

NIVUFLOW 600

NIVUS - Transmissor de vazão



Confira
todos
nossos
produtos!

nivetec.com.br

Manual de instruções

Transmissor de medição de fluxo **NivuFlow 600**



Revisão de firmware: 2.3.X

Revisão do documento: ver. 03 / 22.10.2019

Manual original: Alemão / ver. 03 em 25.09.2019

Sumário

1	Sobre este manual	7
1.1	Documentação aplicável	7
1.2	Símbolos utilizados e respectivas definições	8
1.3	Abreviações utilizadas.....	8
2	Conexões e elementos operacionais.....	8
2.1	Alimentação elétrica	8
2.2	Elementos operacionais NivuFlow	9
2.3	Funções dos elementos de controle	9
2.4	Interfaces	10
3	Geral: Simbologia utilizada e palavras sinalizadoras	11
3.1	Avaliação do nível de acidente.....	11
3.2	Avisos de advertência no produto (opcional).....	12
4	Proteções e precauções	12
5	Garantia.....	13
6	Informe de Isenção de responsabilidades	13
7	Utilização de acordo com os requisitos	14
8	Responsabilidades do usuário	14
9	Requisitos de operadores	15
10	Entrega	16
11	Inspeção de recebimento	16
12	Armazenamento	16
13	Transporte	16
14	Retorno.....	16
15	Construção do produto e visão geral	17
15.1	Dimensões do invólucro	18
15.2	Sensores conectáveis	19
15.3	Identificação do dispositivo	19
16	Especificações.....	20
17	Configuração	22
17.1	Tipos de dispositivos	22
18	Intervalos operacionais	23
19	Princípio funcional	24
19.1	Detecção de velocidade do fluxo	24
19.2	Cálculo de Vazão.....	25
20	Instruções gerais de instalação.....	26
20.1	Prevenção de descarga eletrostática.....	26
20.2	Instalação e versões de montagem	26
20.3	Escolhendo o local de instalação	27
20.4	Fixação do transmissor em trilho DIN em armários de controle	27
20.5	Fixação do invólucro de campo e preparação da instalação elétrica	28

21	Instalação elétrica.....	30
21.1	Fiação aos Blocos Terminais.....	30
21.2	Diagramas de conexões de terminal.....	32
21.3	Ligando a alimentação de tensão	36
21.3.1	Fonte de alimentação CC.....	37
21.3.2	Fonte de alimentação CA.....	38
21.4	Relés	39
22	Instalação e Conexão de Sensores	39
22.1	Princípios de instalação do sensor.....	40
22.2	Instalação de Sensores <i>Clamp-on</i>	40
22.3	Instalação de sensores de umidade.....	40
22.4	Arranjos de caminho.....	40
22.5	Cabo e comprimento do cabo para conectar os sensores	41
22.6	Conexão do Sensor ao NivuFlow.....	42
22.6.1	Conexão do sensor Medição de 1 caminho / Medição de 2 caminhos.....	42
22.7	Conexão para/atraves do módulo de extensão NFE	44
23	Medidas de proteção contra sobretensão.....	44
23.1	Proteção contra Sobretensão para Fonte de Alimentação	44
23.2	Proteção contra sobretensão para entradas/saídas mA.....	45
23.3	Proteção contra sobretensão para interfaces de comunicação.....	47
23.4	Proteção contra sobretensão para conectores de sensor (tempo de trânsito).....	47
23.4.1	Proteção básica - cabo de ligação equipotencial.....	47
23.4.2	Proteção estendida - proteção contra sobretensão “SonicPro T”	47
24	Observações aos usuários.....	50
25	Fundamentos da operação	51
25.1	Visão geral da tela.....	51
25.2	Usando os elementos de controle.....	51
25.3	Uso/Entrada usando o bloco de letras	52
25.4	Uso/entrada usando o teclado numérico	54
25.5	Revisão dos parâmetros	54
25.6	Menus.....	54
26	Medição com Sensores <i>Clamp-on</i>	55
27	Medição com sensores de intrusão.....	56
28	Programando uma medição de 1 percurso diametralmente oposto.....	57
28.1	Configuração Simples de Parâmetros.....	57
28.2	Configuração de Parâmetro Estendida	61
29	Programação Geral	63
29.1	Salvar Parâmetros.....	63
29.2	Alterar senha	63
30	Funções de Parâmetros	64
30.1	Menu Principal.....	64

30.2	Visão geral: Funções Nível do menu superior	65
30.2.1	Menu de Aplicação / MP1 / MP2 / Combi.....	65
30.2.2	Menu de Dados	66
30.2.3	Menu do Sistema.....	67
30.2.4	Menu de Comunicação.....	68
30.2.5	Menu de Exibição	69
30.2.6	Menu Conexões	69
31	Menu de Parâmetros de Aplicação / MP1 / MP2 / Combi.....	70
31.1	Configuração de parâmetros no menu do local de medição	70
31.1.1	Ativo.....	71
31.1.2	Nome do Local de Medição.....	71
31.1.3	Modo de Tempo de Trânsito	71
31.1.4	Número de percursos	73
31.1.5	Médio.....	73
31.1.6	Temperatura Média.....	73
31.1.7	Perfis de Canal	73
31.1.8	Material da Parede	74
31.1.9	Revestimento.....	75
31.1.10	Nível de Lodo	75
31.1.11	Visualização 3D.....	75
31.1.12	Análise de velocidade de fluxo	75
31.1.13	Supressão de Baixo Fluxo	76
31.1.14	Amortecimento	77
31.1.15	Estabilidade	77
31.2	Configuração de parâmetros no menu Combi do local de medição	77
31.3	Definindo parâmetros no menu <i>v-paths</i>	78
31.3.1	Ativo.....	78
31.3.2	Tipos de Sensor no Modo de Tempo de Trânsito >Clamp-on<.....	78
31.3.3	Tipos de sensor no modo de tempo de trânsito >Inserção<	79
31.3.4	Posição de Montagem do Sensor	80
31.3.5	Ponderação e Fator Hidráulico.....	82
31.3.6	v-Mínimo e v-Máximo	83
31.3.7	Erro de <i>v-path</i>	83
31.4	Configuração de parâmetros no Menu de Entradas e Saídas (analógicas e digitais).....	83
31.4.1	31.4.1 Entradas Analógicas.....	84
31.4.2	Saídas Analógicas	85
31.4.3	Entradas Digitais	86
31.4.4	Saídas Digitais.....	88
31.5	Parâmetros de configuração no menu de diagnóstico.....	90
32	Menu de Parâmetros de Dados	90
32.1	Tendência	90

32.2	Total	93
32.3	Totais do dia	94
32.4	Dispositivo USB.....	96
32.5	Armazenamento de dados	99
32.6	Horas de operação.....	100
33	Menu de Parâmetros do Sistema.....	102
33.1	Informações.....	102
33.2	Configurações da região	102
33.2.1	(Operação) Idioma.....	103
33.2.2	Formato de Data.....	103
33.2.3	Unidades	103
33.2.4	Unidades de Dados	104
33.3	Hora/Data	106
33.4	Mensagens de erro.....	107
33.5	Serviço.....	107
33.5.1	Nível de Serviço	108
33.5.2	Alterar Senha (Sistema).....	108
33.5.3	Reinicialização.....	109
33.5.4	Reiniciar medição.....	109
33.5.5	Reconfiguração de parâmetro.....	109
33.5.6	Atualizar o NivuFlow.....	110
34	Menu de Parâmetros de Comunicação.....	110
35	Menu de Parâmetros de Exibição	112
36	Menu de Parâmetros de Conexões.....	115
37	Visão geral.....	116
37.1	Exibir fluxo nos locais de medição 1 e 2	118
37.2	Nível de exibição nos locais de medição 1 e 2	119
37.3	Exibir velocidade nos locais de medição 1 e 2	120
37.4	Temperatura de exibição nos locais de medição 1 e 2	120
37.5	Exibir Soma nos locais de medição 1 e 2	121
37.6	Exibir tendência/hidrograma nos locais de medição 1 e 2.....	122
37.7	Exibir fluxo no local de medição Combi	122
37.8	Local de Medição do Visor 1/2 no local de medição Combi	123
37.9	Total de Exibição no Local de Medição Combi	124
38	Princípios do Menu de Diagnóstico.....	126
39	Diagnósticos de <i>V-paths</i>	127
40	entradas e saídas (analógicas e digitais).....	129
40.1	Entradas Analógicas.....	129
40.2	Saídas Analógicas.....	130
40.3	Entradas Digitais	131
40.4	Saídas Digitais.....	131

41	Análise de Sinal.....	133
42	Simulação.....	138
43	Mensagem de erro indicada, causa da falha e solução de problemas.....	141
44	Manutenção.....	144
44.1	Intervalo de Manutenção.....	144
44.2	Informações de Atendimento ao Cliente	144
45	Limpeza	144
45.1	Transmissor.....	144
45.2	Sensores	145
46	Desmontagem/Descarte.....	145
47	Instalação de peças sobressalentes e peças sujeitas a desgaste	145
48	acessórios	146

Geral

1 Sobre este manual



Observação importante

**LEIA ATENTAMENTE ANTES DE USAR
MANTENHA EM UM LOCAL SEGURO PARA CONSULTAS FUTURAS**

Este manual de instruções para o transmissor de medição de fluxo NivuFlow 600 é apenas para o uso pretendido do dispositivo. Este manual destina-se exclusivamente a pessoas especialmente qualificadas.

Leia este manual de instruções cuidadosamente e completamente antes da instalação e conexão, pois contém informações relevantes sobre este produto. Atente-se às observações e, principalmente, às advertências e as instruções de segurança.

Guarde este manual em local seguro e certifique-se de que esteja sempre disponível para os usuários deste produto.

Se você tiver problemas para entender as informações contidas neste manual de instruções, entre em contato com uma das empresas legalmente associadas e subsidiárias do grupo NIVUS para obter mais suporte. As empresas e subsidiárias do grupo NIVUS não podem ser responsabilizadas por danos a pessoas ou materiais devido a informações incorretas neste manual de instruções.

No caso de venda do instrumento, este manual de instruções deve ser fornecido ao comprador, pois faz parte da entrega padrão.

1.1 Documentação aplicável

Para a instalação e operação completa do sistema, manuais de instruções complementares ou descrições técnicas podem ser necessários além deste manual.

- Instruções Técnicas Sensores de Tempo de Trânsito
- Instruções de instalação Sensores de tempo de trânsito
- Instruções Técnicas NIVUS MODBUS Interface de Aplicação TCP/RTU para transmissores de medição das séries NivuFlow 5xx, 6xx, 7xx e Energy Saver
- Módulo de Extensão de Instruções Técnicas NFE

Esses manuais são fornecidos com as unidades auxiliares ou sensores e/ou estão disponíveis para download na página inicial do Nivetec.

1.2 Símbolos utilizados e respectivas definições





Imagem	Significado	Observação
	Ação/Etapa	Ação a ser realizada pelo usuário. Observe a numeração das etapas da ação. Observe a ordem dos passos.
	Referência-cruzada	Refere-se a informações adicionais ou detalhadas.
>Texto<	Parâmetro ou menu	Indica um parâmetro ou menu que está selecionado ou sendo descrito
	Referência a um documento	Refere-se a uma documentação em anexo
	Informação acerca de gráfico/tabela	Informação complementar na legenda de um gráfico ou tabela

Tabela 1-1 Elementos estruturais contidos neste manual

1.3 Abreviações utilizadas

Código de cores para fios e condutores individuais

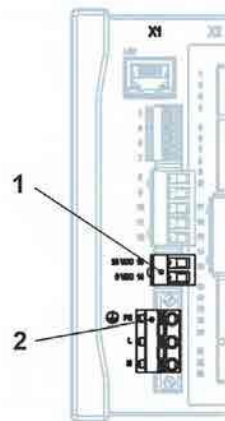
As abreviações de cores, fios e componentes seguem o código de cores internacional de acordo com IEC 60757

BK	Preto	BN	Marrom	RD	Vermelho
OG	Laranja	YE	Amarelo	GN	Verde
BU	Azul	VT	Violeta	GY	Cinza
WH	Branco	PK	Rosa	TQ	Turquesa
GNYE	Verde/Amarelo	GD	Dourado	SR	Prata

2 Conexões e elementos operacionais

2.1 Alimentação elétrica

A conexão para a fonte de alimentação está localizada na parte inferior do bloco de terminais X1.



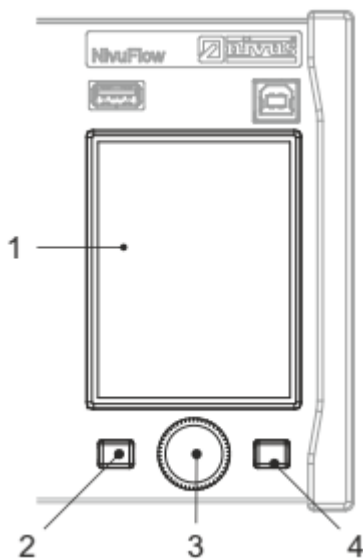
- 1 Alimentação elétrica CC
- 2 Alimentação elétrica CA e condutor terra

Figura 2-1 Conexões elétrica da alimentação elétrica

- Você pode encontrar um plano de conexão detalhado na seção. “31.4 Parametrização do Menu Entradas e Saídas (analógicas e digitais)”.

2.2 Elementos operacionais NivuFlow

O NivuFlow é operado completamente no modo de diálogo suportado pelos gráficos no visor. Para selecionar menus e submenus individuais, use o botão rotativo, bem como as duas teclas de função



- 1 Tela gráfica
- 2 Botão de função esquerdo
- 3 Botão rotativo
- 4 Botão de função direito

Figura 2-2 Elementos operacionais

2.3 Funções dos elementos de controle

Visor colorido

Você pode ler todas as configurações, ao definir parâmetros e em diagnósticos.

Tecla de função esquerda (Menu e/ou Voltar)

Esta tecla (Menu) leva você da tela principal para o menu principal. Esta mesma tecla (Voltar) também é utilizada para sair do menu principal e dos submenus.

Botão giratório

Use o botão rotativo para entrar em submenus específicos. As funções também podem ser selecionadas usando o botão rotativo.

- Selecione o parâmetro ou menus desejados
- Navegação pelos submenus e configurações
- Seleção de letras ou números para configuração de parâmetros

Tecla de função direita (Input e/ou Tab)

Esta tecla é usada para confirmar entradas de valor (através de teclas numéricas ou teclas de letras).

Para alguns parâmetros, a tecla de função direita pode ser usada como >Tab<. Esta função Tab está sempre disponível quando os dígitos estão visíveis no canto superior direito do visor. Em seguida, a função Tab é usada para alternar entre páginas/exibições. Isso se aplica às seguintes configurações:

- Menu >Application< (Aplicação)
 - Selecionando os *v-paths* (Planos-v)
 - Seleção das entradas/saídas analógicas
 - Seleção das entradas/saídas digitais
 - Diagnóstico dos *v-paths* (Planos-v)
 - Diagnóstico da análise de sinal
- Menu >Dados<

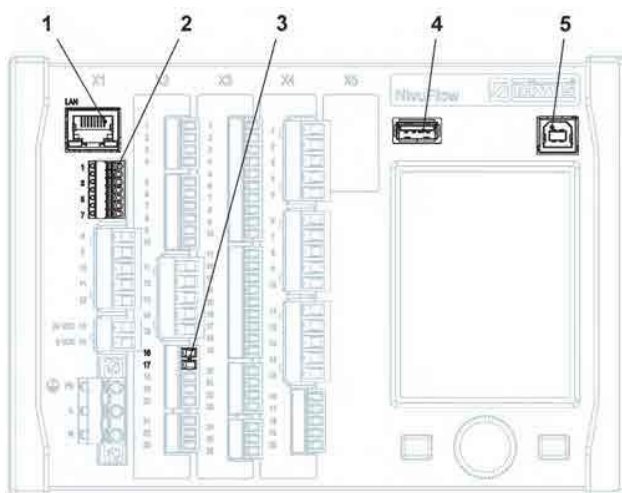
1.1 Seleção de totais de tendência, total e dia

Dentro da programação de múltiplas entradas/saídas ou ao programar vários *v-paths*, a tecla de função direita é usada para pular de uma entrada/saída ou *v-path* para o próximo.

- É possível encontrar uma descrição sobre como usar os elementos de controle na Seção “25 Princípios Básicos de Operação”

2.4 Interfaces

O transmissor vem equipado com várias interfaces no painel frontal.



- 1 Interface de rede (LAN)
- 2 Interface BUS (RS485/RS232)
- 3 Interface HART
- 4 Interface USB-A (transferência de dados, backup de parâmetros, atualização do dispositivo)
- 5 Interface USB-B (serviço)

Figura 2-3 Interfaces disponíveis

- Para as descrições das interfaces individuais, consulte a Seção “34 Menu de Parâmetros de Comunicação”.

Instruções de segurança

3 Geral: Simbologia utilizada e palavras sinalizadoras

3.1 Avaliação do nível de acidente



O símbolo de advertência geral indica o risco de ferimentos pessoais ou morte. Na seção de texto, o símbolo de advertência geral é usado em conjunto com as palavras de sinalização descritas abaixo

PERIGO

Avisos de alto grau de risco



Indica uma situação de alto risco e perigo iminente que resultará em morte ou ferimentos graves se não for evitada.

ATENÇÃO

Avisos de grau médio de risco



Indica um possível perigo com risco médio que pode resultar em uma situação de risco de vida ou lesões corporais (graves) se não for evitado.

CUIDADO**Avisos de baixo risco ou danos materiais**

Indica um possível perigo com risco moderado que pode resultar em ferimentos pessoais leves ou moderados ou danos materiais se não for evitado.

ATENÇÃO**Perigo por tensão elétrica**

Indica um perigo com alto risco de choque elétrico que pode resultar em uma situação de risco de vida ou lesões corporais (graves) se não for evitado.

**Observação importante**

Contém informações que devem ser destacadas.
Indica uma situação potencialmente prejudicial que pode resultar em danos ao produto ou a um objeto em seu ambiente.

**Observação**

Contém informações e fatos.

3.2 Avisos de advertência no produto (opcional)

**Etiqueta de advertência geral**

Este símbolo é para os operadores consultarem este manual.

A observação das informações nele contidas é necessária para manter as medidas de proteção fornecidas pelo instrumento durante os procedimentos de instalação e operação.

**Condutor de proteção**

Este símbolo refere-se ao condutor de proteção da unidade.

Dependendo do modo de instalação, o instrumento deve ser operado somente conectado a um condutor de proteção apropriado de acordo com as leis e regulamentos aplicáveis.

4 Proteções e precauções

Trabalhar com instrumentos NIVUS requer observar e seguir as medidas de segurança e precauções abaixo em geral e a qualquer momento. Estas notas e advertências não serão repetidas para cada descrição dentro do documento.

ATENÇÃO**Contaminação por germes**

As peças podem estar contaminadas com germes perigosos, especialmente se os sensores forem usados em aplicações de águas residuais. Portanto, precauções apropriadas devem ser tomadas ao entrar em contato com cabos e sensores.
Use roupas de proteção.

ATENÇÃO**Observar os regulamentos de segurança ocupacional**

Antes de iniciar e durante a execução do trabalho de instalação, o cumprimento das normas de segurança do trabalho deve ser verificado constantemente.
O desrespeito a esses regulamentos pode levar a ferimentos pessoais.

ATENÇÃO



Não desative os dispositivos de segurança!

*É expressamente proibido desativar os dispositivos de segurança ou alterar o seu funcionamento.
Ignorar isso pode levar a ferimentos pessoais ou danos ao local.*

ATENÇÃO



Desconecte os sistemas da rede elétrica

*Manutenção, limpeza e/ou reparos (apenas por pessoal qualificado) só podem ser executados quando desenergizado.
Ignorar este aviso pode levar a choques elétricos.*



Operar apenas por especialistas treinados

Todo o sistema de medição deve ser instalado e colocado em operação apenas por pessoal treinado e especializado.

Bateria tampão integrada

A bateria tampão integrada só pode ser trocada pela equipe da Nivetec. As infrações levam a uma limitação da garantia (consulte a Seção “5 Garantia”).

5 Garantia

O dispositivo foi testado antes da entrega. Se for usado conforme o previsto (consulte a Seção “7 Uso de acordo com os requisitos”) e se as instruções de operação, os documentos aplicáveis (consulte a Seção “1.1 Documentação aplicável”) e as notas e instruções de segurança nelas contidas forem devidamente observados, não deverá haver nenhuma restrição funcional e uma operação perfeita deverá ser esperada.

➤ Observe também a este respeito a próxima Seção. “6 Isenção de Responsabilidade”.



Limitação de garantia

Em caso de não cumprimento das instruções de segurança e instruções deste documento, as empresas do grupo de empresas NIVUS reservam-se o direito de limitar a garantia.

6 Informe de Isenção de responsabilidades

As empresas legalmente associadas e subsidiárias do grupo NIVUS não assumem qualquer responsabilidade:

- por danos devido a uma alteração deste documento. As empresas legalmente associadas e subsidiárias do grupo NIVUS reservam-se o direito de alterar o conteúdo deste documento e deste aviso legal a qualquer momento e sem aviso prévio.
- por danos a pessoas ou objetos resultantes do descumprimento dos regulamentos aplicáveis. Ao conectar, comissionar e operar os sensores, todas as informações disponíveis e regulamentos legais locais mais altos (na Alemanha, por exemplo, regulamentos VDE), como regulamentos Ex aplicáveis, bem como requisitos e regulamentos de segurança para evitar acidentes, devem ser respeitados.

- por danos a pessoas ou objetos decorrentes de uso indevido. Por motivos de segurança e garantia, todos os trabalhos internos nos instrumentos, além dos envolvidos na instalação e conexão normais, devem ser realizados apenas por pessoal qualificado da NIVUS ou pessoas ou empresas autorizadas pela NIVUS.
- por danos a pessoas ou objetos decorrentes do uso de instrumentos em condições tecnicamente imperfeitas.
- por danos a pessoas ou objetos resultantes do uso de instrumentos não conformes com os requisitos.
- por danos a pessoas ou objetos resultantes do não cumprimento das informações de segurança contidas neste manual de instruções.
- por valores de medição ausentes ou incorretos ou danos conseqüentes resultantes de instalação inadequada.

7 Utilização de acordo com os requisitos



Observação

O instrumento destina-se exclusivamente ao propósito descrito abaixo.

Modificar ou usar os instrumentos para quaisquer outros fins sem o consentimento por escrito das empresas legalmente associadas e/ou subsidiárias do grupo NIVUS não será considerado como uso de acordo com os requisitos.

As empresas legalmente associadas e subsidiárias do grupo NIVUS não podem ser responsabilizadas por quaisquer danos decorrentes do uso indevido. O usuário sozinho assume qualquer risco.

O transmissor NivuFlow 600 e o sistema de sensor associado são projetados para medição de vazão contínua de líquidos levemente contaminados a transparentes à base de água pura em tubos totalmente cheios (redondos e retangulares).

O transmissor de medição foi projetado e fabricado de acordo com o estado da arte atual e com as regras e regulamentos de segurança reconhecidos e aplicáveis no momento da emissão deste documento. No entanto, perigos para pessoas ou danos materiais não podem ser totalmente excluídos.

Os valores-limite máximos permitidos, conforme especificado na Seção “16 Especificações” devem ser obrigatoriamente observadas. Qualquer caso diferente dessas condições que não seja aprovado pela NIVUS GmbH por escrito é deixado por conta e risco do proprietário.

8 Responsabilidades do usuário



Observe e cumpra todas as diretrizes e requisitos

No EEE (Espaço Econômico Europeu), implementação nacional da diretiva-quadro 89/391/EEC e diretivas individuais correspondentes, em particular a diretiva 2009/104/EC relativa aos requisitos mínimos de segurança e saúde para o uso de equipamentos de trabalho por trabalhadores no trabalho, conforme alterado, devem ser observados e respeitados. Na Alemanha, por ex. a Portaria de Segurança Industrial deve ser observada.

Certifique-se de ter uma permissão de operação local disponível e observe as condições associadas.

Além disso, você deve observar os requisitos ambientais e as leis locais sobre os seguintes pontos:

- Segurança do pessoal (regulamentos de prevenção de acidentes)

- Segurança de materiais e ferramentas de trabalho (equipamentos de segurança e manutenção)
- Descarte de produtos (leis sobre resíduos)
- Descarte de materiais (leis sobre resíduos)
- Limpeza (agentes de limpeza e descarte)

Conexões

Antes de operar o instrumento, os operadores devem certificar-se de que, durante a instalação e inicialização, os regulamentos locais (como os regulamentos para conexão elétrica) sejam observados.

9 Requisitos de operadores

A instalação, comissionamento e manutenção devem ser executados apenas por pessoal que atenda às seguintes demandas:

- Pessoal especializado com treinamento relevante e qualificação apropriada
- Pessoal autorizado pelo operador da planta

Pessoal qualificado

No contexto desta documentação ou das notas de segurança no próprio produto considera-se pessoas que estão suficientemente familiarizadas com a instalação, montagem, colocação em funcionamento e operação do produto e que possuem as qualificações relevantes para o seu trabalho; por exemplo:

- I. Treinamento, instrução ou autorização para ativar/desativar, isolar, aterrar e marcar circuitos elétricos e dispositivos/sistemas de acordo com as normas de engenharia de segurança.*
 - II. Educação e instrução de acordo com os padrões de engenharia de segurança em relação à manutenção e uso de equipamentos de segurança adequados.*
 - III. Treino de primeiros socorros*
-



Entrega, Armazenamento e Transporte

10 Entrega

A entrega padrão do NivuFlow 600 contém basicamente:

- Tipo de transmissor NivuFlow 600 (de acordo com os documentos de remessa)
- Manual de instruções (incluindo certificados de conformidade) contendo todas as informações relevantes sobre como operar o NivuFlow 600

Verifique os acessórios extras dependendo do seu pedido e usando a nota de entrega.

11 Inspeção de recebimento

Verifique a embalagem quanto a danos visíveis imediatamente após o recebimento. Qualquer possível dano durante o transporte deve ser imediatamente informado ao transportador. Além disso, um relatório por escrito deve ser enviado à Nivetec.

Entregas incompletas devem ser comunicadas por escrito ao seu representante local ou diretamente à NIVUS GmbH em Eppingen dentro de duas semanas.



Nota importante

As objeções não podem ser corrigidas mais tarde!

12 Armazenamento

Os valores máximos permitidos em relação às condições ambientais, como temperatura e umidade, de acordo com a Seção “16 Especificações” devem ser obrigatoriamente observados.

Proteja o instrumento de vapores de solventes orgânicos ou corrosivos, radiação radioativa, bem como forte radiação eletromagnética.

Use a embalagem original para armazenamento.

13 Transporte

Proteja o instrumento de fortes chutes, impactos, choques ou vibrações.

Use a embalagem original para o transporte.

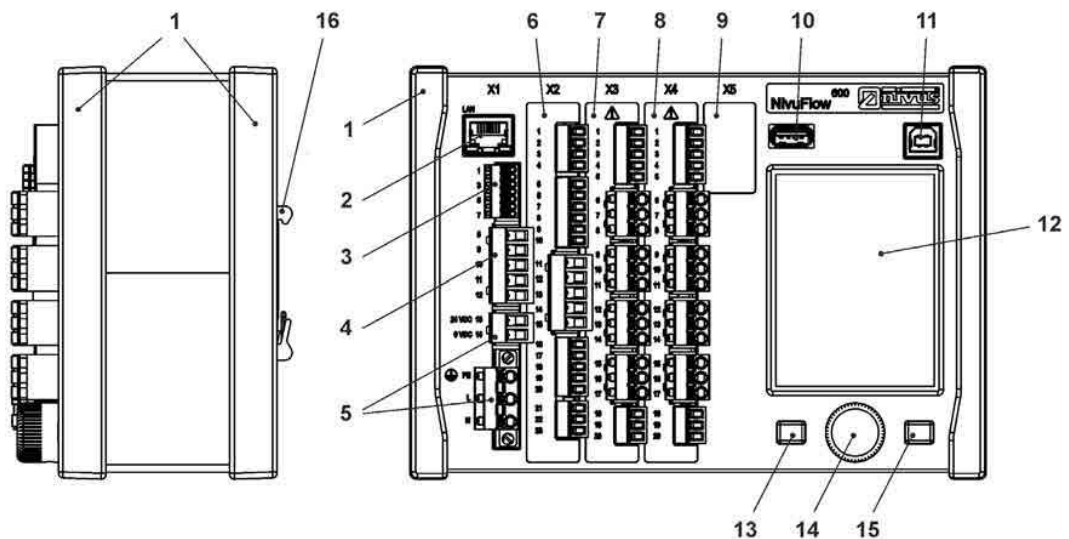
Caso contrário, as mesmas regras se aplicam com relação a influências externas como para armazenamento (consulte a seção “12 Armazenamento”).

14 Retorno

Caso seja necessário retornar a peça, devolva a unidade a custo do cliente para a Nivetec usando a embalagem original.

Especificações do produto

15 Construção do produto e visão geral



- 1 Guarniões/tiras de cobertura (somente para instalação em gabinetes de controle)
- 2 Interface (LAN)
- 3 Interface de Bus (RS485/RS232)
- 4 Coloque o marcador para sensor ultrassônico de ar de conexão (RS485) (NÃO para NF 600; apenas para dispositivos construídos de forma idêntica)
- 5 Fonte de alimentação
- 6 Bloco de terminais (consulte a Seção “21.2 Planos de conexões de terminais”)
- 7 Bloco de terminais (consulte a Seção “21.2 Planos de conexões de terminais”)
- 8 Bloco de terminais (consulte a Seção “21.2 Esquemas de conexões de terminais”)
- 9 Bloco de terminais (consulte a Seção “21.2 Esquemas de conexões de terminais”)
- 10 Interface USB-A (transferência de dados, backup de parâmetros, atualização do dispositivo)
- 11 Interface USB-B (serviço)
- 12 Visor gráfico
- 13 Tecla de função esquerda
- 14 Botão giratório
- 15 Tecla de função direita
- 16 Fixação em calha DIN

Figura 15-1 Configuração do dispositivo NivuFlow 600 com invólucro do tipo E0/E1

15.1 Dimensões do invólucro

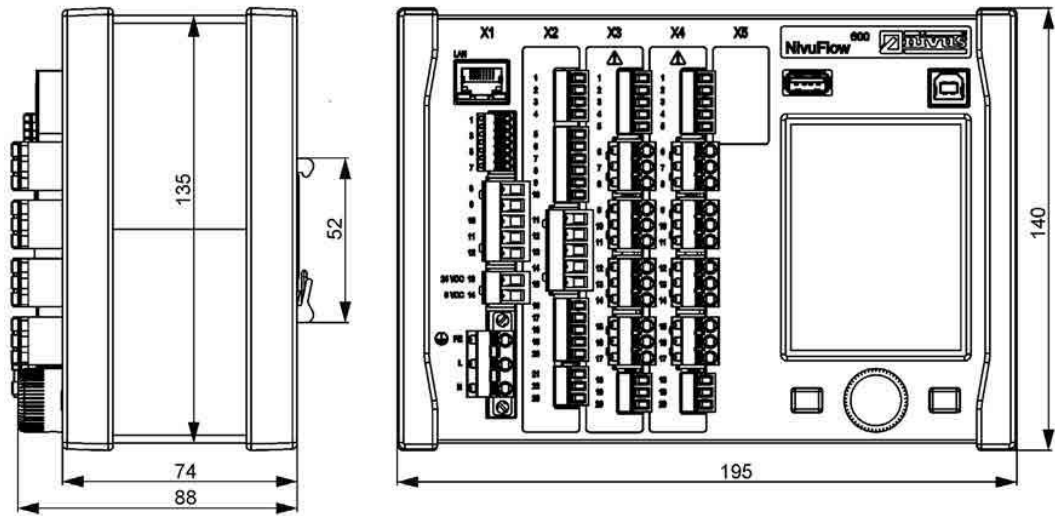


Figura 15-2 Dimensões do NivuFlow 600 com invólucro do tipo E0

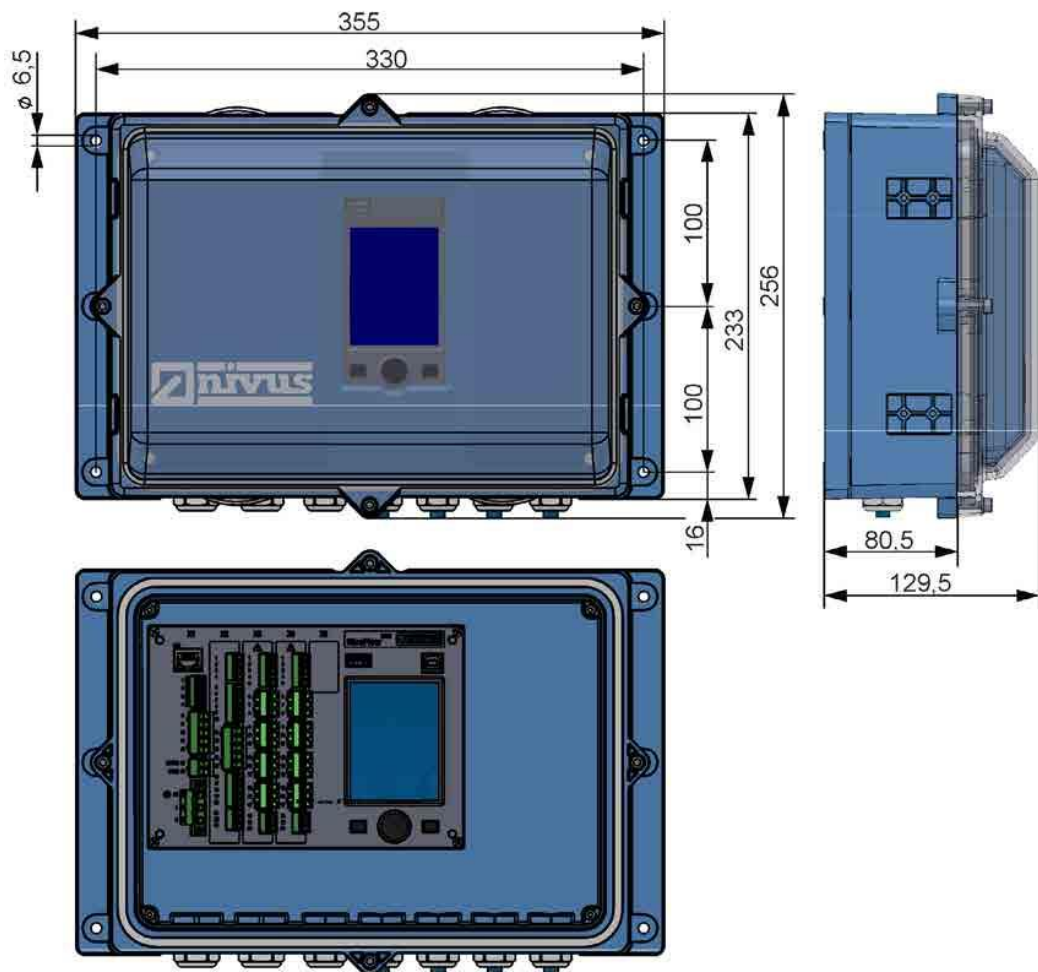


Figura 15-3 Dimensões do NivuFlow com invólucro de campo

15.2 Sensores conectáveis



É possível encontrar os sensores NIVUS conectáveis e seus dados ou informações sobre sua montagem nos documentos “Instruções Técnicas - Sensores de Tempo de Trânsito” e “Instruções de Instalação de Sensores de Tempo de Trânsito”.

Esses documentos são entregues com os sensores solicitados. Como alternativa, eles estão disponíveis para download em no site da Nivetec.

15.3 Identificação do dispositivo

As instruções contidas neste manual são válidas apenas para o tipo de dispositivo especificado na página de título.

