5 o módulo MK-MS095N	
	Error de medición	En función del sensor
Entrada de módulo, analógica	Sensores de conductividad toroidal: SE 655/SE 656/SE 660	
	Error de medición ¹⁾²⁾	1 % del valor medido + 0,005 mS/cm
Entrada de temperatura a través de módulo	Pt100/Pt1000/NTC 30 kΩ	
	Conexión de 3 hilos, ajustable	
	Rangos de medición	Pt100/Pt1000 -50,0 ... 250,0 °C / -58 ... 482 °F NTC 30 kΩ -20,0 ... 150,0 °C / -4 ... 302 °F
	Resolución	0,1 °C / 0,1 °F
	Error de medición ^{1) 2)}	<0,5 K (<1 K para Pt100; <1 K para NTC >100 °C/212 °F)
Rangos de pantalla	Conductividad	000,0 ... 999,9 μS/cm (not with SE660/SE670) 0,000 ... 9,999 mS/cm (no con SE660/SE670) 00,00 ... 99,99 mS/cm 000,0 ... 999,9 mS/cm 0000 ... 1999 mS/cm 0,000 ... 9,999 S/m 00,00 ... 99,99 S/m
	Concentración	0,00 ... 9,99 %/10,0 ... 100,0 %
	Salinidad	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C/32 ... 95 °F)
	Temperatura	-20,0 ... 150,0 °C / -4 ... 302 °F
	Tiempo de respuesta (T90)	Aprox. 1 s
Función USP	Control del agua en la industria farmacéutica (USP<645>) con valor límite especificable adicional (%)	
	Salida a través de un contacto de relé	
Calibración y ajuste	Automático con solución de calibración estándar	
	Calibración mediante introducción de factor de célula	
	Calibración del producto	
	Factor de instalación	
	Corrección del cero	
	Ajuste de la sonda de temperatura	
	Factor de célula permisible- 00,0050 ... 19,9999 cm ⁻¹	
	Factor de transferencia permisible	010,0 ... 199,9
	Offset permisible	± 0,5 mS
	Factor de instalación permisible	0,100 ... 5,000

Stratos Multi

Especificaciones

Compensación de temperatura (conductividad)	Desact.	Ninguno	
	Lineal	Característica lineal	00,00 ... 19,99 %/K
		Temperatura de referencia programable	
		Temperatura de referencia	25 °C / 77 °F
	NLF:	Aguas naturales según EN 27888	
	NaCl	NaCl desde 0 (agua ultrapura) hasta 26 %peso (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F)	
Determinación de la concentración (conductividad) Opción TAN FW-E009	HCl	Agua ultrapura con trazas de HCl (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F)	
	NH ₃	Agua ultrapura con trazas de NH ₃ (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F)	
	NaOH	Agua ultrapura con trazas de NaOH (0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F)	
	NaCl	0 ... 28 %peso	(0 ... 100 °C / 32 ... 212 °F)
	HCl	0 ... 18 %peso	(-20 ... 50 °C / -4 ... 122 °F)
		22 ... 39 %peso	(-20 ... 50 °C / -4 ... 122 °F)
	NaOH	0 ... 24 %peso	(0 ... 100 °C / 32 ... 212 °F)
		15 ... 50 %peso	(0 ... 100 °C / 32 ... 212 °F)
	H ₂ SO ₄	0 ... 37 %peso	(-17,8 ... 110 °C / -0,04 ... 230 °F)
		28 ... 88 %peso	(-17,8 ... 115,6 °C / -0,04 ... 240,08 °F)
		89 ... 99 %peso	(-17,8 ... 115,6 °C / -0,04 ... 240,08 °F)
	HNO ₃	0 ... 30 %peso	(-20 ... 50 °C / -4 ... 122 °F)
		35 ... 96 %peso	(-20 ... 50 °C / -4 ... 122 °F)
	H ₂ SO ₄ • SO ₃ (Oleum)	12 ... 45 %peso	(0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F)
	Tabla de concentración especificable		

