



Regulador de nível

NRR 2-60

P T
Português

Tradução do manual de instruções
original

850039-00

Índice

Conteúdo do manual	4
Âmbito de fornecimento/conteúdo da embalagem	4
Aplicação do manual	5
Representações e símbolos utilizados	5
Símbolos de perigo no presente manual de instruções	5
Composição das advertências	6
Conceitos técnicos/abreviaturas	7
Utilização adequada	8
Diretivas e normas aplicadas	9
Utilização inadequada	9
Instruções básicas de segurança	10
Qualificação do pessoal necessária	10
Observações relativas à responsabilidade do produto	10
Funcionamento	11
Possíveis combinações de funções e aparelhos	11
Dados técnicos	12
Placa de características/Identificação NRR 2-60	14
Ajustes de fábrica	15
Elementos funcionais e dimensões	16
Montar o regulador de nível NRR 2-60	17
Instruções de segurança sobre a ligação elétrica	17
Esquema elétrico do regulador de nível NRR 2-60	18
Esquema elétrico do regulador de nível NRR 2-60 como regulador 3K	19
Ligação elétrica	20
Cabo bus, comprimento e secção transversal	20
Ligação da alimentação de tensão de 24 V CC	20
Ligação dos contactos de saída MÍN./MÁX./FECHADO/ABERTO	20
Indicação sobre a ligação de cargas indutivas.....	20
Ligação da saída de valor real (4 - 20 mA)	20
Ligação das entradas analógicas ou do potenciômetro (0 - 1000 Ω).....	20
Esquema elétrico do sistema de bus CAN	21
Exemplo	21
Notas importantes sobre a ligação do sistema de bus CAN	21

Índice

Alterar os ajustes do aparelho	22
Configuração do grupo regulador e da velocidade de transmissão	23
Definir o intervalo de medição	24
Colocação em funcionamento - Arranque, operação, alarme	25
A regulação de admissão ou regulação da descarga está ativada.....	25
Comportamento em caso duma falha.....	25
Falhas do sistema	26
Causas	26
Verificar a instalação e configuração antes da localização de erros sistemática	26
Indicação de falhas do sistema	27
O que fazer em caso de falhas do sistema?	28
Colocação fora de funcionamento	28
Eliminação	28
Devolução de aparelhos descontaminados	28
Declaração CE de Conformidade	29

Conteúdo do manual

Produto:

Regulador de nível NRR 2-60

Primeira edição:

BAN 850039-00/08-2020cm

Documentos aplicáveis:

BAN 850031-xx Unidade de comando e visualização URB 60

Os manuais de instruções atuais encontram-se na nossa página de Internet:

<http://www.gestra.com/documents/brochures.html>

© Copyright

Reservamo-nos todos os direitos de autor para a presente documentação. Não é permitido qualquer uso abusivo, em especial a reprodução e transmissão a terceiros. Aplicam-se as Condições Gerais de Venda da GESTRA AG.

Âmbito de fornecimento/conteúdo da embalagem

- 1 x regulador de nível NRR 2-60
- 1 x manual de instruções

Aplicação do manual

Este manual de instruções descreve a utilização adequada do regulador de nível NRR 2-60. O manual destina-se a pessoas que integrem este equipamento em sistemas 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 a realizar

2.

- Listas
 - ◆ Subpontos de listas

A 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.

Conceitos técnicos/abreviaturas

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

Bus CAN (Controller Area Network-BUS) (bus de rede da zona do controlador)

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

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

Designações de aparelhos e tipos da GESTRA, ver página 8.

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 óticamente acoplado a um transistor de saída. Este tipo de ligação elétrica não condutora assegura um isolamento galvânico entre o circuito de entrada e de saída.

Regulador PI

Regulador com uma parte P (proporcional) e uma parte I (integral).

SELV (Safety Extra Low Voltage) (muito baixa tensão de segurança)

Baixa tensão de segurança

Utilização adequada

O regulador de nível NRR 2-60 em conjunto com os elétrodos de nível NRG 26-60, NRG 26-61 pode ser utilizado como regulador do nível de água e interruptor de valor limite em instalações de caldeiras de vapor e de água quente, bem como em reservatórios de armazenamento de condensado e de água de alimentação.

Interligações com um conversor universal URW 60*

O regulador de nível NRR 2-60 em conjunto com um conversor universal URW 60 * e em combinação com um eletrodo de nível externo (com saída de corrente de 4-20 mA) também pode ser utilizado para as aplicações acima mencionadas.

* *O conversor universal URW 60 converte os sinais analógicos de 4-20 mA dos elétrodos de nível em sinais bus CAN.*

Parametrização, operação e visualização

A parametrização, a operação e a visualização ocorrem respetivamente através da unidade de comando e visualização URB 60.

