GESTRA®

Unidade de controlo de segurança

URS 60
URS 61

P T
Português

Tradução do manual de instruções original

850029-00

Índice

Atribuição deste manual **4**
Âmbito de fornecimento/conteúdo da embalagem **4**
Aplicação deste manual **5**
Representações e símbolos utilizados **5**
Símbolos de perigo no presente manual de instruções **5**
Composição das advertências **6**
Termos técnicos/abreviaturas **7**
Utilização adequada **8**
Diretivas e normas aplicadas 9
Acessórios permitidos, em função do nível de integridade de segurança exigido 10
Utilização inadequada **11**
Instruções de segurança básicas **11**
Qualificação do pessoal necessária **11**
Observações relativas à responsabilidade pelo produto **11**
Segurança funcional - Aplicações de segurança (SIL) **12**
Realizar anualmente um teste de funcionamento 12
Características de fiabilidade conforme a norma EN 61508 ..... **13**
Funcionamento **14**
Possíveis combinações de funções e aparelhos 15
Dados técnicos **17**
Placa de características/identificação URS 60, URS 61 ..... **19**
Ajustes de fábrica **20**
Unidade de controlo de segurança URS 60 20
Unidade de controlo de segurança URS 61 20
Elementos funcionais e dimensões **21**
Montar a unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 ..... **22**
Esquema elétrico da unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 ..... **23**
Ligação elétrica **24**
Cabo de bus, comprimento e secção transversal do cabo 24
Ligação da alimentação de tensão de 24 VCC 24
Ligação da interface E/S de 24 VCC 24
Indicações sobre a ligação do circuito elétrico de segurança 24
Indicação sobre a ligação de cargas indutivas 24
Esquema elétrico do sistema de bus CAN **25**
Exemplo 25
Indicações importantes sobre a ligação do sistema de bus CAN 25

Índice

Alterar os ajustes do aparelho....26
Alterar a velocidade de transmissão....26
Configuração da função de limitador....27
Configuração do tempo de atraso e da velocidade de transmissão....28
Colocação em funcionamento - Arranque, funcionamento, alarme e teste....29
Verificação da montagem e do funcionamento....30
Falhas do sistema....31
Causas....31
Verificar a instalação e configuração antes da localização de erros sistemática:....31
Indicação de falhas do sistema....32
O que fazer em caso de falhas do sistema?....34
Verificação da montagem e do funcionamento....34
Acionamento de emergência....34
Acionamento de emergência para sistema limitador do nível de água....34
Colocação fora de funcionamento....35
Eliminação....35
Devolução de aparelhos descontaminados....35
Declaração CE de Conformidade....36

Atribuição deste manual

Produto:

- Unidade de controlo de segurança URS 60
- Unidade de controlo de segurança URS 61

Primeira edição:

BAN 850029-00/08-2020cm

© Copyright

Reservamo-nos todos os direitos de autor para a presente documentação. Não é permitida uma utilização inadequada, especialmente a reprodução e transmissão a terceiros. Aplicam-se as Condições Gerais de Venda da GESTRA AG.

Âmbito de fornecimento/conteúdo da embalagem

- 1 x unidade de controlo de segurança URS 60 ou URS 61
- 1 x manual de instruções

Aplicação deste manual

Este manual de instruções descreve a utilização adequada das unidades de controlo de segurança URS 60 e URS 61. O manual destina-se às pessoas que realizem a integração na tecnologia de controlo, montagem, colocação em funcionamento, operação, manutenção e eliminação destes aparelhos. Todas as pessoas que realizem as tarefas mencionadas têm de ter lido o presente manual de instruções e compreendido o seu conteúdo.

- Ler o presente manual na íntegra e seguir todas as indicações.
- Ler também as instruções de utilização dos acessórios, se existirem.
- O manual de instruções faz parte do aparelho. Guardar o manual num local de fácil acesso.

Disponibilidade do presente manual de instruções

- Assegurar que o presente manual de instruções está sempre acessível ao operador.
- Entregar o manual de instruções junto com o mesmo, se o aparelho for transmitido a terceiros ou vendido.

Representações e símbolos utilizados

1. Ações
2.

- Enumerações
  - ◆ Subpontos de enumerações

Ⓐ Legendas de figuras

Informações adicionais

Ler o manual de instruções correspondente

Símbolos de perigo no presente manual de instruções

Ponto de perigo/situação perigosa

Perigo de vida devido a choque elétrico

Composição das advertências

⚠ PERIGO

Aviso de situações perigosas que podem provocar a morte ou ferimentos graves.

⚠ ADVERTÊNCIA

Aviso de situações perigosas que podem potencialmente provocar a morte ou ferimentos graves.

⚠ CUIDADO

Aviso de situações que podem provocar ferimentos ligeiros a moderados.

⚠ ATENÇÃO

Aviso de situações que podem provocar danos materiais ou ambientais.

Termos técnicos/abreviaturas

Neste ponto clarificamos algumas abreviaturas e termos técnicos etc., que são utilizados neste manual.

IEC 61508

A norma internacional IEC 61508 descreve tanto o tipo de avaliação de riscos como as medidas para a configuração das funções de segurança correspondentes.

SIL (Safety Integrity Level)

Os níveis de integridade de segurança SIL 1 a 4 permitem quantificar a redução de riscos. SIL 4 representa o nível máximo de redução de riscos. A base para a definição, verificação e para o funcionamento de sistemas técnicos de segurança é dada pela norma internacional IEC 61508.

Bus CAN (Controller Area Network-Bus)

Padrão de transmissão de dados e interface para ligação de aparelhos eletrónicos, sensores e sistemas de comando. Os dados podem ser enviados ou recebidos.

TRV .. / NRG .. / LRG ... / SRL ...

Designações de aparelhos e tipos da GESTRA AG, ver página 10.

Saída PhotoMOS

PhotoMOS são um tipo especial de relé de estado sólido que utiliza um díodo emissor de luz no lado da entrada que está oticamente acoplado a um transístor de saída. Este tipo de ligação elétrica não condutora assegura um isolamento galvânico entre o circuito de entrada e de saída.

SELV (Safety Extra Low Voltage)

Baixa tensão de segurança

Utilização adequada

As unidades de controlo de segurança URS 60, URS 61 podem ser utilizadas em combinação com diferentes sensores de segurança NRG 1..., NRG 2…, LRG 1…, TRV 5,… como limitadores de segurança para caldeiras de vapor e sistemas de aquecimento de água.

Os aparelhos podem ser utilizados como:

- Limitador do nível de água em combinação com o elétrodo de nível NRG 1x-60/NRG 26-61.

  Os limitadores do nível de água desligam o aquecimento quando o nível de água mínimo estabelecido não é atingido.
- Proteção contra excesso do nível máximo de água em combinação com o elétrodo de nível NRG 1x-61/NRG 26-61.

  As proteções contra excesso do nível máximo de água desligam o abastecimento de água de alimentação quando o nível de água máximo estabelecido é ultrapassado.
- Limitador de condutância em combinação com o elétrodo da condutividade LRG 1x-6x.

  Os limitadores de condutância desligam o aquecimento quando a condutividade máxima é ultrapassada.
- Monitor/limitador da temperatura de segurança em combinação com o transmissor de temperatura TRV 5-60.