¹⁾ En condiciones operativas nominales

²⁾ ± 1 recuento, más error del sensor

Especificaciones

Funciones de medición para oxígeno

Entrada digital, Memosens	Medición estándar	Entrada para sensores Memosens amperométricos		
	Medición de trazas	Opción TAN FW-E016		
	Bornes 1 ... 5 o módulo MK-MS095N			
	Rango de pantalla	Temperatura: –20,0 ... 150,0 °C / –4 ... 302 °F		
	Error de medición	En función del sensor		
Entrada digital, SE 740	Entrada para sensor de oxígeno óptico SE 740			
	Bornes 1 ... 6			
	Rango de medición	0 ... 300 % saturación de aire		
	Límite de detección	0,01 %vol		
	Tiempo de respuesta T98	<30 s (a 25 °C/77 °F, de aire a nitrógeno)		
	Rango de pantalla	Temperatura: –10,0 ... 130,0 °C / 14 ... 266 °F El sensor no suministra valores de oxígeno de medición por encima de 80 °C/176 °F.		
	Error de medición	En función del sensor		
Entrada de módulo, analógica	Estándar	Sensores:	SE 706 InPro6800; Oxyferm ISM con opción TAN FW-E053	
	Rango de entrada	Corriente de medición –600 ... 2 nA, resolución 10 pA		
	Error de medición ¹⁾	<0,5 % de valor medido + 0,05 nA + 0,005 nA/K		
	Medición de trazas	Sensores	SE 707	
	Opción TAN FW-E016	InPro 6900 Oxyferm/Oxygold		
	Rango de entrada I	Corriente de medición –600 ... 2 nA, resolución 10 pA Selección de rango automática		
	Error de medición ¹⁾	<0,5 % de valor medido + 0,05 nA + 0,005 nA/K		
	Rango de entrada II	Corriente de medición –10000 ... 2 nA, resolución 166 pA Selección de rango automática		
	Error de medición ¹⁾	<0,5 % de valor medido + 0,8 nA + 0,08 nA/K		
	Voltaje de polarización	–400 ... –1000 mV Resolución < 5 mV	Por defecto –675 mV	
	Corriente de protección permisible	≤ 20 µA		
	Entrada de temperatura a través de módulo	NTC 22 kΩ/NTC 30 kΩ		
		Conexión de 2 hilos, ajustable		
		Rango de medición	–20,0 ... 150,0 °C / –4 ... 302 °F	
		Rango de ajuste	10 K	
Resolución		0,1 °C / 0,1 °F		
Modos de funcionamiento	Error de medición ¹⁾²⁾	<0,5 K (<1 K para Pt100; <1 K para NTC >100 °C/212 °F)		
	Medición en gases Medición en líquidos			

Stratos Multi

Especificaciones

Rangos de medición	Sensor estándar (analógico, Memosens, SE 740)	
	Saturación ³⁾	0,0 ... 600,0 %
	Concentración ³⁾ (oxígeno disuelto)	0,00 ... 99,99 mg/l (ppm)
	Concentración de volumen en gas	0,00 ... 99,99 %vol
	Sensor de trazas "01" (analógico, Memosens)	
	Saturación ³⁾	0,000 ... 150,0 %
	Concentración ³⁾ (oxí- geno disuelto)	0000 ... 9999 µg/l / 10,00 ... 20,00 mg/l 0000 ... 9999 ppb/10,00 ... 20,00 ppm
	Concentración de volumen en gas	000,0 ... 9999 ppm/1,000 ... 50,00 %vol
	Sensor de trazas "001" (analógico)	
	Saturación ³⁾	0,000 ... 150,0 %
	Concentración ³⁾ (oxígeno disuelto)	0000 ... 9999 µg/l / 10,00 ... 20,00 mg/l 0000 ... 9999 ppb/10,00 ... 20,00 ppm
	Concentración de volumen en gas	000,0 ... 9999 ppm/1,000 ... 50,00 %vol
Corrección de entrada	Corrección de la presión	0,000 ... 9999 bar/999,9 kPa/145,0 psi (programable) manualmente o externamente (vía entrada de corriente 0(4) ... 20 mA)
	Corrección de salinidad	0,0 ... 45,0 g/kg
Calibración y ajuste	Calibración automática en agua con saturación de aire Calibración automática en el aire Calibración del producto de saturación (con offset en SE740) Corrección del cero Ajuste de la sonda de temperatura	
Rangos de calibración	Sensor estándar "10"	
	Punto cero	± 2 nA
	Pendiente	25 ... 130 nA (a 25 °C/77 °F, 1013 mbar)
	Sensor de trazas "01"	
	Punto cero	± 2 nA
	Pendiente	200 ... 550 nA (a 25 °C/77 °F, 1013 mbar)
	Sensor de trazas "001"	
	Punto cero	± 3 nA
	Pendiente	2000 ... 9000 nA (a 25 °C/77 °F, 1013 mbar)
Temporizador de calibración	0000 ... 9999 h	

