

Manual de operação **VISIC50SF**

Detector de fumaça em túneis



Produto descrito

Nome do produto: VISIC50SF

Fabricante

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Alemanha

Informações legais

Esta obra é protegida por direito autoral e os direitos decorrentes continuam sendo da Firma Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. A reprodução total ou parcial da obra é apenas admissível nos termos e limites previstos no direito autoral.

É proibida qualquer alteração, abreviação ou tradução da obra sem autorização expressa e por escrito da empresa Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

As marcas citadas no presente documento são de propriedade do respectivo titular.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Reservados todos os direitos.

Documento original

Este documento é um documento original da Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Símbolos e convenções usadas no documento

Símbolos de advertência



Perigo (em geral)



Perigo - tensão elétrica



Perigo para o meio ambiente, a natureza e/
ou organismos vivos

Níveis de advertência e palavras de sinalização

PERIGO

Indica uma situação de risco iminente que resultará em morte ou lesões graves se não for evitada.

AVISO

Indica uma situação de risco potencial que poderá resultar em morte ou lesões graves se não for evitada.

CUIDADO

Indica uma situação de risco potencial que poderá resultar em lesões moderadas a leves se não for evitada.

IMPORTANTE

Indica uma situação de risco potencial que poderá resultar em danos materiais se não for evitada.

Símbolos de informação



Informação técnica importante sobre este produto



Informação importante sobre funções elétricas ou eletrônicas



Informação adicional



Remete para informação que se encontra em outro local

Integridade dos dados

A Endress+Hauser usa interfaces de dados padronizadas nos seus produtos, tais como tecnologia IP padrão. O foco está na disponibilidade dos produtos e das suas características.

A Endress+Hauser sempre parte do pressuposto que o cliente assegurará a integridade e confidencialidade de dados e direitos afetados no contexto da utilização dos produtos.

De todo caso, as medidas de segurança apropriadas, p. ex., desconexão da rede, firewalls, anti-vírus e gerenciamento de patches devem sempre ser providenciadas pelo cliente em função da situação.

Conteúdo

1	Informações importantes.....	9
1.1	Sobre este documento	9
1.2	Responsabilidade do usuário	9
1.3	Uso pretendido	10
1.3.1	Finalidade do dispositivo	10
1.3.2	Identificação do produto	10
1.3.3	Local de instalação	10
2	Descrição do produto	11
2.1	Características do VISIC50SF	11
2.2	Versões do dispositivo.....	12
2.2.1	Componentes padrão: medição da visibilidade (valor K) do VISIC50SF.....	12
2.2.2	Equipamentos opcionais.....	12
2.2.3	Princípio de medição.....	16
2.2.4	Vista interna do VISIC50SF	16
2.3	Interfaces	19
2.3.1	Características das interfaces analógicas	19
2.3.2	Características das interfaces digitais	19
2.3.3	Características da interface Modbus RTU.....	19
3	Montagem e instalação elétrica.....	20
3.1	Informações sobre a segurança	20
3.2	Material necessário	21
3.3	Preparação do local de instalação	22
3.4	Montagem	22
3.4.1	Escopo do fornecimento	22
3.4.2	Montagem do VISIC50SF	22
3.4.3	Montagem da unidade de conexão (opcional).....	26
3.4.4	Montagem da unidade de controle TAD (opcional)	27
3.4.5	Montagem do sensor de temperatura PT1000 (opcional).....	27
3.5	Cabeamento do VISIC50SF	29
3.5.1	Informações sobre a segurança	29
3.5.2	Conectar os LEDs	29
3.5.3	Cabeamento das saídas analógicas, saídas de relê e da alimentação de tensão	31
3.5.4	Cabeamento da interface de bus.....	32
3.5.5	Blindagem.....	32
3.5.6	Cabeamento da unidade de conexão	34
3.5.7	Cabeamento da unidade de controle TAD	35
3.6	Conexões.....	36
3.6.1	Versão padrão	36
3.6.2	VISIC50SF com unidade de conexão	36
3.6.3	VISIC50SF com unidade de controle TAD	37

4	Start-up.....	38
4.1	Start-up - passo a passo	38
4.2	Conexões de bus.....	40
4.3	Modbus-RTU (integrado na versão padrão do VISIC50SF)	40
4.3.1	Formato de dados Modbus RTU	40
4.3.2	Taxa de bauds Modbus RTU.....	40
4.3.3	Read Holding Register	41
4.3.4	Modbus-RTU Read Coil (0x01)	42
4.4	PROFIBUS DP-V0 (opcional).....	42
4.4.1	Endereçamento do PROFIBUS	42
4.4.2	Taxa de bauds PROFIBUS DP-V0.....	43
4.4.3	Acesso via arquivo GSD para configuração 1	43
4.4.4	Acesso via arquivo GSD para configuração 2	44
4.4.5	Codificação do estado do valor medido	46
4.5	Topologia RS-485 e terminação de bus.....	47
4.6	Comprimentos dos cabos de derivação para a unidade de conexão em todos os sistemas de bus RS-485	48
5	Operação.....	49
5.1	Elementos de operação e elementos da tela	49
5.1.1	Display com teclado no VISIC50SF.....	49
5.1.2	Botão reset e LED “Maint”	49
5.1.3	Unidade de display na unidade de controle TAD	49
5.2	Estados operacionais.....	50
5.2.1	Controlar o estado operacional (inspeção visual).....	50
5.2.2	Controlar as indicações de mau funcionamento	50
5.3	Controlar as saídas analógicas	50
5.3.1	Ler os valores de medição	50
5.4	Funções operacionais.....	51
5.5	Mensagens de estado.....	51
5.5.1	Mensagens de mau funcionamento	51
5.5.2	Mensagens de solicitação de manutenção	51
6	Navegação pelo menu no VISIC50SF	52
6.1	Estrutura dos menus.....	52
6.1.1	Descrição resumida: Entrada de ajustes via teclado.....	52
6.1.2	Campo de entrada com dígitos editáveis que piscam	52
6.2	Modo de medição “RUN”	52
6.3	Modo “SET”	53
6.3.1	Navegação no modo “SET”	53
6.3.2	Estrutura e sequência dos itens do submenu.....	53
6.3.3	Ativar a manutenção no item de menu “Maint”	54
6.3.4	Chamar mensagens de solicitação de manutenção e de mau funcionamento no item de menu “Status”	54
6.3.5	Chamar o tempo de operação no item do submenu “T. oper.” ..	55
6.3.6	Consultar a versão de software no item do submenu “SwVers” ..	55

6.4	Conexão dos sistemas de bus.....	56
6.4.1	Configurar a interface RS-485 no item do submenu “Bus”	56
6.5	Configuração dos parâmetros dos bus	57
6.5.1	Configurar o endereço do PROFIBUS em “PB ID”	57
6.5.2	Ajustar a configuração do PROFIBUS em “PBCONF”	57
6.5.3	Configurar o endereço Modbus em “MB ID”	58
6.5.4	Configurar o formato de transmissão de dados Modbus no item de menu “MB Par”	58
6.5.5	Definir o ajuste da taxa de bauds do Modbus no item de menu “MB BdR”	59
6.6	Teste das saídas digitais / analógicas.....	60
6.6.1	Teste de sinal “Teste IO”	60
6.6.2	Teste da saída analógica para o valor K no item de menu “K” ..	60
6.6.3	Teste da saída analógica para valor da temperatura no item de menu “Temp”	61
6.6.4	Teste do relê “Solicitação de manutenção” no item de menu “MRq”	61
6.6.5	Teste do relê de mau funcionamento no item de menu “Fail” ...	61
6.6.6	Teste do relê de valor-limite no item de menu “Limit”	62
6.7	Limite superior da escala da saída analógica no item de menu “AO HI” ...	62
6.8	Configurar os valores-limite no item de menu “Limit”	63
6.8.1	Definir o valor-limite do valor da visibilidade (valor K) no item de menu “K”	63
6.8.2	Ajustar o valor-limite da taxa de crescimento do valor K no item de menu “K_G”	63
6.8.3	Ajustar o valor-limite do valor da temperatura no item de menu “Temp”	64
6.8.4	Ajustar o valor-limite da taxa de crescimento da temperatura no item de menu “Temp_G”	64
6.8.5	Ajustar o valor-limite da contaminação no item de menu “Contam”	64
6.9	Ajustar valores-limite no item de menu “PreLim” (opcional)	65
6.9.1	Ajustar o valor-limite do pré-alarme do valor de visibilidade (valor K) no item de menu “K”	65
6.9.2	Ajustar o valor-limite do pré-alarme da taxa de crescimento do valor K no item de menu “K_G”	65
6.9.3	Ajustar o valor-limite do pré-alarme do valor da temperatura no item de menu “Temp”	66
6.9.4	Ajustar o valor-limite do pré-alarme da taxa de crescimento da temperatura no item de menu “Temp_G”	66
6.9.5	Ajustar o valor-limite do pré-alarme da contaminação no item de menu “Contam”	66
6.10	Calibração do dispositivo no item do submenu “Tuning”	67
6.11	Ajustar as saídas digitais no “DOMode” (opcional).....	67
6.12	Ativar/desativar o aquecimento (opcional)	68

7	Navegação pelo menu da unidade de controle TAD	69
7.1	Características básicas	69
7.2	Funções principais	69
7.3	Procedimento de ligação	69
7.4	Elementos de operação	70
7.4.1	LEDs	70
7.4.2	Botões de função	71
7.5	Iniciar a operação	72
7.5.1	Fase de inicialização	72
7.5.2	Tela de medição: lista e gráfico de barras	73
7.5.3	Visualizar o menu principal	74
7.5.4	Selecionar um item de menu	74
7.5.5	Retornar à tela de medição	74
7.5.6	Selecionar o idioma do menu	74
7.5.7	Ajustar o contraste da tela	75
7.5.8	Alterar parâmetros numéricos	75
7.6	Ativar o modo de manutenção	76
7.7	Item do menu principal “Diagnóstico”	76
7.7.1	Consultar o tempo de operação: “T. oper.”	77
7.7.2	Consultar as informações do dispositivo com “Info dispositivo”	77
7.7.3	Consultar o estado dos dispositivos periféricos no item do submenu “Periféricos”	78
7.7.4	Indicação de mensagens no item de menu “Mensagens”	78
7.8	Teste das saídas digitais / analógicas	80
7.8.1	Teste da saída analógica para o valor K	80
7.8.2	Teste das saídas analógicas para a temperatura	80
7.8.3	Teste do relê “Mau funcionamento” no item do submenu “Mau funcionamento”	81
7.8.4	Teste do relê “Solicitação de manutenção” no item do submenu “Solicitação de manutenção”	81
7.8.5	Teste do relê “Valor-limite”	81
7.9	Ajustes no dispositivo no item de menu “Parametrização”	82
7.9.1	Definição da escala das saídas analógicas no item de menu “Escala AO”	82
7.9.2	Configurar o endereço do PROFIBUS em “PROFIBUS ID”	83
7.9.3	Configurar os valores-limite no item de menu “Limit”	83
8	Colocar fora de serviço	86
8.1	Competência técnica necessária para colocar fora de serviço	86
8.2	Informações de segurança relativas ao desligamento (colocar fora de serviço)	86
8.3	Preparação da colocação fora de serviço	86
8.4	Procedimento no desligamento	86
8.5	Medidas de segurança para dispositivo fora de serviço	86
8.5.1	Medidas para colocar fora de serviço temporariamente	86

8.6	Transporte.....	87
8.7	Disposição final	87
9	Manutenção.....	88
9.1	Competência técnica necessária para executar os trabalhos de manutenção.....	88
9.2	Informações sobre a segurança nos trabalhos de manutenção.....	88
9.3	Manutenção.....	88
9.3.1	Manutenção do VISIC50SF	88
9.3.2	Plano de manutenção	93
9.3.3	Limpeza do túnel.....	93
9.4	Ao solicitar o serviço de assistência técnica da Endress+Hauser	93
9.5	Peças de reposição	94
9.5.1	Peças de reposição do VISIC50SF	94
9.5.2	Peças de reposição da unidade de conexão	94
9.5.3	Peças de reposição da unidade de controle TAD	94
10	Eliminação de mau funcionamento	95
10.1	Descrição de erros do dispositivo.....	95
10.2	Descrição das solicitações de manutenção.....	96
10.3	Indicação dos estados de erro na unidade de controle	96
10.4	Outras causas de erro	96
11	Especificações.....	97
11.1	Conformidades	97
11.1.1	Proteção elétrica	97
11.1.2	Normas observadas	97
11.1.3	Declaração de conformidade	97
11.2	Dimensões	98
11.2.1	Desenho dimensional do VISIC50SF	98
11.2.2	Desenho dimensional da unidade de conexão.....	99
11.2.3	Desenho dimensional da unidade de controle TAD	100
11.2.4	Desenho dimensional do VISIC50SF com montagem no teto, não pivotante.....	101
11.2.5	Desenho dimensional do VISIC50SF com montagem no teto, pivotante.....	101
11.2.6	Plano de furação do VISIC50SF.....	102
11.2.7	Plano de furação da unidade de conexão	103
11.2.8	Plano de furação da unidade de controle TAD	104
11.2.9	Plano de furação da placa de montagem para montagem no teto.....	105
11.3	Características técnicas	106

1 Informações importantes

1.1 Sobre este documento

- Este manual descreve:
 - os componentes do dispositivo
 - a instalação
 - a operação
 - os trabalhos de manutenção necessários
- Também contém as informações sobre a segurança para garantir uma operação segura.

1.2 Responsabilidade do usuário

- ▶ Você só deve colocar o VISIC50SF em operação depois de ter lido o manual de operação.
- ▶ Observe todas as informações sobre a segurança.
- ▶ Se algo não ficar claro: contacte o serviço de assistência técnica da Endress+Hauser.

Usuários designados

O VISIC50SF só deve ser operado por pessoas com o conhecimento técnico necessário capazes de avaliar as tarefas que lhes foram passadas e identificar possíveis riscos com base no seu treinamento com o dispositivo e no seu conhecimento das normas e especificações relevantes.

Uso correto

- A base deste manual é o fornecimento do VISIC50SF de acordo com o planejamento do projeto realizado e o estado de entrega correspondente do VISIC50SF (→ documentação do sistema fornecida na entrega).
- Se não tiver certeza se o VISIC50SF corresponde ao projeto ou à documentação do sistema fornecida, favor
 - ▶ contactar o serviço de assistência técnica da Endress+Hauser.
- Usar o VISIC50SF apenas conforme descrito no presente manual de operação, [ver “Finalidade do dispositivo”, página 10](#). O fabricante não se responsabiliza por outras formas de utilização.
- Realizar os trabalhos de manutenção especificados.
- Não efetuar trabalhos e reparações no VISIC50SF que não estejam descritos no manual.
- Não se deve retirar, adicionar ou modificar qualquer componente dentro e fora do VISIC50SF, a não ser que este procedimento tenha sido descrito e especificado em informações oficiais do fabricante.
- Usar única e exclusivamente peças originais e de desgaste da Endress+Hauser.

Caso contrário:

- Implica a perda de toda e qualquer garantia do fabricante.
- O VISIC50SF pode causar situações de risco.

Condições locais especiais

- ▶ Favor observar as leis, normas e regras válidas no local de instalação bem como as instruções de operação internas da empresa.

Conservação de documentos

Vale o seguinte para o presente manual de operação:

- Mantenha a documentação sempre à mão para fins de consulta.
- Entregue a documentação ao novo proprietário.

1.3 Uso pretendido

1.3.1 Finalidade do dispositivo

O VISIC50SF serve para a detecção rápida e segura de fumaça em túneis.

1.3.2 Identificação do produto

Nome do produto:	VISIC50SF
Fabricante:	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Alemanha

A placa de identificação encontra-se na lateral do verso do caixa.

1.3.3 Local de instalação

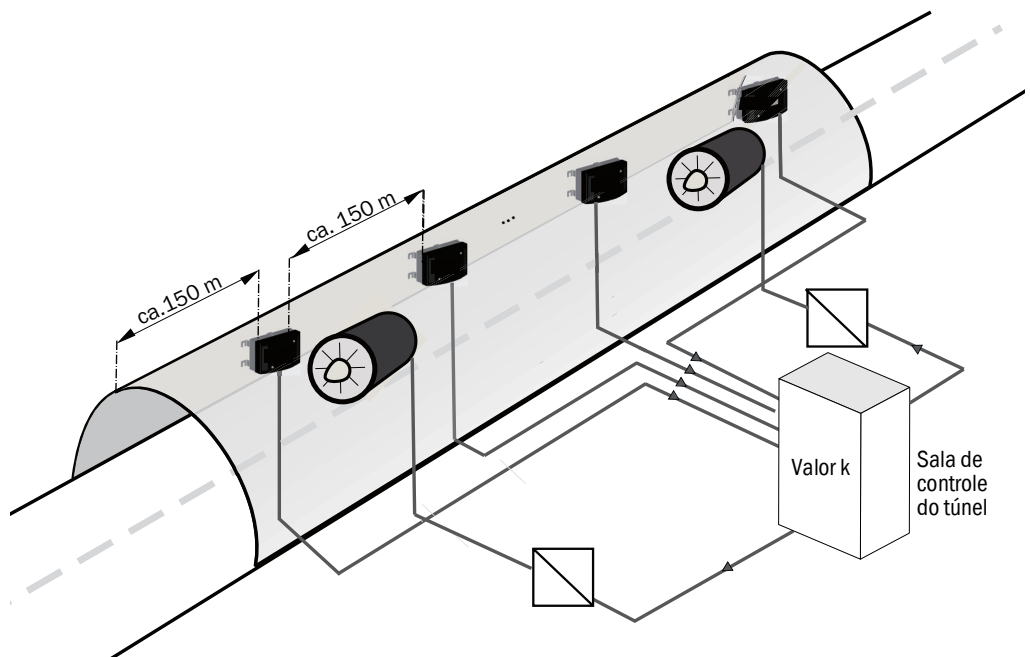
- Em túneis para a detecção de fumaça
- Em entradas de túneis
- Em garagens subterrâneas
- Em geral, em aplicações semelhantes a túneis para a detecção de fumaça

2 Descrição do produto

2.1 Características do VISIC50SF

- ▶ Medições simultâneas ou individuais
 - a) Padrão:
 - Visibilidade (valor k) para a detecção de fumaça
 - b) Opcional
 - Temperatura do ar ambiente
- ▶ Medição da visibilidade com supressão de neblina (opcional).
- ▶ Desenho compacto que requer pouco espaço.
- ▶ Vem calibrado de fábrica, não requer reajuste no local (plug & measure).
- ▶ Escopo do fornecimento com ou sem unidade de conexão.
- ▶ Escopo do fornecimento com ou sem unidade de controle TAD.
- ▶ Teclado e tela de uma linha na unidade de medição para
 - Leitura dos valores quando o dispositivo estiver aberto.
 - Controle de diagnóstico e manutenção.
 - Atribuição de endereços ao dispositivo no cabeamento do bus.
 - Parametrização dos limiares de alarme.
- ▶ LED de estado indica operação sem erros (verde), solicitação de manutenção (amarelo) e mau funcionamento (vermelho).
- ▶ Padrão: 2 x saídas analógicas e 3 x saídas digitais, 1 x Modbus-RTU.
- ▶ Opcional: PROFIBUS DP-V0.

Fig. 1: Exemplo de aplicação VISIC50SF



Opção:

- Unidade de conexão e/ou unidade de controle TAD
- Supressão de neblina: versão com aquecimento

2.2 Versões do dispositivo

2.2.1 Componentes padrão: medição da visibilidade (valor K) do VISIC50SF

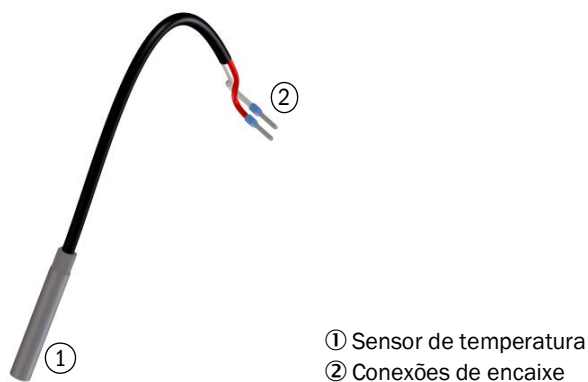
Fig. 2: Sensor VISIC50SF



2.2.2 Equipamentos opcionais

2.2.2.1 Medição da temperatura PT1000

Fig. 3: Sensor de temperatura PT1000



2.2.2.2 Unidade de conexão

2 Variantes:

- TB-A1: Unidade de conexão para a reconexão. Contém:
 - 10 bornes para reconexão de cabos fornecidos pelo cliente.
- TB-A2: Unidade de conexão para conectar o VISIC50SF à tensão de rede. Contém:
 - Filtro de rede, bornes e uma fonte de alimentação.



Se o VISIC50SF e a respectiva unidade de conexão fizerem parte de um sistema de bus, é imperativo observar as especificações dos cabos de derivação, ver [“Comprimentos dos cabos de derivação para a unidade de conexão em todos os sistemas de bus RS-485”](#), página 48.

Fig. 4: Unidade de conexão com alimentação de tensão de 24 volts para o sensor



- ① Cobertura da caixa
- ② Verso da caixa com suporte de montagem
- ③ Conexões roscadas elétricas para cabos:
 - 3 x 6 a 11 mm
 - 2 x 10 a 14 mm
- ④ Aterramento



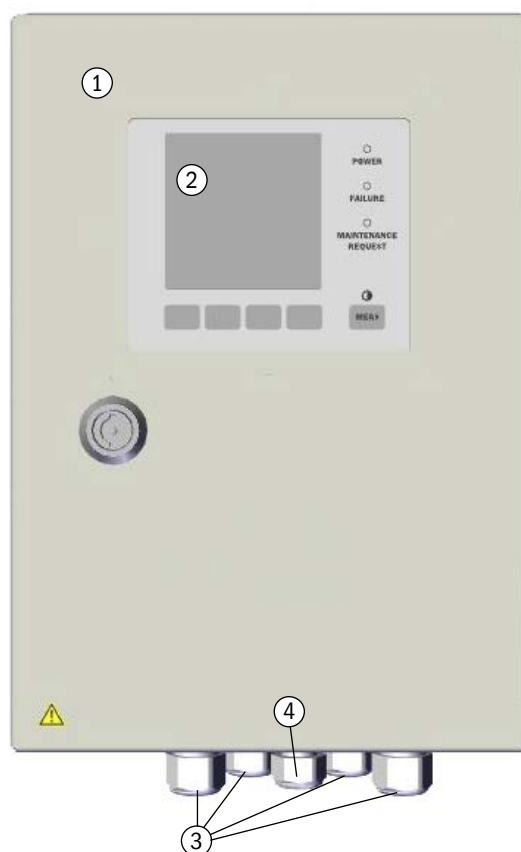
Para ambas as variantes há cabos de conexão prontos para uso. (Para obter mais detalhes sobre os cabos de conexão, ver [“Material de instalação”](#), página 21)

2.2.2.3 Unidade de controle TAD

2 Variantes:

- Unidade de controle TAD100 padrão
- Unidade de controle TAD100 com entradas e saídas (I/O) opcionais

Fig. 5: Unidade de controle TAD

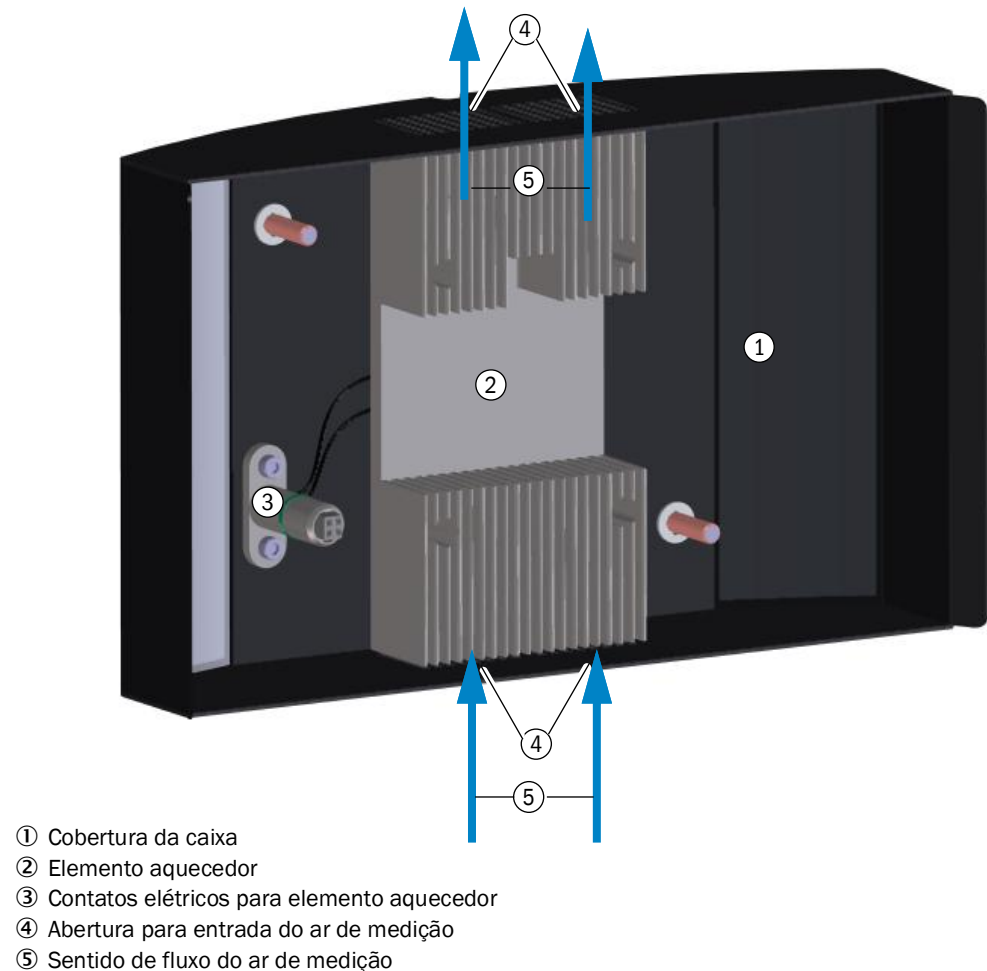


- ① Cobertura da caixa
- ② Unidade de display
- ③ Conexões roscadas para cabos:
 - 4 x 6 a 12 mm (M20 x 1,5)
- ④ - 1 x 5 a 10 mm (M16 x 1,5)

2.2.2.4 Supressão de neblina (cobertura com elemento aquecedor)

Para a supressão de neblina, a Endress+Hauser oferece uma versão com elemento aquecedor na cobertura.

Fig. 6: VISIC50SF com cobertura com elemento aquecedor para supressão de neblina



O elemento aquecedor está integrado na cobertura do VISIC50SF. Uma retrofitagem no local não é possível.



Na versão com supressão de neblina, as aberturas laterais para o ar de medição estão fechadas.



Se a cobertura não estiver encaixada na unidade de medição indica-se a mensagem de erro F004 (aquecimento), pois a alimentação elétrica do aquecimento está interrompida.

2.2.2.5 Interface de bus: PROFIBUS DP-V0, Modbus-RTU

Em função da configuração, o VISIC50SF será fornecido com a seguinte interface de bus:

- Modbus RTU (padrão)
- PROFIBUS DP-V0 (opção)



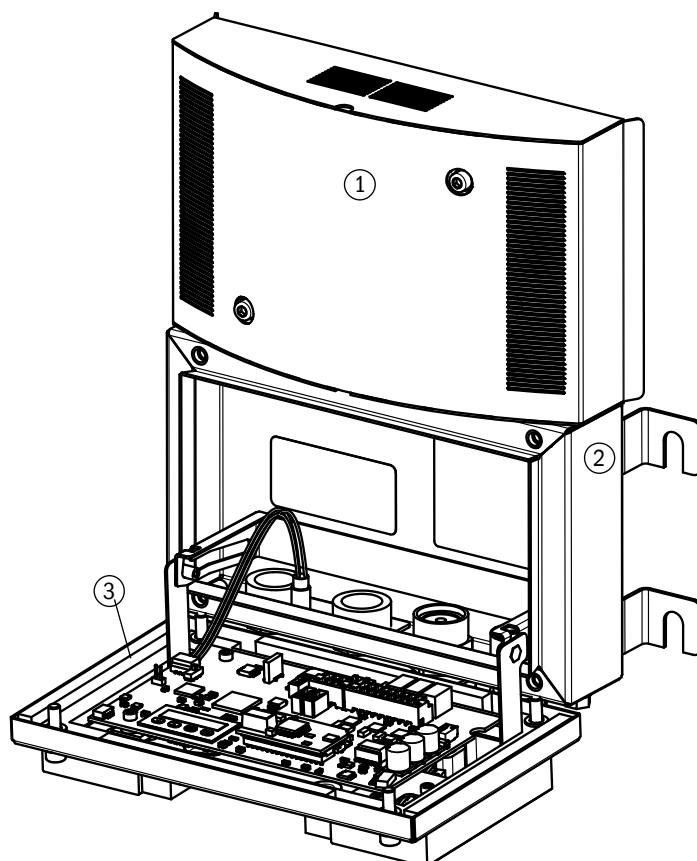
O Modbus-RTU não estará disponível em caso de uso de unidade de controle.

2.2.3 Princípio de medição

- Visibilidade: medição da luz difusa
- Temperatura: medição da resistência

2.2.4 Vista interna do VISIC50SF

Fig. 7: Vista interna da caixa completa

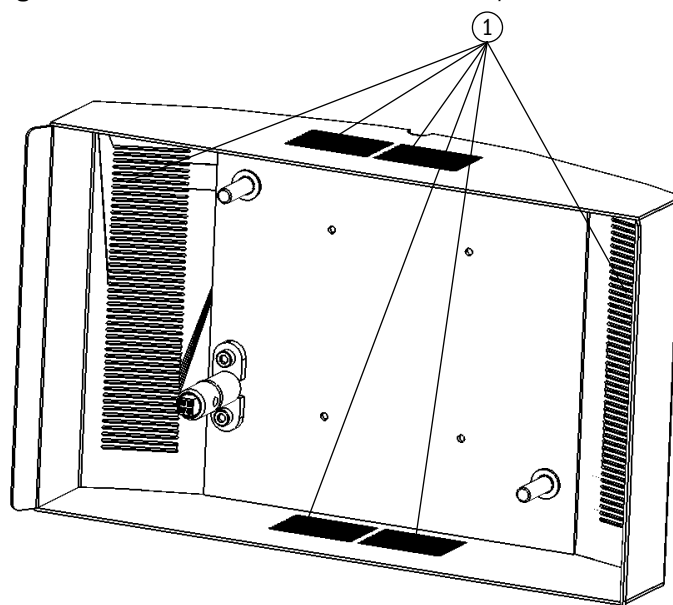


- ① Cobertura da caixa
- ② Verso da caixa com suporte de montagem
- ③ Unidade de medição



A cobertura da caixa pode ser encaixada no verso da caixa para trabalhos de manutenção.