  Os limitadores ou monitores da temperatura de segurança desligam o aquecimento quando a temperatura máxima admissível é atingida. Modo de atuação TIPO 2.BKP (+JV, com bloqueio externo) conforme a norma EN 60730-1.
- É possível uma combinação das funções.
- Para o funcionamento de elétrodos de nível em frascos de medição externos está disponível o circuito lógico de monitorização SRL 6-60 para monitorização da lavagem separada regular.
- A visualização e operação ocorrem opcionalmente através dos aparelhos de comando URB60 e SPECTOR*control*.

Utilização adequada

Diretivas e normas aplicadas

A unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 foi verificada e homologada para a utilização no âmbito das seguintes diretivas e normas:

Diretivas:

■ Diretiva 2014/68/EU	Diretiva EU relativa aos equipamentos sob pressão
■ Diretiva 2014/35/EU	Diretiva relativa à baixa tensão
■ Diretiva 2014/30/EU	Diretiva relativa à compatibilidade eletromagnética
■ Diretiva 2011/65/EU	Diretiva RoHS II

Normas:

■ EN 12953-09	Caldeiras de tubos de fumo, requisitos aplicáveis aos limitadores
■ EN 12952-11	Caldeiras de tubos de água, requisitos aplicáveis aos limitadores
■ EN 14597	Equipamentos de regulação e limitadores de temperatura para sistemas de produção de calor
■ DIN EN 60730-1	Dispositivos automáticos de comando elétrico - Parte 1: requisitos gerais
■ EN 61508	Segurança funcional de sistemas eletrónicos

Documentos normativos:

- Ficha informativa "BP WASS 0100-RL" do VdTÜV
  Requisitos dos dispositivos de regulação e limitação do nível de água
- Ficha informativa "BP WAUE 0100-RL" do VdTÜV
  Requisitos para a verificação de dispositivos de monitorização da água
- Ficha informativa "BP TEMP 0100-RL" do VdTÜV
  Requisitos para a verificação de monitores e limitadores de temperatura

Regras técnicas para caldeiras de vapor - como fonte de conhecimento:

No presente manual referimo-nos ocasionalmente ao conjunto de regras TRD como fonte de conhecimento.

Estas regras foram revogadas desde 01.03.2019 e já não são atualizadas. Foram substituídas pelas regras técnicas para segurança operacional TRBS.

Para estar em conformidade com o estado da técnica, tem de respeitar as normas atuais (diretivas EU, normas EN, informações das associações de profissionais etc.).

Utilização adequada

Acessórios permitidos, em função do nível de integridade de segurança exigido

Com base na diretiva EU relativa aos equipamentos sob pressão 2014/68/EU e nas normas EN12952, EN12953, EN14597, EN 61508, bem como nas regras técnicas da ficha informativa W100, WÜ100 do VdTÜV, a unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 pode ser operada com os seguintes acessórios, em função do nível de integridade de segurança exigido.

	Limitador do nível de água	Proteção contra excesso do nível máximo de água	Limitador de condutância	Limitador de temperatura	Unidade de comando	Circuito lógico de monitorização
SIL 3 segundo EN 61508	NRG 16-60 NRG 17-60 NRG 19-60 NRG 111-60	NRG 16-61 NRG 17-61 NRG 19-61 NRG 111-61	–	TRV 5-60	URB 60 SPECTOR *control*	SRL 6-60
SIL 2 segundo EN 61508	NRG 26-61 NRG 16-60 NRG 17-60 NRG 19-60 NRG 111-60	NRG 26-61 NRG 16-61 NRG 17-61 NRG 19-61 NRG 111-61	LRG 16-60 LRG 16-61 LRG 17-60	TRV 5-60	URB 60 SPECTOR *control*	SRL 6-60

Fig. 1

Legenda da fig. 1:

NRG = Elétrodo de nível

LRG = Elétrodo da condutividade

TRV = Transmissor de temperatura

URB = Unidade de comando e visualização

SRL = Circuito lógico de monitorização

Para garantir uma utilização adequada em cada aplicação, é necessário ler também o manual de instruções dos sensores e unidades de comando utilizados.

- Os manuais de instruções atuais para os sensores de segurança e unidades de comando mencionados na fig. 1 encontram-se na nossa página de Internet:
  http://www.gestra.com/documents/brochures.html

Utilização inadequada

No caso de utilização dos aparelhos em atmosferas potencialmente explosivas existe perigo de vida devido a explosão.

O aparelho não pode ser utilizado em atmosferas potencialmente explosivas.

Instruções de segurança básicas

Em trabalhos em sistemas elétricos existe perigo de vida devido a choque elétrico.

- Desligar sempre o aparelho da corrente antes de realizar trabalhos nos blocos de terminais.
- Verificar se o sistema está isento de tensão antes de iniciar os trabalhos.

Uma reparação do aparelho implica a perda de segurança do sistema.

- A unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 não pode ser reparada.
- Substitua aparelhos defeituosos apenas por um aparelho do mesmo tipo da GESTRA AG.

Qualificação do pessoal necessária

Atividades	Pessoal	
Integração na tecnologia de controlo	Técnicos qualificados	Planejadores de sistemas
Montagem/ligação elétrica/ colocação em funcionamento	Técnicos qualificados	Eletricista qualificado/realização de instalações
Funcionamento	Operadores de caldeira	Pessoas instruídas pela entidade exploradora
Trabalhos de manutenção	Técnicos qualificados	Eletricista qualificado
Trabalhos de conversão	Técnicos qualificados	Engenharia industrial

Fig. 2

Observações relativas à responsabilidade pelo produto

Como fabricante não assumimos qualquer responsabilidade por danos que ocorram caso os aparelhos não sejam corretamente utilizados.

Segurança funcional - Aplicações de segurança (SIL)

A unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 é adequada para ser utilizada em funções de segurança até SIL 3.

É um elemento de um circuito elétrico de segurança até SIL 3 conforme a norma EN 61508 no sistema SPECTOR*connect* e pode processar as informações de alarme de até 4 sensores de segurança.

As combinações com os acessórios correspondem a um subsistema do tipo B. A indicação dos parâmetros técnicos de segurança Fig. 4 diz respeito à unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61, incluindo aos contactos de saída.

Distribuição das taxas de falha da função de segurança

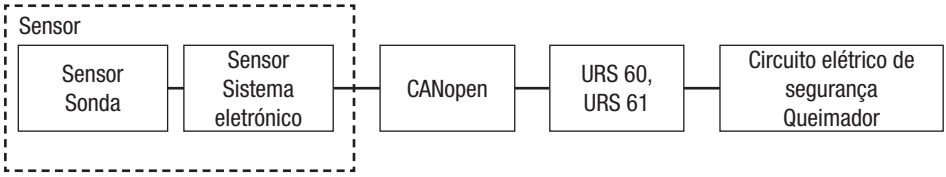


Fig. 3

A interface CANopen foi concebida como Black Channel e pode ser desconsiderada no cálculo devido à baixa taxa de falha de < 1FIT.

Realizar anualmente um teste de funcionamento

O funcionamento da unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 deve ser controlado, pelo menos, uma vez por ano através da ativação do circuito elétrico de segurança (T1 = 1 ano). Pode controlar o funcionamento pressionando as teclas 1- 4 (ver página 29) ou através da ultrapassagem real dos valores limite.