A placa de identificação é fixada na lateral do invólucro e contém as seguintes informações:

- Nome e endereço da NIVUS GmbH
- etiqueta CE
- Informações sobre tipo e série incl. artigo e número de série
- Ano de fabricação: os quatro primeiros dígitos do número de série representam o ano e o número da semana de fabricação (1924.....)
- Fonte de energia

Em caso de dúvidas e pedidos de peças de reposição, é importante especificar o número do artigo, bem como o número de série do respectivo transmissor ou sensor. Isso garante um processamento correto e rápido.



Observação

Verifique se o instrumento entregue está de acordo com o seu pedido, identificando a placa de identificação.

Verifique a placa de identificação para a especificação correta da fonte de alimentação.

- A declaração de conformidade encontra-se no final do manual.

Placas de identificação








 Im Täle 2 D-75031 Eppingen Tel.: +49 (0) 7262 / 9191-0	 Art. Nr. NF6-xxxxxxxxx  Ser. Nr. JJKW NF6 xxxxx
100-240VAC (-15/+10%) 50/60Hz 30VA 	  Made in Germany 

Figura 15-4 Placa de identificação da versão CA








 Im Täle 2 D-75031 Eppingen Tel.: +49 (0) 7262 / 9191-0	 Art. Nr. NF6-xxxxxxxxx
	 Ser. Nr. JJKW NF6 xxxxx
10-35VDC 20W 	  Made in Germany 

Figura 15-5 Placa de identificação da versão CC

16 Especificações

Fonte de alimentação	100...240 V CA, -15 % / +10 %, 47...63 Hz ou 10...35 V CC
Conexão de alimentação	Bloco de terminais de braçadeira de tensão plugado e parafusado
máx. consumo de energia	AC: 30 VA / DC: 20 W
Tipo. consumo de energia	1x relé energizado, 230 V CA: 14 W (arredondado), até oito sensores de tempo de trânsito 1 MHz
Invólucro/Gabinete	Trilho DIN Material: alumínio e plástico Peso: aprox. 1.300 g Invólucro de campo Material: PC de policarbonato Peso: aprox. 3.800 g (incl. NF 600)
Grau de proteção (IEC 60529)/Resistência ao choque (IEC 62262)	Trilho DIN IP20 / IK08 Invólucro de campo IP67 (opção: IP68) / IK08
Condições de operação	Classe de proteção I Categoria de sobretensão II Grau de poluição 2
Altitude	Unidade CA - uso em altitudes de até 3000 m acima do nível do mar. Em tensões de relé > 150 V, o uso é restrito a uma altitude de no máx. 2000 m acima do nível do mar (unidades CA e CC)
Temperatura operacional	CC: -20...+70 °C CA: -20...+65 °C
Temperatura de armazenamento	-30...+80 °C
Temperatura ambiente máxima para instalação e operação	+50 °C
Umidade máxima	80%, sem condensação
Visor/Tela	TFT totalmente gráfico à luz do dia, 240 x 320 pixels, 65.536 cores

Programação	Modo de diálogo usando botão rotativo e duas teclas de função, em inglês, alemão, francês, italiano, espanhol, português, sueco, dinamarquês, finlandês, polonês, húngaro, romeno, tcheco e russo
Conexão	Plugue com braçadeiras de terminal de mola
Entradas	<p>Entrada digital: Isolado eletricamente 5...24 V nominal, Corrente de entrada normalmente < 5 mA para tensão máxima de entrada $U_{in} = 30\text{ V}$, Corrente de entrada normalmente > 1,5 mA para tensão mínima de entrada $U_{in} = 3\text{ V}$</p> <p>Entrada analógica: 4 mA...20 mA com resolução de 12 bits para valores de entrada analógica, precisão $\pm 0,4\%$ do valor final da faixa de medição (20 mA), carga 91 Ohm</p>
Saídas	<p>Saída digital: Relé biestável SPDT, carga máxima 230 VCA / 2A (cos 0,9 phi), sinal de controle mínimo recomendado 10 mA @ 12V Relé SPDT, carga máxima 230 VCA / 2A (cos 0,9 phi), sinal de controle mínimo recomendado 10 mA @ 5V</p> <p>Saída analógica: 0/4 mA...20 mA, carga 500 Ohm, resolução de 12 bits, precisão superior a $\pm 0,1\%$ a 20 °C</p>
Memória de dados Interna	1,0 GB, para memória de programação e leituras; via leitura de pendrive pela porta USB localizado na frente do equipamento
Ciclo de armazenamento	30 segundos a 5 minutos
Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> - HART (Escravo) via AO1 - Modbus TCP via redes (LAN/WAN, Internet) - Modbus RTU via RS485 ou RS232 - Internet via Ethernet

Tabela 16-1 Especificações

Sensores

Observe as especificações dos sensores associados conforme descrito nos respectivos manuais de instruções ou descrições técnicas.

17 Configuração

17.1 Tipos de dispositivos

O NivuFlow está disponível em diferentes versões, que variam principalmente em termos de número de caminhos/sensores conectáveis e número de locais de medição. O número do artigo pode ser encontrado na placa de identificação (consulte “Placas de identificação”).

NF6- Transmissor de medição de vazão tipo NivuFlow

		Proj.			
		0 para linhas de tubulação completas permanentes			
		Tipo			
		T2E0	até 2 pares de sensores, 2x DI, 2x DO, 2x AI, 2x AO; construção: montagem em trilho DIN/painel (gabinete)		
		T2E1	até 2 pares de sensores, 2x DI, 2x DO, 2x AI, 2x AO; Trilho DIN, preparado para montagem em gabinete de campo NIVUS, Tipo ZUB0 NFW0		
		TRE0	até 2 pares de sensores, 7x DI, 5x DO, 5x AI, 4x AO; construção: montagem em trilho DIN/painel (gabinete)		
		TRE1	até 2 pares de sensores, 7x DI, 5x DO, 5x AI, 4x AO; construção: montagem em trilho DIN/painel (gabinete)		
		T4E0	até 4 pares de sensores, 2x DI, 2x DO, 2x AI, 2x AO; construção: montagem em trilho DIN/painel (gabinete)		
		T4E1	até 4 pares de sensores, 2x DI, 2x DO, 2x AI, 2x AO; Trilho DIN, preparado para montagem em gabinete de campo NIVUS, Tipo ZUB0 NFW0		
		TME0	Transmissor de medição para conectar módulos de extensão NFE (até 32 caminhos), 2x DI, 2x DO, 2x AI, 2x AO;		
		TME1	Transmissor de medição para conectar módulos de extensão NFE (até 32 caminhos), 2x DI, 2x DO, 2x AI, 2x AO; Trilho DIN, preparado para montagem em gabinete de campo NIVUS, Tipo ZUB0 NFW0		
		TZE0	Transmissor de medição para conectar módulos de extensão NFE (até 32 caminhos), 7x DI, 5x DO, 5x AI, 4x AO;		
		TZE1	Transmissor de medição para conectar módulos de extensão NFE (até 32 caminhos), 7x DI, 5x DO, 5x AI, 4x AO; Trilho DIN, preparado para montagem em gabinete de campo NIVUS, Tipo ZUB0 NFW0		
		Alimentação elétrica			
		A0	100...240 V CA		
		D1	10...35 V CC		
		Extensão de Firmware			
		0	Nenhum		
		1	Protocolo HART		
		Número de locais de medição			
		1	Um local de medição		
		3	Dois locais de medição (apenas tipo T4 e TM)		
NF6-	0				

Tabela 17-1 Estrutura do produto

Descrição das funções

18 Intervalos operacionais

O NivuFlow 600 é um sistema de medição permanente para medição de vazão. Ele é projetado principalmente para medir líquidos à base de água, levemente contaminados e límpidos, e puros de várias composições.

O NivuFlow 600 é usado em canais totalmente preenchidos e tubos de várias geometrias e dimensões.

Os dois pontos de medição dos tipos T4 e TM são usados principalmente para realizar medições em dois pontos diferentes dentro de um canal. O ponto de medição combinado associado (Combi) calcula a medição comum, dependendo da parametrização.

Alternativamente, os dois pontos de medição também podem realizar medições em dois canais diferentes. O ponto de medição combinado geralmente não é usado.



É possível encontrar os sensores NIVUS conectáveis e seus dados ou informações sobre sua montagem nos documentos “Instruções Técnicas - Sensores de Tempo de Trânsito” e “Instruções de Instalação de Sensores de Tempo de Trânsito”.

Esses documentos são entregues com os sensores solicitados. Como alternativa, eles estão disponíveis para download no site da Nivetec.

Vários pares de sensores são usados para um registro mais preciso da velocidade do fluxo em um ponto comum de medição.



Nota sobre o local de medição

A velocidade do fluxo é medida por meio do princípio do tempo de trânsito do ultrassom. Esta metodologia de medição requer que o conteúdo sólido (partículas de sujeira, bolhas de gás ou similares) não seja muito alto para permitir a transmissão do sinal ultrassônico entre ambos os sensores devido a reflexões e, portanto, amortecimento.

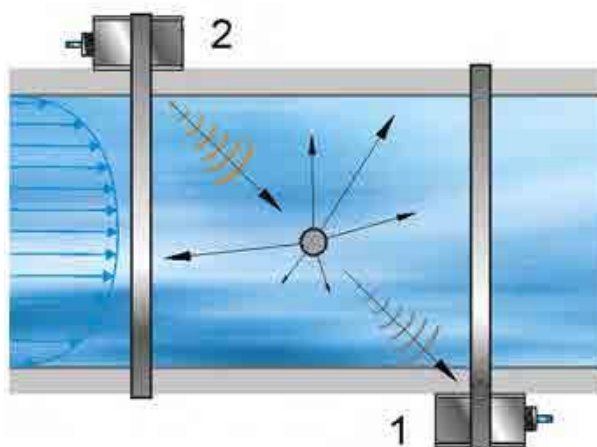
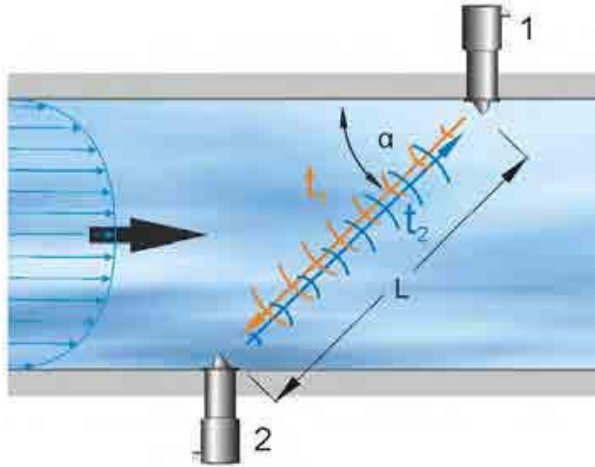


Figura 18-1 Amortecimento de sinal por partículas interferentes (exemplo com sensores *clamp-on*)

19 Princípio funcional

19.1 Detecção de velocidade do fluxo

A velocidade do fluxo é determinada usando o princípio do tempo de trânsito ultrassônico.



1	Sensor 1
2	Sensor 2
α	Ângulo definido
t_1	Tempo do impulso contra sentido do fluxo
t_2	Tempo do impulso no sentido do fluxo
L	Comprimento do percurso

Figura 19-1 Princípio de medição de tempo de trânsito de um percurso

Este princípio de medição baseia-se na medição direta do tempo de trânsito de sinais acústicos entre dois sensores ultrassônicos, os chamados conversores hidroacústicos.

O método da diferença de tempo de trânsito não determina a velocidade média de percurso, mas sim a velocidade efetiva de propagação do som a montante (desacelerado devido ao fluxo) e a jusante (acelerado devido ao fluxo).

Dois impulsos sonoros são transmitidos consecutivamente e os diferentes tempos de trânsito entre o transmissor e o receptor são medidos.

- O impulso a montante precisa de um tempo t_1 .
- O impulso a jusante precisa de um tempo menor t_2 .

A direção do som a jusante alcançará o receptor em um período mais curto do que a direção do som a montante. A diferença entre os tempos de trânsito é proporcional à velocidade média do fluxo dentro do caminho de medição.

Não há diferença de tempo de trânsito quando ambos os sensores recebem os impulsos ultrassônicos transmitidos simultaneamente. Não há fluxo mensurável disponível.

O NivuFlow 600 funciona com sensores *clamp-on* e sensores de inserção. Os sensores *clamp-on* são instalados na parte externa do tubo. Neste caso, o tempo de trânsito através da parede do tubo é calculado e considerado.

Para determinar a vazão, a seção transversal, bem como a geometria do fluxo da tubulação, do canal ou do corpo d'água devem ser conhecidas.

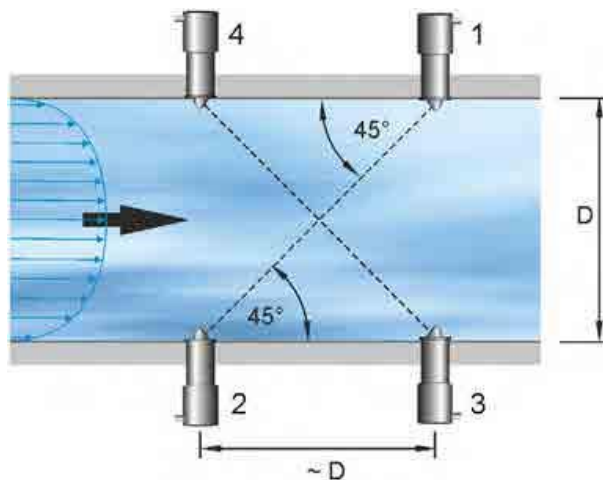
A fórmula abaixo é usada:

$$V = \frac{L}{2} \times \left[\frac{1}{t_2} \times \frac{1}{t_1} \right]$$

Na qual:

- L= comprimento do caminho de medição acústica entre os sensores 1 e 2
- v = velocidade média de fluxo entre os sensores 1 e 2 ao longo do caminho de medição

Quanto mais caminhos são usados no perfil assimétrico ou perturbado e distribuídos na seção transversal do fluxo, mais precisamente o fluxo pode ser determinado.



1	Sensor 1, percurso 1
2	Sensor 2, percurso 1
3	Sensor 1, percurso 2
4	Sensor 2, percurso 2
D	Diâmetro da tubulação (quando o ângulo de instalação do sensor for 45°)

Figura 19-2 Princípio de medição de tempo de trânsito de dois caminhos

Se os sensores forem instalados em um ângulo de 45°, a distância entre os sensores 1 e 2 ou sensores 3 e 4 é igual ao diâmetro interno do tubo.

19.2 Cálculo de Vazão

No caso de usar instalações de caminho único ou caminhos múltiplos em um nível sob a condição

$$Q = v_{\text{média}} \cdot A$$

e dado

- $v_{\text{média}}$ = velocidade média do fluxo e
- A = área de fluxo da seção transversal,

um coeficiente de velocidade "k" é introduzido para compensar a diferença entre a velocidade medida v_g e a velocidade média $v_{\text{média}}$ dentro da área da seção transversal.

O coeficiente de velocidade "k" depende do número de Reynolds e, portanto, não é uma constante.

O número de Reynolds e o coeficiente de velocidade não são visíveis ou mutáveis, eles são integrados no software e incluídos nos cálculos de fundo.

A vazão pode então ser calculada usando o tempo de trânsito do sinal da seguinte forma:

$$Q = k * A * v_g = k * A * \frac{L}{2 * \cos \alpha} * \left[\frac{1}{t_2} - \frac{1}{t_1} \right]$$

Instalação e conexão

20 Instruções gerais de instalação

Certifique-se de que as seguintes instruções sobre “Descarga eletrostática” (ESD) e local de instalação sejam seguidas durante a instalação.

- Siga as diretrizes legais ou operacionais aplicáveis.

O manuseio inadequado pode resultar em ferimentos e/ou danos ao equipamento.

20.1 Prevenção de descarga eletrostática



Riscos de descarga eletrostática

*Os procedimentos de manutenção que não requerem alimentação do instrumento não devem ser executados antes que a unidade tenha sido desconectada da rede elétrica para minimizar perigos e riscos de descarga eletrostática.
Desconecte o NivuFlow da rede elétrica.*

Os componentes eletrônicos sensíveis dentro da unidade podem ser danificados pela eletricidade estática.

A NIVUS GmbH recomenda os seguintes passos para evitar que o dispositivo seja danificado devido a descarga eletrostática:

- Descarregue a eletricidade estática de seu corpo antes de tocar nos componentes eletrônicos do instrumento.
- Evite movimentos desnecessários para reduzir o risco de acúmulo de eletricidade estática.

20.2 Instalação e versões de montagem

O transmissor está disponível em duas versões de montagem diferentes:

- Tipo E0 - para montagem direta em trilho DIN em gabinetes de controle ou gabinetes semelhantes
- Tipo E1 - gabinete especial para montagem em trilho DIN sem faixa de cobertura, com fixação estendida em trilho DIN

1.2 Instalação em gabinete de campo NIVUS ZUB0 NFWx



Unidades pré-montadas com pedido simultâneo

Assim que o NivuFlow 600 Tipo E1 e o invólucro de campo forem encomendados simultaneamente, as unidades serão enviadas em condições pré-montadas

CUIDADO

NivuFlow 600 Tipo E0 não é adequado para instalação em gabinete de campo NIVUS

Não é possível instalar um NivuFlow 600 Tipo E0 em um gabinete de campo NIVUS a menos que o transmissor seja convertido em uma unidade Tipo E1. A conversão e modificação de conexões podem ser realizadas pela NIVUS.

20.3 Escolhendo o local de instalação

O NivuFlow com fixação em trilho DIN foi concebido para instalação em gabinetes de controle.

- Certifique-se de que haja ventilação adequada no local de instalação, como ventiladores ou entradas de ar.
- Certifique-se de que quaisquer seccionadores existentes (interruptor de energia) permaneçam facilmente acessíveis durante a instalação.

O transmissor de medição também pode ser instalado em gabinetes de campo ou similares. O NivuFlow 600 não é adequado para ser instalado diretamente no local sem medidas de proteção, apesar de sua classe de proteção. Para tal, utilize o invólucro de campo opcional também fabricado pela NIVUS.

As seguintes precauções devem ser tomadas para garantir uma instalação segura no local de instalação:

- Proteja o transmissor da luz solar direta. Instale um protetor solar, se necessário.
- Evite montar o transmissor perto de objetos com campos eletromagnéticos fortes (conversores de frequência, linhas de alta tensão ou similares).
- Respeitar a temperatura ambiente admissível (ver capítulo “16 Especificações”).
- Não exponha o transmissor a fortes vibrações ou choques mecânicos.

No local de montagem evite sempre:

- Produtos químicos ou gases corrosivos
- Radiação radioativa

20.4 Fixação do transmissor em trilho DIN em armários de controle



Reúna os materiais necessários com antecedência

Materiais de montagem e ferramentas não fazem parte da entrega padrão.

- Para a fixação utilizar calha DIN tipo TS35 segundo EN 50022 com um comprimento mínimo de 140 mm.
- 1. Prenda o trilho horizontalmente no gabinete/armário de controle pretendido usando pelo menos dois parafusos.
- 2. Enganche o transmissor no trilho DIN por baixo. A unidade se encaixará assim que você exercer uma leve pressão na direção do trilho DIN.

Agora você pode começar a instalar os componentes elétricos e conectar os sensores.

20.5 Fixação do invólucro de campo e preparação da instalação elétrica



Reúna os materiais necessários com antecedência

O material de fixação não faz parte da entrega padrão, mas deve ser especificado e escolhido individualmente dependendo do local de instalação.

O invólucro de campo NIVUS pode ser instalado permanentemente uma vez que o local de instalação apropriado tenha sido escolhido. Uma condição básica é uma instalação segura, durável e estável.

Materiais necessários e ferramentas auxiliares

- 6 parafusos M5, M6 ou outros parafusos suficientes para diâmetro de 6,5 mm para fixação adequada em superfícies (tipo e comprimentos de parafusos dependendo do material e qualidade da superfície)
- 6 buchas podem ser necessárias (dependendo do material e qualidade da superfície, bem como dos parafusos utilizados)

Preliminares

➤ Procedimento:

1. Selecione os parafusos de fixação (tipo e comprimento do parafuso) e acessórios considerando:
 - a. condições e capacidade de carga da superfície de montagem (madeira, metal, concreto, alvenaria ou similar)
 - b. cavilhas necessárias ou outro material auxiliar

Dica:

Ao determinar o comprimento dos parafusos, inclua necessariamente a espessura do material de aprox. 17 mm dos suportes de montagem.

2. Se necessário, faça furos para os pinos e insira os pinos.

Fixação do invólucro de campo

➤ Procedimento:

1. Fixe a caixa de campo (Fig. 20-1 nº 3) em ambos os suportes laterais usando os seis parafusos previamente selecionados através dos orifícios de fixação (6,5 mm de diâmetro, Fig. 20-1 nº 6).

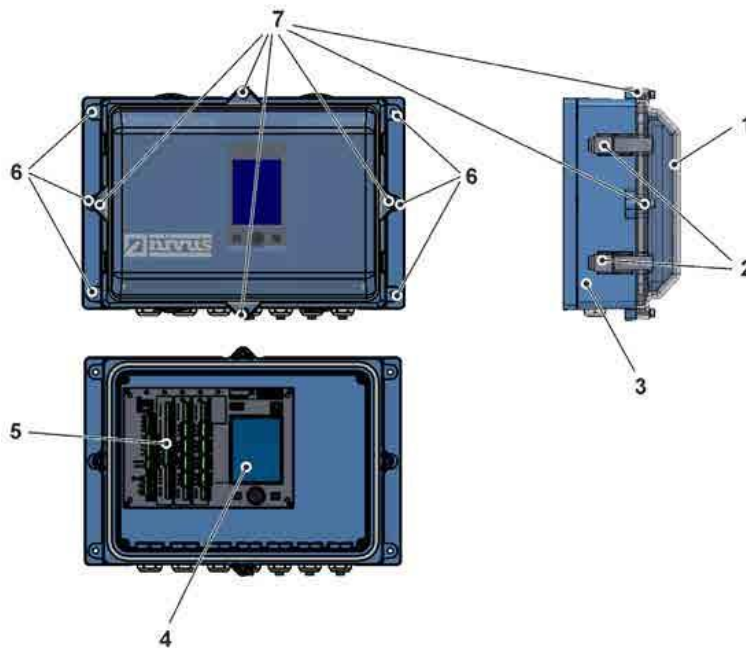


Figura 20-1 Fixação do invólucro de campo

2. Remova a película de proteção de transporte da tampa transparente (Fig. 20-1 nº 1), se disponível.

Dica:

A película protetora endurecerá com a exposição à radiação UV e possivelmente não poderá ser removida posteriormente sem deixar algum resíduo. A legibilidade pode ser fortemente prejudicada devido às alterações na película protetora.

Novas tampas de visão clara podem ser adquiridas da NIVUS por um custo extra e podem ser facilmente substituídas pelo usuário.

3. Instale a tampa à prova de intempéries, se disponível.

Preparando o invólucro de campo para instalação elétrica

➤ Procedimento:

1. Para remover a tampa de visualização transparente (Fig. 20-1 nº 1) de
 - a. tipo de caixa ZUB0 NFW0 (proteção IP67):
Abra os quatro grampos de liberação lateral (Fig. 20-1 nº 2) e remova a tampa do invólucro.
 - b. tipo de caixa ZUB0 NFW0 IP68 / ZUB0 NFW10 4PFAD (proteção IP68):
Remova os quatro parafusos de cabeça cilíndrica M4x25 (Fig. 20-1 nº 7) e as arruelas, abra os quatro grampos de liberação lateral (Fig. 20-1 nº 2) e remova a tampa do invólucro.
2. Para remover a tampa interna azul, solte os quatro parafusos de cabeça redonda 3,5x25 nos cantos e remova a tampa. Agora o transmissor incluindo o visor (Fig. 20-1 nº 4) e os grampos terminais (Fig. 20-1 nº 5) estão totalmente acessíveis.
3. A unidade é remontada na ordem inversa após a fiação. Verifique também que

- a. as juntas estão intactas e sem sujidade,
- b. os parafusos estão bem apertados.
Caso contrário, a classe de proteção IP67/IP68 não pode ser garantida.

21 Instalação elétrica

ATENÇÃO



Perigo devido a corrente elétrica

Desconecte a unidade da rede elétrica.

Trabalhar na fiação elétrica pode causar choque elétrico. Observe as informações elétricas fornecidas na placa de identificação.

A inobservância pode resultar em ferimentos pessoais



Observação

Observe os regulamentos de instalação nacionais.

- Certifique-se de tomar as seguintes precauções:
 1. A instalação deve ser realizada apenas por pessoal qualificado.
 2. Para instalação elétrica, os regulamentos locais nos respectivos países (na Alemanha, por exemplo, VDE 0100) devem ser consultados.
 3. Outros padrões legais (locais), regulamentos e regras técnicas devem ser levados em consideração.
 4. Para instalação em ambientes úmidos ou em áreas sujeitas a risco de inundação, é necessária proteção extra, como o uso de um dispositivo de proteção operado por corrente residual (RCD).
 5. Em relação à proteção Ex, verifique se a fonte de alimentação do instrumento precisa ser integrada ao sistema de desligamento de emergência da instalação.
 6. Antes de alimentar a tensão nominal, a instalação do transmissor e do sensor deve ser concluída corretamente. Verifique se a instalação está correta.
- Como conectar os sensores pode ser encontrado a partir da seção 22.6, a conexão da fonte de alimentação está descrita na seção 21.3.1.

21.1 Fiação aos Blocos Terminais

Todos os transmissores NivuFlow são equipados com terminais bornes mola push-in. O uso desses terminais bornes mola push-in permite uma pré-instalação fácil do transmissor. Isso permite a verificação de sensores individuais, sinais de entrada e saída etc., bem como a fácil substituição do transmissor, se necessário.

Os blocos com terminais bornes mola push-in são adequados para conectar cabos de cobre de um ou vários fios. Esses cabos são à prova de vibração.

- Para abrir os contatos nos blocos de terminais do grampo de tensão, pressione suavemente com uma chave de fenda nos elementos laranja do lado frontal.

Para conectar a fonte de alimentação, são usados blocos de terminais de bornes mola *push-in* e parafuso.

Para conectar a fonte de alimentação, use uma chave de fenda com uma ponta com aproximadamente 3,0...3,5 mm de largura.



Observação importante

Desconecte e conecte os blocos com terminais de bornes mola push-in somente na condição desenergizada e desconectada da rede elétrica.

ATENÇÃO



Perigo de corrente elétrica

Os cabos de fios múltiplos do circuito de alimentação CA, bem como das conexões de relé, devem ser equipados com ponteiros termorretráteis isoladas (ponteira de plástico) para evitar perigo devido a vários fios salientes. A inobservância pode resultar em ferimentos pessoais.

Bloco de terminais de braçadeira de tensão Potência	Alimentação elétrica	Rede	Terminais E/S etc.
Seção transversal do fio, cabos rígidos em [mm²]	0,2 a 2,5	0,2 a 0,5	0,14 a 1,5
Seção transversal do fio, cabo flexível em [mm²]	Somente CC: 0,2 a 2,5	0,2 a 0,5	0,14 a 1,5
Seção transversal do fio (flexível) com cabo sem terminal em [mm²]	Somente CC: 0,25 a 2,5	0,25 a 0,5	0,25 a 1,5
Seção transversal do fio (flexível) com cabo com terminal em [mm²]	0,25 a 2,5	Não definido	0,25 a 0,5

Tabela 21-1 Seção transversal do fio

O transmissor de medição NivuFlow 600 está disponível em diferentes **Tipos**:

- Tipo T2
- Tipo TR
- Tipo T4
- Tipo TM
- Tipo TZ

➤ Veja também a Seção “17.1 Tipos de Dispositivos”

Todos os tipos têm designações de terminal idênticas. Esses blocos são funcionalmente atribuídos às diferentes áreas de conexão. Os tipos T4, TM e TZ possuem bornes adicionais.

21.2 Diagramas de conexões de terminal

ATENÇÃO



Risco de choque elétrico

Não remova o bloco terminal do grampo de tensão do bloco terminal X1 (terminais 15...17).

Este bloco terminal de braçadeira de tensão é para conectar o condutor de proteção, bem como a fonte de alimentação CA e é parte integrante do instrumento. Opere o instrumento apenas com o bloco de terminais bornes mola push-in aparafusado.

A inobservância pode resultar em ferimentos pessoais.