Fig. 8: Vista interna da cobertura da caixa sem aquecimento



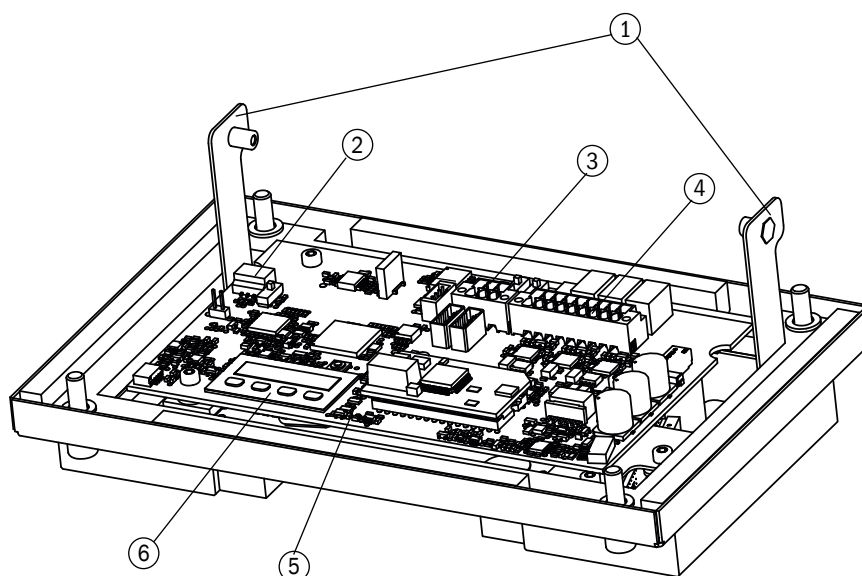
① Abertura para entrada do ar de medição

Vista interna da cobertura da caixa com aquecimento

ver “VISIC50SF com cobertura com elemento aquecedor para supressão de neblina”, página 15.

Vista interna da unidade de medição

Fig. 9: Unidade de medição - placa de circuito impresso principal com display e teclado



- ① Dispositivo de engate
- ② Slot do LED de estado
- ③ Bloco de cabeamento para conexões de bus (RS-485)
- ④ Bloco de cabeamento para 24 V e sinais
- ⑤ Botão reset
- ⑥ Display com teclado

Fig. 10: Unidade de medição

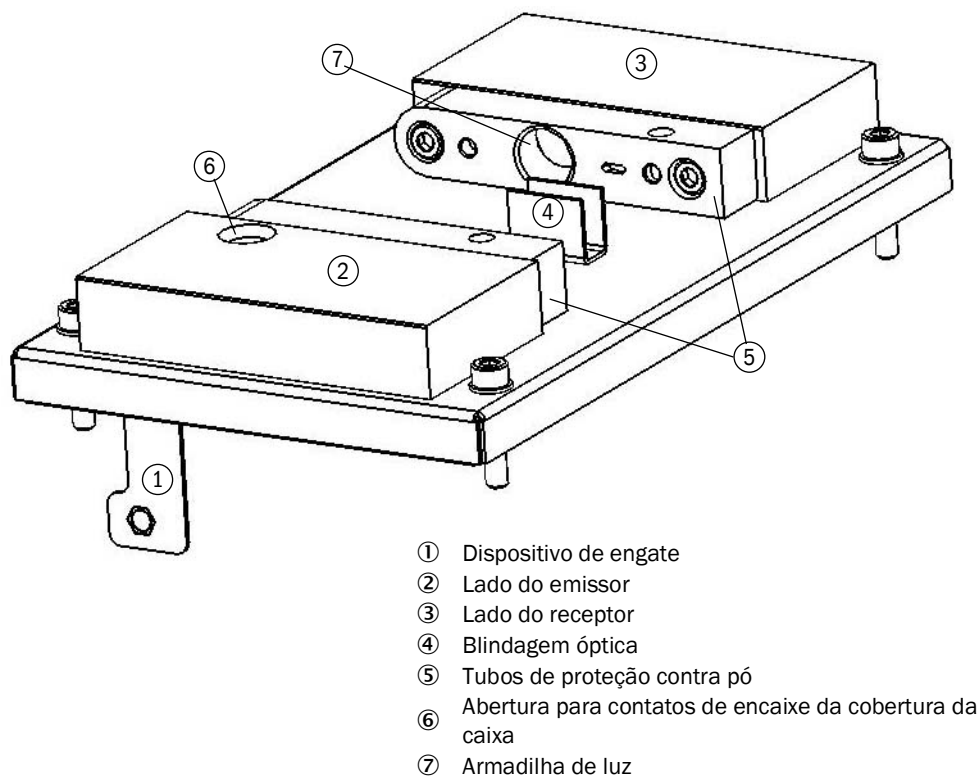
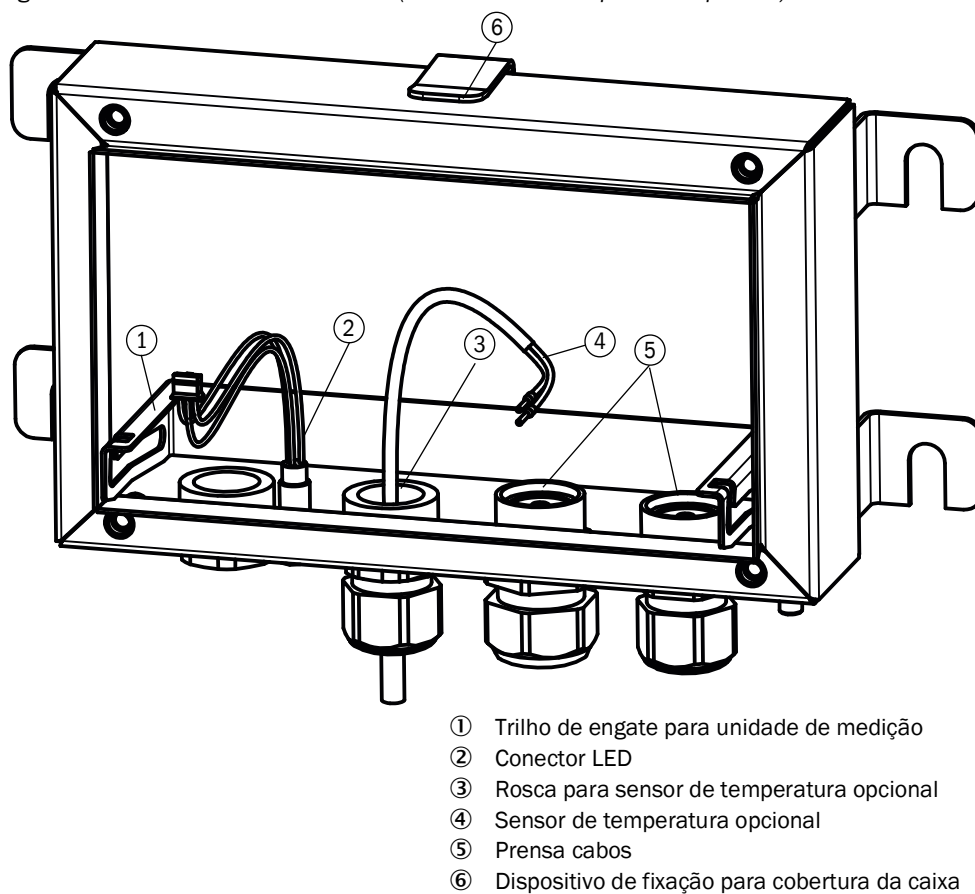


Fig. 11: Vista interna do verso da caixa (com sensor de temperatura opcional)



2.3 Interfaces

Padrão:

- 2 Interfaces analógicas para saída de valor de medição
- 3 Interfaces digitais para mau funcionamento, solicitação de manutenção e violação de valor-limite
- Alternativamente 3 interfaces digitais para mau funcionamento, pré-alarme acima do limite e alarme principal acima do limite
- RS-485: ou Modbus-RTU ou bus da Endress+Hauser para unidade de controle TAD

Opcional:

- PROFIBUS DP-VO

2.3.1 Características das interfaces analógicas

As interfaces do VISIC50SF fornecem sinais de 4 a 20 mA. Se houver um mau funcionamento no VISIC50SF, a saída analógica correspondente comuta para 1 mA.



A comutação para 1 mA afeta apenas a saída analógica em que ocorreu o mau funcionamento. A outra saída analógica continua indicando um valor de medição entre 4 a 20 mA.



A interface analógica pode ter resistência de carga de até 500 Ohm. A taxa de atualização é $\leq 1,6$ segundos.

A relação entre a corrente de saída e a respectiva variável de medição poderá ser representada pela seguinte fórmula:

Visibilidade:

$$\text{Variável de medição (visibilidade)} = \frac{\text{Corrente de saída} - 4 \text{ mA}}{16} \times \text{Valor final da faixa de medição}$$

Temperatura:

$$\text{Valor de medição (temperatura)} = \frac{\text{Corrente de saída} - 4 \text{ mA}}{16} \times 100 - 30$$

2.3.2 Características das interfaces digitais

Sendo detectado um erro no dispositivo, será sinalizado um erro pelo relê de mau funcionamento. Se não houver um erro no dispositivo, o relê de mau funcionamento estará fechado. Em caso de erro, o relê abre.

2.3.3 Características da interface Modbus RTU

Para mais informações favor ver o capítulo “Start-up”, ver [“Modbus-RTU \(integrado na versão padrão do VISIC50SF\)”](#), página 40.

3 Montagem e instalação elétrica

3.1 Informações sobre a segurança

**NOTA: Medidas preventivas para assegurar a segurança operacional**

O VISIC50SF é, via de regra, usado com tecnologia de controle.

- ▶ Em caso de mau funcionamento do VISIC50SF, prestar atenção que não possa causar situações perigosas ou prejudiciais para o trânsito.

**NOTA: A responsabilidade pela segurança operacional do dispositivo cabe ao operador do sistema, em caso de integração em um sistema.**

- ▶ Observar os valores de conexão, ver “Características técnicas”, página 106, se o dispositivo for integrado em um sistema.

**AVISO: Medidas preventivas durante a montagem e instalação**

- ▶ Respeitar as normas e regras geralmente reconhecidas para roupa de proteção em túneis.
- ▶ Observar as regras relativas à segurança pessoal (p. ex., fechamento de via, dispositivos de alarme e sinalização).



NOTA: A montagem do VISIC50SF só deve ser feita por pessoas com o conhecimento técnico necessário capazes de avaliar as tarefas que lhes foram passadas e identificar possíveis riscos com base no seu treinamento com o dispositivo e no seu conhecimento das normas e especificações relevantes.



NOTA: Recomendamos o uso de material de montagem original da Endress+Hauser para uma montagem segura do VISIC50SF.

**CUIDADO: A unidade de conexão e a unidade de controle não dispõem de botão liga/desliga próprio.**

- ▶ Em conformidade com EN 61010, é necessário certificar-se antes da instalação
 - que exista um botão liga/desliga no túnel.
 - que haja acesso fácil ao botão liga/desliga para o pessoal de serviço.
 - que o botão liga/desliga esteja identificado como dispositivo de separação.

3.2 Material necessário

Tabela 1: Material de montagem

Material necessário	N.º da peça	Necessário para
Kit de fixação	2071034	VISIC50SF, unidade de conexão ou unidade de controle
Plano de furação Gabarito de furação		ver “Plano de furação do VISIC50SF (todas as unidades de medida estão em mm)”, página 102.
Suporte para montagem embaixo do teto 1.4571	2075713	ver “Ângulo máximo permitido em caso de montagem fixa no teto (todas as medidas estão em mm)”, página 23
Suporte para montagem embaixo do teto 1.4529	2076795	
Suporte pivotante 1.4571	2075525	ver “Ângulo máximo permitido em caso de montagem pivotante no teto (todas as medidas estão em mm)”, página 23
Suporte pivotante 1.4529	2076796	

Tabela 2: Material de instalação

Material necessário	N.º da peça	Necessário para
Cabo 2 m (12 x 0,75 mm ²)	2076476	Linhas analógicas para conexão VISIC50SF - unidade de conexão ou unidade de controle
Cabo 5 m (12 x 0,75 mm ²)	2076477	
Cabo 10 m (12 x 0,75 mm ²)	2076478	
Cabo 20 m (12 x 0,75 mm ²)	2076479	
Cabos de responsabilidade do cliente		Material robusto, apropriado para aplicações ao ar livre, livre de halogênio, blindado; Fios: 12 x 0,75 mm ² ; Conexão do VISIC50SF à unidade de conexão, unidade de controle ou sala de controle do túnel
Cabo 2 m (3 x 2 0,75 mm ²)	2076481	Cabos para interface RS-485
Cabo 5 m (3 x 0,75 mm ²)	2076482	
Cabo 10 m (3 x 0,75 mm ²)	2076483	
Cabo 20 m (3 x 0,75 mm ²)	2076484	
Capas protetoras Comprimento: mín. 10 mm; máx. 20 mm		Para linhas de responsabilidade do cliente Para preparar cordões. Nota: encontram-se na caixa.

Tabela 3: Ferramentas

Ferramentas necessárias	Características	Necessário para
Furadeira de impacto	Com brocas para concreto e pedra Ø 8 mm	Furos
Martelo		Para fixar barra de aço com martelo
Chave allen	SW4	Para abrir a cobertura da unidade de medição
Chave de fenda	SW13 SW10	Porca de fixação da barra de aço Pinos de aterramento
Chave de fenda plana	máx. 3 mm	Instalação das linhas
Alicate para capas protetoras		Para linhas de responsabilidade do cliente



Observar as normas e regras locais (específicas do país) relativas ao material de montagem usado em túneis.
Capas protetoras adequadas fazem parte da entrega padrão. Estas capas não serão necessárias, se forem usadas as linhas da Endress+Hauser.

3.3 Preparação do local de instalação

- Proteger o local de trabalho
- Deve haver iluminação e corrente adequadas e, sendo necessário, uma plataforma de elevação.

Disponibilizar material de fixação, as brocas e furadeiras necessárias, cabos, jogo de chaves de caixa, material de marcação e sinalização, ferramentas de medição.



- **Determinar o ângulo de inclinação:** ver “Ângulo de inclinação e altura do local de instalação (máximo permitido em caso de montagem na parede)”, página 22 e ver “Distância mín. em relação ao teto na montagem na parede”, página 24.

3.4 Montagem

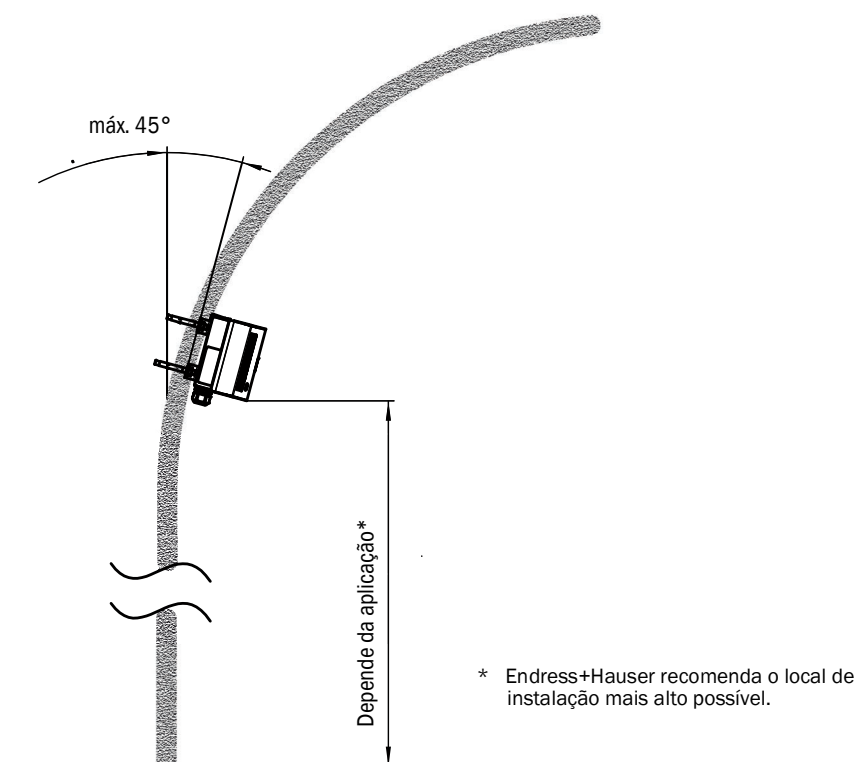
3.4.1 Escopo do fornecimento

- Conferir o escopo do fornecimento com base na documentação do pedido e da entrega.

3.4.2 Montagem do VISIC50SF

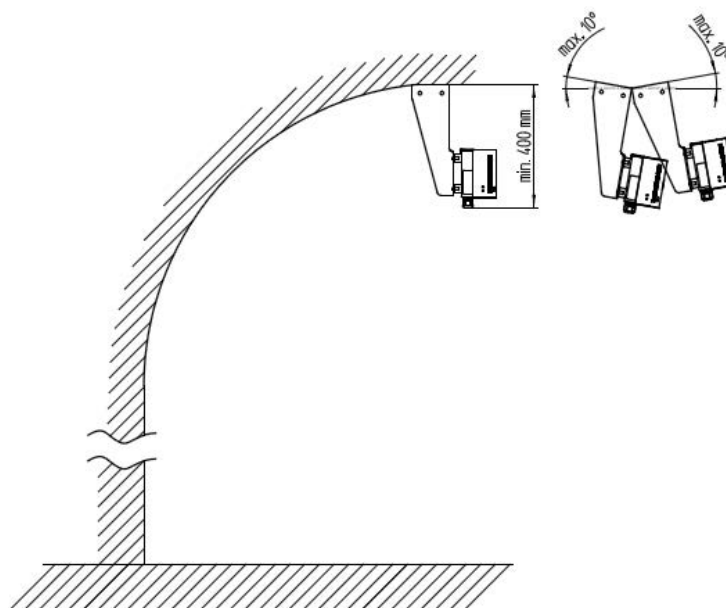
- 1 Determinar o local de instalação do sensor de acordo com o planejamento do projeto.
 - a) Montagem na parede

Fig. 12: Ângulo de inclinação e altura do local de instalação (máximo permitido em caso de montagem na parede)



b) Montagem no teto com ângulo fixo

Fig. 13: Ângulo máximo permitido em caso de montagem fixa no teto (todas as medidas estão em mm)



c) Montagem no teto com ângulo de montagem ajustável

Fig. 14: Ângulo máximo permitido em caso de montagem pivotante no teto (todas as medidas estão em mm)

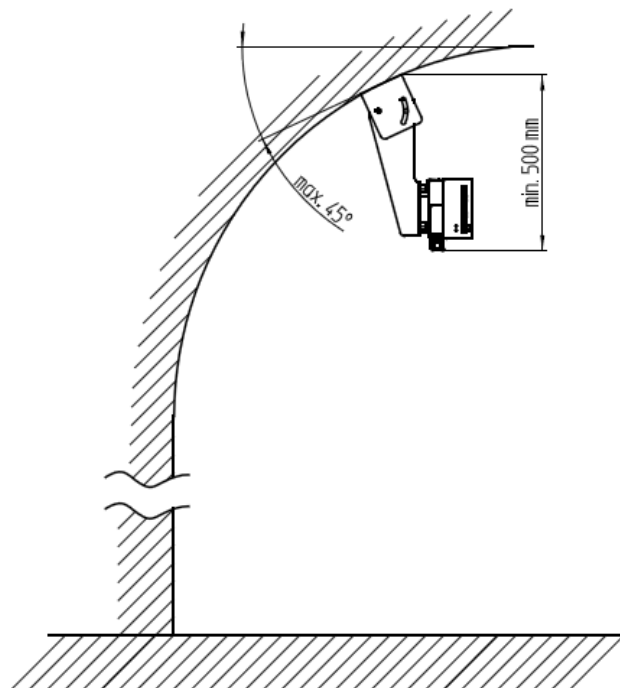


Fig. 15: Distância mín. em relação ao teto na montagem na parede

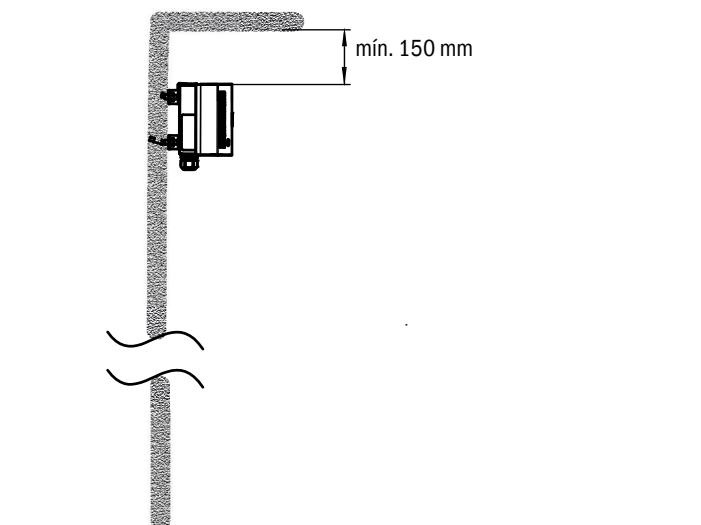
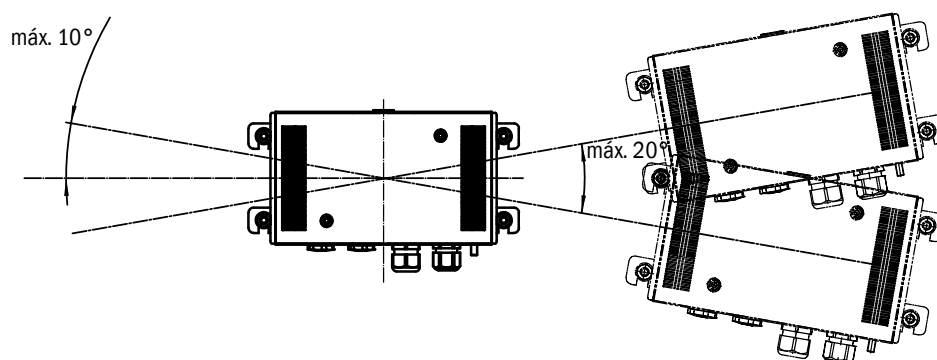


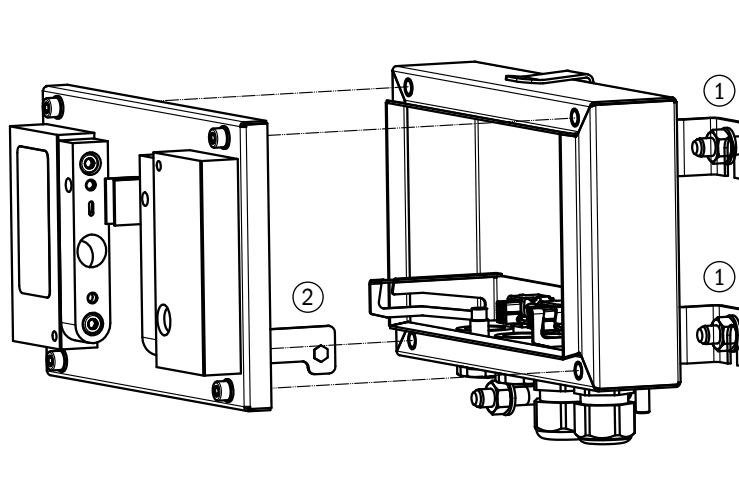
Fig. 16: Ângulo de rotação máximo permitido do VISIC50SF montado



Usar uma chapa de parede se as paredes no local de instalação forem extremamente irregulares. Levar esta solução especial em consideração no planejamento do projeto.

- 2 Executar os furos para o suporte de parede do VISIC50SF de acordo com o plano de furação do VISIC50SF, ver “Plano de furação do VISIC50SF (todas as unidades de medida estão em mm)”, página 102.
- 3 Fixar as barras de aço M8 (do kit de fixação) com martelo.

Fig. 17: Montagem do verso da caixa



- ① Suporte de montagem
- ② Dispositivo de engate para unidade de medição

- 4 Montar o verso da caixa.
- 5 Enganchar a unidade de medição.
- 6 Cabeamento, ver “Cabeamento do VISIC50SF”, página 29.
- 7 Start-up, ver “Start-up”, página 38.
- 8 Aparafusar a unidade de medição.
- 9 Montar a cobertura da caixa.

Informações relativas ao procedimento para soltar a cobertura da caixa:



Depois de soltar ambos os parafusos, é possível que a extração da cobertura da caixa seja difícil. Por isso, as laterais da cobertura da caixa foram prolongadas para servir de alça para segurar.



Se a cobertura da caixa for encaixada sobre a unidade de medição com o VISIC50SF aberto, sua retirada é fácil. Basta pressionar os parafusos soltos contra a unidade de medição.

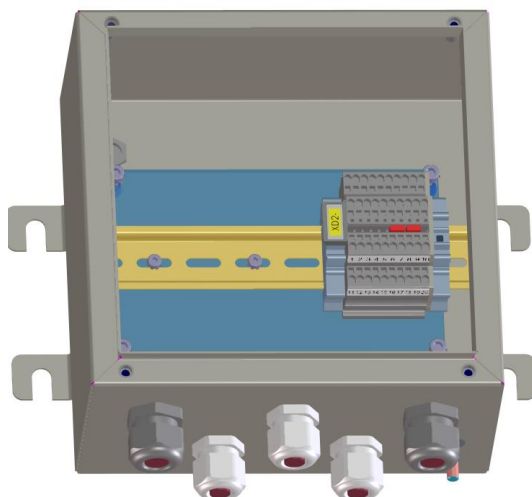


Abrir a unidade de medição cuidadosamente. As conexões dos cabos podem fazer com que o dispositivo de engate se solte do trilho de engate.

3.4.3 Montagem da unidade de conexão (opcional)

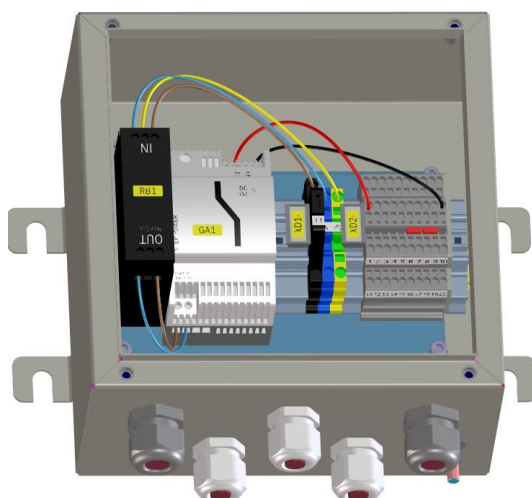
Duas versões de unidade de conexão:

Fig. 18: Unidade de conexão TB-A1 para a reconexão



- Unidade de conexão para a reconexão de cabos da responsabilidade do cliente (p. ex., cabo rígido em flexível ou adaptação transversal).

Fig. 19: Unidade de conexão TB-A2 com fonte de alimentação 24V e reconexão



- Unidade de conexão com fonte de alimentação e filtro de rede
- Unidade de conexão para reconexão de cabos da responsabilidade do cliente.

Material necessário para a montagem e instalação da unidade de conexão

Material e plano de furação são idênticos ao do sensor VISIC50SF, ver “Material de montagem”, página 21 e ver “Plano de furação do VISIC50SF”, página 102.

Montagem da unidade de conexão

- 1 Determinar o local de instalação da unidade de conexão de acordo com o planejamento do projeto.
- 2 Fazer os furos no suporte de parede da unidade de conexão de acordo com o plano de furação, ver “Plano de furação do VISIC50SF”, página 102.
- 3 Fixar as barras de aço M8 (do kit de fixação) com martelo.
- 4 Montar a unidade de conexão.
- 5 Cabeamento, ver “Cabeamento da unidade de conexão”, página 34.
- 6 Aparafusar a cobertura.

3.4.4 Montagem da unidade de controle TAD (opcional)

- 1 Determinar o local de instalação da unidade de controle de acordo com o planejamento do projeto. Dimensões da unidade de controle, ver “Dimensões da unidade de controle TAD (todas as unidades de medida estão em mm)”, página 100.



A unidade de controle poderá ser instalada a no máx. 1.200 m de distância do local de instalação do VISIC50SF com alimentação de tensão separada.

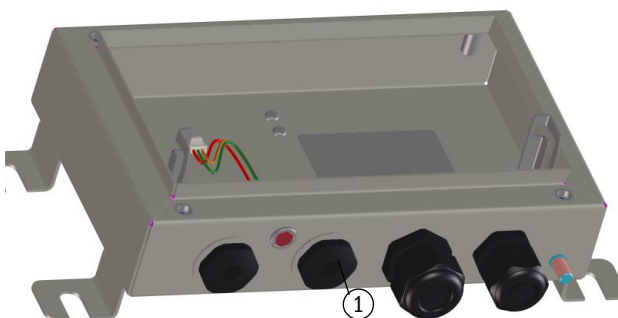
- 2 Fazer os furos do suporte de parede da unidade de controle de acordo com o plano de furação, ver “Plano de furação da unidade de controle TAD para VISIC50SF (todas as unidades de medida estão em mm)”, página 104.
- 3 Fixar as barras de aço M8 (do kit de fixação) com martelo.
- 4 Montar a unidade de controle.
- 5 Cabeamento, ver “Cabeamento da unidade de controle TAD”, página 35.

3.4.5 Montagem do sensor de temperatura PT1000 (opcional)

Material necessário	Características	Necessário para
Conjunto sensor de temperatura	N.º da peça 2074831	Para medição da temperatura
Chave de fenda	SW24	Em caso de uso do prensa cabos incluído no kit de sensor de temperatura
Chave allen	SW8	Retirar o tampão roscado do VISIC50SF

- 1 Controlar se o conjunto do sensor de temperatura está completo.
- 2 Remover o tampão roscado preto no lado inferior da caixa com uma chave allen SW8.

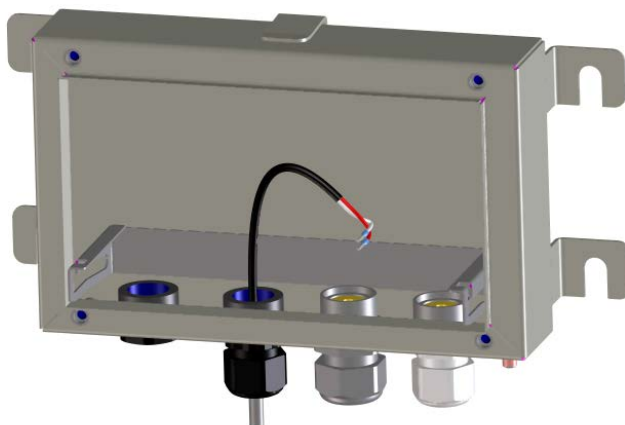
Fig. 20: Tampões roscados para sensor de temperatura



① Tampão roscado para sensor de temperatura

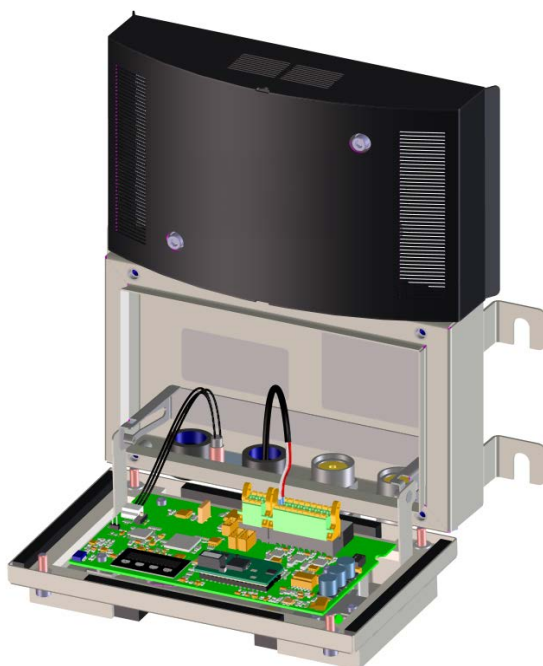
- 3 Aparafusar o prensa cabos incluído no kit com o-ring.
- 4 Colocar o sensor de temperatura no prensa cabos.
- 5 Apertar o prensa cabos com a chave de fenda SW 24.

