



Nivel



Presión



Caudal



Temperatura



Análisis



Registro



Componentes



Servicios



Soluciones

Información técnica

Liquiport 2000

Tomamuestras automático para medios líquidos



Aplicaciones

Plantas municipales e industriales para el tratamiento de aguas residuales:

- Autocontrol
- Control de procesos
- Control de descargadores indirectos
- Control de alcantarillas

Entidades oficiales y comisiones para la conservación de la calidad del agua:

- Protección de aguas y calidad del agua
- Control de vertidos indirectos/directos
- Laboratorios e institutos hidrológicos
- Toma de muestras de medios líquidos

Ventajas

Sencillo y fácil de manejar:

- Configuración guiada mediante menú de "Configuración Rápida" para agilizar la puesta en marcha
- Las partes que conducen el medio pueden montarse fácilmente y sin herramientas, facilitándose la limpieza y el mantenimiento
- El compartimento de muestras puede cerrarse herméticamente y transportarse por separado, facilitándose por tanto el transporte seguro de las muestras

Comunicativo:

- Registrador de datos integrado para registrar valores medidos y estadísticas de muestreo
- Interfaz RS232 para la configuración del equipo y la transmisión de datos
- Posibilidad (opcional) de conectar sondas multiparamétricas

Seguro:

- Certificación ATEX II2G (opcional) para el funcionamiento seguro en zonas Ex tipo 1

Innovador:

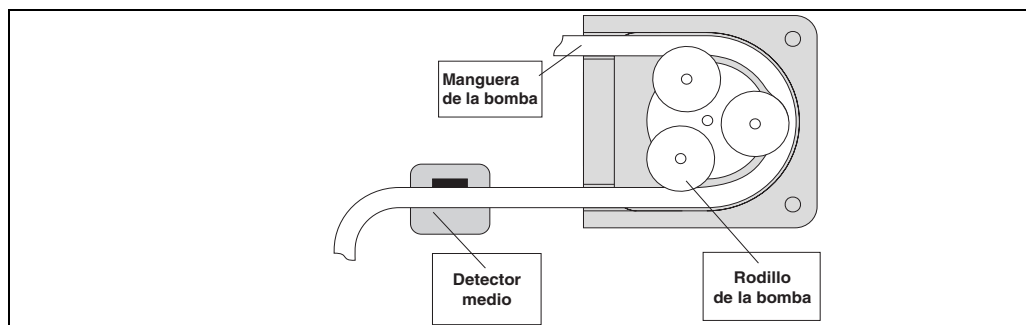
- Refrigeración mediante zeolitas (opcional), para una refrigeración de muestras transportable y alimentada por batería

Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medida

El Liquiport 2000 es un tomamuestras portátil que permite el muestreo y distribución completamente automatizados de medio líquido.

Principio de muestreo



C09-RPT2002W-15-00-07-en-001.eps

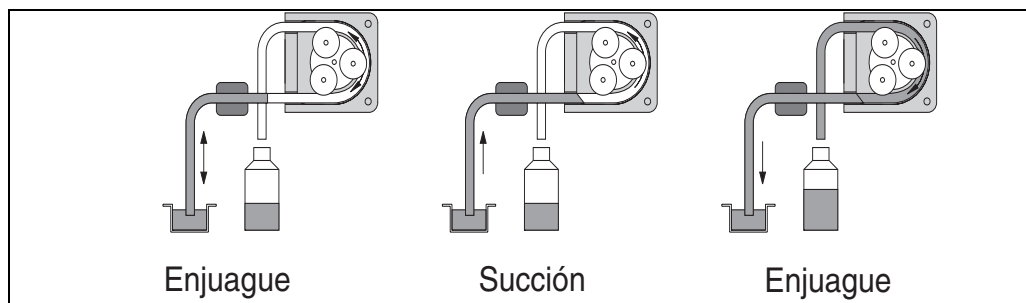
Una bomba peristáltica extrae por aspiración y dosifica las muestras de líquido. La manguera se estruja periódicamente mediante unos rodillos dispuestos a lo largo de la circunferencia que describe la manguera, obteniéndose de este modo el efecto de bombeo. El sistema detector del medio controla el cálculo electrónico del volumen.

El sistema detector del medio es un sistema nuevo desarrollado por Endress+Hauser. La parte esencial de este sistema es un sensor de presión. Este sensor detecta las diferencias de presión entre un conducto de bombeo lleno y uno vacío.

