

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







Directivas complementarias

Lea y guarde este documento para futuras consultas. Antes de intentar montar, instalar, utilizar o realizar el mantenimiento al producto, asegúrese de comprender completamente las instrucciones y los riesgos descritos en estas. Respete siempre todas las indicaciones de seguridad. El incumplimiento de las instrucciones de este documento puede provocar lesiones graves y/o daños a la propiedad. Este documento está sujeto a cambios sin previo aviso.

Estas directivas complementarias explican cómo se presenta la información de seguridad en este documento y qué contenido abarca.

Capítulo Seguridad

El capítulo de seguridad de este documento está diseñado para ofrecer al lector conocimientos básicos de seguridad. Ilustra los peligros generales y ofrece estrategias para evitarlos.

Advertencias

Este documento utiliza las siguientes advertencias para indicar situaciones de peligro:

Símbolo	Categoría	Significado	Observación
A	ADVERTENCIA	Designa una situación que puede provocar la muerte o lesiones graves (irreversibles).	Las advertencias contienen información
A	PRECAUCIÓN	Designa una situación que puede provocar lesiones leves o moderadas (reversibles).	sobre cómo evitar el peligro.
Ninguno	AVISO	Designa una situación que puede provocar daños medioambientales o daños a la propiedad.	

Símbolos utilizados en este documento

Símbolo	Significado
\rightarrow	Referencia a la información adicional
\checkmark	Resultado provisional o definitivo en las instrucciones de actuación
	Secuencia de figuras adjunta a una instrucción de actuación
1	Número de elemento en una figura
(1)	Número de elemento en texto

Documentos relacionados

- Manual del usuario portasondas retráctil. → www.knick.de
- Manual del usuario transmisor industrial Protos II 4400. → knick.de
- Manuales del usuario módulos Protos. → www.knick.de
- Manual del usuario sensor. → www.knick.de

Tabla de contenidos

1	Seg	uridad	5
	1.1	Uso previsto	5
	1.2	Requisitos de personal	5
	1.3	Protecciones de seguridad	6
	1.4	Riesgos residuales	6
	1.5	Sustancias peligrosas	7
	1.6	Funcionamiento en atmósferas explosivas	7
	1.7	Operación e instalación	7
	1.8	Mantenimiento y piezas de recambio	8
	1.9	Formación en seguridad	8
~	Due		•
2	Pro	ducto	9
	2.1	Contenido del paquete	9
	2.2	Identificación del producto	9
		2.2.1 Ejempio de una version	9 10
	22	2.2.2 Course de identificación	10
	2.5		11
	2.4	Simbolos y marcas en el producto	13
	2.5	Diseno del sistema de anàlisis de procesos	14
		2.5.1 Diseño y función del adaptador de medios con bombas dosificadoras y recipientes	18
		2.5.3 Diseño y función del interruptor de servicio	19
		2.5.4 Diseño y función de la conexión de medios	20
		2.5.5 Cambios para condiciones diferentes	20
3	Inst	alación	21
	3.1	Instrucciones generales de instalación	21
	3.2	Instalación mecánica	22
	0.1	3.2.1 Instalación en la pared	22
		3.2.2 Montaje en un tubo	24
		3.2.3 Instalación de la conexión de medios	26
		3.2.4 Instalación del suministro del portasondas retráctil y del adaptador de medios	27
		3.2.5 Instalación de suministro de agua	31
		3.2.6 Instalación del suministro de aire comprimido	3Z
		3.2.8 Instalación del transmisor industrial	33
		3.2.9 Instalación del portasondas retráctil	33
	3.3	Instalación eléctrica	34
		3.3.1 Instalación eléctrica del interruptor de servicio	38
		3.3.2 Instalación eléctrica del adaptador de medios	38
	3.4	Instalación del sistema de control de procesos	39
4	Pue	sta en marcha	41

5	Para	ametriz	ación	42
	5.1	Parame	etrización del Protos	42
		5.1.1	Temporizador de calibración	44
		5.1.2 5.1.3	Programas de control y de servicio	45 48
		5.1.4	Configuración del desarrollo del programa	60
		5.1.5	Calibración	61
		5.1.6	Instalación	62
6	Оре	eración.		67
	6.1	Bomba	a dosificadora: llenado de los recipientes	67
	6.2	Indicad	ción del progreso	69
7	Diag	gnóstic	OS	71
	7.1	Funcio	nes de diagnóstico de Protos	71
	7.2	Contac	tos de relé	72
8	Mar	ntenimi	ento	74
Ŭ	8 1	Inspec	ción y mantenimiento	7/
	0.1	8.1.1	Funciones de mantenimiento de Protos	74
		8.1.2	Prueba funcional de las válvulas piloto	78
	8.2	Mante	nimiento correctivo	79
		8.2.1	Mantenimiento correctivo en las bombas dosificadoras	79
		8.2.2	Sustitución del interruptor de presión de aire	81
		8.2.3 8.2.4	Sustitución del interruptor de presión de agua	82 82
٥	Pos	olución	de problemas	03
9	0 1	Monsa	ia de avería Protos	87
	9.1	inclisa.		07
10	Reti	irada de	el servicio	88
	10.1	Unical:	retirada	88
	10.2	Devolu	iciones	88
	10.3	Elimina	ación	88
11	Piez	as de r	ecambio y accesorios	89
	11.1	Piezas	de recambio	89
	11.2	Acceso	prios	93
12	Plar	nos de c	limensión	95
13	Esp	ecificac	iones	99
14	Ane	×0		103
• •	14.1	Esquer	nas de circuitos neumáticos	103
	14.2	Símbo	los y marcas en la pantalla	105
	14.3	Vista g	eneral de los mensajes Unical	108
	Abr	eviatur	as1	111
	Índi	ce		112



1 Seguridad

Este documento contiene instrucciones importantes para el uso del producto. Siga siempre todas las instrucciones y utilice el producto con precaución. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG (en lo sucesivo denominada "Knick") usando la información proporcionada en la página final de este documento.

1.1 Uso previsto

El Unical 9000 es un control electroneumático para el control totalmente automático de procesos en mediciones de pH.

El sensor se sumerge en el medio de proceso (pos. final PROCESS) con la sonda del portasondas retráctil (carcasa del sensor o tubo de inmersión). En la posición de servicio (pos. final SERVICE), el sensor se puede limpiar, calibrar o sustituir. Los medios de limpieza o calibración se suministran automáticamente a través de la conexión de medios y del adaptador de medios.

Los Unical 9000 se pueden utilizar en combinación con los siguientes productos:

Portasondas retráctiles	SensoGate
	Ceramat
Transmisor industrial	Protos II 4400

Puede encontrar más información en la documentación del producto relevante.

Al utilizar este producto, deben respetarse las condiciones de funcionamiento nominales definidas. → Especificaciones, p. 99

Tenga cuidado en todo momento al instalar, utilizar, realizar el mantenimiento o interactuar de cualquier otra forma con el producto. Cualquier uso del producto que no sea el establecido en este documento está prohibido y puede provocar lesiones graves o la muerte, así como daños a la propiedad. La empresa operadora será el único responsable de los daños resultantes o derivados de un uso no previsto del producto.

Todas las referencias a «dispositivo», «producto», «Unical 9000», «Protos II 4400», «MSU4400-180», «COMPA3400-081» corresponden a las diferentes versiones, tanto No Ex como Ex, del dispositivo en cuestión.

La versión Unical 9000-X está certificada para el funcionamiento en lugares peligrosos.

 \rightarrow Funcionamiento en atmósferas explosivas, p. 7

1.2 Requisitos de personal

La empresa operadora se asegurará de que todo el personal que utilice o interactúe con el producto esté debidamente formado y haya recibido las instrucciones adecuadas.

La empresa operadora cumplirá y se asegurará de que su personal cumpla con todas las leyes, reglamentos, códigos, ordenanzas y normas de cualificación de la industria pertinentes relacionadas con el producto. El incumplimiento de lo anterior constituirá una violación de las obligaciones de la empresa operadora en relación con el producto (incluyendo, entre otras cosas, un uso no previsto como el descrito en este documento).

1.3 Protecciones de seguridad





H

Detección de fugas de agua

Existe una placa de circuitos impresos (1) en la base de la carcasa del control. Sus superficies de contacto detectan la presencia de líquidos eléctricamente conductivos encima de ellas. Por ejemplo, si se produce una fuga de agua, un flujo de corriente genera el siguiente mensaje de error en el transmisor industrial: Sensor de fugas (U224)

Válvula de seguridad

La válvula de seguridad **(1)** está conectada antes de todas las válvulas piloto. Al accionar el interruptor de servicio, se despresurizan todas las válvulas piloto a través de la válvula de seguridad.

Protección desmontable de sensor

La protección desmontable de sensor **(1)** mide la caída o las variaciones de la presión que pueden tener lugar durante el funcionamiento del portasondas retráctil.¹⁾ Una caída de presión indica que no se encuentra ningún sensor en el portasondas retráctil. Se detiene el movimiento del portasondas retráctil a la posición de proceso (pos. final PROCESS). Mensaje en el transmisor industrial: Bloqueo de inmersión (U221)

1.4 Riesgos residuales

El producto ha sido desarrollado y fabricado de conformidad con las normas y reglamentos de seguridad generalmente aceptados, así como de acuerdo con una evaluación de riesgos interna. A pesar de lo anterior, el producto puede presentar, entre otros, los siguientes riesgos:

Los efectos de la humedad, la temperatura ambiente, los productos químicos y la corrosión pueden tener un impacto negativo sobre el funcionamiento seguro del producto. Deben tenerse en cuenta las instrucciones siguientes:

- Preste atención a la temperatura ambiente admisible. Como alternativa, utilice armarios de protección y conexiones de medios calentables. → *Especificaciones, p. 99*
- Proteja el control de la luz solar directa.
- Si se utilizan medios de proceso químicos agresivos, observe y ajuste los intervalos de inspección y mantenimiento en consecuencia.

Conexión de agua potable

Si el Unical 9000 está conectado al suministro de agua potable, pueden aparecer impurezas producidas por el medio de enjuague y de proceso. Observe la información en EN 1717. Instale una válvula de retención apropiada en la conexión de agua o de enjuague. → *Accesorios, p. 93*

¹⁾ Solo se aplica si se utiliza un portasondas retráctil Ceramat.



1.5 Sustancias peligrosas

En caso de contacto con sustancias peligrosas o cualquier otra lesión, debe buscarse inmediatamente atención médica o seguir los procedimientos pertinentes con respecto a la salud y seguridad del personal. Si no se atiende médicamente de forma inmediata, pueden producirse lesiones graves o la muerte.

En determinadas situaciones (p. ej., al sustituir el sensor o en el mantenimiento correctivo), el personal puede entrar en contacto con las siguientes sustancias peligrosas:

- Medio de proceso
- Medio de limpieza
- Soluciones tampón y de calibración

La empresa operadora es responsable de realizar una evaluación de riesgos.

Consulte las fichas de datos de seguridad de los fabricantes correspondientes para ver las indicaciones de peligro e instrucciones de seguridad sobre la manipulación de sustancias peligrosas.

1.6 Funcionamiento en atmósferas explosivas

El Unical 9000-X está certificado para el funcionamiento en lugares peligrosos.

- Certificado de examen modelo UE KEMA 04ATEX1036
- Certificado de conformidad IECEx DEK 22.0022

Las condiciones para la instalación y el funcionamiento en atmósferas explosivas figuran en los respectivos certificados.

Siga todos los códigos y normas locales y nacionales aplicables para la instalación del equipo eléctrico en atmósferas explosivas. Para más información, consulte lo siguiente:

- IEC 60079-14
- Directivas de la UE 2014/34/UE y 1999/92/CE (ATEX)

Los módulos que ya hayan sido utilizados se someterán a un test rutinario profesional antes de que puedan funcionar en otro tipo de atmósfera.

Antes de la puesta en servicio del producto, el operador debe proporcionar pruebas de que está permitido conectar el producto a otros equipos (incluidos cables). La conexión de componentes diseñados para atmósferas explosivas con los no diseñados para atmósferas explosivas (equipamiento mezclado) no está permitida.

Marcas de Unical 9000-X

La información sobre las marcas del Unical 9000-X está disponible en los certificados adjuntos.

Descarga electrostática

Algunos materiales utilizados en el producto son aisladores electrostáticos y pueden tener carga electrostática. Para evitar descargas electrostáticas, siga las instrucciones a continuación:

• Limpie los componentes no metálicos solo con un paño húmedo, y deje que se sequen.

Certificados

Las versiones actuales de los certificados aplicables están disponibles en www.knick.de.

1.7 Operación e instalación

Deben respetarse todas las normas locales y nacionales relativas a la instalación y el funcionamiento del producto vigentes en el lugar de destino.



1.8 Mantenimiento y piezas de recambio

Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo puede mantener el producto en buen estado y minimizar los tiempos de inactividad. Knick proporciona los intervalos de inspección y mantenimiento recomendados. → *Mantenimiento*, *p.* 74

Piezas de recambio

Para el mantenimiento correctivo profesional del producto, utilice únicamente piezas de recambio originales de Knick. El uso de cualquier otro tipo de piezas de recambio representa un uso no previsto del producto.

Servicio de reparación

El Servicio de reparación de Knick ofrece mantenimiento correctivo profesional para que el producto ofrezca su calidad original. Si se solicita, se puede obtener una unidad de sustitución durante el tiempo que dure la reparación.

Se puede encontrar más información en www.knick.de.

1.9 Formación en seguridad

Tras su solicitud, Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG ofrecerá información sobre seguridad y formación sobre el producto durante la puesta en servicio inicial del mismo. Más información disponible a través de los contactos locales correspondientes.

2 Producto

2.1 Contenido del paquete

- Unical 9000 en la versión encargada
- Interruptor de servicio
- 2 cables idénticos (para conectar el Unical 9000 al interruptor de servicio y el Unical 9000 al transmisor industrial)

Knick

- Cable con conector (para conectar el Unical 9000 al adaptador de medios)
- Llave de gancho
- Manual de usuario
- Declaración de conformidad UE¹⁾
- Esquema de control¹⁾
- Certificado de fábrica 2.2 acorde con EN 10204

2.2 Identificación del producto

Las diferentes versiones del Unical 9000 están codificadas en una designación del modelo.

La designación del modelo figura en la placa de identificación, en el albarán de entrega y en el embalaje del producto. \rightarrow *Placas de identificación, p. 11*

2.2.1 Ejemplo de una versión

Unical		9000	-	х	s	G	1	Α	2	2	2	С	Е	-	4	0	0
Protección contra explosiones	Para áreas peligrosas Zona 1			х										-			
Carcasa	Acero inoxidable, pulido				S									-			
Conexión de medio (función de calibración y enjuague)	14 m (junta: EPDM)						-										
Interfaz de medio	Sin					_	0							-			
Adaptador de medios con puerto I-III	Con (junta: EPDM)							-									
Puerto I	Bomba dosificadora con recipiente de 3 litros 2 (EPDM)						-										
Puerto II	Bomba dosificadora con recipiente de 3 litros (EPDM) 2						-										
Puerto III	Bomba dosificadora con recipiente de 3 litros 2 (EPDM)						-										
Purga de aire adicional Aux 1	Con											с		-			
Válvula externa adicional Aux 2	Con												E	-			
Versión especial	Con armario de protección y calefactor, Ex	(-	4	0	0

¹⁾ Parte del contenido del paquete solo para productos con homologación Ex

2.2.2 Código del producto

Unical		9000		_	_								_	_
Protección contra	Para áreas peligrosas Zona 1		Х	[-	•		
explosiones	Sin N			I							-	•		
Carcasa	Acero, revestido			С							-	•		
	Acero inoxidable, pulido			S							-	•		
Conexión de medio (solo	5 m (junta: FKM)				1	(9				-	•		
función de enjuague)	10 m (junta: FKM)				2	(9				-	•		
	15 m (junta: FKM)				5	(9				-	•		
	5 m (junta: EPDM)				Α	(9				-	•		
	10 m (junta: EPDM)				В	(9				-	•		
	15 m (junta: EPDM)				Е	(9				-	•		
Conexión de medio	5 m (junta: FKM)				3						-	•		
(función de calibración y	10 m (junta: FKM)				4						-	•		
enjuague)	14 m (junta: FKM)				7						-	•		
	17 m (junta: FKM)				6						-	•		
	5 m (junta: EPDM)				с						-	•		
	10 m (junta: EPDM)				D						-	•		
	14 m (junta: EPDM)				G						-	•		
	17 m (junta: EPDM)				F									
Interfaz de medio	Con ¹⁾					1								
	Sin ²⁾					0					-			
Adaptador de medios	Con (junta: FKM)				_	:	1				-	•		
con puerto I-III	Con (junta: EPDM)						4				-	•		
	Sin					(9				-	•		
Puerto I Bomba dosificadora con recipiente de 3 litros (EPDM)							2	2			-	•		
	Sin						e)			-	•		
Puerto II	Bomba dosificadora con recipiente de 3 lit (EPDM)	tros						2			-	•		
	Sin							0			-	•		
Puerto III	Bomba dosificadora con recipiente de 3 lit (EPDM)	tros							2		-	•		
	Bomba dosificadora con recipiente de 3 lit	tros (FKM)						В		-	•		
	Sin								0		-	•		
Purga de aire adicional	Con									С	-	•		
Aux 1	Sin									N	-	•		
Válvula externa adicional	Con										E -	•		
Aux 2	Sin									I	N -	•		
Versión especial	Sin										-	• 0	0	0
	Con armario de protección, No Ex										-	• 1	0	0
	Con armario de protección y calefactor, No	o Ex									-	• 2	0	0
	Con armario de protección, Ex										-	• 3	0	0
	Con armario de protección y calefactor, Ex						-	- 4	0	0				

¹⁾ Interfaz para la conexión de portasondas retráctiles de otros fabricantes

²⁾ Para portasondas retráctiles WA130, WA130H, WA132, WA150, WA153, WA154, WA155 o WA160



2.3 Placas de identificación

El control electroneumático Unical 9000 está identificado con una placa de identificación situada en el exterior del panel derecho dela carcasa.

Placa de identificación Unical, sin homologación ATEX



- 3 Número de producto/número de serie/año y semana de producción aass
- 4 Designación del modelo
- 5 Línea de producto
- 6 Fabricante

- 8 Marca WEEE
- 9 Marca UKCA
- 10 Dirección del fabricante con designación del origen
- 11 Referencia a la documentación del producto
- 12 Condiciones especiales y puntos de peligro



Placa de identificación Unical, con homologación ATEX



- 1 Código de matriz de datos con número de artículo 10 y número de serie 2 Número del esquema de control 11
- 3 Nota
- Número de producto/número de serie/año y 4 semana de producción aass
- 5 Designación del modelo
- Línea de producto 6
- 7 Fabricante
- Marca ATEX 8
- 9 Referencia a la documentación del producto

- Condiciones especiales y puntos de peligro
- Marca ATEX e IECEx
- 12 Marca NEPSI
- Marca KC 13
- 14 Marca FM
- Marca WEEE 15
- Marca CE con número de identificación 16
- Dirección del fabricante con designación del origen 17
- 18 Nota



2.4 Símbolos y marcas en el producto

¡Condiciones especiales y puntos de peligro! Siga la información de seguridad y la instrucciones sobre uso seguro del producto como se indica en la documentación del producto. Recordatorio de leer la documentación i Marca CE con número de identificación¹⁾ del organismo notificado involucrado en el control de la (64 producción Marcado ATEX¹⁾ de la Unión Europea para la operación del Unical 9000-X en lugares peligrosos → Funcionamiento en atmósferas explosivas, p. 7 Evaluación de conformidad UK: marca de conformidad para el Reino Unido (Inglaterra, Escocia y Gales) UK СА Homologación KC para Corea Ğs Marca de la organización china NEPSI para la operación en lugares peligrosos NEPS Homologación FM para EE. UU. y Canadá FM El símbolo en los productos Knick significa que los dispositivos desechados se deben eliminar separadamente de los residuos urbanos sin clasificar.