Fig. 21: Montagem do sensor de temperatura PT1000



6 Conectar o cabo do sensor na régua de bornes da placa principal, representação. ver Fig. 22.

Fig. 22: Conexão elétrica do sensor de temperatura PT1000



7 Fechar o dispositivo:

- ▶ Virar a unidade de medição para cima e fixá-la com os quatro parafusos.
- ▶ Colocar a cobertura da caixa no lado frontal da caixa.
- ▶ Aparafusar os dois parafusos na cobertura da caixa com a chave allen SW4.

3.5 Cabeamento do VISIC50SF

3.5.1 Informações sobre a segurança

**AVISO: Perigo - tensão elétrica**

- ▶ Os trabalhos na parte elétrica só devem ser realizados por eletricitistas autorizados.
- ▶ Observar as instruções de segurança aplicáveis em todos os trabalhos de instalação.
- ▶ Tomar as medidas de segurança adequadas contra riscos locais ou riscos decorrentes da instalação.

**NOTA: A instalação elétrica no local é da responsabilidade do proprietário.**

Providenciar botões liga/desliga e fusíveis externos separados que desligam/desconectam tudo. Estes botões devem ficar perto do VISIC50SF (máx. consumo de potência do VISIC50SF → Características técnicas)

**NOTA: Dano no dispositivo por causa de descarga eletrostática**

O VISIC50SF só deve ser conectado por pessoal técnico.
▶ Observar as normas ESD válidas.

**NOTA: Evitar qualquer danificação da eletrônica.**

Antes de estabelecer as conexões de sinais (mesmo nas conexões de encaixe):
▶ Desconectar o VISIC50SF, a unidade de conexão e/ou a unidade de controle da rede.



A unidade de conexão e a unidade de controle não dispõem de botão liga/desliga próprio. Em conformidade com EN 61010, é necessário certificar-se do seguinte antes da instalação:

- que exista um botão liga/desliga no túnel.
- que haja acesso fácil ao botão liga/desliga para o pessoal de serviço.
- que o botão liga/desliga esteja identificado como dispositivo de separação.

3.5.2 Conectar os LEDs

Fig. 23: Slot do cabo dos LEDs de estado



Fig. 24: Posição do interruptor LED na placa principal

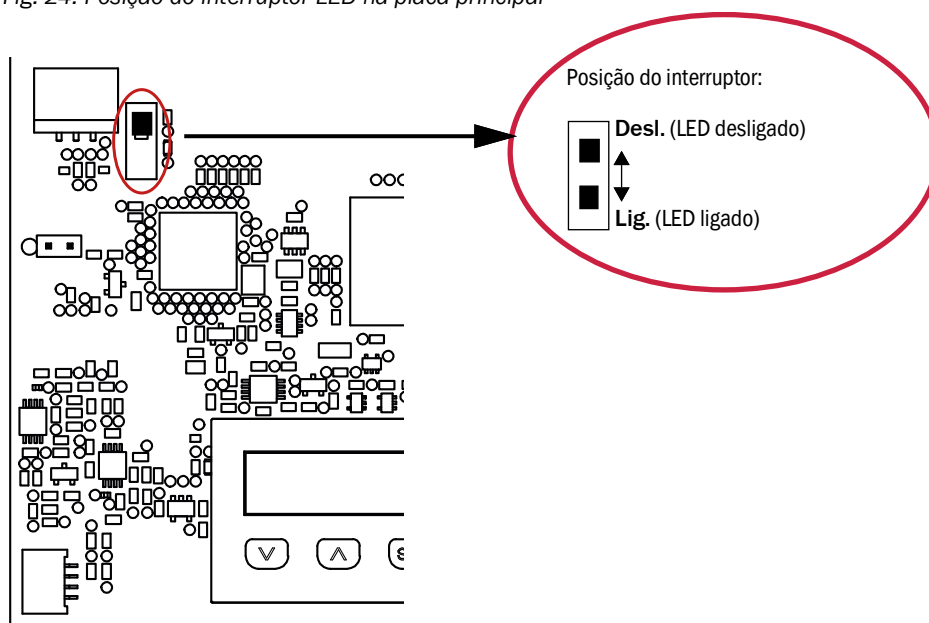


Fig. 25: Conexão de aterramento no VISIC50SF



① Conexão para fixação da terra funcional

3.5.3 Cabeamento das saídas analógicas, saídas de relê e da alimentação de tensão

Fig. 26: Plano de cabeamento das saídas analógicas, saídas de relê e da alimentação de tensão

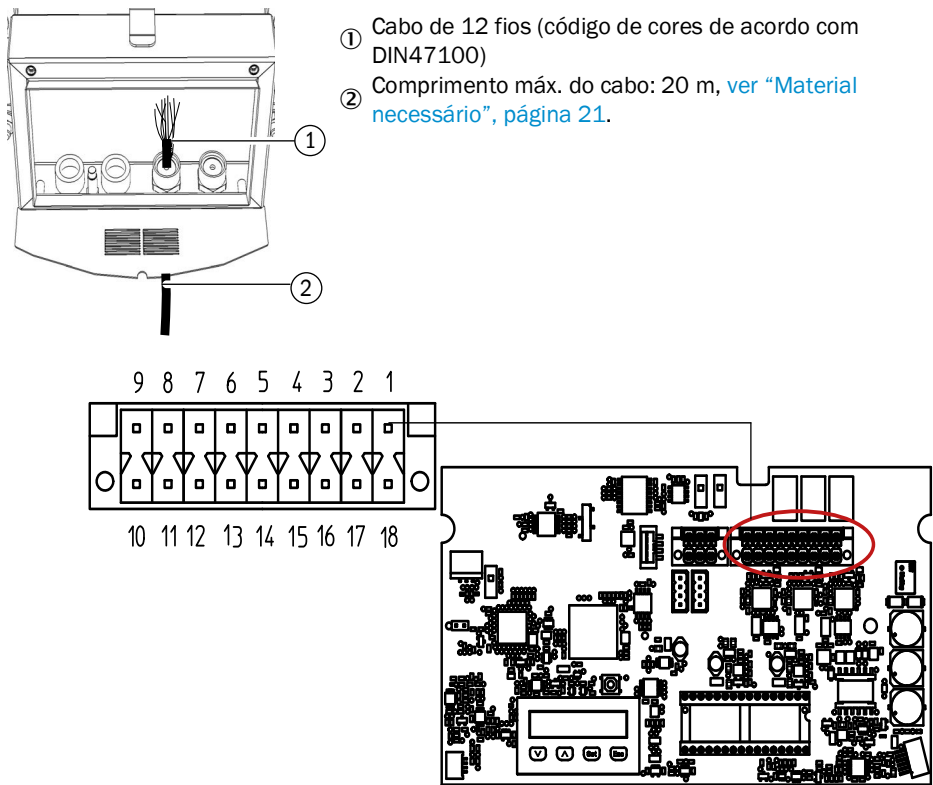


Tabela 4: Atribuição dos bornes no VISIC50SF

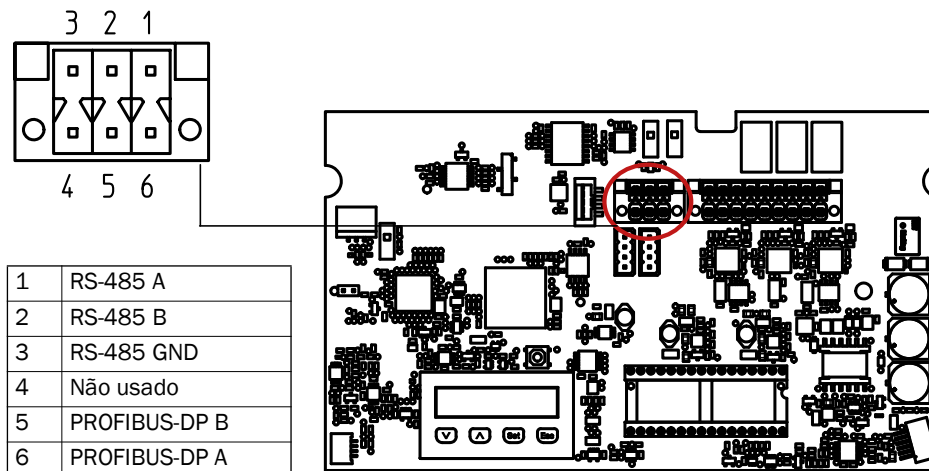
Borne	Alimentação de tensão	Borne	Saídas analógicas (4 a 20 mA)
1	+24 VDC	5	+ Visibilidade
18	Terra (GND)	14	- Visibilidade
Saídas digitais		6	+ Temperatura
2	Solicitação de manutenção Com-mon	13	- Temperatura
17	Solicitação de manutenção Nor-mally Open	Entradas analógicas	
3	Mau funcionamento Common	9	PT1000-A (Temperatura)
16	Mau funcionamento Normally Clo-sed	10	PT1000-B (Temperatura)
4	Valor-limite Common		
15	Valor-limite Normally Open		



O PT1000 poderá ser conectado na entrada analógica, qualquer que seja sua polari-dade.

3.5.4 Cabeamento da interface de bus

Fig. 27: Plano de cabeamento da interface RS-485

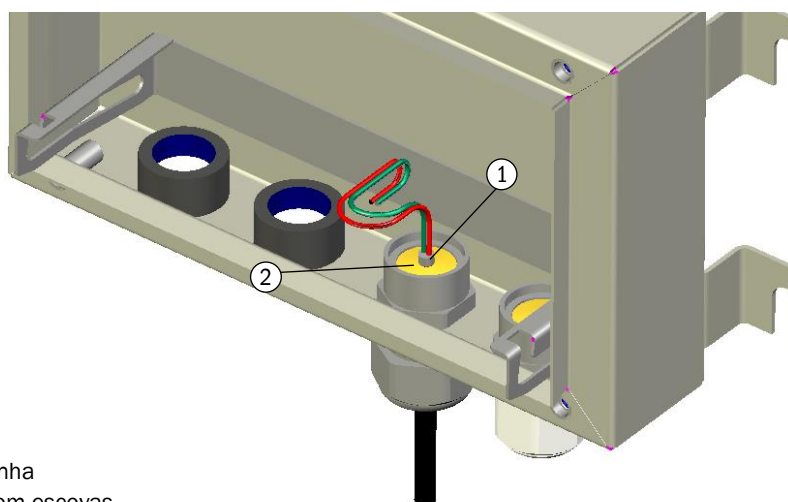


A interface RS-485 poderá ser usada para Modbus ou a unidade de controle (opcional).

3.5.5 Blindagem

A blindagem deve estar aterrada nas duas extremidades para que possa proteger contra interferências de alta frequência. Principalmente, em instalações localizadas distantes uma da outra podem ocorrer diferenças de potencial gerando correntes de equalização de potencial ao longo da blindagem do cabo. É absolutamente imperativo evitar estas correntes de equalização na blindagem do cabo, pois podem causar acoplamentos de interferências. Para obter mais informações sobre o contato entre a blindagem e as escovas do prensa cabos, ver “Blindagem no VISIC50SF”, página 32.

Fig. 28: Blindagem no VISIC50SF



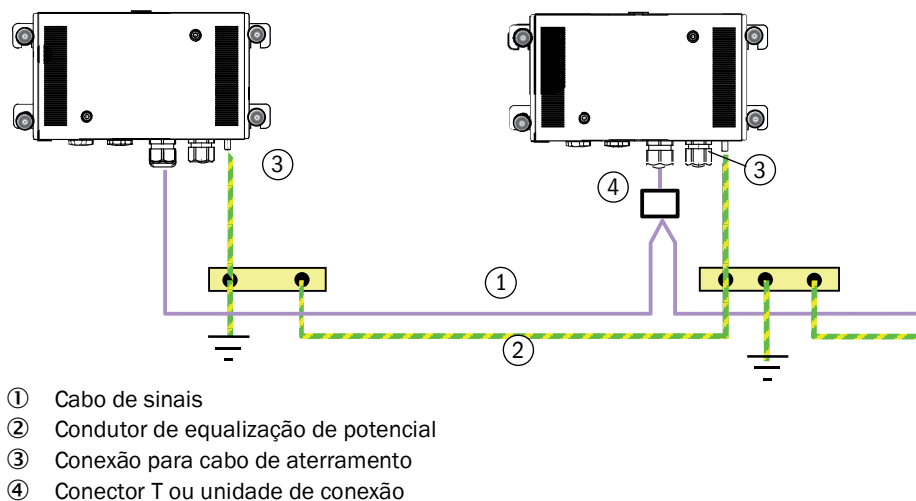
- ① Blindagem da linha
- ② Prensa cabos com escovas

Todos os dispositivos no bus devem ter o mesmo potencial, a fim de evitar diferenças de potencial entre os diferentes componentes do sistema. Para conseguir isto, os dispositivos devem estar ligados entre si por meio de um condutor de equalização de potencial (ver [“Condutor de equalização de potencial”, página 33](#)).

**CUIDADO: Nunca usar a blindagem do cabo como equalização de potencial**

A blindagem do cabo serve única e exclusivamente de blindagem para evitar interferências de alta-frequência e não deve ser usada como condutor de equalização de potencial.

Fig. 29: Condutor de equalização de potencial



3.5.6 Cabeamento da unidade de conexão

Tabela 5: Alimentação de tensão da unidade de conexão

PE	85 a 264 V AC 45 a 65 Hz
N	
L	

Tabela 6: Tabela de cabeamento da unidade de conexão

Borne	VISIC50SF analógico	VISIC50SF - bus do sistema
1	+24 V DC	+24 V DC
2	+24 V DC	+24 V DC
3	Terra (GND)	Terra (GND)
4	Terra (GND)	Terra (GND)
5	Solicitação de manutenção Common	RS-485 A ^[1]
6	Solicitação de manutenção Normally Open	RS-485 A ^[1]
7	Mau funcionamento Common	RS-485 B ^[1]
8	Mau funcionamento Normally Closed	RS-485 B ^[1]
9	Valor-limite Common	RS-485 GND ^[1]
10	Valor-limite Normally Open	RS-485 GND ^[1]
11	+ Visibilidade	PROFIBUS-DP A ^[2]
12	- Visibilidade	PROFIBUS-DP A ^[2]
13	+ Temperatura	PROFIBUS-DP B ^[2]
14	- Temperatura	PROFIBUS-DP B ^[2]
15	PT1000-A (entrada de temperatura)	PT1000-A (entrada de temperatura)
16	PT1000-B (entrada de temperatura)	PT1000-B (entrada de temperatura)
17, 18, 19, 20	Não usado	

[1]Em caso de conexão via RS-485, os bornes 5 + 6, 7 + 8 e 9 +10 devem ser conectados com uma ponte (jumper).

[2]Em caso de conexão via PROFIBUS, os bornes 11 + 12 e 13 + 14 devem ser conectados com uma ponte (jumper).

3.5.7 Cabeamento da unidade de controle TAD

Tabela 7: Alimentação de tensão da unidade de controle TAD

PE	88 a 264 V AC 47 a 63 Hz
N	
L	

Tabela 8: Tabela de cabeamento da unidade de controle TAD

Borne	Unidade de controle sem módulo I/O	Unidade de controle TAD com módulo I/O [1]
1	+ 24 V DC	
2	+ 24 V DC	
3	+ 24 V DC	
4		
5	Terra (GND)	
6	Terra (GND)	
7	Terra (GND)	
8		
9	RS-485 A	
10	RS-485 A	
11		
12	RS-485-B	
13	RS-485-B	
14	RS-485-GND	
15	- Visibilidade	
16		
17		
18	- Temperatura	
19	+ Visibilidade	
20		
21		
22	+ Temperatura	
23	Solicitação de manutenção Normally Open	
24	Solicitação de manutenção Common	
25	Mau funcionamento Normally Closed	
26	Mau funcionamento Common	
27		
28		
29	Valor-limite Common	
30	Valor-limite Normally Open	

[1] Sob consulta



Ao usar uma unidade de controle TAD100 padrão, é possível o cabeamento da interface Profibus do sensors. Para tal, podem ser usados dois ou quatro dos bornes 15 a 30.

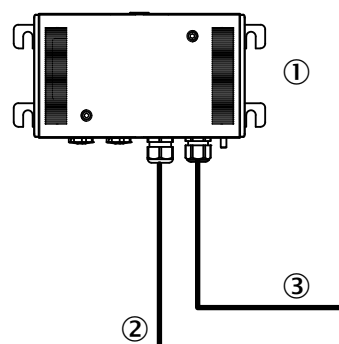


Em caso de interrupção da comunicação entre VISIC50SF e unidade de controle, a saída analógica (AO) é colocada em 1 mA. O módulo DO permanece no estado atual até que os novos dados sejam transmitidos.

3.6 Conexões

3.6.1 Versão padrão

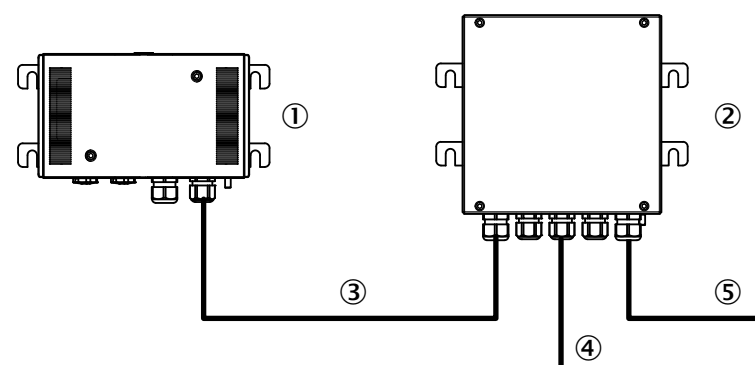
Fig. 30: Conexões do VISIC50SF



- ① Unidade de sensor do VISIC50SF
- ② Alimentação elétrica (24 V)
- ③ Sinais analógicos e digitais ou bus de dados

3.6.2 VISIC50SF com unidade de conexão

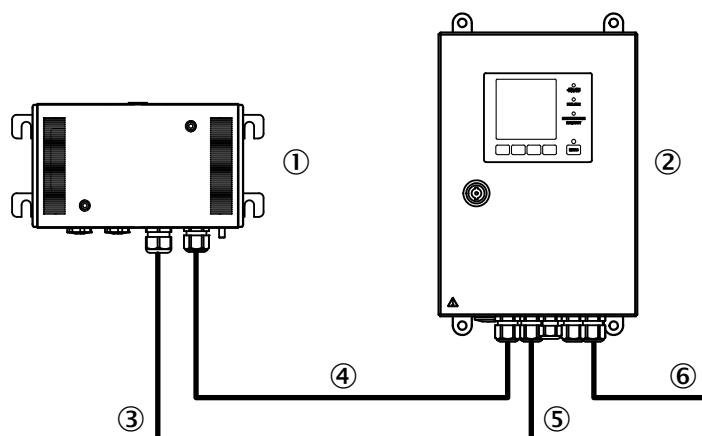
Fig. 31: Conexões VISIC50SF com unidade de conexão



- ① Unidade de sensor do VISIC50SF
- ② Unidade de conexão
- ③ Sinais analógicos e digitais ou bus de dados (comprimento máx. = 1.200 m)
- ④ Alimentação elétrica (230 V)
- ⑤ Sinais analógicos e digitais ou bus de dados

3.6.3 VISIC50SF com unidade de controle TAD

Fig. 32: Conexões VISIC50SF com unidade de controle TAD47



- ① Unidade de sensor do VISIC50SF
- ② Unidade de controle TAD
- ③ Alimentação elétrica (24 V)
- ④ Sinais analógicos e digitais ou bus de dados (comprimento máx. = 1.200 m)
- ⑤ Alimentação elétrica (230 V)
- ⑥ Sinais analógicos e digitais ou bus de dados

4 Start-up

Visão geral das tarefas a serem realizadas no start-up

- Controlar o cabeamento dos componentes do VISIC50SF.
- Controlar e ligar a alimentação de tensão.
- Controlar o LED de estado.
- Controle de plausibilidade dos valores de medição.
- Teste de hardware.



Ferramentas necessárias para o start-up, [ver “Ferramentas”, página 21.](#)

4.1 Start-up - passo a passo

1. Desconectar a alimentação de tensão.
2. Verificar se a montagem foi realizada corretamente antes do start-up.
3. Usar a chave allen para abrir a cobertura da caixa, retirar a cobertura e colocá-la no suporte fornecido.
4. Soltar os quatro parafusos da unidade de medição com chave allen SW4 e virar a unidade de medição para baixo.
5. Controlar o cabeamento.
 - » No VISIC50SF: [ver “Cabeamento das saídas analógicas, saídas de relê e da alimentação de tensão”, página 31.](#)
 - » Unidade de conexão, [ver “Cabeamento da unidade de conexão”, página 34.](#)
 - » Unidade de controle TAD, [ver “Cabeamento da unidade de controle TAD”, página 35.](#)
6. Conectar o cabo do LED de estado ao slot na placa principal.
7. Inserir o conector de alimentação de tensão.
8. Montar e conectar o sensor de temperatura, [ver “Montagem do sensor de temperatura PT1000 \(opcional\)”, página 27.](#)
9. Ligar a alimentação de tensão.
10. Controle de plausibilidade dos valores de medição e do estado do dispositivo.
 - Se os valores de medição indicados na tela não forem plausíveis: Checar a caixa para verificar se há contaminação forte e sendo necessário limpar.
11. Realizar teste de hardware:
 - Colocar o dispositivo em modo de manutenção (“Maint”) via teclado. Mais informações podem ser encontradas no capítulo “Menu”, [ver “Chamar mensagens de solicitação de manutenção e de mau funcionamento no item de menu “Status”, página 54.](#)
 - Definir os níveis de corrente das saídas analógicas e digitais (solicitação de manutenção/ mau funcionamento). Mais informações podem ser encontradas no capítulo “Menu”. [ver “Teste da saída analógica para o valor K no item de menu “K”, página 60](#) e [ver “Teste do relê “Solicitação de manutenção” no item de menu “MRq”, página 61.](#)
12. Desativar o modo de manutenção. Mais informações podem ser encontradas no capítulo “Menu”, [ver “Ativar a manutenção no item de menu “Maint”, página 54.](#)

13. Fechar o dispositivo:
 - ▶ Virar a unidade de medição para cima.
 - ▶ Usar a chave allen SW4 para aparafusar os quatro parafusos.
 - ▶ Colocar a cobertura da caixa no lado frontal da caixa.
 - ▶ Aparafusar os dois parafusos na cobertura da caixa com a chave allen SW4.
14. Inspeção visual: O LED de estado deve estar verde. Nos seguintes casos, o LED de estado não estará aceso e verde:
 - O interruptor LED foi desligado na placa principal (ajuste de fábrica: interruptor LED em "On") figura do interruptor, [ver "Posição do interruptor LED na placa principal", página 30](#).
 - A cobertura da caixa não está montada (LED de estado vermelho).
 - Se o LED de estado não estiver aceso, é necessário controlar a conexão de encaixe na placa principal.
 - Estados de manutenção e mau funcionamento ativos. Para chamar as mensagens de solicitação de manutenção e mau funcionamento, tabelas de códigos para mau funcionamento e solicitação de manutenção, [ver "Codificação dos erros do dispositivo", página 95](#) e [ver "Descrição das solicitações de manutenção", página 96](#).

4.2 Conexões de bus

Existe a possibilidade de output digital dos valores VIS e temperatura via Modbus RTU (padrão) ou PROFIBUS DP-V0 (opcional).

4.3 Modbus-RTU (integrado na versão padrão do VISIC50SF)

A interface Modbus RTU permite aos usuários a leitura dos valores de medição e das informações de estado do VISIC50SF através dos dois códigos de função “Read Holding Register (0x03)” e “Read Coil (0x01)”.



O protocolo (Modbus-RTU/unidade de controle TAD) poderá ser configurado na interface RS-485 pela tela do dispositivo. Ver capítulo “Menu”, ver [“Configurar a interface RS-485 no item do submenu “Bus”](#)”, página 56.

Opções de parametrização da interface Modbus RTU

A parametrização da interface Modbus RTU só poderá ser feita pela tela do dispositivo. Os seguintes parâmetros podem ser alterados desta forma:

- O Modbus-RTU ID (0 a 247), ver capítulo “Menu”, ver [“Configuração dos parâmetros dos bus”](#), página 57.
- O formato de transmissão de dados, ver capítulo “Menu”, ver [“Configurar o formato de transmissão de dados Modbus no item de menu “MB Par”](#)”, página 58.
- A taxa de bauds, ver capítulo “Menu”, ver [“Definir o ajuste da taxa de bauds do Modbus no item de menu “MB BdR”](#)”, página 59.



Para que um parâmetro alterado seja aceito é necessário reiniciar o VISIC50SF. Pressionar o botão “Reset” para fazer a reinicialização, ver [“Unidade de medição - placa de circuito impresso principal com display e teclado”](#), página 17.

4.3.1 Formato de dados Modbus RTU

Paridade	Even Parity, 1 Stop bit
	Odd Parity, 1 Stop bit
	No Parity, 1 Stop bit
	No Parity, 2 Stop bits

4.3.2 Taxa de bauds Modbus RTU

- 4,8k
- 9,6k
- 19,2k
- 38,4k
- 57,6k

4.3.3 Read Holding Register

A estrutura dos registros da interface Modbus RTU engloba todos os valores de medição e seus estados. A codificação do estado do valor medido está sincronizada com o estado do valor medido da interface PROFIBUS, [ver “Alimentação de tensão da unidade de conexão”, página 34.](#)

Tabela 9: Read Holding Register Modbus-RTU

Registro	Nome	Significado
100	Valor K, 4 bytes vírgula flutuante, ABCD	Valor de visibilidade
102	Estado valor K, 1 byte número inteiro sem sinal	Estado valor de visibilidade
103	Gradiente valor K, 4 bytes vírgula flutuante, ABCD	Gradiente do valor K
105	Estado valor K, 1 byte número inteiro sem sinal	Estado valor de visibilidade
106	T. oper. [h], 2 bytes número inteiro sem sinal	Tempo de operação: horas de serviço desde o último reset
107	OpTimes [d], 2 bytes número inteiro sem sinal ABCD	OpTimes: total horas de serviço em dias
108 ... 117	Reservado	
118	Contaminação, 2 bytes número inteiro sem sinal	Contaminação: contaminação dos sensores em porcentagem
119	Temperatura PT1000t, 4 bytes vírgula flutuante, ABCD	Valor de medição, PT1000 externo, opcional
121	Estado temperatura, 1 byte número inteiro sem sinal	Gradiente valor de temperatura externo. PT1000, opcional
122	Grad. temp. PT1000t, 4 bytes vírgula flutuante, ABCD	
124	Estado temperatura, 1 byte número inteiro sem sinal	

Registro 118 contém informações sobre o grau de contaminação atual da ótica.

Codificação dos registros 125 & 126 (Maintenance Request/ Device Fault), [ver “Codificação dos erros do dispositivo”, página 95](#) e [ver “Descrição das solicitações de manutenção”, página 96.](#)

Exemplo:

Read 4 bytes float from server (ID 101) with start address 100:

TX-> <65 03 00 64 00 02 8D F0>

RX-> <65 03 04 3F 48 2B 67 0C ED>

Valor K atual = 0x41B80000 = 23

4.3.4 Modbus-RTU Read Coil (0x01)

Todas as mensagens de mau funcionamento e solicitação de manutenção do VISIC50SF podem ser obtidas com a ajuda do código de função “Read Coil (0x01)”.

Tabela 10: Read Coil Modbus-RTU

Número do coil	Nome
200	Ótica suja
201-215	Reservado
216	Erro VIS
217 + 218	Reservado
219	Erro EEPROM
220	Erro aquecimento
221	Erro interface 4 a 20 mA
222	Erro FPGA
223	Erro CPU
224	Erro na execução do código
225	Erro tampa da caixa
226 ... 229	Reservado
230	Manutenção ativa
231	Reservado
232	Limite VIS ativo
233	Gradiente valor VIS ativo
234	Limite temperatura ativo
235	Gradiente limite temperatura ativo
236 ... 237	Reservado

Exemplo:

Read Coil Number 200 from server (ID 101):

TX-> <65 01 00 C8 00 01 74 10>

RX-> <65 01 01 00 4E B8>

Maintenance request Vis = false

4.4 PROFIBUS DP-V0 (opcional)

O módulo PROFIBUS é parte integrante do VISIC50SF, se foi configurado no pedido. Após o cabeamento, o VISIC50SF é integrado no bus fazendo uma reinicialização.

4.4.1 Endereçamento do PROFIBUS

O endereço do PROFIBUS-DP do dispositivo poderá ser gerido pelo teclado.

Para obter mais informações, favor consultar o capítulo “Menu”, ver [“Configurar o endereço do PROFIBUS em “PB ID””, página 57.](#)



Após a alteração do endereço é necessária uma reinicialização do dispositivo. Pressionar o botão “Reset” para fazer a reinicialização, ver [“Unidade de medição - placa de circuito impresso principal com display e teclado”, página 17.](#)



O endereço do Profibus também pode ser atribuído pelo master, mas não estará armazenado no dispositivo de forma segura em caso de falhas.

4.4.2 Taxa de bauds PROFIBUS DP-V0

O módulo PROFIBUS possui uma função “Autobaud” que detecta automaticamente as seguintes taxas de bauds:

- 9,6k
- 19,2k
- 45,45k
- 93,75k
- 187,5k
- 500k
- 1,5M

4.4.3 Acesso via arquivo GSD para configuração 1



Configuração 1:

- Valores só podem ser lidos.
- Requer arquivo GSD V1.2

Com o arquivo GSD disponibilizado, é possível ter acesso aos seguintes módulos no PROFIBUS Master:

Tabela 11: Módulos do arquivo GSD

Módulo (codificação)	Significado
kValue (real) Status (UInt8)	Valor de medição da visibilidade + estado
Temperature (real) Status (UInt8)	Sensor de temperatura PT1000 opcional + estado
Contamination (UInt16)	Contaminação dos sensores em porcentagem
UpTime [h] (UInt16)	Tempo de operação do sensor desde o último reset em horas
OpTime [d] (UInt16)	Tempo de operação do sensor em dias
MainReq (UInt16)	Solicitação de manutenção, codificado por bits, ver “Descrição das solicitações de manutenção”, página 96
DeviceFault (UInt16)	Byte estado de erro, ver “Codificação dos erros do dispositivo”, página 95
LimitState(UInt16)	Valor-limite ativo, codificado por bits
	Bit0 = Limite VIS
	Bit1 = Limite Gradiente VIS
	Bit2 = Limite Temperatura
	Bit3 = Limite Gradiente Temperatura
Counter (UInt16)	Contador de valores de medição
CRC16-CCITT (UInt16)	Checksum conforme CRC16-CCITT



No pedido do módulo PROFIBUS, o arquivo GSD é fornecido em um CD.