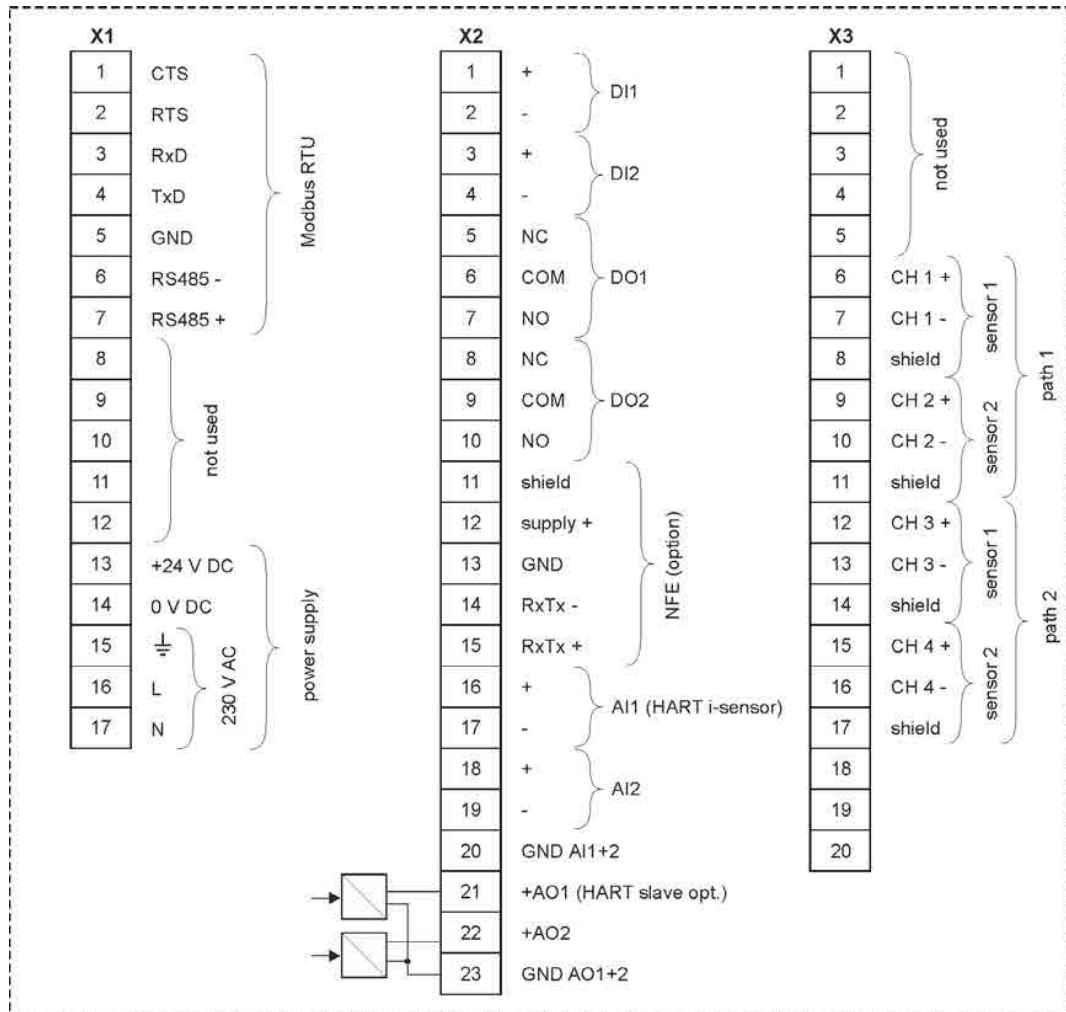


Figura 21-2 Conexões de terminal no NivuFlow 600 Tipo T2

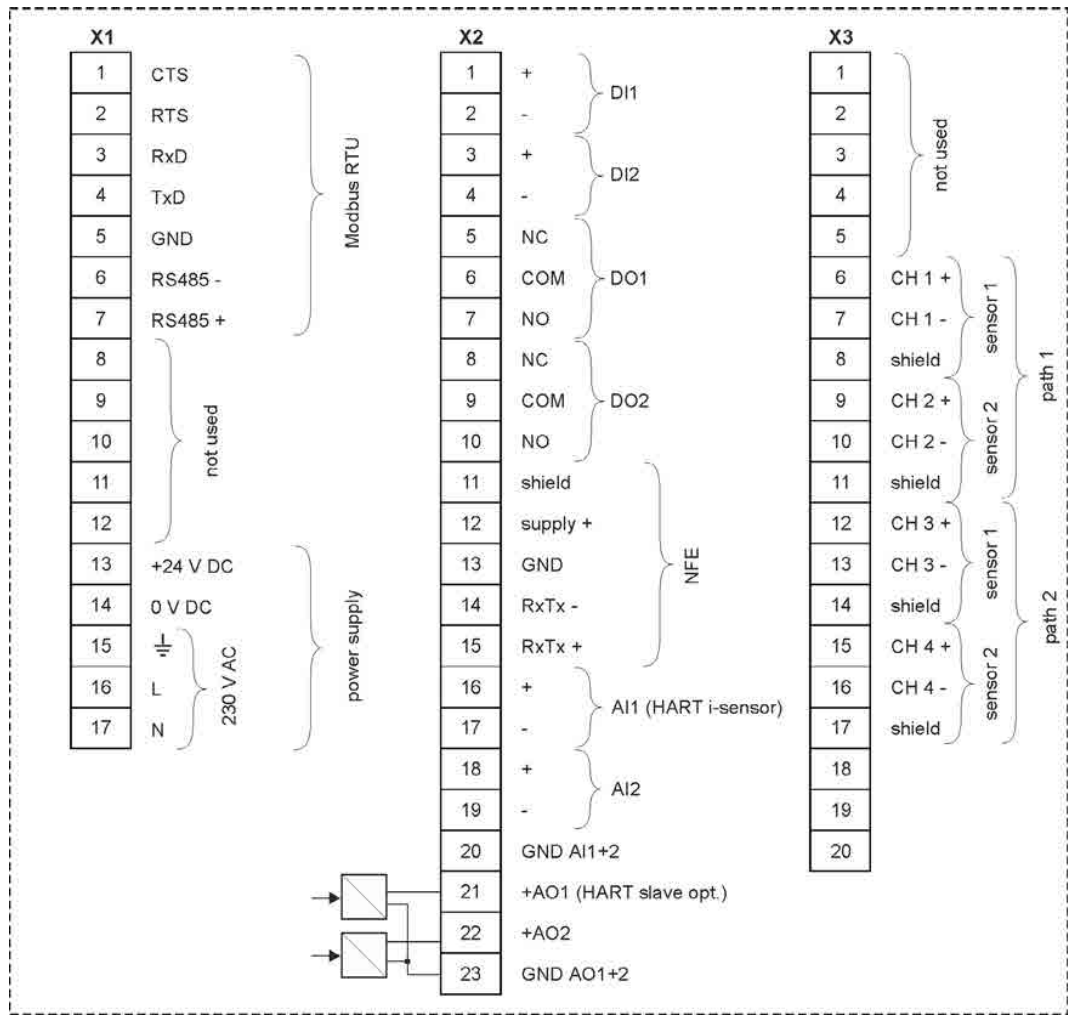


Figura 21-3 Conexões de terminal no NivuFlow 600 Tipo TM

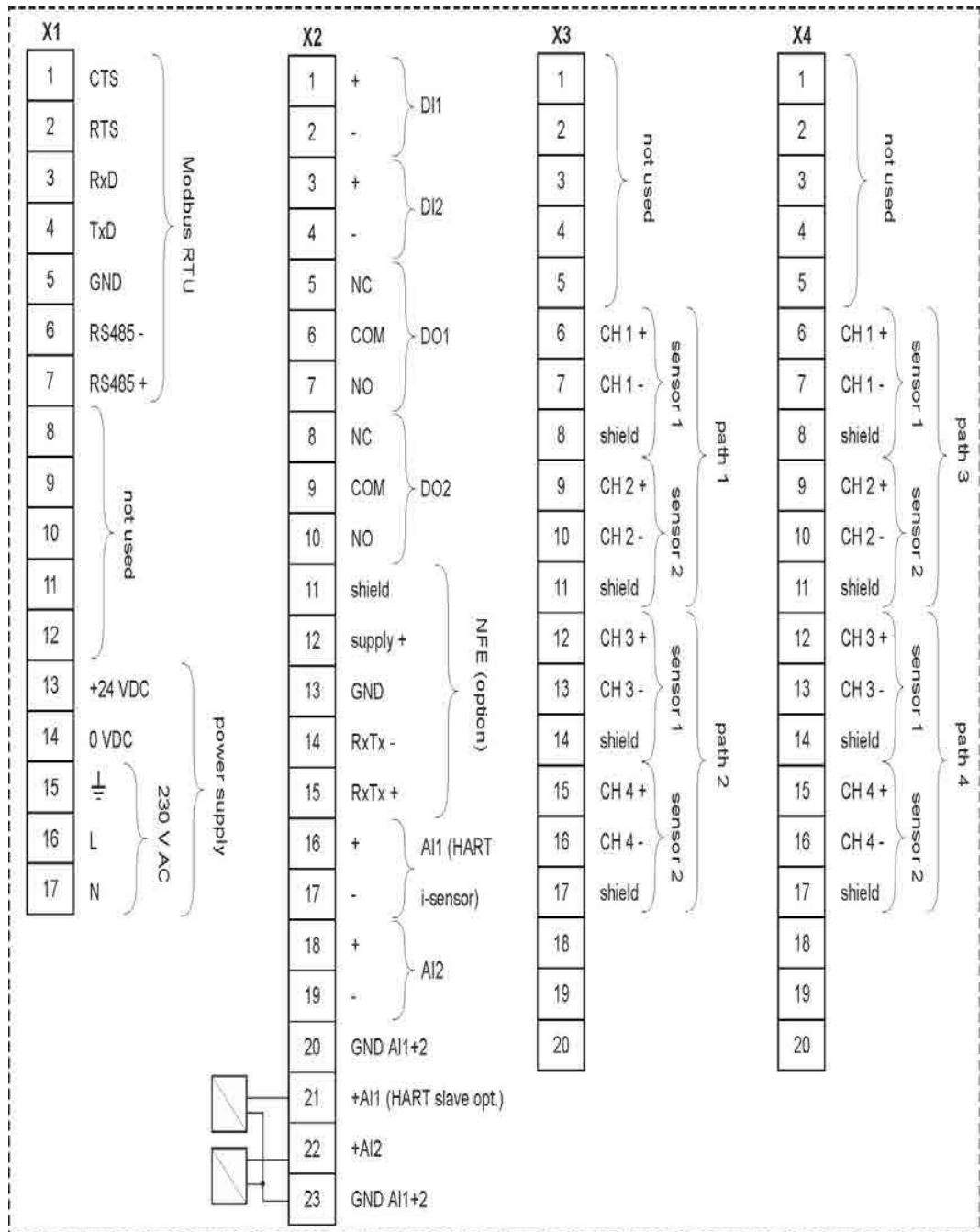


Figura 21-4 Conexões de terminal no NivuFlow 600 Tipo T4

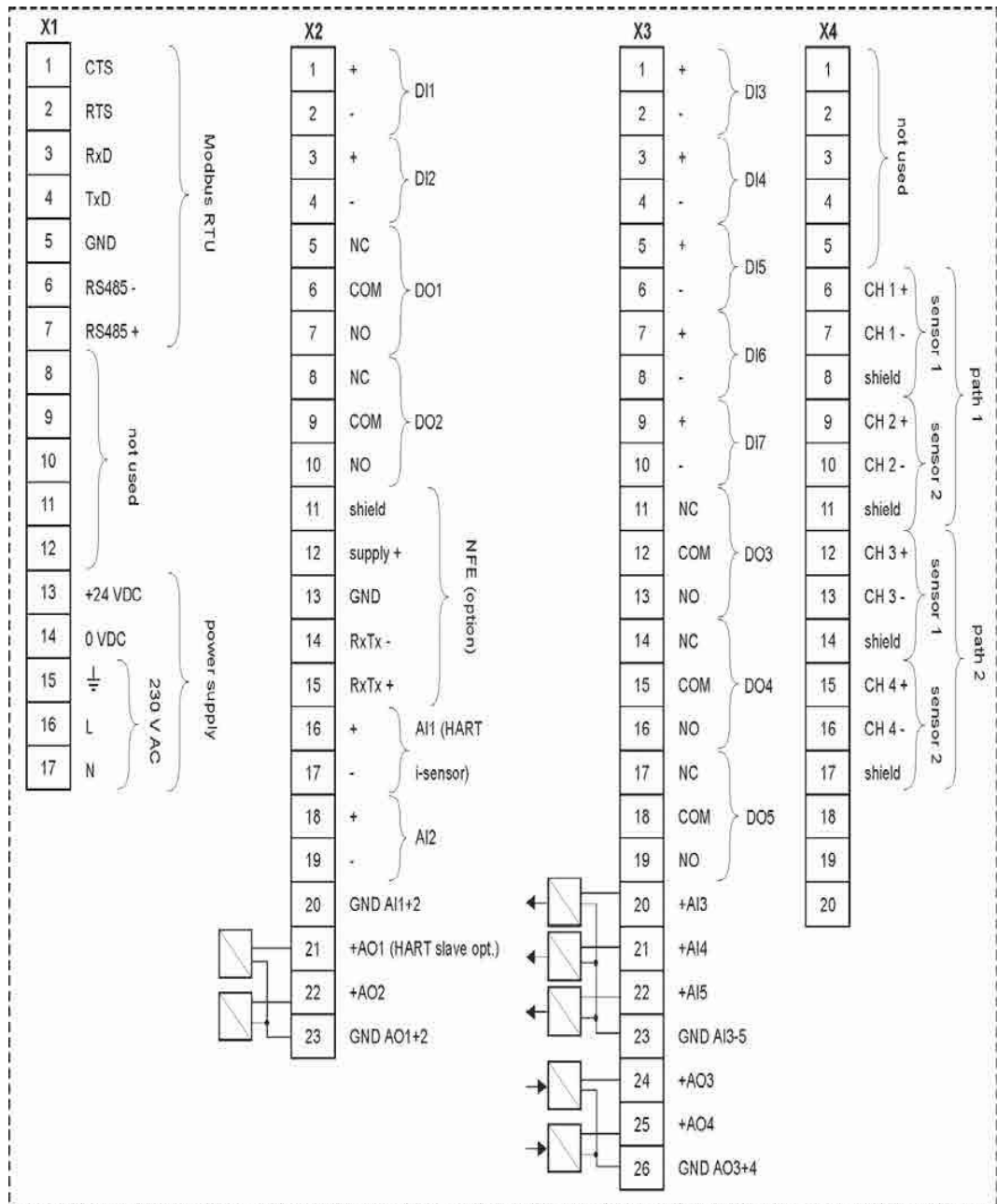


Figura 21-5 Conexões de terminal no NivuFlow 600 Tipo TR

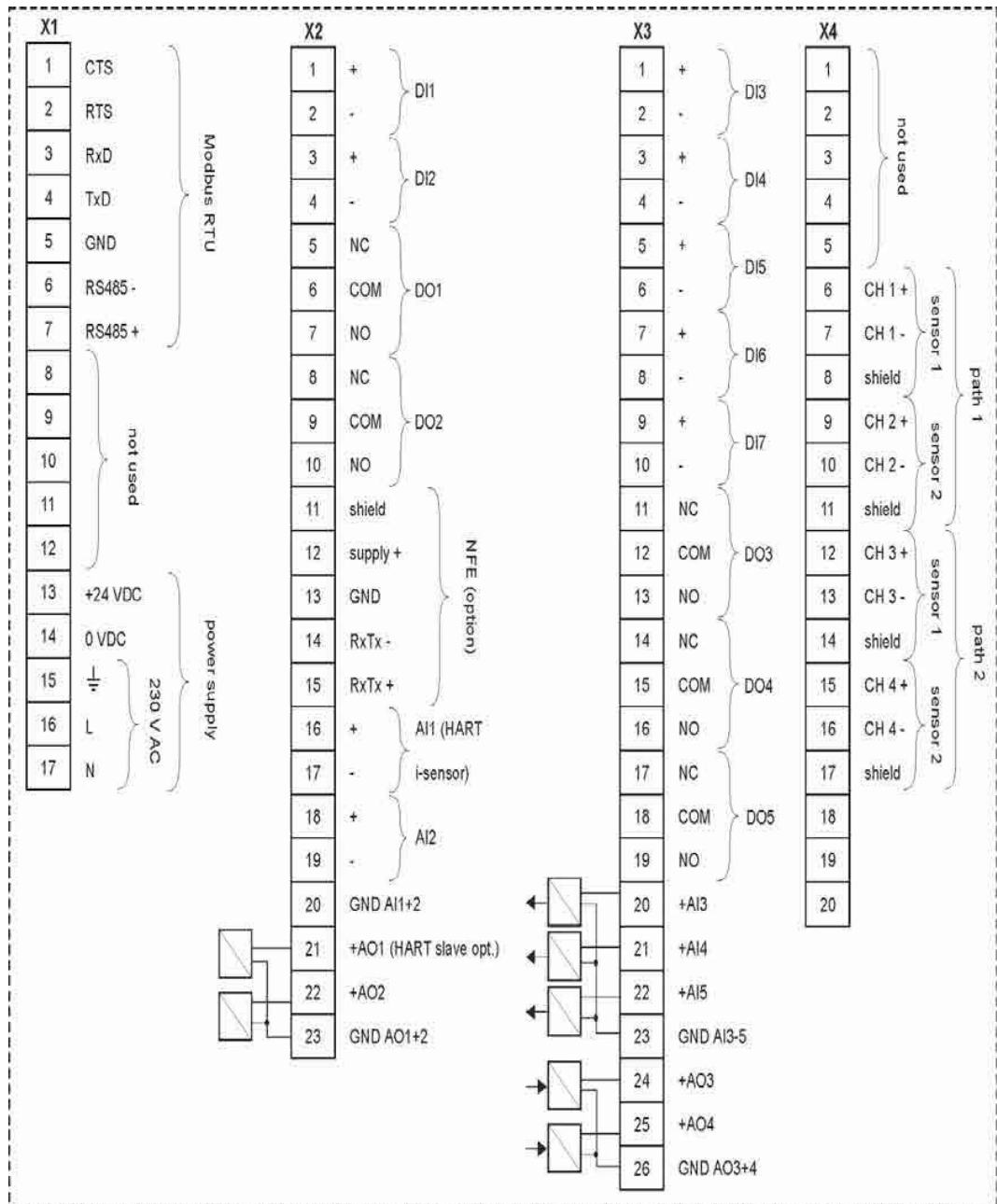
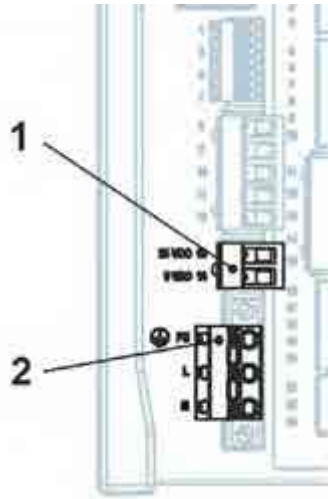


Figura 21-6 Conexões de terminal no NivuFlow 600 Tipo TZ

21.3 Ligando a alimentação de tensão

Dependendo do tipo de NivuFlow usado, a unidade pode ser alimentada com 100...240 VCA (-15 /+10%) ou com 10...35 VCC.



- 1 Conexão de 24 VCC
2 Conexão de 230 VCA

Figura 21-7 Conexões elétricas da fonte de alimentação NivuFlow

ATENÇÃO



Risco de choque elétrico

Não remova o bloco terminal do grampo de tensão do bloco terminal X1 (terminais 15...17).

Este bloco de terminais bornes mola push-in é para conectar o condutor de proteção, bem como a fonte de alimentação CA e é parte integrante do instrumento. Opere o instrumento apenas com o bloco de terminais bornes mola push-in aparafusado. A inobservância pode resultar em ferimentos pessoais.



Operação com corrente alternada - corrente contínua

Um transmissor com 24 VCC não pode ser operado com corrente alternada (CA). Além disso, não é possível operar um transmissor de 230 VCA com 24 V de corrente contínua (CC).

21.3.1 Fonte de alimentação CC

A versão DC pode ser operada diretamente a partir da rede de corrente contínua de 24 V de um painel de controle.

Requisitos

- Tensão de entrada disponível nos grampos de entrada:
 - Em carga máxima (20 W) mínimo 10 V
- Tensão da braçadeira:
 - Em operação sem carga máximo 35 V

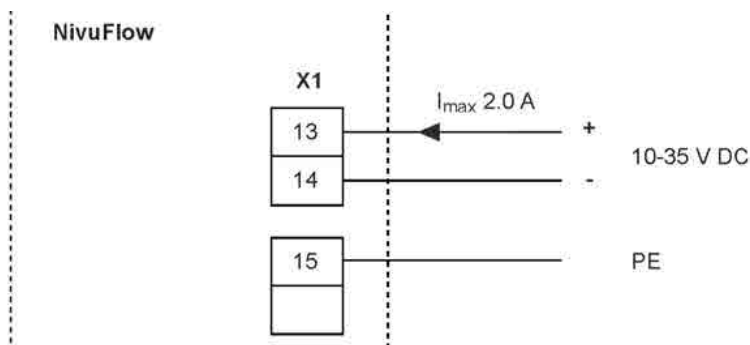


Figura 21-8 Conexões DC da fonte de alimentação

21.3.2 Fonte de alimentação CA

ATENÇÃO



Perigo devido a corrente elétrica

Não opere a unidade se os blocos de fixação do terminal acima do flange do parafuso não estiverem bem aparafusados.

O bloco terminal X1 (terminais 15...17) é para conectar o condutor de aterramento e a fonte de alimentação CA é parte integrante do dispositivo. É uma conexão sem plugue. A inobservância pode resultar em ferimentos pessoais.

ATENÇÃO



Perigo devido a corrente elétrica

A fonte de alimentação deve ser protegida separadamente por um fusível lento de 6 A e deve ser isolada de outras partes da instalação com um desligamento separado, por ex. usando um desligamento automático com características >B<). Este separador deve estar visivelmente marcado.

A inobservância pode resultar em ferimentos pessoais.

A versão CA do NivuFlow pode ser operada diretamente da rede de baixa tensão.

- Os requisitos da fonte de alimentação CA são descritos na Seção “16 Especificações”.

Requisitos

- Dimensão da seção transversal dos fios de alimentação:
 - Mínimo 0,75 mm²
 - Conforme IEC 227 ou IEC 245

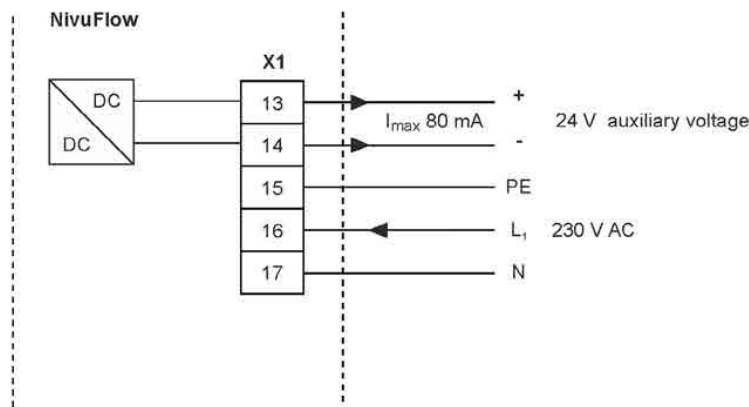


Figura 21-9 Fiação da fonte de alimentação CA

21.4 Relés

A confiabilidade do contato se deteriora se a corrente mínima de abertura/interrupção for menor do que a especificada.

- Observe as especificações de fiação e comutação dos relés na Seção “16 Especificações”.

ATENÇÃO



Perigo devido à corrente elétrica – Medidas para evitar contatos acidentais

A proteção de contato de acordo com os requisitos especificados em EN 61010-1:2010 não é garantida no caso de tensões de relé > 150 V devido ao terminal de pino de teste dos blocos de fixação do relé.

Tome todas as precauções necessárias contra choque elétrico de acordo com as leis e regulamentos! Por exemplo: Abra o gabinete/invólucro de campo somente com o uso de uma ferramenta ou chave, ou use um disjuntor de corrente de falha ou similar. A inobservância pode resultar em ferimentos pessoais.

ATENÇÃO



Perigo devido à corrente elétrica – Proteger os contatos do relé

Os contatos do relé do instrumento devem ser protegidos usando fusíveis lentos de 6 A se tensões na faixa de baixa tensão (como tensões de alimentação CA) forem comutadas através dos contatos do relé do instrumento. Além disso, esses contatos devem ser projetados para serem desligados independentemente de outras partes do circuito.

As unidades CC devem ser equipadas com um condutor de aterramento de proteção adequado para evitar tensões ou correntes perigosas. A inobservância pode resultar em ferimentos pessoais.

22 Instalação e Conexão de Sensores

É possível encontrar instruções de instalação detalhadas para os tipos de sensores individuais no respectivo Manual de Instruções de Instalação.



Observação

Certifique-se sempre de cumprir os regulamentos de segurança durante os trabalhos de instalação.

22.1 Princípios de instalação do sensor

A colocação de sensores é vital para a confiabilidade e precisão das medições. Portanto, garanta condições hidráulicas adequadas e secções de escoamento apropriado no local de instalação.

Os tipos de sensores, bem como os respectivos métodos de fixação, devem ser determinados individualmente, dependendo do local de medição.



As condições de como selecionar secções de escoamento apropriado e a instalação de sensores estão descritas nas “Instruções de Instalação dos Sensores de Tempo de Trânsito”.

Os parâmetros operacionais precisam ser atribuídos ao ponto de medição antes ou durante a instalação. Consulte a documentação do respectivo sistema para obter detalhes sobre como preparar o ponto de medição e suas dimensões.

- A parametrização dos pontos de medição está descrita no capítulo “Configuração de parâmetros”

22.2 Instalação de Sensores *Clamp-on*

Os sensores *clamp-on* permitem a medição sem contato em tubulações fechadas e cheias. Aqui os sensores são fixados do lado de fora nos tubos. A instrumentação não afetará o líquido e não alterará o perfil de fluxo do meio



Uma descrição detalhada dos sensores e sua instalação pode ser encontrada em “Instruções Técnicas dos Sensores de Tempo de Trânsito” e/ou “Instrução de Instalação dos Sensores de Tempo de Trânsito”

22.3 Instalação de sensores de umidade



Envolva especialistas em tubulações

Os sensores úmidos devem ser instalados apenas por uma empresa de tubulação ou um encanador. A estanqueidade dos tubos deve ser garantida em todos os momentos.

Os sensores de inserção são instalados através das paredes do tubo (sensores de tubo) ou dentro do tubo (sensores de cunha). Eles estão em contato com o meio durante a medição em tubos fechados e totalmente cheios.



Uma descrição detalhada dos sensores e sua instalação pode ser encontrada nas “Instruções Técnicas dos Sensores de Tempo de Trânsito” e/ou “Instrução de Instalação dos Sensores de Tempo de Trânsito”.

22.4 Arranjos de caminho

No arranjo dos percursos de medição, uma distinção básica é feita entre “Diametral”

e "Corda".

Um arranjo "diametral" dos caminhos de medição sempre passa pelo centro do tubo. Um arranjo "cordal" cruza o tubo em qualquer ponto e é preferencialmente usado se os percursos de medição forem instalados em vários planos (paralelos) no tubo.

Aqui estão alguns exemplos de arranjos de caminho "diametral":

- Modo "Diametral \"
- Modo "Diametral V"
- Modo "Diametral W"

Nem sempre todos os arranjos estão disponíveis, dependendo do pré-ajuste e do diâmetro do tubo.

A distância de montagem entre ambos os sensores é a "distância livre".

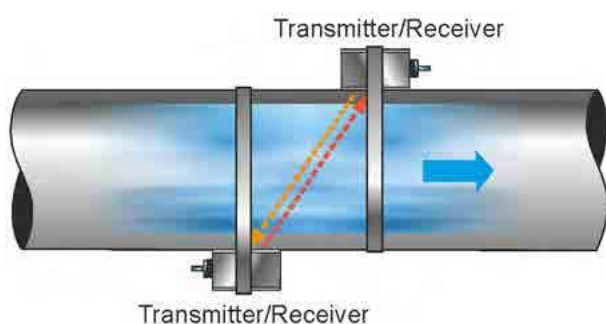


Figura 22-1 Exemplo de modo "Diametral \"

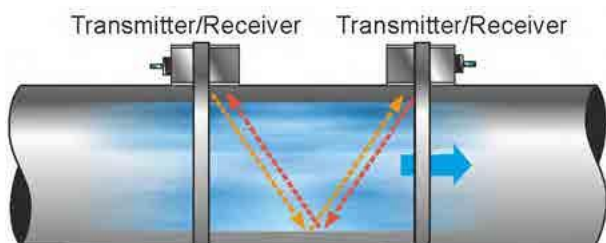


Figura 22-2 Exemplo de modo "Diametral V"

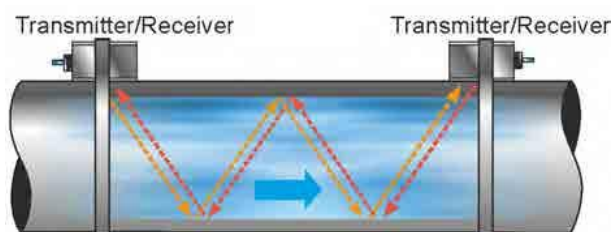


Figura 22-3 Exemplo de modo "Diametral W"

22.5 Cabo e comprimento do cabo para conectar os sensores

Entre o sensor e o transmissor

Os cabos conectados aos sensores na fábrica devem ser usados para a distância total entre os sensores NIVUS e o transmissor NivuFlow.

O cabo de sinal não deve ser inserido diretamente no solo. Se o cabo de sinal for colocado no solo, concreto etc., deve antes ser colocado em tubos de proteção ou mangueiras de proteção com um diâmetro interno suficientemente dimensionado.

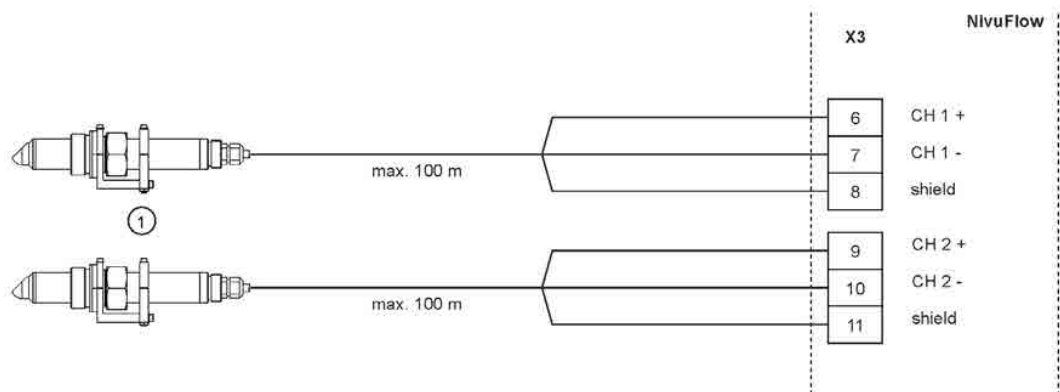
Os sensores para um **percurso de medição** têm basicamente o mesmo comprimento de cabo. Não é permitido estender ou encurtar o cabo do sensor.

22.6 Conexão do Sensor ao NivuFlow

➤ Sensores conectáveis, consulte a Seção “15.2 Sensores conectáveis”.

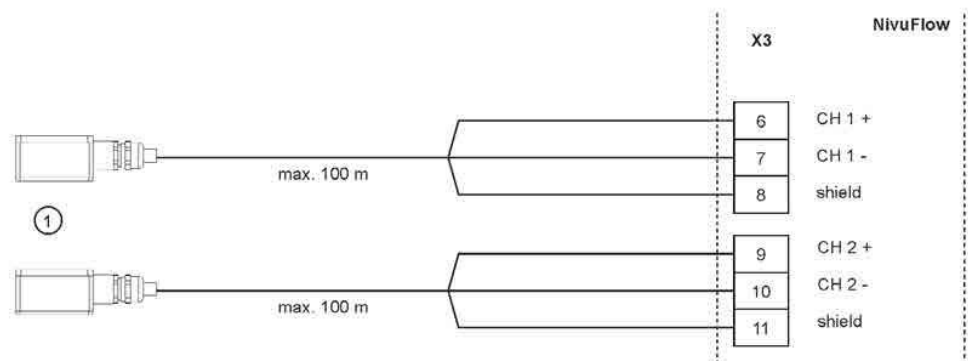
Os sensores conectados são usados para determinar a velocidade do fluxo.

22.6.1 Conexão do sensor Medição de 1 caminho / Medição de 2 caminhos



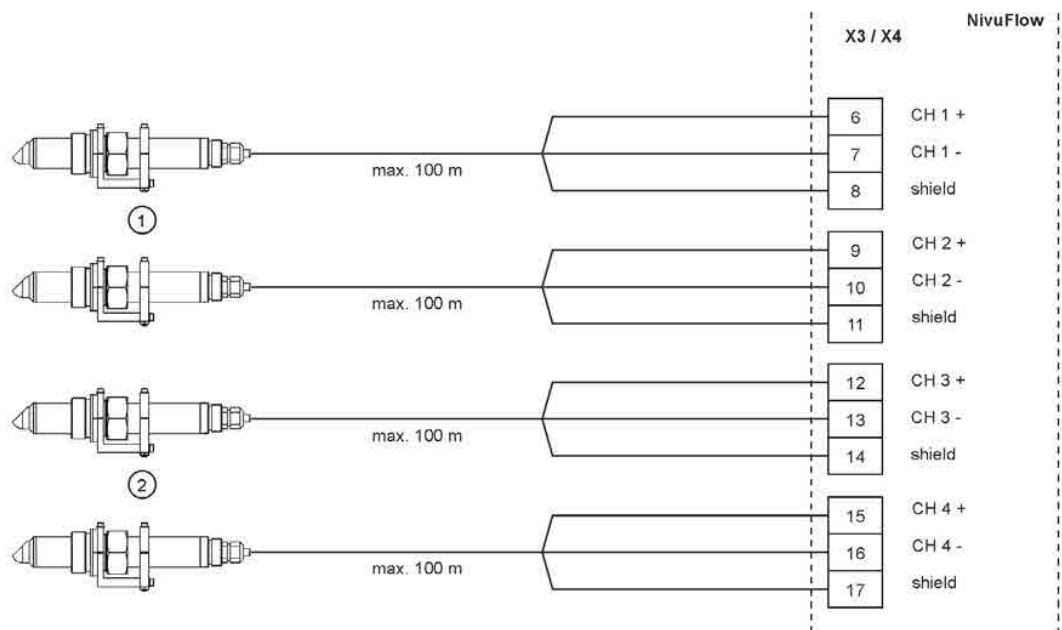
1 Sensores de velocidade de fluxo conectáveis

Figura 22-4 Conectando 1 par de sensores de velocidade de fluxo



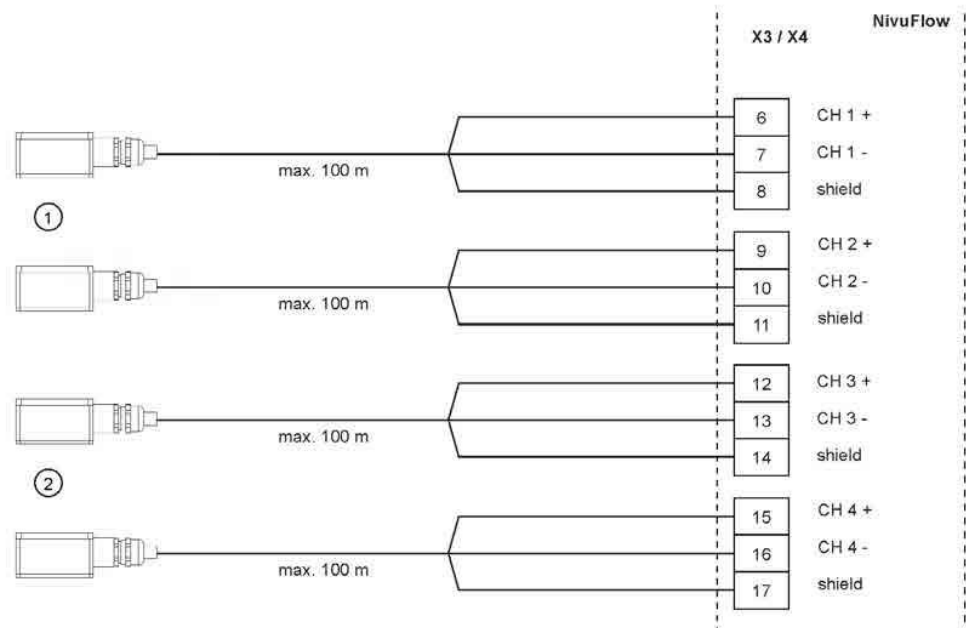
1 Sensores *clamp-on* conectáveis

Figura 22-5 Conectando 1 par de sensores *clamp-on*



- 1 Sensores de velocidade de fluxo conectáveis caminho 1
 2 Sensores de velocidade de fluxo conectáveis caminho 2

Figura 22-6 Conectando 2 pares de sensores de velocidade de fluxo



- 1 Sensores *clamp-on* conectáveis percurso 1
 2 Sensores *clamp-on* conectáveis percurso 2

Figura 22-7 Conectando 2 pares de sensores *clamp-on*

22.7 Conexão para/atraves do módulo de extensão NFE



A conexão do transmissor e dos sensores a um módulo de extensão ou a conexão dos módulos de extensão entre si é explicada nas “Instruções Técnicas para Módulo de Extensão NFE”.

A descrição técnica é enviada com o módulo de expansão e está disponível para download em www.nivus.com.

23 Medidas de proteção contra sobretensão

Os transmissores e suas conexões terminais devem ser protegidos contra possíveis surtos de tensão (como descargas atmosféricas em linhas de transmissão) por medidas adicionais de proteção contra sobretensão.

Medidas adequadas devem ser tomadas para as partes individuais do sistema (fonte de alimentação, entradas/saídas mA, interfaces de comunicação e conexões de sensores).

- Caso tenha ocorrido um evento de sobretensão, é essencial verificar a funcionalidade dos componentes de proteção contra sobretensão e substituí-los se necessário.



Observação importante

Medidas de proteção inadequadamente executadas ou omitidas na instalação específica e que resultem em danos ou destruição do dispositivo ou dos sensores resultam em uma limitação da garantia (consulte a seção “5 Garantia”)

Conseqüentemente, os riscos e medidas de sobretensão devem ser considerados no projeto das instalações de instrumentos. Colocar cabos no subsolo ou interceptar falhas de rede fora da instalação do instrumento estão entre as medidas que podem ser tomadas no local. Estas medidas reduzem a probabilidade de um evento de sobretensão.

A conexão de aterramento do transmissor é usada para descarregar tensões de interferência de alta frequência da *shield* do sensor e ao mesmo é protegido contra surtos de baixa tensão.

Se as tensões de interferência não forem descarregadas adequadamente, os níveis de ruído podem aumentar, resultando em **medições corrompidas ou incorretas; dispositivos elétricos próximos também podem ser perturbados** pelo transmissor em casos especiais.

Se necessário, instale capacitores de supressão de interferência de RF apropriados (10...100 nF) para descarregar a interferência do invólucro do transmissor (trilho tipo chapéu (DIN)/trilho de montagem) ou diretamente das blindagens do sensor. As correntes e tensões que ocorrem no caso de uma sobretensão também devem ser levadas em consideração neste contexto.

Dependendo do projeto da instrumentação, o aterramento direto das blindagens do sensor também pode ser benéfico.

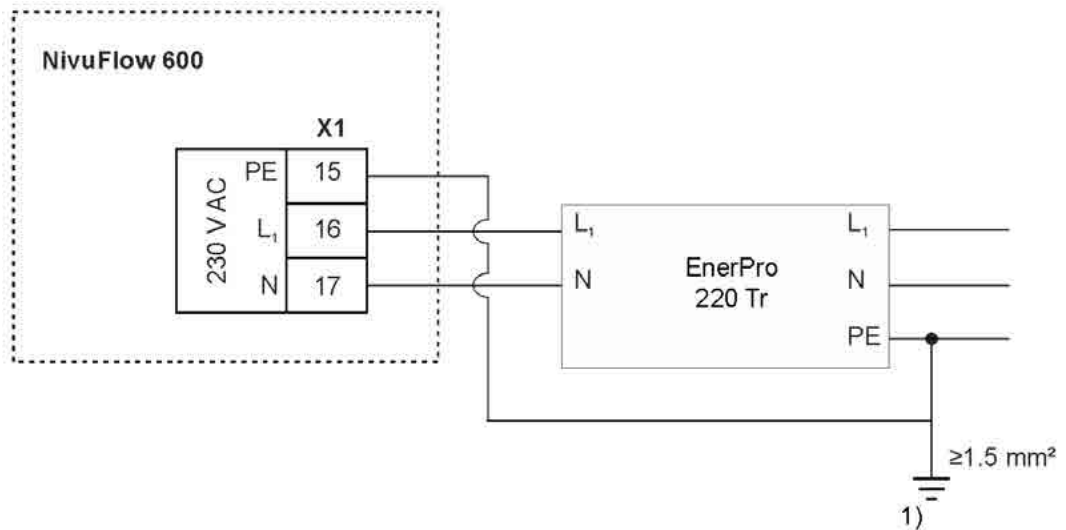
23.1 Proteção contra Sobretensão para Fonte de Alimentação

A NIVUS recomenda os pára-raios tipo EnerPro 220Tr (para um sistema de alimentação de 100-240 VCA) e EnerPro 24Tr (para fonte de alimentação de 24 VCC) para a rede elétrica.



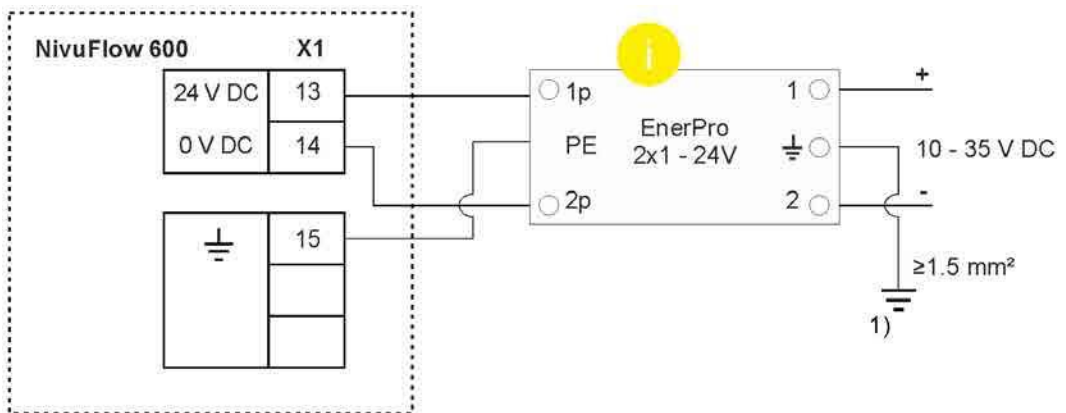
Observe a direção da conexão

Observe a conexão não invertida (lado-p para o transmissor), bem como uma alimentação de fiação reta e correta. O aterramento (terra) deve levar ao lado desprotegido. Os dispositivos de proteção contra sobretensão são ineficazes se conectados incorretamente.