Características de fiabilidade conforme a norma EN 61508

Descrição	Valores característicos
Nível de integridade de segurança	SIL 3
Arquitetura	1oo1
Tipo de aparelho	Tipo B
Tolerância a erros do hardware	HFT = 0
Taxa de falha total para falhas perigosas desconhecidas	$\lambda_{DU} < 20{,}0 * 10^{-9}$ 1/h
Taxa de falha total para falhas perigosas conhecidas	$\lambda_{DD} < 2000 * 10^{-9}$ 1/h
Percentagem de falhas não perigosas	SFF > 99,0 %
Intervalo de verificação	T1 = 1 ano
Probabilidade de uma falha perigosa com solicitação	$PFD < 20{,}0 * 10^{-5}$
Taxa de cobertura do diagnóstico. Percentagem de erros perigosos descobertos através de um teste.	DC > 99,0 %
Tempo médio até uma falha perigosa	$MTTF_D > 90$ a
Intervalo de diagnóstico	T2 = 1 hora
Performance Level (conforme ISO 13849)	PL = d
Probabilidade de falha perigos por hora	$PFH < 20 * 10^{-9}$ 1/h
Temperatura ambiente como base de cálculo	Tu = 45 °C
Tempo médio de reparação	MTTR = 0 (nenhuma reparação)
Fator de falhas de causa comum para erros perigosos desconhecidos	beta = 2 %
Fator de falhas de causa comum para erros perigosos conhecidos	beta d = 1 %

Fig. 4

Funcionamento

A unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 avalia ciclicamente os telegramas de dados de até 4 sensores de segurança NRG 1..., NRG 2…, LRG 1…, TRV 5. Os dados são transmitidos e memorizados no protocolo CANopen com base num bus CAN conforme ISO 11898. Autotestes cíclicos monitorizam as funções de segurança. Em caso de alarmes ou erros são desligados os dois relés instalados. O teste de funcionamento e o diagnóstico de erros podem ser realizados na unidade de controlo ou opcionalmente no aparelho de comando.

As seguintes informações estão incluídas nos telegramas de dados:

- Mensagens de alarme dos sensores se os valores limite forem ultrapassados
- Mensagens de falha em caso de erros no sistema eletrónico ou mecânico
- Temperatura excessiva nas caixas de ligações do sensor

Comportamento em caso de mensagens de alarme

Em caso de mensagens de alarme de nível, temperatura e condutividade, são abertos os dois contactos de saída e o circuito elétrico de segurança no final do atraso na desenergização (posição de segurança). Nesse caso, a unidade de controlo de segurança não bloqueia automaticamente, esta função tem de ser realizada através do circuito seguinte. Apenas pode ser controlado um circuito elétrico de segurança pela URS 60 ou URS 61 (aquecimento ou bomba).

O circuito elétrico de segurança é imediatamente interrompido com as seguintes mensagens de erro:

- Erro nos sensores (autoteste negativo, temperatura excessiva na caixa de ligações)
- Erro na unidade de controlo (autoteste negativo)
- Erro de comunicação

Comportamento em caso de mensagens de erro

Através do autoteste cíclico são verificadas as funções de segurança do aparelho na unidade de controlo de segurança e nos sensores. As mensagens de erro são atualizadas em cada autoteste. Caso não existam erros, ocorre a eliminação automática da mensagem e os contactos de saída são novamente fechados. As mensagens de alarme e de erro são exibidas através de LEDs ou de uma unidade de comando.

Adicionalmente, os alarmes podem ser emitidos opcionalmente com ou sem atraso através de um sinalizador externo através das saídas de sinalização. Pelo contrário, os erros são sempre sinalizados sem atraso.

Simulação de alarmes

Os alarmes podem ser simulados premindo as teclas ou através de sinais 24 VCC externos.

Monitorização de processos de lavagem

Se o elétrodo de nível for montado num recipiente de medição bloqueável fora da caldeira, as tubagens de ligação têm de ser lavadas regularmente. Durante a lavagem, o nível de água no recipiente de medição não é medido durante 5 minutos. Por isso, em caso de solicitação de um circuito lógico de monitorização SRL 6-60, a unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 contorna o elétrodo de nível e monitoriza o tempo de bypass máximo.

No caso de tubagens de ligação de vapor ≥ 40 mm e de água ≥ 100 mm, considera-se a montagem como sendo interior. Neste caso, pode prescindir-se da monitorização da lavagem.

Funcionamento

Possíveis combinações de funções e aparelhos

Da interligação de sensores com as unidades de controlo de segurança resultam combinações comuns de funções:

Abreviaturas utilizadas na Fig. 5 e Fig. 6

SWB = Limitador do nível de água de segurança
STB = Limitador da temperatura de segurança
HWS = Proteção contra excesso do nível máximo de água
SWÜL = Limitador de condutância de segurança

URS 60

p. ex. circuito elétrico de segurança para o aquecimento			
Função 1	**Função 2**	**Função 3**	**Função 4**
SWB 1 com elétrodo de nível NRG 1x-60			
SWB 1 com elétrodo de nível NRG 1x-60	SWB 2 com elétrodo de nível NRG 1x-60 NRG 26-61		
SWB 1 com elétrodo de nível NRG 1x-60	SWB 2 com elétrodo de nível NRG 1x-60 NRG 26-61	STB (STW) 1 com transmissor de temperatura TRV 5-60	SWÜL 1 com elétrodo da condutividade LRG 1x-6x
SWB 1 com elétrodo de nível NRG 1x-60	SWB 2 com elétrodo de nível NRG 1x-60 NRG 26-61	STB (STW) 1 com transmissor de temperatura TRV 5-60	
SWB 1 com elétrodo de nível NRG 1x-60	SWB 2 com elétrodo de nível NRG 1x-60 NRG 26-61	HWS 1 com elétrodo de nível NRG 1x-61 NRG 26-61	STB (STW) 1 com transmissor de temperatura TRV 5-60
SWB 1 com elétrodo de nível NRG 1x-60	SWB 2 com elétrodo de nível NRG 1x-60 NRG 26-61	STB (STW) 1 com transmissor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 2 com transmissor de temperatura TRV 5-60
STB (STW) 1 com transmissor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 2 com transmissor de temperatura TRV 5-60		
STB (STW) 1 com transmissor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 2 com transmissor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 3 com transmissor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 4 com transmissor de temperatura TRV 5-60

Fig. 5

URS 61

p. ex. circuito elétrico de segurança para a bomba de água de alimentação			
Função 1	**Função 2**	**Função 3**	**Função 4**
HWS 1 com elétrodo de nível NRG 1x-61 NRG 26-61			
HWS 1 com elétrodo de nível NRG 1x-61 NRG 26-61	STB (STW) 1 com transmissor de temperatura TRV 5-60		
HWS 1 com elétrodo de nível NRG 1x-61 NRG 26-61			
HWS 1 com elétrodo de nível NRG 1x-61 NRG 26-61	STB (STW) 2 com transmissor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 3 com transmissor de temperatura TRV 5-60	
SWÜL 1 com elétrodo da condutividade LRG 1x-6x			
STB (STW) 3 com transmissor de temperatura TRV 5-60			
STB (STW) 3 com transmissor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 4 com transmissor de temperatura TRV 5-60		
STB (STW) 5 com transmissor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 6 com transmissor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 7 com transmissor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 8 com transmissor de temperatura TRV 5-60

Fig. 6

São possíveis e permitidas outras combinações.