4.4.4 Acesso via arquivo GSD para configuração 2



Configuração 2:

- Os valores só podem ser alterados via Profibus.
- Arquivo GSD V1.3

Com o arquivo GSD disponibilizado, é possível ter acesso aos seguintes módulos no PROFIBUS Master:

Tabela 12: Módulos do arquivo GSD

Módulo (codificação)	Significado
kValue (real) Status (UInt8)	Valor de medição da visibilidade + estado
Temperature (real) Status (UInt8)	Sensor de temperatura PT1000 opcional + estado
Contamination (UInt16)	Contaminação dos sensores em porcentagem
UpTime [h] (UInt16)	Tempo de operação do sensor desde o último reset em horas
OpTime [d] (UInt16)	Tempo de operação do sensor em dias
MainReq (UInt16)	Solicitação de manutenção, codificado por bits, ver “Descrição das solicitações de manutenção”, página 96
DeviceFault (UInt16)	Byte estado de erro, ver “Codificação dos erros do dispositivo”, página 95
LimitState(UInt16)	Valor-limite ativo, codificado por bits
	Bit0 = Limite VIS
	Bit1 = Limite Gradiente VIS
	Bit2 = Limite Temperatura
	Bit3 = Limite Gradiente Temperatura
	Bit4 = Limite Contaminação
	Bit5 = Pré-alarme VIS
	Bit6 = Pré-alarme Gradiente
	Bit7 = Pré-alarme Temperatura
	Bit8 = Pré-alarme Gradiente Temperatura
	Bit9 = Pré-alarme Contaminação
Store Limit (UInt16)	0xA1: Salva valores-limite alterados via Profibus na EEPROM
Use BusLimit (UInt16)	0x5555: Seleção dos valores-limite a serem usados: • Valores-limite transmitidos via bus ou • Valores-limite salvos
Counter (UInt16)	Contador de valores de medição
CRC16-CCITT (UInt16)	Checksum conforme CRC16-CCITT



No pedido do módulo PROFIBUS, o arquivo GSD é fornecido em um CD.

Configurar e transferir valores-limite

Os seguintes valores-limite podem ser configurados via Profibus:

- Valor K valor-limite 1 pré-alarme
- Valor K valor-limite 2 alarme
- Contaminação valor-limite 1 pré-alarme
- Contaminação valor-limite 1 alarme

Os valores-limite definidos via bus só serão transferidos para a EEPROM do VISIC50SF mediante solicitação. Para tal, usar o módulo “Store Limit (UInt16), 0xA1”:

- Bit 0 = valor K valor-limite 1 pré-alarme
- Bit 1 = valor K valor-limite 2 alarme
- Bit 2 = contaminação valor-limite 1 pré-alarme
- Bit 3 = contaminação valor-limite 1 alarme
- Bit (15 .. 4) devem ser transmitidos no formato = 010101010101 xxxx.



NOTA:

O sinal de disparo para salvar os valores-limite na EEPROM do VISIC50SF deve estar ativo **por no mínimo 2 segundos**. Isto é necessário para detectar e transferir o valor com segurança.

Selecionar os valores-limite

O bus permite selecionar com quais valores-limite se deve trabalhar. Opções de seleção:

- Valores-limite transmitidos via bus
- Valores-limite salvos no dispositivo

Neste caso, usar o módulo “Use BusLimit (UInt16), 0x55”. Sendo definido o padrão de bits 0x5555, serão utilizados os valores-limite a serem enviados via bus. Caso contrário, serão usados os valores-limite salvos no sensor.



A tela do VISIC50SF sempre mostra o valor-limite **ativo**.



O comportamento dos relês DO é conforme configurado na função DMode, ver “[Ajustar as saídas digitais no “DMode” \(opcional\)](#)”, página 67

4.4.5 Codificação do estado do valor medido

Cada valor de medição do VISIC50SF possui um estado do valor medido. As tabelas abaixo mostram a codificação do estado do valor medido e seu significado.

Tabela 13: Estado do valor medido - visibilidade

Prioridade	Estado visibilidade	Byte de estado PROFIBUS/Modbus	Nome do byte de estado	Solicitação de manutenção	Falha dispositivo	4 a 20 mA
1	Nenhum erro ativo	0x80	Good - OK	inativo	inativo	Valor de medição
2	Dinâmica valor de medição valor-limite pequeno	0xA4	Good - OK	ativo	inativo	Valor de medição
3	Contaminação 1º nível	0xA4	Good - maintenance required	ativo	inativo	Valor de medição
4	Overflow faixa de medição	0x7A	Uncertain - high limit	inativo	inativo	23 mA 20 mA ^[1]
5	Contaminação 2º nível	0x68	Uncertain - maintenance demanded	ativo	ativo	1 mA
6	Erro µC	0x24	Bad - maintenance alarm	inativo	ativo	1 mA
7	Valor limiar LED	0x24	Bad - maintenance alarm	inativo	ativo	1 mA
8	Erro FPGA	0x24	Bad - maintenance alarm	inativo	ativo	1 mA

[1] Em caso de uso da unidade de controle TAD com módulos I/O

Tabela 14: Estado do valor medido - sensor de temperatura

Prioridade	Estado da medição da temperatura	Byte de estado PROFIBUS/Modbus	Nome do byte de estado	Solicitação de manutenção	Falha dispositivo	4 a 20 mA
1	Nenhum erro ativo	0x80	Good - OK	inativo	inativo	Valor de medição
2	Sensor PT1000 não conectado	0x23	Bad - passivated	inativo	inativo	1 mA
3	Erro sensor PT1000	0x24	Bad - maintenance alarm	inativo	inativo	1 mA
4	Erro µC	0x24	Bad - maintenance alarm	ativo	inativo	1 mA

4.5 Topologia RS-485 e terminação de bus

Ao usar a interface RS-485, geralmente, todos os dispositivos de campo são conectados em estrutura de bus (em linha), ver “[Topologia do bus](#)”, página 47. Cada segmento pode consistir de até 32 participantes (mestre e escravos). No início e no fim de cada segmento deve haver uma terminação de bus. A terminação de bus é colocada na placa principal do VISIC50SF por meio de um interruptor, ver “[Terminação bus na placa principal](#)”, página 47.

Fig. 33: Topologia do bus

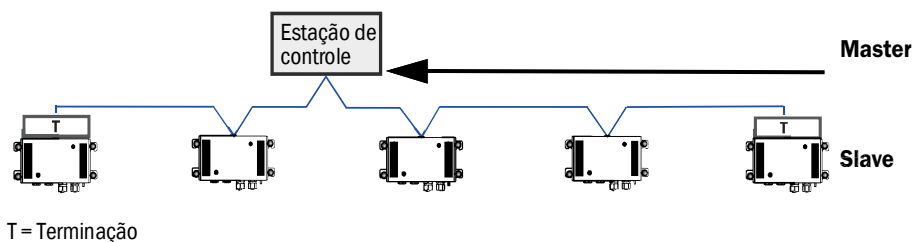
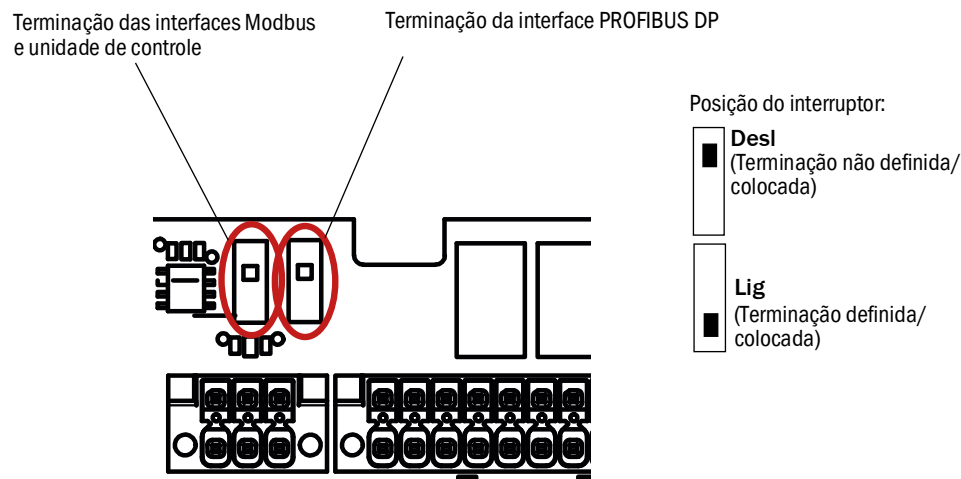


Fig. 34: Terminação bus na placa principal



4.6 Comprimentos dos cabos de derivação para a unidade de conexão em todos os sistemas de bus RS-485

Com uma taxa de bits de 1,5 Mbits/s, é permitido um comprimento máx. de 6,60 m por segmento DP ao somar todos os cabos de derivação segundo a especificação PROFIBUS. Se as taxas de dados forem baixas, podem ser usados cabos de derivação mais longos.

Tabela 15: Comprimento máximo dos cabos de derivação

Taxa de bits	Capacitância total permitida	Soma dos comprimentos dos cabos de derivação
1,5M bit/s	0,2 nF	6,6 m
500 kbit/s	0,6 nF	20 m
187,5 kbit/s	1,0 nF	33 m
93,75 kbit/s	3,0 nF	100 m
19,2 kbit/s	15 nF	500 m

Uma ampliação da extensão da rede e o uso de mais de 32 participantes é possível com amplificador de potência (repetidores) para ligar as redes.

Características dos cabos ao usar interface RS-485

A Endress+Hauser recomenda o uso de cabos blindados do tipo A com as seguintes características:

Tabela 16: Características dos cabos da interface RS-485

Impedância característica R_w	135...165	Ohm
Capacitância por unidade de comprimento C'	< 30	pF/m
Resistência do loop R'	110	Ohm/km
Diâmetro do fio d	0,64	mm
Seção transversal do fio q	> 0,34	mm ²



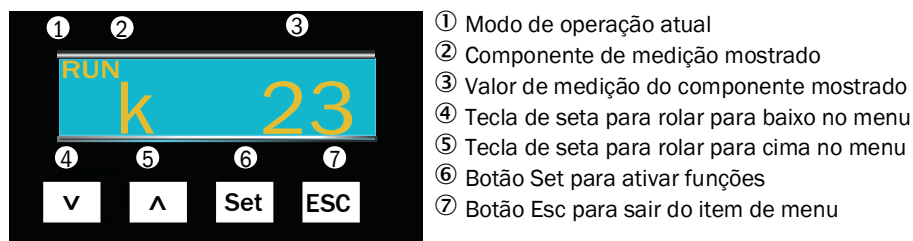
O cabo blindado do tipo A é um cabo de dois fios torcidos.

5 Operação

5.1 Elementos de operação e elementos da tela

5.1.1 Display com teclado no VISIC50SF

Fig. 35: Display e teclado no VISIC50SF



A iluminação da tela é ligada ao tocar em um botão ou tecla. Dez minutos depois de tocar em um botão ou tecla, a iluminação é desligada.

Itens de menu

- Tela de medição
 - Visibilidade
 - Contaminação
 - Temperatura (opcional)
- Informações de estado
- Versão de software
- Indicação do tempo de operação
- Atribuição do endereço do dispositivo
- Teste das entradas e saídas
- Escala da saída analógica visibilidade
- Ajustar valores-limite

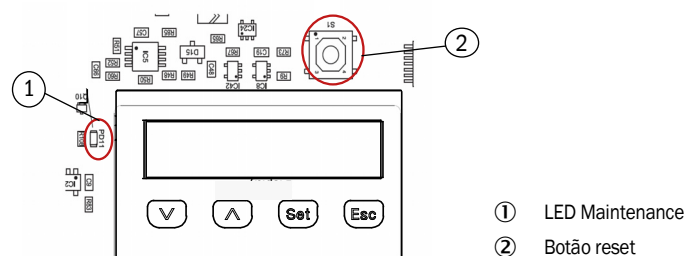


Mais informações sobre a navegação pelo menu podem ser encontradas no capítulo “Menu”, ver “Navegação pelo menu no VISIC50SF”, página 52.

5.1.2 Botão reset e LED “Maint”

O botão reset serve para reiniciar o VISIC50SF.

Fig. 36: Posição do botão reset e do LED “Maint” na placa principal



5.1.3 Unidade de display na unidade de controle TAD

ver “Elementos de operação e elementos da tela (com exemplo de menu)”, página 70.

5.2 Estados operacionais

5.2.1 Controlar o estado operacional (inspeção visual)

LED de estado

O LED de estado no lado inferior da caixa indica o modo de operação, ver “[Sensor VISIC50SF](#)”, página 12.

Tabela 17: Indicação dos modos de operação via LED

Modo de operação	Estado do relê	Cor do LED de estado
Inicialização	Relê solicitação de manutenção aberto Relê mau funcionamento aberto Relê valor-limite aberto	Vermelho
Operação	Relê solicitação de manutenção aberto Relê mau funcionamento fechado Relê valor-limite aberto	Verde
Solicitação de manutenção	Relê solicitação de manutenção fechado Relê mau funcionamento fechado Relê valor-limite aberto	Amarelo
Mau funcionamento	Relê solicitação de manutenção aberto/ fechado, em função do estado da solicitação de manutenção Relê mau funcionamento aberto Relê valor-limite aberto	Vermelho
Violação de valor-limite (limite)	Relê solicitação de manutenção aberto Relê mau funcionamento fechado Relê valor-limite fechado	Verde
Violação de valor-limite (PreLim)[1]	Relê pré-alarme fechado Relê mau funcionamento fechado Relê alarme principal aberto	Verde

[1] Somente com seleção da atribuição opcional das saídas digitais, ver “[Ajustar as saídas digitais no “DMode” \(opcional\)](#)”, página 67.

O dispositivo fornece um valor de medição válido no modo de operação “Operação” e “Solicitação de manutenção”.

5.2.2 Controlar as indicações de mau funcionamento

Ler os códigos de erro (ver “[Chamar mensagens de solicitação de manutenção e de mau funcionamento no item de menu “Status”](#)”, página 54).

5.3 Controlar as saídas analógicas

Controlar a saída analógica do valor K, ver “[Teste da saída analógica para o valor K no item de menu “K”](#)”, página 60.

Controlar as saídas analógicas do valor de temperatura, ver “[Teste de sinal “Teste IO”](#)”, página 60.

5.3.1 Ler os valores de medição

Os valores de medição podem ser lidos na tela iluminada de uma linha, ver “[Display e teclado no VISIC50SF](#)”, página 49. Mais informações sobre a navegação pelo menu para ler os valores de medição podem ser encontrados no capítulo “Menu”, ver “[Modo de medição “RUN”](#)”, página 52.

5.4 Funções operacionais

[ver “Navegação pelo menu no VISIC50SF”, página 52.](#)

5.5 Mensagens de estado

[ver “Controlar o estado operacional \(inspeção visual\)”, página 50.](#)

5.5.1 Mensagens de mau funcionamento

[ver “Codificação dos erros do dispositivo”, página 95.](#)

5.5.2 Mensagens de solicitação de manutenção

[ver “Descrição das solicitações de manutenção”, página 96.](#)

6 Navegação pelo menu no VISIC50SF

6.1 Estrutura dos menus

O menu está dividido em 2 modos:

- 1 “RUN” = Modo de operação
- 2 “SET” = Modo de ajuste / configuração

6.1.1 Descrição resumida: Entrada de ajustes via teclado

- ▶ Usar as teclas de seta para rolar pelo menu.
- ▶ Usar o botão “Set” para comutar para a estrutura de menus.
- ▶ O botão “Esc” serve para interromper um processo ou ir para um nível de menu superior.
- ▶ Digitar valores numéricos com as *teclas de seta* :
As teclas de seta permitem passar pelos dígitos e aumentar ou diminuir por uma casa, cada vez que a tecla for pressionada. O botão “Set” permite comutar entre os dígitos mostrados no display.

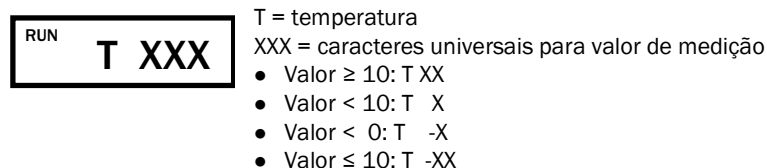
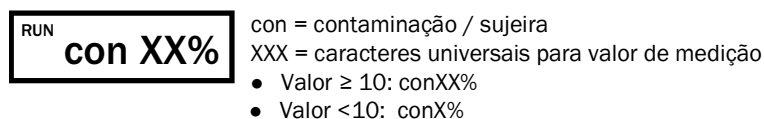
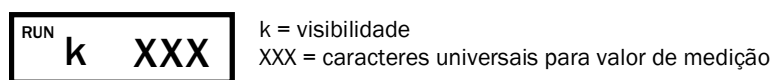
6.1.2 Campo de entrada com dígitos editáveis que piscam



6.2 Modo de medição “RUN”

Consultar os valores de medição atuais no modo de medição ativo.

Fig. 37: Visão geral modo “Run”



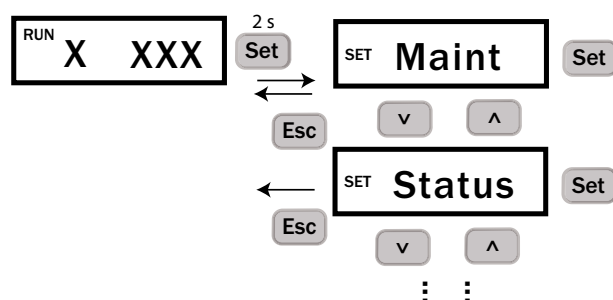
6.3 Modo “SET”

O modo “SET” é um modo de ajuste para alterar ajustes e configurações do VISIC50SF.



NOTA: O VISIC50SF só deve ser operado por pessoas com o conhecimento técnico necessário capazes de avaliar as tarefas que lhes foram passadas e identificar possíveis riscos com base no seu treinamento com o dispositivo e no seu conhecimento das normas e especificações relevantes.

6.3.1 Navegação no modo “SET”



- 1 Comutar do modo “Run” para o modo de ajuste “Set”: Pressione no modo de operação “RUN” o botão “SET” de qualquer componente de medição mostrado por 2 segundos.
- 2 Agora você está no modo “SET” no item de menu “Maint”.
- 3 As teclas de seta permitem navegar pelo menu até achar o item de menu desejado.
- 4 Pressionar o botão “Set” para chegar aos itens do submenu.
- 5 Usar as teclas de seta para rolar entre os itens do submenu.
- 6 Pressionar o botão “Set” para ativar ou alterar um item do submenu.
- 7 Para sair dos itens do submenu ou menu principal, usar o botão “Esc”.



Se não houver uma reação do usuário dentro de 10 minutos, o dispositivo passa automaticamente para o modo “RUN”. A iluminação de fundo desliga.

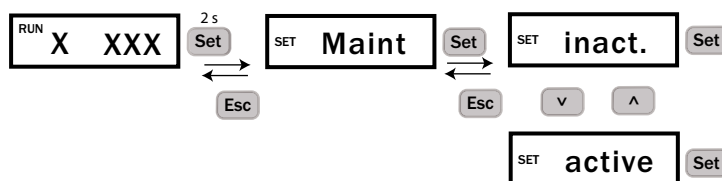
6.3.2 Estrutura e sequência dos itens do submenu

- | | | |
|----|------------|---|
| 1 | “Maint” | Ativar manutenção |
| 2 | “Status” | Estado atual do dispositivo |
| 3 | “T. oper.” | Indicação dos tempos de operação |
| 4 | “SWVers” | Versão de software |
| 5 | “Bus” | Configurações de bus |
| 6 | “Test” | Controle das saídas analógicas e digitais. |
| 7 | “AO-HI” | Limite superior da escala saída analógica 1 |
| 8 | “Limit” | Ajustes do valor-limite |
| 9 | “PreLim” | Pré-alarme ajuste do valor-limite |
| 10 | “Tuning” | Menu de calibração |
| 11 | “DOMode” | Saídas digitais - ajuste opcional |
| 12 | “Heat” | Ativação do aquecimento opcional |

6.3.3 Ativar a manutenção no item de menu “Maint”

“Maint” deve ser colocado em “active” para realizar um teste I/O.

Fig. 38: Ativar a faixa de ajuste via item de menu “Maint”.



O modo “active” será repostado após 30 minutos para “inactive”.



O relê de mau funcionamento será ativado, se o modo “active” tiver sido definido. O LED de estado está vermelho, o output das saídas analógicas é 1 mA e as interfaces Feldbus sinalizam um erro. Na placa principal, o LED Maint está aceso (amarelo). Para obter mais informações sobre a posição do LED Maint na placa principal, ver “Posição do botão reset e do LED “Maint” na placa principal”, página 49.

6.3.4 Chamar mensagens de solicitação de manutenção e de mau funcionamento no item de menu “Status”

Se houver uma mensagem de solicitação de manutenção ou de mau funcionamento, as mensagens de solicitação de manutenção ou de mau funcionamento serão emitidas na forma de códigos de erro neste item de menu. Ao rolar com as teclas de seta é possível visualizar as mensagens de erro e/ou solicitação de manutenção ativas.



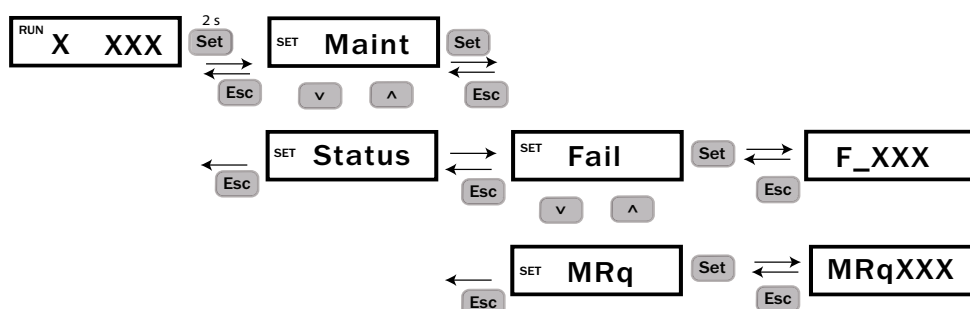
Siglas utilizadas no menu:

MRq = Maintenance Request (solicitação de manutenção)

Fail = Mau funcionamento

MrqXXX e F_XXX= Código para solicitação de manutenção ou mau funcionamento. A tabela dos códigos de erro poderá ser encontrada no capítulo “Manutenção”, ver “Codificação dos erros do dispositivo”, página 95.

Fig. 39: Chamar as mensagens de manutenção e de mau funcionamento

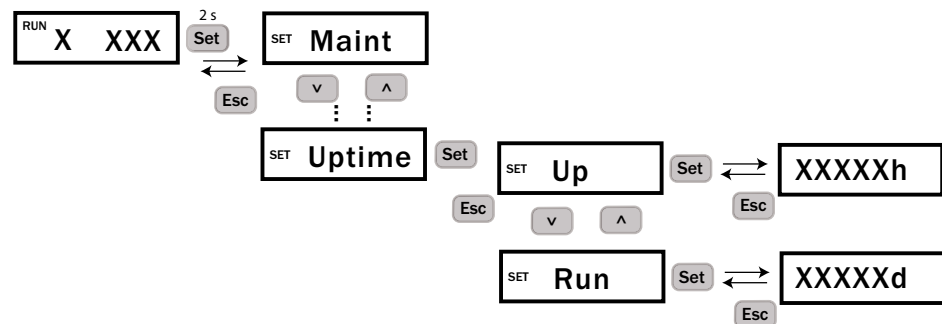


6.3.5 Chamar o tempo de operação no item do submenu “T. oper.”

No item de menu “T. oper.” (uptime) podem ser consultadas as seguintes informações:

- Up: Número de horas de serviço (h) desde a última ligação.
- Run: Tempo de operação desde o primeiro start-up em dias (d).

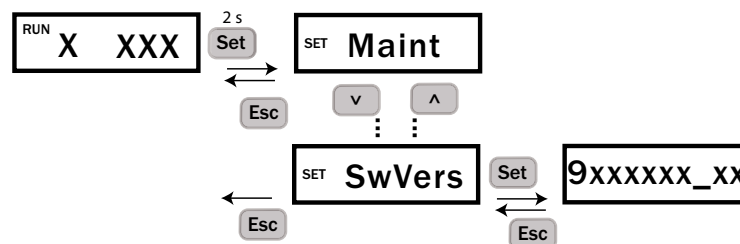
Fig. 40: Consultar o tempo de operação



6.3.6 Consultar a versão de software no item do submenu “SwVers”

A versão de software é mostrada por um número de 7 dígitos e um índice de alteração de 4 dígitos.

Fig. 41: Consultar a versão de software



A versão de software é emitida em texto contínuo em forma de ticker.

6.4 Conexão dos sistemas de bus

Na versão standard, o VISIC50SF vem equipado com uma saída RS-485 que poderá ser usada como conexão Modbus a um sistema de controle superior central ou como conexão à unidade de controle TAD com I/Os integradas. A atribuição da interface RS-485 é configurada com a ajuda do teclado.

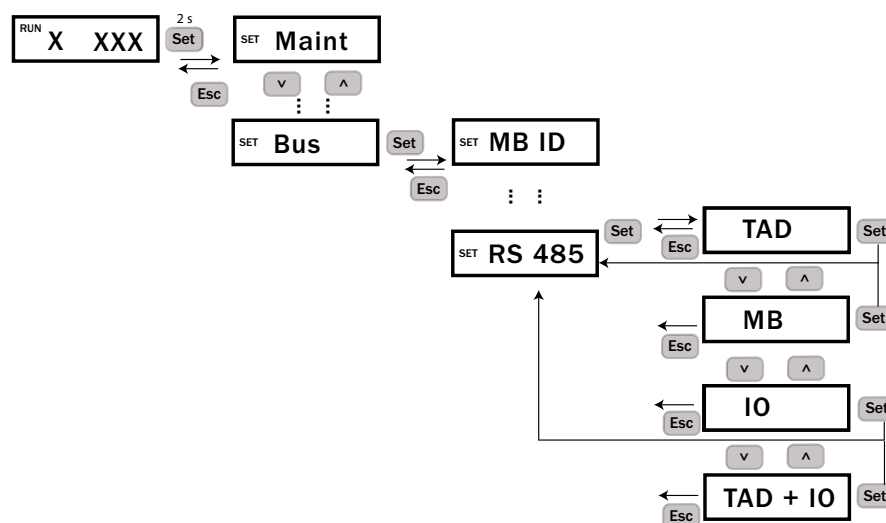
6.4.1 Configurar a interface RS-485 no item do submenu “Bus”

Atribuição da interface RS-485:

- TAD (unidade de controle TAD)
- MB (Modbus)
- IO (módulos externos)
- TAD + IO (unidade de controle TAD com módulos I/O integrados)

Uma alteração da atribuição da interface RS-485 fica ativa após a reinicialização.

Fig. 42: Seleção do protocolo da interface RS-485



Sempre poderá ser selecionada apenas uma atribuição.



Uma segunda interface RS-485 está atribuída de forma fixa a um módulo PROFIBUS opcional, ver [“PROFIBUS DP-V0 \(opcional\)”](#), página 42.

6.5 Configuração dos parâmetros dos bus

O item de menu “Bus” serve para administrar os parâmetros das interfaces Modbus, PROFIBUS e da unidade de controle. Uma alteração dos parâmetros dos bus só terá efeito após uma reinicialização do sistema.



Pressionar o botão “Reset” para fazer a reinicialização, ver “Unidade de medição - placa de circuito impresso principal com display e teclado”, página 17.

6.5.1 Configurar o endereço do PROFIBUS em “PB ID”

Se o dispositivo estiver conectado ao sistema como “Slave” em um sistema PROFIBUS-DP, o endereço configurado será atribuído ao VISIC50SF após a reinicialização. O endereço do PROFIBUS é administrado no item do submenu “PB ID”. A faixa de endereço válida fica entre 0 a 125.

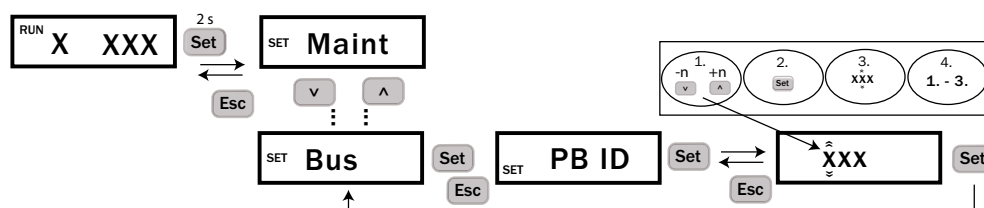
Teclas de seta: Aumentar ou diminuir os dígitos.

Botão “Set”: O próximo dígito será ativado.



O item do submenu “PB ID” só estará visível se o VISIC50SF possuir um módulo PROFIBUS-DP.

Fig. 43: Entrada do endereço do PROFIBUS



Depois do endereço do bus ter sido digitado completamente, o menu retorna ao menu principal “Bus” ao pressionar o botão “Set”

6.5.2 Ajustar a configuração do PROFIBUS em “PBCONF”

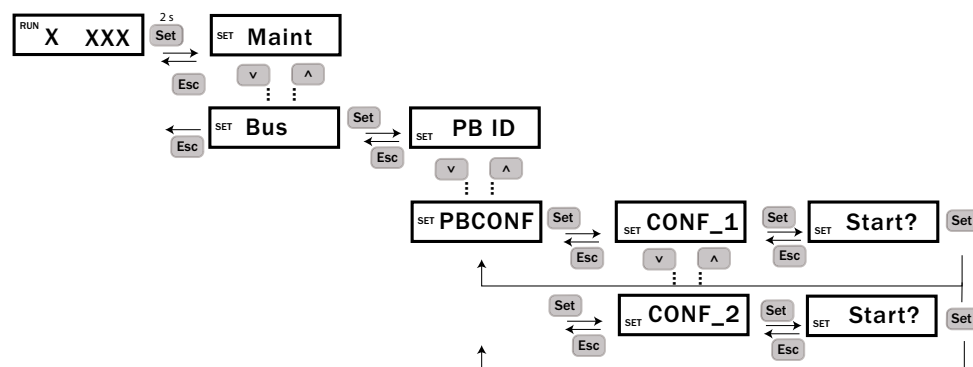
O dispositivo pode ser operado com duas configurações diferentes do Profibus.

- Configuração 1: Valores só podem ser lidos.
- Configuração 2: Os valores podem ser alterados via Profibus.



Configuração 1 requer o arquivo GSD V1.2
Configuração 2 requer o arquivo GSD V1.3.