¹⁾ Dependiendo de la versión pedida \rightarrow *Código del producto, p. 10*

2.5 Diseño del sistema de análisis de procesos

La figura muestra un ejemplo de instalación de un sistema de análisis de procesos Knick.



¹⁾ No incluido en el contenido del paquete.



2.5.1 Diseño y función del control electroneumático

El control electroneumático controla los movimientos de la sonda (carcasa del sensor/tubo de inmersión) en el proceso y las posiciones de servicio y las líneas de alimentación de medio de calibración y limpieza.



- 1 Suministro de medios
- 2 Suministro portasondas retráctil y adaptador de medios
- **3** Protección desmontable de sensor

- 4 Bloque de válvulas
- 5 Bornes

Suministro de medios



- 4 Pasacables para la conexión de medios
- 5 Prensacables (6)

- superior
- 9 Filtro de aire comprimido
- 10 Separador de agua

Suministro portasondas retráctil y adaptador de medios



- 3 Aire comprimido para adaptador de medios

2 Agua para limpieza y enjuague

5 Opción Aux 2:¹⁾ aire comprimido para varias aplicaciones

¹⁾ Disponibilidad dependiendo de la versión pedida → Código del producto, p. 10

Bloque de válvulas



- 2 Manómetro de presión del aire para regulador de presión (1)
- 3 Manómetro de presión piloto
- 4 Válvula de seguridad

- 6 Válvula piloto de agua
- 7 Opción: válvula piloto Aux 1
- 8 Opción: válvula piloto Aux 2

Bornes





2.5.2 Diseño y función del adaptador de medios con bombas dosificadoras y recipientes

El adaptador de medios con bombas dosificadoras y recipientes almacena los medios de calibración y de limpieza. Estos medios se suministran al portasondas retráctil a través de las bombas dosificadoras y la conexión de medios.



- 1 Recipiente
- 2 Bombas dosificadoras

Adaptador de medios



- 1 Puertos I a III
- 2 Conexión de medios
- 3 Conexión del control electroneumático Unical
- 4 Soporte de pared
- 5 Soporte de placa ciega

Bomba dosificadora con recipiente



2.5.3 Diseño y función del interruptor de servicio

El interruptor de servicio suministra la señal para el movimiento de la sonda (carcasa del sensor/tubo de inmersión) a la posición de servicio (pos. final SERVICIO). El sistema entra en el modo de servicio. → *Modo de servicio*, *p. 74*

El interruptor de servicio se tiene que volver a accionar para salir del modo de servicio.



3 LED de servicio (amarillo)

Mensajes LED

de servicio (amari

LED de error (rojo)	LED de servicio (amarillo)	Estado
	Parpadeo	Portasondas retráctil en la posición PROCESS.
		Interruptor de servicio accionado.
	Encendido	Portasondas retráctil en la posición PROCESS, la válvula de seguridad despresuriza las válvulas piloto.
Encendido		Posición SERVICE no alcanzada. \rightarrow Resolución de problemas, p. 83



La conexión de medios conecta el control electroneumático Unical 9000 y el adaptador de medios a las bombas dosificadoras y al portasondas retráctil. La manguera corrugada contiene ocho tubos de medios y un cable. Compruebe las válvulas en el conector múltiple, reduciendo al mínimo el arrastre y evitando la retromezcla del medio de calibración.

Knick



2.5.5 Cambios para condiciones diferentes

El cliente puede adaptar el Unical 9000 en caso de cambio de las condiciones. Antes de realizar cualquier cambio, consulte a Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG. Los siguientes son ejemplos de posibles cambios:

• Instalación de una válvula de presión de aire adicional

Cualquier cambio puede resultar en desviaciones entre la información de la placa de identificación y la versión real del Unical 9000. La empresa operadora debe evaluar y documentar los cambios. En caso de un cambio en la versión, el producto debe ser identificado en consecuencia.

Se recomienda hacer ejecutar los cambios en el Unical 9000 por el Servicio de reparación de Knick. Después de realizar los cambios necesarios, se ejecuta una prueba funcional y de presión y se fija una placa de identificación modificada si es necesario. \rightarrow Servicio Reparación de Knick, p. 82

3 Instalación

3.1 Instrucciones generales de instalación

- El Unical 9000 se puede instalar en una pared o un tubo.
- El lugar de montaje debe ser suficientemente resistente y libre de vibraciones.
- En caso de instalación en el exterior, preste atención a la temperatura ambiente.
 → Especificaciones, p. 99

Knick

- Si es necesario, tome las medidas de protección oportunas.
- Instale el interruptor de servicio cerca del portasondas retráctil.

Nota: Todas las dimensiones se indican en milímetros [pulgadas].



Las distancias quedan determinadas por las longitudes estándar de los cables.



La longitud de la conexión de medios estándar se mide como sigue: **Nota:** Todas las dimensiones se indican en milímetros [pulgadas].



Longitudes

		suministradas
Cable (para conectar el Unical 9000 al transmisor industrial)		Aprox. 10 m
Cable (para conectar el Unical 9000 al interruptor de servicio)		Aprox. 10 m
Unical 9000 con portasondas retráctil (conexión de medios) ^{1) 2)}	Longitud suministrada A:	aprox. 5 m aprox. 10 m aprox. 14 m aprox. 17 m

3.2 Instalación mecánica

3.2.1 Instalación en la pared

Control electroneumático



- 01. Compruebe que el Unical 9000 (1) no muestra daños.
- 02. Prepare los agujeros conforme al esquema de dimensiones. → Planos de dimensión, p. 95
- 03. Fije el Unical 9000 en la pared (3) con la ayuda de tornillos y arandelas³⁾ en los cuatro agujeros (2).
- 04. Compruebe el ajuste firme.

¹⁾ Disponibilidad dependiendo de la versión pedida \rightarrow *Código del producto, p. 10*

²⁾ Otras longitudes bajo pedido

³⁾ No incluido en el contenido del paquete.

Interruptor de servicio



- 01. Compruebe que el interruptor de servicio (1) no muestra daños.
- 02. Prepare los agujeros conforme al esquema de dimensiones. → Planos de dimensión, p. 95
- 03. Fije el interruptor de servicio en la pared (3) con la ayuda de tornillos y arandelas¹⁾ en los dos agujeros (2).
- 04. Compruebe el ajuste firme.

Adaptador de medios con bombas dosificadoras y recipientes



- 01. Compruebe que el adaptador de medios con bombas dosificadoras y recipientes (1) no muestra daños.
- 02. Prepare los agujeros conforme al esquema de dimensiones. → Planos de dimensión, p. 95
- 03. Fije el soporte de pared (2) en la pared (5) con la ayuda de tornillos y arandelas¹⁾ en los dos agujeros (3).
- 04. Compruebe el ajuste firme.

¹⁾ No incluido en el contenido del paquete.



3.2.2 Montaje en un tubo

Control electroneumático Unical 9000

Nota: Los accesorios ZU0601 y ZU0606 son apropiados para un diámetro de tubo de 30...65 mm.



- 01. Compruebe que el Unical 9000 (2) no muestra daños.
- 02. Fije el kit de montaje en tubo ZU0601¹⁾ (3) en la parte posterior de la carcasa.
- 03. Retire los tornillos (4) y las arandelas (5) del kit de montaje en tubo ZU0601 (3).
- 04. Posicione el Unical 9000 en el tubo (1) y fíjelo con los tornillos (4) y las arandelas (5).
- 05. Compruebe el ajuste firme.

¹⁾ Consulte el manual del usuario con respecto al accesorio ZU0601.

Interruptor de servicio



- 01. Compruebe que el interruptor de servicio (1) no muestra daños.
- 02. Fije la abrazadera de tubería (3) y los tornillos (4) en el interruptor de servicio (1).
- 03. Retire las tuercas (5) y las arandelas (6).
- 04. Posicione el interruptor de servicio (1) en el tubo (2) y fíjelo con las tuercas (5) y las arandelas (6).
- 05. Compruebe el ajuste firme.

Adaptador de medios con bombas dosificadoras y recipientes

Nota: Los accesorios ZU0601 y ZU0606 son apropiados para un diámetro de tubo de 30...65 mm.



- 01. Compruebe que el adaptador de medios con bombas dosificadoras y recipientes (1) no muestra daños.
- 02. Fije el kit de montaje en tubo ZU0606¹⁾ (3) en el soporte de pared (4).
- 03. Retire las tuerca de sombrerete (5), las tuercas (6) y las arandelas (7).
- 04. Posicione el kit de montaje en tubo ZU0606 (3) en el tubo (2) y fíjelo con las tuercas de sombrerete (5), las tuercas (6) y las arandelas (7).
- 05. Compruebe el ajuste firme.

¹⁾ Consulte el manual del usuario con respecto al accesorio ZU0606.

3.2.3 Instalación de la conexión de medios



Knick >

- 01. Fije la conexión de medios (1) en el Unical 9000. → Instalación del suministro del portasondas retráctil y del adaptador de medios, p. 27
- 02. Fije la conexión de medios (2) en el adaptador de medios con bombas dosificadoras.
 → Instalación del adaptador de medios con bombas dosificadoras y recipientes, p. 33
 Nota: La información al respecto se encuentra en el manual del usuario del portasondas retráctil.
- 03. Fije la conexión de medios (3) en el portasondas retráctil.

3.2.4 Instalación del suministro del portasondas retráctil y del adaptador de medios

Vista general de las conexiones de suministro:

			Probe control Water Rinse water Aux 1 Purge air Aux 2 Additional					
1 Aire comprimido pa de servicio	ara las posiciones de proceso y	4 Op en	pción Aux 1 ¹⁾ : aire comprimido para limpieza y niuague					
2 Agua para limpieza	y enjuague	5 Op ap	pción Aux 2 ¹⁾ : aire comprimido para varias blicaciones					
3 Aire comprimido pa	ara adaptador de medios							
Válvula de control	Uso		Conexión					
Portasondas retráctil (1)	Aire comprimido para el movin las posiciones de proceso o de	niento a servicio	Posición de proceso: manguera verde Ø 8 Posición de servicio: manguera verde DN 6					
Agua (2)	Limpieza y enjuague		Manguera transparente DN 6					
Aire comprimido (3)	Suministro adaptador de medi	OS	Manguera marcada de rojo Ø 6 mm con sección transversal reducida del conductor Ø 4 mm					
Opción: Purga de aire Aux 1 (4)	Limpieza y enjuague		Manguera transparente DN 6					
Opción: Aux 2 (5)	Ejemplos de uso:		Manguera DN 6 ²⁾					
	 Drenaje de condensación pa Ceramat WA160 	ara						
	 Presurización de sensores de electrolito líquido 	e pH con						
	 Accionamiento de bombas e (ZU0741 y ZU0741/1) → Accesorios, p. 93 	externas						
	 Accionamiento de válvulas e del cliente (ZU0669) → Accesorios, p. 93 	externas						
Reglaje de fábrica:								
Válvula de control de ag	ua:	Una con una con	iexión abierta, iexión cerrada					
Válvulas de control, opci	ón purga de aire Aux 1:	Conexió	on cerrada					

¹⁾ Disponibilidad dependiendo de la versión pedida \rightarrow *Código del producto, p. 10*

²⁾ No incluido en el contenido del paquete.

Conexión de medios



- 01. Retire la lámina (2).
- 02. Desenrosque la tuerca ranurada (3) de la conexión de medios (5).
- 03. Pase las mangueras de la conexión de medios (5) por la abertura (1).
- 04. Compruebe que la junta tórica (4) está asentada correctamente.
- 05. Enrosque la tuerca ranurada (3) desde el interior en la misma posición en la conexión de medios (5).
- 06. Apriete firmemente con la llave de gancho (6).

Aire comprimido para adaptador de medios



01. Introduzca la manguera de aire comprimido marcada de rojo DN 6 (2) completamente en el suministro de aire comprimido (1).

Agua para limpieza y enjuague (sin opción de purga de aire Aux 1)



- 01. Retire el capuchón de cierre (3) en la válvula de control (2).
- 02. Introduzca la manguera transparente DN 6 (5) completamente en la válvula de control (2) y fíjela con una tuerca de acoplamiento (6).
- 03. Introduzca la manguera transparente DN 6 (4) completamente en la válvula de control (1) y fíjela con una tuerca de acoplamiento (6).

Agua para limpieza y enjuague (con opción de purga de aire Aux 1)



01. Introduzca la manguera transparente DN 6 (3) completamente en la válvula de control de agua (1) y fíjela con una tuerca de acoplamiento (5).

Opción Aux 1 Aire comprimido para limpieza y enjuague



Nota: Si se utiliza la opción Aux 1 (aire comprimido para la limpieza y el enjuague), la válvula de control de agua (2) permanece cerrada.

01. Introduzca la manguera transparente DN 6 (3) completamente en la válvula de control Aux 1 (1) y fíjela con una tuerca de acoplamiento (4).

Aire comprimido para las posiciones de proceso y de servicio del portasondas retráctil



- 01. Introduzca la manguera verde DN 8 (3) completamente en la válvula de control (1).
- 02. Introduzca la manguera verde DN 6 (4) completamente en la válvula de control (2).

Opción Aux 2 Aire comprimido para varias aplicaciones



- 01. Pase la manguera DN 6 (2) por un prensacables (3).
- 02. Introduzca la manguera DN 6 (2) completamente en la válvula de control Aux 2 (1).

3.2.5 Instalación de suministro de agua



01. Fije la manguera de conexión con la boquilla G¹/4" (rosca hembra) o la boquilla G³/4" (rosca macho) en el suministro de agua (1). Si es aplicable, utilice el kit de conexión de agua y aire ZU0656 para Unical 9000. \rightarrow Accesorios, p. 93

3.2.6 Instalación del suministro de aire comprimido



01. Fije la manguera de conexión con la boquilla G ¼" (rosca hembra) en el suministro de aire comprimido (1). Si es aplicable, utilice el kit de conexión de agua y aire ZU0656 para Unical 9000.
 → Accesorios, p. 93



3.2.7 Instalación del adaptador de medios con bombas dosificadoras y recipientes

Nota: El puerto III está diseñado para el uso con medios agresivos (p. ej., ácidos diluidos, bases diluidas, disolventes. → Bomba dosificadora: llenado de los recipientes, p. 67

- 01. Conecte el número necesario de bombas dosificadoras (6) a los puertos I, II o III (7) en el adaptador de medios (3). Si es aplicable, retire las placas ciegas fijadas (4) antes de la instalación.
- 02. Apriete los tornillos de sujeción (5).Nota: Selle los puertos que no se utilicen con una placa ciega (4).
- 03. Conecte la conexión de medios (9) al puerto (8) del adaptador de medios (3) y fíjela con tornillos Phillips.

Nota: Los pernos (2) en el soporte de pared (1) se usan para guardar placas ciegas (4) que no se utilicen.

3.2.8 Instalación del transmisor industrial

Para más información sobre la instalación del transmisor industrial, consulte las instrucciones de instalación correspondientes o el manual del usuario. $\rightarrow knick.de$

3.2.9 Instalación del portasondas retráctil

Para más información sobre la instalación del portasondas retráctil, consulte el correspondiente manual del usuario. \rightarrow *knick.de*

3.3 Instalación eléctrica

Nota: Observe las distancias de instalación. Los cables están premontados.



- 01. Retire cuatro tornillos (1) de la parte superior (2).
- 02. Retire el cable de conexión equipotencial (3) de la parte superior (2).

AVISO! Daños en los bornes con conexión de tornillo en caso de un par de apriete excesivo. Apriete los bornes con conexión de tornillo con un par máximo de 0,8 Nm.

- 03. Conecte el cable (para la conexión del Unical 9000 al adaptador de medios) (4) a los bornes 45 ... 51.
- 04. Conecte el cable (para la conexión del Unical 9000 al transmisor industrial) (5) a los bornes 17...20.
- 05. Conecte el cable de comprobación de posición límite (6)¹⁾ a los bornes 12... 14.
- 06. Conecte el cable (para la conexión del Unical 9000 al interruptor de servicio) (7) a los bornes 8...11.
- 07. Conecte la conexión equipotencial (3) en la parte superior (2).
- 08. Fije la parte superior (2) con tornillos (1).
- 09. Establezca la conexión de puesta a tierra (8) con la conexión equipotencial del sistema.

¹⁾ En la conexión de medios

Cableado (ejemplo)



Nota: Los bornes 15-16 están dotados de un puente. La parada de emergencia debe ser conectada por un electricista acreditado.

Nota: Los bornes 1 y 2 están asignados al programa P2 «Cal2P» (calibración de dos puntos). La empresa operadora debe conectar un pulsador opcional P2 Iniciar programa.

Asignación de bornes

N.º	Color del cable	Borne	Función
1			Inicio manual del programa P2 (reglaje de fábrica:
2			Cal2P) con pulsador externo
3		Do not connect	No conectar.
4		GND	Tierra
5		Sense B	No conectar.
6		GND	Tierra
7		Sense A	No conectar.
8	Marrón	GND	Puesta a tierra interruptor de servicio
9	Verde	LED1	Interruptor de servicio LED 1
10	Amarillo	LED2	Interruptor de servicio LED 2
11	Blanco	Switch	Interruptor de servicio
12	Marrón	GND	Portasondas retráctil: señal de comprobación tierra
13	Verde	Service	Portasondas retráctil: señal de comprobación posición límite SERVICE
14	Blanco	Process	Portasondas retráctil: señal de comprobación posición límite PROCESS
15		Power Off	Parada de emergencia
16		Power Off	Parada de emergencia
17	Verde	A RS 485	Interfaz RS-485
18	Amarillo	B RS 485	Interfaz RS-485
19	Marrón	GND	Tierra fuente de alimentación
20	Blanco	Power	Fuente de alimentación Protos
21		Ext. Power	Fuente de alimentación externa
31		GND	Mensaje PCS tierra
32		Program runs (PCS out)	Programa Unical en marcha.
33		Service (PCS out)	Portasondas retráctil en posición límite SERVICE
34		Process / Alarm	Portasondas retráctil en posición límite PROCESS (o salida de alarma)
35		Do not connect	No conectar.
36		GND	Tierra programa PCS
37		Bin 3 (PCS in)	Iniciar programas P1 P6.
38		Bin 2 (PCS in)	_
39		Bin 1 (PCS in)	
40		Auto/Manual (PCS in)	Bloquear/desbloquear inicio automático de
41		Auto/Manual (PCS in)	programas.
42		Process/Service (PCS in)	Inicio modo de servicio.
43		Process/Service (PCS in)	
44		Do not connect	No conectar.
45	Marrón	GND	Tierra bomba 13
46	Azul	Level III	Supervisión de nivel bomba 3
47	Blanco	Pump III	Válvula de control bomba 3
48	Rosa	Level II	Supervisión de nivel bomba 2
49	Gris	Pump II	Válvula de control bomba 2
50	Amarillo	Level I	Supervisión de nivel bomba 1
51	Verde	Pump I	Válvula de control bomba 1
Asignación de bornes – debajo de la cubierta de bornes

Estos contactos están precableados desde la fábrica.