Dados técnicos

Tensão de alimentação

- 24 VCC +/-20 %

Consumo de energia

- máx. 7 VA

Consumo de corrente

- máx. 0,3 A

Proteção por fusível interna

- T 2 A

Entrada/saída

- Interface para bus CAN conforme ISO 11898 CANopen, isolada

Saída do circuito elétrico de segurança

- 2 contactos de comutação sem potencial, ligados em série externamente. Material do contacto AgNi
- Corrente de comutação máxima com tensões de comutação 24 VCA/CC, 115 VCA e 230 VCA: óhmicas/indutivas 6 A
- Os contatores ligados têm de ser sujeitas a medidas de supressão de interferências, de acordo com as instruções do fabricante (combinação RC)

Fusível externo necessário para o circuito elétrico de segurança

- T 2 A ou T 1A para (TRD 604 *), 72 horas de funcionamento
  ** ver página 9*

Saída de sinal

- 4 saídas PhotoMOS para sinalização externa, opcionalmente com atraso, sem atraso
- 24 CC, carga máx. de corrente 100 mA, características de contacto de fecho

Entrada de teste

- 4 entradas de optoacoplador para resolução de teste externa, altas ativas, 24 VCC +/- 20 %

Atraso na desenergização do relé de saída

- 3 segundos de ajuste fixo de fábrica.
- 10 segundos e 15 segundos opcionalmente

Elementos de indicação e comando

- 4 x botões para a operação/para ativar a função de teste no sensor
- 4 x LEDs verdes para indicar os canais ativados
- 4 x LEDs vermelhos para indicar uma falha/um alarme
- 3 x LEDs amarelos para indicar erros internos e erros de sensor externos
- 1 x interruptor de codificação de 10 polos para o ajuste do número de limitadores, atraso e velocidade de transmissão

Dados técnicos

Classe de proteção

- II isolamento de proteção

Grau de proteção conforme EN 60529

- Caixa: IP 40
- Bloco de terminais: IP 20

Condições ambientais admissíveis

- Temperatura de serviço: 0 °C – 55 °C - montagem no armário de distribuição
- Temperatura de armazenamento: - 40 °C – 80 °C
- Temperatura de transporte: - 40 °C – 80 °C
- Humidade do ar: 10 % – 95 %, não condensante
- Altitude: até 2000 m

Caixa

- Material da caixa: parte inferior em policarbonato (reforçado com fibra de vidro), preto; parte da frente em policarbonato, cinzento
- 2 x blocos de terminais de 15 polos, removíveis separadamente
- Secção de ligação máx. por terminal de parafuso:
  - respetivamente 1 x 4,0 mm^2 rígido ou
  - respetivamente 1 x 2,5 mm^2 flexível com terminal ou
  - respetivamente 2 x 1,5 mm^2 flexível com terminal
- Fixação da caixa: Fixação de encaixe em calha de suporte TH 35 (conforme EN 60715)
- Montagem num armário de distribuição (IP54) necessária

Peso

- aprox. 0,4 kg

Placa de características/identificação URS 60, URS 61

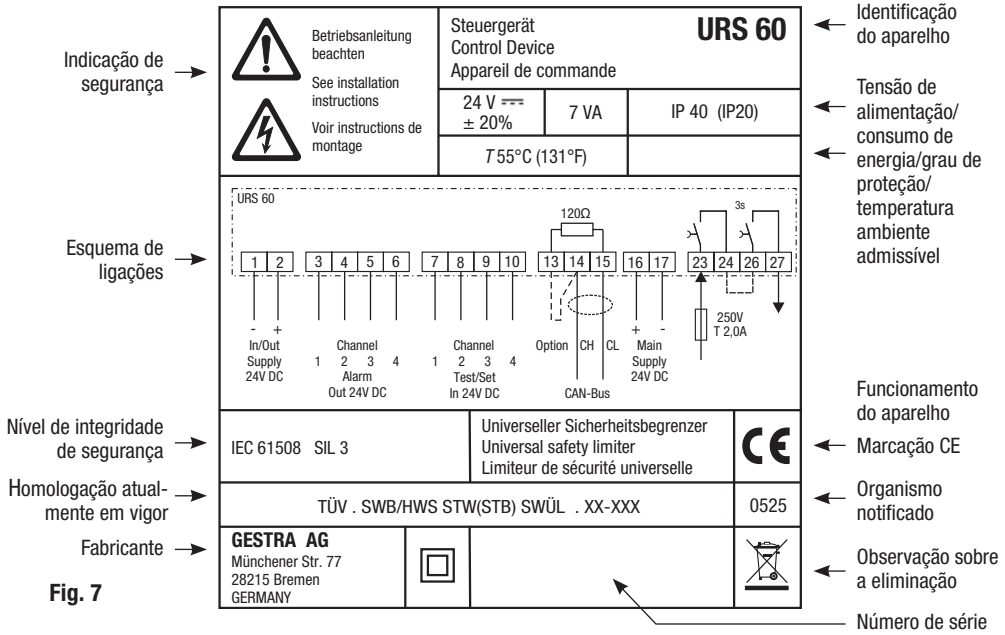


Fig. 7

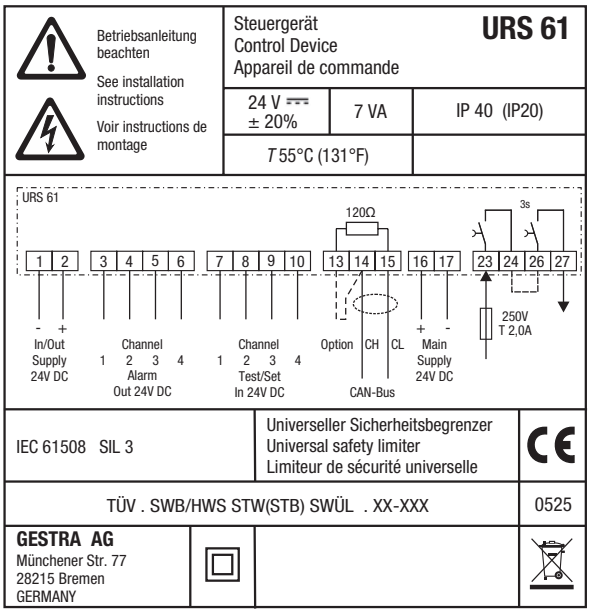


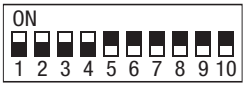
Fig. 8

A data de produção é indicada na parte lateral do aparelho.