¹⁾ En condiciones operativas nominales

²⁾ ± 1 recuento, más error del sensor

³⁾ Para rango de temperatura -10 ... 80 °C / 14 ... 176 °F

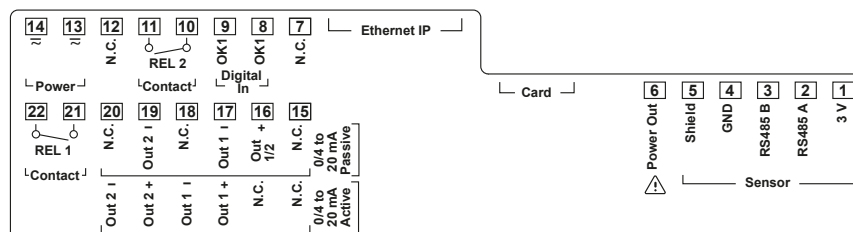
Especificaciones

Diagnósticos y estadísticas

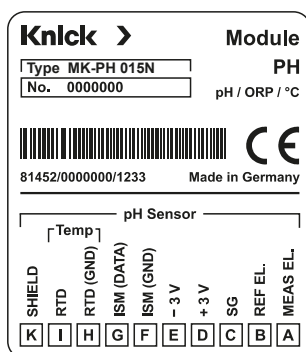
Funciones de diagnóstico	Datos de calibración	Registro de calibración
	Autoprueba del dispositivo	Prueba de memoria automática (RAM, FLASH, EEPROM)
	Prueba de pantalla	Visualización de todos los colores
	Prueba de teclado	Comprobación de funciones de teclas
Sensocheck	Tiempo de retardo aprox. 30 s	
	pH	Monitorización automática de electrodo de referencia y vidrio (puede desactivarse)
	Cond	Detección de polarización y monitorización de capacitancia de cable
	Condl	Monitorización de cables y bobinas emisoras y receptoras para circuito abierto y de cables y bobinas emisoras para cortocircuitos
	Oxígeno	Solo con sensores amperométricos: Monitorización de membrana y electrolitos e hilos del sensor con respecto a cortocircuitos y circuitos abiertos (puede desactivarse)
Sensoface	Proporciona información sobre el estado del sensor (puede desactivarse, emoticono feliz, neutro o triste)	
	pH	Evaluación de cero/pendiente, tiempo de respuesta, intervalo de calibración, Sensocheck, desgaste
	Cond	Evaluación de Sensocheck
	Condl	Evaluación de punto cero, factor de célula, factor de instalación, Sensocheck
	Oxígeno	Evaluación de punto cero/pendiente, tiempo de respuesta, intervalo de calibración, Sensocheck, y desgaste del sensor para sensores digitales
Monitor del sensor	Pantalla de los valores de medición directos del sensor:	
	pH	pH/voltaje/temperatura
	Cond	Resistencia/temperatura
	Condl	Resistencia/temperatura
	Oxígeno	Corriente del sensor/temperatura
Registro de valores de medición Opción TAN FW-E103	Registro de valores de medición de 4 canales, con marcado de eventos (fallo, necesidad de mantenimiento, control de funciones, valores límite)	
	1 valor medido por segundo	
	Capacidad de almacenamiento	100 entradas en la memoria del dispositivo, al menos 20 000 entradas conjuntamente con Data Card
	Registro	Variables de proceso e intervalo seleccionable libremente
	Tipo de registro	Valor corriente
	Base temporal	10 s ... 10 h
Diario de registro	Registro de activaciones de función, aparición y desaparición de mensajes de advertencia y fallo, con fecha y hora, 100 eventos con fecha y hora, legibles en pantalla	
	Opción TAN FW-E104	Al menos 20 000 entradas conjuntamente con Data Card