					Val	ves							Ľ.		Мо	nitor	ing			
GND	Reserve	GND	Auxiliary 2	GND	Auxiliary 1	GND	Water	GND	Probe	GND	Safety	GND	Sense pressure (ai	Sense reserve	GND	Sense water	GND	Sense electrode	GND	Sense water stop
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81

N.º	Color del cable	Borne	Función
61		GND	No conectar.
62		Reserve	No conectar.
63		GND	Tierra válvula piloto Aux 2
64		Auxiliary 2	Válvula piloto Aux 2
65		GND	Tierra válvula piloto Aux 1
66		Auxiliary 1	Válvula piloto Aux 1
67		GND	Tierra válvula piloto agua
68		Water	Válvula piloto agua
69		GND	Tierra válvula piloto portasondas retráctil
70		Probe	Válvula piloto portasondas retráctil
71		GND	Tierra válvula de seguridad
72		Safety	Válvula de seguridad
73		GND	Tierra supervisión de aire comprimido
74		Sense pressure (air)	Supervisión de aire comprimido
75		Sense reserve	No conectar.
76		GND	Tierra supervisión de agua
77		Sense water	Supervisión de agua
78		GND	Tierra protección desmontable
79		Sense electrode	Protección desmontable
80		GND	Tierra supervisión de fugas
81		Sense water stop	Supervisión de fugas



3.3.1 Instalación eléctrica del interruptor de servicio

Nota: El cable está listo para la conexión. No acorte el cable; colóquelo enrollado con un sujetacables en el lugar de instalación.



- 01. Retire los tornillos (2) y el soporte de pared (1) con la junta tórica de 55 x 2,5 mm.
- 02. Pase el cable (5) por el prensacables (4).

AVISO! Daños en los bornes con conexión de tornillo en caso de un par de apriete excesivo. Apriete los bornes con conexión de tornillo con un par máximo de 0,8 Nm.

- 03. Conecte los extremos del cable a la regleta de bornes (3).
- 04. Fije el cable (5), girando el prensacables (4).
- 05. Atornille el soporte de pared (1) con la junta tórica de 55 x 2,5 mm al interruptor de servicio.
- 06. Apriete los tornillos (2).

3.3.2 Instalación eléctrica del adaptador de medios

Nota: El cable está listo para la conexión. No acorte el cable; colóquelo enrollado con un sujetacables en el lugar de instalación.



01. Enrosque el conector con la tuerca de acoplamiento (2) en el adaptador de medios (1) y apriételo.

3.4 Instalación del sistema de control de procesos

Entradas/salidas l	Jnical 9000
--------------------	-------------

N.º	Designación	Entrada E/ Salida S	Nivel	Función
42	Process / Service	E	0	Operación normal
43			1	Modo de servicio activo → Modo de servicio, p. 74
40	Auto / Manual	E	0	Control de intervalo automático por el transmisor industrial
41			1	Intervalos automáticos bloqueados
37	Bin 3	E		Selección e inicio del programa, manual/PCS ¹⁾
38	Bin 2			(programas P1 P6)
39	Bin 1			
34	Process / Alarm	S	0	
		_	1	Portasondas retráctil en posición límite PROCESS (o alarma)
33	Service	S	0	
			1	Portasondas retráctil en posición límite SERVICE
32	Program runs	S	0	
			1	Programa en marcha

AVISO! Riesgo de daños en el producto en caso de una carga excesiva en las salidas de PCS. Asegúrese de que no se supera la carga máxima de U_i = 30 V, I_i = 100 mA en los bornes 31-34. Esto se puede conseguir conectando una resistencia pull-up de 10 k Ω antes de las entradas. El borne 31 se tiene que conectar a la tierra de señal (GND).

Para las entradas de control (bornes 36... 43), el nivel de señal activo (< 2 V o 10... 30 V) se puede definir en la parametrización:

Parametrización

[...C] Unical
Instalación
Control externo (PCS)

→ Control externo a través del sistema de control de procesos (PCS), p. 63

¹⁾ Duración de la señal al menos 2 s (contactos rápidos)



Conexión en lugares peligrosos a un sistema de control de procesos (PCS)

En lugares peligrosos, la conexión a un sistema de control de procesos solo es posible con módulos de control de procesos/amplificadores de conmutación para la comunicación con el Unical 9000-X. La línea divisoria en el siguiente diagrama representa la demarcación del lugar peligroso.



Nota: Las líneas GND se deberán conectar lo más cerca posible del Unical 9000. No conecte el borne 31 (GND) al borne 36 (GND).

Ver también

→ Control externo a través del sistema de control de procesos (PCS), p. 63

4 Puesta en marcha

▲ ¡ADVERTENCIA! En caso de daños o una instalación incorrecta, se pueden producir fugas del medio de proceso, que puede contener sustancias peligrosas, del adaptador de medios con bombas dosificadoras o del portasondas retráctil. Observe las instrucciones de seguridad.

Nota: La puesta en marcha y la instrucción del personal operativo están reservadas a los ingenieros de servicio técnico de Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG (ZU0649 → Accesorios, p. 93).



- 01. Instale el control electroneumático Unical 9000, el adaptador de medios con bombas dosificadoras y recipientes y el interruptor de servicio en una pared o un tubo. → Instalación, p. 21 → Montaje en un tubo, p. 24
- 02. Instale el portasondas retráctil.¹⁾
- 03. Instale el transmisor industrial Protos.²⁾
- 04. Compruebe si el suministro de corriente para el transmisor industrial Protos está disponible. Conecte el suministro de corriente si es necesario.
- 05. Instale la conexión de medios. → Instalación de la conexión de medios, p. 26
- 06. Instale las conexiones de suministro para el portasondas retráctil y el adaptador de medios. → Instalación del suministro del portasondas retráctil y del adaptador de medios, p. 27
- 07. Conecte el suministro de agua (1). \rightarrow Instalación de suministro de agua, p. 31
- 08. Compruebe la presión en el manómetro de agua. Debería ser de 2...6 bar (29...87 psi).
- 09. Compruebe la estanqueidad al agua.
- 10. Conecte el suministro de aire comprimido (2).
 → Instalación del suministro de aire comprimido, p. 32
 Nota: Al desconectar el aire comprimido antes del Unical 9000, la presión puede descender un máximo del 10 % en 30 s.
- 11. Compruebe la estanqueidad de la conexión de aire comprimido.
- 12. Llene el recipiente de la bomba dosificadora.
 → Bomba dosificadora: llenado de los recipientes, p. 67
- 13. Establezca la conexión eléctrica de los dispositivos. → Instalación eléctrica, p. 34

¹⁾ Consulte el manual del usuario con respecto al portasondas retráctil.

²⁾ Consulte el manual del usuario con respecto al transmisor industrial.

5 Parametrización

5.1 Parametrización del Protos

Consulte los manuales del usuario relevantes para la parametrización básica del transmisor industrial Protos II 4400 y del módulo MSU4400-180. \rightarrow *knick.de*

Knick



AVISO! Al cambiar la parametrización se pueden producir acciones inesperadas (p. ej., movimientos de la sonda, inicio del programa). Antes de proceder a la parametrización, pulse el interruptor de servicio para desplazar el portasondas retráctil a la posición de servicio (sonda en SERVICE). La parametrización solo la deben realizar especialistas cualificados. Si es necesario, desconecte el portasondas retráctil del proceso.

Nota: Antes de que el portasondas retráctil se mueva a la posición de servicio (sonda en SERVICE), se activa el control de función (HOLD) para el canal de sensor asignado. Las salidas de corriente y los contactos de relé se comportan de acuerdo con la parametrización. El control de función (HOLD) termina cuando el portasondas retráctil se vuelve a encontrar en la posición de proceso (sonda en PROCESS).

El comportamiento de la interfaz PROFIBUS se explica en el manual del usuario para el módulo Protos COMPA3400-081.



Para controlar el control electroneumático Unical 9000 a través de Protos II 4400, la función se tiene que seleccionar primero en el Protos:

Seleccionar menú
Parametrización
Nivel administrador
Módulo MSU4400-180
Canal C (sensor/control)

01. Función: «Control».

V	
Canal C (Sens	or/Control) (Admin.)
Función	✓ Control
Control	▼ Unical
Volver	

02. 2x tecla de función izquierda: Volver: [...C] Unical



Vista general parámetros menú Unical

Submenú	Descripción
Canal de sensor	Selección del canal de sensor utilizable con el portasondas retráctil. El sensor conectado se detecta automáticamente, incluso después de una sustitución del sensor.
Temporiz. cal. Progr. → Temporizador de calibración, p. 44	El programa seleccionado se inicia una vez que haya expirado el temporizador de calibración.
Control de tiempo → Control de tiempo, p. 45	El programa automático se inicia con Protos (Desact., intervalo fijado, programa semanal).
Desarrollo del programa → Programas de control y de servicio, p. 48	Creación y cambio del desarrollo de los programas.
Calibración → Calibración, p. 61	Selección y configuración de Modo calibración Calimatic o Entrada tampón, preajuste del procedimiento (calibración/ajuste).
Instalación → Instalación, p. 62	Ajustes básicos para el procedimiento de medición, portasondas retráctil, adaptador de medios.



Seleccionar menú
Parametrización
Nivel administrador
[...C] Unical

- 01. Canal de sensor
- 02. Instalación (no ejecute el último punto de menú «Programa de puesta en servicio» hasta que la parametrización esté completa.) → Instalación, p. 62
- O3. Desarrollo del programa
 (no se necesita si los programas preajustados se utilizan sin cambios.)
 → Programas de control y de servicio, p. 48
- 04. Calibración → Calibración, p. 61
- 05. Submenús distintos según las necesidades.

06. Instalación ▶ Programa de puesta en servicio → Programa de puesta en servicio, p. 66

Si la configuración ha cambiado, se transmiten los parámetros relevantes al Unical 9000 al salir del menú de parametrización del Unical.

Knick

5.1.1 Temporizador de calibración

El temporizador de calibración inicia un programa de Unical para calibrar el sensor una vez que haya transcurrido un determinado intervalo de calibración. Previamente se sale de todos los programas en curso.

Ajuste del intervalo de calibración en el menú Parametrización del canal de sensor correspondiente:

Parametrización ... Módulo > Preajustes de calibración > Temporizador cal.

Seleccione el programa Unical a iniciar:

Pa	rametrización 🕨	[C]	Unical	Þ	Temporiz. cal.	Progr.
7	V	a par				
	C Unical (Adm	iin.)				
đ	Control		🕶 Uni	ica	Desact.	1
đ	Canal de sens	or	🕶 De	sa	P1: Clean	
đ	Temporiz. cal.	Progr.	🕶 De	sa	P2: Cal 2P	
đ	Control de tie	mpo	🕶 Des	sa	P3: Cal 1P	
đ	Desarrollo de	l progra	ama		P4: Parking	
	Volver					

Se pueden seleccionar todos los programas, excepto el programa de servicio. El único requisito es que el programa contenga una calibración. Si se selecciona un programa sin calibración, será repetido continuamente por el temporizador de calibración debido a la ausencia de una señal de comprobación que indica la ejecución correcta de la calibración.

Si el temporizador de calibración ha expirado y el sensor se ha sustituido desde entonces, el programa que ya estaba planificado para el sensor anterior sigue funcionando. El intervalo de calibración del nuevo sensor solo surte efecto después.



5.1.2 Control de tiempo

Parametrización [...C] Unical Control de tiempo

El control de tiempo se utiliza para el inicio automático temporizado de programas Unical.

- Intervalo fijado
- Programa semanal



Si un programa no se puede iniciar inmediatamente en el momento deseado, p. ej., porque el sistema se encuentra actualmente en el modo de servicio, el inicio del programa se aplaza al siguiente momento posible. Si un programa no se ha podido iniciar varias veces, solo se ejecuta un arrangue.

Excepción: el modo de servicio se ha activado con el interruptor de servicio. En este caso, no se recupera el inicio del programa.

Los inicios de programa posteriores vuelven a estar basados en el intervalo original.

Intervalo fijado

«Intervalo fijado» permite seleccionar hasta tres programas. A cada programa se le puede asignar un tiempo de intervalo.

Una vez que se haya iniciado el sistema, los programas se ejecutan uno tras otro. El tiempo de intervalo se inicia para todos los programas a la vez con el arranque del sistema.

Si se modifica la configuración para un programa (selección de programa o tiempo de intervalo), el programa se ejecuta directamente después y el tiempo de intervalo se inicia con el inicio del programa.





Programa semanal

«Programa semanal» le permite compilar programas para días individuales de la semana. Descripción de los programas \rightarrow *Programas de control y de servicio, p. 48*. Se pueden definir hasta 10 activadores de programa por día.

- 01. Seleccione el día de la semana con las teclas de flecha.
- 02. Pulse *enter* o la *tecla de flecha derecha* para abrir el menú de edición.
- 03. Compile los activadores de programa con la *tecla de función derecha*: «Insertar antes», «Insertar después» o «Eliminar». Seleccione con las *teclas de flecha arriba/abajo* y *enter*.



- √ Al insertar un nuevo activador de programa, este está preajustado inicialmente con el programa «P4: Parking», con un inicio simple a las 08:00.
- 04. Pulse enter o la tecla de flecha derecha para abrir el menú de edición «P4: Parking».



- 05. Utilice la *tecla de flecha derecha* y las *teclas de flecha arriba/abajo* para seleccionar el programa deseado y confirme pulsando *enter*.
- 06. Seleccione «Modo» con las teclas de flecha: Inicio simple o Intervalo.



07. Utilice las *teclas de flecha* para introducir las horas relevantes.



- 08. *Tecla de función izquierda: Volver*: Seleccione los activadores de programa adicionales de la misma manera.
- 09. Una vez que haya terminado, abra el programa semanal, pulsando la *tecla de función izquierda: Volver* y configure más días de la semana.
- 10. Cuando la configuración esté terminada, pulse la *tecla de función izquierda: Volver* para salir del programa semanal.

Nota: Después de seleccionar un día de la semana, puede copiar el programa diario configurado y aplicarlo en otro día de la semana, pulsando la *tecla de función derecha*. Posteriormente puede modificar el programa diario copiado.

∇			IA IA	pH 7,00 25,6 °C
IC Programa	a semanal (Admi	n.)	
🗀 Lunes				
🗀 Martes				
Miércoles				
🗅 Jueves				
Viernes				
Volve	er)
∇			IA IA	рН 7,00 25,6 °С
IC Programa	a semanal (Admi	n.)	
🗅 Lunes				
🗅 Martes				
🗅 Miércoles				
🗀 Jueves				
Viernes		Сор	iar	
Volve	er			
V			IA IA	рН 7,00 25,6 °С
IC Copiar (A	dmin.)			
Copiar 'Lur	nes' a día de	e la se	Lunes	
El día antig	juo se sobr	escrik	Martes	
			Miércoles	
Día de la se	emana 🔻	Indefi	Jueves	
			Viernes	
Volve	er			



Están disponibles seis programas de control P1 ... P6 y un programa de servicio P7. Cinco desarrollos de programa (P1 ... P4, P7) están preajustados en el momento de la entrega (reglaje de fábrica). El usuario puede introducir dos programas adicionales (User 1, User 2). Los programas preajustados también se pueden renombrar o modificar.

Knick >

Configuración de desarrollos de programas \rightarrow *Configuración del desarrollo del programa, p.* 60 Inicio de programas

- A través de las entradas pasivas Bin 1 ... 3 (bornes 37 ... 39) o «Process/Service» (bornes 42, 43) en Unical (ver tabla).
- A través de PROFIBUS con el módulo COMPA (para una descripción, consulte el manual del usuario de COMPA3400-081)
- Manualmente en Protos: Seleccionar menú Mantenimiento [...C] Unical Iniciar programa
- Con el temporizador de calibración Protos → Temporizador de calibración, p. 44
- A través del control de tiempo (intervalo fijado o programa semanal → Control de tiempo, p. 45
- El programa P2 también con el pulsador en Unical (bornes 1...2)

Inicio del programa a través del sistema de control de procesos (PCS)

Nota: La alimentación de 24 V se tiene que proporcionar externamente o a través del PCS.

Programa	Descripción	Bin 3	Bin 2	Bin 1
P1	Clean/Measure ¹⁾	0	0	1
P2	Cal 2P (calibración de dos puntos)	0	1	0
Р3	Cal 1P (calibración de un punto)	0	1	1
P4	Parking	1	0	0
P5	User 1 (programable por el usuario)	1	0	1
Рб	User 2 (programable por el usuario)	1	1	0

El programa P7 «Service» se inicia a través de los bornes 42, 43 «Process/Service». Se utiliza para desplazar el portasondas retráctil a la posición de servicio y activar el modo de servicio. → *Modo de servicio, p. 74*

Si el portasondas retráctil ya se encuentra en la posición de servicio (sonda en SERVICE), la sonda se desplaza a la posición de proceso al iniciar el programa P7 «Service», si es necesario después de la limpieza.

Nota: La señal debe estar presente durante un tiempo mínimo (aprox. 2 segundos) para que las entradas de control detecten un estado estable.

Lo siguiente se aplica para el programa P7 «Service»: termina inmediatamente todos los programas en curso (P1 ... P6) y elimina todas las tareas de programa emitidas a través de las entradas de control..

Lo siguiente se aplica para los programas P1 ... P6: al iniciar un programa, finaliza primero cualquier programa en curso. Las solicitudes posteriores se almacenan y se ejecutan después. Sin embargo, cada programa solo se almacena una vez.

El control a través de las entradas Bin 1 ... 3 (bornes 37 ... 39) o «Process/Service» (bornes 42, 43) se tiene que habilitar en Protos II 4400:

Parametrización

[...C] Unical

Instalación

Control externo (PCS): Act.