Visão geral das interligações de aparelhos possíveis

Regulador de nível	Eléctrodo de nível	Conversor universal (analógico - bus CAN)	Unidade de comando e visualização
NRR 2-60	NRG 26-60 NRG 26-61	-	URB 60
	4 - 20 mA ext.	URW 60	URB 60

Fig. 1

Legenda da fig. 1:

NRR = Regulador de nível

NRG = Eléctrodo de nível

URW = Conversor universal

URB = Unidade de comando e visualização



Para garantir uma utilização adequada em cada aplicação, é necessário ler também o manual de instruções dos componentes de sistema utilizados.

- Os manuais de instruções atuais para os componentes de sistema mencionados na **Fig. 1** encontram-se na nossa página de Internet:
<http://www.gestra.com/documents/brochures.html>

Utilização adequada

Diretivas e normas aplicadas

O regulador de nível NRR 2-60 foi verificado e homologado para a utilização no âmbito das seguintes diretivas e normas:

Diretivas:

- Diretiva 2014/35/EU Diretiva relativa à baixa tensão
- Diretiva 2014/30/EU Diretiva relativa à compatibilidade eletromagnética
- Diretiva 2011/65/EU Diretiva relativa à restrição de certas substâncias perigosas

Normas:

- DIN EN 60730-1 Dispositivos automáticos de comando elétrico - Parte 1: Requisitos gerais
- EN 61326-1 Dispositivos elétricos de medição, controlo, regulação e laboratório - Requisitos CEM

Documentos normativos:

- Ficha informativa "BP WASS 0100-RL" do VdTÜV
Requisitos dos dispositivos de regulação e limitação do nível de água

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 básicas de segurança



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.



Os aparelhos defeituosos comprometem a segurança da instalação.

- Se o comportamento do regulador de nível NRR 2-60 não estiver em conformidade com o descrito na página 25, possivelmente este está avariado.
- Deve ser efetuada uma análise de erros.
- Substituir os aparelhos defeituosos apenas por um aparelho do mesmo tipo da GESTRA AG.

Qualificação do pessoal necessária

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

Fig. 2

Observações relativas à responsabilidade do produto

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

Funcionamento

O regulador de nível NRR 2-60 é um controlador de passos de 3 pontos. Ele avalia ciclicamente telegramas de dados de um eletrodo de nível (p. ex. NRG 26-60 ou NRG 26-61) ou de um conversor universal URW 60.

No regulador de nível é comparado o valor real com o valor nominal e criado um sinal de ajuste para compensar a diferença de regulação. Além disso, podem ser ativados processos de comutação através dos contactos de saída quando os pontos de acionamento definidos são atingidos.

Os dados são transmitidos no protocolo CANopen com base num bus CAN conforme ISO 11898.

O teste de funcionamento e o diagnóstico de erros podem ser realizados na unidade de comando e visualização URB 60.

As seguintes informações estão incluídas nos telegramas de dados:

- Valores de nível dos eletrodos
- Mensagens de falha em caso de erros no sistema eletrônico ou mecânico

Comportamento com mensagens do nível de água MÍN./MÁX.

No caso de mensagens do nível de água MÍN./MÁX. é aberto o contato de saída correspondente.

Possíveis combinações de funções e aparelhos

Da interligação do regulador de nível NRR 2-60 com os eletrodos de nível e com a unidade de comando e visualização URB 60 resultam as seguintes funções comuns:

Regulador de nível	NRR 2-60
Funcionamento	
Avaliação dos telegramas de dados bus CAN dos eletrodos de nível ligados NRG 26-60 ou NRG 26-61.	●
Avaliação dos telegramas de dados bus CAN do conversor universal ligado URW 60 em combinação com uma saída de corrente de 4-20 mA de um eletrodo de nível.	●
Controlador de passos de 3 pontos com comportamento de regulação integral proporcional (regulador PI) e ativação de uma válvula de regulação contínua.	●
Mensagem de valor limite nível de água MÍN./MÁX.	●
Entradas de corrente para quantidade de vapor e água de alimentação (regulação de 3 componentes)	●
Indicação da posição da válvula possível graças à ligação de um potenciômetro (na válvula de regulação). A indicação da posição da válvula é feita então na unidade de comando e visualização URB 60.	●
Saída de valor real 4-20 mA	●

Fig. 3

Dados técnicos

Tensão de alimentação

- 24 V CC +/-20%

Consumo de energia

- máx. 5 VA

Consumo de corrente

- máx. 0,3 A

Fusível externo necessário

- 0,5 A M

Entrada/saída

- Interface para bus CAN conforme ISO 11898 CANopen, isolada

Entradas NRR 2-60

- 1 x entrada analógica para potenciômetro 0 - 1000 Ω , ligação de dois fios (indicação da posição da válvula)
- 1 x entrada analógica IN 2/4 - 20 mA (quantidade de água de alimentação) - (opção)
- 1 x entrada analógica IN 3/4 - 20 mA (quantidade de vapor) - (opção)

Saídas Contactos MÍN./MÁX.

- 2 x contactos de comutação sem potencial (relé de comutação), material de contacto AgNi0.15, AgSn02
- Corrente de comutação máxima - 8 A com 250 V CA/30 V CC - $\cos \varphi = 1$
- As cargas indutivas têm de ser sujeitas a medidas de supressão de interferências, de acordo com as instruções do fabricante (combinação RC)

Atraso na desenergização do relé de saída MÍN./MÁX.