1) Baixa resistência de aterramento de impulso necessária

Figura 23-1 Proteção contra sobretensão para fonte de alimentação CA



1) Baixa resistência de aterramento de impulso necessária

i Não inverta os lados protegidos (p) e desprotegidos da proteção contra sobretensão

Figura 23-2 Proteção contra sobretensão para fonte de alimentação DC

23.2 Proteção contra sobretensão para entradas/saídas mA

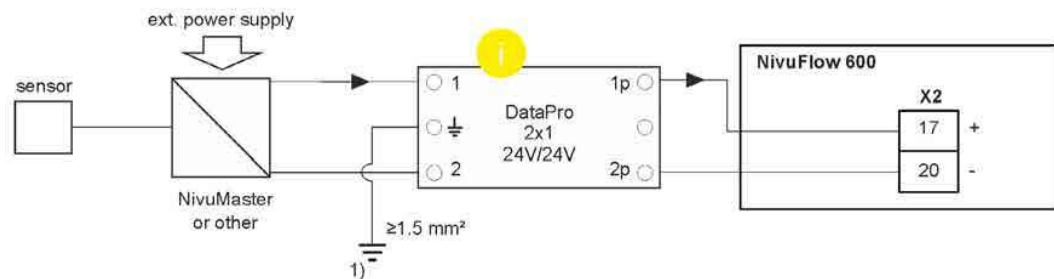
A NIVUS recomenda protetores contra surtos tipo DataPro 2x1 24/24 Tr para entradas e saídas mA.



Observe a direção da conexão

Observe a conexão não invertida (lado-p para o transmissor), bem como uma alimentação de fiação reta e correta. O aterramento (terra) deve levar ao lado desprotegido.

Os dispositivos de proteção contra sobretensão são ineficazes se conectados incorretamente.



1) Baixa resistência de aterramento de impulso necessária


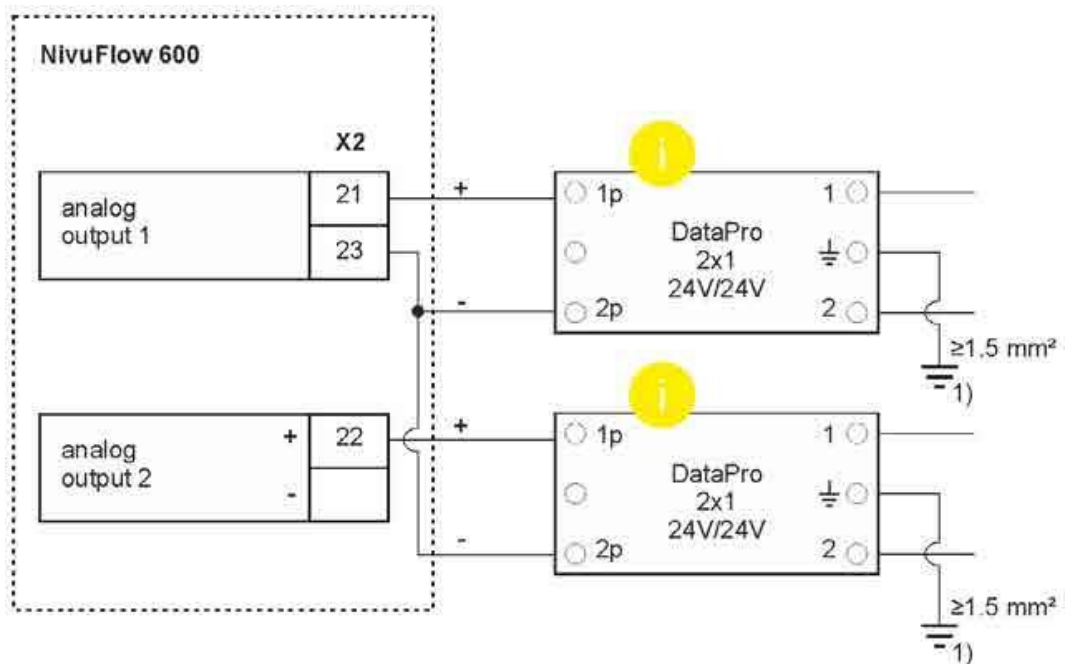
 Não inverta os lados protegidos (p) e desprotegidos da proteção contra sobretensão

Figura 23-3 Proteção contra sobretensão da entrada do transmissor externo



1) Baixa resistência de aterramento de impulso necessária


 Não inverta os lados protegidos (p) e desprotegidos da proteção contra sobretensão

Figura 23-4 Proteção contra sobretensão para saídas analógicas

23.3 Proteção contra sobretensão para interfaces de comunicação

As interfaces de comunicação junto com o sistema conectado precisam ser protegidas e a proteção contra surtos deve ser projetada de acordo com os parâmetros técnicos do sistema utilizado.

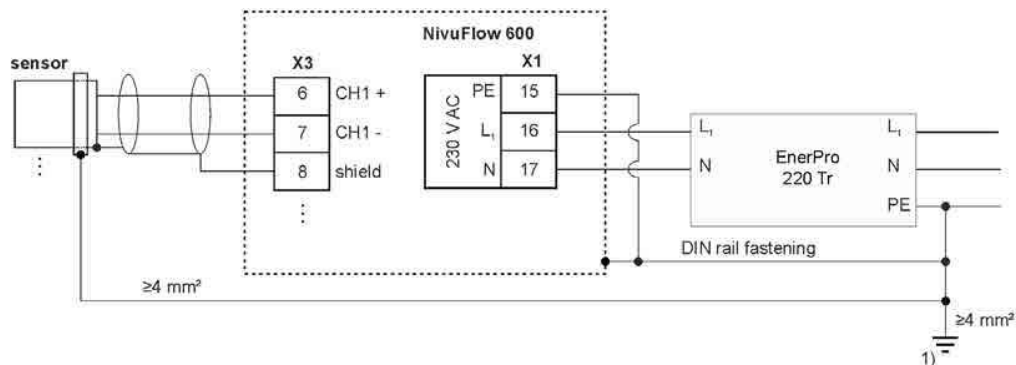
23.4 Proteção contra sobretensão para conectores de sensor (tempo de trânsito)

23.4.1 Proteção básica- cabo de ligação equipotencial

A NIVUS recomenda que um cabo de ligação equipotencial seja usado para conectar o invólucro do sensor ao gabinete de controle/terra do transmissor como uma medida básica de proteção para as interfaces dos sensores de tempo de trânsito. O cabo de ligação equipotencial evita o fluxo de uma corrente de equalização transiente através do transmissor e das blindagens do cabo.

O cabo de ligação equipotencial deve ter pelo menos 4 mm² de diâmetro e deve correr paralelo aos cabos do sensor.

O seguinte é um exemplo do uso de um cabo de ligação equipotencial.



1) Baixa resistência de aterramento de impulso necessária

Figura 23-5 Cabo de ligação equipotencial entre sensor incluindo e terra do painel de controle

23.4.2 Proteção estendida- proteção contra sobretensão “SonicPro T”

Os protetores contra surtos “SonicPro T” são necessários para os sensores de tempo de trânsito em aplicações fora do padrão.

Os casos especiais são:

- **Diferenças de potencial** que não podem ser evitadas podem ocorrer entre o invólucro do sensor e o aterramento do painel de controle/transmissor. Essas diferenças de potencial podem ser transitórias.

Isso pode ser causado por:

- A resistência de aterramento do eletrodo de aterramento é muito alta.

Isso normalmente significa que a corrente de fuga do dispositivo de proteção contra sobretensão da rede elétrica não pode ser descarregada na extensão necessária através da conexão à terra da instalação do gabinete de controle, resultando em uma diferença de potencial.

- Ou o cabo da ligação equipotencial aos sensores de tempo de trânsito pode estar subdimensionado ou muito longo; ou está conectado incorretamente ou ausente.

- Ou uma combinação dessas condições.
- **As sobretensões podem afetar** diretamente o invólucro do sensor de tempo de trânsito. Este efeito pode ocorrer através do dispositivo de montagem, do cabo do sensor ou do meio (líquidos à base de água).



Instale proteção contra sobretensão em cada sensor individualmente

Os protetores de sobretensão “SonicPro T” precisam ser **instalados individualmente para cada sensor de tempo de trânsito conectado**

Uso de protetores contra surtos “SonicPro T”

Os terminais de sinal do sensor do transmissor são eletricamente isolados dos cabos do sensor pelos protetores de sobretensão “SonicPro T”. Os módulos protegem assim o transmissor de tensões de impulso injetadas do sensor; eles também podem limitar uma corrente de compensação que flui para os sensores a um nível baixo em um evento de sobretensão no lado da alimentação.

Observe a direção da conexão

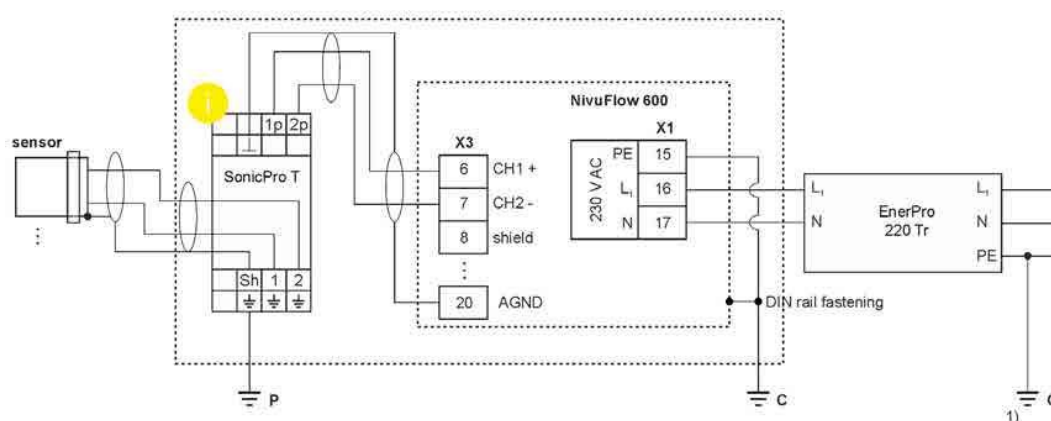


Observe a conexão não invertida (lado-p para o transmissor), bem como uma alimentação de fiação reta e correta. O aterramento (terra) deve levar ao lado desprotegido.

Os dispositivos de proteção contra sobretensão são ineficazes se conectados incorretamente.

A figura a seguir mostra um exemplo de instalação alimentada pela rede elétrica CA com protetores de sobretensão “EnerPro” (para a rede) e “SonicPro T” (para os sensores de tempo de trânsito).

O protetor de sobretensão “EnerPro” também pode ser instalado dentro do gabinete de controle, mas o conector de aterramento separado “G” deve ser mantido. A combinação com “P” ou “C” é muito arriscada em caso de sobretensão. A NIVUS recomenda que os conectores de aterramento sejam separados para proteção contra sobretensões.




- P Ligação à terra para os protetores de sobretensão “SonicPro T” no lado do sensor
- C Conexão de aterramento para instalação do transmissor
- G Conexão de aterramento para proteção contra sobretensão da rede elétrica
- 1) Baixa resistência de aterramento de impulso necessária
-  Não inverta os lados protegidos (p) e desprotegidos da proteção contra sobretensão

Figura 23-6 Instalação típica com proteção contra sobretensão “SonicPro T”

Três conexões de aterramento diferentes são mostradas no desenho:

- P, C e G

É importante que todos os três terminais de aterramento da instalação, em particular o terminal de aterramento “G”, tenham uma **baixa resistência a surto**, pois podem fluir altas correntes de fuga de surto.

Se a resistência de aterramento de impacto de um eletrodo de aterramento ruim for 1Ω , uma corrente de fuga de 5 kA causará uma tensão de pico de 5.000 V.

Se esta corrente de fuga for direcionada para o aterramento do painel de controle através do contato do trilho DIN de um elemento de sobretensão, por exemplo, o potencial do aterramento do transmissor aumenta e uma corrente de compensação pode fluir através dos cabos do sensor. Existe o risco de que as linhas do sensor, os cabos ou o transmissor sejam destruídos.

Um sistema de aterramento profundo pode ser usado, por exemplo, para obter um aterramento de baixa resistência. Se isso não puder ser realizado no local de instalação, a interação mútua de diferentes eletrodos de aterramento deve ser reduzida direcionando as correntes de fuga para diferentes eletrodos de aterramento independentes.

Aqui, as correntes de fuga devem ser encaminhadas através de condutores o mais afastados possível uns dos outros.

Se puder ser assumido em aplicações que nenhuma sobretensão pode ser induzida do lado do sensor, não haverá correntes de fuga através da conexão de aterramento “P”. Isso pode então ser vinculado diretamente ao aterramento “C” do transmissor.

Todos os outros **sinais de entrada/saída e tensões de entrada/saída** que saem do gabinete de controle também devem ser considerados em relação às sobretensões. Na maioria dos casos, não há isolamento galvânico e podem fluir correntes de compensação.

Especialmente em aplicações com risco de sobretensão, um adicional **transformador de isolamento de baixa capacitância** pode reduzir ainda mais a sensibilidade a eventos de sobretensão. No entanto, esta medida só é útil se não forem injetadas sobretensões no gabinete de controle através da ligação à terra.

Inicialização da operação

24 Observações aos usuários

Antes de conectar e operar o NivuFlow, as instruções abaixo devem ser seguidas.

Este manual de instruções contém todas as informações necessárias para a configuração dos parâmetros e para o uso do instrumento. O manual destina-se a pessoal qualificado. O conhecimento adequado nas áreas de sistemas de medição, tecnologia de automação, engenharia de controle, tecnologia da informação e hidráulica (de águas residuais) são pré-requisitos para colocar o NivuFlow em operação.

Leia atentamente este manual de instruções para garantir o bom funcionamento do NivuFlow.

O NivuFlow deve ser conectado de acordo com os diagramas de fiação na Seção “21.2 Plantas de conexões de terminais”.

Em caso de dúvida sobre a instalação, ligação ou parametrização contate a nossa linha direta:

- +55 11 2627-6600

Princípios gerais

O sistema não deve ser colocado em operação antes que a instalação tenha sido concluída e verificada.

Siga as dicas no manual de instruções para eliminar o risco de configuração inadequada ou incorreta dos parâmetros. Antes de começar a configurar os parâmetros, familiarize-se com a operação do transmissor usando o botão giratório, as teclas de função e o visor.

A conexão de transmissores e sensores (de acordo com a Seção “21.1 Fiação aos blocos terminais”, “22.6 Conexão do sensor ao NivuFlow” e “22.7 Conexão ao/via módulo de extensão NFE”) seguida pela configuração dos parâmetros do local de medição.

Na maioria dos casos, é suficiente definir:

- Formas e dimensões do local de medição
- Sensores usados e as respectivas posições na aplicação
- Unidades de exibição e idioma
- Extensão e função das saídas analógicas e digitais

A interface do usuário do NivuFlow é fácil de entender. Os próprios usuários podem fazer todas as **configurações básicas** necessárias.

No caso dos seguintes requisitos, deixe que uma das empresas legalmente associadas ou subsidiárias do grupo NIVUS ou uma empresa especializada autorizada pela NIVUS defina os parâmetros:

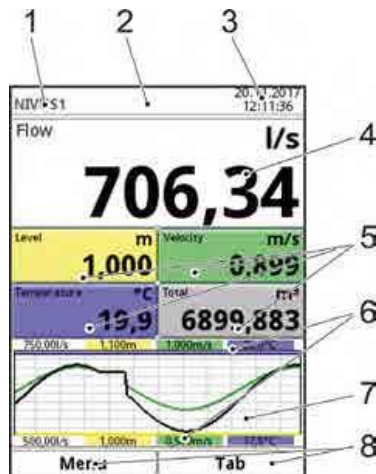
- Extensas tarefas de programação
- Condições hidráulicas difíceis
- Formas especiais de canais
- Se a especificação do serviço exigir um protocolo sobre configurações e erros
- Não há pessoal qualificado especialmente treinado ou pouca experiência em sistemas de medição

25 Fundamentos da operação

A operação completa do NivuFlow é controlada por meio de elementos de controle (consulte a Seção “2.2 Elementos operacionais do NivuFlow”). Dois botões de controle e um botão rotativo estão disponíveis para a configuração de parâmetros e para inserir os dados necessários.

A exibição a qualquer momento fornece informações sobre onde você está atualmente na estrutura do menu e quais entradas você está prestes a modificar.

25.1 Visão geral da tela

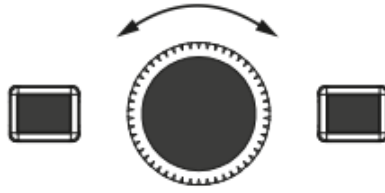


- 1 Nome do local de medição
- 2 Mensagem de erro enviada, informação ou exibição para o modo de serviço ativo
- 3 Data/hora
- 4 Faixa de exibição 1 (campo de saída 1 para vazão; configuração padrão)
- 5 Faixa de exibição 2 (campo de saída 2...5 para nível, velocidade média do fluxo, temperatura média e total; configuração padrão)
- 6 Escala automática para faixa de exibição 3
- 7 Faixa de exibição 3 (gráfico de tendência em nível, velocidade, temperatura média e quantidade)
- 8 Indicação operacional para a atribuição das teclas de função

Figura 25-1 Menu principal

25.2 Usando os elementos de controle

- Selecione o >Main Menu< (Menu Principal) pressionando a tecla de função esquerda.
 1. Gire o botão rotativo para percorrer o menu. Um submenu ou parâmetro pode ser selecionado assim que estiver destacado em azul.
 2. Pressione o botão rotativo – o dispositivo passará para o próximo nível de parâmetro ou permitirá a inserção das configurações do parâmetro.



3. Repita este processo até chegar ao menu ou parâmetro desejado.

Aqui você pode inserir nomes ou números nos parâmetros.

- Consulte a Seção “25.3 Uso/Entrada usando o bloco de letras” e “25.4 Uso/Entrada usando o teclado numérico”.

Pressione a tecla de função esquerda para sair dos menus passo a passo

O transmissor em segundo plano opera com as configurações que foram inseridas no início da configuração do parâmetro.

A seguinte solicitação é exibida no visor não antes que a configuração do parâmetro atual tenha sido concluída e confirmada.



Figura 25-2 Confirmação após a configuração do parâmetro

- Fig. Confirme a entrada com >SIM<.

A consulta de senha para as configurações de parâmetro aparece:



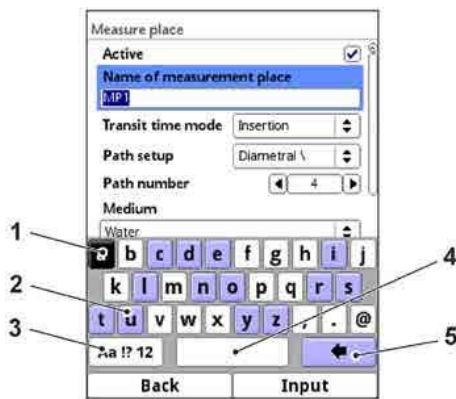
Figura 25-3 Consulta de senha para configurações de parâmetros

- Digite a senha (configuração padrão “2718”).

Depois de aceitar os novos parâmetros, o NivuFlow continua a operar usando esses dados.

25.3 Uso/Entrada usando o bloco de letras

Certos parâmetros podem ser rotulados com nomes ou designações. Um teclado virtual é indicado na seção inferior do visor se tal parâmetro tiver sido selecionado.



- 1 Caractere selecionado
- 2 Caractere de função dupla (destacado em azul)
- 3 Shift (maiúsculas/minúsculas)
- 4 Espaço
- 5 Botão Voltar ou Excluir

Figura 25-4 Teclado



Observação

O uso do teclado é explicado aqui uma vez. Posteriormente no manual, você será solicitado a inserir designações ou nomes após esta explicação.

Uma tecla shift pode ser encontrada na parte inferior esquerda do teclado (Fig. 25-4 nº 3).

- As funções da tecla shift são:
 - Maiúsculas
 - Minúsculas
 - Caracteres especiais
 - Dígitos
- Essas configurações permitem nomes individuais (por exemplo, do local de medição).
- Para **ativar** esta tecla shift, gire o botão rotativo até que a tecla shift seja destacada em preto.
 - Para **inserir** designações, como o nome do local de medição, proceda da seguinte forma:
 1. Gire o botão rotativo para rolar para a metade inferior da tela. Um teclado virtual com letras selecionáveis individualmente é indicado.
 2. Gire o botão rotativo para navegar pelo teclado virtual. Os caracteres destacados em azul (Fig. 25-4 nº 2) apresentam funções duplas. Mantendo o botão pressionado por aprox. 1 segundo muda para a função alternativa.
 3. Pressione o botão rotativo até que o caractere desejado seja realçado em preto. Ao pressionar o caractere é aplicado à caixa de texto automaticamente.

4. Repita este processo até que o texto completo (por exemplo, nome do local de medição) esteja no visor.

25.4 Uso/entrada usando o teclado numérico

Em determinados parâmetros é possível inserir dimensões ou outros valores numéricos. Um campo numérico (análogo ao bloco de letras) é indicado na seção inferior da tela se tal parâmetro tiver sido selecionado.



Observação

O uso do teclado numérico é explicado aqui uma vez. Mais adiante no manual, você será solicitado a inserir dimensões ou valores numéricos seguindo esta explicação.

- Pressione o botão rotativo - um campo numérico aparecerá:
 1. Digite os valores dígito por dígito. Proceda da mesma forma descrita anteriormente na seção do teclado.
Ao inserir as dimensões observe as casas decimais corretas. A dimensão do perfil do canal, por ex. é definido como *METER* (METRO) por padrão.

Se várias dimensões tiverem de ser inseridas consecutivamente (por exemplo, para perfis retangulares), é possível passar para a próxima dimensão girando o botão rotativo após a confirmação da entrada anterior. Para a próxima entrada, proceda conforme descrito anteriormente.

25.5 Revisão dos parâmetros

- A entrada incorreta pode ser excluída letra por letra ou dígito por dígito pressionando o botão Voltar:
 1. Abra o teclado.
 2. Gire o botão rotativo até chegar à >seta para trás< (botão para trás).
 3. Pressione o botão rotativo - isso apagará a letra ou número errado.
- Escrever subsequentemente até que o nome completo ou dimensão apareça no visor e confirme a entrada com a tecla de função direita.
O nome da medição ou o valor numérico é levado para o menu principal e é exibido lá.

25.6 Menus

Todos os menus são descritos em uma ordem de programação lógica na Seção “Configuração de Parâmetros”.

Existem até oito menus básicos disponíveis (dependendo do tipo de transmissor).

Os menus básicos podem ser visualizados e selecionados pressionando a tecla de função direita.

Os menus são:

Aplicação (MP1/MP2/Combi)	Ele orienta o pessoal de comissionamento através de toda a configuração de parâmetros para as dimensões dos locais de medição, seleção de sensores e entradas e saídas analógicas e digitais, funções da bomba e diagnósticos.
----------------------------------	--

Dados	<ul style="list-style-type: none"> • Indica visualmente os gráficos de taxa de fluxo, nível e velocidade de fluxo (média) • Indica visualmente as tabelas nos totais diários de 24 horas • Guarda dados • Salva e carrega parâmetros • Formata pendrive • Modifica ciclos e totais de armazenamento
Sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Recupera as informações básicas sobre o transmissor e os sensores conectados, como número de série, versão, número do artigo e muito mais (necessário em caso de consultas do NIVUS) • Configurações como idioma, hora e formato de dados e unidades podem ser modificadas nas >configurações do país< • A hora do sistema e os fusos horários podem ser encontrados no submenu >Hora/Data< • As mensagens de erro estão disponíveis no respectivo submenu • Nível de serviço
Comunicação	Este menu contém parâmetros para todas as interfaces de comunicação disponíveis no NivuFlow.
Tela	<ul style="list-style-type: none"> • Parâmetros básicos como contraste, luz de fundo e escurecimento da tela podem ser ajustados aqui • O formato dos campos de saída (texto, casas decimais...) pode ser definido
Conexões	<p>As réguas de bornes para as entradas e saídas são atribuídas aos pontos de medição aqui para transmissores com vários pontos de medição.</p> <p>Transmissores para apenas um ponto de medição não possuem este menu.</p>

26 Medição com Sensores *Clamp-on*

Medições com sensores *clamp-on* podem ser realizadas facilmente e com pouco esforço. Os sensores são instalados na parte externa do tubo.

Antes da instalação dos sensores *clamp-on*, a seção de medição deve ser preparada e os parâmetros do local de medição precisam ser definidos.

Para o local de medição basicamente devem ser ajustados os parâmetros abaixo:

- Número de percursos e disposição dos percursos
- Meio a ser medido
- Circunferência do duto ou diâmetro interno do duto ou diâmetro externo do duto

- Espessura da parede
- Material da parede
- Material de revestimento interno, se disponível

O transmissor usa essas configurações para calcular as posições dos sensores *clamp-on*. Após os parâmetros do local de medição terem sido definidos, os dados de posição do sensor podem ser visualizados diretamente na tela do módulo do operador.



Observe as instruções sobre como preparar a seção de medição em “Instruções de instalação dos sensores de tempo de trânsito”.

27 Medição com sensores de intrusão

Os sensores de inserção são instalados durante a parametrização do ponto de medição.



Envolva especialistas em tubulações

Os sensores úmidos devem ser instalados apenas por uma empresa de tubulação ou um encanador. A estanqueidade dos tubos deve ser garantida a qualquer momento.

A configuração de parâmetros para um local de medição usando sensores úmidos está essencialmente alinhada com os procedimentos de configuração de parâmetros usados para sensores *clamp-on*.

Ao selecionar o *>Transit Time Mode<* (Modo de tempo de trânsito), considere que a opção *>Path Arrangement<* (Configuração do percurso) oferece mais variações e *>Distance through<* (Distância através) e *>Path angle<* (Ângulo do percurso) são indicados adicionalmente ao visualizar os valores de montagem.

Além disso, os valores para *>Distance through<*, *>Distance along<* (Distância ao longo), *>Path length<* (Comprimento do percurso) e *>Path angle<* não são apenas valores de exibição. Eles podem ser alterados da mesma forma que o ângulo de montagem. Se um valor for alterado, o transmissor recalcula os valores dependentes e os exibe.

Esta opção é necessária porque os sensores são instalados e ajustados durante a parametrização (profundidade de instalação e ângulo de trajetória).



Uso no setor de água potável

Alguns sensores de tubos também podem ser usados para aplicações de água potável e possuem aprovação para água potável (consulte “Instruções técnicas dos Sensores de tempo de trânsito”).

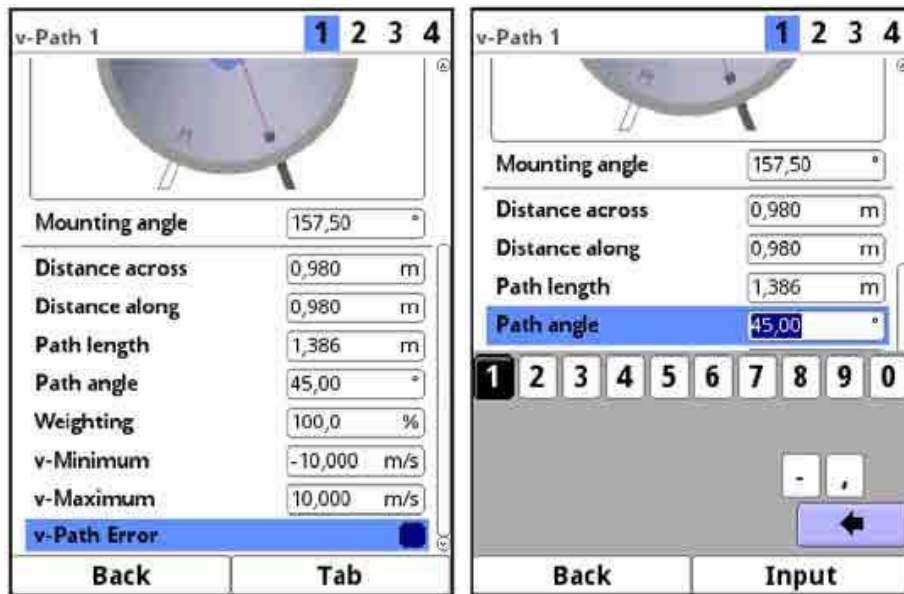


Figura 27-1 Modificando todos os valores

Exemplos de inicialização

28 Programando uma medição de 1 percurso diametralmente oposto

Para configurar os parâmetros de uma medição diametral de 1 percurso, é necessário inserir todos os dados do local de medição no transmissor. Antes de programar, recomenda-se que o usuário se familiarize com a seção “31.4 Parametrização no Menu de Entradas e Saídas (analogicas e digitais)”. A seção “29 Programação geral” descreve como configurar os parâmetros do local de medição.

28.1 Configuração Simples de Parâmetros

Especificações do aplicação:

- Sensores *clamp-on*
- Aço inoxidável (aço)
- Sem revestimento interno
- Sem sedimentos no tubo
- Arranjo de percurso “Diametral \”
- 1 percurso

➤ Procedimento:

1. Selecione “Menu” (canto superior esquerdo).
2. Abra o menu >Application< (Aplicação).
3. Abra o menu >Measure Place< (Local de medição) (Medir local).

4. Especifique o nome do local de medição e confirme com “Enter”.
5. Selecione o modo de tempo de trânsito >Clamp-on<.
6. Especifique a disposição do caminho (“Diametral \”) e o número de caminhos (1 percurso).

Measure place

Name of measurement place
MP1

Transit time mode
Clamp on

Path setup
Diametral \

Path number
Diametral \

Medium
Water

Temperature
20,0 °C

Channel profile
Pipe

3,4560 m

Back

Figura 28-1 Seleção a disposição do caminho

Dicas sobre o meio

Se não conseguir encontrar o meio para medir na lista, selecione “User defined” (Definido pelo usuário).

O dispositivo abrirá outro menu que pode ser usado para especificar, por exemplo, a velocidade do som no meio.

Dica:

Várias velocidades de som podem ser encontradas na Internet ou entre em contato com a NIVUS GmbH

7. Use o menu de seleção para especificar o meio a ser medido e para selecionar/especificar a temperatura atual do meio.
8. Defina o perfil do canal como “Pipe” (Tubo).
A área de gráficos indica um tubo com campos de entrada.
9. Insira os dados do tubo (exemplo: DN1000). Duas especificações são suficientes para inserir as dimensões do tubo, como diâmetro interno e espessura da parede neste exemplo.



Figura 28-2 Especificando as dimensões do tubo

Assim que o diâmetro interno e a espessura da parede são especificados, o transmissor adiciona automaticamente o diâmetro externo e a circunferência do tubo. O mesmo se aplica após a especificação da circunferência e da espessura da parede. O transmissor adicionará o restante dos parâmetros.

10. Selecione o material da parede no menu (aço inoxidável).

Não são necessárias mais especificações – os seguintes parâmetros (revestimento, nível de lodo, etc.) permanecem no estado padrão.

Depois que um parâmetro relevante nos menus *>Measure Place<* (Local de medição) ou *>v-paths<* for alterado, é necessário reinicializar os arranjos do caminho para recalcular os comprimentos do caminho e as posições do sensor.

- Sair do menu “*Measure Place*” para ajustar as configurações do caminho de medição.

1. Vá para o menu *>Application<* (Aplicação).
A seguinte consulta aparece no visor:

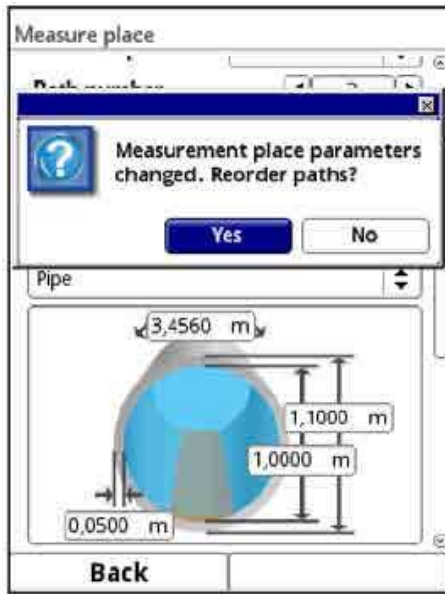


Figura 28-3 Aceite os parâmetros do local de medição modificados

2. Confirme os parâmetros modificados e o rearranjo do caminho. O visor mostra "Initialized!" (Inicializado) após a confirmação com >Yes< (Sim). O transmissor muda para o menu >Application< (Aplicação).

➤ Seleção do sensor e especificação dos procedimentos de ângulo de montagem:

1. Selecione o menu >v-paths<.
2. Escolha o tipo de sensor usado.
3. Insira o ângulo de montagem (NIVUS recomenda +45° ou -45°) e confirme.

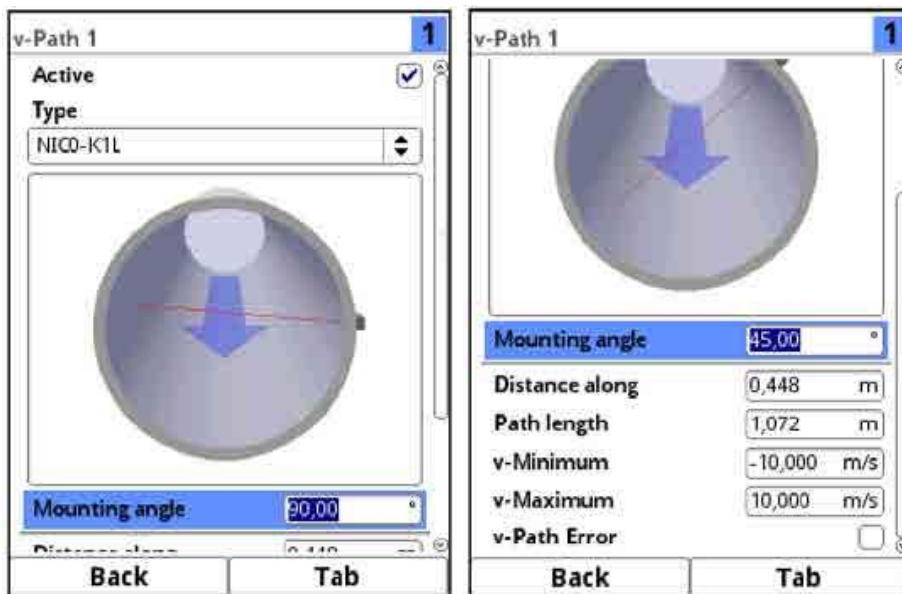


Figura 28-4 Insira o ângulo de montagem (grampo)

O campo >Distance along< no visor indica a distância entre ambos os sensores. A distância indicada é sempre a distância entre os dois sensores.

Todos os outros parâmetros são somente leitura ou permanecem como padrão.

➤ Depois de inseridos, **todos os parâmetros do local de medição necessários precisam ser salvos**:

1. Use “Voltar” 3 vezes para sair dos menus até que *>Save Parameters?<* (Salvar Parâmetros) seja exibido no visor.
2. Confirme *>YES<*.
3. Digite a senha, a confirmação *“Parameter saved!”* (Parâmetro salvo) aparece. O transmissor muda para a tela principal e usa os novos parâmetros.



Figura 28-5 Salvar parâmetros

28.2 Configuração de Parâmetro Estendida

Mais especificações:

- Tubo com revestimento interno
- Sedimentação dentro do tubo

Para tubos com revestimento interno:

➤ Procedimento:

1. Execute as etapas 1 (campo “Menu”) até 10, inclusive (“material da parede”), conforme descrito na Seção “28.6.3 Configuração Simples de Parâmetros”.
2. Selecione o material *>Lining<* (Revestimento).
A espessura do revestimento agora está incluída na área de gráficos. O transmissor requer este valor extra para cálculos **incluindo** o revestimento.
3. Indique a espessura do revestimento na área de gráficos.
4. Se, além disso, houver sedimentação dentro do tubo, insira o valor correspondente em *>Sludge Level<* (Nível de lodo) (Nível de lodo) e confirme.

O transmissor irá então subtrair este nível de lodo da área hidráulica total molhada enquanto calcula a taxa de fluxo.