Ajustes de fábrica

Unidade de controlo de segurança URS 60

- Velocidade de transmissão: 50 kBit/s (máx. 1000 m de comprimento do cabo)
- Atraso da sinalização: DESLIGADO
- Configuração:
  Funcionamento p. ex. com dois elétrodos de nível NRG 1x-60
- Posição do interruptor de codificação - Interruptor de corrediça branco



Unidade de controlo de segurança URS 61

- Velocidade de transmissão: 50 kBit/s (máx. 1000 m de comprimento do cabo)
- Atraso da sinalização: DESLIGADO
- Configuração:
  Funcionamento p. ex. com um elétrodo de nível NRG 1x-61
- Posição do interruptor de codificação - Interruptor de corrediça branco

Elementos funcionais e dimensões

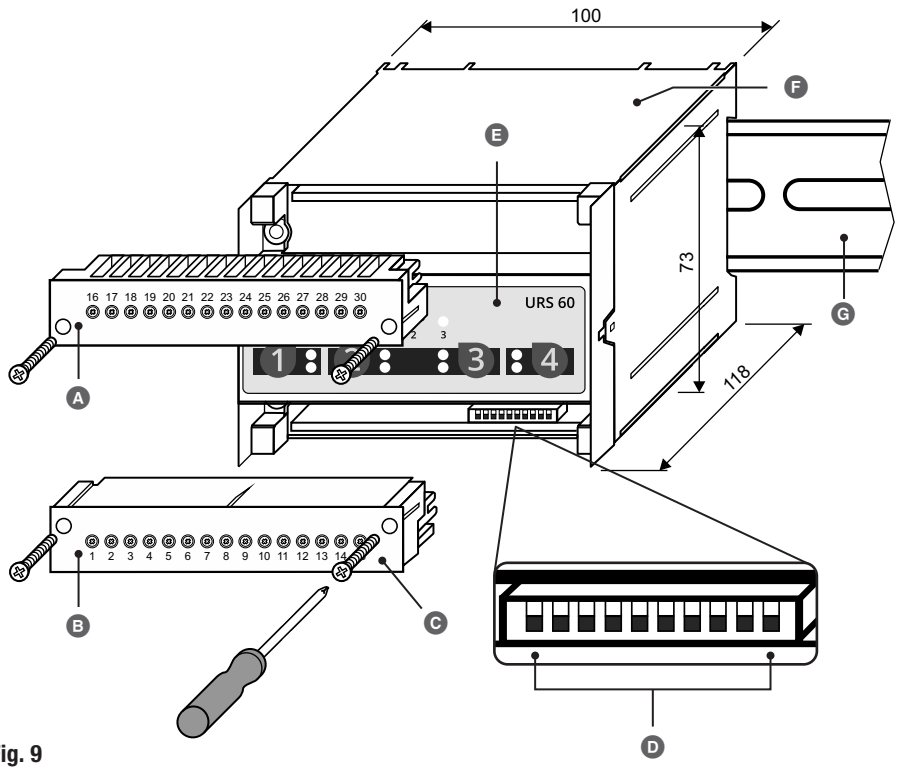


Fig. 9

- **A** Bloco de terminais superior
- **B** Bloco de terminais inferior
- **C** Parafusos de fixação (M3)
- **D** Interruptor de codificação de 10 polos, para o ajuste do número de limitadores, atraso e velocidade de transmissão
- **E** Película frontal com botões de comando e LEDs, ver página 29
- **F** Caixa
- **G** Calha de suporte tipo TH 35

O interruptor de codificação é acessível soltando e retirando o bloco de terminais inferior.

Ajustes do aparelho,
ver página 27.

Montar a unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61

As unidades de controlo de segurança URS 60, URS 61 são encaixadas num armário de distribuição numa calha de suporte tipo TH 35.

⚠ PERIGO

Em trabalhos em sistemas elétricos existe perigo de vida devido a choque elétrico.

- Desligar o sistema da corrente antes de montar o aparelho.
- Verificar se o sistema está isento de tensão antes de iniciar os trabalhos.

1. Desligar o sistema da corrente ou proteger os aparelhos circundantes no armário de distribuição contra contacto, caso estes se encontrem sob tensão.
2. Pressionar o aparelho cuidadosamente na calha de suporte até o suporte encaixar.

Esquema elétrico da unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61

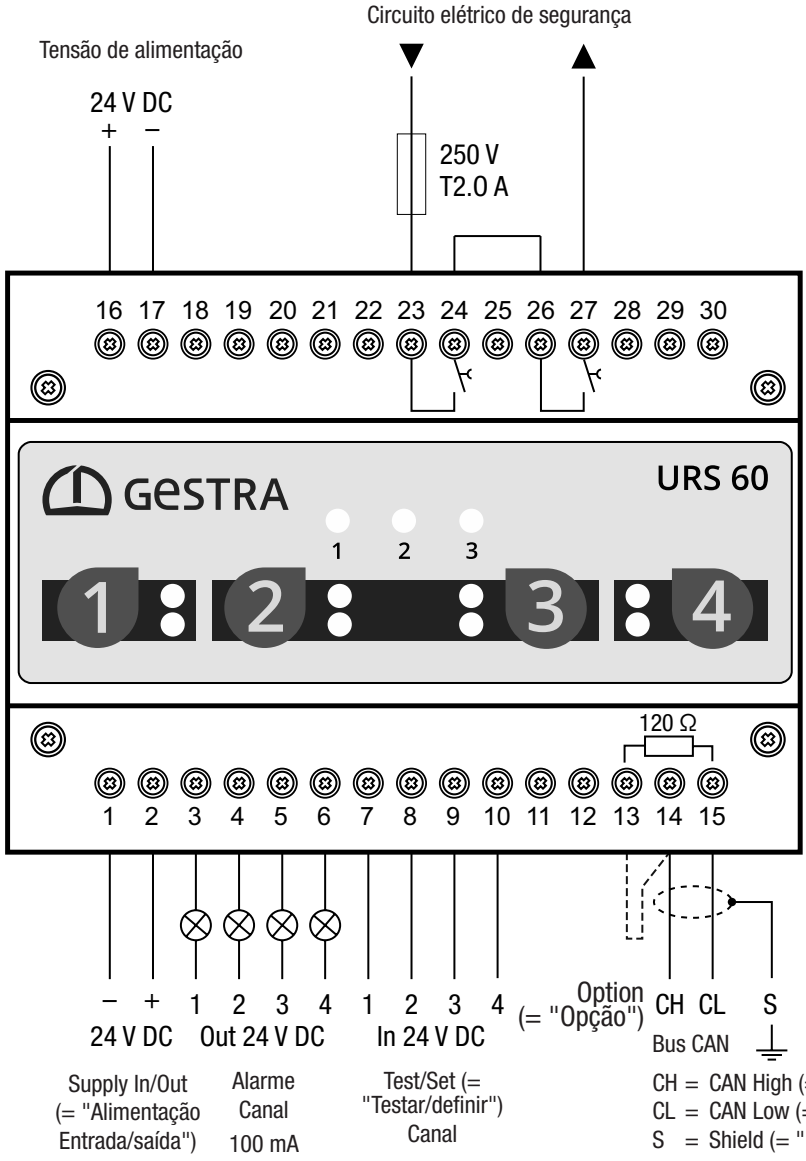


Fig. 10

A ligação da unidade de controlo URS 61 é feita de acordo com o esquema elétrico da URS 60.

Ligação elétrica

Cabo de bus, comprimento e secção transversal do cabo

- Como cabo de bus tem de ser utilizado um cabo de comando multicondutor, blindado, de par trançado, p. ex. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x .. mm^2 ou RE-2YCYV-fl 2 x 2 x .. mm^2.
- Os cabos de comando pré-confecionados (com conector e acoplamento) estão disponíveis em diferentes comprimentos como acessório.
- O comprimento do cabo determina a velocidade de transmissão (taxa de transferência) entre os equipamentos terminais de bus e o consumo de corrente total dos transdutores de medição, a secção transversal do cabo.
- O cabo de bus deve ser instalado da forma mais protegida possível contra as influências ambientais e separado dos
  cabos de corrente.