Fig. 44: Entrada da configuração do PROFIBUS



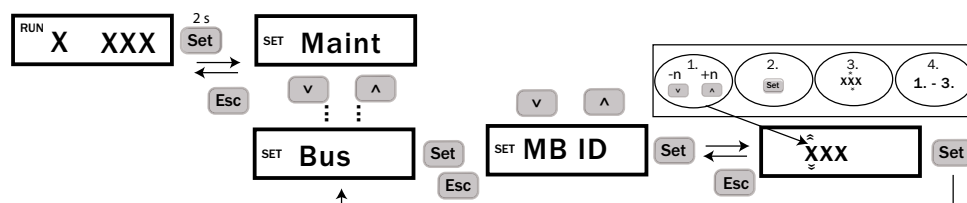
6.5.3 Configurar o endereço Modbus em “MB ID”

Se o dispositivo estiver conectado ao sistema Modbus como “Slave”, o endereço do dispositivo deve ser entrado no item de menu “Bus”, item do submenu “MB ID”. A faixa de endereço válida fica entre 0 a 247.

Teclas de seta: Aumentar ou diminuir os dígitos.

Botão “Set”: O próximo dígito será ativado. Todos os dígitos precisam ser confirmados. Chamar novamente para controlar a entrada.

Fig. 45: Entrada do endereço do dispositivo



Depois do endereço do bus ter sido digitado completamente, o menu retorna ao menu principal “Bus” ao pressionar o botão “Set”. A configuração será aceita após uma reinicialização do VISIC50SF.

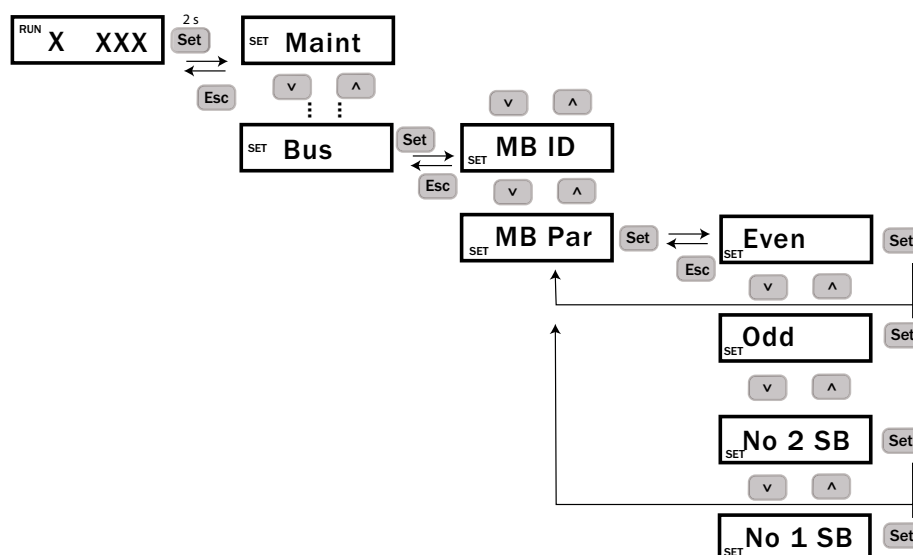
Pressionar o botão “Reset” para fazer a reinicialização, ver “Unidade de medição - placa de circuito impresso principal com display e teclado”, página 17.

6.5.4 Configurar o formato de transmissão de dados Modbus no item de menu “MB Par”

O item do submenu “MB Par” serve para definir a paridade (parity) do protocolo Modbus:

- 1 Bit de início, 8 bits de dados, 1 bit de parada, paridade par (Even)
- 1 Bit de início, 8 bits de dados, 1 bit de parada, paridade ímpar (Odd)
- 1 Bit de início, 8 bits de dados, 1 bit de parada, sem paridade (No 1 SB)
- 1 Bit de início, 8 bits de dados, 2 bit de parada, sem paridade (No 2 SB)

Fig. 46: Configurar a paridade do protocolo Modbus



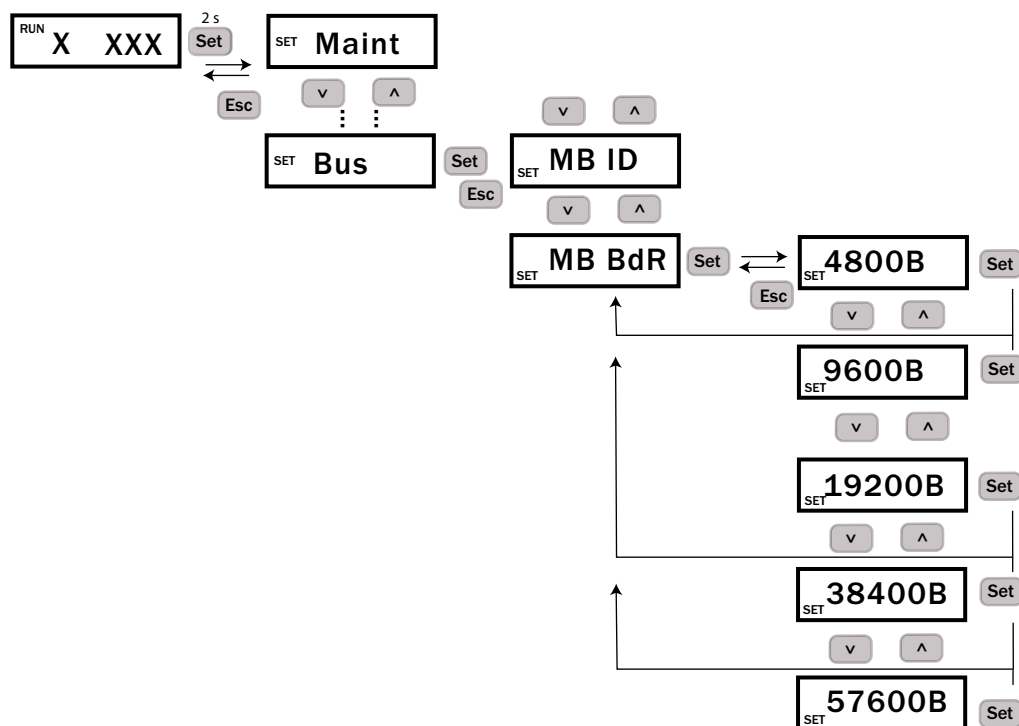
6.5.5 Definir o ajuste da taxa de bauds do Modbus no item de menu “MB BdR”

O item do submenu “MB BdR” serve para definir a taxa de bauds da interface Modbus:

- 4,8k
- 9,6k
- 19,2k
- 38,4k
- 57,6k

O ajuste default (pré-definido) é 19200 bits.

Fig. 47: Configuração da taxa de bauds da interface Modbus



Todas as configurações “Bus” só serão aceitas após a reinicialização do VISIC50SF.

6.6 Teste das saídas digitais / analógicas

O item de menu “Test” serve para testar as saídas digitais e analógicas.



O item de menu “Test” só estará visível quando o item de menu “Maint” tiver sido colocado em “active”, ver “Ativar a faixa de ajuste via item de menu “Maint”.”, página 54.

6.6.1 Teste de sinal “Teste IO”

Os seguintes sinais podem ser definidos e controlados:

- Saída analógica para valor K
- Temperatura saída analógica (opcional)
- Relê para solicitação de manutenção (“MRq”)
- Relê para mau funcionamento (“Fail”)
- Relê para sinalizar valor-limite



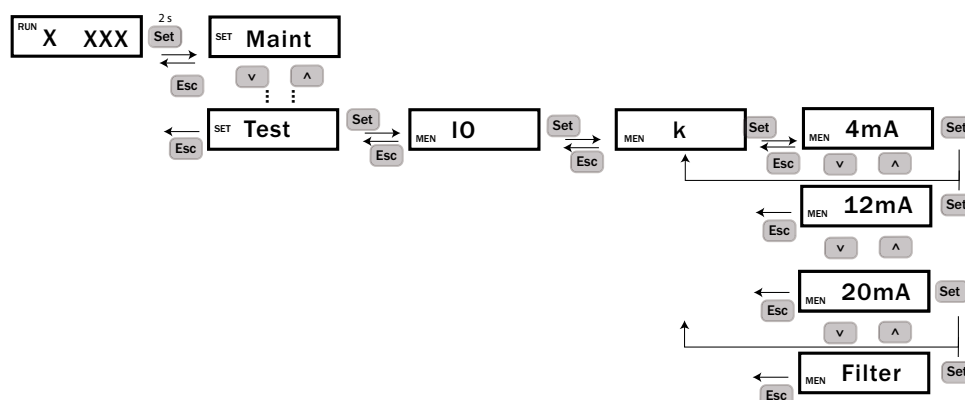
O valor de corrente selecionado somente será ajustado depois de pressionar o botão “SET”.



O valor mA definido na saída analógica poderá ser repostado em “Maint” -> “inactive”. Após 30 min., o VISIC50SF retorna automaticamente ao modo de medição, ver “Ativar a faixa de ajuste via item de menu “Maint”.”, página 54.

6.6.2 Teste da saída analógica para o valor K no item de menu “K”

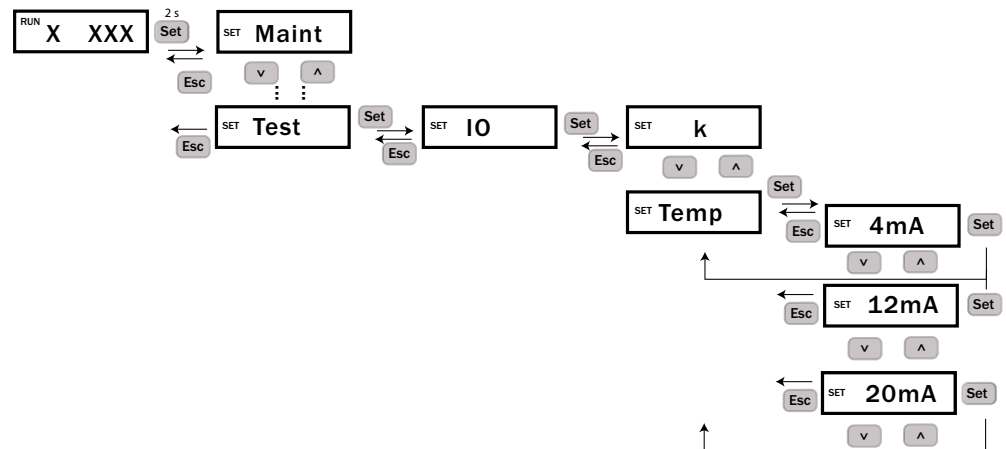
Fig. 48: Definir e controlar o ajuste em miliampere da saída analógica para o valor K



O item do submenu “Filter” é necessário em combinação com o instrumento de teste, descrição, ver “Navegação pelo menu com teclado para o item do submenu “Filter””, página 92.

6.6.3 Teste da saída analógica para valor da temperatura no item de menu “Temp”

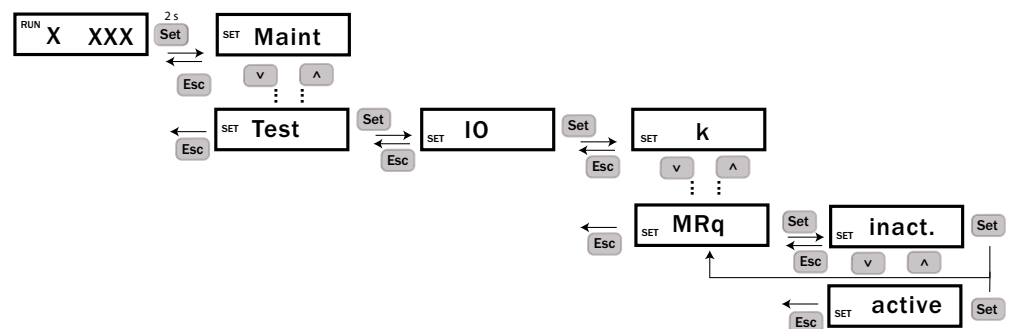
Fig. 49: Definir e controlar o ajuste em miliampere da saída analógica para a temperatura



6.6.4 Teste do relê “Solicitação de manutenção” no item de menu “MRq”

O modo de manutenção deve ter sido ativado.

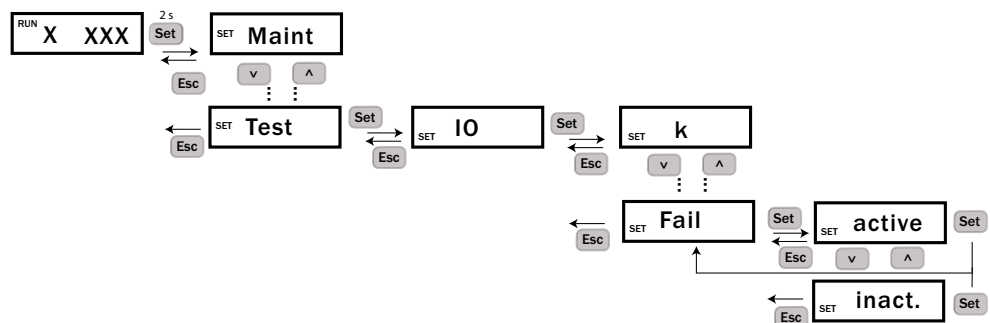
Fig. 50: Definir e controlar o relê para solicitação de manutenção



6.6.5 Teste do relê de mau funcionamento no item de menu “Fail”

O modo de manutenção deve ter sido ativado.

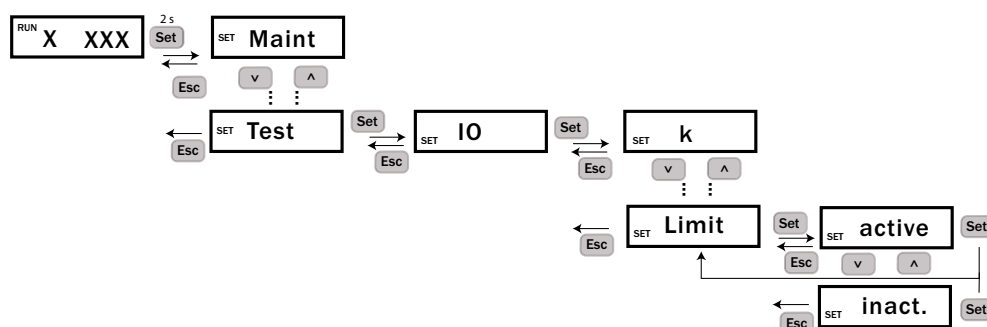
Fig. 51: Definir e controlar o relê de mau funcionamento



6.6.6 Teste do relê de valor-limite no item de menu “Limit”

O modo de manutenção deve ter sido ativado.

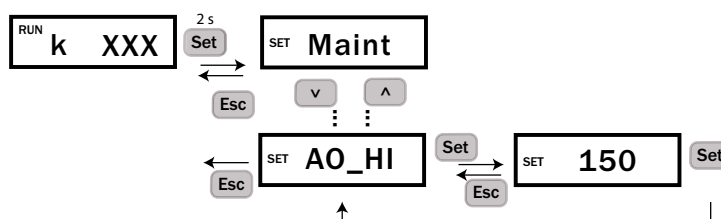
Fig. 52: Definir e controlar o relê de valor-limite



6.7 Limite superior da escala da saída analógica no item de menu “AO HI”

Função para configurar o limite superior da escala da saída analógica 1 (visibilidade). O modo de manutenção deve ter sido ativado.

Definir o valor superior para a escala da entrada analógica:



- ▶ Definir um valor entre 150 e 15.
- ▶ Entrada de um novo valor, ver [“Descrição resumida: Entrada de ajustes via teclado”](#), página 52.

6.8 Configurar os valores-limite no item de menu “Limit”

O item de menu serve para configurar os seguintes valores-limite para o acionamento de alarmes:

- Valor K (K)
- Gradiente valor K (K_G)
- Temperatura (Temp)
- Gradiente Temp (Temp_G)
- Contaminação (Contam)

Teclas de seta: Aumentar ou diminuir os dígitos.

- Botão “Set”: O próximo dígito será ativado. Todos os dígitos precisam ser confirmados. Chamar novamente para controlar a entrada.

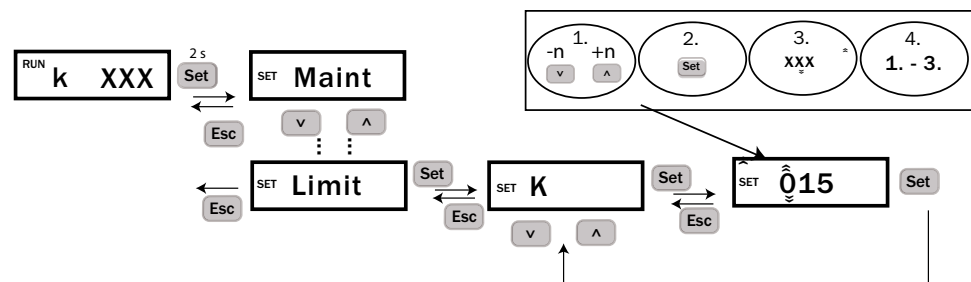


Se for digitado um valor inválido, o valor mostrado retorna automaticamente ao valor máximo permitido.

6.8.1 Definir o valor-limite do valor da visibilidade (valor K) no item de menu “K”

Ajuste default: 015, valor mín: 12 /km, valor máx: 130 /km

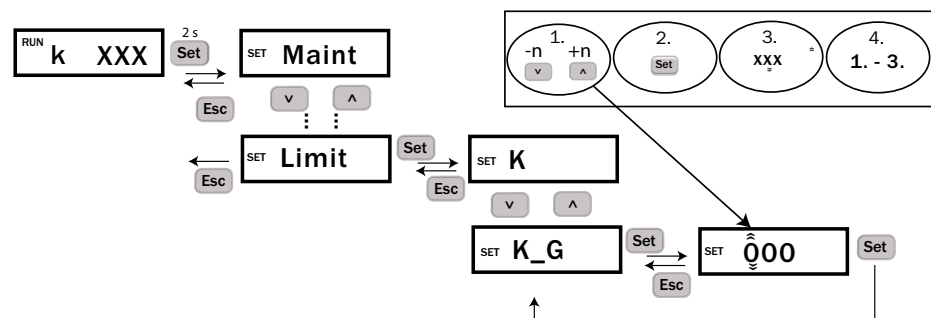
Fig. 53: Definir o valor-limite do valor da visibilidade (valor K)



6.8.2 Ajustar o valor-limite da taxa de crescimento do valor K no item de menu “K_G”

Ajuste default: 000, valor mín: 0 /km, valor máx: 150 /km

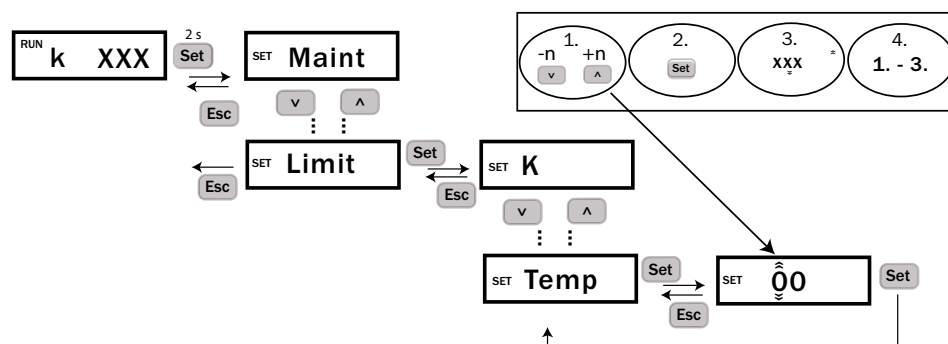
Fig. 54: Ajuste o valor do gradiente para valor K



6.8.3 Ajustar o valor-limite do valor da temperatura no item de menu “Temp”

Ajuste default: 00, valor mín: 0 °C, valor máx: 70 °C

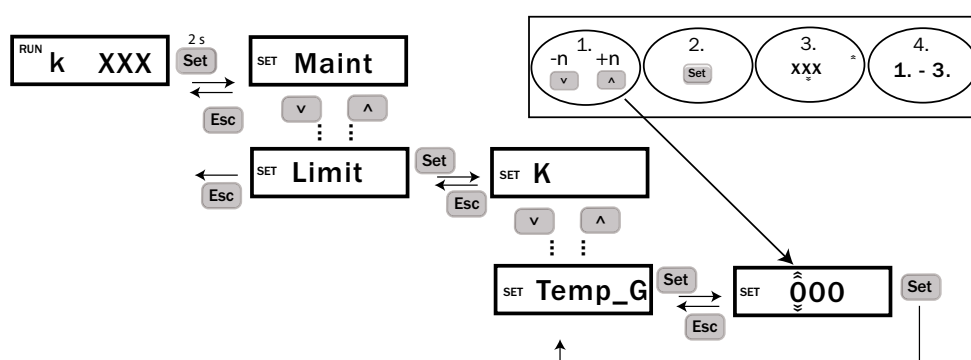
Fig. 55: Definir o valor-limite para a temperatura



6.8.4 Ajustar o valor-limite da taxa de crescimento da temperatura no item de menu “Temp_G”

Ajuste default: 000, valor mín: 0 °C, valor máx: 105 °C

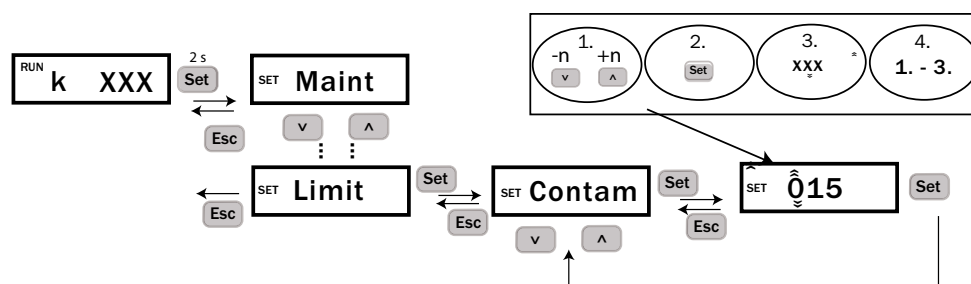
Fig. 56: Ajustar o valor do gradiente do aumento da temperatura



6.8.5 Ajustar o valor-limite da contaminação no item de menu “Contam”

Ajuste: Valor mín: 5, valor máx: 99

Fig. 57: Ajustar a contaminação



6.9 Ajustar valores-limite no item de menu “PreLim” (opcional)



NOTA:

Uso só em caso de **atribuição opcional** das saídas digitais com mau funcionamento, acima do limite pré-alarme, acima do limite alarme principal.

Para comutar da atribuição padrão das saídas digitais para a atribuição opcional, ver [“Ajustar as saídas digitais no “DMode” \(opcional\)”, página 67](#)

O item de menu serve para configurar os seguintes valores-limite para o acionamento de alarmes:

- Valor K (K)
- Gradiente valor K (K_G)
- Temperatura (Temp)
- Gradiente Temp (Temp_G)
- Contaminação (Contam)

Teclas de seta: Aumentar ou diminuir os dígitos.

- Botão “Set”: O próximo dígito será ativado. Todos os dígitos precisam ser confirmados. Chamar novamente para controlar a entrada.

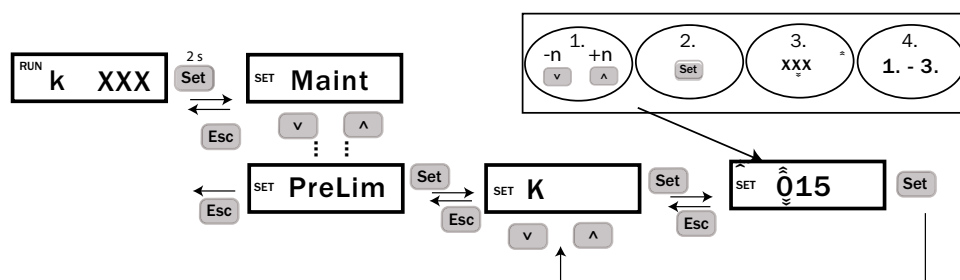


Se for digitado um valor inválido, o valor mostrado retorna automaticamente ao valor máximo permitido.

6.9.1 Ajustar o valor-limite do pré-alarme do valor de visibilidade (valor K) no item de menu “K”

Ajuste: Valor mín: 1 /km, valor máx: 150 /km

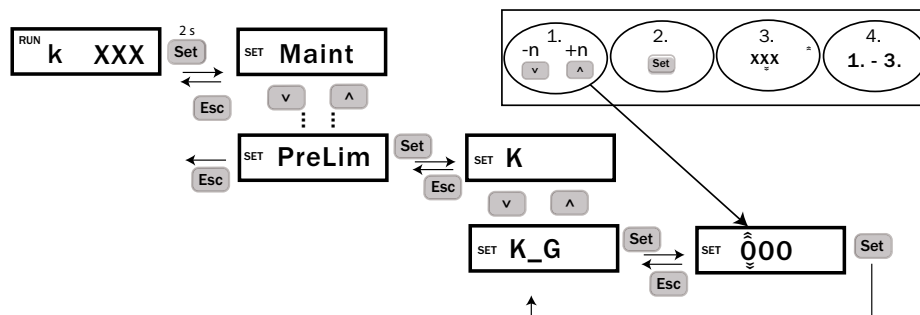
Fig. 58: Ajustar o valor-limite do pré-alarme do valor de visibilidade (valor K)



6.9.2 Ajustar o valor-limite do pré-alarme da taxa de crescimento do valor K no item de menu “K_G”

Ajuste: Valor mín: 0 /km, valor máx: 150 /km

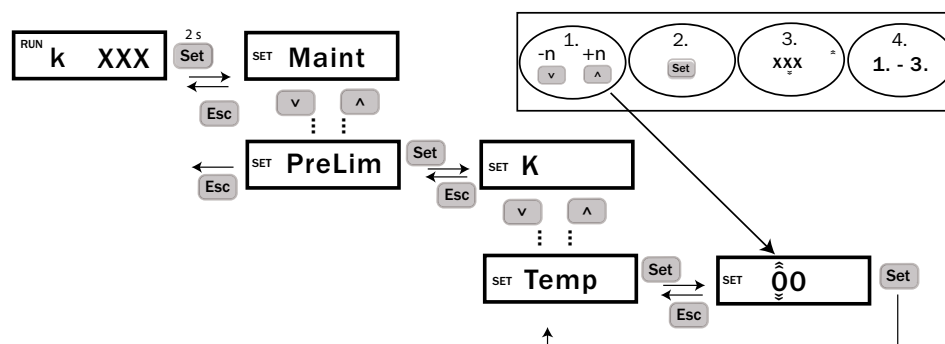
Fig. 59: Ajustar o pré-alarme do valor do gradiente do valor K



6.9.3 Ajustar o valor-limite do pré-alarme do valor da temperatura no item de menu “Temp”

Ajuste: Valor mín: 0 °C, valor máx: 70 °C

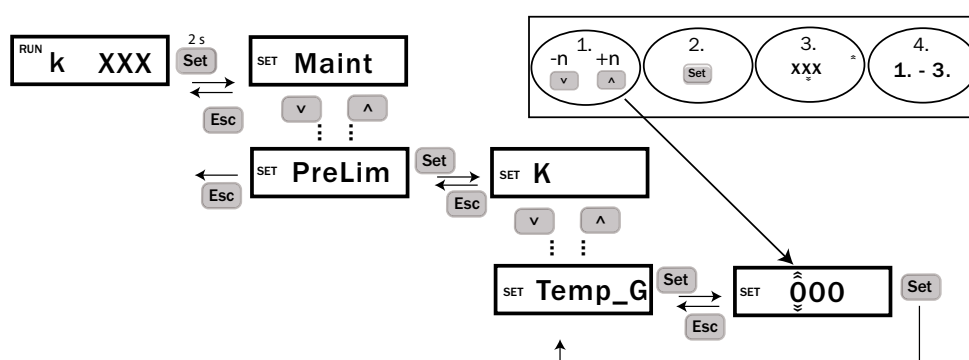
Fig. 60: Ajustar o valor-limite do pré-alarme da temperatura



6.9.4 Ajustar o valor-limite do pré-alarme da taxa de crescimento da temperatura no item de menu “Temp_G”

Ajuste: Valor mín: 0 °C, valor máx: 100 °C

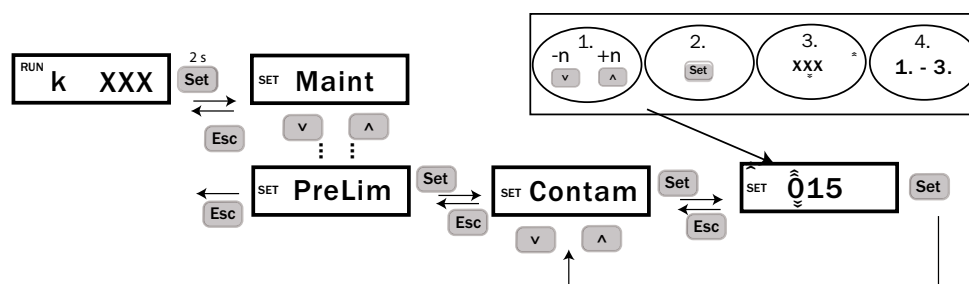
Fig. 61: Ajustar o pré-alarme do valor do gradiente do aumento de temperatura



6.9.5 Ajustar o valor-limite do pré-alarme da contaminação no item de menu “Contam”

Ajuste: Valor mín: 5, valor máx: 99

Fig. 62: Ajustar o pré-alarme da contaminação



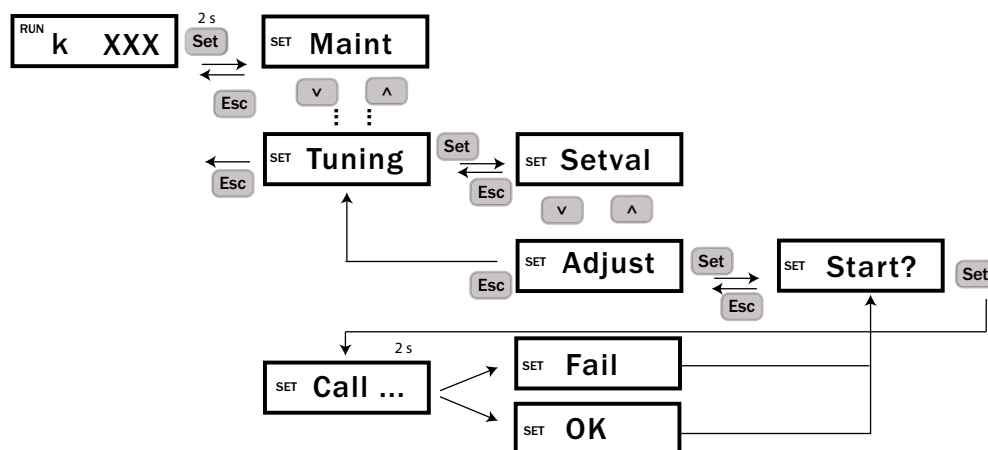
6.10 Calibração do dispositivo no item do submenu “Tuning”



O item de menu “Tuning” só estará visível quando o item de menu “Maint” tiver sido colocado em “active”, ver “[Ativar a faixa de ajuste via item de menu “Maint”.](#)”, página 54.

Função para realizar a calibração do dispositivo no local. Descrição do teste de visibilidade com o instrumento de teste VIS, ver “[Teste de visibilidade com instrumento de teste VIS](#)”, página 89.

Fig. 63: Realizar a calibração do dispositivo



A duração do teste é de 2 segundos. A seguir, mostra-se por 1 segundo, se o teste foi bem-sucedido (“ok”) ou não (“fail”).