¹⁾ En función del procedimiento de medición seleccionado (Continuo/Breve)

Pasos del programa

Paso del programa	Parametrización	Descripción		
Fin de programa		Marca el fin del programa.		
Sonda en SERVICE		El portasondas retráctil se mueve a la posición de servicio (pos. final SERVICE).		
Sonda en PROCESS	Retardo descon. ¹⁾ 0 08:00:00 [hh:mm:ss]	El portasondas retráctil se mueve a la posición de proceso (pos. final PROCESS).		
Water Act. ²⁾	Retardo ¹⁾ 0 08:00:00 [hh:mm:ss]	Se conecta el medio de enjuague.		
	Supervisión Act./Desact.	La supervisión solo se puede activar si ya ha sido conectada en el menú Parametrización:		
		Parametrización [C] Unical Instalación		
		Medio de enjuague Supervisión : valor de		
		proceso/temperatura		
Water Desact. ²⁾	Retardo ¹⁾ 0 08:00:00 [hh:mm:ss] Supervisión Act./Desact.	Se desconecta el medio de enjuague.		
Tiempo de medición	Retardo descon. 0 08:00:00 [hh:mm:ss]	La sonda permanece en la posición actual durante el retardo de desconexión introducido. Control función (HOLD) está desconectado. Al introducir el tiempo, tenga en cuenta el tiempo de estabilización necesario para el valor medido del sensor. Durante este paso del programa, Control función (HOLD) está desactivado.		
Tiempo de espera	008:00:00 [hh:mm:ss]	Todos los estados permanecen incambiados durante el tiempo introducido.		
Goto Row	n = número de fila Repetir ciclo 0254	Salta al número de fila especificado.		
Posición de espera		Solo para el control a través de las entradas de control Bin 1 3.		
		Programas P1 P6: la posición se mantiene hasta que otra combinación de bits esté presente durante aprox. 2 s. Recomendación para evitar que se inicie accidentalmente otro programa		
		después: Ajuste Bin 1 3 a 0. Programa P7 Service: la posición se mantiene hasta que se vuelva a activar el programa de servicio.		
Espacio		Se puede utilizar como comodín.		
Medio I ²⁾	Retardo ¹⁾ 0 08:00:00 [hh:mm:ss]	Se bombea el medio en el recipiente 1.		
	Supervisión Act./Desact.	La supervisión solo se puede activar si ya ha sido conectada en el menú Parametrización: Parametrización 🕨 [C] Unical 🕨 Instalación		
		Adaptador de medios Puerto I		
		Supervisión : valor de proceso/temperatura		
Medio II ²⁾	Retardo ¹⁾ 0 08:00:00 [hh:mm:ss]	Se bombea el medio en el recipiente 2.		
	Supervisión Act./Desact.	La supervisión solo se puede activar si ya ha sido conectada en el menú Parametrización:		
		Parametrización ▶ [C] Unical ▶ Instalación		
		Adaptador de medios Puerto II		
		• Supervisión : valor de proceso/temperatura		

¹⁾ Tiempo de espera tras la ejecución del paso del programa actual

²⁾ Designación de medios según la configuración \rightarrow Instalación, p. 62.

Paso del programa	Parametrización	Descripción			
Medio III ¹⁾	Retardo ²⁾ 0 08:00:00 [hh:mm:ss]	Se bombea el medio en el recipiente 3.			
	Supervisión Act./Desact.	La supervisión solo se puede activar si ya ha sido conectada en el menú Parametrización:			
		Parametrización [C] Unical Instalación			
		Adaptador de medios Puerto III			
		Supervisión : valor de proceso/temperatura			
Punto de calibración 1		Protos realiza el primer paso de calibración.			
Punto de calibración 2		Protos realiza el segundo paso de calibración.			
Control Redox		Protos realiza el control redox (al utilizar sensores Redox o pH/Redox).			
Aux 1 Act. ¹⁾	Retardo ²⁾ 0 08:00:00 [hh:mm:ss] Supervisión Act./Desact.	Se conecta el medio adicional 1 (p. ej., aire de purga).			
Aux 1 Desact. ¹⁾	Retardo ²⁾ 0 08:00:00 [hh:mm:ss] Supervisión Act./Desact.	Se desconecta el medio adicional 1 (p. ej., aire de purga).			
Aux 2 Act. ¹⁾ Retardo ²⁾ 0 08:00:00 [hh:mm:ss] Supervisión Act./Desact.		Se conecta el medio de adicional 2.			
Aux 2 Desact. ¹⁾	Retardo ²⁾ 0 08:00:00 [hh:mm:ss] Supervisión Act./Desact.	Se desconecta el medio de adicional 2.			

Selección del procedimiento de medición (Continuo/Breve): Parametrización \blacktriangleright [...C] Unical \blacktriangleright Instalación \rightarrow Instalación, p. 62

Nota: Los P1, P2, P3 dependen del procedimiento de medición configurado (Continuo/Breve). Al cambiar de procedimiento de medición, se debe comprobar los programas P1, P2, P3 y ajustarlos si es necesario.

¹⁾ Designación de medios según la configuración \rightarrow *Instalación, p. 62*.

²⁾ Tiempo de espera tras la ejecución del paso del programa actual

Desarrollo del programa P1 «Clean» con procedimiento de medición «Continuo»

Texto en pantalla	Retardo de seguimiento ¹⁾
01: Sonda en SERVICE	
02: Medio III ²⁾	00 h 00 min 20 s
03: Water Act. ²⁾	00 h 01 min 00 s
04: Water Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s
05: Sonda en PROCESS	00 h 00 min 05 s

Paso del programa	01	02	03	04	05		06
Indicación del progreso	X V				Ń	×	ſ
Sonda: PROCESS Sonda: SERVICE				 			
Water Act. (p. ej., agua de enjuague)			 	ļ	, 		
Medio III (p. ej., limpiador)			Į				
Control función (HOLD)			 				
Borne Unical 32 (programa en marcha)			 		 		L
		1	1				[t]

¹⁾ Tiempo de espera tras la ejecución del paso del programa actual

²⁾ Designación de medios según la configuración \rightarrow Instalación, p. 62.

Desarrollo del programa P2 «Cal 2P» (calibración de dos puntos) con procedimiento de medición «Continuo»

Texto en pantalla	Retardo de seguimiento ¹⁾	
01: Sonda en SERVICE		
02: Medio III ²⁾	00 h 00 min 20 s	
03: Water Act. ²⁾	00 h 01 min 00 s	
04: Water Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s	
05: Medio I ²⁾	00 h 00 min 00 s	
06: Punto de calibración 1		
07: Water Act. ²⁾	00 h 00 min 10 s	
08: Water Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s	
09: Medio II ²⁾	00 h 00 min 00 s	
10: Punto de calibración 2		
11: Water Act. ²⁾	00 h 00 min 10 s	
12: Water Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s	
13: Sonda en PROCESS	00 h 00 min 05 s	



¹⁾ Tiempo de espera tras la ejecución del paso del programa actual

²⁾ Designación de medios según la configuración \rightarrow Instalación, p. 62.

Desarrollo del programa P3 «Cal 1P» (calibración de un punto) con procedimiento de medición «Continuo»

Texto en pantalla	Retardo de seguimiento ¹⁾	
01: Sonda en SERVICE		
02: Medio III ²⁾	00 h 00 min 20 s	
03: Water Act. ²⁾	00 h 01 min 00 s	
04: Water Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s	
05: Medio I ²⁾	00 h 00 min 00 s	
06: Punto de calibración 1		
07: Water Act. ²⁾	00 h 00 min 10 s	
08: Water Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s	
09: Sonda en PROCESS	00 h 00 min 05 s	

Paso del programa	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Indicación del progreso	X V								X	
Sonda: PROCESS Sonda: SERVICE										
Water Act. (p. ej., agua								ļ		
de enjuague) Medio I (p. ej., tampón 4.01)										
Medio III (p. ej., limpiador)			1							
Control función (HOLD)										
Borne Unical 32 (programa en marcha)										
					co	Calibraciór on 1er tamp	n vón			[t]

¹⁾ Tiempo de espera tras la ejecución del paso del programa actual

²⁾ Designación de medios según la configuración \rightarrow Instalación, p. 62.

Knick >

Desarrollo del programa P1 «Medición» con procedimiento de medición «Breve»

Texto en pantalla	Retardo de seguimiento ¹⁾	
01: Water Act. ²⁾	00 h 00 min 10 s	
02: Water Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s	
03: Sonda en PROCESS	00 h 00 min 05 s	
04: Tiempo de medición	00 h 00 min 30 s	
05: Sonda en SERVICE		
06: Medio III ²⁾	00 h 00 min 20 s	
07: Water Act. ²⁾	00 h 01 min 00 s	
08: Water Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s	

Paso del programa	01	02	03	04	05	06	07	08
L Indicación del progreso			X	×	X V			
Sonda: PROCESS								
Sonda: SERVICE							 	
Water Act.		. .						
(p. ej., agua de enjuague) _]	
Medio III							1	
(p. ej., limpiador) _								
Control función								
(HOLD)							 	
(programa en marcha)								
							1	
-				Sonda en PROCESS				[t]
				(breve)				

¹⁾ Tiempo de espera tras la ejecución del paso del programa actual

²⁾ Designación de medios según la configuración \rightarrow Instalación, p. 62.

Desarrollo del programa P2 «Cal 2P» (calibración de dos puntos) con procedimiento de medición «Breve»

Texto en pantalla			Re	tardo de s	eguimiente	D ¹⁾		
01: Water Act. ²⁾			00	h 00 min 1	0 s			
02: Water Desact. ²⁾			00	h 00 min 0	2 s			
03: Medio I ²⁾			00	h 00 min 0	0 s			
04: Punto de calibració	on 1							
05: Water Act. ²⁾			00	h 00 min 1	0 s			
06: Water Desact. ²⁾			00	h 00 min 0	2 s			
07: Medio II ²⁾			00	h 00 min 0	0 s			
08: Punto de calibració	on 2							
09: Water Act. ²⁾			00	h 00 min 1	0 s			
10: Water Desact. ²⁾			00	h 00 min 0	2 s			
11: Fin de programa								
Paso del programa	01	02 03	04	05	06 07	08	09	10
Indicación del progreso								
Sonda: PROCESS Sonda: SERVICE Water Act. (p. ej., agua de enjuague)		1			1			1
Medio I (p. ej., tampón 4.01) Medio II (p. ej., tampón 7.00) Control función			Ì			1		
(HOLD)			Calibración co	n		Calibración con	1	[t]

libración con 1er tampón

2.º tampón

¹⁾ Tiempo de espera tras la ejecución del paso del programa actual

²⁾ Designación de medios según la configuración \rightarrow Instalación, p. 62.



Desarrollo del programa P3 «Cal 1P» (calibración de un punto) con procedimiento de medición «Breve»

Texto en pantalla	Retardo de seguimiento ¹⁾	
01: Water Act. ²⁾	00 h 00 min 10 s	
02: Water Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s	
03: Medio I ²⁾	00 h 00 min 00 s	
04: Punto de calibración 1		
05: Water Act. ²⁾	00 h 00 min 10 s	
06: Water Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s	

Paso del programa	_	01	02	03	04	05	06	07
Indicación del progreso	SERVICE							
Sonda: PROCESS								
Sonda: SERVICE								
Water Act.			1					
(p. cj., uguu uc chjuuguc) Medio I								
(p. ej., tampón 4.01) _								
Control función								
(HOLD)								
Borne Unical 32	¦ 📩							
(programa en marcha) _	₩							
-	!! !							[+]
					Calibración con 1er tampón			11

¹⁾ Tiempo de espera tras la ejecución del paso del programa actual

²⁾ Designación de medios según la configuración \rightarrow Instalación, p. 62.



Programa P4 «Parking»

El programa P4 «Parking» contiene el paso de programa «Posición de espera».

Si el programa se inicia mediante las entradas de PCS Bin 1 ... Bin 3 (bornes 37 ... 39) en el Unical 9000, funciona hasta que se alcance la «Posición de espera» y permanece en este punto hasta que cambie el estado de la señal en las entradas de PCS:



Si el programa se inicia con una señal breve en las entradas de PLC, se omite la posición de espera:



Nota: El paso del programa solo surte efecto si el programa se inicia a través de las entradas de PCS Bin 1 ... Bin 3 en el Unical 9000. Al iniciar el programa a través de Protos o PROFIBUS, se omite la posición de espera.

Desarrollo del programa:

Texto en pantalla	Retardo de seguimiento ¹⁾
01: Sonda en SERVICE	
02: Medio III ²⁾	00 h 00 min 20 s
03: Water Act. ²⁾	00 h 01 min 00 s
04: Water Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s
05: Aux 1 Act. ²⁾	00 h 00 min 10 s
06: Aux 1 Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s
07: Medio I ²⁾	00 h 00 min 02 s
08: Posición de espera	La posición se mantiene hasta el siguiente comando (p. ej., PCS).
09: Water Act. ²⁾	00 h 00 min 10 s
10: Water Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s
11: Sonda en PROCESS	00 h 00 min 05 s
12: Fin de programa	

Paso del programa	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Indicación del progreso	K V										XIV
Sonda: PROCESS . Sonda: SERVICE			 					த			
Water Act. (p. ej., agua								0el			
de enjuague) Medio I								est			
(p. ej., tampón 4.01) • Aux 1 Act.								<u>e</u>			
(p. ej., aire de purga)			 								
Medio III (p. ej., limpiador)			i I					iór			
Control función (HOLD) •								sid			
Borne Unical 32 (programa en marcha) -			 					PO			
											[t]

¹⁾ Tiempo de espera tras la ejecución del paso del programa actual

²⁾ Designación de medios según la configuración \rightarrow Instalación, p. 62.

Programa P7 Service

Desarrollo del programa:

Texto en pantalla	Retardo de seguimiento ¹⁾
01: Sonda en SERVICE	
02: Medio III ²⁾	00 h 00 min 20 s
03: Water Act. ²⁾	00 h 01 min 00 s
04: Water Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s
05: Aux 1 Act. ²⁾	00 h 00 min 05 s
06: Aux 1 Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s
07: Posición de espera	
08: Water Act. ²⁾	00 h 00 min 10 s
09: Water Desact. ²⁾	00 h 00 min 02 s
10: Sonda en PROCESS	00 h 00 min 05 s
11: Fin de programa	

Knick >



Si la sonda se debe mover de PROCESS a SERVICE, se ejecuta la parte 1 del programa de servicio. Si la sonda se debe mover de SERVICE a PROCESS, se ejecuta la parte 2 del programa de servicio.

¹⁾ Tiempo de espera tras la ejecución del paso del programa actual

²⁾ Designación de medios según la configuración \rightarrow Instalación, p. 62.



5.1.4 Configuración del desarrollo del programa

Parametrización 🕨 [...C] Unical 🕨 Desarrollo del programa

Todos los programas P1 ... P7 pueden ser ajustados por el usuario.

Requisito previo: Todos los ajustes relevantes, p. ej., selección del procedimiento de medición, designación de los medios, han sido especificados en el submenú Instalación. \rightarrow Instalación, p. 62

01. Seleccione el programa.



- 02. Según las necesidades, seleccione la *tecla de función derecha*: «Cambiar nombre» y pulse *enter*.
- 03. «Nombre programa»: Utilice la *tecla de flecha derecha* y las *teclas de flecha arriba/abajo* para introducir el nombre del programa deseado y confirme pulsando *enter.*¹⁾

V	V La	IA IA	pH 7,00 25,6 ℃
IC Cambia	r nombre (Ad	dmin.)	
Nombre pro	ograma	User 1	
Volv	/er		

- 04. Tecla de función izquierda: Volver
- 05. Pulse *enter* o la *tecla de flecha derecha* para abrir el desarrollo del programa.
- 06. Compile los pasos del programa con la *tecla de función derecha*: «Insertar antes», «Insertar después», Eliminar» o «Eliminar todo». Seleccione con las *teclas de flecha arriba/abajo* y *enter*. √ Al seleccionar «Insertar antes» o «Insertar después», se añade un «Espacio».
- 07. Seleccione «Espacio» y abra pulsando *enter* o la *tecla de flecha derecha*.
- 08. Seleccione la función deseada con *enter* o la *tecla de flecha derecha* y las *teclas de flecha arriba/ abajo*.

Secuencia de caracteres alfanuméricos: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789.,+-_*



09. Configure el paso del programa. Descripción de los pasos del programa → Programas de control y de servicio, p. 48

Si se ha configurado la supervisión para el medio en el menú Parametrización ▶ [...C] Unical ▶ Instalación , se puede activar o desactivar aquí.

- Una vez que haya terminado, abra el desarrollo del programa, pulsando la *tecla de función izquierda: Volver* y añada y configure los pasos del programa adicionales.
 Nota: Un desarrollo del programa puede contener hasta 30 pasos del programa.
- 11. Complete la configuración pulsando la *tecla de función izquierda: Volver*.

5.1.5 Calibración

Parametrización

[...C] Unical

Calibración

Modo calibración

Calimatic	Los tampones de calibración se detectan automáticamente. Solo se necesita seleccionar el juego de tampones.	
Entrada tampón Selección del juego de tampones y la solución tampón para los puntos de calibra		
Ajuste		
Sí	Después de la calibración se ajusta el sistema, siempre que lo permitan los nuevos datos de ajuste.	
No	Solo se realiza la calibración; no se cambian los datos de ajuste.	

Para una descripción de la calibración/del ajuste, consulte el manual del usuario del módulo Protos.

5.1.6 Instalación

Parametrización

[...C] Unical
Instalación

Submenú	Descripción, opciones
Procedimiento de medición → Procedimiento de medición, p. 62	Continuo, breve
Código control manual	Código de acceso para el control manual (menú Mantenimiento de Protos); Desact., Act. (por defecto: 2958)
Control externo (PCS) \rightarrow Control externo a través del sistema de control de procesos (PCS), p. 63	Selección del programa a través de las entradas de PCS en Unical: polaridad, ajustes de salida
Sonda \rightarrow Probe, p. 64	Selección y configuración del portasondas retráctil
Bloqueo de inmersión → Bloqueo de inmersión, p. 62	Selección de diferentes bloqueos de inmersión: Sensor retirado, Sensor no conectado, Sensocheck electrodo de vidrio
Medio de enjuague	
• Medio	Introduzca la designación del medio, p. ej., «Water». ^{1) 2)}
 Supervisión → Supervisión de medios, p. 66 	Desact., Valor de proceso, Temperatura
Adaptador de medios → Adaptador de medios, p. 65	Medio I III
Medios adicionales → Medios adicionales, p. 65	Medio adicional Aux 1, Medio adicional Aux 2
Programa de puesta en servicio \rightarrow Programa de puesta en servicio, p. 66	Inicio del programa de puesta en servicio

Procedimiento de medición

Parametrización

[...C] Unical

Instalación

Proced. medición

- Medición continua: el sensor se encuentra en el medio de proceso (sonda en PROCESS) hasta que se mueva a la cámara de calibración del portasondas (sonda en SERVICE) cuando sea necesario, p. ej., para la limpieza o la calibración.
- Medición breve (medición de intervalos, muestreo, modo de muestreo...): el sensor permanece en la cámara de calibración del portasondas (sonda en SERVICE) y solo se mueve al medio de proceso durante un corto tiempo cuando sea necesario.

La medición breve se utiliza si están presentes unos medios de proceso agresivos o térmicamente exigentes que requieren tiempos de medición cortos con periodos de reposo largos.

Bloqueo de inmersión

Parametrización

[...C] Unical
Instalación
Bloqueo de inmersión

En función del portasondas retráctil y del sensor utilizado, están disponibles tres bloqueos de inmersión para elegir.

En el estado de entrega, los bloqueos de inmersión están desactivados.

• Sensor retirado:

Al utilizar el portasondas retráctil Ceramat con sensores de electrolitos sólidos, este bloqueo de inmersión mecánico impide que la sonda se mueva a la posición de proceso sin que esté instalado el sensor. Para una descripción, véase el manual del usuario Ceramat.

• Sensor no conectado:

Este bloqueo de inmersión impide que la sonda se mueva a la posición de proceso sin que esté conectado un sensor. Para este fin se determina si el sensor de temperatura integrado en el sensor está conectado o está teniendo lugar una comunicación (sensores digitales).