Las ventajas del sistema de Endress+Hauser:

- Es inteligente: detecta automáticamente la altura de aspiración, no siendo por tanto necesario configurarlo
- No requiere mantenimiento: membrana cerámica

La toma de muestras se realiza en tres etapas:



C09-RPT2002W-15-07-07-en-001.eps

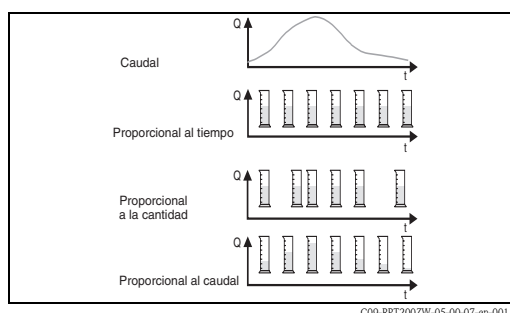
- ❑ Lavado de la línea de aspiración: la bomba succiona el líquido de muestreo hasta el momento en el que se activa el sistema detector de medio. La bomba trabaja entonces en sentido opuesto, devolviendo el líquido al punto de muestreo. Este proceso de lavado puede repetirse hasta tres veces.
- ❑ Aspiración del líquido de muestreo: el líquido de muestreo succionado pasa del punto de muestreo al tomamuestras, calculándose electrónicamente el volumen de la muestra.
- ❑ Vaciado de la línea de aspiración: una vez tomadas las muestras, se devuelve el líquido sobrante, que se encuentra en la línea de aspiración, al punto de muestreo.

Procedimientos de muestreo

El temporizador del sistema de control permite tomar las muestras en tiempos predefinidos.

La toma de muestras puede ser, en función del caudal medido, proporcional a la cantidad o al caudal.

El muestreo puede activarse también mediante una señal externa, por ejemplo, cuando se sobrepasa un valor límite preestablecido.



Proporcional en el tiempo:

El equipo toma una muestra de volumen constante a intervalos constantes.

Proporcional a la cantidad:

El equipo toma una muestra de volumen constante a intervalos variables.

Proporcional al caudal:

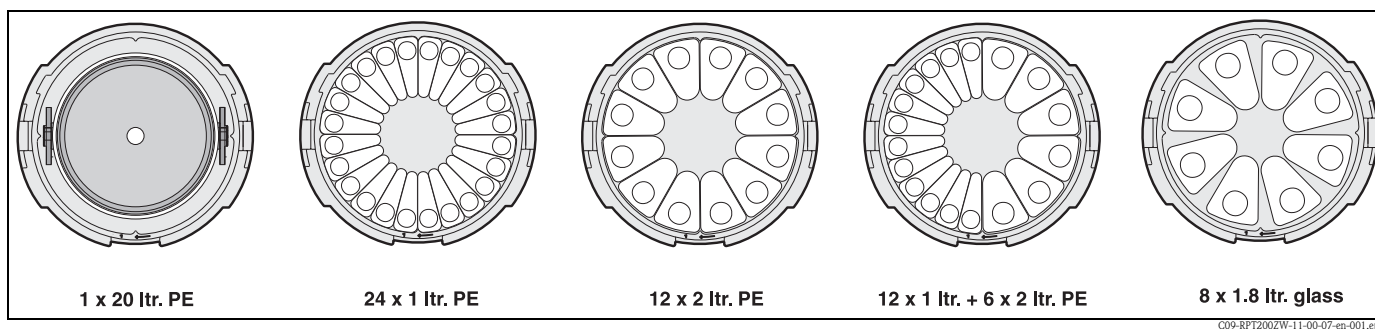
El equipo toma una muestra de volumen variable a intervalos constantes.

Distribución de muestras

Las muestras de líquido se distribuyen en distintas botellas mediante un sistema giratorio de distribución. Además de un contenedor de 20 litros de PE, hay varias distribuciones disponibles para las botellas: Puede cambiar fácilmente del tipo de distribución sin tener que utilizar ninguna herramienta. El Liquiport 2000 permite configurar de forma flexible la distribución de muestras. Se pueden asignar libremente distintas botellas individuales o distintos grupos de botellas para los programas principal, de conmutación y de eventos.