Ligação da alimentação de tensão de 24 VCC

- A unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 é alimentada com tensão contínua de 24 V.
- Para alimentação do aparelho com 24 VCC tem de ser utilizada uma fonte de alimentação de segurança que forneça baixa tensão de segurança (SELV).

Ligação da interface E/S de 24 VCC

- A interface E/S pode opcionalmente ser alimentada através da tensão de alimentação da unidade de controlo de segurança (ver acima) ou através de uma tensão de 24 VCC separada.
- As ligações elétricas das saídas de sinalização e das entradas de teste são feitas com cabos de condutor único
  p. ex. H07V-U.

Indicações sobre a ligação do circuito elétrico de segurança

- Ligar o circuito elétrico de segurança aos terminais 23, 24 e 26, 27.
- No caso de utilização como limitador do nível de água, em conformidade com TRD, EN 12952/EN 12953, é necessário ligar os contactos de saída de ambos os canais de monitorização com um fio de ponte entre os terminais 24 e 26.
- Para proteção dos contactos de comutação, utilizar o circuito elétrico de segurança com um fusível T 2 A ou T 1 A (TRD 604, 72 horas de funcionamento).
- Se a nível da instalação for necessária uma função de bloqueio, esta tem de ser feita através do circuito seguinte (circuito elétrico de segurança). Este circuito tem que cumprir os requisitos da norma EN 50156.

Indicação sobre a ligação de cargas indutivas

Todas as cargas indutivas ligadas como contatores e atuadores têm de ser sujeitas a medidas de supressão de interferências através de combinações RC, de acordo com as instruções do fabricante.

Esquema elétrico do sistema de bus CAN

Exemplo

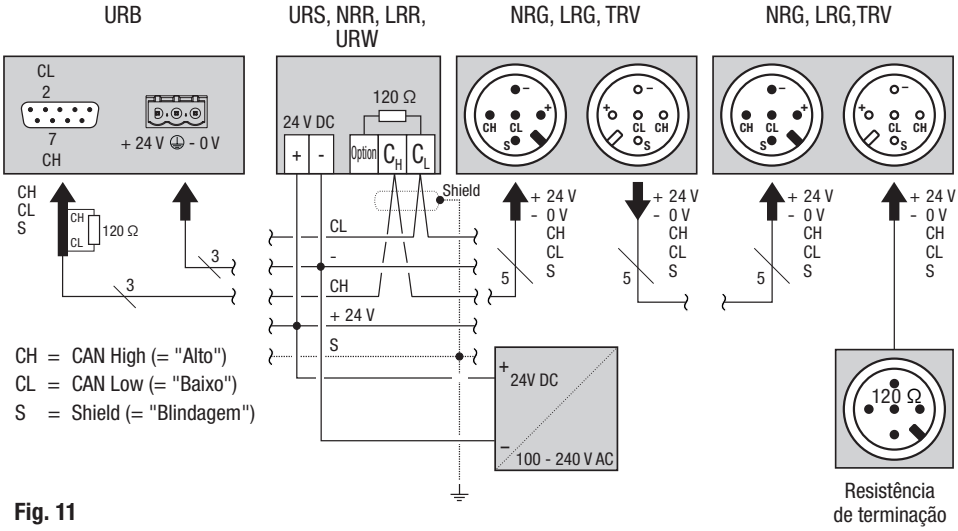


Fig. 11

Indicações importantes sobre a ligação do sistema de bus CAN

- Para alimentação do sistema SPECTOR*connect* tem de ser utilizada uma fonte de alimentação de 24 VCC SELV, separada de cargas conectadas.
- Apenas ligar em linha, não ligar em estrela!
- Evitar diferenças de potencial nas partes da instalação através de uma ligação à terra central.
  - Unir as blindagens dos cabos de bus continuamente e ligá-las ao ponto central de ligação à terra (ZEP).
- Se houver dois ou mais componentes de sistema ligados a uma rede de bus CAN, tem de ser instalada no **primeiro** e no **último** aparelho uma resistência de terminação 120 Ω.
- As unidades de controlo de segurança URS 60, URS 61 dispõem de uma resistência de terminação interna.

  Para ativar a resistência de terminação interna nas unidades de controlo URS 60, URS 61 tem de ser colocada uma ponte entre os terminais ("Option" e "CH").
- Na rede de bus CAN apenas pode ser utilizada **uma** unidade de controlo URS 60 e uma URS 61.
- A rede de bus CAN não pode ser interrompida durante o funcionamento!
  Caso ocorra uma interrupção é emitida uma mensagem de alarme.

Alterar os ajustes do aparelho

⚠ PERIGO

Em trabalhos em sistemas elétricos existe perigo de vida devido a choque elétrico.

- Desligar sempre o aparelho da corrente antes de realizar trabalhos nos blocos de terminais.
- Verificar se o sistema está isento de tensão antes de iniciar os trabalhos.

Se necessário, é possível alterar os ajustes de fábrica das unidades de controlo de segurança URS 60, URS 61 a qualquer altura.

Devido a uma melhor acessibilidade, as alterações devem ser feitas antes da montagem da unidade de controlo de segurança.

São necessárias as seguintes ferramentas:

- Chave de fendas tam. 2,5
- Chave de estrela tam. 1

Proceder como se segue:

1. Desaparafusar e retirar o bloco de terminais inferior, ver **Fig. 9**.
2. Efetuar os ajustes pretendidos no interruptor de codificação Ⓓ (ver **Fig. 9**), ver página 27 e 28.
3. Voltar a encaixar e aparafusar o bloco de terminais.

Alterar a velocidade de transmissão

A velocidade de transmissão é ajustada no interruptor de codificação Ⓓ **Fig. 9** (S9), ver página 28. Tem de estar ajustada a mesma velocidade de transmissão em todos os participantes do bus.

Alterar os ajustes do aparelho

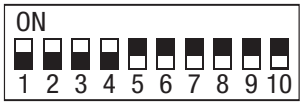
As unidades de controlo de segurança URS 60, URS 61 foram concebidas para até quatro funções de limitador para monitorização do nível da água, da temperatura e da condutividade. Podem ser ligados os elétrodos de nível NRG 1x-6x, NRG 26-61, o transmissor de temperatura TRV 5-60 e o elétrodo da condutividade LRG 1x-6x.

Para o funcionamento é necessário definir com que número de funções de limitador devem trabalhar as unidades de controlo. A ligação dos diferentes sensores para nível, temperatura e condutividade e a respetiva parametrização resultam na função de limitador pretendida.

Com o bloco de terminais inferior retirado ...

a configuração é ajustada no interruptor de configuração Ⓓ (ver **Fig. 9**) através dos interruptores S1 a S10 de acordo com a tabela com uma chave de parafusos com ponta estreita. Em seguida, voltar a encaixar o bloco de terminais e apertar os parafusos de fixação.