- 3 segundos de ajuste fixo de fábrica.

Saídas Válvula de regulação ABERTA/FECHADA

- 2 x contactos de comutação sem potencial (relé de comutação), material de contacto AgNi0.15, AgSn02
- Corrente de comutação máxima - 8 A com 250 V CA/30 V CC - $\cos \varphi = 1$
- As cargas indutivas têm de ser sujeitas a medidas de supressão de interferências, de acordo com as instruções do fabricante (combinação RC)

Saída analógica

- 1 x saída de valor real 4 - 20 mA, p. ex. para uma indicação do valor real
- resistência de carga máx. 500 Ω

Dados técnicos

Elementos de indicação e de comando

- 1 x LED multicolor (laranja, verde, vermelho)
 - ◆ laranja = inicialização
 - ◆ verde = operação
 - ◆ vermelho = falhas
- 1 x interruptor de codificação de 4 polos para o ajuste do grupo regulador e da velocidade de transmissão

Classe de proteção

- II isolamento de proteção

Grau de proteção conforme EN 60529

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

Segurança elétrica

- Grau de contaminação 2 na montagem no armário de distribuição com grau de proteção IP 54, isolamento de proteção

Condições ambientais admissíveis

- Temperatura de serviço: - 10 °C – 55 °C (no momento de ligação 0 °C – 55 °C)
 - Temperatura de armazenamento: - 20 °C – 70 °C *
 - Temperatura de transporte: - 20 °C – 80 °C (< 100 horas) *
 - Humidade do ar: máx. 95% não condensável
- * ligar apenas após um tempo de descongelação de 24 horas

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 mm² rígido ou
 - ◆ respetivamente 1 x 2,5 mm² flexível com terminal ou
 - ◆ respetivamente 2 x 1,5 mm² flexível com terminal
- Fixação da caixa: Fixação de encaixe em calha de suporte TH 35 (conforme EN 60715)

Peso

- aprox. 0,5 kg

Placa de características/Identificação NRR 2-60

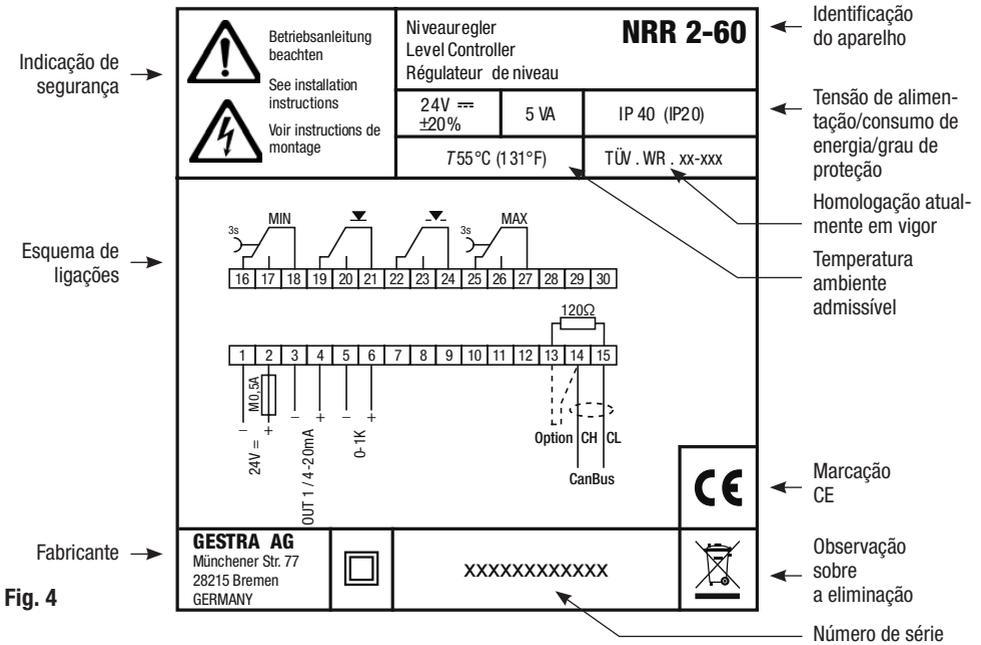
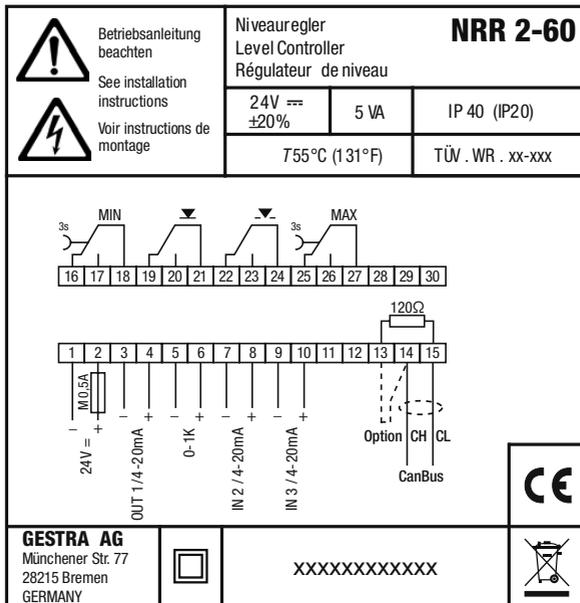