Stratos Multi

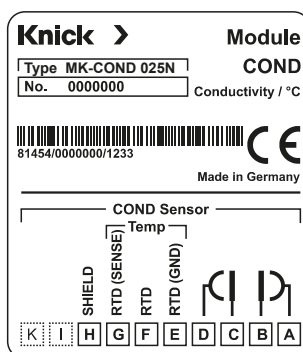
Stratos Multi E471 N Asignación de bornes



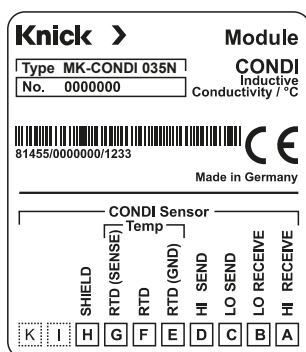
Módulo MK-PH 015N Asignación de bornes



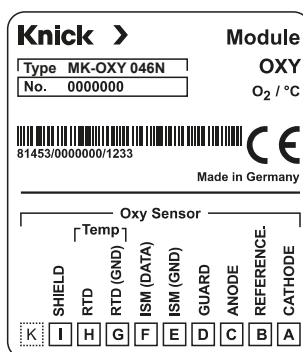
Módulo MK-COND 025N Asignación de bornes



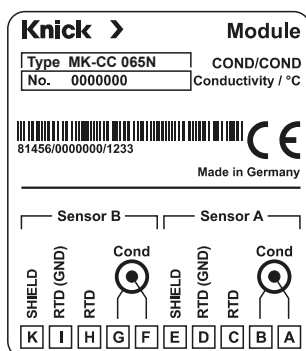
Módulo MK-CONDI 035N Asignación de bornes



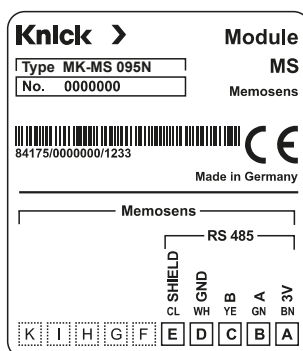
Módulo MK-OXY 046N Asignación de bornes



Módulo MK-CC 065N Asignación de bornes



Módulo MK-MS 095N Asignación de bornes



Instalación fácil

- Instalación en pared, tubo o montaje en panel
- Todas las piezas son fácilmente accesibles
- Gran compartimiento de bornes
- La subcarcasa se puede preinstalar
- Apto también para conductos metálicos rígidos
- Bornes enchufables sustituibles
- Sustitución de la electrónica sin necesidad de nuevo cableado

Kit de montaje en tubo ZU 0274

Para montaje en postes o tubos verticales u horizontales.



Capucha protectora ZU 0737

Protección adicional contra la exposición directa a la intemperie y daño mecánico.



