



Regulador de conductividad

LRR 1-52

Regulador de conductividad

LRR 1-53

Aparato de manejo y visualización

URB 50

LRR 1-52

LRR 1-53

URB 50

ES
Español

Traducción del manual de
instrucciones original

819297-03

Contenido

Página

Indicaciones importantes

Uso previsto	5
Definiciones	5
Funcionamiento	7
Instrucción para la seguridad	8

Directivas y normas

Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE	9
Hoja de Instrucciones VdTÜV Control del agua 100	9
NSP (directiva de bajas tensiones) y CEM (compatibilidad electromagnética)	9
ATEX (atmósfera explosiva)	9
UL/cUL (CSA) Aprobación	9
Indicación sobre la declaración de conformidad / declaración del fabricante CE	9

Datos técnicos

LRR 1-52, LRR 1-53	10
sólo LRR 1-52	11
sólo LRR 1-53	11
LRR 1-52, LRR 1-53	11
URB 50	12
Contenido del paquete	12

En el armario de distribución: montar el regulador de conductividad

Medidas LRR 1-52, LRR 1-53	13
Leyenda	13
Montaje en el armario de distribución	13
Placa de características / marcaje	14

En el armario de distribución: Montar el aparato de manejo y visualización

Medidas URB 50	15
Leyenda	15
Montaje en el armario de distribución	15
Placa de características / marcaje	15

En el armario de distribución: Establecer las conexiones eléctricas del regulador de conductividad

Plano de conexiones regulador de conductividad LRR 1-52	16
Plano de conexiones regulador de conductividad LRR 1-53	17
Leyenda	17

En el armario de distribución: Establecer las conexiones eléctricas del aparato de manejo

Lado trasero del aparato, posición de los enchufes.....	18
Conexión de la tensión de alimentación.....	18
Asignación del cable de datos LRR 1-52, LRR 1-53 - URB 50	18
Leyenda	18

En el armario de distribución: Establecer las conexiones eléctricas del regulador de conductividad / aparato de manejo

Conexión de la tensión de alimentación.....	19
Conexión de los contactos de salida.....	19
Conexión de los electrodos de conductividad LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 y LRG 19-1, Termómetro de resistencia TRG 5-.....	19
Conexión electrodo de conductividad LRG 16-9.....	19
Conexión transmisor de conductividad LRGT 1.-.,	20
Conexión del cable de datos del regulador de conductividad / aparato de manejo y visualización.....	20
Conexión potenciómetro (indicación posición válvula) conexiones IN ./ OUT / 4-20 mA.....	20

En la planta: Establecer la conexión eléctrica del electrodo / transmisor de conductividad

Conexión electrodo de conductividad LRG 16-9.....	21
Conexión transmisor de conductividad LRGT 1.-.,	21

Regulador de conductividad: Ajuste de fábrica

Regulador de conductividad LRR 1-52, LRR 1-53.....	22
--	----

Regulador de conductividad: Modificar el ajuste de fábrica

Modificar la función y dimensión.....	23
Herramientas	24

Aparato de manejo y visualización URB 50

Interfaz del usuario	25
Leyenda	25
Conectar la tensión de alimentación.....	25
Significado de los símbolos	26

Puesta en operación

Ajustar los puntos de conmutación MIN / MAX y el valor prescrito	29
Bloque numérico	29
Leyenda	29
Regulador de conductividad LRR 1-52:	
Ajustar la gama de medición, el factor de corrección y la compensación de temperatura	30
Leyenda	30
Regulador de conductividad LRR 1-53: Ajustar la gama de medición	31
Ajustar parámetros de regulación	32
Ayuda para ajustar los parámetros de regulación	32
Válvula de purga de sales: Ajustar el impulso y la duración de lavado	33
Válvula de purga de sales: Calibrar el potenciómetro para la indicación de la posición de la válvula	33
Leyenda	33
Purga automática de fangos	34

Operación

Ajustar la válvula de purga de sales manualmente	35
Operación standby	35
Leyenda	35
Visualizar tendencias	36
Leyenda	36
Test de alarma MIN / MAX, entrada de la fecha y hora	37
Especificar una palabra clave y abrir sesión	38
Leyenda	38
Especificar una palabra clave y abrir sesión	39
Cerrar sesión	39
Lista de mensajes	40
Leyenda	40

Mensajes de falla, alarma y advertencia

Indicación, diagnóstico y remedio	41
---	----

Más instrucciones

Medidas contra interferencias por altas frecuencias	42
Poner el regulador de conductividad LRR 1-5.. fuera de operación / cambiarlo	42
Poner fuera de operación / cambiar el aparato de manejo y visualización URB 50	42
Eliminación de desechos	42

Indicaciones importantes

Uso previsto

La unidad funcional aparato de manejo y visualización URB 50 / regulador de conductividad LRR 1-52, LRR 1-53 se aplica en combinación con los electrodos de conductividad LRG 1.-.. y el transmisor de conductividad LRGT 1.-.. como regulador y limitador de conductividad, por ejemplo, en instalaciones de calderas de vapor y agua caliente así como en tanques de condensado y agua de alimentación. El regulador de conductividad señala el alcance de una conductividad MAX o MIN, abre o cierra una válvula de purga de sales y puede activar una válvula de purga de fangos.

De acuerdo con el uso previsto, los reguladores de conductividad pueden interconectarse con los electrodos o transmisores de conductividad de la siguiente manera: El regulador de conductividad LRR 1-52 con los electrodos de conductividad LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 y LRG 19-1; el regulador de conductividad LRR 1-53 con los transmisores de conductividad LRGT 16-1, LRGT 16-2, LRGT 16-4, LRGT 17-3 y LRGT 17-1.

Definiciones

Purga de sales

Durante un espacio determinado de tiempo después de comenzar el proceso de evaporación, aumenta el contenido de sales solubles no vaporizables en el agua de la caldera dependiendo de la cantidad tomada de vapor. Cuando el contenido de sal sobrepasa el valor prescrito por el fabricante de la caldera, al aumentar la densidad del agua de la caldera se produce espuma que pasa al recalentador y a las tuberías de vapor.

Las consecuencias son el menoscabo de la seguridad operacional y graves daños en el generador de vapor y en las tuberías. El contenido de sal puede mantenerse dentro de los límites admisible mediante una descarga continuada y/o periódica de una cantidad determinada de agua de la caldera (válvula de purga de sales) junto con el suministro correspondiente de agua de alimentación tratada fresca.

Para controlar el contenido total de sal en el agua de la caldera se mide la conductividad eléctrica en $\mu\text{S}/\text{cm}$, en algunos países se utiliza también la unidad de medición ppm (partes por millón). Equivalencia $1 \mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$.

Purga de fangos

Durante el proceso de evaporación se deposita un fango fino sobre las superficies de calentamiento y en el fondo del generador de vapor. Este fango se produce, por ejemplo, cuando se agrega al agua una sustancia ligante de oxígeno. El sobrecalentamiento debido al efecto aislante del fango puede causar graves daños en las paredes de la caldera. La purga de fangos tiene lugar mediante la súbita apertura de la válvula de purga de fangos. El efecto de la purga de fangos tiene lugar sólo en el primer momento de apertura de la válvula, es decir, la apertura debe durar 3 segundos aproximadamente. Si la apertura dura más, habrá pérdidas de agua.

Para eliminar el fango de la caldera según las necesidades específicas se activa la válvula de purga de fangos en impulsos/pausas dependientes del tiempo. La pausa entre los impulsos de purga de fangos puede ajustarse entre 1-200 horas (intervalo de purga de fangos T_i). La duración de la purga de fangos T puede ajustarse entre 1 y 10 segundos. Si se trata de calderas grandes, puede ser necesario repetir los impulsos de purga de fangos. La frecuencia de repetición puede ajustarse entre 1 y 10 con un espacio de tiempo de 1 - 10 segundos (intervalo de impulsos T_p).

Purga de fangos externa

Si se encuentran conectadas varias calderas de vapor a un distensor de purga de fangos / refrigerador mixto común, no está permitida la purga de fangos simultánea. En este caso la lógica PRL 50-4 controla y vigila cada uno de los procesos de purga de fangos.

Definiciones Continuación

Compensación de temperatura

La conductividad eléctrica del agua varía en función de la temperatura. Por esta razón, para comparar los valores medidos es necesario referir la medición a la temperatura de referencia de 25 °C y la conductividad medida debe corregirse con el coeficiente de temperatura tC.

Constante de sonda y factor de corrección

La magnitud característica geométrica (constante de sonda) del electrodo de conductividad se toma en cuenta en el cálculo de conductividad. Sin embargo, esta constante puede variar durante la operación, por ejemplo, debido a la suciedad del electrodo de medición. Una corrección es posible modificando el factor de corrección C LRG.

Lavado de la válvula de purga de sales

Para evitar que la válvula de purga de sales se atasque, es posible lavar la válvula automáticamente. La válvula de purga de sales se activa en intervalos de tiempo (intervalo de lavado Ti) y se abre durante un tiempo determinado (duración de lavado Sd). Una vez transcurrido el tiempo de lavado la válvula se coloca en la posición requerida por el sistema de regulación.

Operación standby (regulación de conductividad)

Para evitar pérdidas de agua mientras esté desconectada la calefacción o durante la operación standby es posible desconectar la regulación de purga de sales y la purga automática de fangos (si está activa). La válvula de purga de sal se coloca en la posición CERRADA mediante un comando externo de control. Durante la operación standby permanecen activos los valores límite MIN/MAX y las funciones de control.

Después de conmutar a la operación normal la válvula de purga de sales retorna a la posición de regulación. Adicionalmente se dispara un impulso de purga de fangos (si está activa la purga de fangos y se ha entrado un intervalo de purga de fangos y la duración de purga de fangos).