Knick >

¹⁾ La designación introducida aquí se utiliza en todos los desarrollos de programa y en el menú Control manual para identificar la válvula correspondiente.

²⁾ Secuencia de caracteres alfanuméricos: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789.,+-_*



• Sensocheck electrodo de vidrio:

Al utilizar sensores de pH de vidrio, este bloqueo de inmersión impide que la sonda se mueva a la posición de proceso con un sensor roto. Para este fin se supervisa la impedancia de la membrana de vidrio. En cuanto la impedancia supera un determinado valor, se genera el mensaje «Sensoface triste Impedancia del vidrio» y se activa el bloqueo de inmersión.

Nota: Al activar la función «Sensocheck electrodo de vidrio», asegúrese de que el sensor no funcione en seco en la cámara de calibración, dado que, en este caso, la impedancia del vidrio del sensor es muy alta y activa el bloqueo de inmersión.

Control externo a través del sistema de control de procesos (PCS)

Unical también se puede controlar a través de un sistema de control de procesos. Esto se hace con el módulo Protos COMPA3400-081 o a través de las entradas de control (bornes 36...43) en el Unical.

El uso de las entradas de control en el Unical se tiene que activar en el Protos:

Parametrización > [...C] Unical > Instalación > Control externo (PCS)

IA pH 7,00 V IA 25,6 °C **IC** Control externo (PCS) (Admin.) Uso Act. Desact. Entradas Bin (36...39) 🔻 Activo 10 Desact. Entrada M/S (42/43) 🔻 Activo 10...30 V Entrada A/M (40/41) 🔻 Activo 10...30 V Salidas (31...34) Normal. abierto N/A Volver

Submenú	Descripción
Uso	Desactivado, activado
Entradas de control (bornes 3643): Definición del nivel de señal activo (<	< 2 V o 10 30 V).
Entradas Bin (36 39)	Entradas para la selección de programas de control
Entrada M/S (42/43)	Entrada para iniciar el modo de servicio
	M = medición (operación normal), S = modo de servicio
Entrada A/M (40/41)	Entrada para habilitar el inicio automático del programa
	A = automático, M = manual (bloqueado)
Salidas (3134)	Señales de comprobación: Programa en marcha, posición SERVICE, posición PROCESS
	Tipo de contacto bornes 31 34: Normalmente abierto (N/O), normalmente cerrado (N/C)
Salida (31/34)	Señales bornes 31/34: Sonda en PROCESS o Fallo

Inicie los programas de control \rightarrow Programas de control y de servicio, p. 48

Si no se utiliza el control externo a través del sistema de control de procesos (PCS), la función debería estar desactivada para evitar conflictos:

Parametrización

[...C] Unical
Instalación
Control externo (PCS): Desact.

Ver también

→ Instalación del sistema de control de procesos, p. 39

Probe

Parametrización		[C] Unica	al 🕨	Instalación		Sonda
-----------------	--	-----------	------	-------------	--	-------

Submenú	Descripción, opciones
Tipo de sonda	Selección del portasondas retráctil: Ceramat, SensoGate, Otros
Tiempo recorrido máx.	Introduzca el tiempo de recorrido máximo de la sonda.
	Rango de entrada: 0 9999 s
	Si se supera el tiempo de recorrido máximo, se genera el mensaje «Mantenimiento necesario». Unical trata primero de liberar la sonda por sí mismo. Si esto no surte efecto, se genera el mensaje «Fallo».
Agua de sellado	El agua de sellado se conecta poco antes de que se mueva la sonda para mantener la cámara de enjuague libre de medio. Esto es importante para procesos con medios fibrosos o adherentes. La presión del agua de sellado debe ser mayor que la presión del medio. La contrapresión producida por el agua de sellado en la cámara de enjuague evita la penetración del medio.
	Desactivado, activado
Enjuague de cavidades	Para Ceramat: si el portasondas retráctil se encuentra en la posición de proceso (sonda en PROCESS), se puede enjuagar la cámara de calibración, p. ej., para drenar el medio de proceso que haya podido penetrar. Para una descripción, véase el manual del usuario Ceramat.
	Desact., Intervalo, Continuo
Si se ha seleccionado «Intervalo»:	
• Intervalo	Ajuste por defecto: 1,0 h
 Tiempo de enjuague 	Ajuste por defecto: 5 s
Intervalo de comprob.	Desactivado, activado
Comprob. tras carreras	Especificación del máximo admisible de ciclos de recorrido hasta que se genere un mensaje. Rango de entrada: 0 99999
	Ajuste por defecto: 5000
Intervalo de mantenim.	Desactivado, activado
Manten. tras carreras	Especificación del máximo admisible de ciclos de recorrido hasta que se genere un mensaje.
	Rango de entrada: 099999
	Ajuste por defecto: 20000
Los contadores actuales se pueden	ver en el menú Mantenimiento ▶ [C] Unical ▶ Desgaste de sonda. Allí

Knick >

también se pueden poner a cero los contadores de comprobación y de mantenimiento. \rightarrow *Desgaste de sonda*, p. 77



Adaptador de medios

El adaptador de medios tiene tres puertos (Medio I ... III) que se pueden configurar por separado.

Parametrización

[...C] Unical

Instalación

Adaptador de medios

Medio ...

Submenú	Descripción, opciones
Uso	Definición del equipamiento: Desact., Bomba dosificadora
Medio	Introduzca la designación del medio, p. ej., «Tampón 1». ^{1) 2)}
	Los puertos I y II con los respectivos recipientes y tubos están diseñados para el uso de medios de calibración. El puerto III con el respectivo recipiente y tubo está diseñado para el uso de medios de limpieza.
Desplazamiento	El desplazamiento depende del portasondas retráctil (tamaño de la cámara de calibración).
	Opciones de selección: 25 ml, 50 ml, 75 ml, 100 ml
	Desplazamiento recomendado:
	Ceramat: 25 ml
	SensoGate: 50 ml
Volumen residual	Opciones de selección: 0 ml, 250 ml, 500 ml
	Cuando quedan todavía aprox. 500 ml de líquido en el recipiente, se genera un mensaje «Mantenimiento necesario». Después, el volumen residual seleccionado se puede seguir bombeando hasta que se genere un mensaje «Fallo».
Supervisión → Supervisión de medios, p. 66	Desact., Valor de proceso, Temperatura

Ver también

→ Instalación del adaptador de medios con bombas dosificadoras y recipientes, p. 33

→ Bomba dosificadora: llenado de los recipientes, p. 67

Medios adicionales

Se pueden conectar y configurar dos medios adicionales diferentes.

Parametrización

[...C] Unical
Instalación
Medios adicionales

Submenú	Descripción, opciones	
Medios adicionales Aux 1		
Medios adicionales Aux 2		
Uso	Desactivado, activado	
Medio	Introduzca la designación del medio, p. ej., «Aire de purga» ^{1) 2)}	
Supervisión → Supervisión de medios, p. 66	Desact., Valor de proceso, Temperatura	

¹⁾ La designación introducida aquí se utiliza en todos los desarrollos de programa y en el menú Control manual para identificar la válvula correspondiente.

²⁾ Secuencia de caracteres alfanuméricos: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789.,+-_*



Supervisión de medios

Para el control completo del sistema, los medios utilizados (soluciones tampón, solución de limpieza, agua de enjuague, ...) se pueden supervisar en la cámara de calibración para controlar el cumplimiento de un determinado valor de proceso o de temperatura. Esto asegura que el medio esperado llega también a la cámara de calibración del portasondas retráctil. Si se detectan medios mezclados o corruptos o medios con una temperatura incorrecta, se genera un mensaje (U241 ... U245). \rightarrow Resolución de problemas, p. 83

Posibles valores de proceso:

Sensores de pH	Valor pH	
Sensores de pH/Redox	Valor pH	
Sensores de Redox	Redox	

Nota: Al supervisar los medios con respecto al valor pH, se deben tener en cuenta el punto cero y los cambios de pendiente del sensor. Por lo tanto, la «desviación admisible» no debe ser demasiado baja. Al configurar los programas de aplicación se considera automáticamente el tiempo de estabilización mínimo necesario.

La supervisión se puede ajustar para los siguientes medios:

- Medio de enjuague
- Medios en el adaptador de medios (... en el elemento del menú «Adaptador de medios»)
- Medios adicionales

Los ajustes se realizan en el menú de instalación relevante: Parametrización ▶ [...C] Unical ▶ Instalación

Nota: Si se ha seleccionado «Supervisión: Desact.», se eliminan todos los mensajes generados hasta el momento.

Programa de puesta en servicio

Último elemento en el menú «Instalación»: inicie el programa de puesta en servicio después de finalizar la configuración.

Las bombas previamente configuradas ejecutan el número de movimientos de carrera necesario para llenar completamente las mangueras de medio. Los ciclos de enjuague necesarios se inician automáticamente.

Knick

6 Operación

El Unical 9000 se controla a través del transmisor industrial Protos. Control a través del sistema de control de procesos \rightarrow Control externo a través del sistema de control de procesos (PCS), p. 63

Los medios de calibración y de limpieza se introducen manualmente en los recipientes de las bombas dosificadoras. Los medios se suministran automáticamente al portasondas retráctil a través de la conexión de medios.

El portasondas retráctil mueve el sensor a la posición de proceso (sonda en PROCESS) para la medición y a la posición de servicio (sonda en SERVICE) para la limpieza o calibración. Los valores medidos y los intervalos de mantenimiento se emiten en el transmisor industrial.

Nota: Más información sobre los transmisores industriales y portasondas retráctiles Knick se puede encontrar en \rightarrow *www.knick.de*.

Ver también

→ Control externo a través del sistema de control de procesos (PCS), p. 63

6.1 Bomba dosificadora: llenado de los recipientes

La bomba dosificadora es una bomba de fuelle resistente al desgaste que no requiere mantenimiento. Los recipientes se llenan manualmente. Durante la operación, el nivel de llenado se supervisa automáticamente.

En el adaptador de medios están disponibles tres puertos para las bombas dosificadoras.

Recomendado	Medio de calibración	Medio de limpieza
Puerto I	х	
Puerto II	х	
Puerto III		x

Medio de limpieza recomendado

Nota: Al seleccionar el medio de limpieza, se debe tener en cuenta la resistencia de las juntas tóricas de las bombas dosificadoras, del adaptador de medios y de la conexión de medios.

Medio de limpieza	Designación Concentración		Aplicación	Junta		
química máxima		FKM	EPDM			
Ácidos diluidos						
Ácido clorhídrico	HCI	Máx. 5 %	Depósitos calcáreos	х	х	
Ácido sulfámico	H ₃ NO ₃ S		Depósitos calcáreos, industria alimentaria	х	х	
Ácido acético	CH₃COOH		Depósitos calcáreos		х	
Ácido nítrico	HNO ₃	Máx. 5 %	Depósitos calcáreos	х	х	
Bases diluidas						
Hidróxido de sodio	NaOH	Máx. 5 %	Proteínas, almidones, grasas, CIP		х	
Disolventes orgánico	S					
Etanol	C₂H₅OH		Grasas, aceites, industria alimentaria		х	
Isopropanol	C₃H₀OH		Grasas, aceites	х	х	
Otros limpiadores						
Solución de pepsina			Proteínas	х	х	

Nota: Los medios de limpieza pueden contener diferentes sustancias peligrosas. Observe las instrucciones de seguridad. \rightarrow Seguridad, p. 5

Knick >



- 01. Abra la parte superior (2) de la bomba dosificadora (1).
- 02. Introduzca el medio de calibración o de limpieza en el orificio (3). \checkmark Recipientes llenados.

Nota: El nivel de llenado se puede ver a través del recipiente semitransparente.



6.2 Indicación del progreso

Cada nueva actividad de Unical, p. ej., el inicio de un programa, se muestra en Protos.

- Si la pantalla de medición o el registro de valores medidos están activos, Protos conmuta a la indicación del progreso.
- Si uno de los menús (Cal, Maint, Par o Diag) está abierto, se muestra el icono «Unical Activo» en la línea de estado del Protos:



• Si se ha activado una acción de Unical en Protos, p. ej., un inicio manual del programa o el programa de puesta en servicio, Protos también conmuta a la indicación del progreso.

La indicación del progreso se puede activar en cualquier momento durante el funcionamiento, pulsando repetidamente la tecla *meas*.

Cierre la indicación del progreso con la *tecla de función izquierda: Cerrar*.

Se muestra la siguiente información:

Si un Unical no está conectado	Mensaje: «Sin conexión a Unical»
Mientras haya un programa en curso	• Programa
(ver el ejemplo de pantalla más abajo.)	Paso del programa
	Barra de progreso
	 Grupo de montaje Unical activo
Durante el procesamiento de los pasos de calibración	 Valores medidos dependientes del sensor (p. ej., para el sensor de pH: valor tampón pH, voltaje pH, temperatura, tiempo de respuesta)
Si un programa no está en marcha	Posición del sensor: sonda en SERVICE o PROCESS
	 Mensaje: «Bloqueo de inmersión» si se detecta una de las tres posibles causas → Resolución de problemas, p. 83
	 El siguiente programa a ejecutar por control de tiempo o el temporizador de calibración y su tiempo de ejecución
Durante el modo de servicio	Activación del modo de servicio: Protos, interruptor de
(ver el ejemplo de pantalla más abajo.)	servicio o sistema de control de procesos (PCS)
	 Mensaje: «Bloqueo de inmersión» si se detecta una de las tres posibles causas → Resolución de problemas, p. 83
	 Último valor medido primario y de temperatura (medido antes del inicio del control de función) del sensor conectado a Unical, en función del tipo de sensor
Para la medición breve, mientras Unical se encuentra en	 Texto informativo: «Medición breve – Standby»
Standby (posición Sonda en SERVICE).	 Último valor medido primario y de temperatura (medido antes del inicio del control de función) del sensor conectado a Unical, en función del tipo de sensor

Ejemplo de una indicación del progreso mientras haya un programa en curso:



Ejemplo de una indicación del progreso durante el modo de servicio:



7 Diagnósticos

7.1 Funciones de diagnóstico de Protos

El menú Diagnósticos muestra diversa información sobre el estado del sistema de medición sin interrumpir la medición.

Consulte el manual del usuario para una descripción detallada de las funciones de diagnóstico del transmisor industrial Protos II 4400.

Knick

Lista de mensajes

Seleccionar menú Diagnósticos
Lista de mensajes

Todos los mensajes de error activos se muestran en el elemento del menú Lista de mensajes con la siguiente información: número de mensaje, tipo de mensaje (símbolo NAMUR), canal, texto del mensaje.

En el capítulo «Resolución de problemas» encontrará un resumen de los mensajes de error con notas sobre la resolución de problemas. \rightarrow Resolución de problemas, p. 83

En el Anexo se encuentra una vista general completa de todos los mensaje con indicación de los tipos de mensaje y las opciones de señalización. \rightarrow *Vista general de los mensajes Unical, p. 108*

Funciones de diagnóstico Unical 9000

Seleccionar menú > Diagnósticos > Módulo MSU4400-180 > [...C] Unical

(V)	
Diagnósticos	
ය Módulo FRONT 4400-011	Π
ය Módulo BASE 4400-021	
ഥ 🗉 Módulo MSU 4400-180	
L 🗅 🖾 Memosens pH	
Volver	

Submenús:

Información Unical	Indicación de tipo de dispositivo, n.º de serie, versión de firmware, versión de hardware
Estado Unical	Indicación de estado de la comunicación, suma de control Flash, aire comprimido, presión de agua, medios (en función de la configuración)
Diagrama sensor Unical	Visualización gráfica de aire comprimido, presión de agua, niveles de medios, tiempo de

Diagrama sensor Unical Visualización gráfica de aire comprimido, presión de agua, niveles de medios, tiempo de recorrido de la sonda.



Los valores de los parámetros deben situarse entre el polígono exterior (100 %) y el interior (50 %). Una señal de advertencia parpadea si un valor cae por debajo del polígono interior (<50 %).



7.2 Contactos de relé

Para información más detallada y notas sobre el cableado, consulte el manual del usuario de la unidad básica Protos II 4400.

El módulo BASE de Protos dispone de 4 contactos de relé (máx. CA/CC rango 30 V/3 A cada uno).

Los siguientes ajustes son posibles para todos los contactos:

Comportamiento de conmutación (tipo de contacto):

- Contacto normalmente abierto: el contacto del relé se cierra cuando se activa.
- Contacto normalmente cerrado: el contacto del relé se abre cuando se activa.

También se pueden configurar los retardos de conexión/desconexión.

El contacto K4 está previsto para los mensajes de fallo.

Los contactos K1 ... K3 se pueden asignar a un uso:

Parametrización
Módulo BASE
Contacto K...
Uso

Uso de contactos de relé

- Desact.
- Fallo
- Mantenimiento necesario
- Fuera de especificación
- Control función
- Límite
- Contacto de enjuague
- Contacto enjuague (canal) (aquí se puede seleccionar un canal de medición individual.)
- Salida USP (solo si se utiliza un módulo de conductividad)
- Sensoface
- Sensoface (Canal) (aquí se puede seleccionar un canal de medición individual.)
- Unical (solo si se utiliza un módulo MSU4400-180)


Ajustes al utilizar «Unical»

Selección	ło	
Mantenimiento de sonda	U231	Tiempo de recorrido PROCESS de sonda
	U234	Tiempo de recorrido SERVICE de sonda
Manten. adapt. de medios	U190	Recipiente I casi vacío
	U191	Recipiente II casi vacío
	U192	Recipiente III casi vacío
Mantenimiento unidad básica Unical	U229	Protección desmontable de sensor defectuosa
	U233	Sensor de presión de agua
	U235	Válvula de seguridad defectuosa
	U248	Válvula de agua defectuosa
Mantenimiento de medios	U241	Monitorización del medio de enjuague
	U242	Monitorización medio I
	U243	Monitorización medio II
	U244	Monitorización medio III
	U245	Monitorización Aux. 1
	U246	Monitorización Aux. 2
Fallo de sonda	U227	Posición SERVICE de sonda
	U230	Posición PROCESS de sonda
Fallo adaptador de medios	U194	Recipiente I vacío
	U195	Recipiente II vacío
	U196	Recipiente III vacío
Fallo unidad básica Unical	U217	Bloqueo de inmersión: Sensor no conectado
	U218	Bloqueo de inmersión: Sensocheck electrodo de vidrio
	U220	Sensor aire comprimido
	U221	Bloqueo de inmersión
	U224	Sensor de fugas
	U225	Válvula de sonda defectuosa
Error de calibración	U251	Error de calibración pH
	U255	Error de calibración Redox
Fallo Unical	U252	Error de comunicación

Knick >

Al seleccionar Parametrización
Módulo BASE
Contacto K...
Uso: «Fallo» o «Mant. requerido», todos los demás mensajes de fallo de mantenimiento requerido también se pueden señalizar a través de un contacto de relé.

8 Mantenimiento

8.1 Inspección y mantenimiento

8.1.1 Funciones de mantenimiento de Protos

Consulte el manual del usuario para una descripción detallada de las funciones de mantenimiento del transmisor industrial Protos II 4400.