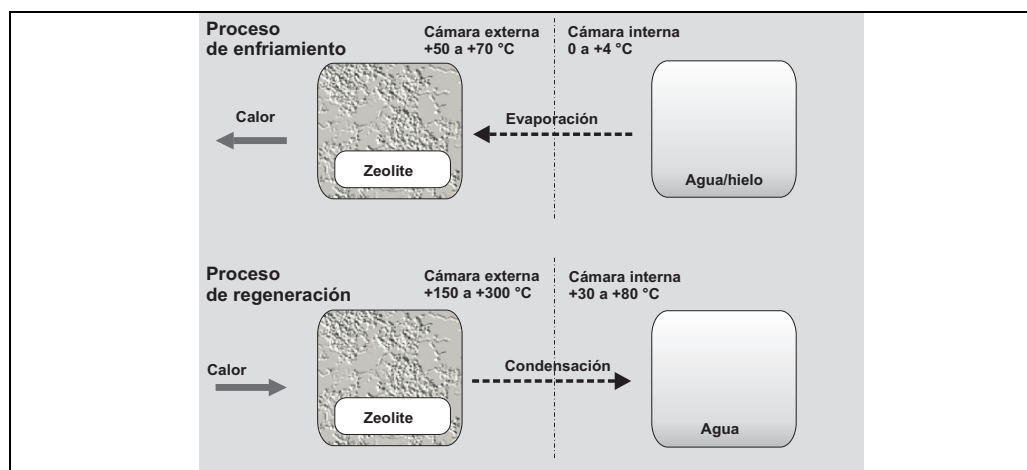
Conservación de muestras

Las botellas se disponen en el compartimento inferior del tomamuestras. Pueden enfriarse allí con hielo. El compartimento inferior del tomamuestras puede cerrarse además con una tapa hermética y transportarse separado de la parte superior del tomamuestras.



Refrigeración de las muestras (opcional)

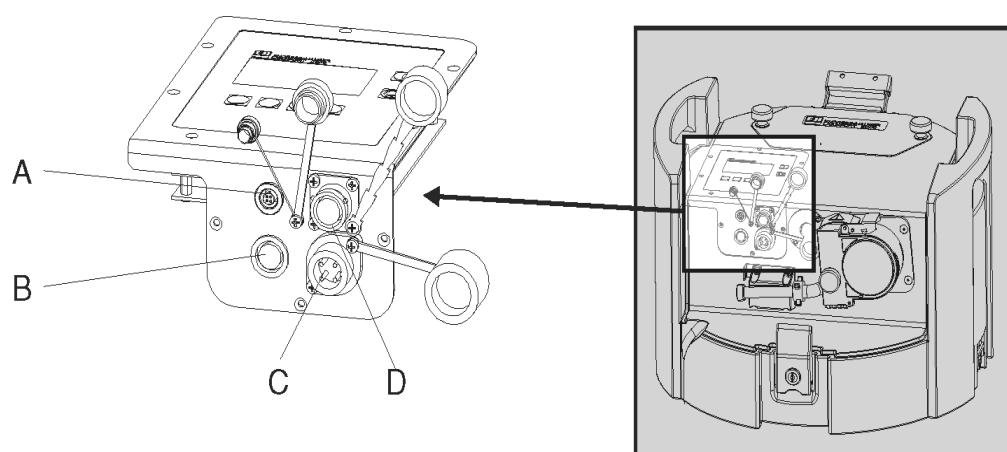
El Liquiport 2000 puede dotarse opcionalmente con un compartimento de refrigeración de acero inoxidable. Permite guardar las muestras durante 48 horas a una temperatura de +4 C, incluso sin ninguna fuente de alimentación para la refrigeración. El recipiente de refrigeración de muestras del Liquiport 2000 contiene zeolitas en la parte externa de dos cámaras conectadas entre sí mediante una válvula. Las zeolitas son un mineral natural capaz de absorber vapor de agua y que al absorberlo, incorporándolo a su estructura interna, liberan grandes cantidades de calor. El enfriamiento por evaporación implica extracción de energía del agua contenido en la cámara interna. A consecuencia de ello, el agua se enfría y se transforma en hielo. Éste es el proceso utilizado para enfriar las muestras. Tras un ciclo de enfriamiento, se regenera el depósito de refrigeración en un horno especial a fin de poder utilizarlo otra vez para la refrigeración.