Funcionamiento

El **aparato de manejo y visualización URB 50** y el **regulador de conductividad LRR 1-52, LRR 1-53** forman una unidad con las siguientes funciones:

Regulador de conductividad	LRR 1-52	LRR 1-53
Medición de conductividad con electrodo de conductividad LRG 1.-. y termómetro separado de resistencia Pt 100 (TRG 5-..) o medición con electrodo de conductividad LRG 16-9 con termómetro integrado de resistencia.	X	
Evaluación de señal de corriente compensada por temperatura transmisor de conductividad LRGT 1.-.		X
Regulador paso a paso de 3 puntos con comportamiento proporcional integral (regulador PI) y activación de una válvula de regulación de accionamiento eléctrico	X	X
Aviso de valor límite de conductividad MAX (limitador de conductividad)	X	X
Aviso de valor límite de conductividad MIN o activación de la válvula de purga de fangos	X	X
La indicación de la posición de la válvula es posible conectando un potenciómetro (en la válvula de purga de sales)	X	X
Salida de valor actual 4-20 mA	X	X
Aparato de manejo y visualización	URB 50	
Indicación del valor real (indicador de barra y en %)	X	
Indicación de la posición de la válvula (indicador de barra y en %)	X	
Ajuste de la gama de medición	X	
Indicación / Ajuste de los parámetros de regulación y valores de ajuste	X	
Registro de tendencia	X	
Visualización y listado de fallas, alarmas y advertencias	X	
Test de los relés de salida MIN / MAX y activación de la válvula de purga de fangos	X	
Operación Manual / Automática	X	
Protección por palabra clave	X	

Instrucción para la seguridad

El aparato debe ser montado, conectado eléctricamente y puesto en servicio exclusivamente por personas adecuadas e instruidas.

Los trabajos de mantenimiento o reequipamiento deben ser llevados a cabo únicamente por personal especialmente instruido y designado para tal efecto.



Peligro

- ¡Las regletas de bornes del aparato están bajo tensión durante la operación!
- ¡La corriente eléctrica puede causar graves lesiones!
- ¡Antes de iniciar trabajos en las regletas de bornes (montaje, desmontaje, conectar cables) desconectar siempre **la tensión del aparato!**



Atención

- En la placa de características están especificadas las propiedades técnicas del aparato.
- ¡Nunca poner en operación ni trabajar con un aparato que carezca de la placa de características específica del aparato!



Nota

Los electrodos de conductividad LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 y LRG 19-1 son simples medios eléctricos de operación según la norma EN 60079-11 Apartado 5.7. De acuerdo con la directriz europea 2014/34/UE, los aparatos pueden ser aplicados en zonas con peligro de explosión exclusivamente en combinación con barreras Zener certificadas. Utilizables en Zona Ex (zona con peligro de explosión) 1, 2 (1999/92/CE).

Los aparatos no llevan una identificación Ex (protección contra explosión).

Directivas y normas

Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE

Los sistemas de regulación y control de conductividad LRG 1.-., LRGT 1.-., LRR 1-5.. cumplen con los requerimientos de seguridad básicos estipulados en la directiva de aparatos a presión de la UE. Los sistemas de regulación y control de conductividad están homologados de acuerdo con las normas EN 12952/EN 12953. Estas normas definen, entre otros, el equipamiento de sistemas de calderas de vapor y de agua caliente así como los requerimientos hechos a los equipos de limitación.

Hoja de Instrucciones VdTÜV Control del agua 100

La unidad funcional aparato de manejo y visualización URB 50 / regulador de conductividad LRR 1-52, LRR 1-53 se aplica en combinación con el electrodo de conductividad LRG 1.-. y el transmisor de conductividad LRGT 16-1, LRGT 16-2, LRGT 17-1, LRGT 16-3, LRGT 16-4 y LRGT 17-3 componente comprobado conforme a la Hoja de instrucciones VdTÜV Control de agua 100. La Hoja de Instrucciones VdTÜV Control del agua 100 describe los requerimientos que deben cumplir los equipos de control del agua.

NSP (directiva de bajas tensiones) y CEM (compatibilidad electromagnética)

El aparato cumple con los requerimientos indicados en la directriz de bajas tensiones 2014/35/EU y en la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/EU.

ATEX (atmósfera explosiva)

Conforme a la Directiva Europea 2014/34/EU, el aparato **no debe** aplicarse en zonas con peligro de explosiones.

UL/cUL (CSA) Aprobación

El aparato satisface los requisitos de las normas siguientes: UL 508 y CSA C 22.2 No. 14-13, Standards for Industrial Control Equipment. File E243189.

Indicación sobre la declaración de conformidad / declaración del fabricante CE

Para información más detallada sobre la conformidad del aparato con las directivas europeas, sírvase consultar nuestra declaración de conformidad o nuestra declaración de fabricante. La declaración de conformidad o la declaración de fabricante está disponible bajo www.gestra.de/documents o puede pedirse a nuestra sede.

Datos técnicos

LRR 1-52, LRR 1-53

Tensión de alimentación

24 VDC +/- 20%

Fusible

externo (acción semirretardada) M 0,5 A

Potencia absorbida

5 VA

Histéresis de reposición

Valor límite MAX: -3 % del valor límite ajustado MAX, ajuste fijo.

Valor límite MIN: +3 % del valor límite ajustado MIN, ajuste fijo.

Entrada/Salida

Interfaz para el intercambio de datos con el aparato de manejo y visualización URB 50

Entradas

1 entrada libre de potencial, 24 VDC, para comando externo regulación OFF, válvula CERRADA, Purga de fangos OFF (standby).

1 entrada analógica potenciómetro 0 - 1000 Ω , 2 conexión con alambre (indicador posición de válvula)

Salidas

2 contactos de conmutación libres de potencial, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$ (válvula de purga de sales).

2 contactos de conmutación libres de potencial, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$, o bien

1 contacto de conmutación libre de potencial, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$,

1 contacto de conmutación libre de potencial, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$ (válvula de purga de fangos)

Los consumidores inductivos deben estar desparasitados según la especificación del fabricante (combinación RC).

1 salida analógica de 4-20 mA, carga máx. 500 ohmios (valor real)

Elementos de indicación y manejo

1 LED multicolor (arranque = naranja, Power ON = verde, falla de comunicación = rojo)

1 interruptor codificador de 4 contactos para la configuración.

Cuerpo

Material de la parte inferior del cuerpo policarbonato, negro; parte frontal policarbonato, gris

Sección transversal de conexión: Cada una 1 x 4,0 mm² macizo o

cada una 1 x 2,5 mm² conductores con casquillo DIN 46228 ó

cada una 2 x 1,5 mm² conductores con casquillo DIN 46228 (mín. \varnothing 0,1 mm)

Regletas de bornes desmontables por separado

Sujeción del cuerpo: Fijación de acción rápida en riel de perfil de sombrero TH 35, EN 60715

Seguridad eléctrica

Grado de suciedad 2 durante el montaje en el armario de distribución con grado de protección IP 54, a prueba de choques eléctricos

Grado de protección

Cuerpo: IP 40 según EN 60529

Regleta de bornes: IP 20 según EN 60529

Peso

aprox. 0,5 kg

sólo LRR 1-52

Conexión del electrodo de conductividad

- 1 entrada para electrodo de conductividad LRG 1.-.. (constante de sonda 1 cm⁻¹), de 3 contactos con blindaje,
- 1 entrada para el electrodo de conductividad LRG 16-9 (constante de sonda 0,5 cm⁻¹), con termómetro de resistencia Pt 100 integrado, de 3 contactos, con blindaje.

Tensión de medición

0,8 V_{SS}, relación de palpado tv=0,5, frecuencia 20-10000 Hz.

Gama de medición

0,5 hasta 10000 µS/cm a 25 °C o bien 0,25 hasta 5000 ppm a 25 °C.

sólo LRR 1-53

Conexión del transmisor de conductividad

- 1 entrada analógica de 4-20 mA, por ejemplo para el transmisor de conductividad LRGT 1.-..., de 2 contactos con blindaje.

Gama de medición

0,5 - 20, - 100, - 200, - 500, - 1000, - 2000, - 6000, - 12000 µS/cm ajustable,
100 - 3000, - 5000, - 7000, - 10000 µS/cm ajustable

LRR 1-52, LRR 1-53

Temperatura ambiental

al momento de conectar 0° ... 55 °C
en operación -10° ... 55 °C

Temperatura de transporte

-20 ... +80 °C (<100 horas), antes de conectar dejar transcurrir un tiempo de descongelamiento de 24 horas.

Temperatura de almacenaje

-20 ... +70 °C, antes de conectar dejar transcurrir un tiempo de descongelamiento de 24 horas.

Humedad relativa

máx. 95%, sin condensación

Aprobaciones:

Prueba de componentes TÜV Hoja de Instrucciones VdTÜV Control del agua 100:
Requerimientos que deben cumplir los
equipos de control de agua.

Marcaje de componente: TÜV · WÜL · XX-017
(véase placa de características)

UL/cUL (CSA) Aprobación

UL 508 y CSA C 22.2 No. 14-13, Standards for Industrial Control
Equipment. File E243189.

URB 50

Tensión de alimentación

24 VDC +/- 20%

Fusible

interno automático

Potencia absorbida

8 VA

Entrada/Salida

Interfaz para intercambio de datos.

Interfaz del operario

Touchscreen, analógico resistivo, resolución 480 x 271 pixel, con iluminación.

Dimensiones

Placa frontal 147x107 mm

Recorte del tablero de distribución 136x96 mm

Profundidad 56 + 4 mm

Conexión eléctrica

1 enchufe de 3 contactos,

1 enchufe D-SUB de 9 contactos

Grado de protección

Lado frontal: IP 65 según EN 60529

Lado trasero: IP 20 según EN 60529

Peso

aprox. 1,0 kg

Temperatura ambiental

al momento de conectar 0 ... 55 °C

en operación -10 ... 55 °C

Temperatura de transporte

-20 ... +80 °C (<100 horas), antes de conectar dejar transcurrir un tiempo de descongelamiento de 24 horas.

Temperatura de almacenaje

-20 ... +70 °C, antes de conectar dejar transcurrir un tiempo de descongelamiento de 24 horas.