5. Para salvar suas entradas, vá em "*Back*" (Voltar) e confirme a modificação/organização do caminho com *>Yes<* (Sim).
6. Menu *>v-paths<*: escolha o sensor e especifique o ângulo de montagem. Aqui você pode ler os valores de *>Distance along<* (Distância ao longo) e *>Path length<* (Comprimento do percurso) necessários para instalar os sensores *clamp-on*

Parâmetros de configuração

29 Programação Geral

Como princípio, os parâmetros modificados não se tornarão efetivos antes de serem salvos. O transmissor verificará se os parâmetros foram modificados ao sair de qualquer menu. Posteriormente, será solicitado do usuário que decida se deseja salvar os parâmetros modificados.

- **>Yes<** (Sim): a modificação será aceita e salva.
- **>No<** (Não): a modificação será rejeitada e o menu será encerrado.
- **>Cancel<** (Cancelar): Você está saindo do prompt. Os parâmetros ainda precisam ser modificados, mas não se tornarão efetivos e não serão salvos.

29.1 Salvar Parâmetros

Se deseja aceitar e salvar os parâmetros, será preciso inserir uma senha válida.

Senha padrão: 2718

A **chave de serviço** nesta área indica que a senha foi digitada nas últimas seis horas e que qualquer outra **alteração de parâmetro** pode ser salva **sem a necessidade** de reinserir a senha. O período de seis horas começa assim que a senha é digitada e termina automaticamente.

Este período e, portanto, alterações de parâmetros não intencionais sem entrada de senha podem ser abortadas deliberadamente. Para isso, selecione **>Service Level<** (Nível de serviço) em **>System<** (Sistema) / **>Service<** (Serviço). **Não digite a senha no prompt seguinte**, mas confirme o campo vazio e intocado com o botão direito **>Enter<**. O transmissor sai do modo com a parametrização sem digitar a senha.

Se um número for exibido ao lado da tecla de serviço, o transmissor está no modo de serviço. Este é geralmente o caso quando um técnico de serviço NIVUS tem acesso ao transmissor.

29.2 Alterar senha

- Veja também a Seção “33.5.2 Alterar senha (do sistema)”.

Você pode alterar a senha padrão a qualquer momento. No entanto, lembre-se de que uma senha modificada protegerá quaisquer modificações nas configurações do transmissor. Aqui, o comprimento da senha é limitado a um máximo de dez caracteres.

- Procedimento para alterar a senha:
 1. Abra o menu **>System<** (Sistema).
 2. Selecione o submenu **>System<** (Serviço).
 3. Ative o campo **>Change Password<** (Alterar senha).
 4. Use o campo de número para inserir a senha atual.
 5. Em seguida, digite a nova senha (dez caracteres no máximo).
O transmissor aceitará a nova senha protegendo todas as configurações do transmissor.



Observação importante

*Compartilhe sua senha apenas com pessoas autorizadas!
Se você precisar anotar sua senha, armazene-a em um local seguro.
Caso sua senha seja perdida, entre em contato com a NIVUS GmbH.*

30 Funções de Parâmetros

30.1 Menu Principal

Os parâmetros do transmissor podem ser definidos usando um total de cinco ou oito (para vários tipos de locais de medição) menus de configuração no primeiro nível de menu. Os menus individuais e seus submenus associados são explicados com mais detalhes a partir da Seção “31 Aplicação / MP1 / MP2 / Menu de Parâmetros Combi”.

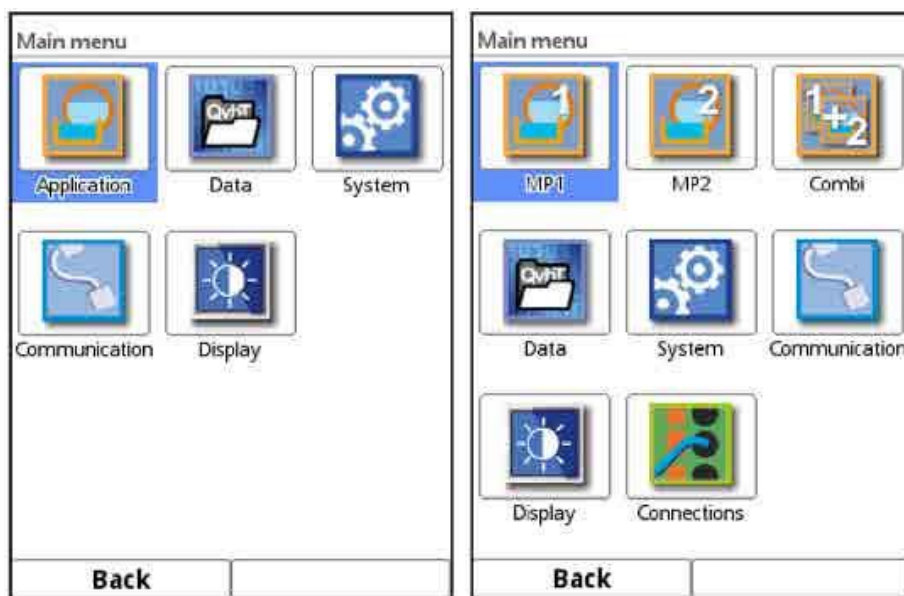


Figura 30-1 Visão geral do menu principal

- Ao configurar os parâmetros, observe a Seção “25 Princípios Básicos de Operação”.

30.2 Visão geral: Funções Nível do menu superior

30.2.1 Menu de Aplicação / MP1 / MP2 / Combi



Figura 30-2 Menu do aplicação

Este menu é o mais extenso e mais relevante quando se trata de configurar os parâmetros do transmissor. O menu *>Application<* (Aplicação) contém quatro submenus. É aqui que a forma e as dimensões do local de medição devem ser definidas. Os sensores de velocidade de fluxo usados, bem como as informações sobre a posição de montagem, são especificados aqui.

Além disso, as entradas e saídas analógicas e digitais necessárias são definidas aqui:

- Funções
- Faixas de medição
- Vãos/Distâncias de medição
- Valores limite

Dentro deste menu estão disponíveis opções de diagnóstico para os itens abaixo:

- Sensores
- Entradas e saídas
- Sistema completo
- Análise de sinal
- Simulação

➤ As opções de diagnóstico são explicadas na Seção “Diagnóstico”.

Use este menu para inserir ou alterar:

- Níveis de lodo constantes e fixos

- Supressão de baixo fluxo
- Amortecimento e avaliação de sinal e saída de sinal
- Estabilidade de avaliação de sinal e saída de sinal

A parametrização para o ponto de medição combinado difere daquela para os pontos de medição 1 e 2. O ponto de medição combinado é um ponto de medição fictício cujos dados são derivados das medições dos dois pontos de medição 1 e 2.

➤ Consulte a Seção “31 Aplicação / MP1 / MP2 / Menu de Parâmetros Combi”.

30.2.2 Menu de Dados

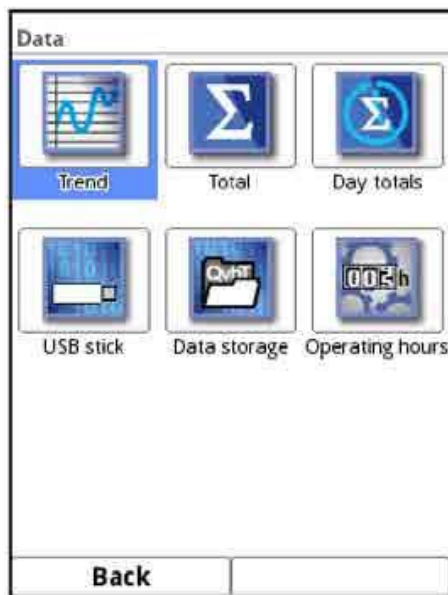


Figura 30-3 Menu de dados

O menu >Data< (Dados) permite o acesso a todos os valores de medição na memória interna. As funções abaixo estão disponíveis:

- Representação gráfica dos valores de medição
- Listagem dos 100 totais das 24h anteriores
- Opções de comunicação e transmissão de arquivos internos
- Formatação do dispositivo USB externo
- Backup e restauração de parâmetros no dispositivo USB
- Opções para configurar e apagar a memória interna de dados
- Configuração do ciclo de armazenamento

➤ Consulte a Seção “32 Menu de Parâmetros de Dados”.

30.2.3 Menu do Sistema



Figura 30-4 Menu do sistema

O menu >System< (Sistema) contém informações sobre o transmissor:

- Nº do artigo
- Versão do firmware
- Número de série.

Além disso, as configurações/ajustes abaixo estão disponíveis:

- Definir idioma
- Definir unidades
- Ajustar data e hora
- Ler mensagens de erro ativas
- Apagar memória de erro
- Exibir e alterar a senha
- Reiniciar (sistema ou medição)
- Reconfiguração de parâmetro

➤ Consulte a Seção “33 Menu de Parâmetros do Sistema”.

30.2.4 Menu de Comunicação

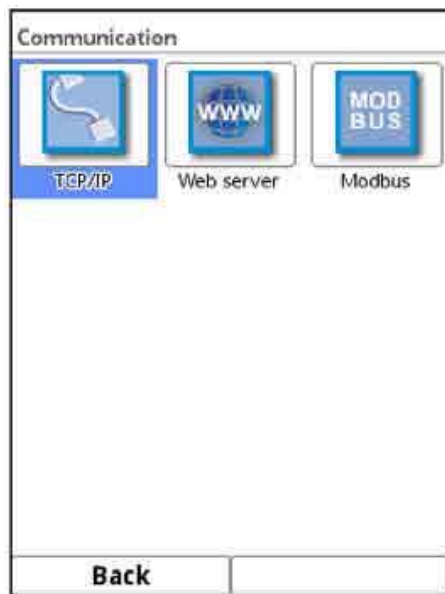


Figura 30-5 Menu de comunicação

Este menu compreende as configurações para a comunicação de várias interfaces de comunicação com outros sistemas de comunicação. O próprio transmissor funciona como um servidor e permite a administração remota.

Essas configurações são:

- Entrada e informações sobre o IP e o domínio,
- Detalhes sobre criptografia SSL, servidor HTTP e FTP,
- Selecionar/Desmarcar NF Remoto e Protocolo Telnet,
- Detalhes sobre TCP e Modbus RTU,
- Configurações para escala de vazão, nível, velocidade, temperatura, analógico e soma
- Opção de diagnóstico (os dados disponíveis são importantes para o suporte técnico).

➤ Consulte a Seção “34 Menu de Parâmetros de Comunicação”.

30.2.5 Menu de Exibição

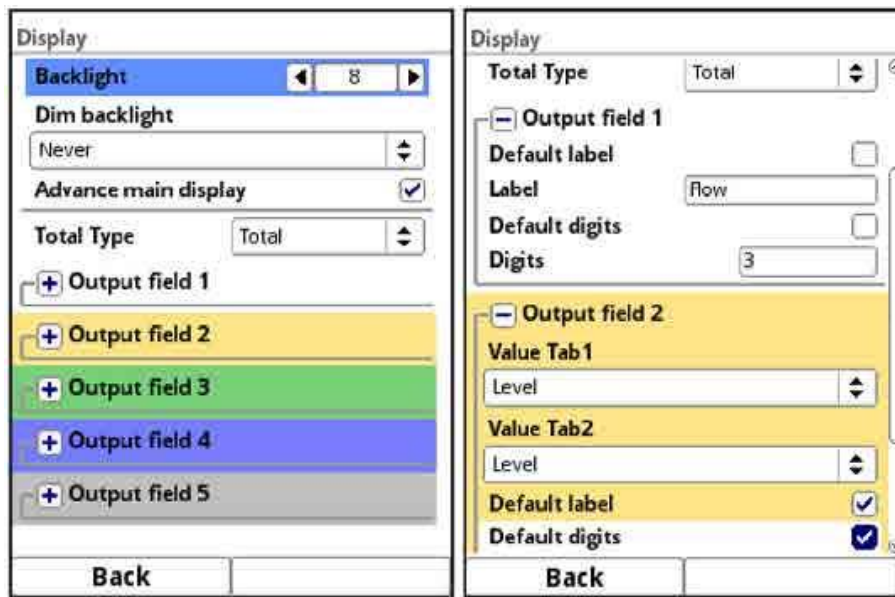


Figura 30-6 Menu de exibição

Este menu permite ajustar as configurações de luz de fundo, bem como ajustar as configurações dos cinco campos de saída da tela principal.

➤ Consulte a Seção “35 Menu de Parâmetros de Exibição”

30.2.6 Menu Conexões



Figura 30-7 Menu de conexões

Este menu está disponível apenas para os tipos de transmissores T4 e TM, pois trata da configuração do transmissor compreendendo vários pontos de medição.

Aqui são atribuídos os dois cartões DSP (placa processadora de sinal digital) e as entradas e saídas analógicas e digitais dos respectivos pontos de medição. Os parâmetros operacionais só podem ser atribuídos e incluídos nos cálculos para os pontos de medição selecionados aqui.

31 Menu de Parâmetros de Aplicação / MP1 / MP2 / Combi

31.1 Configuração de parâmetros no menu do local de medição

O submenu >Measurement Place< (Local de medição) é um dos menus básicos mais importantes na hora de configurar os parâmetros.

As seguintes configurações básicas são necessárias para configurar os parâmetros do local de medição:

- Ativação do ponto de medição (para tipos com vários pontos de medição)
- Nome do local de medição
- Modo de tempo de trânsito
- Arranjo e número de percursos
- Meio de medição e temperatura média
- Tipo e dimensões do perfil do canal
- Material do tubo (incluindo revestimento)
- Possíveis configurações de sedimentos sólidos (nível de lodo)
- visualização 3D
- Avaliação de velocidade
- Supressão de baixo fluxo
- Medição de amortecimento e estabilidade

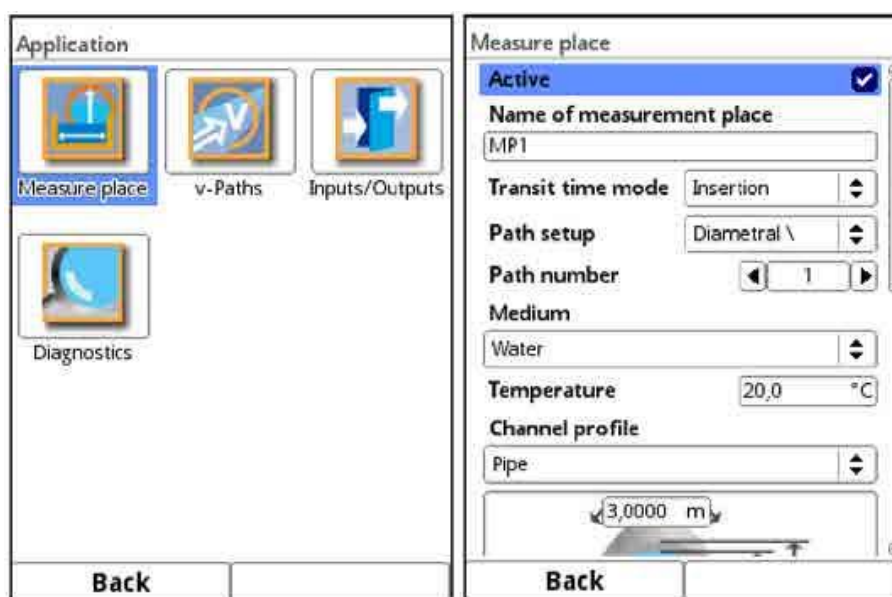


Figura 31-1 Aplicação do menu de parâmetros

31.1.1 Ativo

Esta opção está disponível apenas para os tipos de transmissor T4 e TM, pois trata da configuração do transmissor com vários pontos de medição.

O ponto de medição é ativado marcando a caixa. Se nenhuma marca de verificação for definida, o ponto de medição é desabilitado, nada é exibido e não pode ser parametrizado.

31.1.2 Nome do Local de Medição



Figura 31-2 Insira o nome do local de medição

Este é o local para inserir o nome desejado do local de medição. O espaço de nome é limitado a 256 dígitos.

O nome padrão é excluído automaticamente assim que o primeiro caractere do novo nome do local de medição é inserido.

➤ Procedimento:

1. Digite o nome completo do local de medição no campo de texto usando o teclado.
2. Confirme o nome usando a tecla de função direita "Input".
O nome do local de medição é aceito e será indicado no menu principal.

31.1.3 Modo de Tempo de Trânsito

Use *>Transit Time Mode<* (Modo de tempo de trânsito) para especificar o método de medição. Selecione entre:

- *Clamp-on* (sensores fixados do lado de fora)
- Inserção (sensores instalados com contato direto do meio)

A aparência dos seguintes menus irá variar dependendo de sua escolha. Nesse caso, ambas as versões são descritas na respectiva seção do respectivo manual de instruções.

Disposição do percurso no modo *>Clamp-On<*

As medições de fixação de *clamp-ons* em tubos (circulares) são configuradas diametralmente. As variantes mais comuns são medições na direção diagonal ("Diametral \") ou como V-Echo ("Diametral V") (Fig. 31-3).

As medições *clamp-on* são configuradas *Cordal* em retângulos.



Figura 31-3 Medição de 1 caminho, disposição do caminho: "Diametral V"

Selecione entre:

- Diametral \ (somente tubos circulares)
- Diametral V (somente tubos circulares)
- Diametral VV (somente tubos circulares)
- Cordal \ (somente retângulos)
- Cordal V (somente retângulos)
- Cordal VV (somente retângulos)
- Cordal X (somente retângulos)
- Cordal XX (somente retângulos)
- Cordal XXXX (somente retângulos)

Disposição do caminho no modo >Inserção<

As medições com sensores úmidos podem ser configuradas diametralmente ou cordalmente.

Selecione entre:

- Diametral \ (somente tubos circulares)
- Diametral V (somente tubos circulares)
- Diametral VV (somente tubos circulares)
- Cordal \
- Cordal V
- Cordal VV
- Cordal X
- Cordal XX
- Cordal XXXX

31.1.4 Número de percursos

No máximo quatro percursos podem ser conectados diretamente. O número de percursos pode ser aumentado até 32 conectando até quatro módulos de extensão.

Defina o número de percursos usando “+” e “-”. O número é mostrado no campo de texto entre os dois símbolos.

- Veja também a Seção “31.3 Definindo parâmetros no menu *v-paths*”.

31.1.5 Médio

Selecione entre “*Water*” (Água) e “Definido pelo usuário”. A opção “*Water*” (Água) apresenta propriedades fixas, enquanto “*User Defined*” (Definido pelo usuário) requer a especificação de propriedades médias, como velocidade do som e amortecimento e densidade ao configurar os parâmetros.

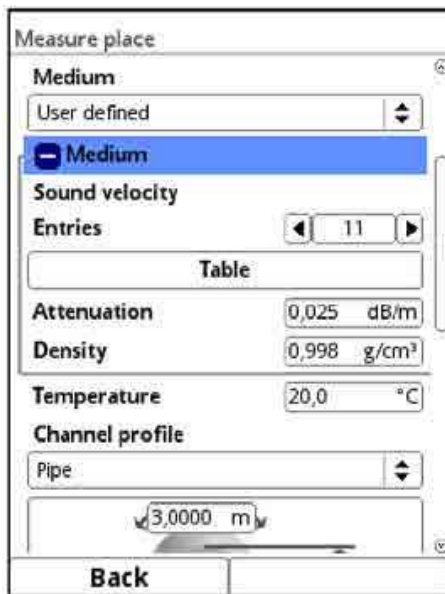


Figura 31-4 Selecionando o meio de medição

Selecionando o meio de medição

Escolha “*User Defined*” (Definido pelo usuário) se o meio a ser medido não estiver na lista.

Esta ação abre outro ponto de menu onde você precisa especificar, por exemplo, a velocidade do som no meio.

Dica:

Listas com várias velocidades de som podem ser encontradas na Internet ou no fabricante.

31.1.6 Temperatura Média

A temperatura do meio deve inicialmente ser inserida uma vez e com a maior precisão possível; é necessário para inicializar corretamente o transmissor.

31.1.7 Perfis de Canal

Selecione entre “*Pipe*” (Tubo) e “*Rectangular*” (Retangular). “*Pipe*” (Tubo) é circular, não elíptico.



O perfil selecionado é indicado como um gráfico no campo de visualização. A representação gráfica, entretanto, não coincide com as dimensões (em relação) especificadas. Não há controle visual disponível.

- Selecione o perfil.
Os valores dimensionais são inseridos assim que o perfil é escolhido. A unidade é definida como metro [m] por padrão. Isso pode ser alterado no menu >System< (Sistema) / >Region Settings< (Configurações de região) / >Units< (Unidades) / >Level< (Nível) (Nível) (Fig. 31-5)



Figura 31-5 Configurando as unidades

Inserindo as dimensões do canal

Para **tubos**, basta inserir dois valores para especificar as dimensões do tubo:

- Circunferência do tubo ou diâmetro interno ou diâmetro externo
- Espessura da parede

Inserir o diâmetro interno e a espessura da parede faz com que o transmissor adicione automaticamente o diâmetro externo e a circunferência do tubo. O mesmo se aplica quando a circunferência e a espessura da parede são inseridas. O transmissor adiciona os parâmetros ausentes.

Para **tubos com revestimento interno**, é necessário especificar adicionalmente a espessura do material de revestimento. O transmissor inclui a espessura do material com o cálculo e a utiliza para computar o diâmetro interno correto.

Para **perfis retangulares**, largura, altura e espessura da parede são necessárias. Se o canal tiver revestimento, a espessura do revestimento também precisa ser especificada.

31.1.8 Material da Parede

Diferentes materiais de tubo apresentam propriedades variadas em relação à velocidade do som.

Os materiais de tubos mais comuns podem ser encontrados no menu de seleção.

Considerando esta seleção, bem como o meio de medição especificado, o transmissor calcula o tempo de trânsito do som necessário para a medição.



Selecionando o material da parede

Se não conseguir encontrar o material do tubo no local de medição na lista, selecione "User Defined" (Definido pelo usuário). Esta ação abre outro ponto de menu que solicita que você especifique, por exemplo, a velocidade do som do material do tubo.

Dica:

Quando se trata de determinar a velocidade do som dentro do material do tubo, entre em contato com a NIVUS GmbH.

31.1.9 Revestimento

Na prática, ocasionalmente surgem casos em que os dutos são equipados com revestimentos internos.

Os materiais de revestimento mais comuns podem ser encontrados no menu de seleção.

Considerando esta seleção, bem como o meio de medição especificado, o transmissor calcula o tempo de trânsito do som necessário para a medição.

Seleção do material de revestimento



Se não encontrar o material do forro na lista, selecione "User Defined" (Definido pelo usuário). Esta ação abre outro ponto de menu que solicita que você especifique, por exemplo, a velocidade do som do material de revestimento.

Dica:

Quando se trata de determinar a velocidade do som dentro do material de revestimento, entre em contato com a NIVUS GmbH.

31.1.10 Nível de Lodo

Dependendo do meio de medição e da velocidade do fluxo, os dutos horizontais podem tender à sedimentação no fundo do tubo.

O parâmetro *>Sludge Level<* (Nível de lodo) permite especificar um determinado nível de sedimentação dentro do tubo.

A sedimentação é então considerada como "área parcial imóvel no fundo do canal com superfície horizontal". Antes de calcular a taxa de fluxo, esta altura do nível é subtraída da área total hidráulica molhada.

31.1.11 Visualização 3D

Selecionar a visualização 3D permite indicar o local de medição configurado, incluindo os sensores correspondentes.

31.1.12 Análise de velocidade de fluxo

O método de cálculo para determinar a velocidade do fluxo pode ser selecionado aqui.

As seguintes seleções podem ser feitas:

- Automático
- Livre

Se *>Automatic<* (Automático) for selecionado, os fatores hidráulicos são usados para determinar a velocidade média v_{mean} e para calcular a vazão.

Se *>Free<* (Livre) for selecionado, um fator hidráulico pode ser inserido manualmente em *>Application<* (Aplicação) / *>v-path<*.



Contrate uma empresa especializada

O fator hidráulico depende da aplicação e da posição do sensor.

Tais aplicações requerem amplo conhecimento em mecânica de fluidos e requerem o uso do pessoal de comissionamento NIVUS ou de uma empresa especializada autorizada.

31.1.13 Supressão de Baixo Fluxo

Este parâmetro é usado para suprimir os movimentos mais discretos ou vazões aparentes. A principal área de uso é a medição de volumes de descarga em construções permanentemente preenchidas.

- Marque **>Active<** (Ativo) e insira o valor desejado em **>Q suppressed<** (Q suprimido) ou **>v suppressed<** (v suprimido).

The screenshot shows a software interface for configuring measurement parameters. The 'Measure place' section includes 'Wall material' (Stainless steel), 'Lining' (None), and 'Sludge level' (0,000 m). Below this is a '3D-preview' button. The 'Low-flow suppression' section is highlighted in blue and contains the following settings: 'Active' (checked), 'Q suppressed' (0,00 l/s), 'v suppressed' (0,000 m/s), 'Damping' (30 s), and 'Stability' (30 s). A 'Back' button is located at the bottom left of the window.

Figura 31-6 Supressão de Baixo Fluxo

A supressão de fluxo baixo desconsidera a detecção de flutuações de velocidade de fluxo muito baixas.

- **>Q suppressed< (Q suprimido)**
Insira a taxa de fluxo como um valor positivo.
Valores negativos não são possíveis. O valor especificado é considerado como valor absoluto e é efetivo nas direções positiva e negativa. O sistema de medição redefinirá automaticamente as leituras para "0" se os valores forem menores do que o valor especificado aqui.
- **>v suppressed< (v suprimido)**
Este parâmetro permite suprimir vazões aparentes em aplicações com perfis grandes e níveis altos. Flutuações de velocidade muito baixas podem causar grandes flutuações de vazão aparente por um longo período que não podem ser suprimidas usando a função **>Q suppressed<** (Q suprimido). O sistema de medição redefinirá automaticamente as leituras para "0" caso as velocidades de fluxo sejam menores do que o valor especificado aqui. Isso também definirá o volume calculado para "0". Somente valores positivos podem ser inseridos aqui. O valor especificado é considerado como valor absoluto e é eficaz tanto para velocidades positivas como negativas.

31.1.14 Amortecimento

Este menu permite ajustar o amortecimento da tela e da saída analógica em segundos.

O amortecimento refere-se a todos os valores de velocidade de fluxo que estão disponíveis como entrada. Não é possível selecionar valores individuais e amortecer valores únicos de maneiras diferentes.

Tomando o período especificado, todas as leituras são salvas e uma média flutuante é criada para cada valor médio individual. Esta média é usada para cálculo adicional da taxa de fluxo.

Insira o valor em etapas de um segundo.

Configuração padrão: 30 s

31.1.15 Estabilidade

O parâmetro de estabilidade define o período em que os valores de pontes do transmissor não possuem eventos de medição válidos (por exemplo, no caso de leituras de velocidade de fluxo inválidas) disponíveis.

Durante este período, o transmissor opera usando a última leitura válida. Se o período especificado for excedido sem detectar um valor correto, o transmissor volta a ler "0" considerando o amortecimento definido. O transmissor não armazena os valores.

Insira o valor em etapas de um segundo.

Configuração padrão: 30 s

31.2 Configuração de parâmetros no menu Combi do local de medição

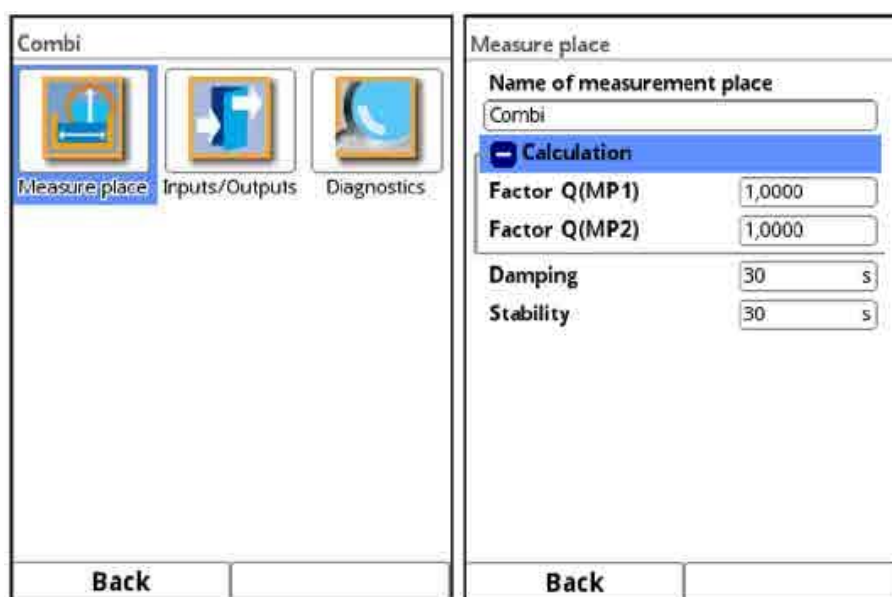


Figura 31-7 Parâmetros de configuração no menu Combi do local de medição

Os pontos >**Name of Measurement Place**< (Nome do local de medição), >**Damping**< (Amortecimento) e >**Stability**< (Estabilidade) do ponto de medição Combi fictício são idênticos aos dos pontos de medição 1 e 2.

- Consulte a Seção "31.1.2 Nome do Local de Medição", "31.1.14 Amortecimento" e "31.1.15 Estabilidade".

Além disso, **>Calculation<** (Cálculo) pode ser definido. Isso especifica a proporção na qual cada um dos dois pontos de medição 1 e 2 deve ser ponderado para calcular o ponto de medição combinado fictício. Os valores ajustáveis variam de -100 a +100.

Configuração padrão: 1.0000 em ambos os locais de medição

31.3 Definindo parâmetros no menu *v-paths*

As especificações neste item de menu referem-se ao canal conforme definido no menu **>Measure Place<** (Local de medição) (consulte a seção "31.1.7 Perfis de canal").

Além disso, este menu permite inserir algumas especificações necessárias para calcular as posições dos sensores. O transmissor mostra as distâncias de montagem do sensor depois que as especificações são concluídas.

Até oito sensores de vazão (4 percursos) podem ser conectados diretamente a um transmissor NivuFlow 600, dependendo do tipo. Até 64 sensores (32 caminhos) podem ser conectados indiretamente por meio de um ou mais módulos de extensão (consulte a seção "17.1 Tipos de dispositivo")

O menu **>v-paths<** fornece guias para os *v-paths* 1 a x no canto superior direito para configurar os parâmetros (use **>Tab<**).

A estrutura básica se aplica a todos os menus; os sensores e valores indicados, porém, podem variar dependendo da aplicação.

Apenas uma seleção de *v-paths* pode ser parametrizada



Para transmissores com vários pontos de medição, este menu funciona diretamente com o menu >Connections< (Conexões). Somente aqueles v-paths que também foram pré-selecionados em >Connections< (Conexões) podem ser parametrizados. Os outros v-paths não são exibidos e não podem ser parametrizados.

31.3.1 Ativo

O *v-path* é ativado marcando-se a caixa. Se nenhuma marca de seleção for definida, o *v-path* é desabilitado, nada é exibido e não pode ser parametrizado.

31.3.2 Tipos de Sensor no Modo de Tempo de Trânsito **>Clamp-on<**

A mesma seleção de sensores (Fig. 31-8) está disponível para todos os *v-paths*. Selecione entre **>NIC0-K1L<**, **>NIC-CO01<** e **>User defined<** (Definido pelo usuário).

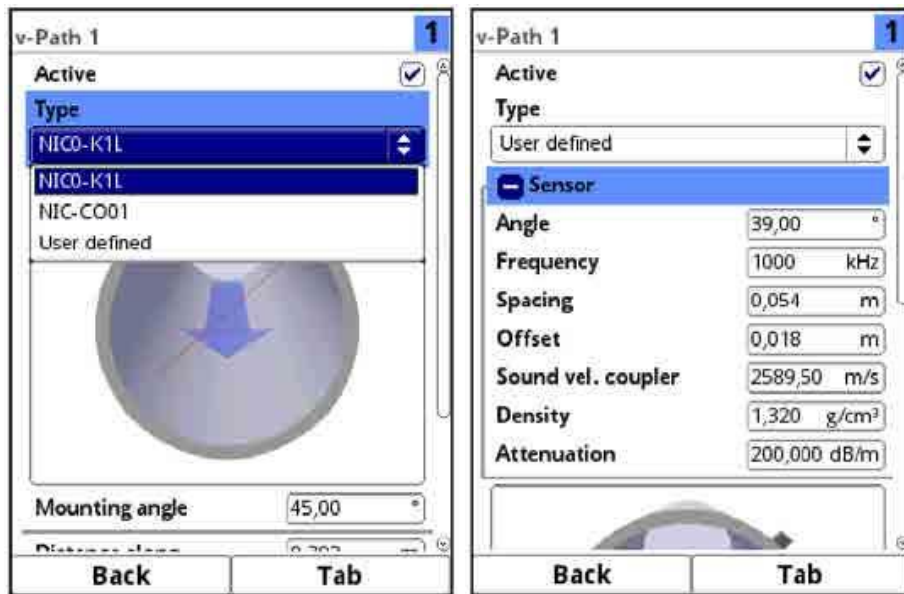


Figura 31-8 Menu de Seleção do Sensor

➤ Selecione o tipo de sensor:

- **>NIC0-K1L<** e **>NIC-CO01<**
Os valores dos próprios sensores são predefinidos e não podem ser selecionados ou alterados.
- **>User defined< (Definido pelo usuário)**
Os valores para **>Angle<** (Ângulo), **>Frequency<** (Frequência), **>Spacing<** (Espaçamento), **>Offset<** (Desvio) e **>Coupling Wedge Speed of Sound<** (Cunha de Acoplamento Velocidade do Som) devem ser especificados.



Conhecimento especializado necessário

O uso e as configurações de sensores fora do padrão requerem amplo conhecimento especializado e requerem o uso do pessoal de comissionamento NIVUS ou de uma empresa especializada autorizada.

31.3.3 Tipos de sensor no modo de tempo de trânsito >Inserção<

A mesma seleção de sensores (Fig. 31-9) está disponível para todos os *v-paths*. Selecione entre **>NISV200R<**, **>NOS-V2<**, **>NIS-V280K<**, **>NIS-V300K<**, **NOS-V20B<**, **>NIS-V30B<**, **NOS-V40<** e **>User defined<** (Definido pelo usuário).

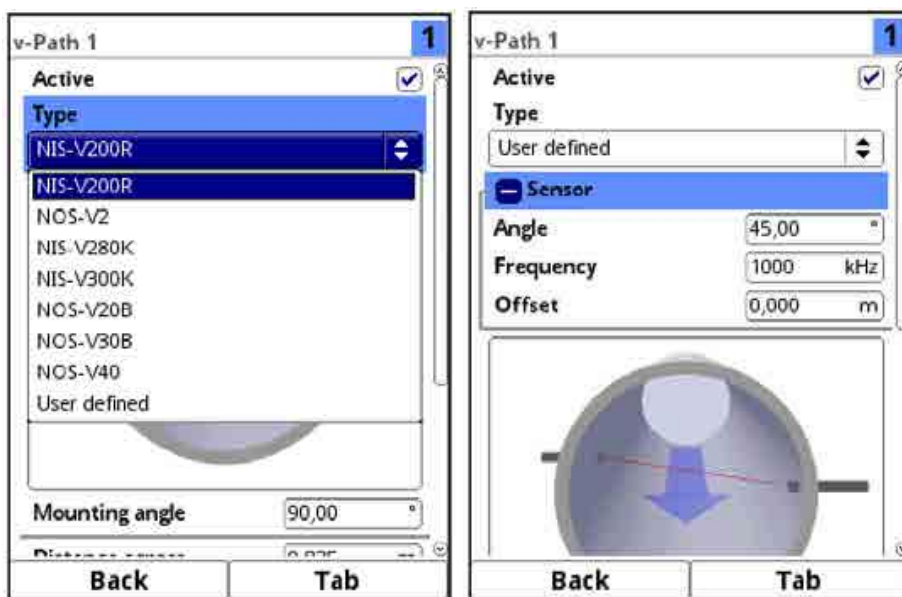


Figura 31-9 Menu de Seleção do Sensor

➤ Selecione o tipo de sensor:

- >NIS-V200R<, >NOS-V2<, >NIS-V280K<, >NIS-V300K<, >NOS-V20B<, >NOSV30B< e >NOS-V40<
Os valores dos próprios sensores são predefinidos e não podem ser selecionados ou alterados.
- >User defined< (Definido pelo usuário)
Os valores para >Angle< (Ângulo), >Frequency< (Frequência), >Offset< (Desvio) devem ser especificados.