6.11 Ajustar as saídas digitais no “DOMode” (opcional)



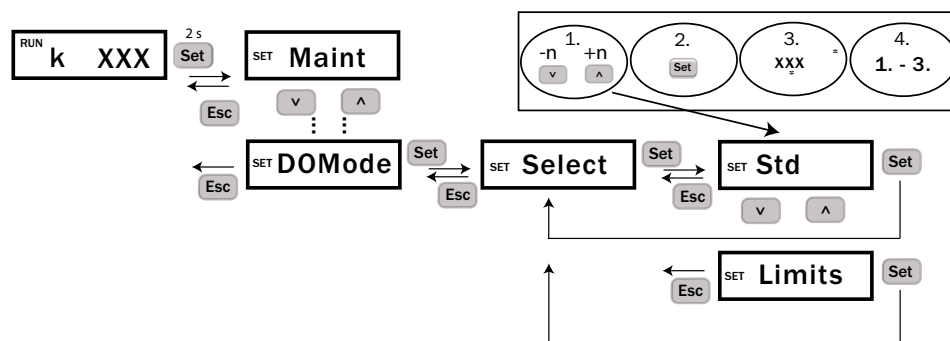
NOTA:

Uso só em caso de **atribuição opcional** das saídas digitais com mau funcionamento, acima do limite pré-alarme, acima do limite alarme principal.

Para ajustar os valores-limite para a atribuição opcional, ver “[Ajustar valores-limite no item de menu “PreLim” \(opcional\)](#)”, página 65

Ajuste: Ativar/desativar os modos “Std- / Limit-Mode”

Fig. 64: Ajustar as saídas digitais



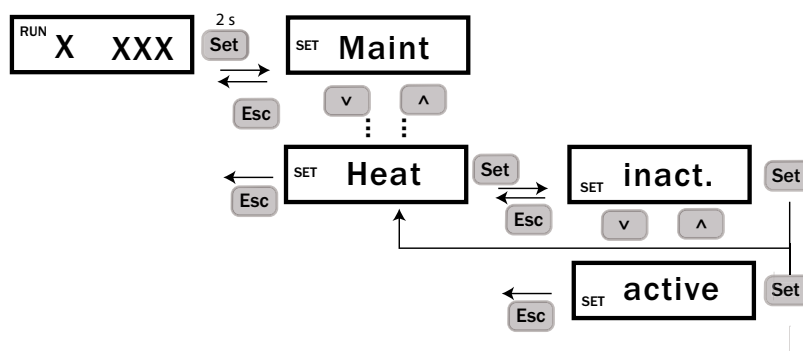
6.12 Ativar/desativar o aquecimento (opcional)



O item de menu “Heat” só estará visível, se o item de menu “Maint” tiver sido colocado em “active”, ver “Ativar a faixa de ajuste via item de menu “Maint”.”, página 54.

O item de menu “Heat” serve para ativar ou desativar o aquecimento (opcional). O aquecimento será colocado em “active” pela fábrica, se o dispositivo foi encomendado com aquecimento.

Fig. 65: Ativar/desativar o aquecimento (opcional)



Em caso de fornecimento da unidade de medição (2074558) como peça de reposição, o aquecimento estará sempre ativo.

7 Navegação pelo menu da unidade de controle TAD

7.1 Características básicas

Finalidade

A unidade de display da unidade de controle TAD é uma unidade de operação remota para parametrização e visualização dos valores do VISIC50SF.

Interface

- Botões do sensor
- Funções de botões e teclas sensíveis ao contexto, ver “Botões de função”, página 71.
- Tela protegida por placa de vidro

7.2 Funções principais

Visualizações

- Telas de medição: Visibilidade, temperatura
- Menu em 7 idiomas

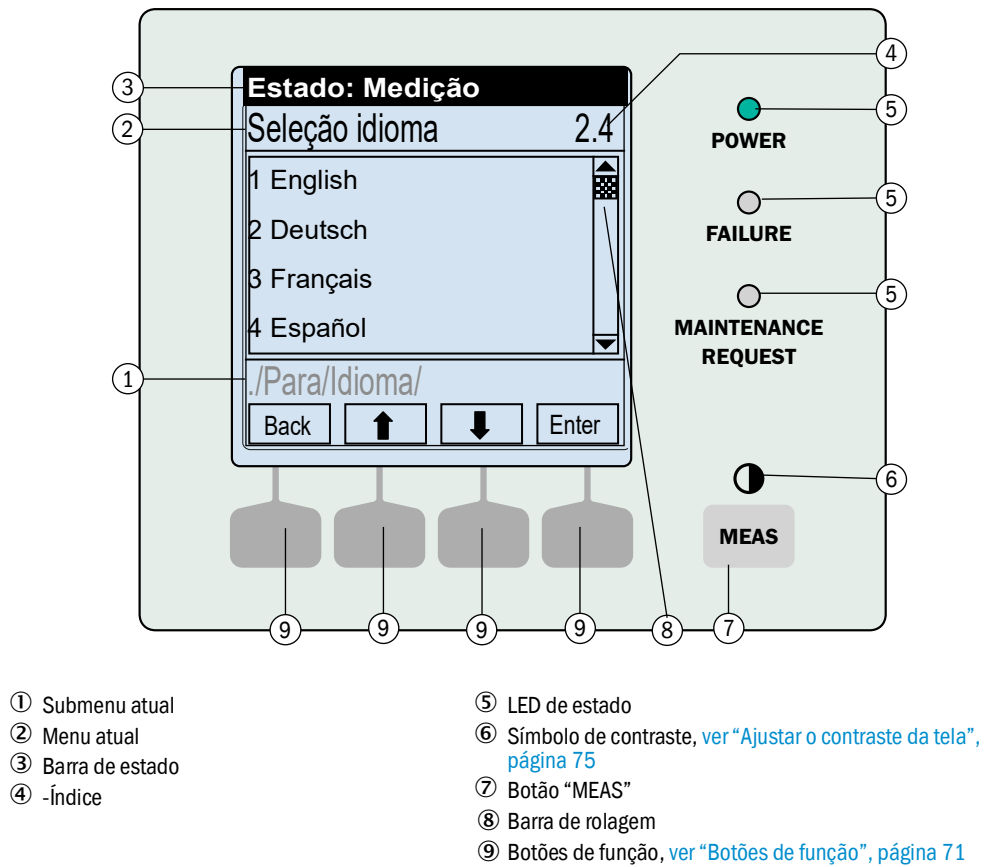
7.3 Procedimento de ligação

Ligar

- 1 Ligar o VISIC50SF e a unidade de controle (ligar a alimentação de rede).
 - » O LED “POWER” da unidade de controle acende.
 - » LED de estado no VISIC50SF acende.
- 2 Aguardar até aparecer a tela de medição, ver “Fase de inicialização”, página 72.
- 3 Controlar se o VISIC50SF passa ao modo de medição, ver “Indicação dos modos de operação via LED”, página 50.

7.4 Elementos de operação

Fig. 66: Elementos de operação e elementos da tela (com exemplo de menu)



► Para ativar um botão de função: Tocar com o dedo na superfície do botão.



A iluminação da tela desliga automaticamente após 15 minutos.

7.4.1 LEDs

LED	Significado / possíveis causas
 POWER	A unidade de controle está ligada, há tensão de rede.
 FAILURE	• Pelo menos um código de erro está ativo. • O estado “Modo de manutenção” foi ativado manualmente.
 MAINTENANCE REQUEST	Um código de solicitação de manutenção (MRq-Code) está ativo em pelo menos um sensor.

7.4.2 Botões de função

A função atual dos botões de função será mostrada na tela (exemplo, ver “[Elementos de operação e elementos da tela \(com exemplo de menu\)](#)”, página 70).

Indicação	Função
“Back”	Retornar ao menu anterior (entradas ainda não salvas serão rejeitadas)
“Diag”	Visualizar o estado atual do dispositivo
“Enter”	Chamar/iniciar a função de menu selecionada
“Menu”	Chamar o menu principal
“Save”	Salvar/concluir a entrada
“Set”	Começar os ajustes e configurações (definir)
“Select”	Selecionar a função / símbolo / letra
“Start”	Iniciar o procedimento
“Login”	Requer entrada da senha
↑	<i>Em uma lista de seleção:</i> movimentar o cursor para cima
	<i>Na entrada:</i> ir para o próximo caractere
↓	Mover o cursor para baixo
←	Mover o cursor para a esquerda
→	Mover o cursor para a direita

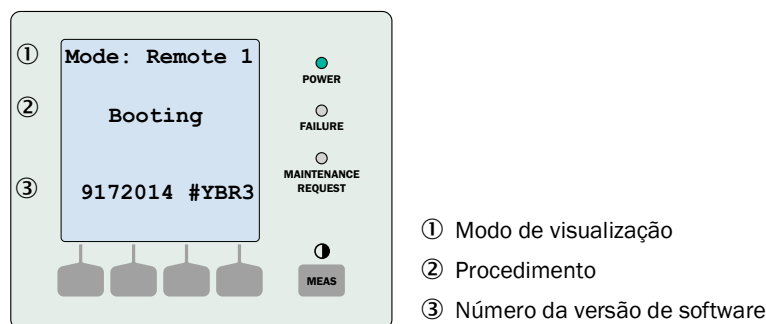
Tabela 18: Possíveis funções dos botões de função

7.5 Iniciar a operação

7.5.1 Fase de inicialização

Depois de ligar a alimentação de tensão, a unidade de display passa por uma fase de inicialização.

Fig. 67: Indicação do display durante a fase de inicialização

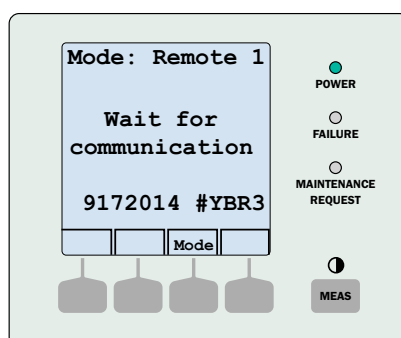


Alterar o modo de visualização

Depois de concluir a fase de inicialização, aparecerá “Wait for communication” (aguardar comunicação) na tela. O modo de visualização está pré-ajustado e deve exibir “Remote 1”. Caso contrário, é necessário alterar para “Remote 1”.

- Pressione o botão “Mode” por três segundos para alterar os ajustes.

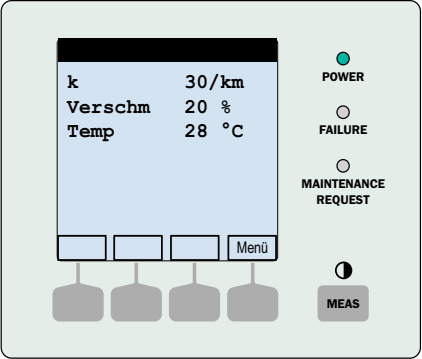
Fig. 68: Mensagem no display “Wait for communication”



7.5.2 Tela de medição: lista e gráfico de barras

Em forma de lista

Fig. 69: Tela de medição em forma de lista



+i A temperatura é indicada, se um sensor estiver instalado e o sensor indicar um valor de medição plausível na faixa de > -30 a +70 °C, caso contrário será mostrado “-”.

Em forma de diagrama de barras

Fig. 70: Tela de medição em forma de diagrama de barras

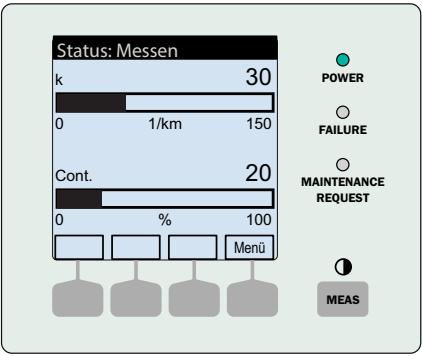


Tabela 19: Opções de comando no display da unidade de controle

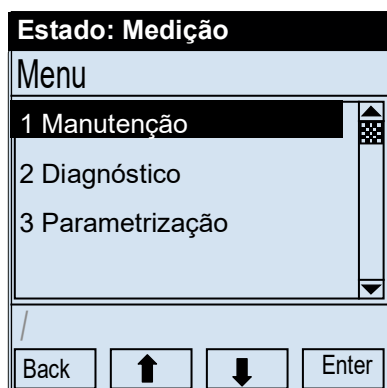
Controle	Ação
Selecionar outra tela de medição:	► Tocar em “MEAS” até aparecer a indicação de medição desejada.
Trocar de componente de medição:	► Tocar em ↓/↑.
Trocar de menu:	► Selecionar “Menu” .
Se um valor de medição estiver piscando ou um erro ou uma solicitação de manutenção estiver ativo.	► Selecionar “Diag”.

+i Depois de ligar, aparecerá automaticamente a tela de medição em forma de lista.

7.5.3 Visualizar o menu principal

- ▶ Se uma tela de medição estiver ativa, ver “Tela de medição: lista e gráfico de barras”, [página 73](#): Selecionar “Menu”.
- ▶ Usar a tecla *Back* do menu para retornar para a tela de medição.

Fig. 71: Menu principal



7.5.4 Selecionar um item de menu

- 1 Selecionar a função desejada: Selecionar ↓ / ↑.
- 2 Selecionar “Enter”, “Set” ou “Save” (dependendo da indicação).

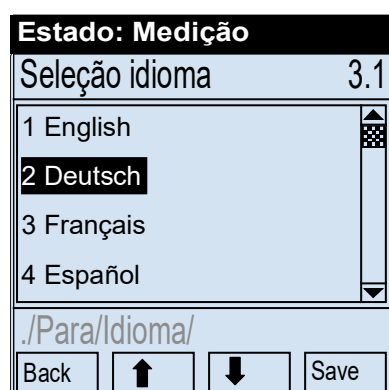
7.5.5 Retornar à tela de medição

- ▶ Pressionar o botão “MEAS”. Isto é possível em qualquer item de menu.

7.5.6 Selecionar o idioma do menu

Menu: Parametrização / seleção do idioma

Fig. 72: Menu “Seleção idioma” (exemplo)



- ▶ Selecionar o idioma desejado (↓/↑, “Save”).

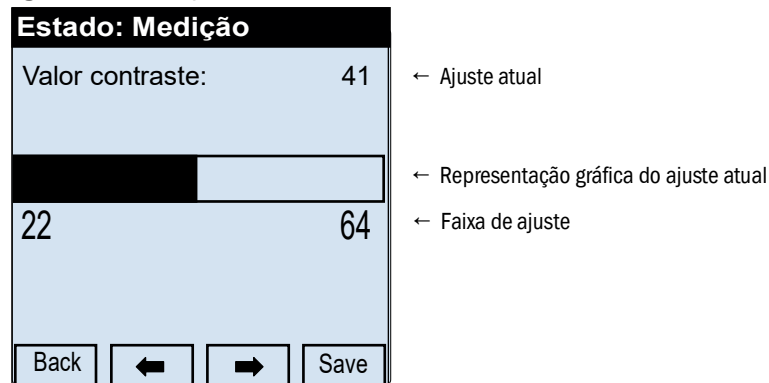


- Idiomas disponíveis: Inglês, alemão, francês, espanhol, russo, italiano, português (Brasil).
- O ajuste do idioma requer a entrada da senha. Entrada de senha, ver “Alterar parâmetros numéricos”, [página 75](#).

7.5.7 Ajustar o contraste da tela

- 1 Pressione o botão “MEAS” por 3 segundos.
 - » Primeiro aparecerá a tela de medição.
 - » Depois aparecerá o menu para regular o contraste.

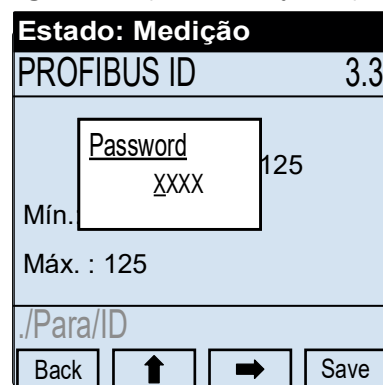
Fig. 73: Menu de ajuste do contraste



- 2 Usar ←/→ até obter o ajuste desejado.
- 3 Salvar com “Save”.

7.5.8 Alterar parâmetros numéricos

Fig. 74: Exemplo de alteração de parâmetros numéricos



- 1 Para movimentar o cursor: Usar →.
- 2 Para alterar o número marcado: Usar ↑, até aparecer o número desejado.
- 3 Para ajustar o valor mostrado: Usar “Save”.
- 4 Para cancelar o procedimento: Usar “Back”.



Pela fábrica foi predefinida a senha 1234.

7.6 Ativar o modo de manutenção

O item de menu “Manutenção” serve para colocar o VISIC50SF no modo de manutenção. Isto é necessário nas seguintes situações:

- Trabalhos de manutenção
- Controle de funcionamento com filtro VIS

Fig. 75: Ligar ou desligar o sinal de manutenção



Entrada da senha, ver “Alterar parâmetros numéricos”, página 75
A senha de quatro dígitos “1234” foi predefinida pela fábrica.

Depois de ativar o sinal de manutenção, aparecerá “Estado: Manutenção” na barra de estado. Este estado permanece ativo por 30 minutos. Todos os itens de menu continuam acessíveis e executáveis.

O modo de manutenção será concluído, quando o sinal de manutenção for colocado em “Desl.” ou o dispositivo for reiniciado.

7.7 Item do menu principal “Diagnóstico”

No item do menu principal “Diagnóstico” podem ser visualizados os seguintes dados:

- Uptime (t. oper.): Informações sobre o tempo de operação
- Info. disp. (informações sobre o dispositivo)
- Periféricos
- Mensagens: Mensagens atuais de erro e solicitação de manutenção
- Teste I/O: Teste das saídas analógicas e de estado

Fig. 76: Item do menu principal “Diagnóstico”



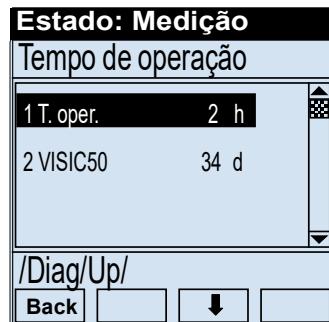
Para visualizar erros atuais do dispositivo usar o botão “Diag” ou “Diagnóstico/Mensagens”.

7.7.1 Consultar o tempo de operação: “T. oper.”

No item de menu “T. oper.” (uptime) podem ser consultadas as seguintes informações:

- T. oper.: Número de horas de serviço (h) desde a última ligação.
- VISIC50: Tempo de operação desde o primeiro start-up em dias (d).

Fig. 77: Consultar o tempo de operação

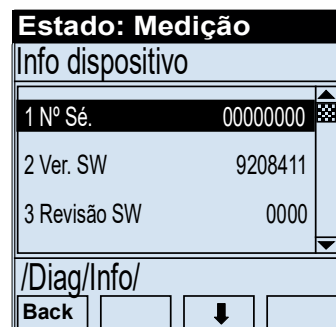


7.7.2 Consultar as informações do dispositivo com “Info dispositivo”

As seguintes informações do dispositivo podem ser consultadas neste item de menu:

- N° Sé.: O número de série é representado por um número de 8 dígitos.
- Ver. SW: A versão de software é mostrada por um número de produto de 7 dígitos.
- Revisão SW: O índice de revisão do software é mostrado por 4 dígitos, podendo ser numérico e/ou alfanumérico.

Fig. 78: Consultar as informações do dispositivo

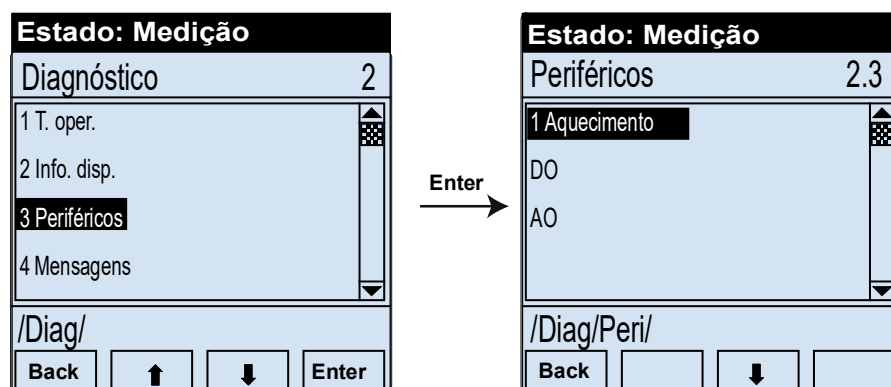


7.7.3 Consultar o estado dos dispositivos periféricos no item do submenu “Periféricos”

Este item de menu permite controlar se os seguintes periféricos estão ativos:

- Aquecimento
- Módulo DO
- Módulo AO

Fig. 79: Consultar as informações de estado dos dispositivos periféricos



Este item de menu não permite alterar o estado dos periféricos.

7.7.4 Indicação de mensagens no item de menu “Mensagens”

Há três grupos de mensagens:

- Mau funcionamento
- Solicitação de manutenção
- Limite (valores-limite)

7.7.4.1 Mensagens de erro no item do submenu “Mau funcionamento”

Fig. 80: Consultar as mensagens de mau funcionamento em texto explicativo (exemplo)

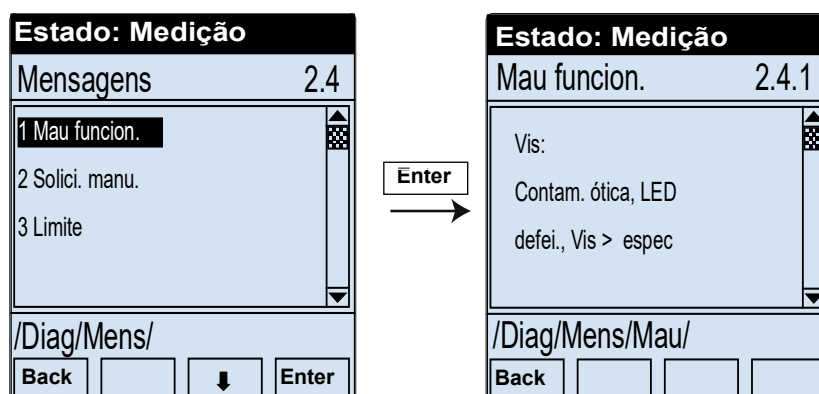


Tabela de códigos de erro, ver “Codificação dos erros do dispositivo”, página 95.

7.7.4.2 Solicitações de manutenção no item do submenu “Solicitação de manutenção”

Fig. 81: Consultar as solicitações de manutenção em texto explicativo (exemplo)

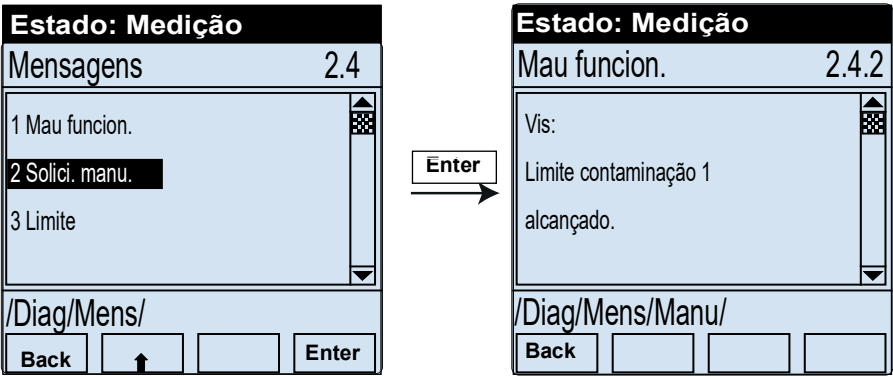
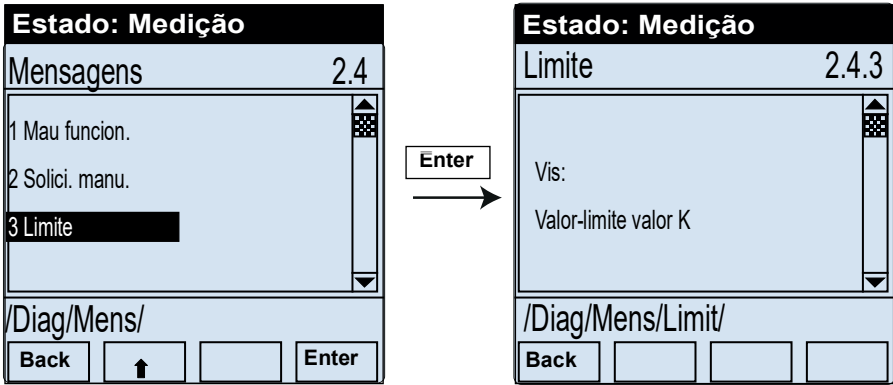


Tabela com explicação dos códigos indicados nas solicitações de manutenção, [ver “Descrição das solicitações de manutenção”, página 96.](#)

7.7.4.3 Mensagens de valor-limite ativas no item do submenu “Valores-limite”

Fig. 82: Consultar as mensagens de valor-limite atuais (exemplo)



7.8 Teste das saídas digitais / analógicas

As saídas digitais / analógicas são testadas no item de menu “Teste IO”.

Teste de sinal “Teste IO”

Os seguintes sinais podem ser definidos e controlados:

- Saída analógica para valor K
- Saída analógica para temperatura (“Temp”)
- Relê para mau funcionamento (“Mau funcionamento”)
- Relê para solicitação de manutenção (“Solicitação de manutenção”)
- Relê para valor-limite (“Limit”)



NOTA: O flag ou sinal de manutenção deve estar ativo para testar as saídas digitais e analógicas e ajustar os valores.

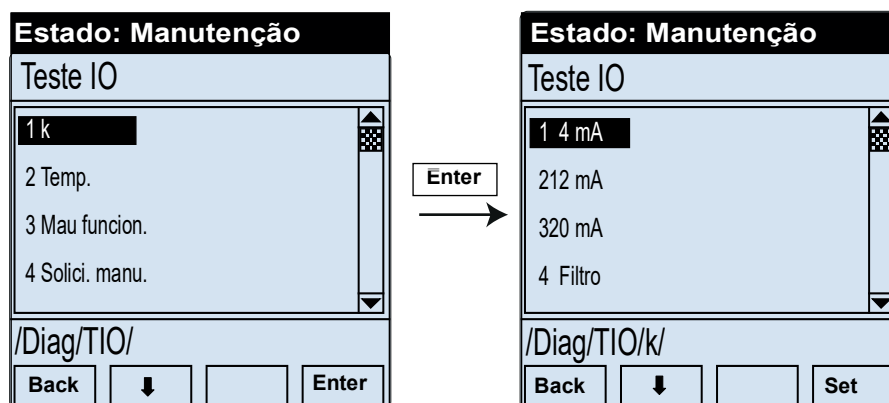
- ▶ Definir o flag de manutenção no menu, ver “[Ativar o modo de manutenção](#)”, página 76. ou
- ▶ Entrada da senha antes da definição dos valores, ver “[Ligar ou desligar o sinal de manutenção](#)”, página 76.



Sendo definida uma senha para liberar uma função, todos os demais ajustes poderão ser feitos sem necessidade de entrar a senha novamente nos próximos 30 minutos.

7.8.1 Teste da saída analógica para o valor K

Fig. 83: Definir e controlar o ajuste da corrente nominal da saída analógica para o valor K



- ▶ Ao pressionar o botão “Set”, o valor é emitido na saída analógica.
- ▶ Na saída analógica ou na estação de controle poderá ser testado se o valor K é mostrado com 4 mA.



O item do submenu “Filter” é necessário em combinação com o instrumento de teste, sendo descrito no capítulo “Manutenção”, ver “[Teste de visibilidade com instrumento de teste VIS](#)”, página 89



A corrente nominal definida na saída analógica poderá ser repostada em “Maint” -> “inactive”. Após 30 min., o VISIC50SF retorna automaticamente ao modo de medição, ver “[Ativar a faixa de ajuste via item de menu “Maint”.](#)”, página 54.

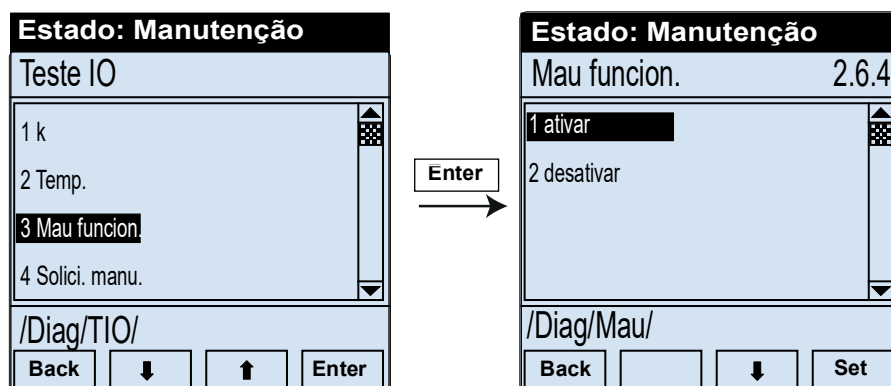
7.8.2 Teste das saídas analógicas para a temperatura

Descrição, ver “[Teste da saída analógica para o valor K](#)”, página 80

7.8.3 Teste do relê “Mau funcionamento” no item do submenu “Mau funcionamento”

O modo de manutenção deve ter sido ativado.

Fig. 84: Ativar o relê de mau funcionamento



- ▶ O relê é ativado ao pressionar o botão “Set”.
- ▶ No relê ou na estação de controle poderá ser controlado agora, se o relê de manutenção está ativo.

7.8.4 Teste do relê “Solicitação de manutenção” no item do submenu “Solicitação de manutenção”

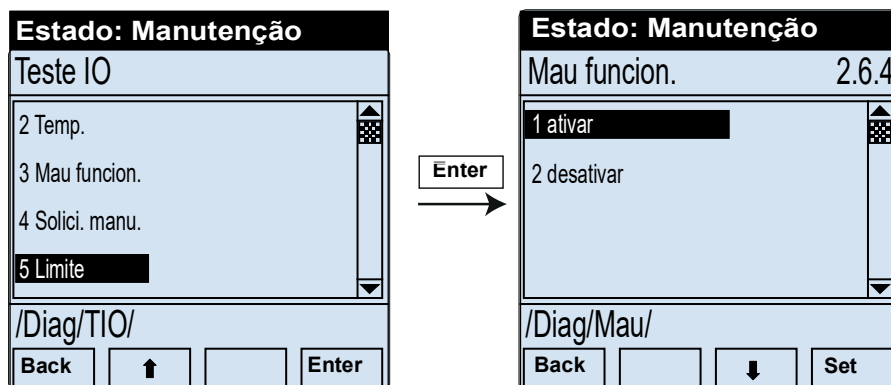
O modo de manutenção deve ter sido ativado.

O relê para solicitação de manutenção é definido como o relê para mau funcionamento.

7.8.5 Teste do relê “Valor-limite”

O modo de manutenção deve ter sido ativado.

Fig. 85: Ativar o relê “Valor-limite”



- ▶ O relê é ativado ao pressionar o botão “Set”.
- ▶ No relê ou na estação de controle poderá ser controlado agora, se o relê do valor-limite está ativo.