Humedad relativa

5-85 %, sin condensación

Contenido del paquete

LRR 1-52

1 Regulador de conductividad LRR 1-52

1 Manual de instrucciones de uso

LRR 1-53

1 Regulador de conductividad LRR 1-53

1 Manual de instrucciones de uso

URB 50

1 Aparato de manejo y visualización URB 50

1 Cable de datos L = 5 m

En el armario de distribución: montar el regulador de conductividad

Medidas LRR 1-52, LRR 1-53

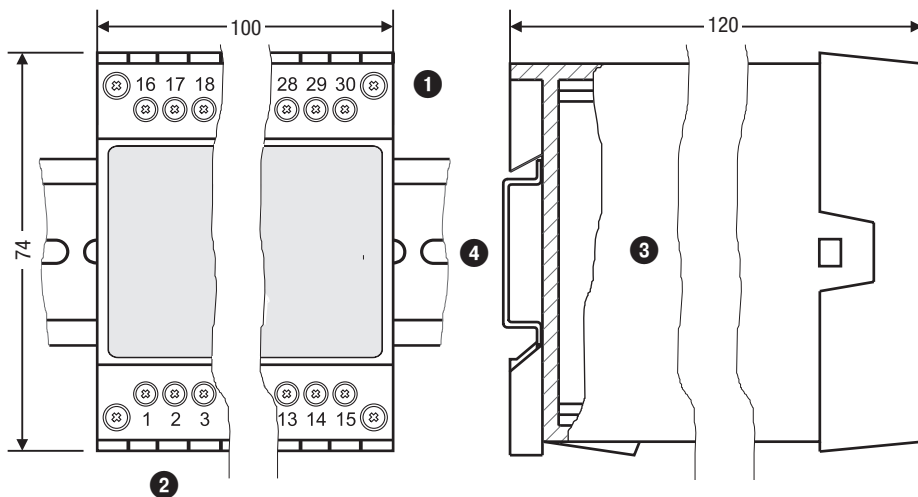


Fig. 1

Leyenda

- | | |
|------------------------------|--|
| 1 Regleta de bornes superior | 3 Cuerpo |
| 2 Regleta de bornes inferior | 4 Riel de soporte tipo TH 35, EN 60715 |

Montaje en el armario de distribución

El regulador de conductividad LRR 1-52, LRR 1-53 se encaja en el armario de distribución sobre un riel de soporte tipo TH 35, EN 60715. **Fig. 1** 4

Placa de características / marcaje

Placa de características LRR 1-52

Instrucción de seguridad		Betriebsanleitung beachten	Absatzregler Continuous Blowdown Controller LRR 1 - 52 Régulateur de déconcentration continue			Denominación de tipo
		See installation instructions Voir instructions de montage				24 V = + / - 20%
Temperatura ambiental	Tamb = 55°C (131°F)		TÜV . WÜL . xx - 017			Marcaje de componente
						Fusibles externos de los contactos de salida
Fusible a cargo del cliente	250 V ~ T 2,5 A 0,5-10000µS/cm 0,25-5000ppm					Gama de medición
Fabricante	GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen		Número de serie			Conexión Electrodo de conductividad
						Instrucción para la de seguridad
					0525	

Placa de características LRR 1-53

Instrucción de seguridad		Betriebsanleitung beachten	Absatzregler Continuous Blowdown Controller LRR 1 - 53 Régulateur de déconcentration continue			Denominación de tipo
		See installation instructions Voir instructions de montage				24 V = + / - 20%
Temperatura ambiental	Tamb = 55°C (131°F)		TÜV . WÜL . xx - 017			Marcaje de componente
						Fusibles externos de los contactos de salida
Fusible a cargo del cliente	250 V ~ T 2,5 A 0,5-12000µS/cm 0,25-6000ppm					Gama de medición
Fabricante	GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen		Número de serie			Conexión transmisor de conductividad
						Instrucción para la eliminación de desechos
					0525	

Fig. 2

En el armario de distribución: Montar el aparato de manejo y visualización

Medidas URB 50

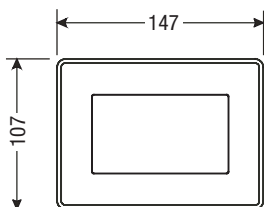


Fig. 3

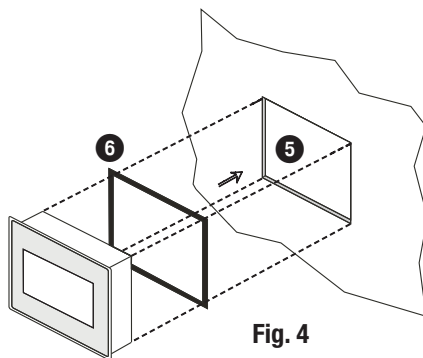
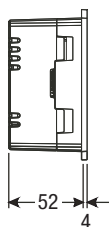


Fig. 4

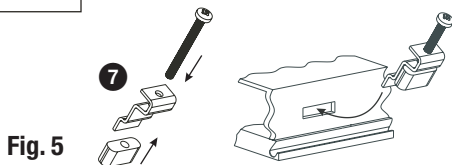


Fig. 5

Legenda

- 5** Recorte de la puerta del armario de distribución 136x96 mm
- 6** Junta
- 7** Elementos de sujeción

Montaje en el armario de distribución

- Recortar la puerta del armario de distribución de acuerdo con la **fig. 3 y 4**.
- Colocar el aparato de manejo y visualización en el recorte de la puerta. Observar durante el montaje que la junta **6** quede posicionada correctamente.
- Atornillar los tornillos **fig. 5** hasta que las esquinas del marco queden apoyadas sobre la puerta del armario de distribución.

Placa de características / marcaje

Denominación de tipo	URB 50 24V DC +/- 20% 50A	0401000A00004145 S.N.: 09884047658	
	Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	IP65 (IP20)	Instrucción para la seguridad
Temperatura ambiental	Tamb=65°C (131°F) Mat.-Nr 392775	ANW-Nr 307380-01	Instrucción para la eliminación de desechos
Fabricante	GESTRA AG · Münchener Straße 77 · D-28215 Bremen		

Fig. 6

En el armario de distribución: Establecer las conexiones eléctricas del regulador de conductividad

Plano de conexiones regulador de conductividad LRR 1-52

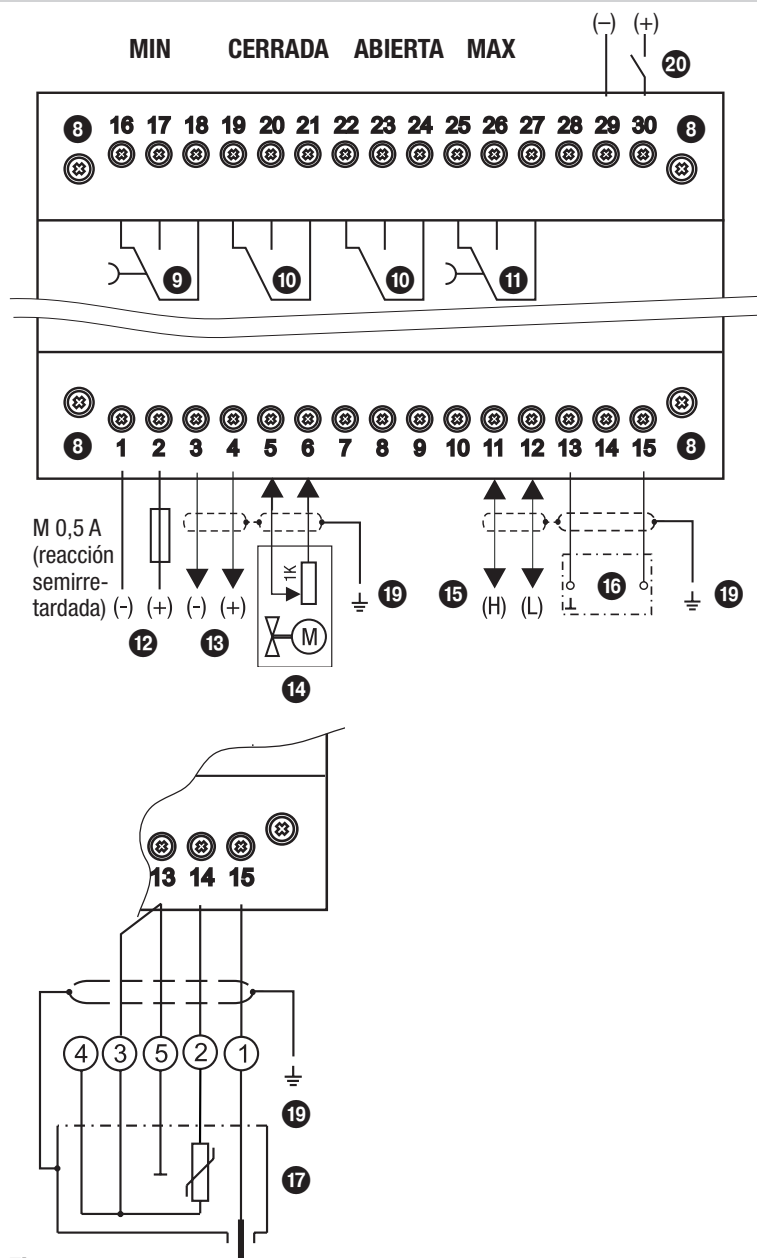


Fig. 7

En el armario de distribución: Establecer las conexiones eléctricas del regulador de conductividad

Continuación

Plano de conexiones regulador de conductividad LRR 1-53

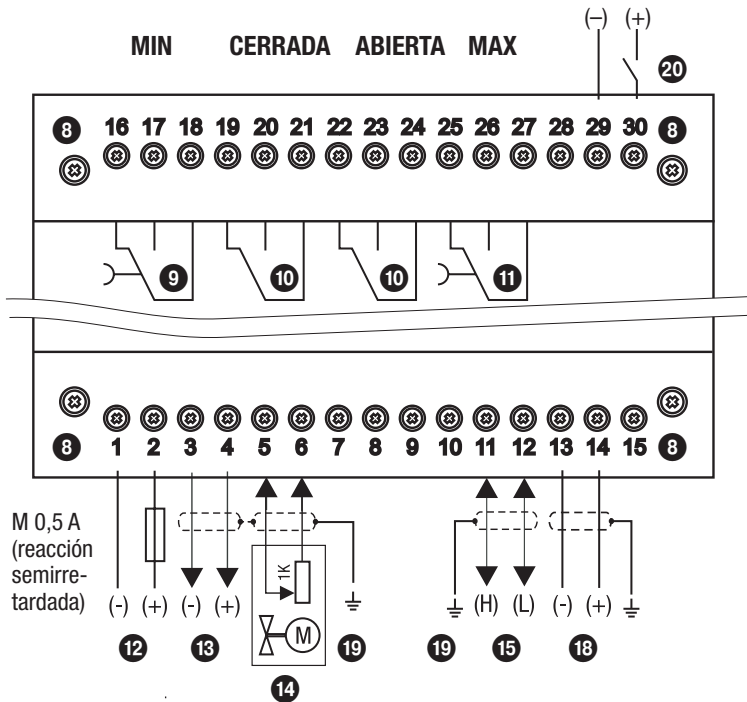


Fig. 8

Leyenda

- 8** Tornillos de sujeción de la regleta de bornes
- 9** Contacto de salida MIN o activación de la válvula de purga de fangos
- 10** Contactos de salida para la activación válvula de purga de sales
- 11** Contacto de salida
- 12** Conexión de tensión de alimentación **24 V DC** con fusible a cargo del cliente M 0,5 A de reacción semirretardada
- 13** Salida de valor actual 4-20 mA
- 14** Potenciómetro indicación posición de válvula 0 - 1000 Ω
- 15** Cable de datos aparato de manejo y visualización URB 50
- 16** Electrodo de conductividad LRG 1... (borne 13/14: aquí es posible conectar un termómetro de resistencia)
- 17** Electrodo de conductividad LRG 16-9 con termómetro de resistencia integrado
- 18** Transmisor de conductividad LRGT 1... , 4-20 mA, con punto de conexión a tierra
- 19** Punto central de conexión a tierra (PCCT) en el armario de distribución
- 20** Entrada standby, 24 VDC, para comando externo regulación OFF, válvula CERRADA, purga de fangos OFF.