Unidad de dosificación

Volumen de las dosis	20 a 9999 ml ajustable mediante los controles
Precisión en la dosificación	± 5 ml o ± 5 % del volumen seleccionado
Velocidad de traspaso	> 0,5 m/s, según EN 25667
Altura de aspiración	6 metros; 8 metros (opcional)
Distancia de aspiración	30 metros

Entradas y salidas

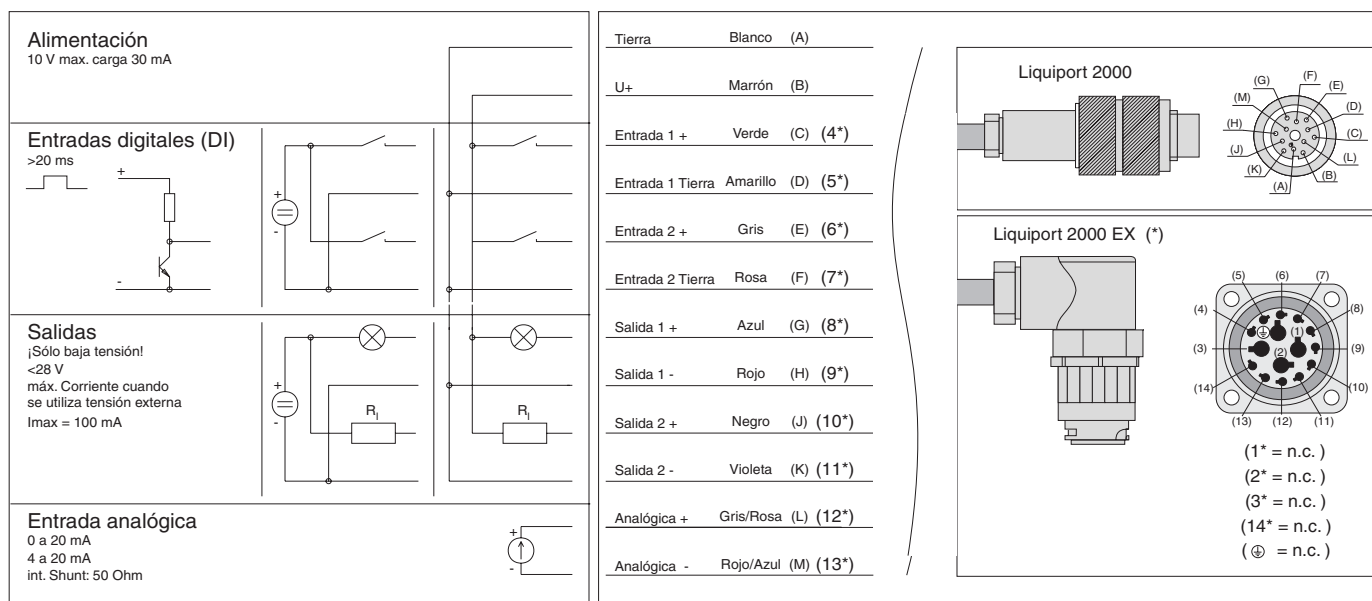


C09- RPT20XZW-04-00-08-xx-001.eps

Conexiones eléctricas del equipo

- A = Entrada para conectar la interfaz digital RS232
- B = Entrada para conectar el cable de señal
- C = Entrada para conectar el cargador: (el Liquiport 2000 con certificación ATEX II2G no tiene esta entrada)
- D = Entrada para conectar la sonda multiparamétrica (opcional)

Conexión del cable de señal (ítem B):



Conexión de la sonda multiparamétrica (opcional para el tomamuestras estándar; ítem D):

El Liquiport 2000 incluye como opción adicional una entrada RS232 para la conexión de una sonda multiparamétrica. Esta entrada permite la conexión de las siguientes sondas multiparamétricas:

- Sonda multiparamétrica "MultiSens C600" de Endress+Hauser
- YSI 600R, YSI 600 XL, YSI 600 XLM, YSI 6920, YSI 6820, YSI 6600



¡Nota!

Los datos relativos a la protección contra explosiones se encuentran recopilados en un documento separado que puede adquirir sobre demanda (véase "Documentación").

Fuente de alimentación

Tensión de alimentación



Tomamuestras: interna de 12 V_{CC}, acumulador de gel plomo 12 Ah

Nota

El tomamuestras no funciona sin este acumulador. El acumulador debe encontrarse bien instalado para poder poner el equipo en marcha.

Cargador para el Liquiport 2000:

Estándar IP20	230 V _{CA} ; corriente de carga 2,7 A; sólo para carga
De campo IP65	230 V _{CA} ; corriente de carga 3,0 A; sirve también para carga en flotación
Gama amplia IP30	110 V _{CA} a 230 V _{CA} ; corriente de carga 2,0 A; sirve también para carga en flotación



¡Nota!