Conhecimento especializado necessário

O uso e as configurações de sensores fora do padrão requerem amplo conhecimento especializado e requerem o uso do pessoal de comissionamento NIVUS ou de uma empresa especializada autorizada.

31.3.4 Posição de Montagem do Sensor



Dicas sobre o ângulo de montagem

Em tubulações horizontais não use o fundo do tubo ou o topo do tubo como locais de montagem (risco de sujeira, bolhas de ar).

A NIVUS recomenda um ângulo de montagem de 45°.

- Para >Transit Time Mode<(Modo de tempo de trânsito) "**Clamp-on**" e >Path setup< (Configuração de percurso) (Configuração de percurso) / "**Diametral**" em >Channel Profile< (Perfil do canal) (Perfil de canal) "**Pipe**" (Tubo):
 - >Mounting angle< (Ângulo de montagem)
Ângulo de montagem dos sensores no tubo (com base na seção transversal)
- Para >Transit Time Mode<(Modo de tempo de trânsito) "**Clamp-on**" e >Path setup< (Configuração de percurso) / "**Cordal**" em >Channel Profile< (Perfil do canal) (Perfil do Canal) "**Rectangle**" (Retângulo):

- >Mounting height< (Altura de Montagem)
Altura de montagem dos sensores no tubo (com base na seção transversal)
- >Mounting angle< (Ângulo de montagem)
Ângulo de montagem dos sensores no tubo (com base na seção transversal)

Apenas uma das duas especificações é necessária/possível para posicionar os sensores.

O ângulo de montagem é alterado automaticamente pelo sistema se a altura de montagem for alterada pelo operador e vice-versa.

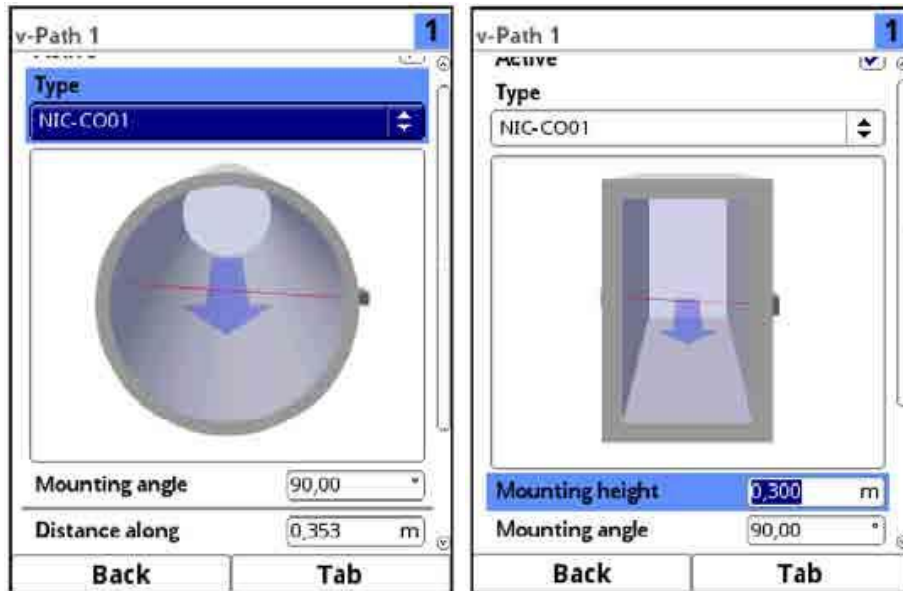


Figura 31-10 Montagem do sensor “Clamp-on” em tubo ou retângulo

- Para >Transit Time Mode<(Modo de tempo de trânsito) **“Insertion”** (Inserção) e >Path setup< (Configuração de percurso) / **“Diametral”** em >Channel Profile< (Perfil do canal) **“Pipe”** (Tubo):
 - >Ângulo de montagem<
Ângulo de montagem dos sensores no tubo (com base na seção transversal)
- Para >Transit Time Mode<(Modo de tempo de trânsito) **“Insertion”** (Inserção) e >Path setup< (Configuração de percurso) / **“Cordal”** em >Channel Profile< (Perfil do canal) **“Pipe”**:
 - >Mounting height< (Altura de montagem)
Altura de montagem dos sensores no tubo (com base na seção transversal)
 - >Mounting angle< (Ângulo de montagem)
Ângulo de montagem dos sensores no tubo (com base na seção transversal)

Apenas uma das duas especificações é necessária/possível para posicionar os sensores. O ângulo de montagem é alterado automaticamente pelo sistema se a altura de montagem for alterada pelo operador e vice-versa.

- Para >Transit Time Mode<(Modo de tempo de trânsito) **“Insertion”** (Inserção) e >Path setup< (Configuração de percurso) / **“Cordal”** em >Channel Profile< (Perfil do canal) **“Rectangle”** (Retângulo):
 - >Mounting height< (Altura de montagem)
Altura de montagem dos sensores no tubo (com base na seção transversal)

- **>Direction<** (Direção)
A direção indica qual dos dois sensores do caminho é instalado primeiro ou por último na direção do fluxo (com base na seção transversal)

Ambas as entradas são necessárias para posicionar os sensores.

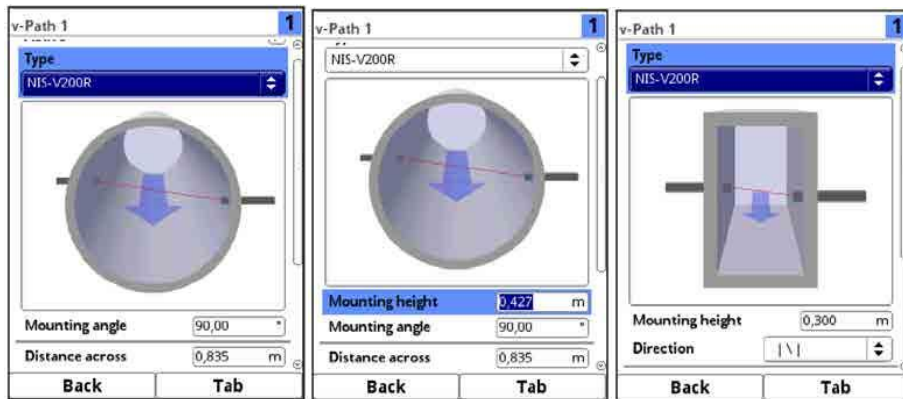


Figura 31-11 Montagem do sensor “Inserção” em tubo ou retângulo

As seguintes configurações de comprimento e ângulo no mesmo caminho dependem umas das outras. Modificar um altera os outros.

- **>Distância através<**
Distância do sensor (piezo central) até a parede interna oposta do tubo; ajustável apenas com sensores de inserção
- **>Distance along<** (Distância ao longo)
Distância entre sensores (piezo central) longitudinalmente ao longo do tubo; também no lado oposto do tubo, dependendo do arranjo do caminho
- **>Path length<** (Comprimento do caminho)
Comprimento do caminho do sinal dentro do meio
- **>Path angle<** (Ângulo de trajetória)
Ângulo entre os sensores (dentro de um percurso)

31.3.5 Ponderação e Fator Hidráulico



Contrate uma empresa especializada

O valor do peso e o fator hidráulico dependem da aplicação e da posição do sensor. Tais aplicações requerem amplo conhecimento em mecânica de fluidos e requerem o uso do pessoal de comissionamento NIVUS ou de uma empresa especializada autorizada.

- **>Weighting<** (Ponderação)
Ao modificar o valor >Weighting<, os caminhos envolvidos podem ser ponderados e priorizados de forma diferente. Pelo menos dois caminhos são necessários para usar a função.
- **>Hydraulic factor<** (Fator hidráulico)
Modificando o >Hydraulic factor< (Fator hidráulico) é possível incluir condições hidráulicas particulares prevaletentes no local de medição (por exemplo, para calibrar um local de medição).
Só é possível com >Flow velocity evaluation< (Avaliação da velocidade do fluxo) / “Free” >Mode< (Modo).

31.3.6 v-Mínimo e v-Máximo

As configurações *>v-Minimum<* (v-Mínimo) e *>v-Maximum<* (v-Máximo) definem os valores limite para a medição de velocidade. O transmissor ignora velocidades ocasionais mais altas e mais baixas que, portanto, não serão mostradas. Os desvios medidos permanentemente são indicados como "0". Somente as próximas leituras realistas (dentro da faixa de medição) serão indicadas corretamente.

Valores dentro de uma faixa de -10 a +10 m/s podem ser definidos.

Configuração padrão:

- v-Mínimo: -10 m/s
- v-Máximo: 10 m/s

31.3.7 Erro de *v-path*

Quando a marca de seleção é definida, uma mensagem de erro é exibida se ocorrerem problemas de sinal no percurso de medição, por exemplo, o sinal não é enviado/recebido.

31.4 Configuração de parâmetros no Menu de Entradas e Saídas (analógicas e digitais)

Este menu é para definir a função das entradas e saídas analógicas e digitais. Outros parâmetros, como spans de medição e saída, deslocamentos, valores limite, reações de erro etc. podem ser definidos aqui também.

- Abra o menu *>Inputs/Outputs<* (Entradas/Saídas) do *>Main Menu<* (Menu Principal) / *>Application<* (Aplicação).

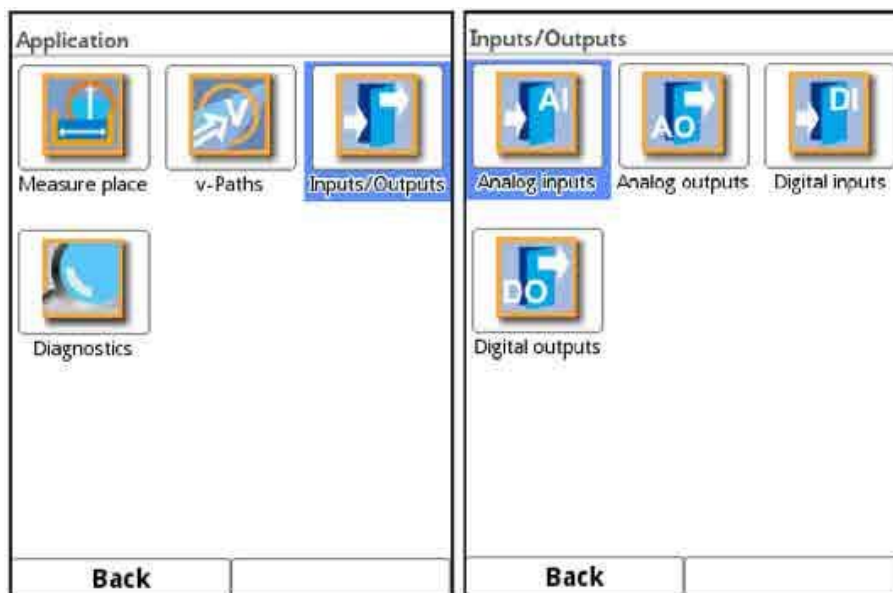


Figura 31-12 Entradas/saídas do menu de seleção

O menu de entradas/saídas está subdividido em quatro partes:

- Entradas analógicas
- Saídas analógicas
- Entradas digitais

- Saídas digitais



Observação

Entrada usando o bloco de letras, consulte a Seção “25.3 Uso/Entrada usando o bloco de letras”.



Parâmetros operacionais só podem ser atribuídos para uma seleção de entradas e saídas (análogo e digital)

Para transmissores com vários pontos de medição, este menu funciona diretamente com o menu >Connections< (Conexões). Somente as entradas/saídas que também foram pré-selecionadas em >Connections< (Conexões) podem ser parametrizadas. As demais entradas/saídas não são visualizadas e não podem ser parametrizadas.

31.4.1 Entradas Analógicas

O número de entradas analógicas depende do tipo (consulte a seção “17.1 Tipos de dispositivos”).

As entradas analógicas disponíveis são mostradas no canto superior direito do visor.

As entradas analógicas podem ser selecionadas sucessivamente pressionando a tecla de controle direita >Tab<.

A seleção é mostrada como uma mensagem de texto não criptografada no canto superior esquerdo da tela.

Configuração padrão: Entrada inativa

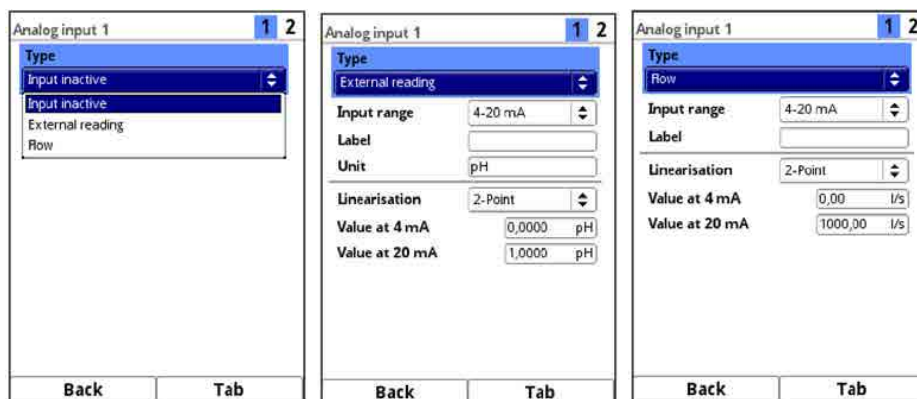


Figura 31-13 Entradas analógicas: Ativação / Ext. Leitura / Fluxo

Atualmente as entradas analógicas podem ser utilizadas para leituras externas (como temperatura em °C) e para medição de vazão. O transmissor, portanto, pode ser utilizado como um registrador de dados extra para leituras de outros sistemas. Isso, no entanto, não afeta a funcionalidade do transmissor como um medidor de vazão.

Os valores abaixo devem ser escolhidos/inseridos em >External Reading< (Leitura Externa).

- Opções de seleção/entrada:
 Faixa de entrada: >0-20 mA< ou >4-20 mA<
 Marcador: entrada manual
 Unidade: entrada manual
 Linearização: >2-Point< (2 pontos) ou >Tabel< (Tabela)
 Para linearização >2-Point< (2 pontos): entrada manual de valores para 4 ou 20 mA
 Para linearização >Tabel< (Tabela): entrada manual do número de >Entries< (Entradas), então selecione >Tabel< (Tabela), complete e confirme.

Os valores abaixo devem ser escolhidos/inseridos em **>Flow< (Fluxo)**.

- Opções de seleção/entrada:
Faixa de entrada: >0-20 mA< ou >4-20 mA<
Marcador: entrada manual
Linearização: >2-Point< (2 pontos) ou >Tabel< (Tabela)
Para linearização >2-Point< (2 pontos): entrada manual de valores para 4 ou 20 mA
Para linearização >Tabel< (Tabela): entrada manual do número de >Entries< (Entradas), então selecione >Tabel< (Tabela), complete e confirme.

31.4.2 Saídas Analógicas

O número de saídas analógicas depende do tipo (consulte a seção “17.1 Tipos de dispositivos”).

As saídas analógicas disponíveis são mostradas no canto superior direito do visor.

As saídas analógicas podem ser selecionadas sucessivamente pressionando a tecla de controle direita >Tab<. A seleção é mostrada como uma mensagem de texto não criptografada no canto superior esquerdo da tela.

Configuração padrão: Saída inativa

As diferentes funções a seguir podem ser atribuídas à saída analógica.

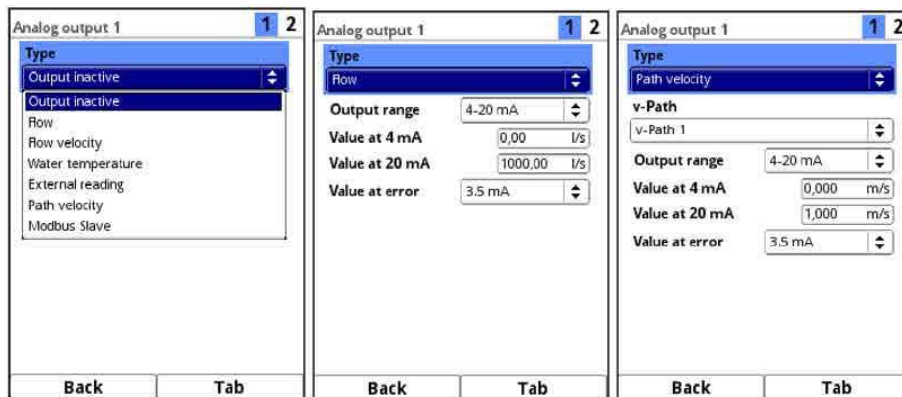


Figura 31-14 Saídas analógicas: Ativação / Fluxo / Velocidade do caminho

- **>Flow< (Fluxo)**
A taxa de fluxo da aplicação (calculada a partir da velocidade média do fluxo e da seção transversal molhada) está disponível na saída analógica selecionada.
 - Opções de seleção/entrada:
Faixa de saída: >0-20 mA< ou >4-20 mA<
Valor a 0/4 mA: entrada manual
Valor a 20 mA: entrada manual
Valor no erro: >0 mA< ou >Valor de retenção< ou >3,5 mA< ou >21,0 mA<
- **>Flow velocity< (Velocidade do fluxo)**
A velocidade de fluxo média calculada usada para calcular a taxa de fluxo atual está disponível na saída analógica selecionada.
Não para local de medição Combi.
 - Opções de seleção/entrada:
Faixa de saída: >0-20 mA< ou >4-20 mA<
Valor a 0/4 mA: entrada manual
Valor a 20 mA: entrada manual
Valor no erro: >0 mA< ou >Valor de retenção< ou >3,5 mA< ou >21,0 mA<

- **>Water temperature< (Temperatura da água)**
A temperatura média calculada com base nos tempos de trânsito está disponível na saída analógica selecionada.
Não para local de medição Combi.
 - Opções de seleção/entrada:
Faixa de saída: >0-20 mA< ou >4-20 mA<
Valor a 0/4 mA: entrada manual
Valor a 20 mA: entrada manual
Valor no erro: >0 mA< ou >Valor de retenção< ou >3,5 mA< ou >21,0 mA<

- **>External Reading< (Leitura Externa)**
Valores de medição possivelmente linearizados disponíveis na entrada analógica estão disponíveis aqui.
 - Opções de seleção/entrada:
Entrada analógica: >Entrada 1< ou >Entrada 2< ou >Entrada x<; dependendo do número de entradas disponíveis
Faixa de saída: >0-20 mA< ou >4-20 mA<
Valor a 0/4 mA: entrada manual
Valor a 20 mA: entrada manual
Valor no erro: >0 mA< ou >Valor de retenção< ou >3,5 mA< ou >21,0 mA<

- **>Path velocity< (Velocidade do percurso)**
Se mais de um sensor de velocidade de fluxo for usado e se a velocidade média de fluxo dos caminhos de medição individuais for determinada, é possível selecionar o sensor de velocidade de fluxo desejado e emitir o valor de medição correspondente.
Não para local de medição Combi.
 - Opções de seleção/entrada:
v-path: >Path 1< (Percurso 1) ou >Path 2< (Percurso 2) ou >Path 3< (Percurso 3) ou >Path x< (Percurso x), dependendo do número de percursos conectados
Faixa de saída: >0-20 mA< ou >4-20 mA<
Valor a 0/4 mA: entrada manual
Valor a 20 mA: entrada manual
Valor no erro: >0 mA< ou >Valor de retenção< ou >3,5 mA< ou >21,0 mA<

- **>Modbus Slave< (Escravo Modbus)**
A saída analógica é (remotamente) controlada por meio de um endereço Modbus conectado de outro sistema. Nenhuma configuração é necessária/possível aqui.

31.4.3 Entradas Digitais

O número de entradas digitais depende do tipo (consulte a seção “17.1 Tipos de dispositivos”).

As entradas digitais disponíveis são mostradas no canto superior direito do visor.

As entradas digitais podem ser selecionadas sucessivamente pressionando a tecla de controle direita >Tab<.

A seleção é mostrada como uma mensagem de texto não criptografada no canto superior esquerdo da tela.

Configurações padrão: Entrada inativa

As diferentes funções a seguir podem ser atribuídas à entrada digital.

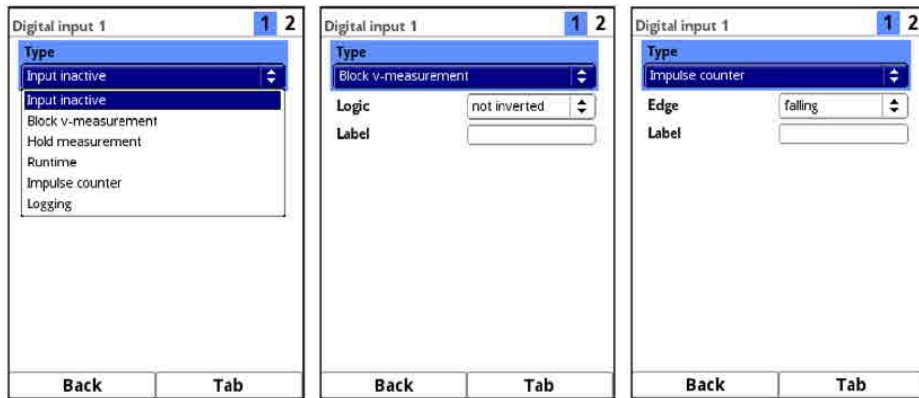


Figura 31-15 Entradas digitais: Ativação / Bloco v-medição / Contador de impulsos

- **>Block v-measurement< (Medição v do bloco)**
 A medição de vazão pode ser bloqueada enquanto houver sinal disponível na entrada digital por meio de um contato externo.
 Não para local de medição Combi.

 - Opções de seleção/entrada:
 Lógica: *>not inverted<* (não invertida) ou *>inverted<* (invertida)
 Marcador: entrada manual

- **>Block totalizer< (Totalizador de blocos)**
 Para medição, coloque apenas Combi.
 Definir a marca de verificação desativa a soma das somas dos pontos de medição 1 e 2. Isso significa que apenas os dois valores individuais para a taxa de fluxo estão disponíveis.

 - Opções de seleção/entrada:
 Lógica: *>not inverted<* (não invertida) ou *>inverted<* (invertida)
 Marcador: entrada manual

- **>Hold measurement< (Manter medição)**
 O valor é mantido enquanto a entrada estiver habilitada.

 - Opções de seleção/entrada:
 Lógica: *>not inverted<* (não invertida) ou *>inverted<* (invertida)
 Marcador: entrada manual

- **>Runtime< (Tempo de execução)**
 O sistema detecta e salva a duração dos sinais recebidos na entrada digital. Tais registros são usados, por ex. para os tempos de execução de bombas ou outras unidades.

 - Opções de seleção/entrada:
 Lógica: *>not inverted<* (não invertida) ou *>inverted<* (invertida)
 Marcador: entrada manual

- **>Impulse counter< (Contador de impulsos)**
 O sistema conta e salva o número de sinais recebidos na entrada digital. Os impulsos são contados detectando a mudança de estado da entrada digital (1->0 ou 0->1).

 - Opções de seleção/entrada:
 Borda: *>rising<* (subindo) (mudança de status "0" para "1") ou *>falling<* (caindo) (mudança de estado "1" para "0")
 Marcador: entrada manual

- **>Logging< (Registro)**

Registro de leituras e as respectivas alterações de status para fins de diagnóstico. A avaliação é realizada detectando as mudanças de estado da entrada digital (1->0 ou 0->1).

- Opções de seleção/entrada:
Lógica: *>not inverted<* (não invertida) ou *>inverted<* (invertida)
Marcador: entrada manual

31.4.4 Saídas Digitais

O número de saídas digitais depende do tipo (consulte a seção “17.1 Tipos de dispositivos”).

As entradas digitais disponíveis são mostradas no canto superior direito do visor.

As entradas digitais podem ser selecionadas sucessivamente pressionando a tecla de controle direita *>Tab<*.

A seleção é mostrada como uma mensagem de texto não criptografada no canto superior esquerdo da tela.

Configuração padrão: Saída inativa

As seguintes funções podem ser atribuídas às saídas digitais:

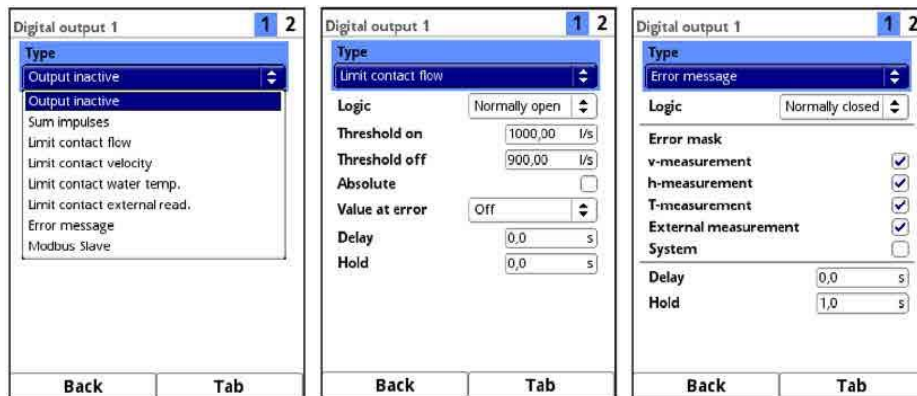


Figura 31-16 Saídas digitais: Ativação / Limitar fluxo de contato / Mensagem de erro

- **>Sum impulses< (Somar impulsos)**

Saída de impulsos de soma proporcional ao volume.

- Opções de seleção/entrada:
Lógica: *>Normally open<* (Normalmente aberta) ou *>Normally closed<* (Normalmente fechada)
Impulsos de soma negativa: caixa de seleção
Quantidade: entrada manual
Duração: entrada manual

- **>Limit contact flow< (Limitar fluxo de contato)**

Se o valor limite de fluxo superior inserido for excedido, um sinal digital é emitido. Se o valor cair abaixo do limite inferior de fluxo, este sinal digital é redefinido = função de histerese para evitar jitter na saída.

- Opções de seleção/entrada:
Lógica: *>Normally open<* (Normalmente aberta) ou *>Normally closed<* (Normalmente fechada)
Limite ativado: entrada manual
Limiar desligado: entrada manual
Absoluto: selecionado
Valor em caso de erro: *>Off<* (Desligado) ou *>On<* (Ligado) ou *>Hold Value<*

(Reter valor)
Atraso: entrada manual
Segure: entrada manual

- **>Limit contact velocity< (Limitar a velocidade de contato)**

Se o valor limite superior de velocidade inserido for excedido, um sinal digital é emitido. Se o valor cair abaixo do limite inferior de velocidade, este sinal digital é redefinido = função de histerese para evitar tremulação de saída. A velocidade de fluxo média calculada é usada (também calculada a partir de vários percursos). Não é possível com o ponto de medição combinado.

- Opções de seleção/entrada:
Lógica: >Normally open< (Normalmente aberta) ou >Normally closed< (Normalmente fechada)
Limite ativado: entrada manual
Limiar desligado: entrada manual
Absoluto: selecionado
Valor em caso de erro: >Off< (Desligado) ou >On< (Ligado) ou >Hold Value< (Reter valor)
Atraso: entrada manual
Manter: entrada manual

- **>Limit contact water temp.< (Limite a temperatura da água de contato)**

Se o valor limite superior da temperatura da água inserido for excedido, um sinal digital é emitido. Se o valor cair abaixo do valor limite inferior da temperatura da água, este sinal digital é redefinido = função de histerese para evitar tremulação de saída.

- Opções de seleção/entrada:
Lógica: >Normally open< (Normalmente aberta) ou >Normally closed< (Normalmente fechada)
Limite ativado: entrada manual
Limiar desligado: entrada manual
Absoluto: selecionado
Valor em caso de erro: >Off< (Desligado) ou >On< (Ligado) ou >Hold Value< (Reter valor)
Atraso: entrada manual
Manter: entrada manual

- **>Limit contact external read< (Limitar leitura externa de contato)**

Se o limite superior do valor medido externo inserido for excedido, um sinal digital é emitido. Se o valor cair abaixo do limite inferior do valor medido externo, este sinal digital é redefinido = função de histerese para evitar tremulação na saída.

- Opções de seleção/entrada:
Lógica: >Normally open< (Normalmente aberta) ou >Normally closed< (Normalmente fechada)
Entrada analógica: >Entrada 1< ou >Entrada 2< ou >Entrada x<; dependendo do número de entradas disponíveis
Limite ativado: entrada manual
Limiar desligado: entrada manual
Absoluto: selecionado
Valor em caso de erro: >Off< (Desligado) ou >On< (Ligado) ou >Hold Value< (Reter valor)
Atraso: entrada manual
Manter: entrada manual

- **>Error message< (Mensagem de erro)**

Ativando campos de seleção individuais (caixa de seleção), é possível atribuir tipos de erros individuais à saída digital. Além disso, a lógica de saída pode ser alternada entre normalmente aberta e normalmente fechada.

- Opções de seleção/entrada:
Lógica: >Normally open< (Normalmente aberta) ou >Normally closed< (Normalmente fechada)
Máscara de erro:
Medição v: selecionado
Medição h: selecionado
Medição T: selecionado
Medição externa: selecionado
Sistema: selecionado
Atraso: entrada manual
Manter: entrada manual
- >Modbus Slave< (Escravo Modbus)
A saída digital pode ser usada via Modbus para a saída controlada de sinais de outros sistemas.
 - Opções de seleção/entrada:
Lógica: >Normally open< (Normalmente aberta) ou >Normally closed< (Normalmente fechada)

31.5 Parâmetros de configuração no menu de diagnóstico

O menu Diagnósticos é descrito separadamente com mais detalhes na Seção “Diagnóstico” do manual de instruções.

32 Menu de Parâmetros de Dados

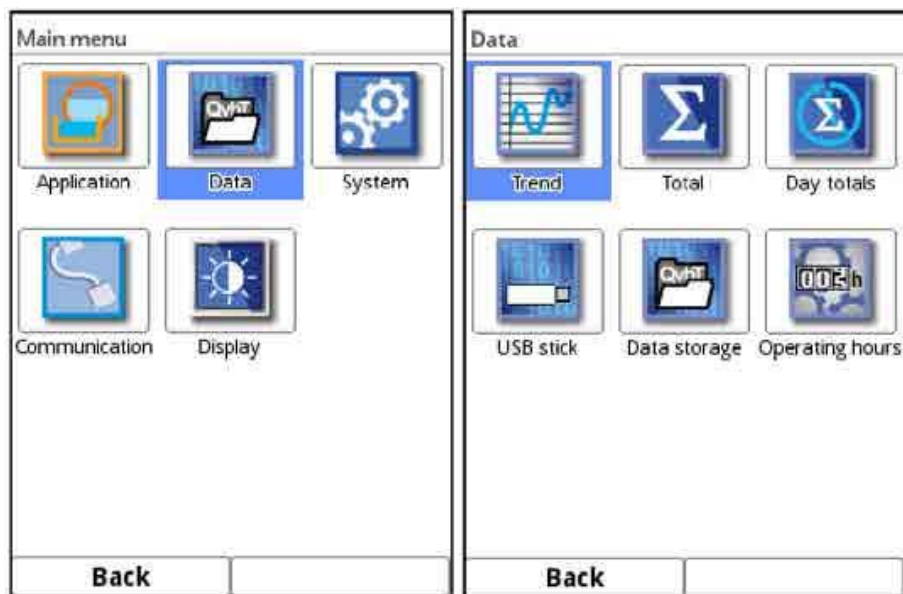


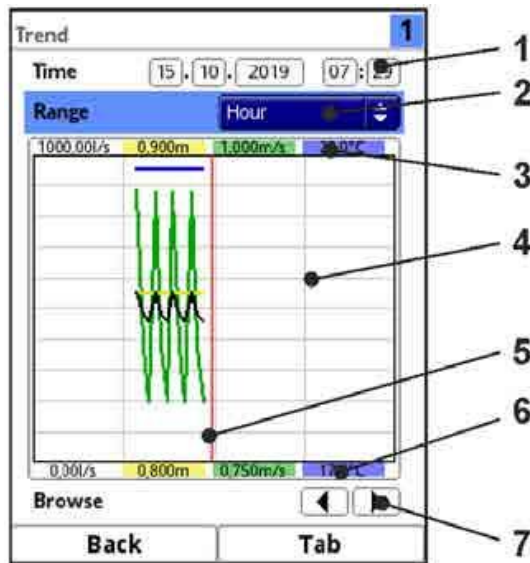
Figura 32-1 Menu de dados

O menu de dados contém todas as leituras salvas internamente e é subdividido em seis submenus.

32.1 Tendência

O gráfico de tendência é uma função de registro representacional. A escolha do gráfico de tendência fornece acesso aos dados de medição atuais e salvos anteriormente (históricos).

Os pontos de medição individuais são mostrados no canto superior direito da tela. A tecla *Tab* pode ser usada para rolar entre os pontos de medição.



- 1 Seleção de data/hora
- 2 Período de indicação
- 3 Escala do limite máximo
- 4 Exibição com linhas de grade
- 5 Linha de data/hora
- 6 Escala de ponto zero
- 7 Navegar (próximo/anterior)

Figura 32-2 Detalhes do Gráfico de Tendências

➤ Procedimento para visualizar os dados de medição atuais:

1. Selecione a faixa desejada (período de indicação).
O intervalo selecionado é mostrado. Os dados de medição não são atualizados automaticamente enquanto representados (as leituras atuais podem ser encontradas no terço inferior da tela principal).
2. Use as setas (Fig. 32-2 nº 7) para navegar para a frente ou para trás, se necessário, deixando as configurações básicas de exibição inalteradas.
3. Para voltar à tela principal, pressione três vezes a função esquerda (Voltar).

A **Seleção de Data/Hora** (Fig. 32-2 nº 1) pode ser encontrada na área superior da tela principal.

A linha é destacada em azul e, portanto, ativa.

➤ Proceda da seguinte forma para selecionar um ponto específico no tempo (dados históricos de medição):

1. Girar o botão rotativo ativa o primeiro campo (dia).
2. Especifique o dia desejado.
3. Girando novamente o botão rotativo, você passa para o próximo campo (mês).
4. Repita sua entrada até que a hora desejada (dia, mês, ano, hora, minuto) esteja completamente especificada.

5. Confirme sua entrada com a tecla de função correta. Data e horário serão aceitos. As leituras são mostradas no visor dependendo da data e do período selecionado (Fig. 32-2 nº 2).
A linha vermelha vertical (Fig. 32-2 nº 5) marca o ponto de tempo selecionado (data e hora).

➤ Interrompa sua entrada pressionando a tecla de função esquerda (voltar).

Representação:

O período selecionado cobre a área entre as margens esquerda e direita da tela.

O período dentro do qual os dados devem ser representados pode ser modificado.

➤ Modifique a configuração usando a seção >Faixa< (consulte a Fig. 32-2 nº 2).

1. Gire o botão rotativo até que >Range< (Intervalo) seja realçado em azul.
2. Pressione o botão rotativo – os períodos selecionáveis são exibidos.

Estão disponíveis:

- (1) hora
- 4 horas
- (1) dia
- (1) semana
- 4 semanas

3. Gire o botão rotativo até que a seção desejada seja destacada em azul.
4. Confirme sua entrada com a tecla de função correta. O período desejado será aceito.

Representação:

- A linha vermelha vertical marca o ponto selecionado no tempo (data e hora).
- A grelha de representação é fixa internamente.
- O período selecionado >Hora< sempre começa à esquerda com o minuto “0” e termina à direita com o minuto “59”.
- Para maior legibilidade, a tela é dividida por três linhas de ajuda verticais. Cada divisão representa um período de 15 minutos.