Fig. 4

Fig. 5
NRR 2-60 como regulador 3K



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

Ajustes de fábrica

O regulador de nível é fornecido de fábrica com os seguintes ajustes:

- Velocidade de transmissão: 50 kBit/s (máx. 1000 m de comprimento do cabo)
- Grupo regulador: 1
- Posição do interruptor de codificação: Posição do interruptor de codificação (1 a 4 = OFF)



Configuração do grupo regulador e da velocidade de transmissão, ver página 23, Fig. 10.

- Ponto de comutação MÁX.: 80%
- Ponto de comutação MÍN.: 20%
- Valor nominal: 50% do intervalo de medição
- Sentido de regulação: Regulação de admissão
- Faixa proporcional (Pb): $\pm 20\%$ do valor nominal
- Tempo de reajuste (Ti): 0 segundos
- Zona neutra: $\pm 5\%$ do valor nominal
- Tempo de funcionamento da válvula: 40 segundos
- Atraso na desenergização
 Alarme MÍN./MÁX.: 3 segundos (ajuste fixo)
- Fator de avaliação: 1,00 (regulação de 3 componentes)

Elementos funcionais e dimensões

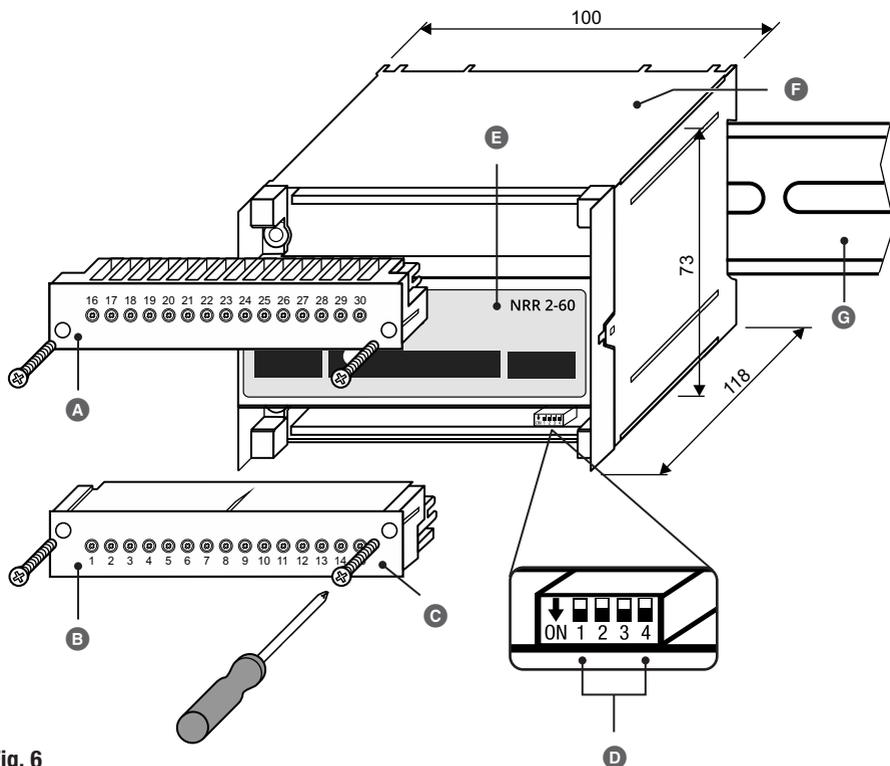


Fig. 6

- A Bloco de terminais superior
- B Bloco de terminais inferior
- C Parafusos de fixação (M3)
- D Interruptor de codificação de 4 polos, para o ajuste do grupo regulador e da velocidade de transmissão
- E Película frontal com LED de estado, ver página 24
- 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 23.

Montar o regulador de nível NRR 2-60

O regulador de nível NRR 2-60 é encaixado numa calha de suporte tipo TH 35 dentro do armário de distribuição.

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.

Instruções de segurança sobre a ligação elétrica

PERIGO



A ligação incorreta do regulador de nível e todos os componentes correspondentes compromete a segurança da instalação.

- Ligar o regulador de nível e todos os componentes correspondentes de acordo com os esquemas elétricos Fig. 7/Fig. 8 no presente manual.
- Não utilizar terminais não ocupados como pontes ou terminais de ponto de apoio.