Kit de montaje en panel ZU 0738

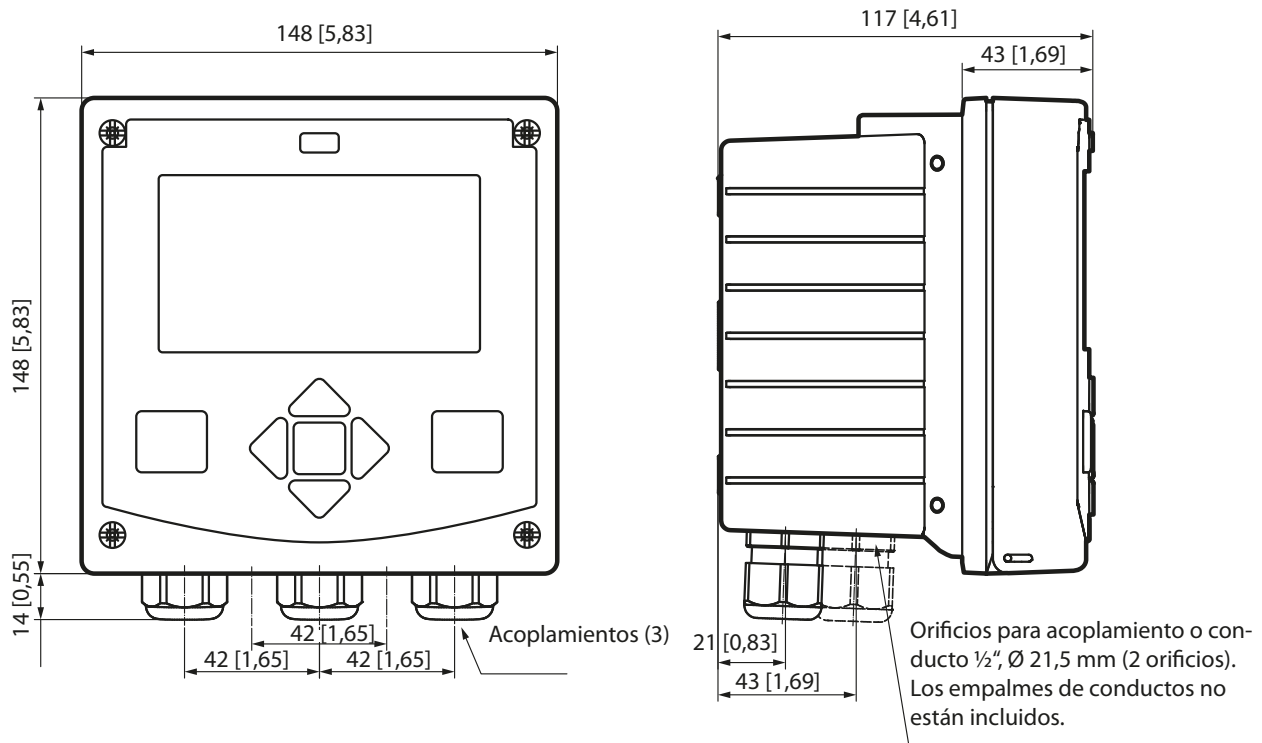
Para instalación en secciones de panel estandarizadas 138 mm x 138 mm (DIN 43700), sellado contra panel.



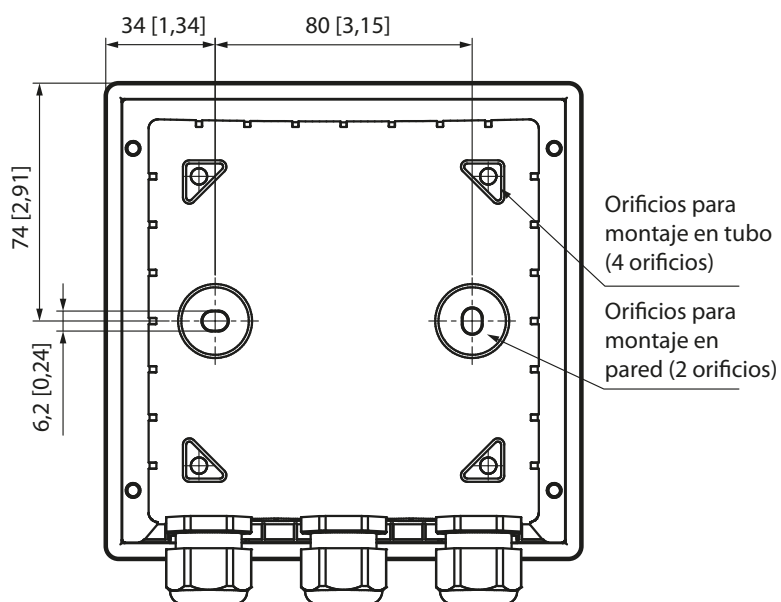
Stratos Multi

Planos de dimensión – Montaje en pared

Vista frontal y lateral



Vista trasera



Todas las dimensiones en mm [pulgadas]

Stratos Multi

Planos de dimensiones – Capucha protectora

Capucha protectora ZU 0737