Abaixo do visor você encontra a **função >Browse< (Navegar)**.

Use os símbolos de seta para avançar ou retroceder uma hora cada vez que pressionar o botão.

Se o **período >4 horas<** for escolhido, o início da representação depende do ponto de tempo selecionado.

Dependendo da hora de início, a representação começa:

- 00:00h
- 04:00h
- 08:00h
- 12h

- 16h
- 20:00 h

Representação:

- O intervalo de representação termina exatamente 4 horas depois no lado direito.
- Esta representação também é dividida por três linhas auxiliares verticais. A distância entre as linhas é de uma hora.

Use a função **>Browse<** (Navegar) para retroceder e avançar nesta tela em etapas de 4 horas. Se for escolhido o período **>Day<** (**Dia**) a representação começa sempre à esquerda na hora 00:00 e termina à direita na hora 24:00.

Representação:

- Para maior legibilidade, a tela é dividida por cinco linhas de ajuda verticais. Cada divisão representa um período de 4 horas.

Use os símbolos de seta para navegar um dia para frente ou para trás sempre que pressionar o botão.

Se o período **>Week<** (**Semana**) for escolhido, a representação começa sempre à esquerda em “Segunda-feira 00:00 h” e termina à direita em “Domingo 24:00 h”.

Representação:

- Para maior legibilidade, a tela é dividida por seis linhas de ajuda verticais. Cada divisão representa um dia da semana.

Use os símbolos de seta para navegar uma semana para frente ou para trás sempre que pressionar o botão.

Se for escolhido o período **>4 weeks<** (**4 semanas**), a representação começa sempre à esquerda em “Segunda-feira 00:00 h” e termina à direita em “Domingo 24:00 h”.

Representação:

- O ponto de referência no tempo da representação de 4 semanas é 29.12.1969, 00:00 h.
- Para maior legibilidade, a tela é dividida por três linhas de ajuda verticais. Cada divisão representa um período de 7 dias.

Use os símbolos de seta para avançar ou retroceder quatro semanas cada vez que você pressionar o botão.



Observação

Uma vez selecionado o período >4 weeks< (4 semanas), pode levar alguns segundos para carregar os dados completamente.

32.2 Total

Os totais, divididos em totais positivos e negativos, para os respectivos pontos de medição são exibidos. Além disso, os totais zeráveis são exibidos e podem ser zerados usando o botão **>Reset total<** (Redefinir total).

Os pontos de medição individuais são mostrados no canto superior direito da tela. Você pode rolar entre os pontos de medição com a tecla **Tab**.

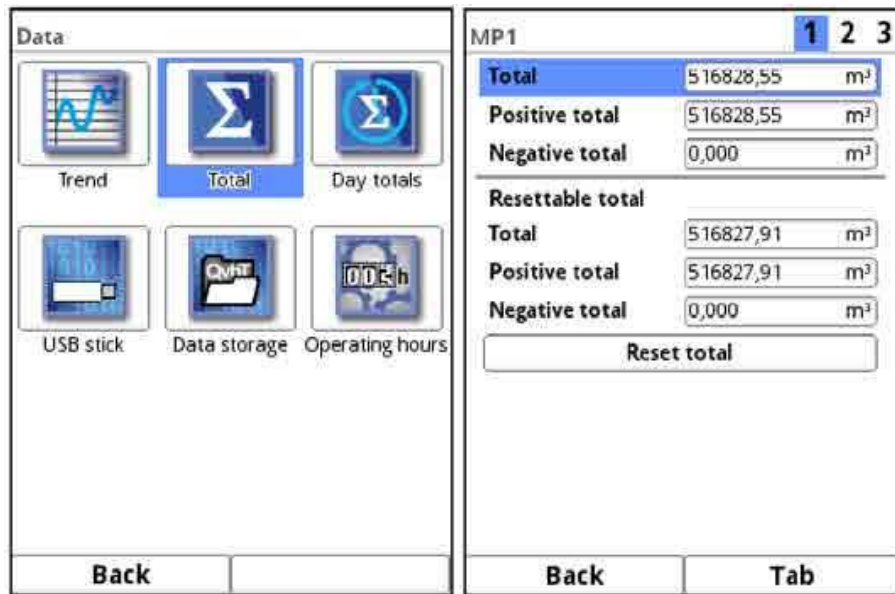


Figura 32-3 Totais positivos e negativos

32.3 Totais do dia

É aqui que os totais de fluxo podem ser visualizados em uma tabela. Cada valor representa um período de 24 horas.

Os pontos de medição individuais são mostrados no canto superior direito da tela. Você pode rolar entre os pontos de medição com a tecla *Tab*.

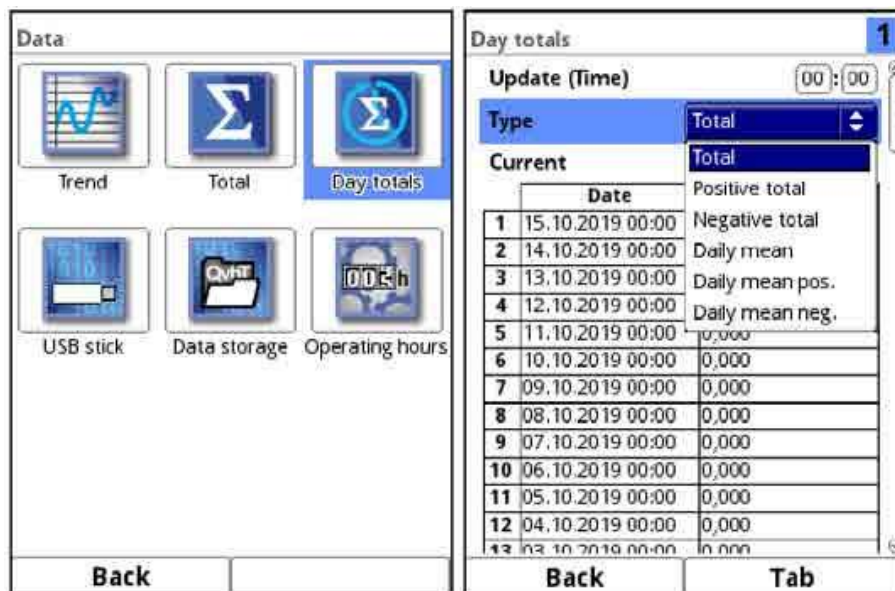


Figura 32-4 Totais de dias de seleção

O tipo de soma a ser exibido pode ser selecionado em **>Type< (Tipo): >Total<, >Positive total< (Total positivo), >Negative total< (Total negativo), >Daily mean< (Média diária), >Daily mean pos.< (Média diária positiva) e >Daily mean neg.< (Média diária negativa).**

Um máximo de 100 totais (= 100 dias) é armazenado. Começando com o valor 101, o valor mais antigo sempre será substituído (memória circular).

4. Especifique os minutos desejados.
5. Confirme suas especificações pressionando a tecla de função direita >Enter<. A hora da totalização agora foi alterada para 08:00 horas. Devido a essas configurações, o total de 24 horas será criado automaticamente, abrangendo o período entre 08h00 e 08h00 do dia seguinte.

O campo >Current< indica o subtotal acumulado desde o último evento de totalização.

32.4 Dispositivo USB

Requisitos para dispositivos USB:

- USB 2.0 compatível
- Formato FAT 32 (ou FAT 12 ou FAT 16)
- Memória máxima permitida 32 GB

Trabalhando com dispositivo USB:

- Conecte o dispositivo USB no slot USB localizado acima da tela.

Funções:

- Transmissão de dados de medição para dispositivo USB
- Os parâmetros do instrumento podem ser salvos no dispositivo USB
- Os parâmetros salvos podem ser restaurados do dispositivo USB de volta ao instrumento
- Formatar o dispositivo USB

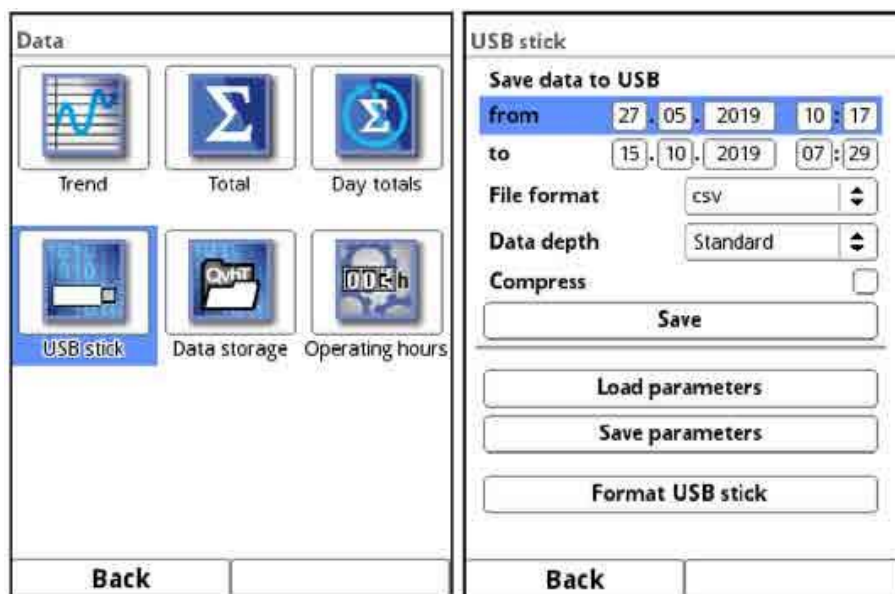


Figura 32-6 Submenu de seleção

O transmissor está equipado com uma memória de dados interna. Partes de seus dados de medição ou o conteúdo completo da memória podem ser transmitidos para o dispositivo USB.

Nesta seção é possível especificar o período de transmissão desejado.

Por padrão, o transmissor é configurado para transmitir os dados entre a última transmissão e o momento atual. Você é livre para ajustar este período como desejar, no entanto.

➤ Para **transmitir dados** para o dispositivo USB, proceda da seguinte forma:

1. Pressione o botão rotativo para ativar o campo superior.
2. Gire o botão rotativo para especificar o dia de início desejado.
3. Gire o botão rotativo novamente para entrar na entrada do mês.
4. Repita o procedimento até que a data e hora desejadas tenham sido completamente especificadas.
5. Confirme suas entradas pressionando a tecla de função direita >Enter<.
6. Gire o botão rotativo para realçar o campo >para< em azul.
7. Gire o botão rotativo para definir o dia de parada desejado.
8. Especifique o horário de parada desejado conforme descrito anteriormente. Agora é especificado o período de dados a serem transmitidos para o dispositivo USB.

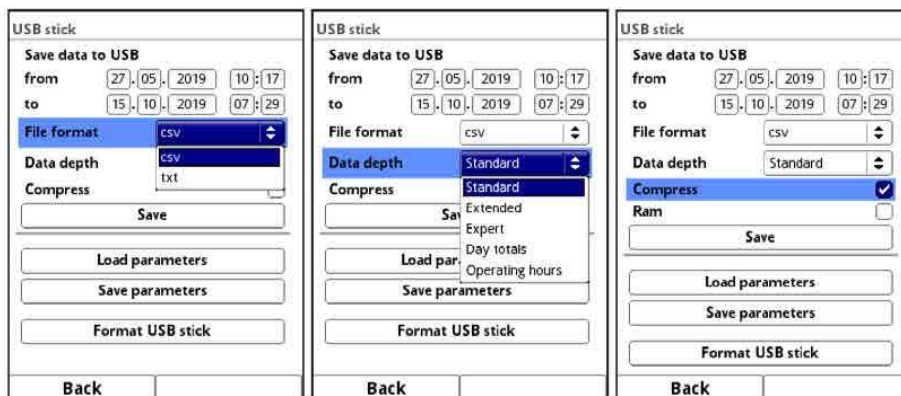


Figura 32-7 Período de transmissão/profundidade de dados/compressão

9. Para escolher o formato de dados desejado gire o botão rotativo que abre um menu de seleção. Os formatos txt e csv estão disponíveis.
10. Pressione o botão rotativo para aceitar o formato de dados.

A **profundidade de dados** selecionável compreende cinco níveis possíveis:

- **Padrão**

Este é o formato apropriado para a maioria dos aplicações e, portanto, é a configuração padrão.

- Os conjuntos de dados salvos contêm as seguintes informações:
- Data e hora
- Totalizador

- Vazão calculada
- Velocidade média do fluxo
- Temperatura da água
- Valores atuais, bem como os valores calculados de acordo com as entradas analógicas e digitais habilitadas

- **Estendido**

Esta opção é apropriada para a verificação de aplicações críticas e importantes e é necessária principalmente para o pessoal de manutenção.

Os conjuntos de dados salvos contêm as seguintes informações:

- Todos os conjuntos de dados da profundidade de dados anterior >Padrão<
- Velocidades médias de fluxo dos *v-paths*

- **Avançado**

Esta opção é apropriada para a verificação de aplicações críticas e importantes e é necessária principalmente para o pessoal de manutenção.

Os conjuntos de dados salvos contêm as seguintes informações:

- Todos os conjuntos de dados da profundidade de dados anterior >Estendido<
- Ruído
- Amplificação

- **Totais do dia**

Esta opção salva apenas os totais do dia, sem valores individuais.

- **Horas de funcionamento**

Esta opção salva apenas os totais de horas de operação, sem valores individuais.

A função >**Compress**< (**Compactar**) faz sentido apenas quando grandes conjuntos de dados devem ser transmitidos. Nesses casos, os arquivos selecionados são compactados como arquivos “.zip”. Se a caixa de seleção estiver marcada, você também pode selecionar >**Ram**< e os dados serão gravados na RAM em vez de em um pendrive.

- Depois de um período de transmissão, formato de dados e profundidade de dados tiverem sido definidos, os dados podem ser salvos em um dispositivo USB.

1. Ative o botão >**Save**< (**Salvar**).
2. Pressione o botão rotativo para salvar os dados em um pendrive.

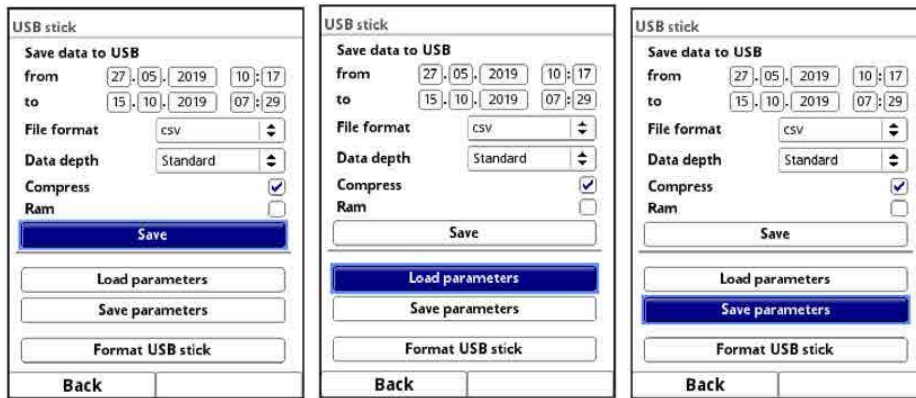


Figura 32-8 Salvar/carregar parâmetros

A função **>Load Parameters< (Carregar Parâmetros)** permite carregar arquivos de dados previamente salvos no pendrive de volta ao transmissor.

Ao usar a função **>Save Parameters< (Salvar parâmetros)** você pode salvar todos os parâmetros do local de medição no dispositivo USB. Durante este procedimento, um total de dois arquivos serão criados e salvos.

Formatos dos arquivos criados:

- **XXXX_DOC_AABBCCDDEE.pdf**
Este arquivo é para fins de documentação e contém configurações básicas, bem como configurações de parâmetros modificadas.
- **XXXX_PAR_AABBCCDDEE.xml**
Este arquivo contém o conjunto completo de parâmetros para o transmissor e é usado para salvar as configurações de parâmetros.

Explicação dos nomes dos arquivos:

- XXXX = Nome do local de medição conforme definido
- AA = Ano
- BB = Mês
- CC = Dia
- DD = Hora
- EE = Minuto

➤ Você pode converter dispositivos USB não formatados ou formatados incorretamente para o formato correto diretamente no instrumento:

1. Gire o botão rotativo até **>Format USB-Dispositivo<** ser realçado em azul.
2. Pressione o botão rotativo para formatar o dispositivo USB conectado.
>SUCCESSFUL< aparecerá no visor assim que o dispositivo for formatado.

32.5 Armazenamento de dados

Este submenu permite modificar o ciclo de armazenamento e apagar os dados da memória interna.

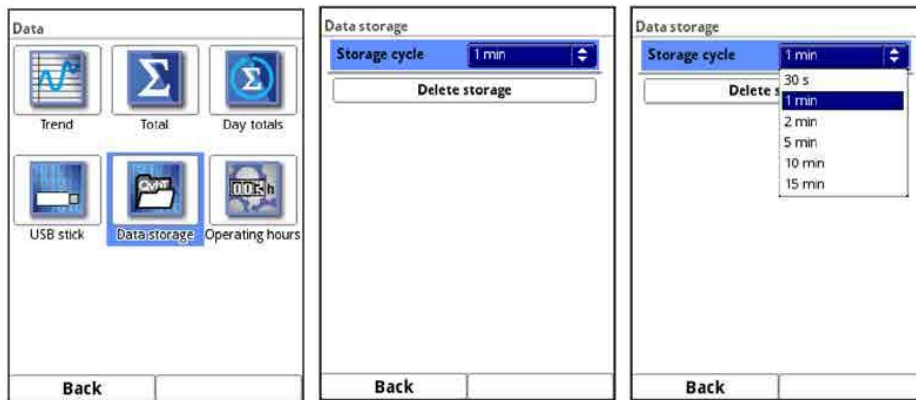


Figura 32-9 Armazenamento de dados

Opções de configuração para o ciclo de armazenamento:

- 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min

Configuração padrão para o ciclo de armazenamento: 1 min

O **valor médio** que cobre todo o ciclo é **sempre** salvo em vez do valor instantâneo no momento do armazenamento.

Usando o botão **>Delete storage<** (**Apagar armazenamento**) você pode apagar toda a memória de dados interna. A memória é protegida por senha para evitar exclusão não intencional.



Observação importante

Os dados apagados não podem ser restaurados!

➤ Procedimento:

1. Digite a senha necessária para apagar os dados.
2. Confirme a senha com a tecla de função direita >Enter<.

32.6 Horas de operação

Os valores das horas totais de operação, bem como os totais diários individuais, podem ser vistos na tabela aqui. Cada valor na tabela cobre 24 horas.

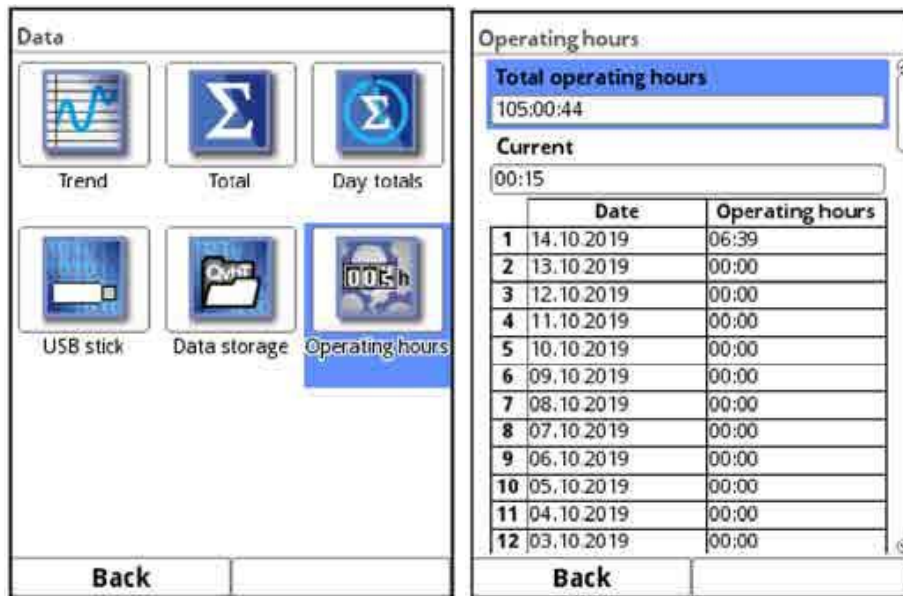


Figura 32-10 Seleção de horas de operação

Um máximo de 100 totais (= 100 dias) é armazenado. Começando com o valor 101, o valor mais antigo sempre será substituído (memória circular).

- Gire o botão rotativo para a direita para rolar a tabela para baixo e para a esquerda para rolar para cima novamente.

Também é possível visualizar os totais dos dias anteriores. Um pré-requisito para visualizar valores mais antigos é que a unidade tenha funcionado por um período mais longo.

Exemplo: 98 valores – a unidade está funcionando por 98 dias

Em geral, apenas os valores nos quais o transmissor estava realmente em operação podem ser lidos.

Os valores **>Total operating hours<** (**Horas operacionais totais**) e **>Current<** (**Atual**) podem ser selecionados e especificados usando o teclado (por exemplo, se o transmissor tiver que ser substituído).

33 Menu de Parâmetros do Sistema

33.1 Informações



Figura 33-1 Submenu do sistema/informações do sistema

>Information< (Informações) é um menu somente leitura e fornece as informações do instrumento abaixo:

- Número de série e nº do artigo
- Endereço MAC
- Versão do firmware do transmissor

Além disso, você pode encontrar aqui as seguintes informações sobre os sensores ativados:

- Números de artigo
- Versões de firmware atuais
- Números de série

33.2 Configurações da região

As seguintes configurações podem ser ajustadas neste menu:

- (Operação) Idioma
- Formato de data
- Unidades de valores de medida

Aqui é possível distinguir entre valores de medição indicados e salvos.



Figura 33-2 Configurações de idioma / idioma / formato de data

33.2.1 (Operação) Idioma

Os idiomas abaixo estão disponíveis no momento:

- Inglês, alemão, francês, italiano, espanhol, português, sueco, dinamarquês, finlandês, polonês, húngaro, romeno, tcheco e russo

33.2.2 Formato de Data

Os seguintes formatos de data podem ser definidos:

- DD.MM.AAAA (Dia/Mês/Ano)
- MM/DD/AAAA (Mês/Dia/Ano)

33.2.3 Unidades

➤ Procedimento:

1. Gire o botão rotativo até que o campo >Units< (Unidades) seja realçado em azul.
2. Pressione o botão rotativo para mudar o MAIS à esquerda para MENOS e para abrir a lista de seleção ao mesmo tempo.
3. Gire o botão rotativo para a opção desejada.

Separadores Decimais

- Vírgula
- Ponto final

Os separadores decimais especificados aqui são usados apenas para indicação no visor do transmissor.

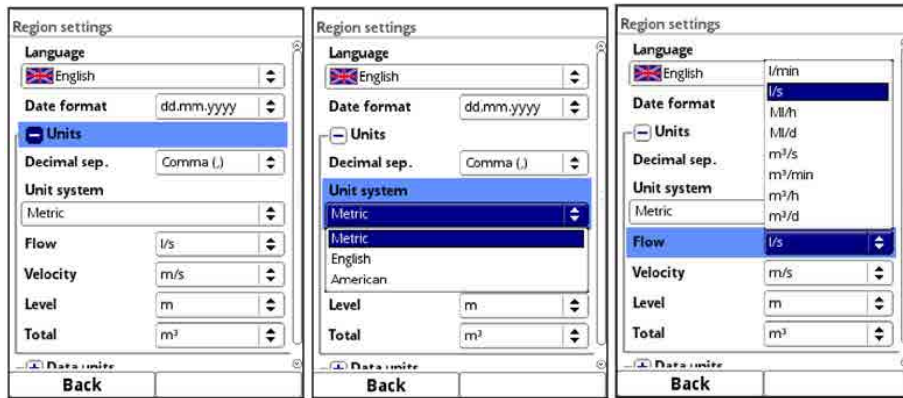


Figura 33-3 Sistema de unidades

Sistema de unidades

Unidades disponíveis:

- Métrica
- Inglês
- Americano

As unidades ajustáveis dependem do sistema de unidades selecionado:

- No sistema métrico - por ex. litro, metro cúbico, cm/s etc.
- No sistema inglês – por ex. pés, polegadas, gal/s etc.
- No sistema americano - por ex. fps, mgd etc.

Unidades para representação de exibição

- Fluxo
- Velocidade de fluxo
- Nível
- Total
- Temperatura

33.2.4 Unidades de Dados

- Ao ajustar as >Unidades de dados< proceder conforme descrito em >Units< (Unidades).

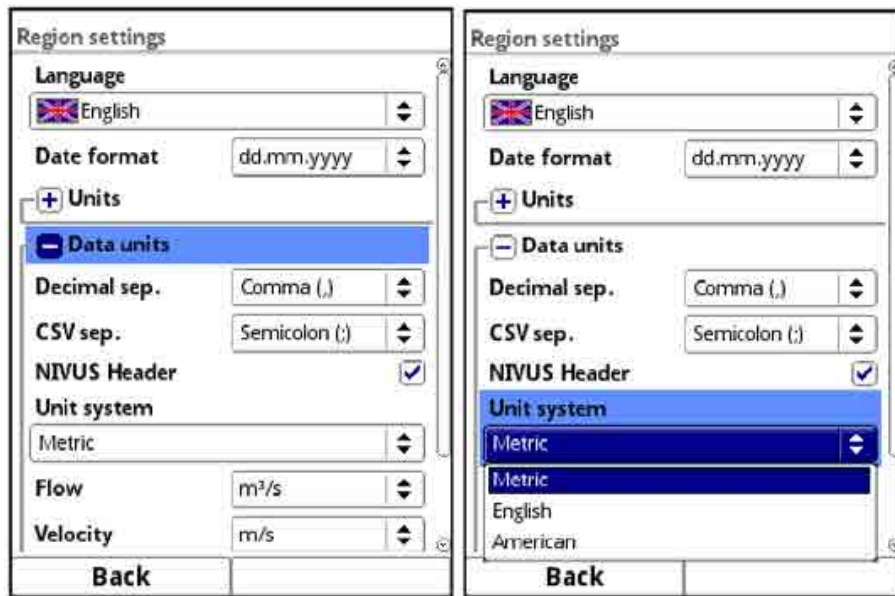


Figura 33-4 Unidades de dados

Na seção **>Data units<** (Unidades de dados) os valores de medição detectados são convertidos e salvos de acordo com a unidade selecionada.

Separadores Decimais

- Vírgula
- Apontar

A especificação dos separadores decimal e csv é vital para a leitura correta dos dados. Ao avaliar os dados de medição usando aplicações de software que não sejam alemães (por exemplo, Excel em inglês), certifique-se de que os separadores decimais e csv estejam selecionados corretamente.

Separadores CSV

- Vírgula
- Ponto-e-vírgula

Cabeçalho NIVUS

Quando a marca de seleção é definida, um logotipo NIVUS é exibido/impresso na tabela de saída. Sem uma marca de seleção, não há logotipo NIVUS e a tabela parece neutra.

Unidades de armazenamento

- No sistema métrico - por ex. l/s, m³/s, m³/d, cm/s etc.
- No sistema inglês - por ex. ft³/s, in, gal/min, Mgal/d, in/s, yd/s etc.
- No sistema americano - por ex. gps, gpm, cfs, cfm, cfh, cfd, mgd etc.

Unidades para armazenar dados de medição

- Fluxo
- Velocidade de fluxo

- Nível
- Total
- Temperatura

33.3 Hora/Data

Este submenu é usado para alterar a hora do sistema do transmissor e a data atual.

Esta função é necessária para selecionar o horário de verão ou inverno, após falha de energia ou se a bateria do buffer interno falhar. Se o transmissor for operado por um longo período, o relógio interno pode se desviar. Os desvios podem ser corrigidos aqui.



Observação

Alterar a hora do sistema afetará o armazenamento de dados. Com o armazenamento de dados ativado, conjuntos de dados duplos ou lacunas de dados podem ocorrer após a alteração da hora do sistema.



Figura 33-5 Seleção de hora/data

A hora atual do sistema, bem como o fuso horário (UTC ou GMT) relativo ao meridiano zero, podem ser ajustados aqui.

O servidor de horário (SNTP) também pode ser ativado aqui.

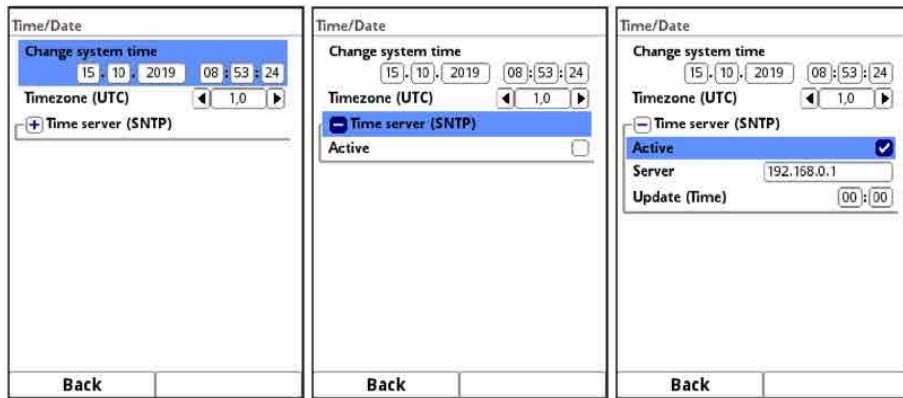


Figura 33-6 Configurações

33.4 Mensagens de erro

Use este menu para recuperar as mensagens de erro enfileiradas atualmente ativas e para apagar a memória de mensagens de erro.

A memória é protegida por senha para evitar exclusão não intencional.

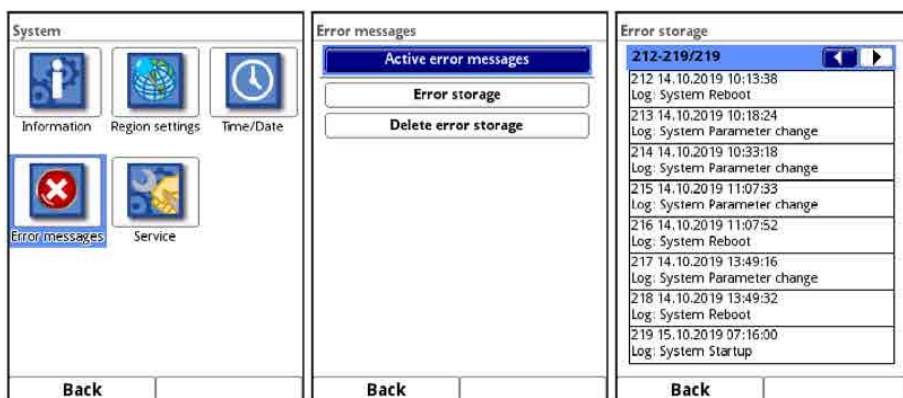


Figura 33-7 Mensagens de erro

➤ Veja também a Seção “Mensagens de erro”.

33.5 Serviço

Este submenu contém as seguintes funções:

- Nível de serviço
- Alterar a senha
- Reiniciar sistema)
- Reiniciar a medição
- Reconfiguração de parâmetro
- Atualizar o NivuFlow (nível de serviço com senha)



Figura 33-8 Serviço

33.5.1 Nível de Serviço

Funções e configurações adicionais são armazenadas em vários pontos no nível de serviço, que podem ser ativados com a senha do transmissor.

Níveis de serviço adicionais são reservados para o atendimento ao cliente NIVUS, bem como empresas especializadas autorizadas e, portanto, são protegidos por **senhas de serviço especiais**.

Modificações relevantes do sistema e configurações especiais para aplicações específicas podem ser ajustadas aqui.

Tais modificações devem ser executadas exclusivamente pelo pessoal de comissionamento da Nivetec!

33.5.2 Alterar Senha (Sistema)

Senha padrão: "2718"

A NIVUS recomenda que esta senha seja alterada para proteger o sistema contra acessos não autorizados. É possível selecionar qualquer senha com um comprimento máximo de dez dígitos.

Para sua própria segurança, recomendamos que você compartilhe sua senha **apenas com pessoas autorizadas**.

Uma senha alterada por você **não pode** ser recuperada pela NIVUS!

Se a senha for perdida, todo o sistema deve ser redefinido; parâmetros definidos serão perdidos e devem ser reatribuídos.

Anote sua senha e guarde-a em um local seguro.

➤ Veja também a Seção "29.2 Alterar senha".

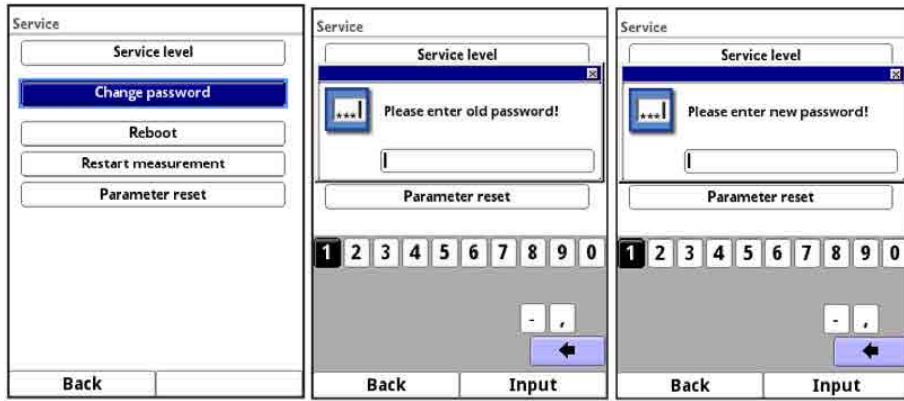


Figura 33-9 Alterando a senha (do sistema)

33.5.3 Reinicialização

Uma reinicialização do transmissor interromperá o processo de medição atual.

O sistema reiniciará usando os parâmetros definidos e salvos por último. Após a inicialização, o sistema se comporta como quando o instrumento é ligado (como um PC).

Este ponto de menu substitui o desligamento e a reinicialização do sistema.

Todos os parâmetros, contadores e dados salvos são mantidos.

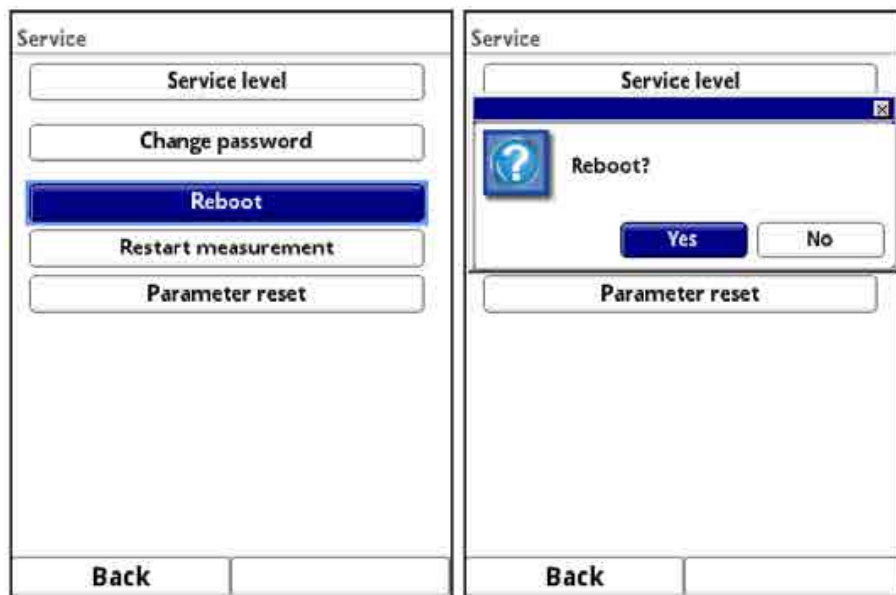


Figura 33-10 Reinicialização

33.5.4 Reiniciar medição

Esta opção interrompe o processo de medição em andamento e inicia uma nova medição.

33.5.5 Reconfiguração de parâmetro

A redefinição do parâmetro redefinirá todos os parâmetros para as configurações padrão. Contadores, senha alterada e dados de medição salvos são retidos.