Esquema elétrico do regulador de nível NRR 2-60

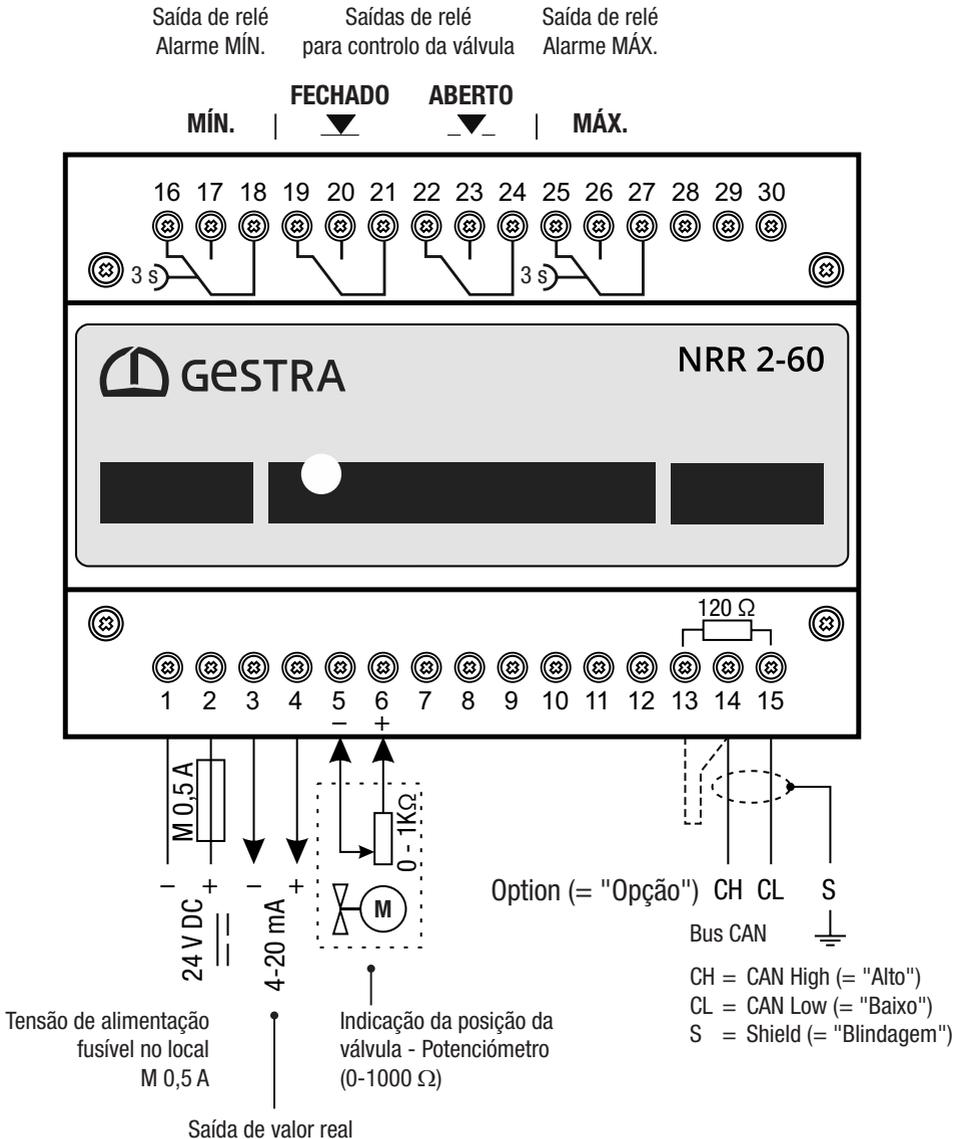


Fig. 7

Esquema elétrico do regulador de nível NRR 2-60 como regulador 3K

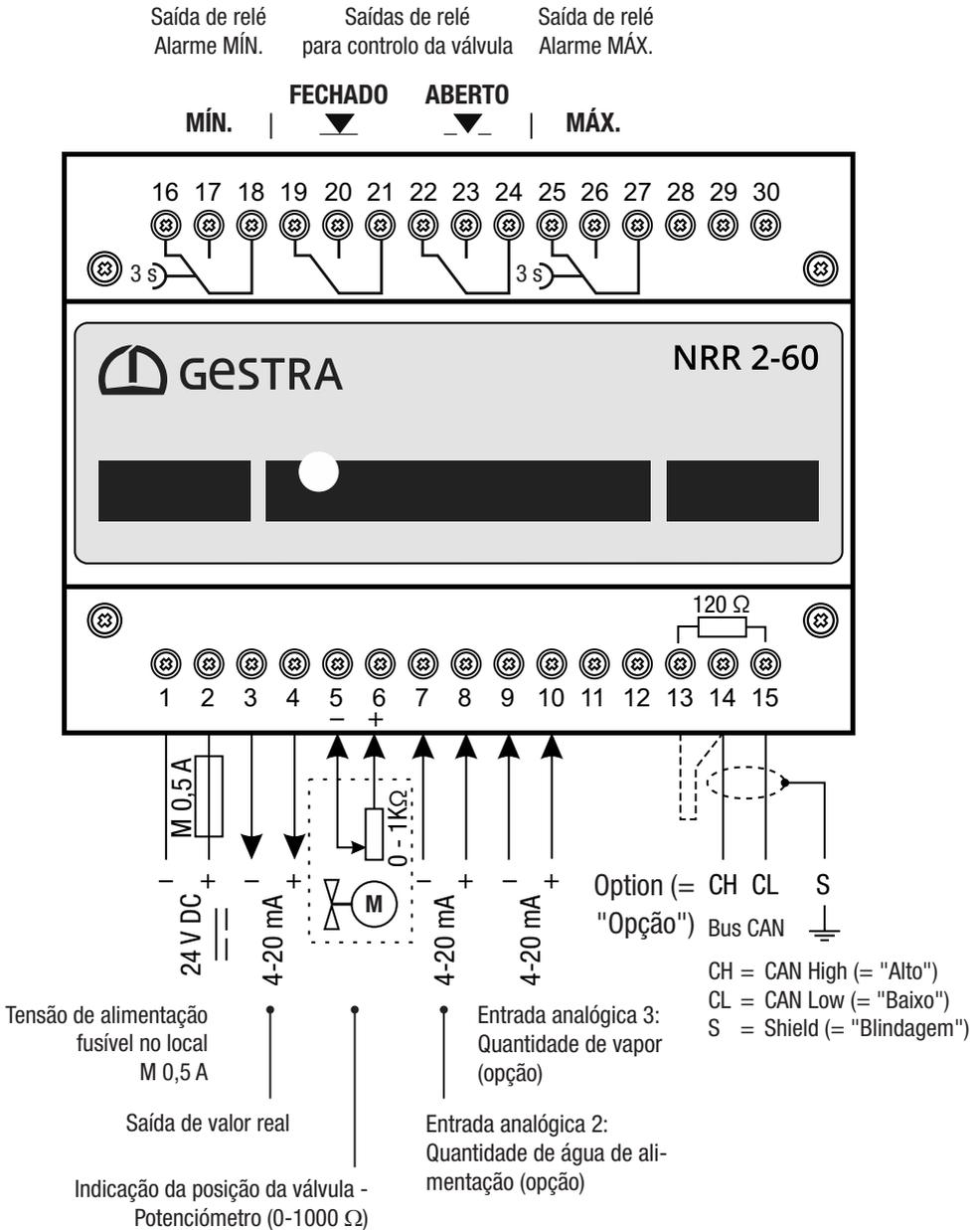


Fig. 8

Ligação elétrica

Cabo bus, comprimento e secção transversal

- Deverá ser utilizado um cabo de comando multicondutor, blindado, de par trançado, p. ex. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x .. mm² ou RE-2YCYV-fl 2 x 2 x .. mm².
- Os cabos de controlo (com conector e acoplamento) estão disponíveis como acessórios em diferentes comprimentos.
- O comprimento do cabo é determinado pela velocidade de transmissão (taxa de transferência) entre os terminais do CAN-bus e o consumo total de corrente dos sensores e 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 V CC

- O regulador de nível NRR 2-60 é alimentado com tensão contínua de 24 V.