Interruptor de codificação Ⓓ - Interruptor de corrediça branco



Configuração da função de limitador

Unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61

Interruptor de codificação Ⓓ								Função de limitador 1 a 4 (ver Fig. 5)				
S1	**S2**	**S3**	**S4**	**S5**	**S6**	**S7**	**S8**	>	**1**	**2**	**3**	**4**
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	>				
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	>	Ativa			
ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	>	Ativa	Ativa		
ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	>	Ativa	Ativa	Ativa	
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	>	Ativa	Ativa	Ativa	Ativa
Ajuste de fábrica URS 60												
ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	>	Ativa	Ativa		
Ajuste de fábrica URS 61												
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	>	Ativa			

Alterar os ajustes do aparelho

Configuração do tempo de atraso e da velocidade de transmissão

Para alterar a velocidade de transmissão de 50 kBit/s para 250 kBis/s é utilizado o S9 e para atrasar as saídas de sinalização é utilizado o S10, ver tabela seguinte.

Unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61

Interruptor de codificação Ⓓ		**Configuração**	
S9	**S10**	**Atraso da sinalização ***	**Velocidade de transmissão**
Ajuste de fábrica			
OFF	**OFF**	**OFF**	**50 kBit/s**
OFF	ON	ON	50 kBit/s
ON	OFF	OFF	250 kBit/s
ON	ON	ON	250 kBit/s

** O atraso corresponde ao atraso na desenergização do relé ajustado de fábrica de forma fixa de 3 segundos (opcionalmente 10 segundos ou 15 segundos).*

Para a determinação das funções de limitador 1 – 4 ter também em atenção os manuais de instruções dos sensores correspondentes.

Colocação em funcionamento - Arranque, funcionamento, alarme e teste

LEDs 1 a 3 (amarelo), indicação de falhas do sistema, ver página 32

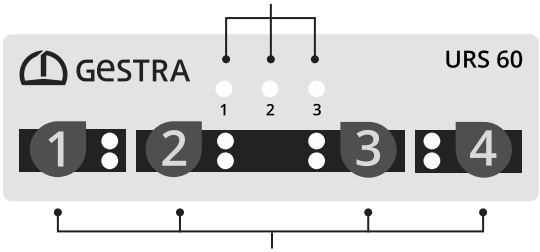


Fig. 12

Botão de película Tecla 1 a Tecla 4,
incl. indicação de prontidão (verde)/indicação de estado (vermelho)

Atribuição Tecla/LED de sinalização/limitador:

Tecla 1/LED 1: limitador 1
Tecla 2/LED 2: limitador 2
Tecla 3/LED 3: limitador 3
Tecla 4/LED 4: limitador 4

A tabela seguinte tem quatro funções de limitador como ponto de partida.

Arranque		
Ligar a tensão de alimentação.	Todos os LEDs acendem	O sistema arranca e é testado. Os contactos de saída estão abertos. As saídas de sinalização fecham (teste de lâmpadas).

Funcionamento		
Os limitadores 1 – 4 não indicam nenhum alarme	LED de sinalização 1 – 4 acende a verde	Os contactos de saída estão fechados, as saídas de sinalização estão abertas.

Alarme		
Limitadores 1 – 4, um ou vários indicam alarmes	LED de sinalização 1, 2, 3, 4, um ou vários piscam rapidamente a vermelho	O atraso na desenergização decorre, a saída de sinal é fechada com atraso, sem atraso.
	LED de sinalização 1, 2, 3, 4, um ou vários piscam acendem a vermelho	O tempo de atraso chegou ao fim, os contactos de saída estão abertos. As saídas de sinalização estão fechadas.

Teste Limitadores 1 – 4		
No estado operacional: Premir a tecla 1, 2, 3 ou 4 e manter premida até ao final do teste. Os limitadores têm de ter o mesmo comportamento que em caso de alarme.	LED de sinalização 1, 2, 3 ou 4, pisca rapidamente a vermelho	Simulação de alarme no limitador 1 – 4. O atraso na desenergização decorre, a saída de sinal é fechada com atraso, sem atraso.
	LED de sinalização 1, 2, 3 ou 4, acende a vermelho	O tempo de atraso chegou ao fim, os contactos de saída estão abertos. .A saída de sinalização está fechada. O teste está terminado.

Colocação em funcionamento - Arranque, funcionamento, alarme e teste

Em caso de alarme, as unidades de controlo URS 60, URS 61 não bloqueiam automaticamente.

Se a nível da instalação for necessária uma função de bloqueio, esta tem de ser feita através do circuito seguinte (circuito elétrico de segurança). Este circuito tem que cumprir os requisitos da norma EN 50156.

Aparelhos com defeito comprometem a segurança do sistema.

- Se o comportamento da unidade de controlo URS 60, URS 61 não estiver em conformidade com o descrito nas tabelas "Alarme" e "Teste Limitadores 1-4", possivelmente esta está avariada.
- Realize uma análise de erros.
- A unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 não pode ser reparada.
- Substitua aparelhos defeituosos apenas por um aparelho do mesmo tipo da GESTRA AG.

Verificação da montagem e do funcionamento

Controlo dos pontos de acionamento

É necessária uma verificação dos pontos de acionamento de nível mínimo de água, nível máximo de água e temperatura MÁX através do arranque com os níveis e limites de temperatura correspondentes. Nesse caso, os aparelhos têm de ter o mesmo comportamento que em caso de alarme.

O controlo dos pontos de acionamento deve ser realizado na colocação em funcionamento e após cada troca dos sensores. A condutividade MÁX é controlada através de medições regulares de referência (p. ex. a cada 72 horas) e resolução de teste.

Falhas do sistema

Causas

As falhas do sistema ocorrem em caso de montagem ou configuração dos componentes de bus CAN incorretas, em caso de sobreaquecimento dos aparelhos, de radiação de interferência na rede elétrica ou de componentes eletrónicos avariados.

Verificar a instalação e configuração antes da localização de erros sistemática:

Montagem:

- Verificar se o local de montagem cumpre as condições ambientais admissíveis de temperatura/ vibração/fontes de perturbação etc.

Ligações elétricas:

- As ligações elétricas estão em conformidade com os esquemas elétricos?
- A polaridade do cabo de bus está totalmente correta?
- Está ligada uma resistência de terminação 120 Ω em cada equipamento terminal do cabo de bus CAN?

Configuração das unidades de comando:

- A função de limitador, o tempo de atraso e a velocidade de transmissão no interruptor de codificação Ⓓ estão corretamente ajustados?

Configuração dos sensores:

- Os sensores estão ajustados para o número de limitador correto 1,2,3,4,5,6,7,8?

Velocidade de transmissão:

- O comprimento do cabo corresponde à velocidade de transmissão ajustada?
- A velocidade de transmissão é idêntica em todos os aparelhos?

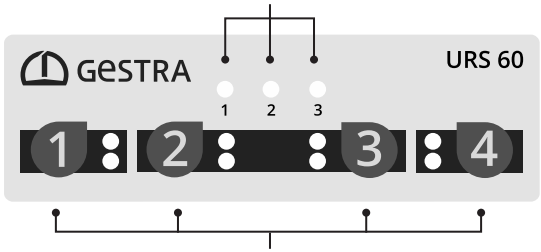
⚠ PERIGO

Em trabalhos em sistemas elétricos existe perigo de vida devido a choque elétrico.