7.9 Ajustes no dispositivo no item de menu “Parametrização”

No item de menu “Parametrização” podem ser realizados os seguintes ajustes:

- Seleção do idioma (7 idiomas), ver “Selecionar o idioma do menu”, página 74.
- Escala AO
- PROFIBUS ID
- Valor-limite



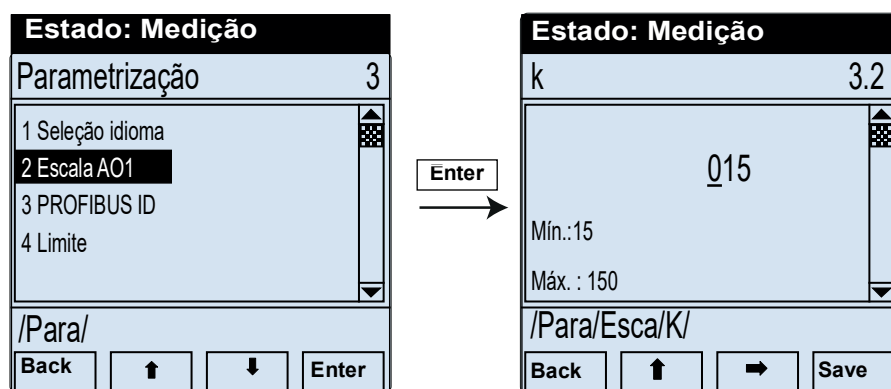
NOTA: O flag de manutenção deve estar ativo para alterar os ajustes.

- ▶ Definir o flag de manutenção no menu, ver “Ativar o modo de manutenção”, página 76. ou
- ▶ A configuração dos valores requer a entrada da senha. “Alterar parâmetros numéricos”, página 75.

7.9.1 Definição da escala das saídas analógicas no item de menu “Escala AO”

O item do submenu “Escala AO” mostra o valor da saída analógica. O valor válido fica entre 15/km a 150/km.

Fig. 86: Definição da escala da saída analógica para visibilidade



O botão “Save” serve para aceitar e salvar o valor de escala selecionado.

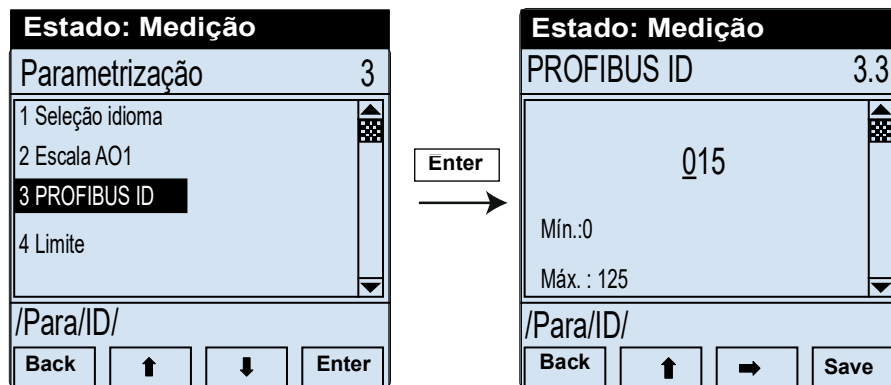
7.9.2 Configurar o endereço do PROFIBUS em “PROFIBUS ID”

Se o dispositivo estiver conectado ao sistema como “Slave” em um sistema PROFIBUS-DP, o endereço configurado será atribuído ao VISIC50SF após a reinicialização. O endereço do PROFIBUS é administrado no item do submenu “PB ID”. A faixa de endereço válida fica entre 0 a 125.

Teclas de seta: Aumentar ou diminuir os dígitos.

“Tecla de seta direita”: O próximo dígito será ativado.

Fig. 87: Entrada do endereço do PROFIBUS



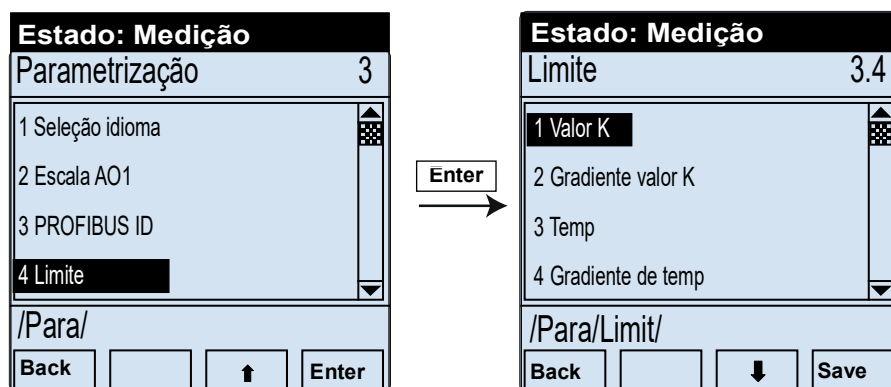
NOTA: O novo endereço configurado, só ficará ativo após uma reinicialização do sistema.

7.9.3 Configurar os valores-limite no item de menu “Limit”

O item de menu permite configurar os seguintes valores-limite:

- Valor K
- Gradiente valor K
- Temp.
- Gradiente de temp.

Fig. 88: Definir o valor-limite da visibilidade

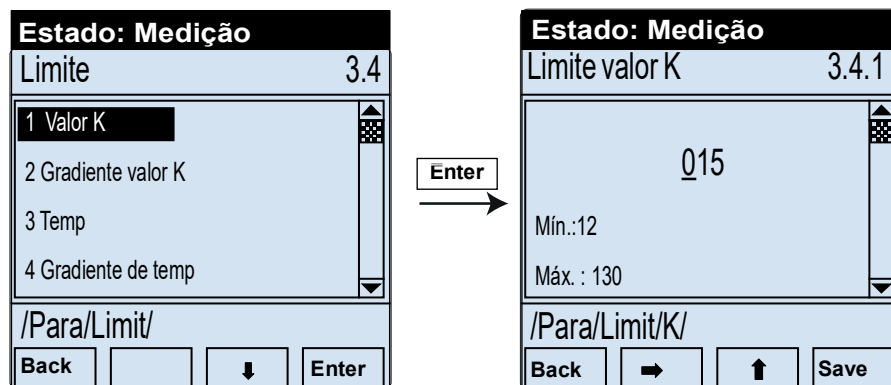


7.9.3.1 Definir o valor-limite do valor da visibilidade (valor K) com “Valor K”

O item do submenu “Limite valor K” serve para definir o valor-limite da visibilidade no qual o alarme ser acionado.

Valor default para limite valor K: 15/km

Fig. 89: Definir o valor-limite do valor da visibilidade (valor K) com “Valor K”

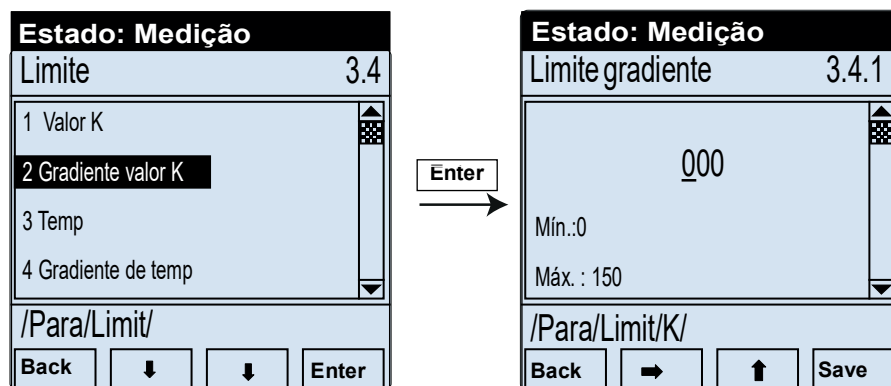


O botão “Save” serve para aceitar e salvar o valor digitado.

7.9.3.2 Definir o valor-limite da taxa de incremento da visibilidade com “Gradiente valor K”

Valor default: 000

Fig. 90: Definir o valor-limite da visibilidade



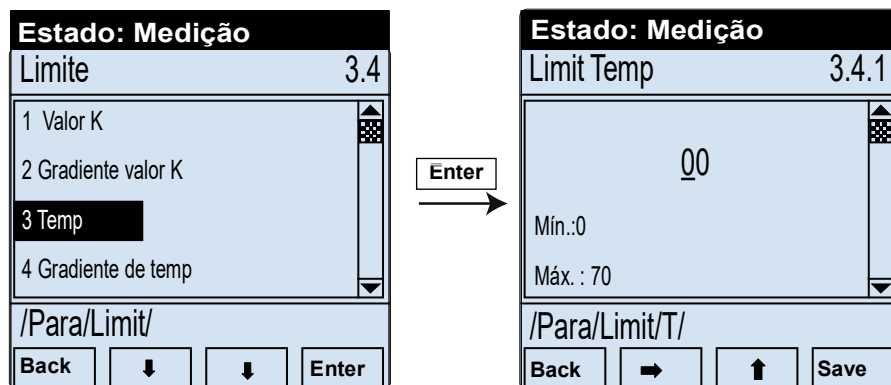
O botão “Save” serve para aceitar e salvar o valor do gradiente digitado.

7.9.3.3 Configurar o valor-limite da temperatura com “Temp”

O item do submenu “Temp” serve para definir o valor-limite da temperatura no qual será acionado um alarme.

Valor default: 00

Fig. 91: Definir o valor-limite para a temperatura

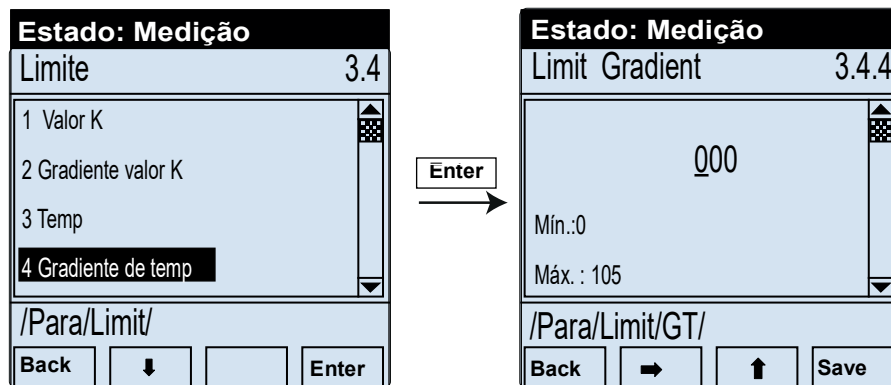


O botão “Save” serve para aceitar e salvar o valor-limite da temperatura digitado.

7.9.3.4 Configurar o valor-limite da taxa de incremento da temperatura com “Gradiente temp”

Valor default: 000

Fig. 92: Configurar o valor-limite do gradiente do aumento de temperatura



O botão “Save” serve para aceitar e salvar o valor do gradiente digitado.

8 Colocar fora de serviço

8.1 Competência técnica necessária para colocar fora de serviço

A colocação fora de serviço só deve ser realizada por pessoal treinado ou um técnico de serviço da Endress+Hauser. Observar as normas e especificações aplicáveis a túneis.

8.2 Informações de segurança relativas ao desligamento (colocar fora de serviço)

**AVISO: Risco de queimadura no VISIC50SF com supressão de neblina**

Lado interno: O elemento aquecedor é aquecido para até 90 °C.

Lado externo: Pode chegar a 80 °C perto da tomada de ar.

- ▶ Evite tocar no elemento aquecedor sem luvas de proteção.

**AVISO: Medidas preventivas para assegurar a segurança operacional**

O VISIC50SF é, via de regra, usado com tecnologia de controle.

- ▶ Ao colocar o VISIC50SF fora de serviço, prestar atenção que não possa causar situações perigosas ou prejudiciais para o trânsito.

8.3 Preparação da colocação fora de serviço

- ▶ Informar todos os envolvidos
- ▶ Desabilitar/desativar os equipamentos de proteção
- ▶ Esclarecer a acessibilidade aos pontos de medição (fechamento do túnel, plataforma de elevação...)

8.4 Procedimento no desligamento

O VISIC50SF poderá ser desligado, interrompendo a alimentação de tensão. Não é necessário observar um procedimento de desligamento.

8.5 Medidas de segurança para dispositivo fora de serviço

- ▶ O VISIC50SF deve ser armazenado e transportado na embalagem original.
- ▶ Observar as condições de armazenamento. Para mais informações, ver [“Características técnicas”, página 106](#).

8.5.1 Medidas para colocar fora de serviço temporariamente

- ▶ Observar as condições de armazenamento da unidade de medição e da unidade de controle.

8.6 Transporte

**NOTA: Danificação do VISIC50SF, da unidade de controle e da unidade de conexão**

Em caso de queda ou golpes mais fortes durante o transporte, o VISIC50SF e a unidade de conexão /unidade de controle podem sofrer danos.

- Utilizar a embalagem original para o transporte.

**NOTA: Danificação da unidade de medição por descarga eletrostática**

Se a unidade de medição for transportada separadamente (p. ex., enviada para reparação ou fornecimento de peça de reposição) poderá ocorrer uma destruição dos componentes eletrônicos por causa de descarga eletrostática (ESD) em caso de embalagem incorreta.

- A unidade de medição deve sempre ser transportada na embalagem fornecida com proteção ESD.

8.7 Disposição final



Os seguintes sub-conjuntos podem eventualmente conter substâncias que requerem uma disposição final diferente:

- *Eletrônica*: capacitadores
- *Tela*: líquido da tela LCD

A desmontagem do dispositivo é fácil, de modo que os componentes individuais podem ser encaminhados as suas respectivas rotas de reciclagem.

- Descartar componentes eletrônicos junto com a sucata eletrônica.

9 Manutenção

9.1 Competência técnica necessária para executar os trabalhos de manutenção

Qualquer manutenção que exceda as atividades descritas no presente manual, só deve ser realizada por técnicos autorizados.

9.2 Informações sobre a segurança nos trabalhos de manutenção



NOTA: Risco de mau funcionamento do dispositivo em caso de uso de peças de reposição erradas.

- ▶ Usar única e exclusivamente peças de reposição originais da Endress+Hauser.



AVISO: Perigo - tensão elétrica

Quando o dispositivo está aberto, há acesso a componentes sob tensão.

- ▶ Desligar a tensão de alimentação antes de abrir o dispositivo.
- ▶ Usar apenas ferramentas adequadas e isoladas.



AVISO: Risco de acidentes por causa da falta de precauções de segurança

- ▶ Antes de iniciar quaisquer trabalhos de manutenção no dispositivo, certifique-se de que foram tomadas todas as medidas de segurança específicas previstas para túneis.

9.3 Manutenção

9.3.1 Manutenção do VISIC50SF

Manutenção normal: 1 x por ano.

9.3.1.1 Limpar o dispositivo por fora e por dentro.



NOTA: Evitar a contaminação da unidade de medição ao abrir o dispositivo

- ▶ Limpar todas as superfícies externas antes de abrir o dispositivo.



NOTA: Prevenção de descargas elétricas

A manutenção do VISIC50SF só deve ser executada por pessoal técnico.

- ▶ Respeitar as normas ESD.

- ▶ Antes de abrir o VISIC50SF, limpar o exterior com um pano úmido.
- ▶ Cuidar para que as tomadas de ar não seja obstruídas.
- ▶ Limpar a superfície interna da cobertura.
- ▶ Em seguida, limpar criteriosamente a superfície interna do dispositivo com um pano limpo.

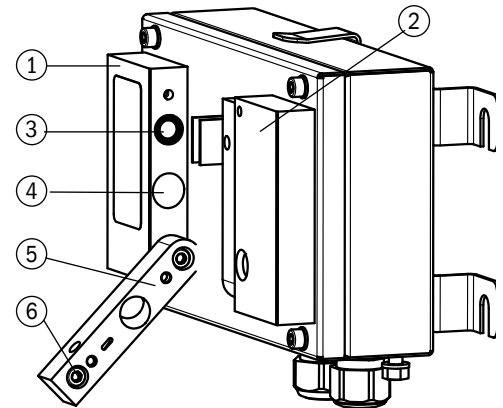
9.3.1.2 Limpar a ótica

Fig. 93: Limpar as superfícies ópticas

Ferramentas necessárias:

- 1 x Chave allen
(cabeça esférica SW4)
- 1 x Cotonetes

- ① Receptor
- ② Emissor
- ③ Diafragma
- ④ Armadilha de luz
- ⑤ Tubo de proteção
- ⑥ Parafuso cilíndrico M5



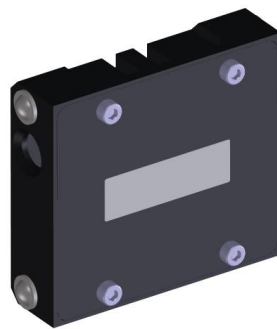
- 1 Soltar o parafuso cilíndrico (6) na ponta superior do tubo de proteção.
- 2 Abrir o tubo de proteção.
- 3 Limpar as superfícies ópticas e o caminho do feixe de luz óptico nos tubos de proteção com cotonetes.
- 4 Fechar novamente o tubo de proteção e apertar o parafuso cilíndrico.
- 5 Repetir o procedimento no outro lado.
- 6 Limpar a armadilha de luz.

9.3.1.3 Teste de visibilidade com instrumento de teste VIS

Para controlar o valor de visibilidade existe um instrumento de teste para o valor K.

- Um instrumento de teste na faixa $k = 0$ a $150 / \text{km}$ (kit de teste, n.º de peça 2075601)

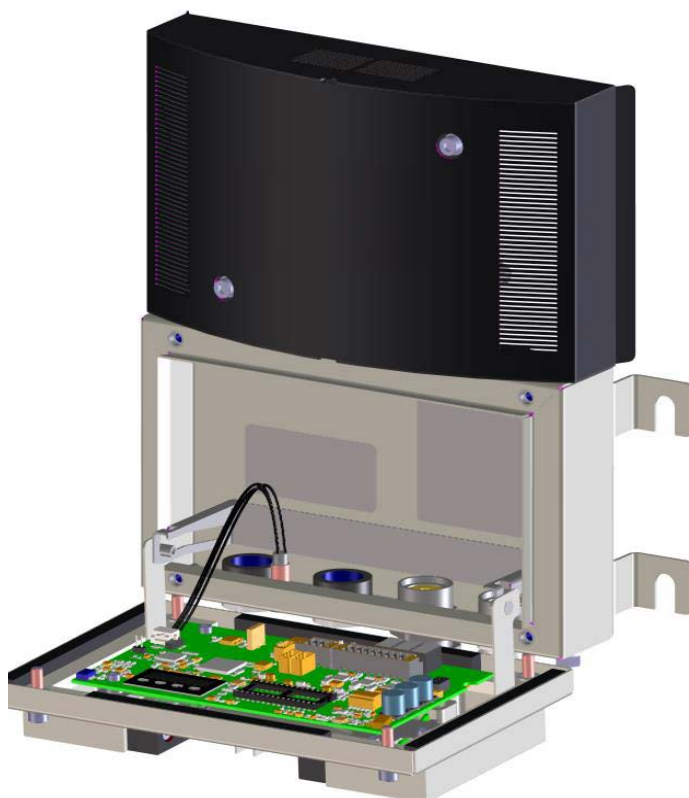
Fig. 94: Instrumento de teste para controlar e reajustar o valor de visibilidade



Procedimento

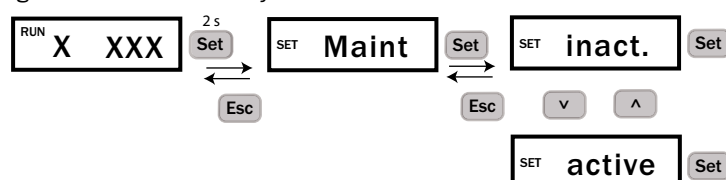
- 1 Usar a chave allen SW4 para abrir os dois parafusos na cobertura da caixa, retirar a cobertura e colocá-la no suporte fornecido.
- 2 Com a abertura da cobertura da caixa, o VISIC50SF passa ao modo de operação mau funcionamento.
- 3 Desaparafusar e abrir a unidade de medição.

Fig. 95: VISIC50SF aberto



4 Usar a tela para passar ao “Modo de manutenção”:

Fig. 96: Ativar a faixa de ajuste via item de menu “Maint”.



O modo “active” será repostado após 30 minutos para “inactive”.

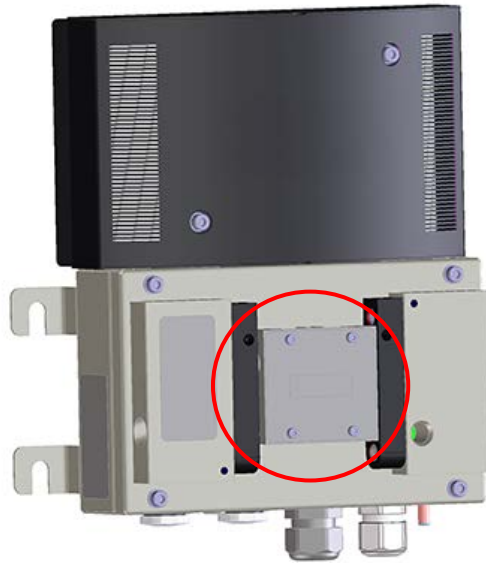


O relê de mau funcionamento será ativado, se o modo “active” tiver sido definido. O LED de estado está vermelho, as saídas analógicas mostram 1 mA e as interfaces Feldbus sinalizam um erro. Na placa principal, o LED Maint está aceso (verde).

5 Virar a unidade de medição para cima.

6 Encaixar o instrumento de teste entre emissor e receptor e controlar o assento correto.

Fig. 97: Posicionamento do instrumento de teste



- 7 O valor nominal constá no instrumento de teste.
- 8 Abrir a unidade de medição novamente e ler o valor real no display.
- 9 Desvios admissíveis:
 - Desvio do valor real: $\pm 2\%$ do valor final faixa de medição (MBE)
isto é, MBE = 150/km, desvio admissível ± 3 / km.
- 10 Se o valor estiver dentro da faixa de tolerância, retirar o instrumento de teste e desativar o modo de manutenção.
- 11 Fechar o dispositivo e recolocar a cobertura da caixa.

Se o valor real estiver fora da faixa de tolerância

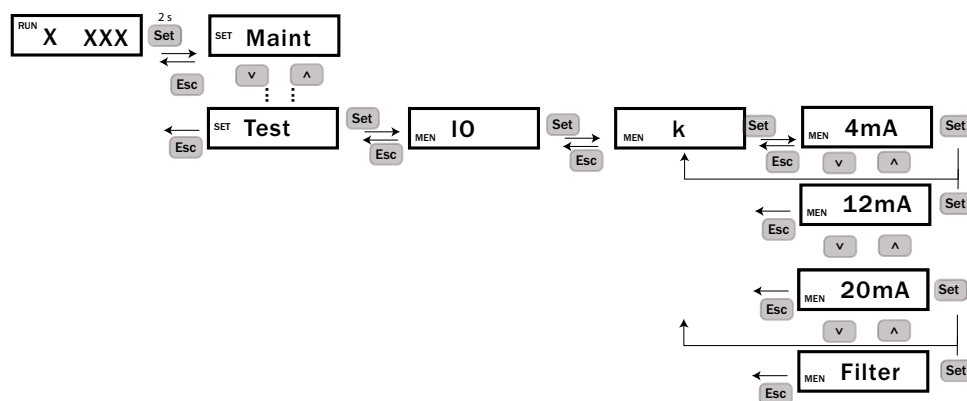
- 1 Limpar todas as superfícies ópticas no dispositivo e no instrumento de teste.
- 2 Certificar-se de que o instrumento de teste está inserido corretamente.
- 3 Repetir o teste.
- 4 Se o valor real estiver fora da faixa de tolerância
- 5 Reajustar, [ver "Reajuste da medição da visibilidade", página 92](#)

Caso especial: O valor real deve ser emitido pela saída analógica para leitura

Para que os valores sejam transferidos para o computador central da estação de controle, deve ter sido ativado "Filter" no item do submenu via teclado do VISIC50SF.

Com a ativação do item do submenu "Filter", o valor real não será mostrado apenas na tela mas também será disponibilizado na saída analógica.

Fig. 98: Navegação pelo menu com teclado para o item do submenu "Filter"



Em seguida, realizar o teste conforme descrito acima.



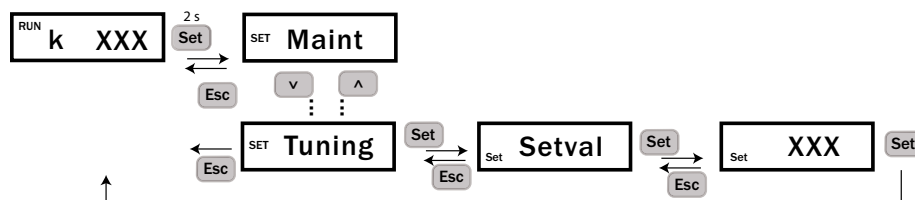
NOTA: Controlar se o cabeamento do relê de mau funcionamento está correto

Se o relê de mau funcionamento não estiver conectado, o valor de teste é mostrado como valor real e resulta em um controle errado do ventilador.

9.3.1.4 Reajuste da medição da visibilidade

- 1 Usar o instrumento de teste do VISIC50SF. Descrição, ver "Teste de visibilidade com instrumento de teste VIS", página 89.
- 2 Colocar o VISIC50SF no modo de manutenção. Descrição, ver "Ativar a faixa de ajuste via item de menu "Maint".", página 90.
- 3 Selecionar o item de menu "Tuning" e digitar o valor nominal do filtro.

Fig. 99: Navegação pelo menu para entrar o valor nominal



- 4 Iniciar o reajuste via display do VISIC50SF, descrição, ver "Realizar a calibração do dispositivo", página 67.



Duração máxima do processo de calibração é de 2 segundos.

- » Se a calibração for bem-sucedida, aparecerá "OK" após 2 segundos no display. O valor de medição será corrigido pelo valor determinado no processo de calibração.
 - » Se ocorrer um erro durante a calibração, aparecerá "Fail" no display após 2 segundos. O valor anterior válido continua válido.
- 5 Em caso de erro: Realizar outro processo de calibração após a eliminação da causa de erro.

Possíveis causas de falhas na calibração

- Mensagem de mau funcionamento ativa na medição VIS.
- Contaminação >15%.
- O desvio determinado para o valor de medição atual do valor nominal é >20%.

9.3.2 Plano de manutenção

Manutenção realizada por usuários treinados/serviço de assistência técnica do fabricante

Intervalo de manutenção	Trabalhos de manutenção
Anual	
✓	▶ Limpar o dispositivo por fora e por dentro.
✓	▶ Limpar a ótica
✓	▶ Testar as saídas analógicas
✓	▶ Testar as saídas digitais



▶ Observar normas e regras adicionais (locais e da empresa) em vigor para aplicações específicas.

9.3.3 Limpeza do túnel

Na limpeza do túnel, o dispositivo está protegido pela classe de proteção IP6K9K.

- ▶ Colocar o dispositivo ou todo o controle do ventilador em manutenção ou operação manual durante a limpeza do túnel.



NOTA: Os valores de medição não devem ser usados na detecção de fumaça durante a limpeza.

9.4 Ao solicitar o serviço de assistência técnica da Endress+Hauser

O escritório responsável pela assistência técnica da Endress+Hauser deve ser informado por escrito no mínimo 4 semanas antes da data prevista para a manutenção para solicitar o serviço. Até a data da manutenção, o cliente deve assegurar o seguinte:

- Acesso seguro e proteção dos locais de montagem e trabalho no túnel. Sendo necessário, com fechamento do túnel e /ou de vias.
- Disponibilização de uma plataforma de elevação ou uma escada e iluminação adequada nos locais de montagem.
- Disponibilização de uma pessoa com competência técnica e conhecimento das condições locais.



Informar o serviço em tempo hábil sobre qualquer mau funcionamento ou potenciais reparações. Desta forma, o engenheiro da assistência técnica poderá trazer as peças de reposição ou consumíveis certos na data da manutenção, evitando assim viagens desnecessárias e caras.

9.5 Peças de reposição



AVISO: Risco de mau funcionamento

► Usar única e exclusivamente peças de reposição originais da Endress+Hauser.

9.5.1 Peças de reposição do VISIC50SF

Peça de reposição	N.º da peça
Unidade de medição	2074558
Tampa da caixa padrão	2071120
Tampa da caixa com aquecimento	2071121
Régua de bornes ^[1]	2076810
Prensa cabos M20 x 1,5 D6-12	2071122
Prensa cabos M20 x 1,5 D10-14	2071123
Tampão roscado	2071124
Tubo do emissor	2073957
Tubo do receptor	2073956
LED de estado	2073008
EK-PROFIBUS	2073009

[1] 6 e 18 pinos, plugáveis. Capas protetoras para cabeamento no local da responsabilidade do cliente foram incluídas.



A tampa da caixa padrão e a tampa da caixa com aquecimento não são intercambiáveis no local.

9.5.2 Peças de reposição da unidade de conexão

Peça de reposição	N.º da peça
Fonte de alimentação	2073011
Filtro de rede	2073012
Jogo de terminais 1 (para TB-A1)	2073018
Jogo de terminais 2 (para TB-A2)	2073019

9.5.3 Peças de reposição da unidade de controle TAD

Peça de reposição	N.º da peça
Fusíveis, 3 unidades	2073020
Módulo adaptador para unidade de display	2076813
Display	2076819
Módulo I/O analógico com cabo de conexão	2076818
Módulo I/O digital com cabo de conexão	2076817

10 Eliminação de mau funcionamento

10.1 Descrição de erros do dispositivo

Se ocorrer um erro do dispositivo, o VISIC50SF vai imediatamente para o estado operacional “Mau funcionamento”. No estado operacional “Mau funcionamento”, o relê de mau funcionamento abre e três interfaces analógicas sinalizam 1mA. As interfaces digitais (PROFIBUS e Modbus) dispõem de um estado do valor medido, este passa para o estado “Bad” se houver um erro. A tabela abaixo indica os códigos de erro para possíveis erros do dispositivo mostrados na tela.



Informações sobre a visualização de códigos de erro na tela, ver “Chamar mensagens de solicitação de manutenção e de mau funcionamento no item de menu “Status”, página 54.

Tabela 20: Codificação dos erros do dispositivo

Código	Bit	Descrição	Causa	Informações de serviço
F_000	0	Erro VIS	Contam. ótica LED defei. VIS>espec.	Limpar e reiniciar o dispositivo. Substituir a unidade de medição. (via assistência técnica da Endress+Hauser).
F_003	3	EEPROM	Dados EEPROM inconsistentes	Reinicialização. Se o erro persistir, contactar o serviço de assistência técnica da Endress+Hauser ou enviar o dispositivo com indicação do código de erro.
F_004	4	Aquecimento	Cobertura da caixa não montada, por causa de alimentação elétrica interrompida -> não há erro de aquecimento. Corrente de aquecimento fora da especificação. Aquecimento ativo/inativo definido de forma incorreta.	Montar a cobertura da caixa. Reinicialização. Se o erro persistir, contactar o serviço de assistência técnica da Endress+Hauser. Substituir a tampa. Controlar a ativação/desativação do aquecimento
F_005	5	Mau funcionamento das interfaces seriais	Eletrônica com defeito.	Reinicialização. Se o erro persistir, contactar o serviço de assistência técnica da Endress+Hauser ou enviar o dispositivo com indicação do código de erro.
F_006	6	FPGA	FPGA com defeito. ADC distorcido.	Reinicialização. Se o erro persistir, contactar o serviço de assistência técnica da Endress+Hauser ou enviar o dispositivo com indicação do código de erro.
F_007	7	CPU	Erro teste de RAM. Erro teste de Flash. Erro teste de registro.	Contactar o serviço de assistência técnica da Endress+Hauser ou enviar o dispositivo com indicação do código de erro.
F_008	8	Fluxo do programa	Erro no fluxo do programa.	Reinicialização. Se o erro persistir, contactar o serviço de assistência técnica da Endress+Hauser ou enviar o dispositivo com indicação do código de erro.
F_009	9	Erro na caixa	Cobertura da caixa não montada.	Montar a cobertura da caixa.
F_014	14	Manutenção	Manutenção ativa no dispositivo.	Desativar a manutenção via tela, ver “Ativar a manutenção no item de menu “Maint”, página 54.