- Para alimentação do aparelho com 24 V CC tem de ser utilizada uma fonte de alimentação de segurança que forneça baixa tensão de segurança (SELV).
- Para proteção externa por fusível utilizar um fusível M 0,5 A.

Ligação dos contactos de saída MÍN./MÁX./FECHADO/ABERTO

- Ligar as saídas de acordo com os esquemas elétricos Fig. 7/Fig. 8.
- Ligar apenas os terminais especificados nos esquemas elétricos.
- Para proteção dos contactos de comutação, utilizar um fusível T 2,5 A.

Indicação sobre a ligação de cargas indutivas

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

Ligação da saída de valor real (4 - 20 mA)

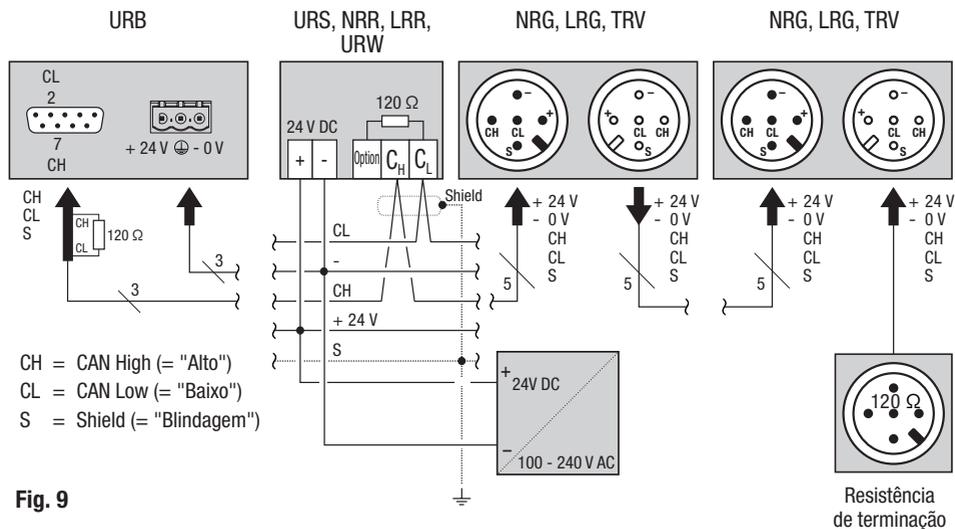
- A resistência de carga máxima permitida é de 500 Ω .
- Utilizar um cabo de comando multicondutor, blindado, de par trançado com uma secção mínima de 0,5 mm², p. ex. LIYCY 2 x 0,5 mm².
- Comprimento máximo do cabo = 100 m.
- Os cabos de ligação devem ser instalados separados dos cabos de corrente forte.