Knick

Funciones de mantenimiento Unical 9000

Seleccionar menú
Mantenimiento
(...C] Unical

Nota: El modo Control función (HOLD) está activo. Las salidas de corriente y los contactos de relé se comportan de acuerdo con la parametrización. Vuelva al modo de medición para salir de Control función, por ejemplo, con la tecla *meas*.

El menú Mantenimiento ofrece varias funciones para comprobar el funcionamiento de Unical:

Submenús	Descripción Inicia un desarrollo del programa para fines de comprobación.			
Iniciar programa → Iniciar programa, p. 74				
Iniciar servicio Unical o Finalizar servicio Unical	Activar o finalizar el modo de servicio. \rightarrow <i>Modo de servicio, p. 74</i>			
Control manual \rightarrow Control manual, p. 75	Accionamiento del control electroneumático Unical 9000 para fines de servicio.			
Desgaste de sonda → Desgaste de sonda, p. 77	Visualización de información sobre un posible desgaste del portasondas retráctil, puesta a cero de los contadores de control y de mantenimiento.			

Iniciar programa

Independientemente de si Unical se encuentra en el modo de servicio, se puede ejecutar un programa para fines de comprobación.

Excepción: el portasondas retráctil se ha desplazado a la posición de servicio mediante el interruptor de servicio.

Se pueden seleccionar todos los programas, excepto el programa de servicio. Antes de empezar se necesita confirmar una solicitud de confirmación.

Si el programa se ha iniciado correctamente, se muestra la ventana de progreso del programa.

Modo de servicio

El modo de servicio representa una especie de estado de seguridad en el cual es posible, por ejemplo, instalar o retirar el sensor. En el modo de servicio, el portasondas retráctil siempre se encuentra en la posición de servicio (sonda en SERVICE), independientemente del procedimiento de medición seleccionado.

La transición al modo de servicio siempre se inicia desplazando el portasondas retráctil a la posición de servicio (si no se encuentra ya allí) mediante el programa de servicio. El portasondas retráctil solo se mueve a la posición de proceso en el procedimiento de medición «Continuo» o se dejan en la posición de servicio en el procedimiento de medición «Breve» si ninguna de las fuentes posibles requiere el modo de servicio. Si es necesario, se vuelve a conectar el aire comprimido.

Nota: Antes de que el portasondas retráctil se mueva a la posición de servicio (sonda en SERVICE), se activa el control de función (HOLD) para el canal de sensor asignado. Las salidas de corriente y los contactos de relé se comportan de acuerdo con la parametrización. El control de función (HOLD) termina cuando el portasondas retráctil se vuelve a encontrar en la posición de proceso (sonda en PROCESS).

El comportamiento de la interfaz PROFIBUS se explica en el manual del usuario para el módulo Protos COMPA3400-081.

Generalmente, ningún programa se inicia automáticamente en el modo de servicio.

El modo de servicio se puede activar de diferentes maneras:

- Con el interruptor de servicio
- Por Protos: Mantenimiento
 Unical
 Iniciando servicio Unical
- Por la tecla de función de Protos: asignación de funciones en el menú
 Parametrización > Control sistema > Control de funciones
- A través de las entradas de PCS en Unical
- Vía PROFIBUS, p. ej., con el módulo Protos COMPA3400-081

En el modo de servicio con el interruptor de servicio:

- La válvula de seguridad despresuriza las válvulas piloto.
- No es posible ningún inicio de programas, ya sea manualmente o a través del sistema de control de procesos o de PROFIBUS (módulo COMPA3400-081).
- No hay ninguna cola para el inicio de programas.
- La cola se elimina.
- Se cancela cualquier programa en curso.

En todos los demás casos:

- El inicio manual de programas es posible con el sistema de control de procesos o en el menú Mantenimiento de Protos. → *Iniciar programa, p. 74*
- Los inicios de programa automáticos se recogen en una cola hasta que se cancelen todas las solicitudes de servicio.
- Se cancela cualquier programa en curso.
- La cola se mantiene.

Control manual

El control manual a través de Protos II 4400 permite el accionamiento del sistema de control electroneumático Unical 9000 para fines de servicio. El agua de enjuague, el suministro de medios y las funciones de las válvulas se pueden comprobar individualmente. Además, la sonda se puede desplazar a las posiciones SERVICE y PROCESS.

AVISO! Se pueden producir reacciones imprevisibles del sistema. Las funciones de seguridad están desactivadas. El control manual está reservado al personal cualificado. En caso de duda, desconecte el portasondas retráctil del proceso.

En el estado de entrega, el menú está protegido por una contraseña que se puede cambiar o desactivar en la configuración:

Parametrización \blacktriangleright Unical \blacktriangleright Instalación \rightarrow Instalación, p. 62

Comportamiento del sistema durante el control manual:

- Los inicios de programas se introducen en una cola.
- Al entrar en el control manual, se cancela cualquier programa en curso.
- El interruptor de servicio conserva su función. La pulsación del interruptor de servicio se señaliza a través del siguiente texto en pantalla: «Servicio vía interruptor de servicio».

Funciones:

- Indicación de estado de la supervisión del nivel de llenado: indica cuántos movimientos de la bomba aún son posibles una vez que se haya alcanzado el umbral de flotación. Unical sigue bombeando si el valor desciende por debajo del límite.
- Abra la lista de mensajes mediante la *tecla de función derecha*.
- Accionamiento de válvulas individuales. La función correspondiente se indica por medio de iconos.

Ejecución del control manual

- 01. Mantenimiento

 [...C] Unical

 Control manual
- 02. Introduzca la contraseña y pulse enter para confirmar.



- 03. Seleccione la función con las teclas de flecha.
 √ El icono correspondiente parpadea.
- 04. Active la función pulsando enter.
 - ✓ Debajo del icono aparece «ON».
- 05. Termine la función pulsando enter.
 - √ «ON» se apaga. El funcionamiento sin errores se indica a través del «OK» por encima del icono. Si el funcionamiento es incorrecto, se genera un mensaje de error.
- 06. Salga del control manual con la *tecla de función izquierda: Volver*.

Después de salir del control manual, el sistema pregunta si Protos debe iniciar un servicio Unical. Dado que, debido al control manual, puede existir un estado indefinido, se recomienda encarecidamente iniciar un servicio Unical después del control manual, confirmando con «Sí».

Ver también → Instalación, p. 62



Desgaste de sonda

Mantenimiento

[...C] Unical
Desgaste de sonda

Se muestra lo siguiente:

- N.º de carreras = número total de movimientos de carrera realizados por el portasondas retráctil
- Comprobar contador
- Contador de mantenimiento

Los contadores de control y de mantenimiento están activados en permanencia. Los intervalos hasta la generación de un mensaje se ajustan en la configuración:

Parametrización ▶ [...C] Unical ▶ Instalación ▶ Sonda → Instalación, p. 62

Los contadores se pueden poner a cero en el menú Desgaste de sonda.



Ver también

→ Instalación, p. 62

8.1.2 Prueba funcional de las válvulas piloto



- 4 Opción: válvula piloto Aux 1
- 5 Válvula piloto de agua

- 8 Manómetro: indicación de la presión válvula piloto
- 9 Espigas rojas

Cuando la válvula piloto está activa, la espiga roja sobresale del bloque de válvulas. La espiga roja que sobresale indica que la válvula piloto está funcionando.



8.2 Mantenimiento correctivo

8.2.1 Mantenimiento correctivo en las bombas dosificadoras

Las bombas dosificadoras con recipientes se tienen que limpiar; las juntas tóricas o sellos deben sustituirse si es necesario:

- Al cambiar de medio
- Al utilizar medios de limpieza agresivos
- · Conforme a las normas de funcionamiento internas

Nota: Los medios de limpieza pueden contener diferentes sustancias peligrosas. Observe las instrucciones de seguridad. \rightarrow *Seguridad, p. 5*

Limpieza de las bombas dosificadoras y los recipientes

Nota: Al sustituir medios, asegúrese de que también se encuentran medios en la conexión de medios y en el portasondas retráctil. Proteja la toma Sub-D **(10)** de la suciedad y la humedad.



- 01. Desenrosque el recipiente (1) del cabezal de la bomba (2).
- 02. Vacíe el recipiente conforme a las normas de funcionamiento locales, enjuáguelo y deseche el medio si es necesario.
- 03. Retire y limpie la válvula de retención (3) (A/F 8). Sustitúyala por ZU0933 si es necesario. → Accesorios, p. 93
- 04. Compruebe que la junta tórica 10 x 1,5 mm **(4)** y la junta tórica 5 x 1,5 mm **(5)** no muestran daños. Cámbielas en caso necesario.
- 05. Retire el acoplamiento (7) y el tubo de aspiración (6).
- 06. Desconecte la válvula de retención **(8)** (A/F 17) de la carcasa de la bomba **(9)** y límpiela. Sustitúyala por ZU0933 si es necesario \rightarrow *Accesorios, p. 93*
- 07. Detrás de la válvula de retención **(8)** se encuentran una bola, un resorte y una junta tórica 6 x 1,5 mm; sustituya la junta tórica si es necesario.
- 08. Atornille la válvula de retención (8) firmemente en la carcasa de la bomba (9).
- 09. Inserte el tubo de aspiración (6) en la válvula de retención (8) y apriete firmemente el acoplamiento (7).
- 10. Enrosque la válvula de retención (3) en el cabezal de la bomba(2).
- 11. Atornille el recipiente (1) en el cabezal de la bomba (2).
 - \checkmark La bomba dosificadora se ha limpiado y se han sustituido las juntas tóricas.

Sustitución de juntas



- 01. Retire los tornillos (1) de la bomba dosificadora (2).
- 02. Retire la junta (3) y sustitúyala por ZU0369. \rightarrow Accesorios, p. 93 \checkmark La junta se ha sustituido.



- 03. Desenrosque el recipiente (1) del cabezal de la bomba (2).
- 04. Apriete el dispositivo de supervisión del nivel de llenado (3) hacia arriba y cambie la junta tórica (4) 6,5 x 3 mm.
- 05. Atornille el recipiente (1) en el cabezal de la bomba (2).
 ✓ Junta tórica sustituida.

8.2.2 Sustitución del interruptor de presión de aire



- 01. Corte por completo el suministro de aire comprimido.
- 02. Reduzca el regulador de presión en sentido antihorario (1) hasta que el manómetro (2) indique 0 bar.
- 03. Destornille la tapa (3).
- 04. Retire el cable (4) el interruptor de presión (6).
- 05. Si es necesario, retire la válvula de seguridad (5).
- 06. Con la ayuda de una llave de boca A/F 17, retire el interruptor de presión (6) y sustitúyalo por ZU0632. → Accesorios, p. 93
- 07. Fije el el cable (4) en el interruptor de presión (5).
- 08. Si es necesario, instale la válvula de seguridad (5).
- 09. Atornille la tapa (3).
- 10. Abra el suministro de aire comprimido.
- 11. Ajuste el regulador de presión (1) a la presión deseada de \ge 4 bar (58 psi). \checkmark Se ha cambiado el interruptor de presión de aire.

8.2.3 Sustitución del interruptor de presión de agua



- 01. Corte el suministro de agua.
- 02. Accione la válvula de agua en Protos para descargar la presión en las tuberías de agua. Mantenimiento

 [...C] Unical
 Control manual
- 03. Retire la tapa (1).
- 04. Retire el cable (2) del interruptor de presión (3).
- 05. Con la ayuda de una llave de boca A/F 17, retire el interruptor de presión (3) y sustitúyalo por ZU0633. → Accesorios, p. 93
- 06. Conecte el cable (2) al interruptor de presión (3).
- 07. Coloque la tapa (1).
- 08. Abra el suministro de agua.
 - \checkmark Se ha cambiado el interruptor de presión de agua.

8.2.4 Servicio Reparación de Knick

El Servicio de reparación de Knick ofrece mantenimiento correctivo profesional para que el producto ofrezca su calidad original. Si se solicita, se puede obtener una unidad de sustitución durante el tiempo que dure la reparación.

Se puede encontrar más información en www.knick.de.

9 Resolución de problemas

Visualización de mensajes

- 01. Vaya al menú Diagnósticos si los iconos «Fallo» ⊗, " o «Mantenimiento necesario» ⊕ parpadean en la pantalla: Seleccionar menú ► Diagnósticos ► Lista de mensajes
 - ✓ Todos los mensajes activos se muestran en la opción de menú Lista de mensajes con la siguiente información: número de mensaje, tipo de mensaje (símbolo NAMUR), canal, texto del mensaje.
- 02. Utilice las teclas de flecha arriba/abajo para avanzar y retroceder.

ΕI	mensa	je de er	ror desapar	ece de la	pantalla	unos 2 s	después	de borra	ar el error.
----	-------	----------	-------------	-----------	----------	----------	---------	----------	--------------

Error	Mensaje de error / estado de avería	Posible causa (activación por)	Solución		
U190 U191	Recipiente I casi vacío Recipiente II casi vacío	Volumen residual alcanzado o no alcanzado.	Rellene con medio.		
U192 U194 U195	Recipiente III casi vacío Recipiente I vacío Recipiente II vacío	Fuga en el recipiente. El recipiente tiene una fuga o está defectuoso.	Sustituya el recipiente.		
0190		Comprobación deficiente, cable interrumpido o cortocircuito.	Compruebe la conexión del adaptador de medios Unical; reconecte si es necesario.		
		Interruptor flotante bloqueado. ¹⁾	Compruebe el movimiento del interruptor flotante. Cámbielo en caso necesario.		
U217	Sensor no conectado: Bloqueo de inmersión activado.	Ningún sensor conectado (transmisor)	Conecte un sensor		
U218 Sensocheck electrodo de vidrio:		Impedancia de la membrana de vidrio demasiado alta.	Sustituya el sensor. Si es aplicable, ajuste la impedancia del vidrio.		
	Bloqueo de inmersión activado.	Sensor defectuoso. Vidrio del sensor roto.	Compruebe si el vidrio del sensor está roto y cámbielo en caso necesario.		
		Cable del sensor defectuoso. ²⁾	Compruebe el cable del sensor y sustitúyalo si es necesario.		
		Sensor secado en la cámara de calibración.	Moje el sensor con agua. Si es necesario, sustituya el sensor. Si es necesario, ajuste el desarrollo del programa.		
U219	Error de firmware	Error en el firmware	Apague el Protos (aprox. 10 s). Vuelva a cargar el firmware. ³⁾ Si el mensaje persiste, envíe el dispositivo. \rightarrow Servicio Reparación de Knick, p. 82		
U220	Sensor aire comprimido	Fallo de aire comprimido.	Restablezca el suministro externo de aire com- primido. \rightarrow <i>Especificaciones, p. 99</i>		
		Presión demasiado baja < 2 bar	Aumente la presión. → Especificaciones, p. 99		
U221	Bloqueo de inmersión	Bloqueo de inmersión del portasondas retráctil activo. ⁴⁾ (protección desmontable de sensor)	Retire el sensor y vuelva a instalarlo. Compruebe el par de apriete si es necesario. ⁵⁾		
U222	Estado de seguridad indefinido	Fallo de alimentación	Pulse dos veces el interruptor de servicio.		

¹⁾ El mensaje de error se mantiene cuando se llena el recipiente.

²⁾ Solo con sensores analógicos

³⁾ Consulte el manual del usuario con respecto al transmisor industrial.

⁴⁾ Solo en caso de utilizar el portasondas retráctil Ceramat

⁵⁾ Consulte el manual del usuario con respecto al portasondas retráctil.

Error	Error Mensaje de error / Posible causa estado de avería (activación por)		Solución				
U224	Sensor de fugas	Agua en Unical (sensor de fugas)	Compruebe la estanqueidad de las conexiones de agua internas. → Instalación del suministro del portasondas retráctil y del adaptador de medios, p. 27				
			Compruebe si el sensor de fugas está húmedo. Séquelo si es necesario.				
			Durante la primera instalación, compruebe las conexiones de agua y de aire comprimido. → Instalación de suministro de agua, p. 31 → Instalación del suministro de aire comprimido, p. 32				
			Si las conexiones están invertidas, devuelva el producto. → Servicio Reparación de Knick, p. 82				
		Las mangueras tienen fugas.	Compruebe la conexión de agua para la limpieza y el enjuague. → Instalación del suministro del portasondas retráctil y del adaptador de medios, p. 27				
U225 Válvula de la sonda La válvula piloto no Unical defectuosa (control)		La válvula piloto no conmuta. (control)	 Conmute el portasondas retráctil al modo manual. Compruebe el funcionamiento de la válvula piloto. → Prueba funcional de las válvulas piloto, p. 78. Si es necesario, sustituya la válvula piloto de la posición de proceso y de servicio por ZU0638. → Accesorios, p. 93 				
		La válvula para el portasondas retráctil no conmuta. (control)	Descargue la presión del sistema. Descargue el aire comprimido. Retire las conexiones de la posición de proceso y de servicio de la válvula. \rightarrow Instalación del suministro del portasondas retráctil y del adaptador de medios, p. 27 Conmute el portasondas retráctil al modo manual. Si la válvula no conmuta, sustitúyala por ZU0634. \rightarrow Accesorios, p. 93				
U227	Posición SERVICE de sonda	El portasondas retráctil no alcanza la posición límite. (depósitos debidos al proceso)	Despresurice la conexión de medios. Retire el portasondas retráctil y retire los depósitos.				
		El portasondas retráctil no alcanza la posición límite. (aire comprimido)	Aumente el aire comprimido si es necesario. \rightarrow <i>Especificaciones, p. 99</i>				
		Interruptor de posición defectuoso.	Contacte con la asistencia técnica de Knick. → support@knick.de				
U228	Fuga en la sonda	Hay una fuga en la conexión entre la conexión de medios y el portasondas retráctil. (protección desmontable de sensor)	Compruebe la conexión entre la conexión de medios y el portasondas retráctil. → Instalación del adaptador de medios con bombas dosificadoras y recipientes, p. 33 Apriete los tornillos.				
			Si es necesario, sustituya el kit de sellado multiconector. ZU0812 y ZU1067 → Accesorios, p. 93				
		Fuga en la conexión de medios. (protección desmontable de sensor)	Compruebe la estanqueidad de la conexión de medios. Si es necesario, sustituya la conexión de medios.				
U229	Protección desmontable de sensor defectuosa	La protección desmontable de sensor no conmuta. (protección desmontable de sensor)	Contacte con la asistencia técnica de Knick. → support@knick.de				