En el armario de distribución: Establecer las conexiones eléctricas del aparato de manejo

Lado trasero del aparato, posición de los enchufes

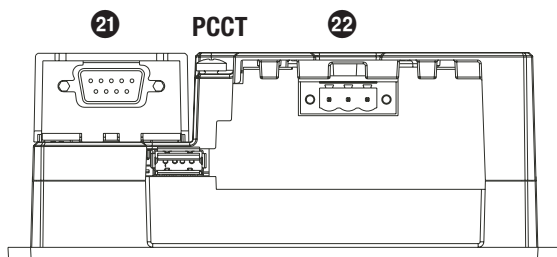


Fig. 9

Conexión de la tensión de alimentación

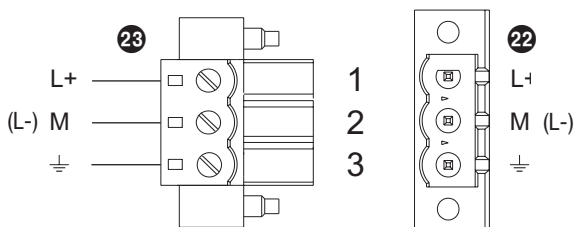
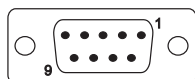


Fig. 10

Asignación del cable de datos LRR 1-52, LRR 1-53 - URB 50



PIN 2	Data_L
PIN 7	Data_H

Fig. 11

Leyenda

- ②① Enchufe D-SUB de 9 contactos para el cable de datos
- ②② Enchufe de 3 contactos para la conexión de tensión de alimentación **24 V DC**
- ②③ Conexión de tensión de alimentación **24 V DC**, asignación de contactos del enchufe

En el armario de distribución: Establecer las conexiones eléctricas del regulador de conductividad / aparato de manejo

Conexión de la tensión de alimentación

La alimentación de tensión tanto del regulador de conductividad como del aparato de mando es de 24 V DC y el fusible es interno (URB) o externo (LRR 1-5.., M 0,5A). Utilizar una fuente de alimentación de seguridad con una separación eléctrica segura.

La aislación respecto a tensiones peligrosas al contacto en esta fuente de alimentación eléctrica debe cumplir por lo menos los requerimientos para la aislación doble o reforzada indicados en una de las normas siguientes: DIN EN 50178, DIN EN 61010-1, DIN EN 60730-1 o bien DIN EN 60950.

Después de conectarse la tensión de alimentación y de poner en marcha el aparato, se enciende el LED verde en el regulador de conductividad LRR 1-52, LRR 1-53.

Conexión de los contactos de salida

Asignar los contactos de la regleta de bornes superior ❶ (bornes 16-27) de acuerdo con las funciones de conmutación deseadas.

Conectar un fusible externo T 2,5 A (de acción lenta) a los contactos de salida.

La desconexión de consumidores inductivos causa puntas de tensión que pueden restringir considerablemente la función de los sistemas de mando y de regulación. Por esta razón, los consumidores inductivos conectados deben desparasitarse según las especificaciones del fabricante (combinación RC).

Si se aplica como limitador de conductividad, el regulador de conductividad LRR 1-52, LRR 1-53 no se enclava automáticamente al excederse el valor límite de MAX.

Si la máquina requiere una función de enclavamiento, ésta debe tener lugar en el circuito postconectado (circuito de corriente de seguridad). Esta conmutación/circuito debe cumplir con los requerimientos especificados en la norma EN 50156.

Conexión de los electrodos de conductividad LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 y LRG 19-1, Termómetro de resistencia TRG 5-..

Para conectar los aparatos debe utilizarse un cable de mando multifilar blindado con una sección transversal mínima de 0,5 mm², por ejemplo, LiYCY 4 x 0,5 mm².

Conectar los conductores a la regleta de bornes según el plano de conexiones. **Fig. 7**

Conectar el blindaje sólo una vez al punto central de conexión a tierra (PCCT) en el armario de distribución.

Los cables de conexión entre los aparatos deben tenderse separados de los cables de corriente de alta intensidad.

Conexión electrodo de conductividad LRG 16-9

El electrodo de conductividad LRG 16-9 está provisto de un enchufe para sensor M 12 de 5 contactos, codificación A, asignación **Fig. 7**. Para la conexión de los aparatos de bus, suministramos como accesorio un cable de mando preconfeccionado en diferentes longitudes (con enchufe macho y hembra).

Para la conexión al regulador de conductividad LRR 1-52 es necesario desmontar el enchufe y conectar la regleta de bornes según el plano de conexiones. **Fig. 7**

Conectar el blindaje sólo una vez al punto central de conexión a tierra (PCCT) en el armario de distribución.

Si el cable de mando preconfeccionado no se utiliza, tender como cable de conexión un cable de mando blindado de cinco hilos, por ejemplo LiYCY 5 x 0,5 mm². Al extremo del cable de mando dirigido hacia el electrodo, debe conectarse además un enchufe hembra blindado.

Los cables de conexión entre los aparatos deben tenderse separados de los cables de corriente de alta intensidad.

En el armario de distribución: Establecer las conexiones eléctricas del regulador de conductividad / aparato de manejo Continuación

Conexión transmisor de conductividad LRGT 1.-.,

Para la conexión debe utilizarse un cable de mando blindado de varios hilos con una sección transversal mínima de 0,5 mm², por ejemplo, LiYCY 4 x 0,5 mm², longitud máxima 100 m.

Conectar la regleta de bornes según el plano de conexiones. **Fig. 8**

Conectar el blindaje según el plano de conexiones.

Los cables de conexión entre los aparatos deben tenderse separados de los cables de corriente de alta intensidad.

Conexión del cable de datos del regulador de conductividad / aparato de manejo y visualización

Para la conexión de los aparatos se suministra como accesorio un cable de mando preconfeccionado con enchufe hembra. Conectar la regleta de bornes según el plano de conexiones. **Fig. 7, 8**

Si el cable de mando preconfeccionado no se utiliza para la conexión, debe aplicarse un cable blindado de varios hilos, por ejemplo, LiYCY 2 x 0,25 mm², sección transversal mínima 0,25 mm², longitud máxima 30 m.

Conectar la regleta de bornes según el plano de conexiones, **Fig. 7, 8**. Conectar los 9 contactos del enchufe hembra D-SUB según la **fig. 11**.

Conectar el punto de conexión a tierra del cuerpo (URB 50) al punto central de conexión a tierra en el armario de distribución.

Conectar el blindaje **sólo una vez** al punto central de conexión a tierra (PCCT) en el armario de distribución. Los cables de conexión hacia los aparatos deben tenderse separados de los cables de corriente de alta tensión.

Conexión potenciómetro (indicación posición válvula) conexiones IN ./ OUT / 4-20 mA

Para la conexión debe utilizarse un cable de mando blindado de varios hilos con una sección transversal mínima de 0,5 mm², por ejemplo, LiYCY 2 x 0,5 mm², longitud máxima 100 m.

Sírvase observar en las salidas la carga máxima de 500 ohmios.

Conectar la regleta de bornes según el plano de conexiones. **Fig. 7, 8**

Conectar el blindaje **sólo una vez** al punto central de conexión a tierra (PCCT) en el armario de distribución. Tender los cables de conexión separados de los cables de corriente de alta intensidad.



Atención

- No utilizar los bornes desocupados como bornes de punto de soporte.

En la planta: Establecer la conexión eléctrica del electrodo / transmisor de conductividad

Conexión del electrodo de conductividad LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 y LRG 19-1, termómetro de resistencia TRG 5-..

Para conectar los aparatos debe utilizarse un cable de mando blindado de varios hilos con una sección transversal mínima de $0,5 \text{ mm}^2$, por ejemplo, LiYCY 4 x $0,5 \text{ mm}^2$. Conectar la regleta de bornes según el plano de conexiones. **Fig. 7.** Conectar el blindaje sólo una vez al punto central de conexión a tierra (PCCT) en el armario de distribución.

La longitud máxima del cable entre el electrodo de conductividad / termómetro de resistencia y regulador de conductividad debe ser de 30 m y a una conductividad de $1-10 \mu\text{S/cm}$ la longitud máxima debe ser de 10 m.

Los cables de conexión entre los aparatos deben tenderse separados de los cables de corriente de alta intensidad.

Conexión electrodo de conductividad LRG 16-9

El electrodo de conductividad LRG 16-9 está provisto de un enchufe para sensor M 12 de 5 contactos, codificación A, asignación **Fig. 7.** Para la conexión de los aparatos de bus suministramos como accesorio un cable de mando preconfeccionado en diferentes longitudes (con enchufe macho y hembra).

Este cable de mando no es resistente a los rayos ultravioletas y si se tiende a la intemperie debe protegerse con un tubo de plástico o un canal de cables, ambos resistentes a la irradiación ultravioleta.