Ligação das entradas analógicas ou do potenciómetro (0 - 1000 Ω)

- Utilizar um cabo de comando multicondutor, blindado, de par trançado com uma secção mínima de 0,5 mm², p. ex. LIYCY 2 x 0,5 mm².
- Comprimento máximo do cabo = 100 m.
- Os cabos de ligação devem ser instalados separados dos cabos de corrente forte.

Esquema elétrico do sistema de bus CAN

Exemplo



Notas importantes sobre a ligação do sistema de bus CAN

- A fonte de alimentação do sistema SPECTORconnect é 24 V CC, SELV, isolada de outras cargas.
- Apenas ligar em linha, não ligar em estrela!
- Evitar diferenças de potencial nas partes da instalação através de uma ligação à terra central.
 - ◆ Ligar 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 entre os terminais C_L/C_H.
- O regulador de nível NRR 2-60 possui uma resistência de terminação interna.
Para ativar a resistência de terminação interna no regulador de nível NRR 2-60 tem de ser colocada uma ponte entre os terminais ("Opção" e "CH").
- A rede de bus CAN não pode ser interrompida durante a operação!
Caso ocorra uma interrupção é emitida uma mensagem de alarme.

Alterar os ajustes do aparelho

PERIGO



Perigo de vida devido a choque elétrico em caso de contacto das ligações condutoras de tensão com os blocos de terminais.

- 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.

Em caso de necessidade, a velocidade de transmissão e o grupo regulador do regulador de nível pode ser ajustada a qualquer altura NRR 2-60 no interruptor de codificação  (ver **Fig. 6**).



Devido a uma melhor acessibilidade, as alterações devem ser feitas antes da montagem do regulador de nível.

São necessárias as seguintes ferramentas:

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

Proceder como se segue:

1. Desligar a tensão de alimentação para o aparelho ou a instalação.
2. Desaparafusar e retirar o bloco de terminais inferior, ver **Fig. 6**.
3. Efetuar os ajustes pretendidos no interruptor de codificação  (ver **Fig. 6**), ver página 23, **Fig. 10**.
4. Depois de concluídos os ajustes, voltar a encaixar e aparafusar o bloco de terminais.

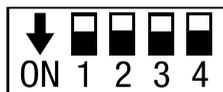
Alterar os ajustes do aparelho

Para a operação, tem de ser determinado no interruptor de codificação **Ⓢ** Fig. 6 o grupo regulador e a velocidade de transmissão para o regulador de nível. Da ligação dos diferentes eléctrodos de nível e da parametrização correspondente na unidade de comando e visualização URB 60 resultam as funções do regulador pretendidas.



Tem de ser ajustada a mesma velocidade de transmissão em todos os aparelhos associados ao bus.

Interruptor de codificação **Ⓢ** - Interruptor de corrediça branco



Configuração do grupo regulador e da velocidade de transmissão

Regulador de nível NRR 2-60

Interruptor de codificação Ⓢ				Configuração	ID
S1	S2	S3	S4		
OFF	OFF			Grupo regulador 1 (ajuste de fábrica)	40
OFF	ON			Grupo regulador 2	45
ON	OFF			Grupo regulador 3	60
ON	ON			Grupo regulador 4	65
		OFF		Velocidade de transmissão 50 kBit/s (ajuste de fábrica)	
		ON		Velocidade de transmissão 250 kBit/s	
			OFF	Reserva (ajuste de fábrica)	
			ON	Reserva	

Fig. 10



A parametrização do regulador de nível tem de ser realizada segundo as indicações do manual de operação da unidade de comando e visualização URB 60.

- Os manuais de instruções atuais para os componentes de sistema mencionados na **fig. 1** encontram-se na nossa página de Internet:
<http://www.gestra.com/documents/brochures.html>

Definir o intervalo de medição

PERIGO



Um eletrodo de nível mal calibrado compromete a segurança da instalação.

Antes da colocação do regulador de nível em funcionamento, é necessário determinar o intervalo de medição ativo do eletrodo de nível ligado através da calibragem do início do intervalo de medição e do fim do intervalo de medição.

Definir o início do intervalo de medição (0% do valor de calibragem) e o fim do intervalo de medição (100% do valor de calibragem) do eletrodo de nível ligado para a sua medição de nível. Daí resulta então o intervalo de medição ativo necessário em percentagem do nível da caldeira.

Os valores podem ser determinados no eletrodo de nível ligado através de uma calibragem.