Error	Mensaje de error / estado de avería	Posible causa (activación por)	Solución				
U230	Posición PROCESS de sonda	El portasondas retráctil no alcanza la posición límite. (depósitos debidos al proceso)	Despresurice la conexión de medios. Retire el portasondas retráctil y retire los depósitos.				
		El portasondas retráctil no alcanza la posición límite. (aire comprimido)	Aumente el aire comprimido si es necesario. \rightarrow <i>Especificaciones, p. 99</i>				
		Interruptor de posición defectuoso.	Contacte con la asistencia técnica de Knick. → support@knick.de				
U231	Tiempo de recorrido PROCESS de sonda	El portasondas retráctil es lento. (depósitos debidos al proceso)	Despresurice la conexión de medios. Retire el portasondas retráctil y retire los depósitos.				
		Kits de sellado en el portasondas retráctil defectuosos. (portasondas retráctil)	Despresurice la conexión de medios. Retire el portasondas retráctil y sustituya las juntas.				
		Tiempo de recorrido máx. del portasondas retráctil en el transmisor industrial superado. Preajuste 6 s. (transmisor)	Aumente el tiempo recorrido máximo de la sonda. Parametrización [C] Unical Instalación				
		Presión de suministro demasiado baja.	Aumente la presión si es necesario. → Especificaciones, p. 99				
		Ajuste del regulador de presión demasiado bajo.	Ajuste una presión más alta si es necesario. → Especificaciones, p. 99				
U233	Sensor de presión de agua	Presión de agua < 1,2 bar. (interruptor de presión de agua)	Compruebe la presión de agua en el manóme- tro; aumente la presión si es necesario. → Especificaciones, p. 99				
			Compruebe el suministro de agua.				
		Interruptor de presión de agua defectuoso. (interruptor de presión de agua)	Cambie la presión de agua en el manómetro. Si no cambia la indicación, sustituya el interruptor de presión de agua por ZU0633. \rightarrow Sustitución del interruptor de presión de aire, p. 81				
			Si es necesario, compruebe el manómetro de agua, descargando la presión de la línea de suministro.				
U234	Tiempo de recorrido SERVICE de sonda	El portasondas retráctil es lento. (depósitos debidos al proceso)	Despresurice la conexión de medios. Retire el portasondas retráctil y retire los depósitos.				
		Kits de sellado en el portasondas retráctil defectuosos. (portasondas retráctil)	Despresurice la conexión de medios. Retire el portasondas retráctil y sustituya las juntas.				
		Tiempo de recorrido máx. del portasondas retráctil en el transmisor industrial superado. Preajuste 6 s. (transmisor)	Aumente el tiempo recorrido máximo de la sonda. Parametrización [C] Unical Instalación				
		Presión de suministro demasiado baja.	Aumente la presión si es necesario. → Especificaciones, p. 99				
		Ajuste del regulador de presión demasiado bajo.	Ajuste una presión más alta si es necesario. → Especificaciones, p. 99				

Error	Mensaje de error / estado de avería	Posible causa (activación por)	Solución		
U235	Válvula de seguridad defectuosa	Ninguna caída de presión en el interruptor de presión después de pulsar el interruptor de servicio.	Compruebe el manómetro de presión piloto para ver si la presión desciende después de pulsar el interruptor de servicio. Si no se produce ninguna caída de presión, sustituya la válvula de seguridad.		
			Si la presión desciende, reduzca la presión de operación en el regulador de presión.		
U236 U237	Parametrización Bomba dosificadora I Parametrización	Configuración incorrecta, p. ej., puerto sin utilizar configurado como bomba dosificadora.	Compruebe y, si es necesario, corrija la configu- ración. Parametrización ► [C] Unical ► Instalación		
U238	Bomba dosificadora II Parametrización Bomba dosificadora III	La conexión de cable entre el adaptador de medios y el control está interrumpida.	Compruebe la asignación de bornes en el control electroneumático. \rightarrow Instalación eléctrica, p. 34		
		Bomba dosificadora no conecta- da al adaptador de medios.	Compruebe la conexión de las bombas dosifica- doras en el adaptador de medios. → Instalación del adaptador de medios con bombas dosificadoras y recipientes, p. 33		
U239 Parametrización Aux. 1 U240 Parametrización Aux. 2		Configuración incorrecta, p. ej., puerto sin utilizar configurado como válvula auxiliar Aux 1 o Aux 2.	Compruebe y, si es necesario, corrija la configu- ración. Parametrización ▶ [C] Unical ▶ Instalación		
		La conexión de cable entre la válvula piloto y el cableado está interrumpida.	Compruebe las asignaciones de bornes debajo de la tapa de bornes. \rightarrow <i>Instalación eléctrica, p. 34</i>		
U241 U242	 U241 Monitorización del me- U242 dio de enjuague U243 Monitorización medio I U244 Monitorización medio II U245 Monitorización medio III U246 Monitorización Aux. 1 Monitorización Aux. 2 	Medio incorrecto en el recipiente.	Cambie el medio. \rightarrow Bomba dosificadora: llenado de los recipientes, p. 67		
U243 U244		El medio de tampón es obsoleto. Ya no se alcanza el valor pH.	Cambie el medio. \rightarrow Bomba dosificadora: llenado de los recipientes, p. 67		
U245 U246		La configuración de la desviación admisible es incorrecta.	Compruebe y, si es necesario, corrija la configu- ración.		
			Parametrización [C] Unical Instalación		
		El medio no se desplaza lo sufi- ciente.			
U248	Válvula de agua defectuosa	La conexión de cable entre la válvula piloto y el controlador	Compruebe las asignaciones de bornes debajo de la tapa de bornes. \rightarrow Instalación eléctrica, p. 34		
		está interrumpida.	Compruebe el funcionamiento de la válvula pilo- to. Si es necesario, cambie la válvula piloto. → Prueba funcional de las válvulas piloto, p. 78		
U249	Contador comproba- ción de sonda	El contador de comprobación almacenado en el programa ha	Realice la comprobación según las especificaciones de operación.		
		expirado. (transmisor)	Restablezca el contador.		
			sonda		
U250	Contador mantenimien- to de sonda	El contador de mantenimiento almacenado en el programa ha	Realice el mantenimiento según las especifica- ciones de operación.		
		expirado. (transmisor)	Restablezca el contador.		
			Mantenimiento (C] Unical Desgaste de sonda		

Error	Mensaje de error / estado de avería	Posible causa (activación por)	Solución		
U251	Error de calibración pH	Se han utilizado tampones idénticos. ¹⁾	Compruebe la calibración. Si es necesario, sustituya el tampón.		
		Tampón desconocido. ¹⁾	Compruebe la calibración. Si es necesario, sustituya el tampón.		
		El orden del tampón difiere del orden especificado. ²⁾			
		Punto cero/pendiente fuera del rango permitido.	Compruebe la calibración. Ajuste los límites si es necesario.		
		Temperatura de calibración fuera del rango permitido.	Compruebe la calibración. Ajuste los límites si es necesario.		
		Sensor desgastado/defectuoso.	Compruebe el sensor. Si es necesario, sustituya el sensor.		
		Cable del sensor defectuoso.	Sustituya el cable del sensor.		
		Calibración incorrecta.	Repita la calibración.		
U252	Error de comunicación	Unical está conectado incorrectamente o no está conectado al módulo Protos.	Compruebe la conexión y reconecte si es necesario. → Instalación eléctrica, p. 34		
		Configuración incorrecta.	Compruebe y, si es necesario, corrija la configuración.		
		Módulo Unical o Protos defectuoso.	Devuelva el dispositivo.		
U253	Control configuración	Unical está conectado. La configuración en Protos es Uniclean.	Ajuste la configuración.		
U255 Error de calibración Redox		Temperatura de calibración fuera del rango permitido	Compruebe la temperatura de calibración. Ajuste los límites si es necesario.		
		Sensor desgastado/defectuoso.	Sustituya el sensor.		
		Cable del sensor defectuoso.	Sustituya el cable del sensor.		
		Calibración incorrecta.	Repita la calibración.		
U258	Error paso calibración: No se ha podido iniciar la calibración.	Configuración incorrecta (desarrollo de programas, temporizador de calibración). No inicie 2 calibraciones a la vez.	Compruebe y corrija la configuración.		

Puede conseguir más ayuda para la resolución de problemas en \rightarrow *support@knick.de*.

9.1 Mensaje de avería Protos

Los estados de avería o indicaciones de la necesidad de mantenimiento se muestran en Protos II 4400 mediante el correspondiente símbolo NAMUR y aparecen listados en el menú Diagnósticos. Algunos mensajes también se pueden asignar a contactos de relé individuales.

- Lista de mensajes en el menú Diagnósticos → Funciones de diagnóstico de Protos, p. 71
- Configuración de los contactos de relé → Contactos de relé, p. 72

¹⁾ Con calibración automática Calimatic

²⁾ Con calibración manual

Knick

10 Retirada del servicio

10.1 Unical: retirada

Nota: Los medios de limpieza pueden contener diferentes sustancias peligrosas. Observe las instrucciones de seguridad. \rightarrow Seguridad, p. 5

- 01. Lleve el portasondas retráctil a la posición SERVICE. Pulse el interruptor de servicio.
- 02. Desconecte la alimentación.
- 03. Despresurice el proceso.
- 04. Desconecte y desenrosque el suministro de aire comprimido.
- 05. Desconecte y desenrosque el suministro de agua.
- 06. Retire el cable del adaptador de medios.
- 07. Retire las conexiones de medios para el portasondas retráctil, el agua, el aire comprimido para limpieza y enjuague y, si es necesario, el aire comprimido Aux 2.
- 08. Retire el aire comprimido para el adaptador de medios.
- 09. Afloje la tuerca ranurada y retire la conexión de medios del control electroneumático.
- 10. Afloje y retire la conexión de medios en el portasondas retráctil.
- 11. Vacíe los medios de las mangueras y deséchelos si es necesario.
- 12. Retire la conexión de medios del adaptador de medios.
- 13. Retire las conexiones eléctricas del control electroneumático.

10.2 Devoluciones

Si es necesario, envíe el producto en un estado limpio y bien embalado a su contacto local. → knick.de

Si ha habido contacto con sustancias peligrosas, el producto debe descontaminarse o desinfectarse antes de su envío. El envío debe ir siempre acompañado del correspondiente formulario de devolución (declaración de descontaminación) para evitar que los empleados del servicio se expongan a potenciales peligros. $\rightarrow knick.de$

10.3 Eliminación

Al eliminar el producto, deben respetarse los códigos y reglamentos locales.

El Unical 9000 puede contener distintos materiales en función de la versión de que se trate. \rightarrow *Código del producto, p. 10*

Los clientes pueden devolver los residuos de sus dispositivos eléctricos y electrónicos.

Los detalles sobre la devolución y eliminación ecológica de los equipos eléctricos y electrónicos se pueden encontrar en la declaración del fabricante en nuestro sitio web. Si tiene alguna duda, sugerencia o pregunta sobre el reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos de Knick, envíe un correo electrónico a \rightarrow support@knick.de

11 Piezas de recambio y accesorios

11.1 Piezas de recambio

2	Conexión de medios de enjuague				
	ZU0572/1 Conexión de medios de enjuague, longitud: 5 m; juntas: FKM				
	ZU0572/2 Conexión de medios de enjuague, longitud: 5 m; juntas: EPDM				
	ZU0573/1 Conexión de medios de enjuague, longitud: 10 m; juntas: FKM				
	ZU0573/2 Conexión de medios de enjuague, longitud: 10 m; juntas: EPDM				
	ZU0652/1 Conexión de medios de enjuague, longitud: 15 m; juntas: FKM				
	ZU0652/2 Conexión de medios de enjuague, longitud: 15 m; juntas: EPDM				
<u> </u>	Conexión de medios de enjuague y calibración				
	ZU0574/1 Conexión de medios, longitud: 5 m; juntas: FKM				
	ZU0574/15 Conexión de medios, longitud: 5 m; juntas: FKM, válvula de retención con bolas de acero				
	ZU0574/2 Conexión de medios, longitud: 5 m; juntas: EPDM				
	ZU0575/1 Conexión de medios, longitud: 10 m; juntas: FKM				
	ZU0575/2 Conexión de medios, longitud: 10 m; juntas: EPDM				
	ZU0932/1 Conexión de medios, longitud: 14 m; juntas: FKM				
	ZU0932/2 Conexión de medios, longitud: 14 m; juntas: EPDM				
	ZU0653/1 Conexión de medios, longitud: 17 m; juntas: FKM				
	ZU0653/2 Conexión de medios, longitud: 17 m; juntas: EPDM				
	ZU0576 Interfaz de medios				
	La interfaz de medios convierte las señales de comprobación neumáticas en seña- les eléctricas para el control electroneumático Unical 9000. El uso de la interfaz de medios solo es necesario si se utilizan portasondas retráctiles de otros fabricantes.				



ZU0577 Adaptador de medios ZU0577/1 Adaptador de medios, junta: FKM ZU0577/2 Adaptador de medios, junta: EPDM

ZU0577X/1 Adaptador de medios, homologación Ex, junta: FKM

ZU0577X/2 Adaptador de medios, homologación Ex, junta: EPDM

Knick



1 conexión para la ventilación

	ZU0714 Válvula de agua
	Válvula de control como válvula de 3/2 vías 2 conexiones de salida para agua 1 conexión con la válvula piloto 1 conexión para el suministro de agua
	ZU0644 Protección desmontable de sensor, completa
	La protección desmontable de sensor mide la caída o las variaciones de la presión durante el funcionamiento del portasondas retráctil.
	ZU0636 Válvula de purga de aire, completa
	Válvula de control como válvula de 3/2 vías 1 conexión para purga de aire 1 conexión con la válvula piloto 1 conexión para la ventilación
	ZU0637 Válvula Aux2, completa
	Válvula de control como válvula de 3/2 vías 1 conexión con inductor para purga de aire 1 conexión con la válvula piloto 1 conexión para la ventilación
æ	ZU0641 Recambio carcasa de filtro
	Para filtrar el aceite del aire comprimido suministrado
	ZU0642 Grupo de montaje de electrónica
	7U0642 Grupo de montaie de electrónica, comprohado, encapsulado



ZU0642 Grupo de montaje de electrónica, comprobado, encapsulado ZU0642/1 Grupo de montaje de electrónica, comprobado, encapsulado, con homologación Ex





ZU0813/1 Interruptor de láminas, corto Componentes de servicio para multiconector.







ZU0933 Set de válvulas de retención para bomba, Unical 9000/Uniclean 900

ZU0933/1 Material juntas anulares: FKM ZU0933/2 Material juntas anulares: EPDM

11.2 Accesorios



ZU0601 Kit de montaje en tubo para Unical 9000

Para la instalación del Unical 9000 control electroneumático en un tubo horizontal o vertical

Knick





ZU0606 Kit de montaje en tubo para adaptador de medios

Para la instalación del adaptador de medios con bombas dosificadoras en un tubo horizontal o vertical



ZU0656 Kit de conexión de agua y aire para Unical 9000

Kit de conexión para el suministro de agua y aire al control electroneumático Unical 9000.



ZU0588 Kit de ampliación válvula auxiliar Aux 2

Contenido: Válvula piloto para bloque de válvulas Válvula de control Aux 2 Tubo Ø 4 x 2.7 mm, negro Ranura M5

ZU0649 Puesta en servicio Unical 9000

La puesta en servicio incluye: las mangueras y los cables del dispositivo, la puesta en servicio propiamente dicha, la instrucción del personal operativo.

ZU0741 Bomba química

Nota: Se requiere el kit de válvula externa adicional.

La bomba química se utiliza para el bombeo de limpiadores que no son compatibles con la bomba estándar de PP y EPDM o Vitón.







RV01 Válvula de retención

La válvula de retención RV01 evita que el medio de proceso, de calibración, de limpieza o de enjuague fluya atrás a la entrada. La válvula de retención se selecciona con la ayuda de un código de producto.

Válvula de retención		RV01	-	_	_	_	_
Material de carcasa, cuerpo de válvula	Acero inoxidable, 1.4404			н			
	PEEK			Е			
Material de sellado	FKM				Α		
	EPDM				В		
	FFKM				С		
	FKM-FDA				F		
	EPDM-FDA				Ε		
	FFKM-FDA				Н		
Conexión de entrada, rosca	G¼″					4	
hembra	G1⁄8"					8	
Conexión de salida, rosca	G¼″						4
macho	G1⁄8"						8

12 Planos de dimensión

Nota: Todas las dimensiones se indican en milímetros [pulgadas].

Unical 9000, montaje en la pared



Unical 9000, montaje en un tubo

Nota: Todas las dimensiones se indican en milímetros [pulgadas].





Adaptador de medios

Nota: Todas las dimensiones se indican en milímetros [pulgadas].



Interruptor de servicio, montaje en la pared

Nota: Todas las dimensiones se indican en milímetros [pulgadas].



Interruptor de servicio, montaje en un tubo

Nota: Todas las dimensiones se indican en milímetros [pulgadas].



13 Especificaciones

Aire comprimido	
Calidad del aire comprimido según ISO 8573-1:2001	Clase de calidad 5.3.3
Contaminantes sólidos	5 (máx. 40 μm, máx. 10 mg/m³)
Contenido de agua para temperaturas de \ge 15 °C (59 °F)	Clase 4 ¹⁾
Contenido de agua para temperaturas de 5 15 °C (41 59 °F)	Clase 3, presión punto de rocío -20 °C (-4 °F) o inferior
Contenido de aceites	Clase 3 (máx. 1 mg/m³)
Rango de presión admisible	4 10 bar (58 145 psi) ²⁾
Presión de operación portasondas retráctil	47 bar (58101,5 psi) ²⁾
Supervisión de la presión	Supervisión automática, mensaje
Conexión	G¼" rosca hembra
Consumo de aire	Máx. 300 l/min durante el accionamiento del portasondas retráctil
Temperatura mín. del aire	5 °C (41 °F)
Agua de enjuague	
Filtrado	100 μm
Rango de presión admisible	26 bar (2987 psi)
Rango medición temperatura	565 ℃ (41149 °F)
Supervisión de la presión	Supervisión automática, mensaje
Conexión	Rosca hembra G¼" o rosca macho G¾"
Adaptador de medios con bombas dosificadoras	
Número de conexiones enchufables	3
Puertos I y II	Tampón de calibración
Puerto III	Limpiador
Material	
Placa ciega	PP-GF ³⁾
Junta	EPDM ⁴⁾
Carcasa	PP-H
Junta de la conexión de medios	FKM/EPDM ⁵⁾
Grado de protección	IP65
Instalación	Montaje en la pared o en un tubo (opción)
Bombas dosificadoras	
Aplicación	Para medios de calibración o limpieza
Capacidad del recipiente	3,0 L
Altura de elevación máx.	10 m
Desplazamiento	Aprox. 25 cm ³ /carrera
Supervisión del nivel de llenado	Diagrama sensor Unical y mensajes NAMUR: Mantenimiento necesario y Fallo

¹⁾ A unas temperaturas de operación de > 15 °C (59 °F) se permite un punto de rocío de presión de máx. 3 °C (37,5 °F).

²⁾ Se requiere una presión mínima superior de 5 bar (72,5 psi) para el portasondas retráctil en caso de una presión de proceso elevada o medios de proceso difíciles.

³⁾ Sin contacto con el medio

⁴⁾ Junto con la bomba de FKM se entrega una junta de FKM.