- Antes da realização de trabalhos nos blocos de terminais (montagem, ligação elétrica, desmontagem) é necessário desligar sempre o aparelho da corrente!
- Desligar o cabo de alimentação em todos os polos da corrente e protegê-lo contra religação.
- Verificar se o sistema está isento de tensão antes de iniciar os trabalhos.
- Se houver uma interrupção do bus CAN durante o funcionamento é emitido um alarme.

Falhas do sistema

Indicação de falhas do sistema



Atribuição LED de sinalização/tecla/limitador:

LED 1/tecla 1: limitador 1

LED 2/tecla 2: limitador 2

LED 3/tecla 3: limitador 3

LED 4/tecla 4: limitador 4

Indicação de falhas de comunicação no limitador 1 – 4			**LED 1 acende a amarelo**
Limitador 1 - 4	**LEDs de sinalização 1 - 4**	**Descrição**	**Resolução**
Um ou vários limitadores têm falhas de comunicação.	Um ou vários LEDs piscam rapidamente a verde.	Os contactos de saída abrem imediatamente. A saída de sinalização correspondente está fechada.	Verificar os pontos seguintes: ■ as ligações elétricas ■ a velocidade de transmissão ■ o número de limitador dos sensores Observar as indicações na página 31.

Indicação de falhas operacionais no limitador 1 – 4			**LED 1 acende a amarelo**
Limitador 1 - 4	**LEDs de sinalização 1 - 4**	**Descrição**	**Resolução**
Um ou vários limitadores têm falhas operacionais.	Um ou vários LEDs piscam lentamente a verde.	Os contactos de saída abrem imediatamente. A saída de sinalização correspondente está fechada.	Verificar a indicação de erros do sensor correspondente. Observar as indicações do manual de instruções correspondente. Se o próprio sensor não exibir nenhuma falha, a ID está atribuída em duplicado noutro sensor.

Falhas do sistema

Indicação de falhas do aparelho na URS 60, URS 61			**LED 2 acende a amarelo**
URS 60, URS 61	**LEDs de sinalização 1 - 4**	**Descrição**	**Resolução**
A configuração está incorreta ou há falhas no funcionamento.	Estado atual.	Os contactos de saída abrem imediatamente. A saída de sinalização correspondente está fechada.	Verificar a configuração da URS 60, URS 61 e dos sensores ligados. Observar as indicações na página 31. Substituir aparelhos defeituosos por um aparelho do mesmo tipo.

Indicação de temperaturas excessivas no limitador 1 – 4			**LED 1 + 3 acendem a amarelo**
Limitador 1 - 4	**LEDs de sinalização 1 - 4**	**Descrição**	**Resolução**
Um ou vários limitadores indicam uma temperatura excessiva.	Um ou vários LEDs piscam lentamente a verde.	Os contactos de saída abrem imediatamente. A saída de sinalização correspondente está fechada.	Verificar o local de montagem do sensor correspondente. Isolar o flange do sensor contra emissão de calor.

O que fazer em caso de falhas do sistema?

Verificação da montagem e do funcionamento

Controlo dos pontos de acionamento

É necessária uma verificação dos pontos de acionamento de nível mínimo de água, nível máximo de água e temperatura MÁX através do arranque com os níveis e limites de temperatura correspondentes. Nesse caso, os aparelhos têm de ter o mesmo comportamento que em caso de alarme.

O controlo dos pontos de acionamento deve ser realizado na colocação em funcionamento e após cada troca dos sensores. A condutividade MÁX é controlada através de medições regulares de referência e resolução de teste.

Se ocorrerem falhas ou erros que não possam ser resolvidas com a ajuda deste manual de instruções, contactar a nossa Assistência Técnica.

Acionamento de emergência

Acionamento de emergência para sistema limitador do nível de água

Se a unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 trabalhar com dois elétrodos de nível NRG 1x-60 (sistema limitador do nível de água), o sistema pode continuar a trabalhar com **um** elétrodo de nível no acionamento de emergência sob vigilância permanente, de acordo com (TRD 401*) e EN 12952 e também EN 12953.

** ver página 9*

São necessários os seguintes ajustes:

1. Retirar os elétrodos avariados do sistema de bus CANopen (ligar diretamente o conector e o casquilho do cabo de ligação).
2. Desligar o aparelho da corrente e soltar o bloco de terminais inferior.
3. Ativar a função de limitador agora necessária no interruptor de codificação Ⓓ **Fig. 9**.
4. Encaixar novamente o bloco de terminais e aparafusá-lo bem.

Indicações importantes sobre o acionamento de emergência

- Registar o início do acionamento de emergência no livro de registo da caldeira!
- Só operar o sistema em acionamento de emergência sob vigilância permanente!
- Substituir imediatamente o elétrodo de nível avariado!
- Registar o fim do acionamento de emergência no livro de registo da caldeira.

Colocação fora de funcionamento

1. Desligar a tensão de alimentação e desligar o aparelho da corrente.
2. Verificar se o aparelho está isento de tensão.
3. Desaparafusar e retirar os blocos de terminais superior e inferior, ver **Fig. 9** Ⓐ; Ⓑ
4. Soltar a corrediça de fixação no fundo do aparelho e retirar a unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 da calha de suporte.

Eliminação

Observar as normas legais sobre eliminação de resíduos quando a unidade de controlo de segurança chegar ao fim da vida.

Devolução de aparelhos descontaminados

As mercadorias que entraram em contacto com agentes prejudiciais para a saúde têm que ser esvaziadas e descontaminadas antes da devolução ou restituição à GESTRA AG!

Os agentes podem ser substâncias ou misturas de substâncias sólidas, líquidas ou gasosas, bem como radiações.

A GESTRA AG apenas aceita devoluções ou restituições de mercadorias com um formulário de devolução preenchido e assinado e uma declaração de descontaminação também preenchida e assinada.

A confirmação da devolução, bem como a declaração de descontaminação têm de ser anexadas à devolução da mercadoria de forma acessível pelo exterior, caso contrário não pode haver um processamento e a mercadoria é devolvida com frete a cobrar no destino.

Proceder como se segue:

1. Informar a GESTRA AG por e-mail ou por telefone da ocorrência da devolução.
2. Aguardar a receção da confirmação da devolução pela GESTRA.
3. Enviar a mercadoria juntamente com a confirmação da devolução preenchida (incluindo a declaração de descontaminação) para a GESTRA AG.

Declaração CE de Conformidade

Declaramos pela presente a conformidade das unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 com as diretivas europeias seguidamente indicadas:

- Diretiva 2014/68/EU Diretiva EU relativa aos equipamentos sob pressão
- Diretiva 2014/35/EU Diretiva relativa à baixa tensão
- Diretiva 2014/30/EU Diretiva relativa à compatibilidade eletromagnética
- Diretiva 2011/65/EU Diretiva RoHS II

Para informações mais detalhadas sobre a conformidade nos termos do disposto nas diretivas europeias, consulte a nossa declaração de conformidade.

A declaração de conformidade em vigor está disponível na Internet, no endereço **www.gestra.de**, em alternativa, poderá igualmente solicitar-nos o respetivo envio.

Notas

Informações sobre os representantes em:
www.gestra.com

GESTRA AG

Münchener Straße 77
28215 Bremen
Germany
Telefone +49 421 3503-0
Fax +49 421 3503-393
E-mail info@de.gestra.com
Web www.gestra.de

850029-00/08-2020cm (808940-00) · GESTRA AG · Bremen · Printed in Germany