Para la conexión al regulador de conductividad LRR 1-52, LRR 1-53 es necesario desmontar el enchufe y conectar la regleta de bornes según el plano de conexiones. **Fig. 7.** Conectar el blindaje sólo una vez al punto central de conexión a tierra (PCCT) en el armario de distribución.

Si el cable de mando preconfeccionado no se utiliza, tender como cable de conexión un cable de mando blindado de cinco hilos, por ejemplo LiYCY 5 x $0,5 \text{ mm}^2$. Al extremo del cable de mando dirigido hacia el electrodo, debe conectarse además un enchufe hembra blindado.

La longitud máxima del cable entre el electrodo y el regulador de conductividad debe ser de 30 m y a una conductividad de $1-10 \mu\text{S/cm}$ la longitud máxima debe ser de 10 m.

Los cables de conexión entre los aparatos deben tenderse separados de los cables de corriente de alta intensidad.

Conexión transmisor de conductividad LRGT 1-..,

Para la conexión debe utilizarse un cable de mando blindado de varios hilos con una sección transversal mínima de $0,5 \text{ mm}^2$, por ejemplo, LiYCY 4 x $0,5 \text{ mm}^2$, longitud máxima 100 m.

Conectar la regleta de bornes según el plano de conexiones. **Fig. 8**

Conectar el blindaje según el plano de conexiones.

Los cables de conexión entre los aparatos deben tenderse separados de los cables de corriente de alta intensidad.



Atención

- Sírvase poner en operación los aparatos según las instrucciones para la operación LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1, LRG 19-1, TRG 5-.. y LRGT 1-.. .
- Los cables de conexión entre los aparatos deben tenderse separados de los cables de corriente de alta tensión.
- Controlar la conexión del blindaje al punto central de conexión a tierra (PCCT) en el armario de distribución.
- El transmisor de conductividad debe conectarse a una propia tensión de alimentación

Regulador de conductividad: Ajuste de fábrica

Regulador de conductividad LRR 1-52, LRR 1-53

Regulador de conductividad LRR 1-52

- Gama de medición: 0,5 hasta 10000 $\mu\text{S/cm}$
- Punto de conmutación MAX = 6000 $\mu\text{S/cm}$
- Punto de conmutación MIN = 500 $\mu\text{S/cm}$
- Histéresis de reposición:
Valor límite MAX - 3 % (ajuste fijo)
- Valor prescrito = 3000 $\mu\text{S/cm}$
- Gama proporcional Pb = +/- 20 % del valor prescrito
- Tiempo de ajuste posterior $T_i = 0$ s
- Zona neutral = +/- 5 % del valor prescrito
- Tiempo de marcha de válvula $t_t = 360$ s
- Factor de corrección C LRG = 1 cm^{-1}
- Compensación de temperatura desconectada
- Coeficiente de temperatura = 2,1 % / °C
- Impulso de lavado $T_i = 0$ h
- Duración de lavado $S_d = 180$ s (válvula se abre 180 s y se cierra nuevamente 180 s)

Para la activación de una válvula de purga de fangos

- Intervalo de purga de fangos $T_i = 24$ h
- Duración de purga de fangos $T = 3$ s
- Cantidad de impulsos de purga de fangos = 1
- Tiempo de pausa entre los impulsos de purga de fangos
 $T_p = 2$ s

- **Interruptor codificador 24:**
S 1 OFF, S 2 ON, S 3 OFF, S 4 OFF

Regulador de conductividad LRR 1-53

- Gama de medición: 0,5 hasta 6000 $\mu\text{S/cm}$
- Punto de conmutación MAX = 6000 $\mu\text{S/cm}$
- Punto de conmutación MIN = 500 $\mu\text{S/cm}$
- Histéresis de reposición:
Valor límite MAX - 3 % (ajuste fijo)
- Valor prescrito = 3000 $\mu\text{S/cm}$
- Gama proporcional Pb = +/- 20 % del valor prescrito
- Tiempo de ajuste posterior $T_i = 0$ s
- Zona neutral = +/- 5 % del valor prescrito
- Tiempo de marcha de válvula $t_t = 360$ s
- Factor de corrección C LRG = 1 cm^{-1}
- Compensación de temperatura desconectada
- Coeficiente de temperatura = 2,1 % / °C
- Impulso de lavado $T_i = 0$ h
- Duración de lavado $S_d = 180$ s (válvula se abre 180 s y se cierra nuevamente 180 s)

Para la activación de una válvula de purga de fangos

- Intervalo de purga de fangos $T_i = 24$ h
- Duración de purga de fangos $T = 3$ s
- Cantidad de impulsos de purga de fangos = 1
- Tiempo de pausa entre los impulsos de purga de fangos
 $T_p = 2$ s

- **Interruptor codificador 24:**
S 1 OFF, S 2 ON, S 3 ON, S 4 OFF

Regulador de conductividad: Modificar el ajuste de fábrica



Peligro

- ¡La regleta de bornes superior ❶ del aparato está bajo tensión durante la operación!
- ¡La corriente eléctrica puede causar graves lesiones!
- ¡Antes de iniciar trabajos en la regleta de bornes (montaje, desmontaje, conectar cables) desconectar siempre la **tensión del aparato!**

Modificar la función y dimensión

El interruptor codificador ❷ determina la conmutación de entrada y la función. Para modificarlas, debe accederse al interruptor codificador como indicamos a continuación:

- Desconectar la tensión de alimentación.
- En la regleta de bornes **inferior**: Aflojar los tornillos de sujeción izquierdo y derecho. **Fig. 7, 8**
- Sacar la regleta de bornes.

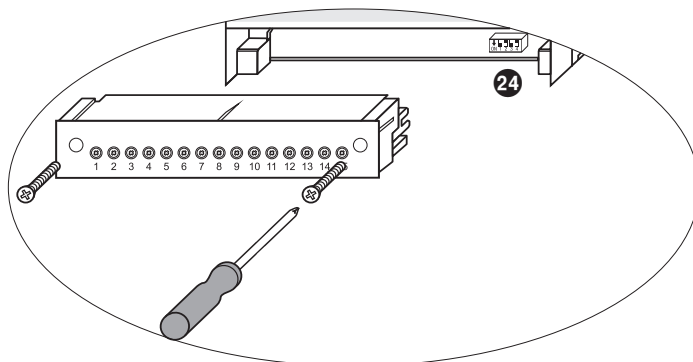


Fig. 12

Una vez finalizados los trabajos:

- Enchufar la regleta de bornes inferior y reapretar los tornillos de sujeción.
- Conectar nuevamente la tensión de alimentación, el aparato se reinicia.

Modificar la función y dimensión Continuación

Si se desea modificar la función o la dimensión, conmutar el interruptor codificador  interruptor S1 y S4 de acuerdo con la tabla **Fig. 13**.




Interruptor codificador 	 Interruptor basculante blanco LRR 1-52	 Interruptor basculante blanco LRR 1-53
	Regulador de conductividad LRR 1-52, LRR 1-53	S 1
Contacto de salida 16, 17, 18 conmutado como contacto de salida MIN	OFF	
Contacto de salida 16, 17, 18 conectados para la activación de una válvula de purga de fangos	ON	
Conductividad eléctrica medida en $\mu\text{S}/\text{cm}$		OFF
Conductividad eléctrica medida en ppm		ON

Fig. 13

gris = ajuste de fábrica



Atención

¡En el interruptor codificador  **no deben** modificarse los interruptores S2 ni S3!

Herramientas

- Atornillador tamaño 3,5 x 100 mm completamente aislado según DIN VDE 0680-1.
- Atornillador tamaño 2 x 100 mm completamente aislado según DIN VDE 0680-1.

Aparato de manejo y visualización URB 50

Interfaz del usuario

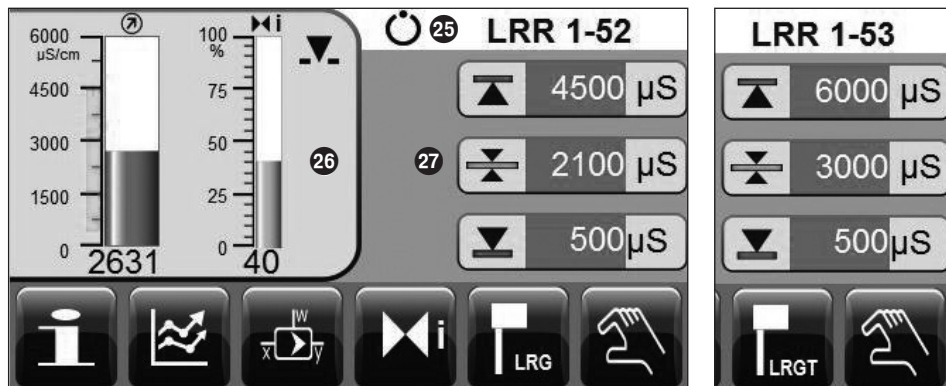


Imagen inicial

28

Leyenda

- 25 Línea de status
- 26 Campo de visualización
- 27 Campo de entradas
- 28 Teclado

Conectar la tensión de alimentación

Sírvase conectar la tensión de alimentación del regulador de conductividad LRR 1-5.. y del aparato de manejo y visualización URB 50. En el regulador de conductividad se enciende el LED primero en color naranja y luego verde. En el aparato de manejo se visualiza la imagen inicial.