Por carga en flotación se entiende un proceso de carga que se realiza mientras el tomamuestras está funcionando.

Cargador para el Liquiport 2000 Ex:

Estándar IP20	230 V _{CA} ; corriente de carga 2,7 A;
Gama amplia IP30	110 V _{CA} a 230 V _{CA} ; corriente de carga 2,0 A;



¡Nota!

La unidad sólo debe cargarse fuera de zonas Ex. En el caso del Liquiport 2000 Ex, tiene que extraer previamente el acumulador para poder conectarlo al cargador.

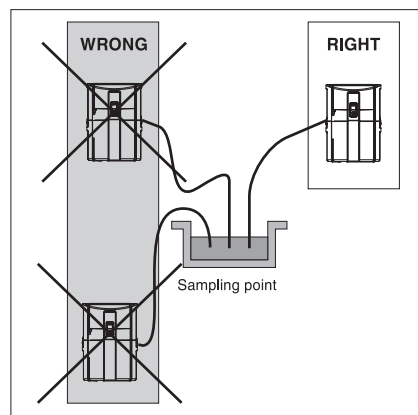
Consumo Máx. 29 W

Capacidad del acumulador 94 horas (cuando los intervalos de muestreo son de 15 minutos, el volumen de las muestras de 100 ml y la altura de aspiración de 4 metros) $\cong$ 376 muestras.

Condiciones de instalación

Instrucciones para la instalación

La línea de aspiración debe diseñarse de forma que descienda hacia el punto de toma de muestras; evite la formación de sifones!



C09-RPT2002W-11-07-07-en-001.eps

Condiciones físicas

Rango de temperatura ambiente 0 C a +40 C
No exponga el equipo directamente al sol ni a fluctuaciones de temperatura importantes

Temperatura de almacenamiento -20 C a +60 C

Grado de protección

Tomamuestras:		IP65
Cargador:	estándar:	IP20
	opción:	IP65

Compatibilidad electromagnética (CEM) Según EN 61 326

Proceso

Rango de temperaturas del medio 0 C a +50 C

Rango de presiones de trabajo Sin presión

Medio El medio del que se tomen las muestras no debe contener sustancias abrasivas. Tenga en cuenta la resistencia física y química de las partes del equipo que transportan el medio

Construcción mecánica

Diseño, dimensiones

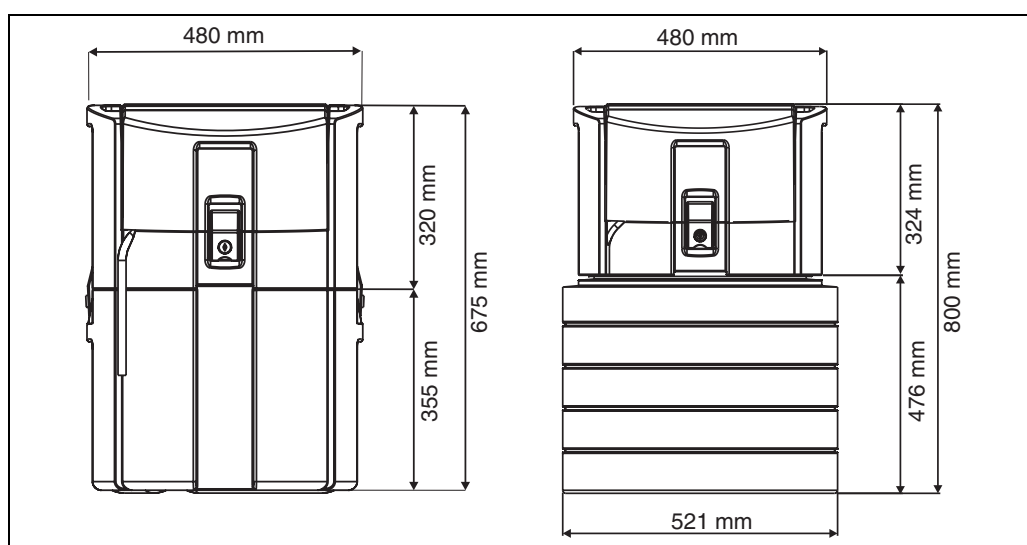


Fig. izquierda: Liquiport 2000; Fig. derecha: Liquiport 2000 con compartimento de refrigeración activa mediante "zeolitas"