O estado é sempre mostrado na forma de texto explicativo na tela da unidade de controle.

10.2 Descrição das solicitações de manutenção

Tabela 21: Descrição das solicitações de manutenção

Código	Bit	Descrição	Codificação Solicitações de manutenção	Informações de serviço
MRq_000	0	Medição VIS	Alcançado limite contaminação 1	► Limpar caixa e ótica. Reinicialização.
MRq_004	4	Módulo DO	Erro comunicação módulo DO	► Substituir módulo DO.
MRq_005	5	Módulo AO	Erro comunicação módulo AO	► Substituir módulo AO.
MRq_006	6	TAD	Erro comunicação TAD	► Controlar a conexão com a unidade de controle ► Substituir a unidade de controle

10.3 Indicação dos estados de erro na unidade de controle

Tabela 22: Indicação dos estados de erro na unidade de controle

Indícios	Medidas
“POWER” não está aceso	► Controlar a alimentação de rede (botão liga/desliga externo, fusível principal).
“FAILURE” está aceso	► Controlar as mensagens.
Valores de medição piscam	
“MAINTENANCE REQUEST” está aceso	► Verificar no item de menu “Diagnóstico” qual é a solicitação de manutenção.
Os valores de medição não são plausíveis	► Verifique se os valores de medição podem alcançar estes valores na situação atual. ► Verificar a contaminação no dispositivo.

10.4 Outras causas de erro

Interrupção do fluxo de dados por causa de autodiagnóstico do VISIC50SF

A cada quatro horas, são realizados auto-testes para controlar a memória RAM/Flash e os registros da CPU. Podem ocorrer breves interrupções (entre 8 µs e 140ms) na comunicação com a interface Modbus RTU/unidade de controle, o que pode levar a erros de transmissão/ timeout no master.

11 Especificações

11.1 Conformidades



VISIC50SF

O projeto técnico do presente dispositivo está em conformidade com as seguintes diretivas CE:

- Diretiva 2014/30/UE (diretiva CEM - de compatibilidade eletromagnética)
- Diretiva 2011/65/UE (diretiva RoHS - de substâncias perigosas)

Normas EN aplicadas:

- EN 61326: Equipamento elétrico para tecnologia de medição, tecnologia de controle e uso laboratorial - requisito CEM.

Unidade de conexão / Unidade de controle TAD

O projeto técnico do presente dispositivo está em conformidade com as seguintes diretivas CE:

- Diretiva 2014/35/UE (diretiva de baixa tensão)

Normas EN aplicadas:

- EN 61010-1, Instruções de segurança para equipamento elétrico de medição, controle e uso laboratorial

11.1.1 Proteção elétrica

- Isolação: Classe de proteção I segundo EN 61140.
- Coordenação da isolamento: Categoria de sobretensão II segundo EN 61010-1.
- Contaminação: O dispositivo funciona de forma segura em um ambiente com grau de contaminação 2 conforme EN 61010-1.

11.1.2 Normas observadas

- RABT 2006
- ASTRA 2007 detecção de incêndio em túneis de rua

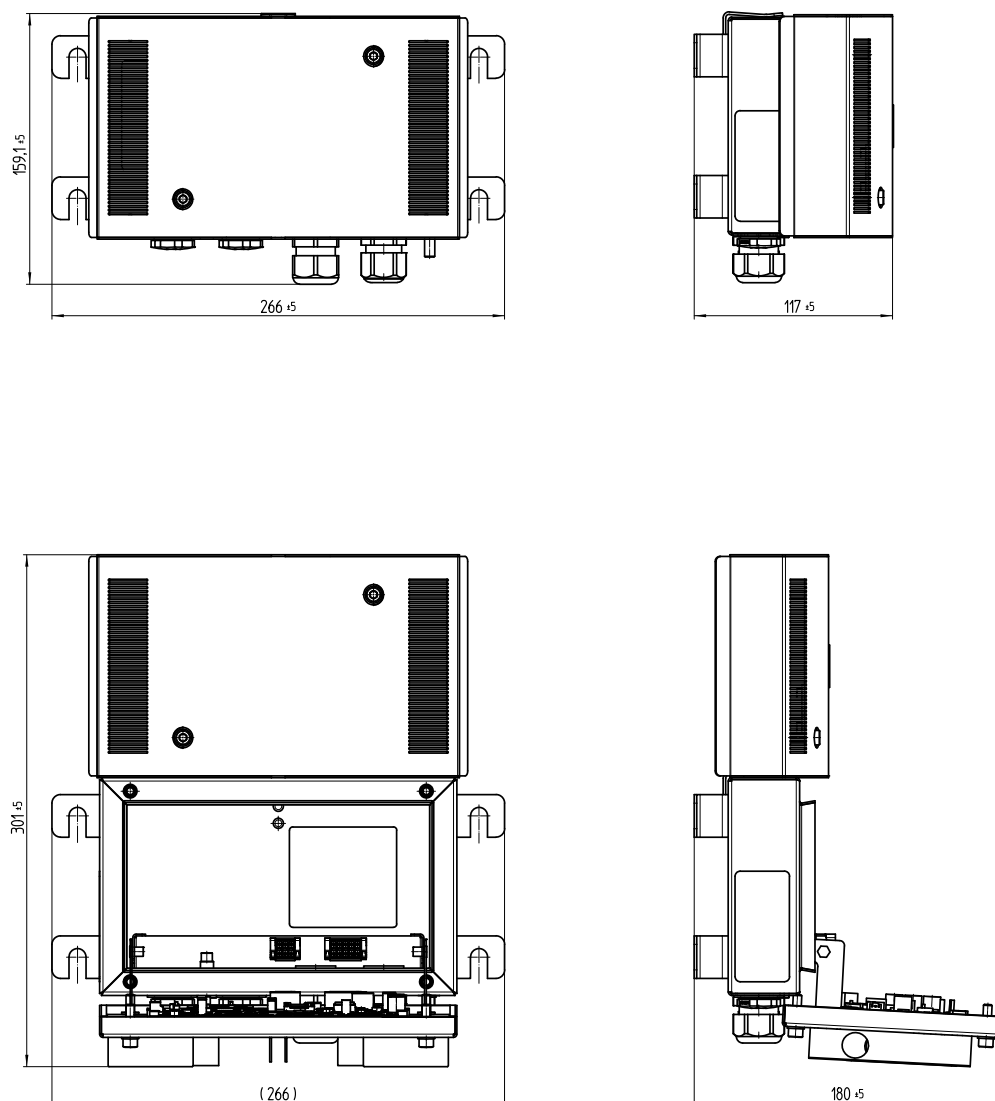
11.1.3 Declaração de conformidade

- CE

11.2 Dimensões

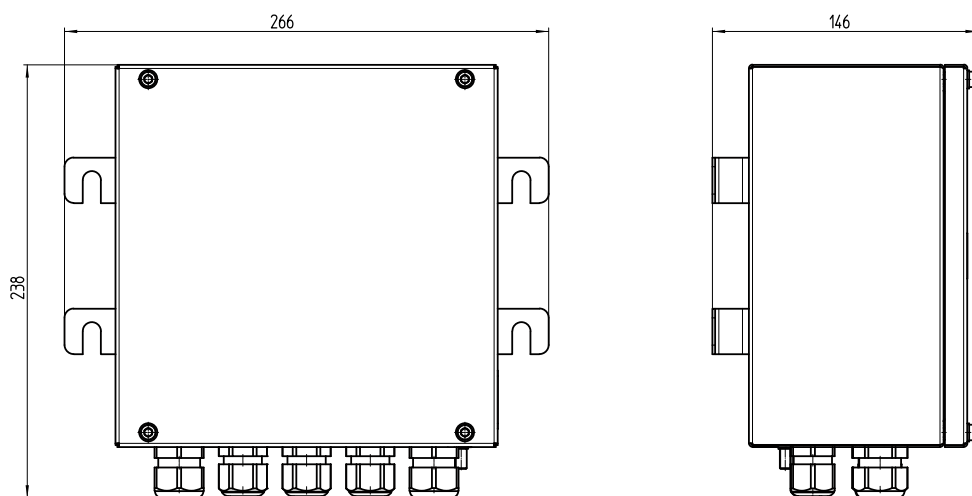
11.2.1 Desenho dimensional do VISIC50SF

Fig. 100: Dimensões do VISIC50SF (todas as unidades de medida estão em mm)



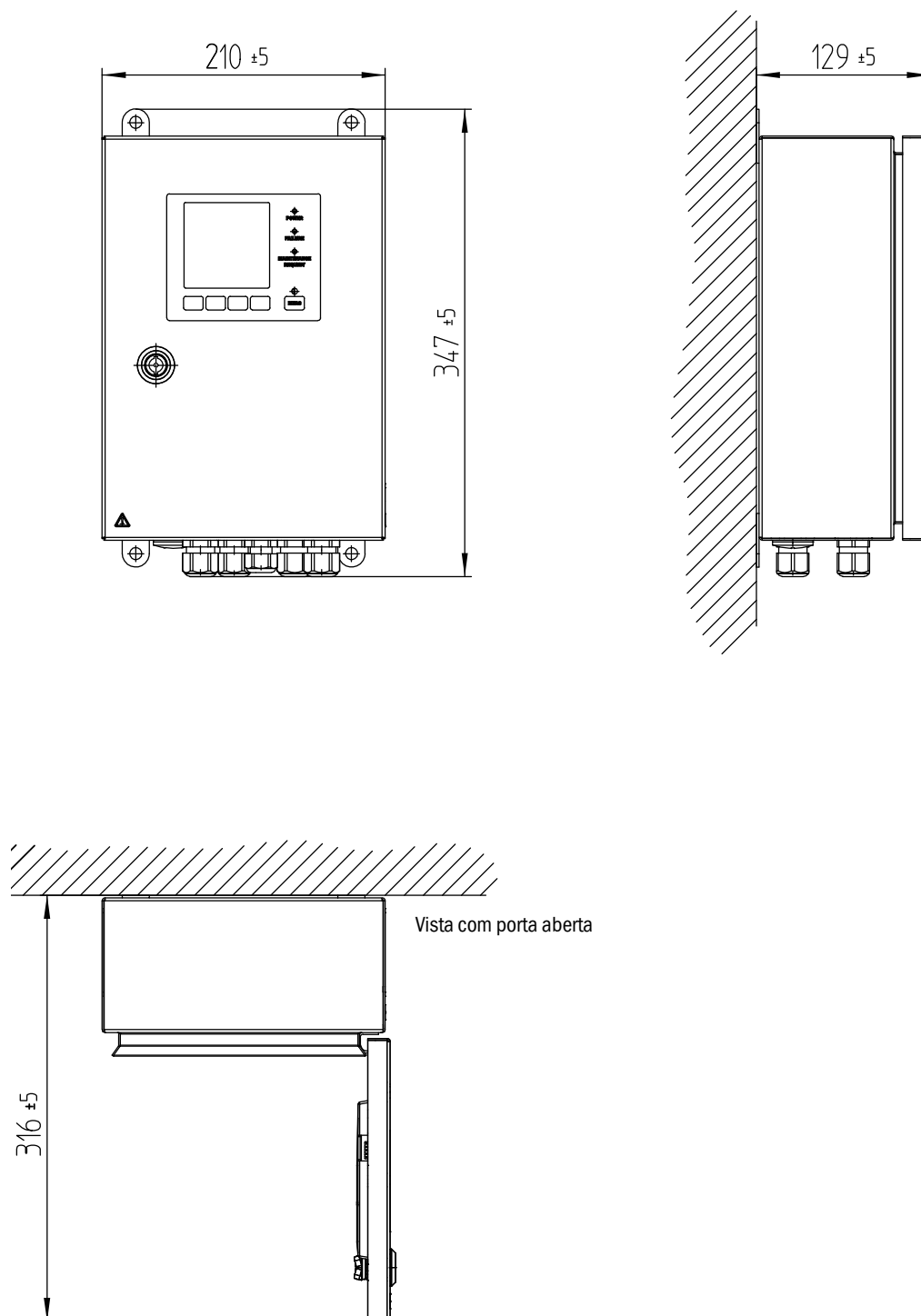
11.2.2 Desenho dimensional da unidade de conexão

Fig. 101: Dimensões da unidade de conexão para VISIC50SF (todas as unidades de medida estão em mm)



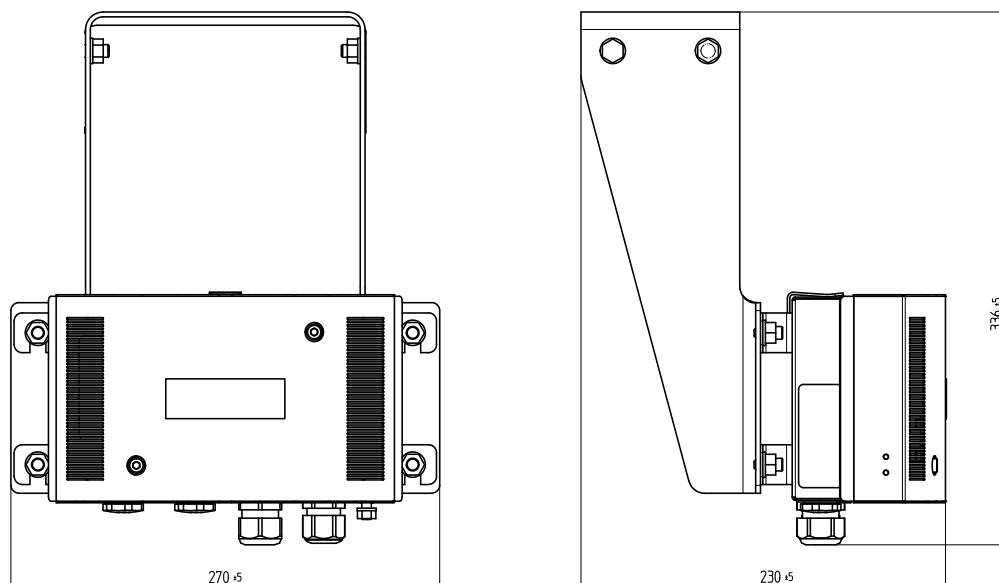
11.2.3 Desenho dimensional da unidade de controle TAD

Fig. 102: Dimensões da unidade de controle TAD (todas as unidades de medida estão em mm)



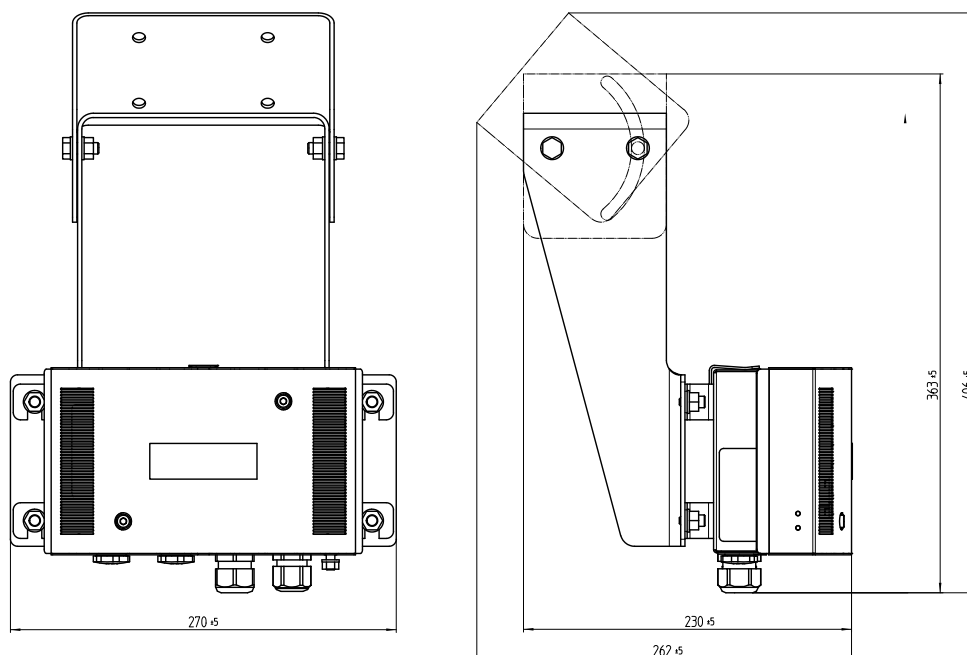
11.2.4 Desenho dimensional do VISIC50SF com montagem no teto, não pivotante

Fig. 103: Dimensões do VISIC50SF com montagem no teto (todas as unidades de medida estão em mm)



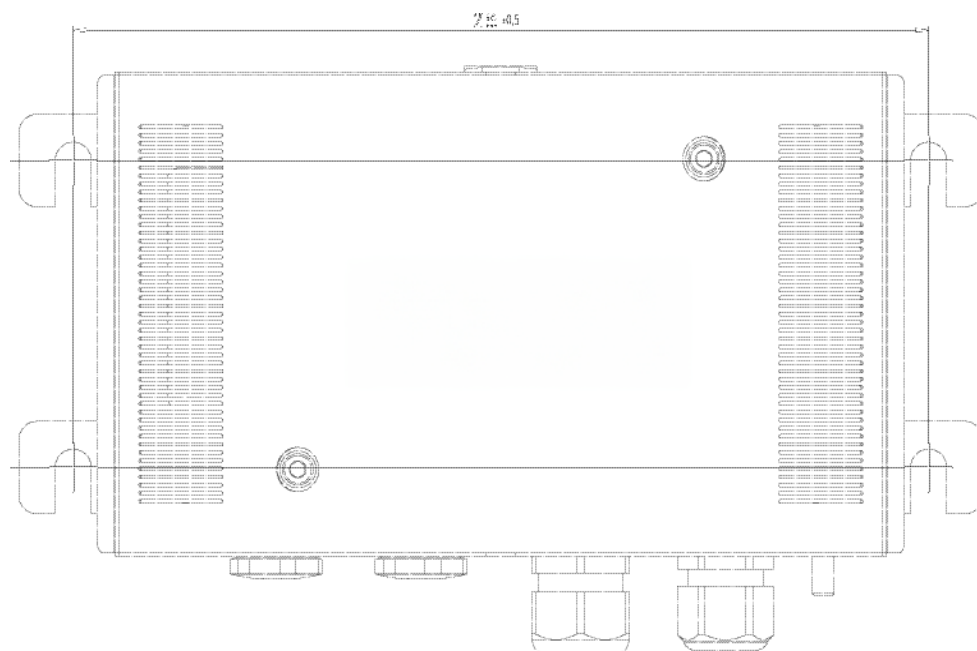
11.2.5 Desenho dimensional do VISIC50SF com montagem no teto, pivotante

Dimensões do VISIC50SF com montagem no teto (todas as unidades de medida estão em mm)



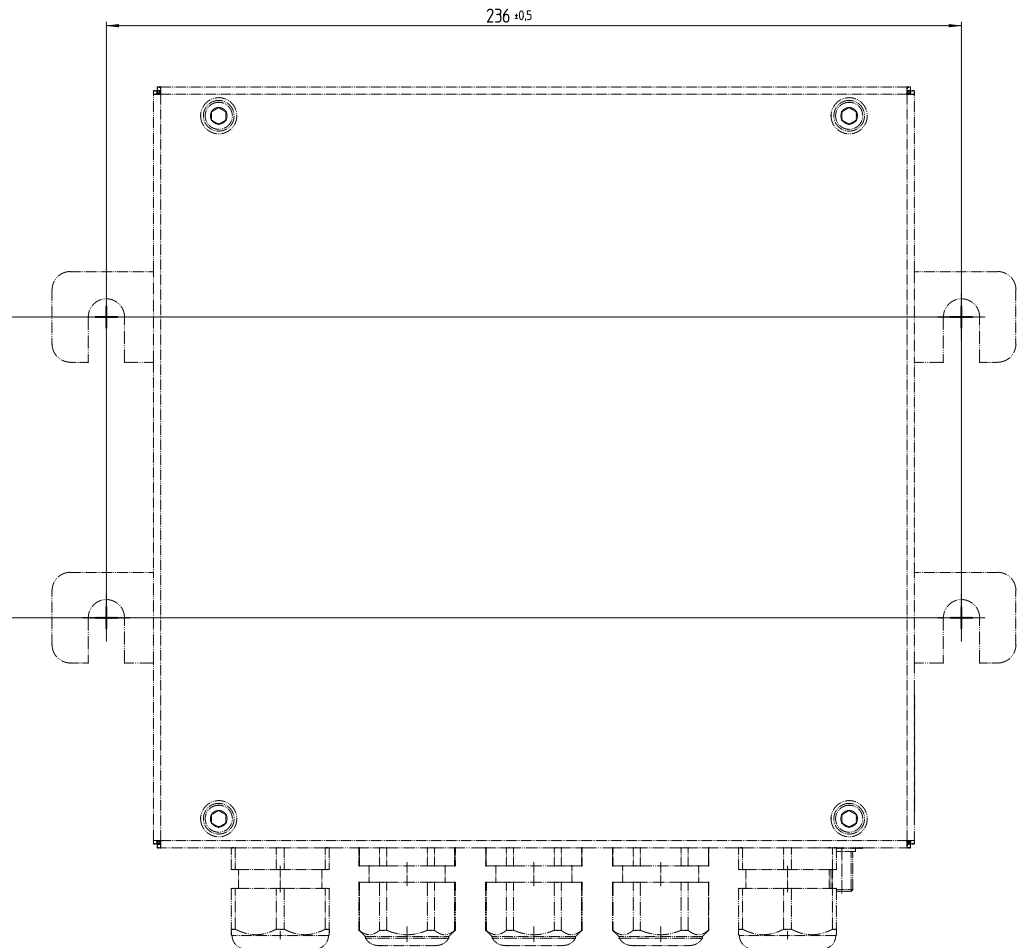
11.2.6 Plano de furação do VISIC50SF

Fig. 104: Plano de furação do VISIC50SF (todas as unidades de medida estão em mm)



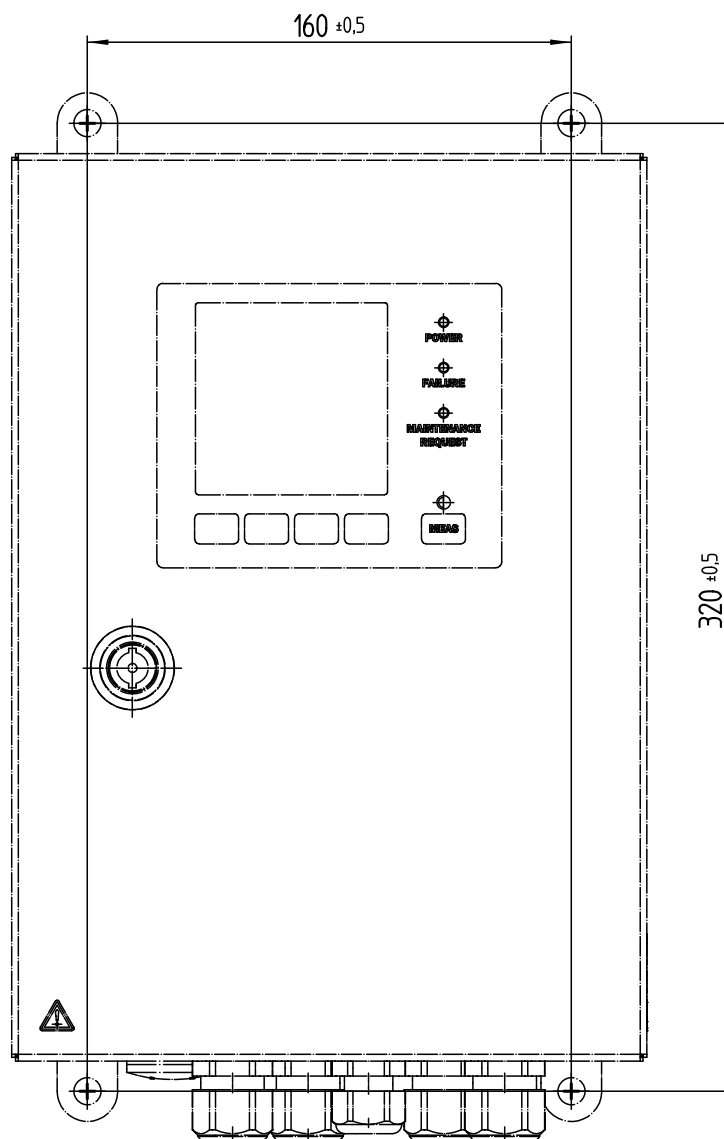
11.2.7 Plano de furação da unidade de conexão

Fig. 105: Plano de furação da unidade de conexão para VISIC50SF (todas as unidades de medida estão em mm)



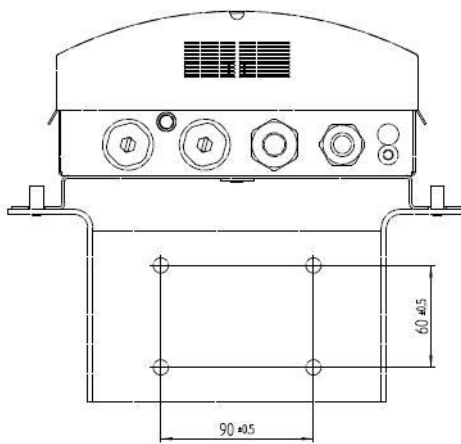
11.2.8 Plano de furação da unidade de controle TAD

Fig. 106: Plano de furação da unidade de controle TAD para VISIC50SF (todas as unidades de medida estão em mm)



11.2.9 Plano de furação da placa de montagem para montagem no teto

Fig. 107: Plano de furação da placa de montagem para montagem do VISIC50SF no teto (todas as unidades de medida estão em mm)



11.3 Características técnicas

VISIC50SF	
Uso dentro e fora de construções	Uso em túneis e aplicações semelhantes, p. ex., túneis em estradas, entradas de túneis, garagens subterrâneas
Variáveis de medição	Visibilidade (valor K), medição da temperatura opcional
Princípios de medição	Luz difusa (dispersão frontal) (valor K)
Faixas de medição	- Visibilidade (valor K): 0 a 150 /km - Medição da temperatura opcional -30 a +70 °C
Tempo de ajuste T ₉₀	≤ 5 s
Resolução	Visibilidade (valor K): 1 /km
Precisão de repetição	1 % do valor final faixa de medição
Altitude	máx. 3.000 m (acima do nível do mar)
Temperatura ambiente	-20 a +55 °C
Temperatura de armazenamento	Medidor: -30 °C a +85 °C
Pressão ambiente	860 a 1.080 hPa
Umidade relativa do ar máx.	10 % a 100 % rF, não condensável
Ambiente úmido	Apropriado para condições ambiente úmidas.
Grau de contaminação	2
Segurança elétrica	CE
Controle de funcionamento	- Monitoramento da contaminação da ótica - Verificação de drift e plausibilidade - Auto-teste automático - Controle de funcionamento do aquecimento opcional
Opções	- Aquecimento interno - Unidade de conexão - Unidade de controle TAD - Sensor de temperatura
Escopo do fornecimento	As especificações do dispositivo e dos dados de potência do produto podem divergir, por dependerem da aplicação e da especificação do cliente.
Classe de proteção	IP69
Saídas analógicas	2 saídas: 4 a 20 mA, resistência de carga máx. 500 Ohm isolação galvânica; resistente a curto-circuito. Duas saídas pré-definidas para detecção de fumaça e temperatura.
Entradas analógicas	≥ 48 V DC
Saídas digitais	3 Contatos de relê: 0,5 A, 24 W Pré-definidos para mau funcionamento, valor-limite e solicitação de manutenção
Interfaces	2 x RS-485
Protocolo bus	- Integrado: Modbus RTU - Opcional: PROFIBUS DP-V0
Indicação	Tela LCD, LED de estado: - Verde: Operação - Vermelho: Mau funcionamento - Amarelo: Solicitação de manutenção
Entrada e operação	Botão de função, tela LCD de uma linha
Dimensões (L x A x P)	266 mm x 159 mm x 117 mm (mais detalhes, ver desenho dimensional, ver "Dimensões do VISIC50SF (todas as unidades de medida estão em mm)" , página 98)

Peso	≤ 2,8 kg
Material, em contato com o meio	Aço inoxidável 1.4571
Posição de instalação ^[1] /ângulo de instalação/ângulo de basculamento:	- Montagem na parede em posição vertical com até 45° de inclinação - Montagem no teto com adaptador
Alimentação elétrica	Tensão: 18 a 28 V DC, alimentação de rede por unidade de conexão e/ou unidade de controle TAD opcional
	Categoria de sobretensão: II
	Corrente de consumo: máx. 1 A
	Consumo de potência: - Sem aquecimento: ≤ 5 W - Com aquecimento: ≤ 20 W
	Sem bateria

[1] Inclinação admissível da caixa durante a operação

Unidade de conexão	
Classe de proteção	IP66 e IP6K9K
Dimensões	266 mm x 238 mm x 146 mm (mais detalhes, ver desenho dimensional, ver "Plano de furação do VISIC50SF", página 102)
Peso	<2,8 kg
Material, em contato com o meio	Aço inoxidável 1.4571
Conexão elétrica (opcional)	Tensão: 85 a 264 V AC
	Frequência: 45 a 65 Hz
	Corrente de consumo: 0,1 A
	Classe de temperatura A: -40 a +85 °C
	Seção transversal: 3 x 1,5 mm ²

Unidade de controle TAD	
Classe de proteção	IP66
Dimensões	210 mm x 129 mm x 347 mm (detalhes, ver desenho dimensional, ver "Dimensões da unidade de controle TAD (todas as unidades de medida estão em mm)", página 100)
Peso	5 kg
Material, caixa	Aço inoxidável 1.4571
Conexão elétrica (opcional)	Tensão: 88 a 264 V AC
	Frequência: 47 a 63 Hz
	Corrente de consumo: 15 VA
Módulos I/O opcionais	
Saídas analógicas	4 saídas: 4 a 20 mA, 500 Ω, isolamento galvânica
Saídas digitais	3 saídas: 30 V DC, 2 A
Entradas digitais	1 Entrada: - Nível de tensão OFF: <1 V DC - Nível de tensão ON: +4 a 30 V DC - Impedância de entrada: 3 kΩ - Proteção de sobretensão: ± 35 V DC

8030650/AE00/V2-0/2023-07

www.addresses.endress.com