Nota

Si durante 2 minutos no tienen lugar ajustes, se reducirá la luminosidad de la pantalla. Si a partir de la imagen inicial se llamó una de las otras páginas y durante 5 minutos no tienen lugar ajustes, se retornará automáticamente a la imagen inicial. (time out)




Significado de los símbolos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Punto de conmutación MAX		Valor prescrito
	Punto de conmutación MIN		Valor de medición conductividad
	Posición válvula de purga de sales		Standby entrada activa
	Se activa la posición ABIERTA de la válvula de purga de sales.		Se activa la posición CERRADA de la válvula de purga de sales.
	Conmutación a la operación manual o disparo de un impulso de purga de fangos		Conmutar a la operación automática.
	Llamar la página de parámetros del electrodo de conductividad.		Llamar la página de parámetros del transmisor de conductividad.
	Conectar la compensación de temperatura		Setup gama de medición LRGT: 4-20 mA = 0,5-6000 μS/cm.
	Desconectar la compensación de temperatura		
	Coefficiente de temperatura, ajustable entre 0,0 - 3 %/°C en pasos de 0,1.		Factor de corrección, ajustable entre 0,05 y 5,000 en pasos de 0,001.
	Llamar la página de parámetros de la válvula de purga de sales.		Compensación válvula ABIERTA (indicación de la posición de la válvula mediante potenciómetro).
	Compensación válvula CERRADA (indicación de la posición de la válvula mediante potenciómetro).		Conectar impulso de lavado válvula de purga de sales
	Impulso de lavado válvula de purga de sales, ajustable entre 0 y 24 h en pasos de 1h.		Desconectar impulso de lavado válvula de purga de sales.
	El indicador parpadea cuando se lava la válvula de purga de sales.		
	Llamar la página de parámetros del regulador.		Gama proporcional. Ajustable entre 10 - 150 %.
	Tiempo de ajuste posterior, ajustable entre 0 - 120 s en pasos de 1s		Zona neutral. Ajustable entre 0 y +/- 20%, referidos al valor prescrito. Ajustable en pasos de 1%.
	Tiempo de marcha de válvula, ajustable entre 10 - 600 s en pasos de 1s.		

Significado de los símbolos Continuación

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Purga automática de fangos		Intervalo de purga de fangos, ajustable entre 1 y 200 h en pasos de 1h.
	Impulso de purga de fangos, ajustable entre 1 y 10 s en pasos de 1s.		Cantidad de impulsos de purga de fangos, ajustable entre 1 y 10 en pasos de 1.
	Tiempo de pausa entre los impulsos de purga de fangos (si > 1). Ajustable entre 1 y 10 s en pasos de 1s.		Interruptor purga de fangos interna / externa Protegido por palabra clave
	Conectar la purga de fangos interna		Conectar la purga de fangos externa
	Llamar la página de tendencias.		Hojea 1 página hacia adelante en la ventana de tendencias.
	Hojea 1 página hacia atrás en la ventana de tendencias.		Aumentar el zoom de la curva de tendencias (prolongar tiempos).
	Llamar la página de información.		Reducir el zoom de la curva de tendencias (reducir tiempos).
	Login		Logout
	Punto de conmutación MAX test de relé.		Punto de conmutación MIN test de relé.
	sesión abierta		sesión cerrada
	Ajustar una palabra clave nueva.		Palabra clave nueva
	Desconectar el ajuste de palabra clave.		Palabra clave
	Transferir palabra clave.		Hojea hacia atrás.
	Ajuste manual de la válvula de regulación.		Ajuste de la fecha y hora

Significado de los símbolos Continuación

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Llamar mensajes de alarma / lista de mensajes		Llamar la lista de mensajes
	Llegó un mensaje		Salió un mensaje
	Llamar la primera línea de la lista de mensajes		Hojea la lista de mensajes hacia abajo
	Llamar el próximo mensaje activo		Hojea la lista de mensajes hacia arriba

Puesta en operación

Ajustar los puntos de conmutación MIN / MAX y el valor prescrito

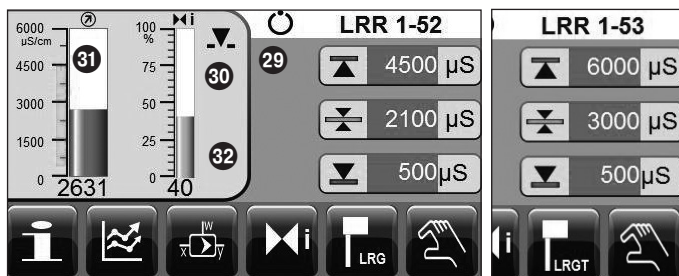


Figura 1

Para cada punto de conmutación o para el valor prescrito pulsar el botón verde. Entrar en el bloque numérico visualizado ahora **fig. 2** el valor deseado.

Bloque numérico



Figura 2

En las páginas subsiguientes se marcan mediante los botones verdes las posibilidades de entrada de parámetros, etc. Si se pulsa uno de estos botones, aparece el bloque numérico mediante el cual es posible entrar el valor deseado.

En la línea **28** aparece el valor viejo y los límites de ajuste.

Las entradas incorrectas pueden anularse mediante la barra **espaciadora**.

Si no se desea entrar valores, pulsar el botón **Esc**. Ahora aparece la imagen inicial.

Pulsando el botón **Enter** se confirma el valor. Ahora aparece también la imagen inicial.

Leyenda

- 28** Línea del valor viejo, límites de ajuste
- 29** Indicación de status de operación automática
- 30** Se activa la posición ABIERTA (válvula de purga de sales)
- 31** Valor de medición conductividad en $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 32** Indicación de barra magnitud de ajuste Y, valor en %, respecto a la carrera de la válvula de purga de sales.

Regulador de conductividad LRR 1-52:

Ajustar la gama de medición, el factor de corrección y la compensación de temperatura

Pulsando el botón  se llama la página de parámetros del electrodo de conductividad.

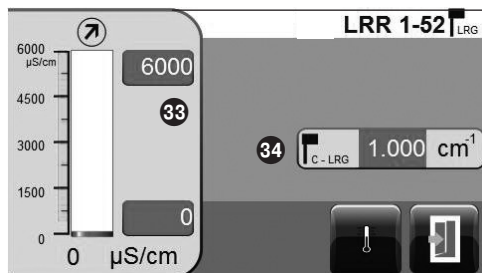


Figura 3

Pulsando el botón  se conecta la compensación de temperatura.

Para los electrodos de conductividad LRG 1-...

Pulsar el botón verde para entrar la gama de medición **33** y el factor de corrección C LRG **34**. Entrar ahora el valor deseado mediante el bloque numérico visualizado.

Factor de corrección C LRG: Una vez alcanzada la temperatura de operación, medir la conductividad eléctrica en una muestra de agua (a 25°C). Ajustar paso a paso un factor de corrección hasta que el valor real visualizado coincida con el valor de medición de comparación. De esta manera se ajusta la medición de conductividad a las condiciones de montaje o se compensan las desviaciones durante la operación.

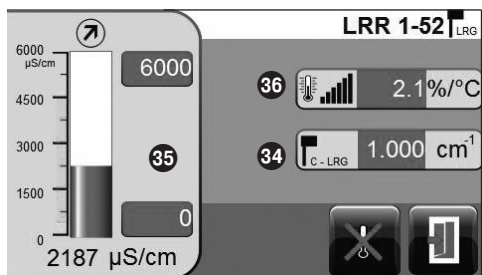


Figura 4

Pulsando el botón  se hojeará hacia atrás hacia la imagen inicial.

Electrodo de conductividad LRG 1-... con termómetro de resistencia separado y LRG 16-9:

Pulsar el botón verde para entrar la gama de medición **33**, el coeficiente de temperatura **36** y el factor de corrección C LRG **34**. Entrar ahora el valor deseado mediante el bloque numérico visualizado.

Coefficiente de temperatura: Una vez alcanzada la temperatura de operación, medir la conductividad eléctrica en una muestra de agua (a 25°C). Ajustar paso a paso un coeficiente de temperatura hasta que el valor real visualizado coincida con el valor de medición de comparación.

Factor de corrección C LRG: Durante la operación la conductividad indicada puede desviarse del valor de medición de comparación, por ejemplo, a causa de la suciedad. Modificar paso a paso el coeficiente de temperatura hasta que el valor real visualizado coincida con el valor de medición de comparación.

Leyenda

33 Gama de medición en µS/cm

34 Factor de corrección C LRG

35 Valor de medición conductividad en µS/cm

36 Coeficiente de temperatura %/°C

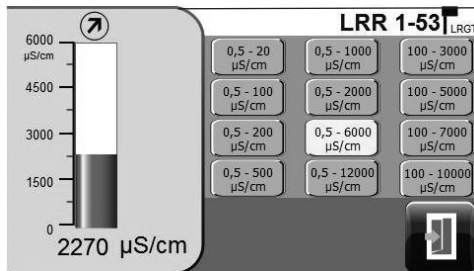
Regulador de conductividad LRR 1-53: Ajustar la gama de medición

Pulsando el botón  se llama la página de parámetros del transmisor de conductividad.



Nota

¡Poner antes en operación el transmisor de conductividad LRGT 1.-...! ! Observar para este efecto las instrucciones de uso LRGT 16-1, LRGT 16-2, LRGT 17-1, LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3.



Se visualiza la gama de medición ajustada de fábrica. Si fuera necesario, pulsar el botón para la gama de medición deseada.

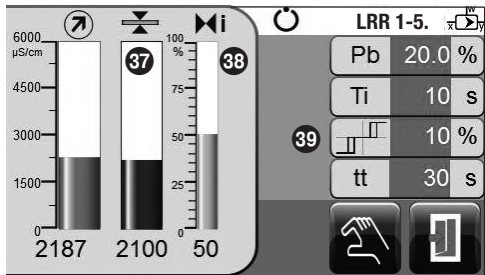
Observar el ajuste en el transmisor de conductividad. Este ajuste es determinante.

Figura 5

Pulsando el botón  se hojeará hacia atrás hacia la imagen inicial.

Ajustar parámetros de regulación

Pulsando el botón  se llama la página de parámetros del regulador.



Para cada parámetro pulsar el botón verde. Entrar ahora el valor deseado mediante el bloque numérico visualizado.

Pulsando el botón  se hojeará hacia atrás hacia la imagen inicial.

Figura 6

Ayuda para ajustar los parámetros de regulación

Parámetro	Desviación de regulación	Válvula de purga de sales
Gama proporcional Pb	mayor	gran desviación de regulación permanente reacciona lentamente
	menor	pequeña desviación de regulación permanente reacciona rápidamente y es posible que se abra/cierre constantemente
	Ejemplo	Gama de medición 0 - 6000 µS/cm Valor prescrito SP = 3000 µS/cm Gama proporcional Pb = +/- 20% del valor prescrito = +/- 600 µS/cm Si se trata de una gama de medición de 0 - 6000 µS/cm y de un valor prescrito de 3000 µS/cm, la gama proporcional es de +/- 600 µS/cm o bien en la gama entre 2400 y 3600 µS/cm.
Tiempo de ajuste posterior ti	mayor	regulación de estabilización lenta reacciona lentamente
	menor	regulación de estabilización rápida, el circuito de regulación tiende eventualmente a sobreoscilar reacciona rápidamente
Zona neutral 39	mayor	Estabilización de regulación comienza con retardo reacciona sólo cuando la desviación de regulación es mayor que la zona neutral.
	menor	Estabilización de regulación comienza rápidamente
Tiempo de operación de la válvula tt		Determinar el tiempo real de operación de la válvula, por ejemplo desde cerrado hasta abierto (0 - 100 %)

Válvula de purga de sales: Ajustar el impulso y la duración de lavado

Pulsando el botón  se llama la página de parámetros de la válvula de purga de sales.