Ler a este respeito as indicações do manual de operação do eletrodo de nível ligado NRG 26-60 ou NRG 26-61.

Colocação em funcionamento - Arranque, operação, alarme

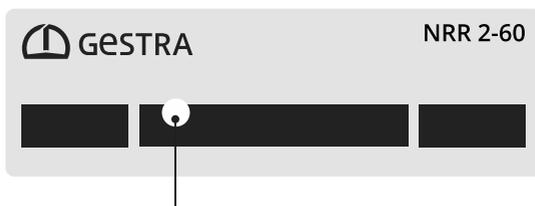


Fig. 11

LED multicolor (laranja/verde/vermelho),
laranja = inicialização/verde = operação/vermelho = falhas

A regulação de admissão ou regulação da descarga está ativada.

Início da operação

Durante o início da operação, todos os relés do controlador de passos de 3 pontos NRR 2-60 estão desativados e o LED acende a laranja.

Funcionamento normal

No funcionamento normal, se a tensão de alimentação estiver ligada e o nível medido se encontrar na faixa entre o ponto de comutação MÍN. e MÁX., os relés MÍN. e MÁX. do regulador estão acionados. O LED acende a verde.

Alarme

Se o nível de enchimento estiver abaixo do valor limite MÍN. definido ou acima do valor limite MÁX. definido, o relé correspondente (MÍN./MÁX.) do regulador é desativado e emite uma mensagem de valor limite MÍN. ou MÁX. O LED acende a verde.

Os relés de saída (FECHADO/ABERTO) do controlador de passos de 3 pontos NRR 2-60 para ativação da válvula são ativados ou desativados dependendo da parametrização na URB 60 e do requisito atual.

Comportamento em caso duma falha

Em caso duma falha, o LED acende a vermelho e os relés MÍN./MÁX. são desativados. Os relés ABERTO/FECHADO comportam-se como descrito na tabela da página 27.



Os aparelhos defeituosos comprometem a segurança da instalação.

- Se o comportamento do regulador de nível NRR 2-60 não estiver em conformidade com o descrito nesta página, possivelmente este está avariado.
- Deve ser efetuada uma análise de erros.
- Substituir os aparelhos defeituosos apenas por um aparelho do mesmo tipo da GESTRA AG.

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 eletrônicos 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 terminal 120 Ω em cada equipamento terminal do cabo CAN bus?

Configuração do grupo regulador e da velocidade de transmissão no regulador de nível:

- O grupo regulador e a velocidade de transmissão no interruptor de codificação **D** estão corretamente ajustados?

Configuração dos elétrodos:

- Os elétrodos estão corretamente ajustados e o intervalo de medição está calibrado?

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 a operação é emitido um alarme.

Falhas do sistema

Indicação de falhas do sistema

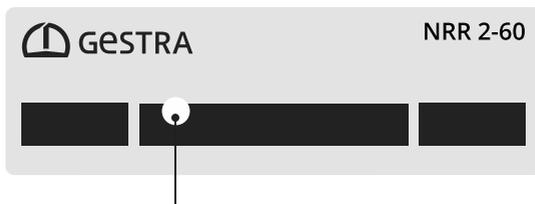


Fig. 12

LED multicolor (laranja/verde/vermelho),
laranja = inicialização/verde = operação/vermelho = falhas

Indicação de falhas no regulador de nível NRR 2-60 (regulação de admissão ativa)					
Tipo de erro/falha	Relé				LED
	MÍN.	MÁX.	FECHADO	ABERTO	
A comunicação bus CAN está interrompida Falha do eletrodo	desativado	desativado	desativado	ativado	vermelho
A alimentação de tensão está interrompida	desativado	desativado	desativado	desativado	desligado

Indicação de falhas no regulador de nível NRR 2-60 (regulação da descarga ativa)					
Tipo de erro/falha	Relé				LED
	MÍN.	MÁX.	FECHADO	ABERTO	
A comunicação bus CAN está interrompida Falha do eletrodo	desativado	desativado	ativado	desativado	vermelho
A alimentação de tensão está interrompida	desativado	desativado	desativado	desativado	desligado

O que fazer em caso de falhas do sistema?



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

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. Desparafusar e retirar os blocos de terminais superior e inferior, ver **Fig. 6 A; B**
4. Soltar a corrediça de fixação no fundo do aparelho e retirar o regulador de nível NRR 2-60 da calha de suporte.

Eliminação

Observar as normas legais sobre eliminação de resíduos quando o regulador de nível chegar ao fim da vida.

Devolução de aparelhos descontaminados

As mercadorias que entraram em contacto com agentes prejudiciais para a saúde têm de 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, quando da 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.

Por favor, 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 do regulador de nível NRR 2-60 com as diretivas europeias seguidamente indicadas:

- Diretiva 2014/35/EU Diretiva relativa à baixa tensão
- Diretiva 2014/30/EU Diretiva relativa à compatibilidade eletromagnética
- Diretiva 2011/65/EU Diretiva relativa à restrição de certas substâncias perigosas

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

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



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