⁵⁾ Dependiendo de la versión

Adaptador de medios con bombas dosificadoras

Material	
Cubierta de bomba	FKM/EPDM ¹⁾
Diafragma de la bomba	FKM/EPDM ¹⁾
Carcasa de la bomba	PP-GF
Cabezal de bomba	PP-GF
Flotador	PP
Tubo flotador	PVDF
Recipiente	PE-HD
Válvulas de retención	
Bola	Vidrio
Resorte	Hastelloy
Junta	FKM/EPDM ¹⁾
Grado de protección	IP65
Dimensiones	Ver plano de dimensiones \rightarrow Planos de dimensión, p. 95
Interruptor de servicio	
Señalización	Mediante LED → Diseño y función del interruptor de servicio, p. 19
Material	Acero inoxidable A4, pulido o POM
Grado de protección	IP65
Instalación	Montaje en la pared o en un tubo
Dimensiones	90 x 65 x 43 mm (3,54 x 2,56 x 1,69 pulgadas)
Conexión de medios	
Tubo corrugado con 1 cable y 8 mangueras de medios (4 d de medios, 3 del adaptador de medios al portasondas retra	lel Unical al portasondas retráctil, 1 del Unical al adaptador áctil)
Dimensiones	Ø 30 mm, extremo de manguera multiconector: Ø 28 mm, longitudes \rightarrow <i>Instalación</i> , <i>p.</i> 21
Material	
Pieza de empalme Unical	1,4571
Tubo corrugado	PVC y espiral de metal
Manguera de aire comprimido adaptador de medios DN 6	FEP
Manguera de aire comprimido posición de servicio DN 6	РА
Manguera de aire comprimido posición de proceso DN 6	РА
Manguera para limpieza y enjuague DN 6 (2 uds.)	FEP
Manguera para medios de calibración, DN 6 (2 uds.)	LD-PE
Manguera para medio de limpieza, DN 6	FEP
Extremo de manguera multiconector	EPDM
Distribuidor manguera	РР-Н
Pieza de empalme adaptador de medios	РР-Н
Multiconector	PEEK
Multiconector válvula de retención	
Bola (5 uds.)	Vidrio ²⁾
Resorte (2 uds.)	Hastelloy
Juntas	FKM/EPDM/FFKM ¹⁾

Knick >

¹⁾ Dependiendo de la versión

²⁾ Otros materiales bajo pedido

Condiciones ambientales					
Temperatura ambiente (operación) ^{1) 2)}	No Ex: 2 55 °C (35,6 131 °F) Ex: 2 50 °C (35.6 122 °F)				
Temperatura de transporte/almacenamiento	te/almacenamiento -2070 °C (-4 158 °F)				
Humedad relativa	1095 %, sin condensación				
Grado de protección					
Grado de protección	IP65/NEMA 4X				
Prensacables	6 prensacables M20 x 1,5				
Peso	Aprox. 8,5 kg				
Carcasa					
Superficie carcasa S	Acero inoxidable A2, pulido				
Superficie carcasa C	Acero inoxidable A2, revestido Color: azul paloma				
Instalación	Montaje en la pared o en un tubo (opción)				
Dimensiones (An x Al x Pr)	Aprox. 310 x 410 x 135 mm (12,2 x 16,1 x 5,31 pulgadas)				
Grado de protección	IP65 / NEMA 4X				
Prensacables	6 prensacables M20x1.5				
Peso	Aprox. 8,5 kg				
Conexión de potencia					
Suministro de potencia (Ex ia IIC) ³⁾	Suministro de potencia por el módulo Protos: 6.8 V (± 10 %) / 15 mA por una fuente de alimentación externa 15 30 V / 20 mA				
Conexión ⁴⁾	Bornes, sección transversal del conductor máx. 2,5 mm ²				
Interfaces					
RS 485 (Ex ia) ³⁾	Comunicación con el módulo Protos u ordenador de control externo (p. ej., PCS)				
Transmisión	1200 baudios/8 bits de datos/1 bit de parada/paridad No				
Protocolo	HART Rev. 5				
Conexión ⁴⁾	Bornes, sección transversal del conductor máx. 2,5 mm ²				
Control externo					
Entradas PCS (pasivas)					
Bornes 37 39: Bin1 3 (Ex ia IIC)	Inicio de programa P1 P6, U _i = 30 V, flotante, interconectado, aislamiento galvánico hasta 60 V				
Voltaje de conmutación	Nivel de señal activo < 2 V CA/CC o 10 30 V CA/CC, configurable				
Conexión	Sección transversal del conductor máx. 2,5 mm ²				
Bornes 4041: Auto/Manual (Ex ia IIC)	Habilitar inicio automático de programas, U _i = 30 V, flotante, aislamiento galvánico hasta 60 V				
Voltaje de conmutación	Nivel de señal activo < 2 V CA/CC o 1030 V CA/CC, configurable				
Conexión	Sección transversal del conductor máx. 2.5 mm ²				

¹⁾ Otros rangos de temperatura posibles a requerimiento

²⁾ Para asegurar el funcionamiento seguro y sin congelación, la temperatura ambiente no debería descender por debajo de los 5 °C (41 °F).

³⁾ En lugares peligrosos, observe el certificado de examen CE de tipo.

⁴⁾ Cable premontado hacia el transmisor industrial. Longitud 10 m



Control externo			
Bornes 42 43: Process/Service (Ex ia IIC)	Iniciar modo de servicio, U _i = 30 V, flotante, aislamiento galvánico hasta 60 V		
Voltaje de conmutación	Nivel de señal activo < 2 V CA/CC o 10 30 V CA/CC, configurable		
Conexión	Sección transversal del conductor máx. 2,5 mm ²		
Salida PCS (pasiva)			
Bornes 3234: Programa en marcha, Service, Process/ alarma (Ex ia IIC)	Señales de comprobación: Programa en marcha, posición SERVICE, posición PROCESS Contactos de relé electrónicos, flotante, interconectado		
Carga máxima	No Ex: $U_i = 30 V I_i = 100 mA$ Ex: $U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 800 mW,$ aislamiento galvánico hasta 60 V		
Caída de tensión	< 1,2 V		
Conexión	Sección transversal del conductor máx. 2,5 mm ²		
Conformidad			
Protección contra explosiones Unical 9000-X	Véase Certificado de examen UE de tipo y Declaración de conformidad UE		
CEM	EN 61326		
Protección contra rayos	EN 61000-4-5, clase de instalación 2		
Protección contra descarga eléctrica	Según EN 61010		

14 Anexo

14.1 Esquemas de circuitos neumáticos

Esquema de circuitos control electroneumático y adaptador de medios



Esquema de circuitos neumáticos conexión de medios



14.2 Símbolos y marcas en la pantalla

V	Control de funciones según NAMUR NE 107 Símbolo de llave inglesa en un triángulo invertido El contacto NAMUR «HOLD» está activo. Salidas de corriente configuradas: Valor de medición actual: El valor medido actual aparece en la salida de corriente. Último valor de medición: El último valor medido se mantiene en la salida de corriente. Valor fijo: La salida de corriente suministra un valor fijo.
2	Fuera de especificación según NAMUR NE 107 Signo de interrogación negro en un triángulo El contacto NAMUR «Fuera de especificación» está activo. Mensaje de error: Diagnósticos Lista de mensajes
\otimes	Fallo según NAMUR NE 107 Símbolo de cruz negra parpadeante en un círculo El contacto NAMUR «Fallo» está activo. Mensaje de error: Diagnósticos ► Lista de mensajes
	Mantenimiento necesario según NAMUR NE 107 Símbolo de aceitera en un cuadrado El contacto NAMUR «Mantenimiento necesario» está activo. Mensaje de error: Diagnósticos 🕨 Lista de mensajes
	El dispositivo está en modo de calibración. Control función (HOLD) está activo para el módulo calibrado.
	El dispositivo está en modo de mantenimiento. El modo Control función (HOLD) está activo.
	El dispositivo está en modo de parametrización. El modo Control función (HOLD) está activo.
O diag	El dispositivo está en modo de diagnósticos.
É۵ A	Indica el juego de parámetros activo. (El dispositivo dispone de dos juegos de parámetros A y B. Se pueden añadir hasta 5 juegos utilizando las funciones complementarias y la tarjeta de memoria)
	En el modo de medición, las caritas sonrientes de Sensoface indican la calidad de los datos del sensor: Feliz
	Neutro
	Triste
œ	En el dispositivo hay una Data Card "cerrada" (tarjeta de memoria). La tarjeta de memoria se puede extraer. Si desea seguir utilizando la tarjeta, seleccione "Abrir tarjeta de memoria" en el menú Mantenimiento.
D	Hay una Data Card (tarjeta de memoria) habilitada en el dispositivo. Nota: Seleccione "Cerrar tarjeta de memoria" en el menú Mantenimiento antes de extraer la tarjeta de memoria.
U	Hay una FW update Card (tarjeta de memoria) en el dispositivo. Puede guardar el firmware actual del dispositivo o realizar una actualización del firmware desde la tarjeta de memoria Nota: Compruebe la parametrización después de la actualización.
R	Reparación gratuita del firmware en caso de errores del dispositivo. La opción TAN FW4400-106 no es necesaria en este caso. Los datos generales no se pueden almacenar en esta tarjeta.





	Módulo MSU: bomba dosificadora para puerto I, II o III
	Módulo MSU: válvula para el medio de enjuague
	Módulo MSU: válvula para el medio adicional Aux 1 o Aux 2
×	El portasondas retráctil se encuentra en la posición de proceso (sonda en PROCESS).
Ń	El portasondas retráctil se encuentra en la posición de servicio (sonda en SERVICE).
× V	Sonda en movimiento.
	El modo de servicio está activo. (Ejemplo: Sonda en SERVICE) → <i>Modo de servicio, p. 74</i>)
~ Ø	Ningún Unical conectado, o sin conexión a Unical.
Ľ	Indicación en la línea de estado: Unical activo.

Véase el manual del usuario Protos relevante para textos de mensaje adicionales

Tipo de mensaje	Icono NAMUR	
Mantenimiento necesario		
Fuera de especificación	\bigtriangleup	
Fallo	\bigotimes	
Control función		

Knick >

La mayoría de los mensajes también se pueden señalizar vía PROFIBUS (al utilizar un módulo COMPA) y/o contactos de relé; véase la tabla abajo.

Para la señalización vía PROFIBUS, véase el manual del usuario del módulo COMPA.

Para la señalización a través de contactos de relé \rightarrow Contactos de relé, p. 72

N.º	Тіро	Texto del mensaje	Lista de mensajes	Diario de registro	Se puede señalizar vía	
					PROFIBUS	Contactos
U001	\otimes	Pérdida de datos de configuración	х	х		х
U010		Sonda en SERVICE		х		
U011		Sonda en PROCESS		х		
U012		Interruptor de servicio activado		х		
U030		Iniciar programa		х		
U031		Finalizar programa		х		
U190 U191 U192	\bigotimes	Recipiente I/II/III casi vacío	Х	x	х	х
U194 U195 U196	\otimes	Recipiente I/II/III vacío	х	x	х	х
U217	\otimes	Bloqueo de inmersión: Sensor no conectado	х	x		х
U218	\otimes	Bloqueo de inmersión: Sensocheck electrodo de vidrio	х	х		х
U200	Ŵ	Control función por Unical ¹⁾	х	х		x
U219	\bigotimes	Error de firmware	х	х		х
U220	\otimes	Sensor aire comprimido	х	x	Х	x

¹⁾ Control función (HOLD) está activado para el canal de sensor asignado.


N.º	Тіро	Texto del mensaje	Lista de mensajes	Diario de registro	Se puede señalizar vía	
					PROFIBUS	Contactos
U221	\otimes	Bloqueo de inmersión	x	х	х	x
U222	\otimes	Estado de seguridad indefinido	х	х		х
U224	\otimes	Sensor de fugas	х	х	х	x
U225	\otimes	Válvula de sonda defectuosa	х	х	х	х
U227	\otimes	Posición SERVICE de sonda	x	х	х	х
U229	\bigotimes	Protección desmontable de sensor defectuosa	x	x	х	x
U230	\otimes	Posición PROCESS de sonda	Х	X	Х	x
U231	\bigotimes	Tiempo de recorrido PROCESS de sonda	x	х	х	x
U233	$\langle \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$	Sensor de presión de agua	X	х	х	х
U234	$\langle \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$	Tiempo de recorrido SERVICE de sonda	x	х	х	х
U235		Válvula de seguridad defectuosa	x	х	x	х
U236 U237 U238	\bigotimes	Parametrización Bomba dosificadora I/II/III	х	х		x
U239 U240	$\langle \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$	Parametrización Aux 1/Aux 2	x	х		x
U241	$\langle \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$	Monitorización del medio de enjuague	х	х	х	х
U242 U243 U244	\bigotimes	Monitorización medio I/II/III	x	х	Х	x
U245 U246	\bigotimes	Monitorización Aux 1/Aux 2	x	х	х	х
U248	$\langle \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$	Válvula de agua defectuosa	х	х	х	х
U249		Contador comprobación de sonda	x	x		х
U250		Contador mantenimiento de sonda	x	х		x



N.º	Тіро	Texto del mensaje	Lista de mensajes	Diario de registro	Se puede se	eñalizar vía
					PROFIBUS	Contactos
U251	\bigotimes	Error de calibración pH	x	х	х	x
U252	\otimes	Error de comunicación	x	х	х	х
U255	\bigotimes	Error de calibración Redox	x	х	х	х
U256	\bigotimes	Uniclean No compatible	x	х		х
U257	\bigotimes	Hardware 1 No compatible	x	Х		х
U258		Error paso calibración		х		

Knick >

Abreviaturas

A/F	Anchura entre caras
Aux	Medio auxiliar
bn	Marrón
bu	Azul
CIP	Cleaning In Place (limpieza en el lugar)
DN	Diámetro nominal (tamaño nominal)
CEM	Compatibilidad electromagnética
EN	Norma europea
EPDM	Caucho monómero de etileno propileno dieno
Ex	Protegido contra explosiones
FDA	U.S. Food and Drug Administration
FFKM	Caucho perfluorado
FKM	Caucho fluorado
FW	Firmware
VD	Verde
GND	Tierra
GR	Gris
HART	Highway Addressable Remote Transducer (transductor remoto direccionable en carretera)
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional
IP	Protección internacional / Protección hermética
NAMUR	Asociación de usuarios de tecnologías de automatización en la industria de procesos
N/C	Normalmente cerrado (contacto)
NE 107	Recomendación NAMUR 107: "Monitorización y diagnóstico de dispositivos de campo"
NEMA	Asociación nacional de fabricantes eléctricos, EE. UU.
N/O	Normalmente abierto (contacto)
PCS	Sistema de control de procesos
PEEK	Polieteretercetona
PE-HD	Polietileno de alta densidad
pk	Rosa
PP	Polipropileno
PP-GF	Polipropileno reforzado con fibra de vidrio
PP-H	Homopolímero de polipropileno
PVDF	Fluoruro de polivinilideno
T_{amb}	Temperatura ambiente admitida
TAN	Transaction Number (número de transacción)
USP	U.S. Pharmacopeia
wh	Blanco
ye	Amarillo
ZU	Accesorios

Índice

A

Abreviaturas	111
Accesorios	93
Adaptador de medios	18
Parametrización	65
Plano de dimensión	97
Adaptador de medios con bombas dosificadoras y	
recipientes	
Diseño y función	18
Instalación	33
Montaje en la pared	23
Montaje en un tubo	25
Advertencias	2

В

-	
Bloque de válvulas	17
Bloqueo de inmersión	62
Bomba con recipiente	19
Bomba dosificadora con recipiente	19
Llenado de los recipientes	67
Bornes	17

С

Cableado	35
Calibración	
Control Unical	61
Capítulo introductorio sobre seguridad	2
Capítulo Seguridad	5
Certificado	7
Código del producto	9, 10
Código para pedidos	9, 10
Comprobar contador	77
Conexión de medios	
Dimensiones	22
Diseño y función	20
Instalación	26
Conexiones de suministro	27
Contactos de relé	
Parametrización	72
Contador de mantenimiento	77
Contenido del paquete	9
Control de tiempo	45
Control manual	75
Código de acceso	62

D

Daño medioambiental	5
Daños a la propiedad	5
Declaración de descontaminación	88
Declaración de inocuidad	88
Desarrollo de programas	48, 51
Descarga electrostática	7
Desgaste de sonda	77
Designación de tipo	9
Designación del modelo	
Codificación	9
Devolución de equipos desechados	88
Devoluciones	88
Diagrama de red	71
Directivas complementarias	2
Diseño Unical 9000	14

Е

Eliminación	88
Equipamiento mezclado	7
Equipo	7
Esquemas de circuitos neumáticos	103
Evaluación de riesgos	6

F

7
88
6
71
74

L

-	
Iconos	105
Indicación del progreso	69
Inicio del programa	48
Instalación	
Eléctrica	34
Mecánica	22
Menú parametrización	62
Montaje en la pared	22
Montaje en un tubo	24
Portasondas retráctil	33
Transmisor industrial	33
Instalación eléctrica	34
Instalación mecánica	22
Instrucciones de seguridad	2
Instrucciones generales de instalación	21
Interruptor de servicio	
Diseño y función	19
Instalación eléctrica	38
Montaje en la pared	23
Montaje en un tubo	25
Plano de dimensión	98
Intervalo fijado	45

J

```
Junta 10
```

L

LED, interruptor de servicio	19
Lista de mensajes	
Descripción general	108
Menú de diagnósticos	71
Longitudes de cable	21
Lugares peligrosos	7

Μ

Mantenimiento	74
Mantenimiento preventivo	8
Materiales de carcasa	10
Medición breve	62
Medición continua	62
Medio de limpieza	67
Medios adicionales	
Parametrización	65
Válvulas de control	27

Mensajes de error	83
Mensajes Unical	108
Modo de servicio	74
Montaje en la pared	
Adaptador de medios con bombas dosificadoras y	
recipientes	23
Interruptor de servicio	23
Unical 9000	22
Montaje en un tubo	
Adaptador de medios con bombas dosificadoras y	
recipientes	25
Interruptor de servicio	25
Unical 9000	24

Ν

Notas sobre la in	formación c	de seguridad	
		ae seguiraaa	

0

Operación en lugares peligrosos	
---------------------------------	--

Ρ

Parametrización del Protos	42
Pasos del programa	49
Personal cualificado	5
Piezas de recambio	89
Piezas de recambio originales	8
Placa de identificación	11
Primera puesta en marcha	41
Parametrización	44
Procedimiento de medición	62
Programa de puesta en servicio	66
Programa de servicio	
Desarrollo del programa	59
General	48
Programa semanal	46
Programas	48
Programas de control	
General	48
Protección desmontable de sensor	6
Protecciones de seguridad	6
Puerto	18
Medio recomendado	67
Puesta en marcha	41

R

Reciclaje	88
Recipiente con bomba dosificadora	19
Llenado de los recipientes	67
Requisitos de personal	5
Resolución de problemas	83
Restablecer contador	77
Retirada del servicio	88
Riesgos residuales	6

S

Servicio de reparación	82
Símbolos NAMUR	108
Símbolos y marcas	
Pantalla	105
Producto	13
Sistema de control de procesos PCS	
Iniciar programa	48
Suministro de medios	16

Knick >

16
66
75
71
7

т

Temporizador de calibración	
Control Unical	44

U

Ubicación de la instalación	7
Uso previsto	5

V

2

7

Válvula de seguridad	6
Válvulas de control	27
Válvulas piloto	17
Prueba funcional	78
Versiones	9
Versiones especiales	10



Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

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

Contactos locales www.knick-international.com

Traducción de las instrucciones originales Copyright 2023 • Sujeto a cambios Versión 2 • Este documento fue publicado el 19/07/2023. Los documentos más recientes están disponibles para su descarga en nuestro sitio web debajo de la descripción del producto correspondiente.

TA-207.300-KNES02