Peso

	Liquiport 2000	Liquiport 2000 ATEX II2G
Peso en vacío	15 kg	21,5kg
Peso total, incl. acumulador y 24 botellas de 1 l	19 kg	25,5 kg
Compartimento superior con acumulador	10 kg	16,5 kg
Compartimento inferior con 8 botellas de vidrio de 1,8 l	15,2 kg	15,2 kg
Compartimento inferior con 24 botellas de 1 l	9 kg	9 kg
Compartimento de refrigeración activa mediante zeolitas	35 kg	35 kg

Materiales

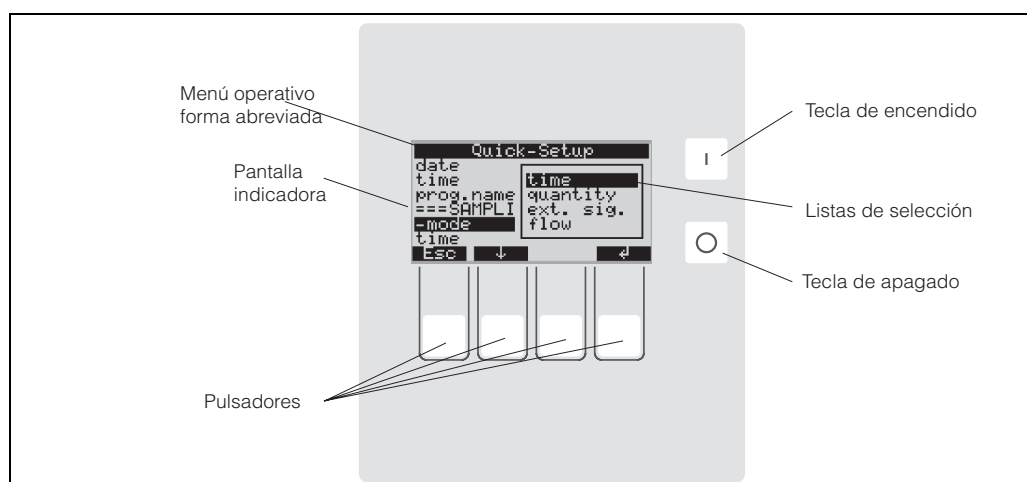
	Liquiport 2000	Liquiport 2000 ATEX II2G
Caja	PE (polietileno)	PE (polietileno) y mezcla de grafito
Piezas de la caja	PE (polietileno)	PE (polietileno) con mezcla de grafito; Acero inoxidable 1.4301 (AISI 304)
Botellas	PE (polietileno) vidrio (opcional)	PE (polietileno) vidrio (opcional)
Grifo	PE (polietileno)	PE (polietileno)
Caja del sensor	PP (polipropileno)	PP (polipropileno)

	Liquiport 2000	Liquiport 2000 ATEX II2G
Manguera de la bomba	Silicona	Silicona
Compartimento de refrigeración mediante zeolitas	Acero inoxidable 1.4301 (AISI 304)	Acero inoxidable 1.4301 (AISI 304)

Controlador

Elementos de visualización Indicador de cristal líquido: iluminado (sólo con el Liquiport 2000 estándar), 128X64 puntos; 32 caracteres, 8 líneas.

Elementos operativos Configuración guiada mediante menú y 4 teclas. Listas de selección y menú de “configuración rápida” que facilitan la puesta en marcha.



C09-RPT200ZW-07-00-03-en-001.eps

Configuración a distancia

Interfaz/Software ReadWin® 2000 para PC

Resulta muy fácil configurar el Liquiport 2000 (y otros instrumentos de E+H) con el software ReadWin® 2000 para PC. Este software permite crear programas con el PC y transmitirlos mediante la interfaz RS232.

Ventajas para el usuario:

- ☐ Interfaz de usuario uniforme en el PC dotado de Windows
- ☐ Los ajustes del equipo se guardan en una base de datos
- ☐ Indicación instantánea de valores
- ☐ Lectura de los parámetros del equipo
- ☐ Lectura de los datos guardados en la memoria interna, como la velocidad de circulación medida, la cantidad de muestras tomadas, etc.



C09-RPT20ZW-20-00-00-en-001.tif

Certificados

Marca CE El sistema de medida satisface los requisitos establecidos en los reglamentos de la CE. Endress+Hauser confirma que la unidad ha superado satisfactoriamente las correspondientes pruebas de verificación dotándolo de la marca CE.