Para entrar el impulso de lavado **40** y la duración de lavado **41** pulsar respectivamente el botón verde. Entrar ahora el valor deseado mediante el bloque numérico visualizado. La modificación se transfiere una vez finalizado el impulso de lavado actual o bien después de un reinicio.


Si la válvula de purga de sales no debe lavarse automáticamente, desconectar el impulso de lavado pulsando el botón .

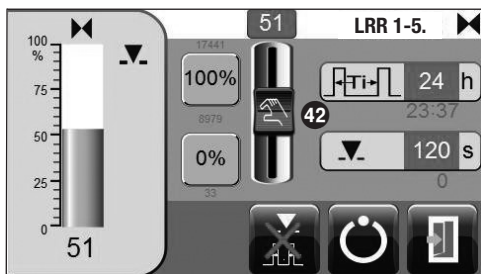
Figura 7

Pulsando el botón  se hojear hacia atrás hacia la imagen inicial.

Válvula de purga de sales: Calibrar el potenciómetro para la indicación de la posición de la válvula

Pulsando el botón  se llama la página de parámetros de la válvula de purga de sales.

Pulsando el botón  se conmuta a la operación manual.



Calibrar válvula CERRADA (0%): Mover el ajustador manual hacia abajo hasta que en el botón verde se indique 0. Pulsar el botón 0%.

Calibrar válvula ABIERTA (100%): Mover el ajustador manual hacia arriba hasta que en el botón verde se indique 100. Pulsar el botón 100%. O bien pulsar el botón verde y entrar 100 con el bloque numérico.

Figura 8

Conmutar nuevamente a la operación automática y hojear hacia atrás.



Leyenda

- 37** Indicación de barra valor prescrito, valor en $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 38** Indicación de barra magnitud de ajuste Y , valor en %, respecto a la carrera de la válvula de purga de sales.
- 39** Zona neutral
- 40** Impulso de lavado
- 41** Duración de lavado
- 42** Ajuste manual de la válvula de purga de sales.

Purga automática de fangos

Quando se ha configurado el contacto de salida 16, 17, 18 para la activación de una válvula de purga de fangos (**fig. 13**), se visualiza la figura 9 como imagen inicial.

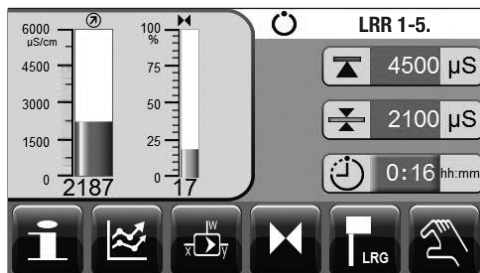



Figura 9

Pulsar el botón verde al lado del símbolo . Se visualiza la figura 10.

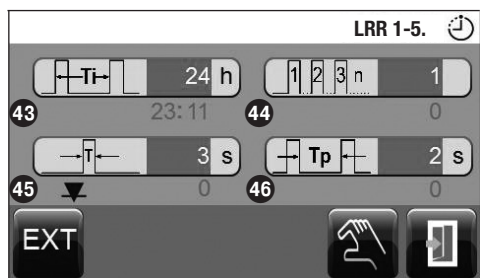



Figura 10

Pulsar el botón , si se desea un mando externo para la válvula de purga de fangos.

Para el intervalo de purga de fangos **43**, para el impulso de purga de fangos **45**, para la cantidad de impulsos **44** y para el tiempo de pausa **46** pulsar el botón verde. Entrar ahora el valor deseado con el bloque numérico visualizado. La modificación se transfiere una vez finalizado el intervalo de purga de fangos actual o bien después de un reinicio.



Pulsando el botón  se dispara un impulso de purga de fangos.

Pulsando el botón  se hojeará hacia atrás hacia la figura inicial 9.



Figura 11

Durante el estado fuera de sesión es imposible conmutar de interna a externa.

En vez del botón  se visualiza el campo .

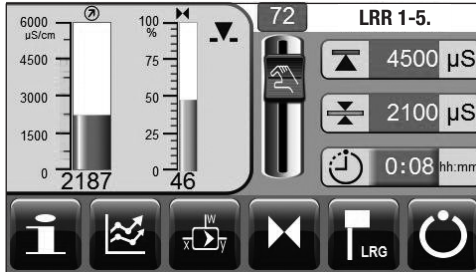
Pulsando el botón  se dispara un impulso de purga de fangos.

Pulsando el botón  se hojeará hacia atrás hacia la figura inicial 9.

Operación

Ajustar la válvula de purga de sales manualmente

Pulsando el botón  se conmuta a la operación manual.



Mover el ajustador manual y ajustar la válvula de purga de sales. En el botón verde se indica la abertura de la válvula en %. O bien pulsar el botón verde y entrar con el bloque numérico la abertura deseada para el válvula en %.

Figura 12

Pulsando el botón  se conmuta nuevamente a la operación automática.

Operación standby

Cuando en la entrada standby hay 24 VDC, se desconecta la regulación, la válvula de purga de sales se coloca en la posición CERRADA y se desconecta la purga de fangos. Se visualiza la figura 13. Durante la operación standby permanecen activos los valores límite MIN/MAX y las funciones de control. Después de conmutar a la operación normal la válvula de purga de sales retorna a la posición de regulación. Adicionalmente se dispara un impulso de purga de fangos (si está activa la purga de fangos y se ha entrado un intervalo de purga de fangos y la duración de purga de fangos).



Figura 13


Leyenda

-  Intervalo de purga de fangos
-  Cantidad de impulsos de purga de fangos
-  Impulso de purga de fangos
-  Tiempo de pausa entre los impulsos de purga de fangos

Visualizar tendencias



Figura 1

Pulsando el botón  se llama la página de tendencias.

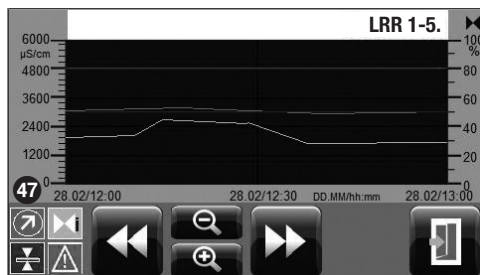










Figura 14

Pulsando el botón  se hojear hacia atrás hacia la imagen inicial.

Pulsando el botón ...	
	se hojear 1 hora hacia atrás en la ventana de tendencias
	aumentar el zoom del eje de tiempo (los tiempos se prolongan)
	reducir el zoom del eje de tiempo (se reducen los tiempos)
	hojear 1 hora hacia adelante en la ventana de tendencias

Legenda

47 Denominación de las curvas de tendencias

	Valor de medición de conductividad, curva azul
	Posición de la válvula de regulación, curva gris
	Valor prescrito, curva violeta
	Mensaje de alarma, curvas rojas

48 Botón de test de alarma MIN

49 Botón de test de alarma MAX

Test de alarma MIN / MAX, entrada de la fecha y hora

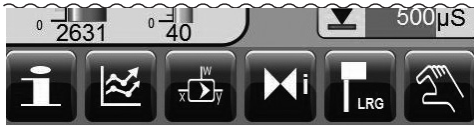


Figura 1
Pulsando el botón  se llama la página de información.

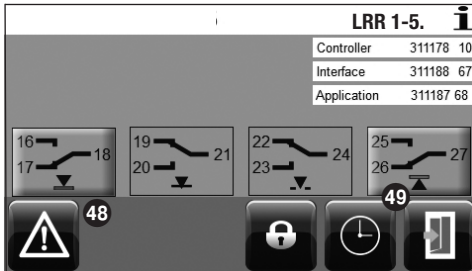





Figura 15

Pulsando el botón  se llama la página de la hora y fecha.

Test de alarma MIN

Mantener pulsado el botón  por lo menos durante 3 segundos. Una vez transcurrido el tiempo de retardo de desconexión se abre el contacto de salida 17-18 y el contacto queda marcado con fondo rojo.

Test de alarma MAX

Mantener pulsado el botón  por lo menos durante 3 segundos. Una vez transcurrido el tiempo de retardo de desconexión se abre el contacto de salida 26-27 y el contacto queda marcado con fondo rojo.

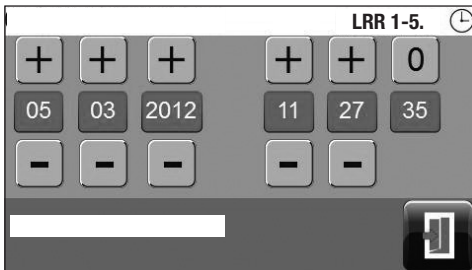


Figura 16

Pulsar los botones verdes y entrar ahora el día, mes, año así como la hora, minuto y segundos con el bloque numérico visualizado. La fecha y la hora pueden modificarse también con los botones +/-.

Pulsando el botón  se hojear hacia atrás hacia la figura 15.

Especificar una palabra clave y abrir sesión



Mediante la especificación de una palabra clave es posible proteger el aparato de manejo contra un uso no autorizado.

Figura 17

Para asignar una palabra clave pulsar el botón
Se visualiza



Pulsar otra vez el
botón.

Se visualiza la figura 18.

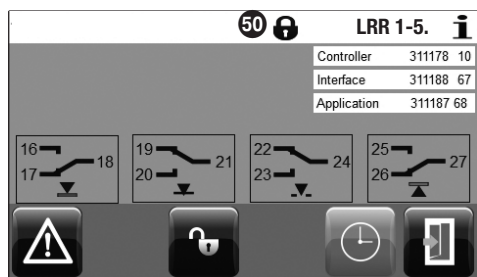


Figura 18

Pulsar el botón.  Se visualiza la figura 19.