Certificación Ex Puede pedir opcionalmente un Liquiport 2000 apto para zonas Ex del tipo 1 y provisto de la certificación **ATEX II2G EEx dem[ib] IIC T4**.

Información para el pedido

Tomamuestras portátil Liquiport 2000

Tomamuestras portátil y alimentado por batería para la toma de muestras líquidas de 20..9999 ml mediante bomba de manguera, muestreo controlado temporalmente, o por caudal o eventos. Configuración guiada mediante menú "de configuración rápida"; 2 entradas/salidas digitales, 1 salida analógica. Diámetro/altura externos 480 mm x 700 mm; peso en vacío: aprox. 19 kg; altura de aspiración: 6 m, máx. 8 m, longitud: máx. 30 m, conexión manguera DI 10 mm, accesorios suministrados: manguera aspiración 6 m / 8 m, DI 10 mm

Versión de control					
		A	1 programa		
		B	7 programas		
		C	7 programas, conexión para sonda multiparamétrica		
Fuente de alimentación					
		3	Sin acumulador de gel plomo (acumulador indispensable para el funcionamiento)		
		1	Con acumulador de gel plomo de 12 V 12 Ah y cargador de 230 V / 12 V, 3 A		
		2	Con acumulador de gel plomo de 12 V 12 Ah		
		4	Con acumulador de gel plomo de 12 V + cargador de 230V / 12 V, 3 A IP65 (admite carga en flotación)		
		5	Con acumulador de gel plomo de 12 V + cargador de 100 a 240 V, 12 V/ 2 A IP30 (admite carga en flotación)		
Lenguaje					
		A	Lenguaje operativo: Alemán		
		B	Lenguaje operativo: Inglés		
		C	Lenguaje operativo: Francés		
		D	Lenguaje operativo: Italiano		
		E	Lenguaje operativo: Español		
		F	Lenguaje operativo: Holandés		
		G	Lenguaje operativo: Danés		
		K	Lenguaje operativo: Checo		
		P	Lenguaje operativo: Polaco		
Distribución de muestras					
		A	Recipiente de PE de 20 l		
		B	Distribuidor de PE de 12 x 2 l		
		C	Distribuidor de PE de 24 x 1 l		
		D	Distribuidor de PE de 6 x 2 l + 12 x 1 l		
		E	Distribuidor de vidrio de 8 x 1,8 l (sin refrigeración activa)		
Versión eléctrica					
		1	Versión eléctrica estándar		
		2	Cable de conexión y ReadWin® 2000		
Versión mecánica					
		A	Bomba de manguera ZP6M: altura aspiración 6 m		
		B	Bomba de manguera ZP8M: altura aspiración 8 m		
		C	Compartimento de refrigeración activa, bomba de manguera ZP6M: altura aspiración 6 m		
		D	Compartimento de refrigeración activa, bomba de manguera ZP8M: altura aspiración 8 m		
RPT20-					⇐ Código de pedido

Tomamuestras portátil Liquiport 2000 Ex Tomamuestras portátil y alimentado por batería para la toma de muestras líquidas de 20..9999 ml mediante bomba de manguera, muestreo controlado temporalmente, o por caudal o eventos. Configuración guiada mediante menú "de configuración rápida"; 2 entradas/salidas digitales, 1 entrada analógica; diámetro/altura externos estándar 480 mm x 700 mm, peso estándar en vacío: aprox. 25,5 kg, altura aspiración: 6 m, máx. 8 m, longitud: máx. 30 m, conexión manguera DI 10 mm, accesorios suministrados: manguera aspiración 8 m , DI 10 mm									
Certificación									
								A	ATEX II2G EEx dem[ib] IIC T4
Control / Software									
								A	1 programa
								B	7 programas
Fuente de alimentación									
								1	Con acumulador Ex de gel plomo 12 V 12 Ah +cargador para acumulador Ex
								2	Con acumulador Ex de gel plomo 12 V 12 Ah
								3	Con acumulador Ex de gel plomo 12 V 12 Ah +cargador de 100 a 240 V,12 V / 2 A IP30 para acumulador Ex
Lenguaje									
								A	Lenguaje operativo: Alemán
								B	Lenguaje operativo: Inglés
								C	Lenguaje operativo: Francés
								D	Lenguaje operativo: Italiano
								E	Lenguaje operativo: Español
								F	Lenguaje operativo: Holandés
								G	Lenguaje operativo: Danés
								K	Lenguaje operativo: Checo
								P	Lenguaje operativo: Polaco
Distribución de muestras									
								A	Recipiente de PE de 20 l
								B	Distribuidor de PE de 12 x 2 l
								C	Distribuidor de PE de 24 x 1 l
								D	Distribuidor de PE de 6 x 2 l + 12 x 1 l
								E	Distribuidor de vidrio de 8 x 1,8 l (sin refrigeración activa)
Altura de aspiración									
								1	Bomba de manguera, altura aspiración 6 m
								2	Bomba de manguera, altura aspiración 8 m
Versión base caja									
								1	Base caja de PE, antiestática
								2	Base caja de acero inoxidable con refrigeración activa, diámetro externo: 521 mm, peso: 35 kg
Versión eléctrica									
								1	Versión eléctrica estándar
								2	Cable de conexión y ReadWin 2000
Versión mecánica									
								A	Versión mecánica estándar
RPT22-									⇐ Códido de pedido

Accesorios

Accesorios para el Liquiport 2000



¡Nota!

El cargador (IP20) no sirve para la carga en flotación

Código de pedido	Accesorio
51004744	Manguera de recambio ZP6M
51004745	Manguera de recambio ZP8M
51002425	Filtro para manguera de aspiración cpl.
50053928	Manguera de aspiración de PVC con diámetro interno de 10 mm
50070341	Manguera de aspiración de goma con diámetro interno de 10 mm
51003189	Boquilla para conectar manguera cpl.
51003199	Acumulador 12 V 12 Ah
51003191	Juego para suspensión
51003198	Pieza de extremidad para manguera V2A = 500 mm
51003193	Distribuidor con tapa de rosca
RPT20A-FA	Botellas PE 12 x 2 l con tapón
RPT20A-FB	Botellas PE 24 x 1 l con tapón
RPT20A-FC	Botellas vidrio 8 x 1,8 l
RPT20A-FD	Botella PE 2 l con tapón
RPT20A-FE	Botella PE 1 l con tapón
RPT20A-FF	Botella vidrio 1,8 l
RPT20A-LA	Cargador IP20 12 V / 2,7 A
RPT20A-LB	Cargador IP54 12 V / 3 A
RPT20A-LC	Cargador (gama amplia) 100 a 240 V, 12 V/2,0 A, IP30 (apto para carga en flotación)
RPT20A-LL	Adaptador cable cargador acum.
RPT20A-RA	Recipiente juego de recambio
RPT20A-RB	12 botellas juego de recambio
RPT20A-RC	24 botellas juego de recambio
RPT20A-RD	8 botellas vidrio juego de recambio
51003410	Recipiente de 20 l con tapa
RPT20A-HC	Unidad para regeneración compartimento de refrigeración
RPT20A-HD	Compartimento de refrigeración activa

Accesorios para el Liquiport 2000 Ex

Código de pedido	Accesorio
RPT22A-LK	Acumulador Ex gel plomo 12 V 12 Ah
RPT22A-LL	Adaptador cable acumulador Ex - cargador estándar RPT20
RPT22A-LA	Cargador 12 V/ 2,7 A IP20 para acumulador Ex
RPT22A-LC	Cargador (gama amplia) 100 a 240 V, 12 V/2,0 A, IP30, para acumulador Ex

Documentación

- ☐ Folleto sobre el tomamuestras (FA 013C/09/en)
- ☐ Instrucciones de funcionamiento del "Liquiport 2000" (BA 116R/09)
- ☐ Instrucciones de funcionamiento del "Liquiport 2000 Ex" (BA 165R/09)
- ☐ Instrucciones de funcionamiento del "Liquiport 2000 con refrigeración activa" (BA 166R/09)
- ☐ Información técnica sobre la sonda multiparamétrica "MultiSens C600" (TI371C/07/en)
- ☐ Instrucciones de seguridad ATEX (XA 037R/09/a3)

Oficina Central Internacional

España

Endress+Hauser
GmbH+Co. KG
Instruments International
Colmarer Str. 6
79576 Weil am Rhein
Deutschland

Tel. +49 76 21 9 75 02
Fax +49 76 21 9 75 34 5
www.endress.com
info@ii.endress.com

Endress+Hauser S.A.
C/Constitució, 3
08960 Sant Just Desvern
Barcelona

Tel. +34 93 480 33 66
Fax +34 93 473 38 39
www.es.endress.com
info@es.endress.com

Endress+Hauser 

People for Process Automation