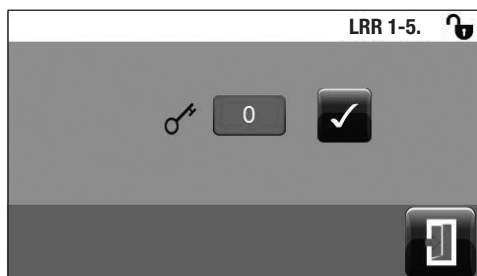



Figura 19

Si se trata de la primera puesta en operación, pulsar el botón verde y entrar 0 con el bloque numérico visualizado.

Pulsando ahora el botón  se transfiere la palabra clave.
Se visualiza la figura 20.

Leyenda

 Símbolo de sesión cerrada en la línea de status

Especificar una palabra clave y abrir sesión

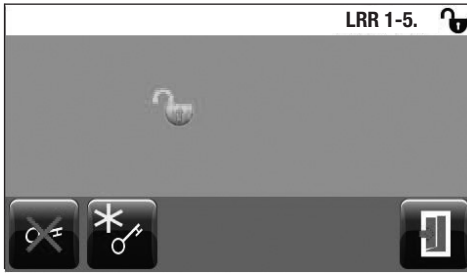


Figura 20

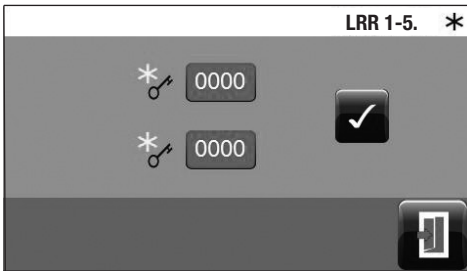


Figura 21

Pulsando el botón	
	se llama la entrada de una palabra clave nueva figura 21.
	para desconectar el ajuste de la palabra clave.
	se hojeará hacia atrás hacia la imagen inicial. Ahora pueden utilizarse libremente todos los botones y posibilidades de entrada

Pulsar los botones verdes y entrar mediante el bloque numérico visualizado 2 veces la palabra clave nueva.	
Pulsando ahora el botón	se transfiere la palabra clave y se hojeará hacia atrás hacia la figura 20.
Pulsando el botón	se hojeará hacia atrás hacia la figura 20.

Cerrar sesión



Para cerrar la sesión pulsar el botón



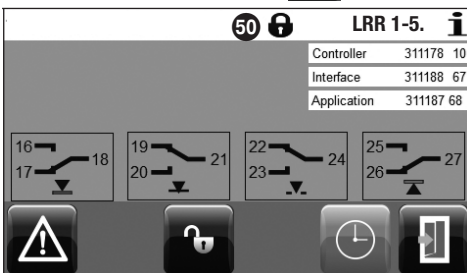
Se visualiza



Pulsar otra vez el botón. Se visualiza la figura 18.



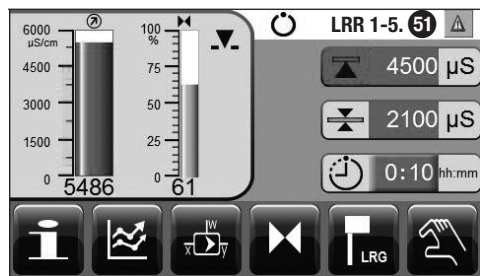
Una vez modificados los parámetros y los ajustes se puede cerrar nuevamente la sesión.



Pulsando el botón	se hojeará hacia atrás hacia la imagen inicial.
Ahora quedan bloqueados todos los botones y posibilidades de entrada. Se visualiza en la línea de status el símbolo de sesión cerrada.	

Figura 18

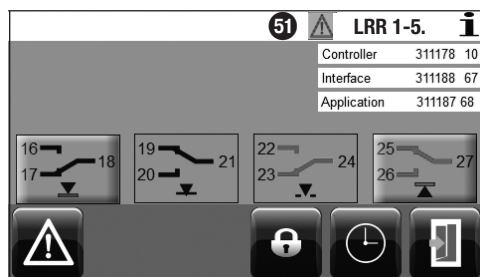
Lista de mensajes



Ejemplo:
 Se sobrepasó el punto de conmutación MAX. El triángulo de advertencia **51** y el cambio de color indican que está pendiente un mensaje de alarma.
 Pulsando el triángulo de advertencia **51** se llama directamente la lista de mensajes figura 23.

Figura 1

Pulsando el botón  se llama la página de información.






Pulsando el botón  se hojear hacia atrás hacia la imagen inicial.


Figura 22

Pulsando el botón  se llama la lista de mensajes.



La alarma o falla activa está marcada con fondo rojo. Pulsando el botón  se llama el aviso activo subsiguiente.

  para hojear en la lista de mensajes. (también es posible con el ajustador manual)

 para llamar la primera línea.


 para hojear hacia atrás hacia la imagen inicial.

Figura 23

Leyenda

- 51** Se presentó un mensaje de falla o de alarma
- 52** Ajustador manual

Mensajes de falla, alarma y advertencia

Indicación, diagnóstico y remedio



Atención


Antes de iniciar el diagnóstico, controlar lo siguiente:

Tensión de alimentación:

¿Coincide la tensión de red de los aparatos con la indicada en la placa de características?

Cableaje:

¿Corresponde el cableaje al indicado en los planos de conexión?

Lista de mensajes / Ventana de mensajes		
	Status / Falla	Remedio
	Falla en la comunicación de LRR/URB .	Controlar la conexión eléctrica y reiniciar los aparatos desconectando y conectando la tensión de alimentación.
Código		
A.001	El valor es mayor que el punto de conmutación MAX	
A.002	El valor es menor que punto de conmutación MIN	
E.001	Valor por debajo del rango de medición del sensor de temperatura	Controlar la conexión de PT100
E.002	Valor por encima del rango de medición del sensor de temperatura	Controlar la conexión de PT100 o desactivar la compensación de temperatura
E.005	Electrodo de conductividad defectuoso, Tensión de medición < 0,5 VDC	Controlar el electrodo de conductividad y cambiarlo en caso necesario. Controlar la conexión eléctrica.
	Transmisor de conductividad defectuoso, Corriente de medición < 4 mA	Controlar el transmisor de conductividad y cambiarlo en caso necesario. Controlar la conexión eléctrica.
E.006	Electrodo de conductividad defectuoso, Tensión de medición > 7 VDC	Controlar el electrodo de conductividad y cambiarlo en caso necesario. Controlar la conexión eléctrica. Controlar el agua de la caldera.
	Transmisor de conductividad defectuoso, Corriente de medición > 20 mA	Controlar el transmisor de conductividad y cambiarlo en caso necesario. Controlar la conexión eléctrica.
E.011	Si la válvula de purga de sales está provista de un potenciómetro: Están intercambiados los valores de calibración 0 y 100%	Calibrar nuevamente el potenciómetro de la válvula de purga de sales.
E.012	Están intercambiados el comienzo y el final de la gama de medición	Ajustar nuevamente la gama de medición
E.013	El punto de conmutación MIN se ajustó a un valor más alto que el punto de conmutación MAX	Ajustar nuevamente los puntos de conmutación
En casos de falla (E. xxx) se dispara la alarma MIN y MAX y la válvula de purga de sales se cierra.		



Atención

- Sírvase observar las instrucciones de uso LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1, LRG 19-1, TRG 5-.. y LRGT 1-.. para continuar el diagnóstico de fallas.



Nota

Si se produce una falla en el regulador de conductividad, se dispara la alarma de MIN y MAX y el aparato se reinicia. Si este proceso se repite permanentemente, será necesario cambiar el aparato.

Más instrucciones

Medidas contra interferencias por altas frecuencias

Las interferencias por altas frecuencias se producen, por ejemplo, cuando tienen lugar conmutaciones con fases no sincronizadas. Si se producen interferencias de este tipo, causando a su vez otras fallas esporádicas, recomendamos tomar las siguientes medidas de supresión de interferencias:

- Los consumidores inductivos deben desparasitarse según la especificación del fabricante (combinación RC).
- Tender el cable de conexión del electrodo de conductividad o del transmisor de conductividad separado de los cables de corriente de alta tensión.
- Aumentar las distancias hacia los consumidores que causan interferencias.
- Controlar la conexión del blindaje. Controlar el blindaje en los aparatos de acuerdo con las instrucciones de uso. Si es posible que se produzcan corrientes de compensación de potencial (máquinas instaladas a la intemperie), conectar el blindaje sólo a un lado.
- Desparasitaje AF (alta frecuencia) mediante anillos de ferrita en cápsula articulada.

Poner el regulador de conductividad LRR 1-5.. fuera de operación / cambiarlo

- ¡Desconectar la tensión de alimentación y **desconectar la tensión del equipo!**
- Desmontar la regleta de bornes superior e inferior: Aflojar los tornillos de sujeción izquierdo y derecho. **Fig. 12**
- Aflojar el soporte desplazable blanco en la parte inferior del cuerpo y luego desmontar el aparato del riel de soporte

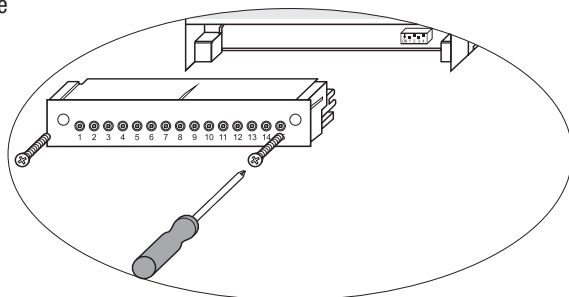


Fig. 12

Poner fuera de operación / cambiar el aparato de manejo y visualización URB 50

- ¡Desconectar la tensión de alimentación y **desconectar la tensión del equipo!**
- Desenchufar los enchufes fig. 10 y 11.
- Aflojar los tornillos fig. 5 y desmontar los elementos de sujeción.
- Presionar el aparato para sacarlo del recorte de la puerta del armario de distribución.

Eliminación de desechos

Para la eliminación de los aparatos es necesario observar las prescripciones estipuladas en las leyes sobre la eliminación de desechos.

Dado el caso de que se produjeran fallas que no pudieran ser eliminadas mediante el presente manual de instrucciones para la operación, sírvase dirigirse a nuestro servicio técnico postventa.



Representaciones en todo el mundo: www.gestra.com

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com