A redefinição do parâmetro real não é executada antes de você sair do menu de configurações de parâmetro (voltar ao menu principal) e o armazenamento ser confirmado. O processo pode ser abortado até esta ação.

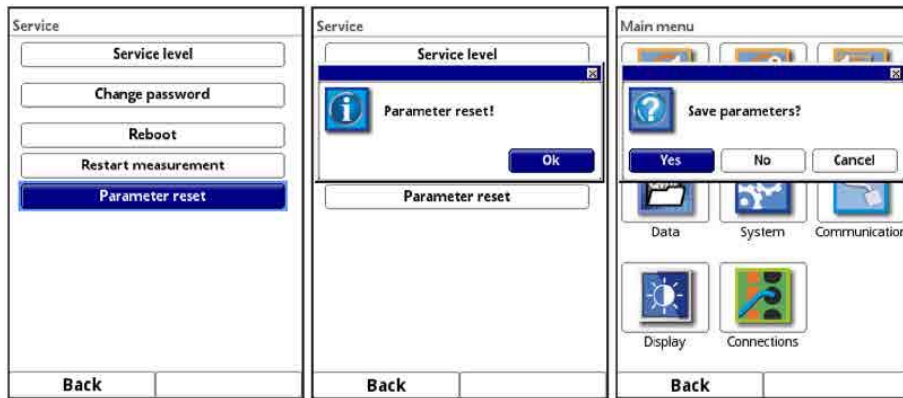


Figura 33-11 Redefinindo os parâmetros para as configurações padrão

33.5.6 Atualizar o NivuFlow

Carregue um firmware NivuFlow armazenado em USB.

Somente em consulta com as empresas do Grupo NIVUS.

34 Menu de Parâmetros de Comunicação

Este menu é usado para configurar a comunicação com outros dispositivos.

Além disso, a integração de rede também pode ser configurada aqui. Os detalhes não serão explicados aqui.

Se você não tiver as habilidades de TI necessárias, recomendamos que você deixe essas tarefas para especialistas em TI ou para o pessoal de comissionamento do NIVUS.

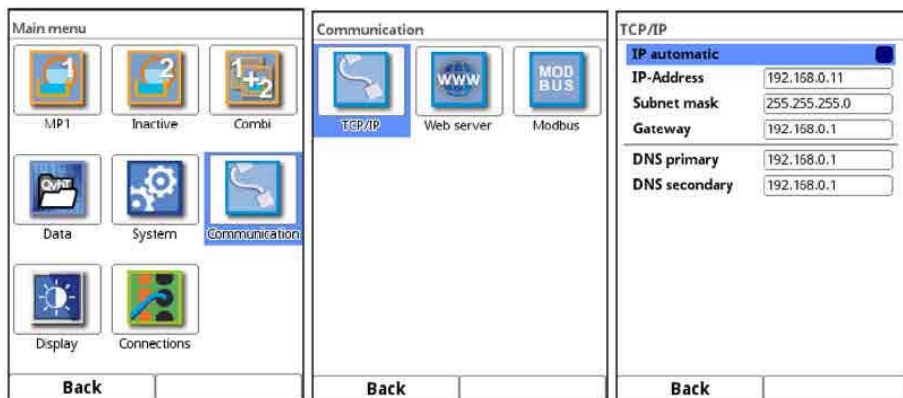


Figura 34-1 Comunicação

TCP/IP

Configurações para transporte de dados em uma rede descentralizada. Aqui as configurações para o endereço IP e o domínio são ajustadas ou apenas exibidas (para >IP automatic< e/ou >DNS automatic<).

Servidor web

Configurações para SSL, HTTP e FTP e ativação de NF Remoto e Telnet. Os respectivos dados de acesso (SSL, HTTP e FTP), entre outros, são aqui geridos.



Figura 34-2 Servidor da Web

Modbus

É possível integrar o transmissor em outros sistemas via Modbus.

Os protocolos Modbus estão disponíveis mediante solicitação, se necessário. Entre em contato com a sede da NIVUS GmbH em Eppingen.

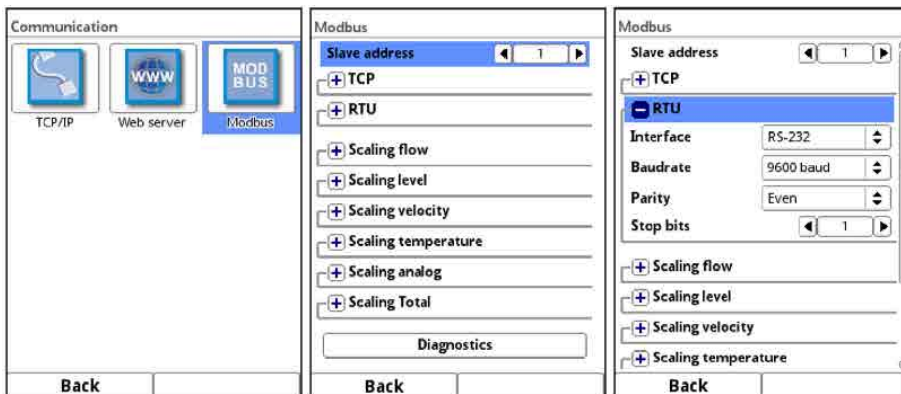


Figura 34-3 Modbus

As funções abaixo estão disponíveis aqui:

- Endereço do escravo (1 a 247)
- TCP
- RTU
 - Interface (RS232 ou RS485)
 - Taxa de transmissão (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 ou 115200 transmissão)
 - Paridade (Nenhuma, Ímpar ou Par)
 - Bits de parada (1 ou 2)

A seguinte escala também pode ser definida:

- Fluxo de dimensionamento
- Nível de escala
- Escala de velocidade
- Escala de temperatura
- Escala analógica
- Escala total

A resolução da faixa é definida inserindo os valores para 0 / 65,535 dígitos (ou -32,768 / 32,768 quando a marca de seleção para “Assinado” é definida).

Um valor deve ser inserido (configuração padrão: “0”) para “Valor de erro (dígitos)” para emitir uma mensagem de erro se ocorrer um erro.

A escala por dígito é definida com “Scaling Total”.



Conhecimento especializado necessário

Essas configurações requerem amplo conhecimento especializado e requerem o uso do pessoal de comissionamento do NIVUS ou de uma empresa especializada autorizada.

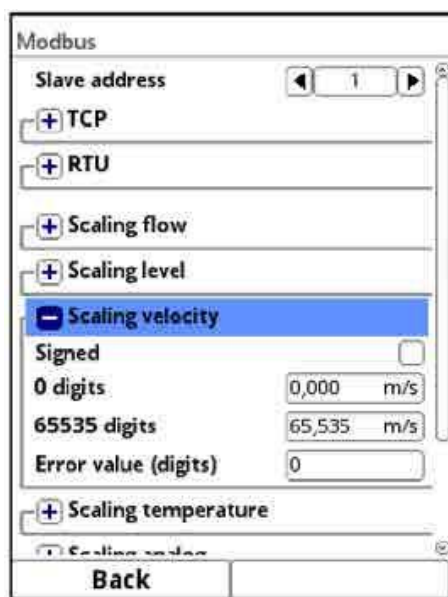


Figura 34-4 Programação da escala do valor de medição

35 Menu de Parâmetros de Exibição

As seguintes configurações podem ser ajustadas no menu de exibição:

- Retroiluminação
- Designação dos cinco campos da tela principal
- Casas decimais de representações de valores individuais

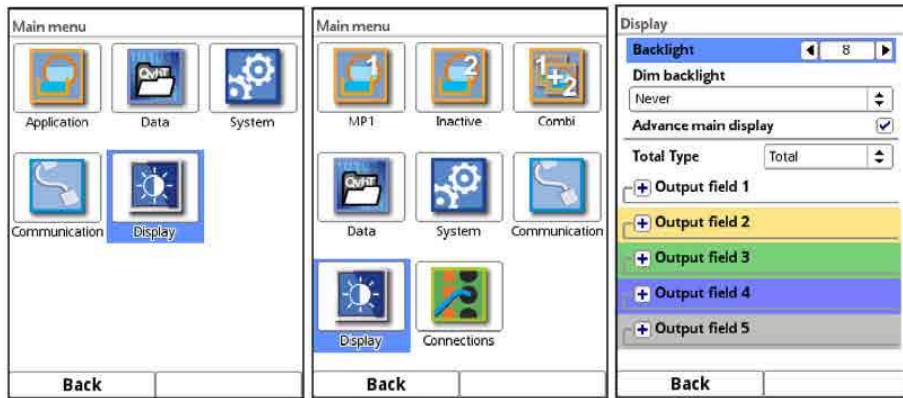


Figura 35-1 Visor / luz de fundo / tempo de atraso

(Escurecimento) luz de fundo

A luz de fundo pode ser ajustada em dez níveis.

Ajuste a luz de fundo às condições ambientais. Evite definir o visor muito brilhante.

Para prolongar a vida útil do visor, NIVUS recomenda habilitar a opção de escurecimento automático do visor (luz fraca). O visor escurecerá automaticamente se não for usado por um certo tempo. Este período pode ser determinado usando a opção de tempo de atraso (nunca, 30 s, 1 min, 2 min e 5 min).

Assim que as configurações forem feitas no transmissor (por exemplo, pressionando uma tecla), o visor voltará ao brilho padrão.

Configuração padrão: nível de brilho “8” e tempo de atraso “Nunca”.

Exibição principal avançada (somente para vários tipos de locais de medição)

Se a marca de seleção estiver definida, a tela principal alterna automaticamente entre os pontos de medição ativados. Cada ponto de medição e seus valores atuais são exibidos por aprox. 5 s sem mais configurações.

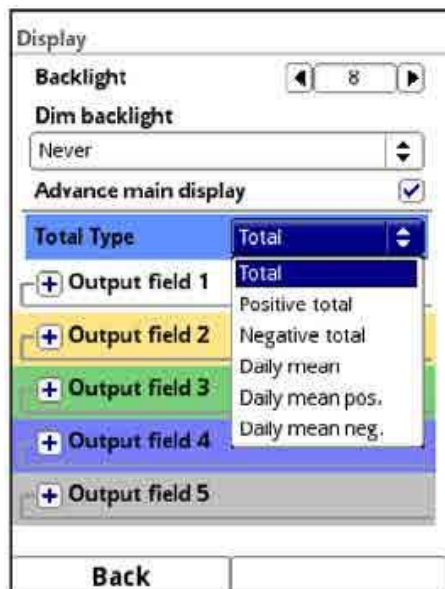


Figura 35-2 Tipo Total

Tipo Total

Os tipos de totais a serem exibidos são definidos aqui. As seguintes opções estão disponíveis: >Total<, >Positive total< (Total positivo), >Negative total< (Total negativo), >Daily mean<

(Média diária), >Daily mean pos.< (Média diária positiva) e >Daily mean neg.< (Média diária negativa).

Campos de saída

Os cinco campos de saída da tela principal (>Flow< (Fluxo), >Level< (Nível), >Velocity< (Velocidade), >Temperature< (Temperatura) e >Total< e/ou fluxo para >Measurement place 1< (Local de medição 1) e >Measurement place 2< (Local de medição 2) e >Total< para o lugar de medição Combi) pode ser definido pelo usuário em termos de nomes e casas decimais.



Observação

Os valores **atribuídos** aos campos **não podem** ser alterados.

Exemplo: o campo "Vazão" **sempre** emitirá o valor da vazão mesmo que tenha sido renomeado para "Temperatura".

As cores subjacentes dos campos de saída correspondem às cores dos valores na exibição principal.

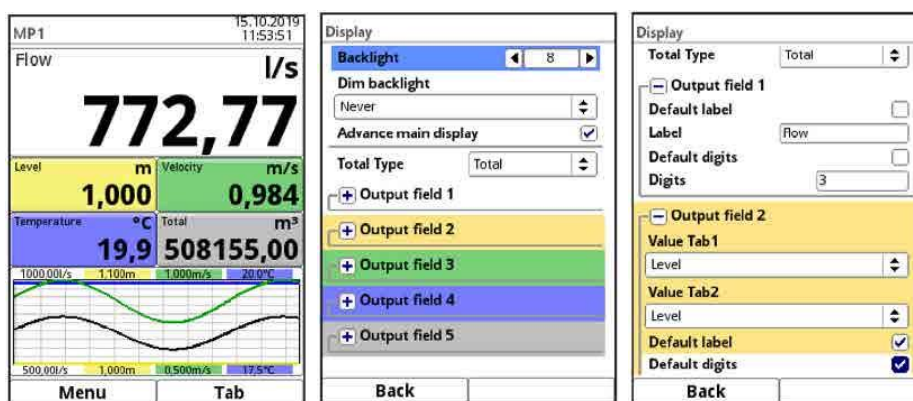


Figura 35-3 Campos de saída, cores e configurações

➤ Procedimento de **renomeação**:

1. Desdobre o campo de saída.
2. Desmarque >Standard Name<.
3. Digite um novo nome. Qualquer nome pode ser inserido. O comprimento do nome é limitado a 16 caracteres.
O nome digitado **não altera** os valores na tela principal

O mesmo procedimento pode ser usado para especificar o número desejado de dígitos decimais. Aqui é possível um máximo de cinco dígitos decimais.



Observação

Durante a configuração dos dígitos decimais, observe as precisões de medição dos sensores e as unidades de medição definidas.

O sensor de temperatura, por ex. tem uma resolução máxima de 0,1 K.

Os campos de exibição 2, 4 e 5 oferecem opções de configuração para dois valores cada. O seguinte se aplica >Value Tab 1< para loop de medição 1 e >Value Tab 2< para loop de medição 2.

As opções de seleção são:

- Campo de saída 2: >Level< (Nível), >Analog input 1< (Entrada analógica), >Analog input 2< (Entrada analógica 2) e >Not active< (Não ativa)
- Campo de saída 4: >Water temperature< (Temperatura da água), >Air temperature< (Temperatura do ar), >Analog input 1< (Entrada analógica), >Analog input 2< (Entrada analógica 2) e >Not active< (Não ativa)
- Campo de saída 5: >Total<, >Analog input 1< (Entrada analógica), >Analog input 2< (Entrada analógica 2) e >Not active< (Não ativa)

36 Menu de Parâmetros de Conexões

Este submenu existe apenas para vários tipos de transmissores de local de medição (T4 e TM).

A atribuição das régua de terminais para as entradas/saídas analógicas e as entradas/saídas digitais para os pontos de medição é definida neste menu. Esta atribuição é usada para exibir os valores calculados (por exemplo, na tela principal e nos menus de parâmetros dos pontos de medição) e, se necessário, para o cálculo subsequente com os valores. As entradas/saídas primeiro precisam ser atribuídas no menu Conexões para que possam ser exibidas e parametrizadas no menu do loop de medição.

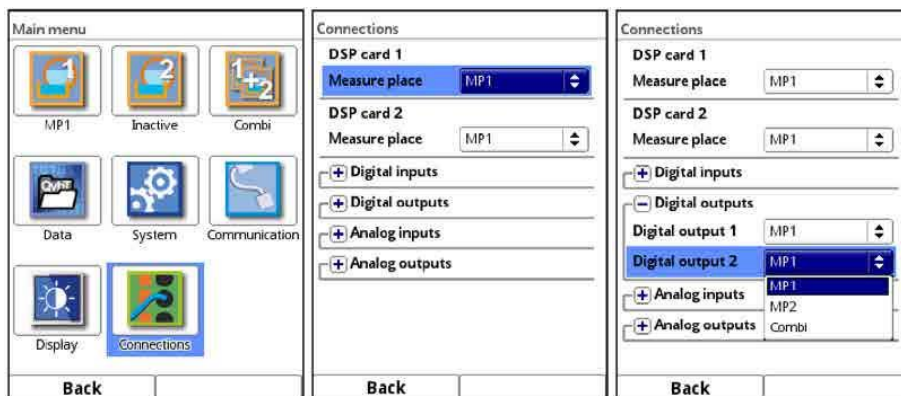


Figura 36-1 Menu de conexões

Visor Principal

Estas duas funções estão disponíveis no visor principal:

- Exibir valores
- Acesso direto aos parâmetros de ajuste mais importantes

37 Visão geral

As seguintes informações podem ser encontradas na linha de exibição superior:

- Nome do local de medição
- Data (ou 1, 2, 3; ver Fig. 37-2)
- Tempo (ou 1, 2, 3; consulte a Fig. 37-2)

O **círculo vermelho completo com uma cruz branca** na linha superior do visor indica mau funcionamento atual do sistema ou de sensores individuais.

A **chave de serviço** aqui indica que a senha foi inserida nas últimas seis horas e que quaisquer outras **alterações de parâmetro** podem ser salvas sem a necessidade de reinsserir a **senha**. O período de seis horas começa assim que a senha é digitada e termina automaticamente.

Se um número for exibido ao lado da tecla de serviço, o transmissor está no modo de serviço. Este é geralmente o caso quando um técnico de serviço NIVUS tem acesso ao transmissor.

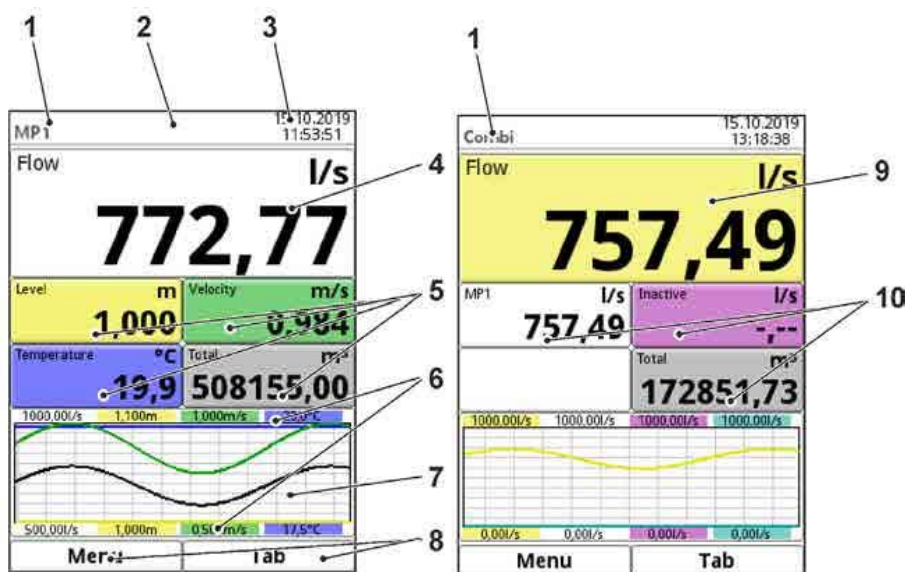
➤ Veja também a Seção “29.1 Salvar Parâmetros”.

Quando no modo de operação, o transmissor indica as seguintes leituras importantes no **setor de exibição principal** (configurações padrão):

- Quantidade de fluxo
- Nível
- Velocidade (velocidade de fluxo média calculada)
- Temperatura média
- Total

A **linha inferior** do visor mostra um gráfico de tendência (hidrografia), bem como as funções atuais de ambas as teclas de função.

Figura



- 1 Nome do local de medição
- 2 Mensagem de erro (se pendente), informação ou exibição do modo de serviço ativo
- 3 Data/Hora
- 4 Faixa de exibição 1 (campo de saída 1 para taxa de fluxo)
- 5 Faixa de exibição 2 (campo de saída 2...5 para nível, velocidade média do fluxo, temperatura média e total)
- 6 Escala automática para faixa de exibição 3
- 7 Faixa de exibição 3 (gráfico de tendência em nível, velocidade, temperatura média e quantidade)
- 8 Indicação operacional para a atribuição das teclas de função
- 9 Faixa de exibição 4 (campo de saída 6 para vazão do local de medição combinado - Combi)
- 10 Faixa de exibição 5 (campo de saída 7...9 para as vazões do ponto de medição 1 e ponto de medição 2 e para a soma dos pontos de medição combinados)

Figura 37-1 Visão geral da tela principal

A **exibição principal** para os tipos T4 e TM (com vários pontos de medição) alterna entre os pontos de medição ativos, desde que a comutação seja ativada em >Advance main display< (Exibição principal avançada) (consulte a seção "35 Menu de parâmetros de exibição"). Clicar nos campos de exibição interrompe a troca de exibição.

É possível rolar entre os pontos de medição individuais manualmente usando a tecla Tab.

O menu permite o acesso direto às configurações e informações mais relevantes:

- Gire o botão rotativo até que a seção desejada seja destacada em preto.
- Pressione o botão rotativo - a seção relevante abrirá uma janela de diálogo.

Assim que os campos de exibição são selecionados (mostrado em preto), os números 1...3 são exibidos no canto superior direito em vez de data e hora para os tipos T4 e TM:

- 1 Local de medição 1
- 2 Local de medição 2

3 Local de medição Combi

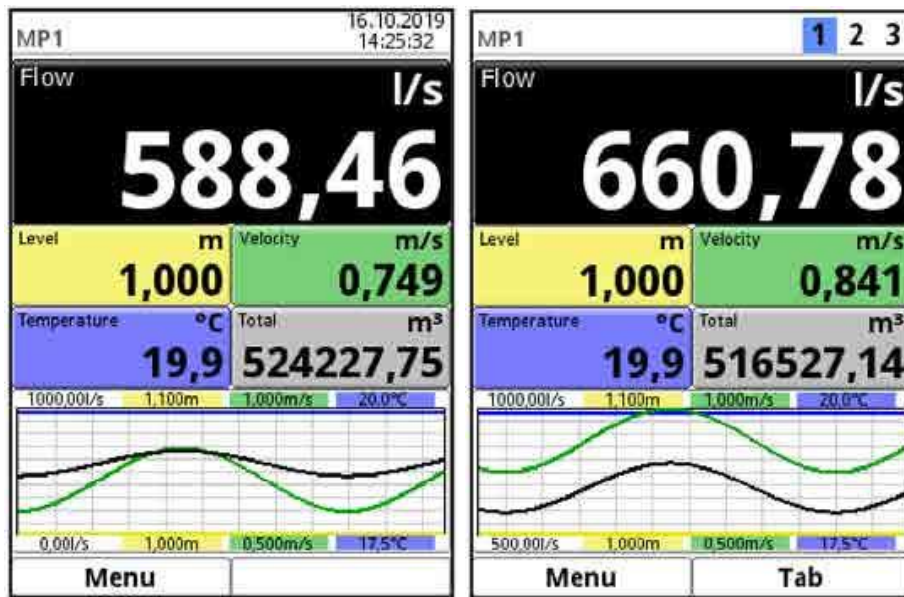


Figura 37-2 Seção de volume de fluxo selecionada (figura do lado direito: tipos T4/TM)



Observação

Depois de modificar os parâmetros específicos do sistema, você precisa confirmar que as modificações foram salvas para ativar os parâmetros modificados.

37.1 Exibir fluxo nos locais de medição 1 e 2

Uma vez que a janela de diálogo foi ativada pressionando o botão rotativo, você pode usar o menu pop-up para acessar os menus individuais (informações, diagnósticos, configurações, exibição e mensagens de erro) (consulte a seção "33.1 Informações", "Diagnósticos", "31.1 Configuração de parâmetros no menu do local de medição", "35 Menu de parâmetros de exibição" e "33.4 Mensagens de erro").



Figura 37-3 Fluxo: menu pop-up e páginas

37.2 Nível de exibição nos locais de medição 1 e 2

Uma vez que a janela de diálogo tenha sido ativada pressionando o botão rotativo, você pode usar o menu pop-up para acessar o menu Exibir (consulte a seção “35 Menu de parâmetros de exibição”).

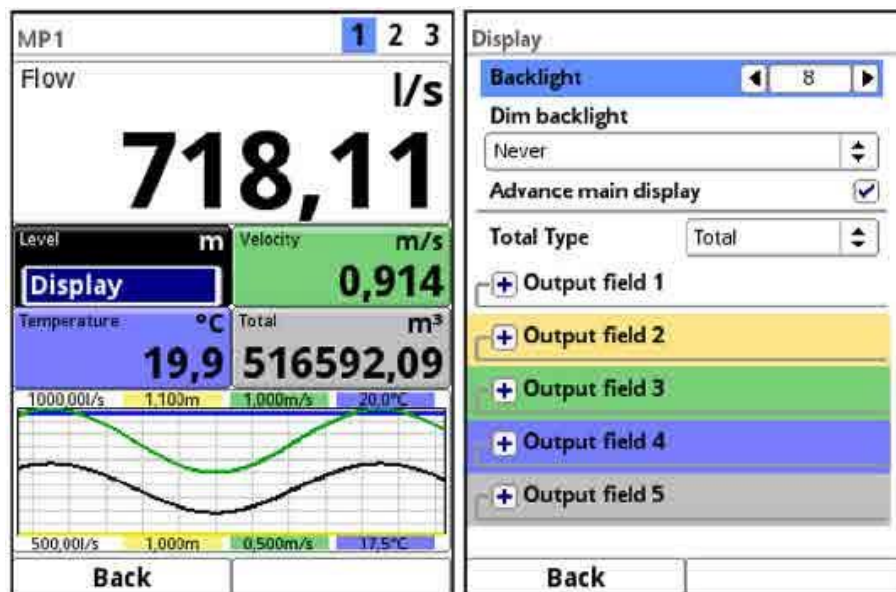


Figura 37-4 Nível: menu pop-up e página

37.3 Exibir velocidade nos locais de medição 1 e 2

Uma vez que a janela de diálogo foi ativada pressionando o botão rotativo, você pode usar o menu pop-up para acessar os menus individuais (Diagnóstico, Configurações e Visor) (consulte a seção “39 Diagnósticos *v-paths*”, “31.3 Configuração de parâmetros em *v- Menu Paths*” e “35 Visor Parameter Menu”).

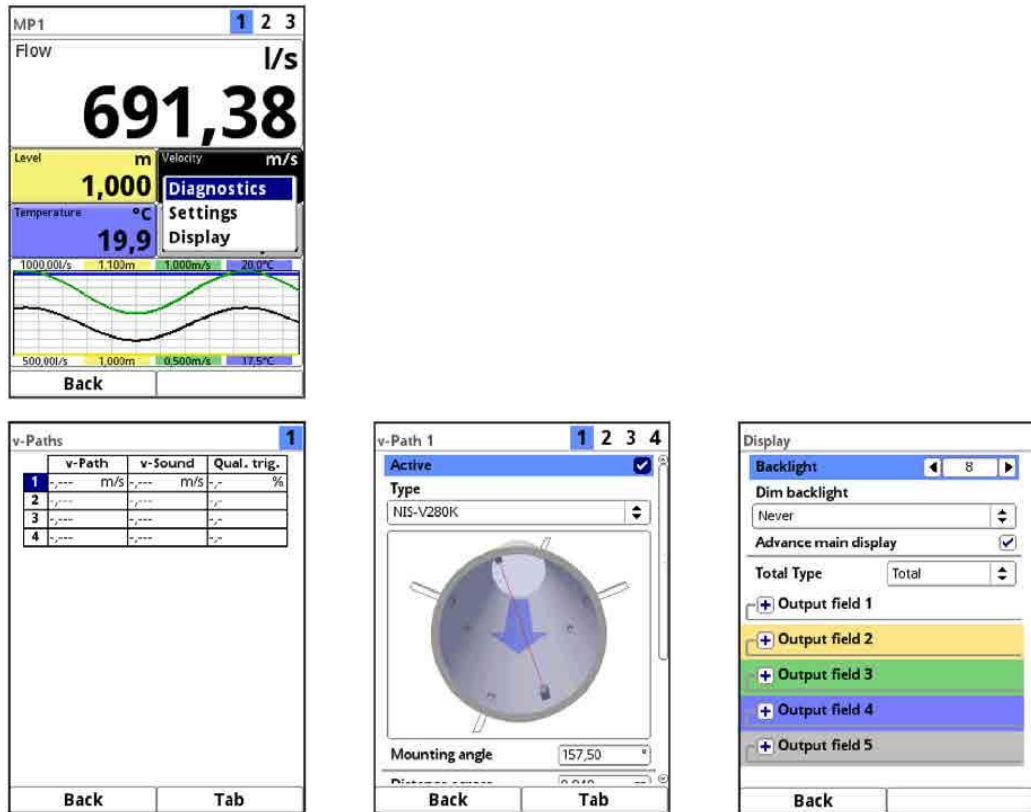


Figura 37-5 Velocidade: menu pop-up e páginas

37.4 Temperatura de exibição nos locais de medição 1 e 2

Uma vez que a janela de diálogo tenha sido ativada pressionando o botão rotativo, você pode usar o menu pop-up para acessar o menu Exibir (consulte a seção “35 Menu de parâmetros de exibição”).

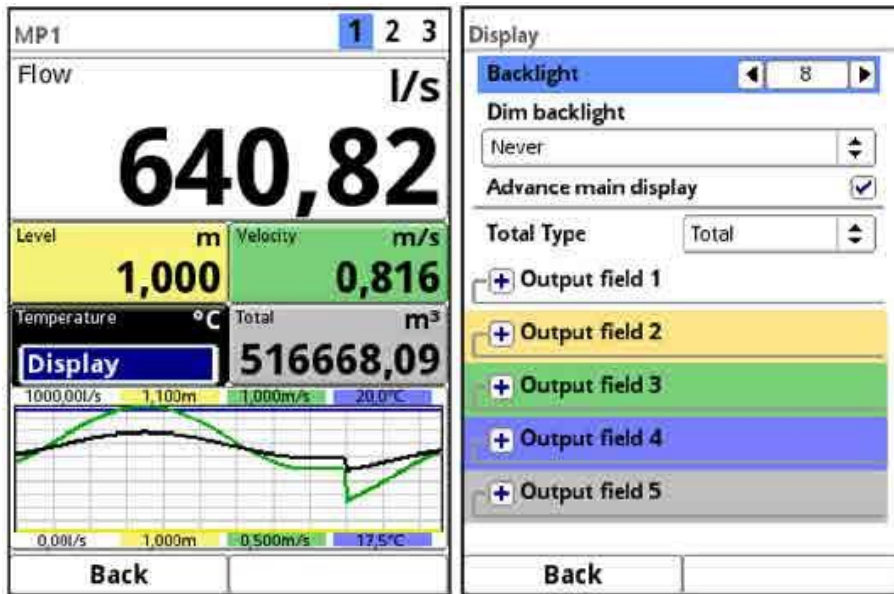


Figura 37-6 Temperatura: menu pop-up e página

37.5 Exibir Soma nos locais de medição 1 e 2

Uma vez que a janela de diálogo foi ativada pressionando o botão rotativo, você pode usar o menu pop-up para acessar os menus individuais (*Total*, *Day Totals* e *Display*) (consulte a seção “32.2 Total”, “32.3 Totais diários” e “35 Exibir Menu de Parâmetros”).

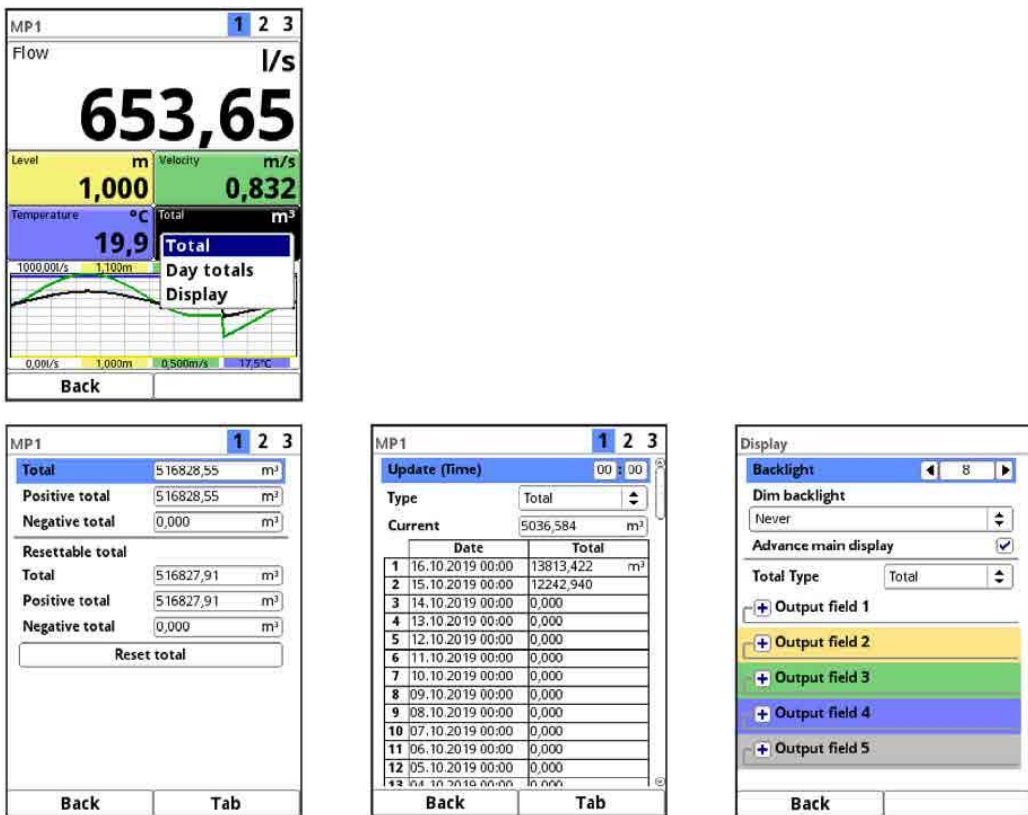


Figura 37-7 Total: menu pop-up e páginas

37.6 Exibir tendência/hidrograma nos locais de medição 1 e 2

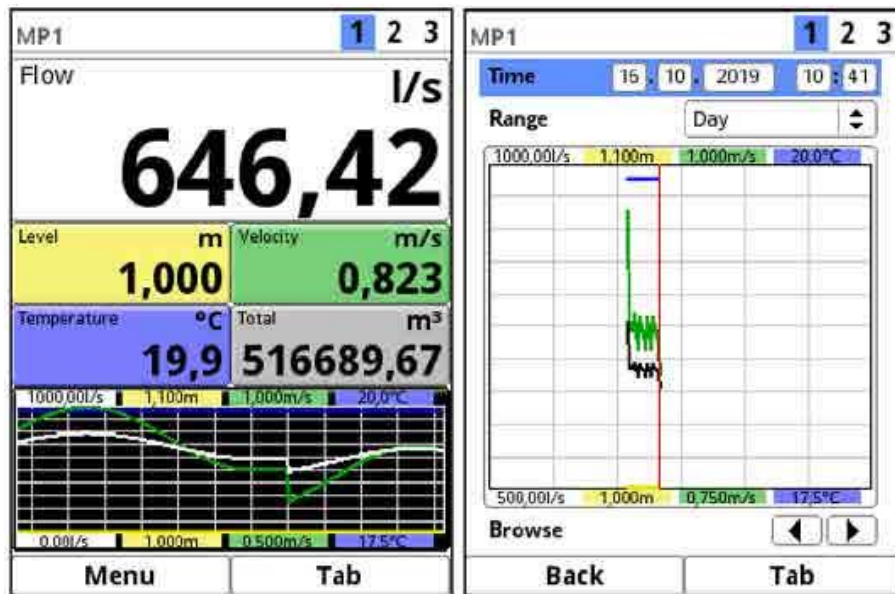


Figura 37-8 Tendência/Hidrografia: menu pop-up e página

Se gráficos mais abrangentes e detalhados forem necessários, a seção do gráfico pode ser selecionada diretamente.

Aqui você pode especificar o período de exibição, bem como o intervalo de exibição.

Navegue para a frente ou para trás dentro do período selecionado usando as teclas de seta >Browse< (localizadas abaixo da tela).

37.7 Exibir fluxo no local de medição Combi

Uma vez que a janela de diálogo foi ativada pressionando o botão rotativo, você pode usar o menu pop-up para acessar os menus individuais (informações, diagnósticos, configurações, exibição e mensagens de erro) (consulte a seção "33.1 Informações", "Diagnósticos", "31.1 Configuração de parâmetros no menu do local de medição", "35 Menu de parâmetros de exibição" e "33.4 Mensagens de erro").

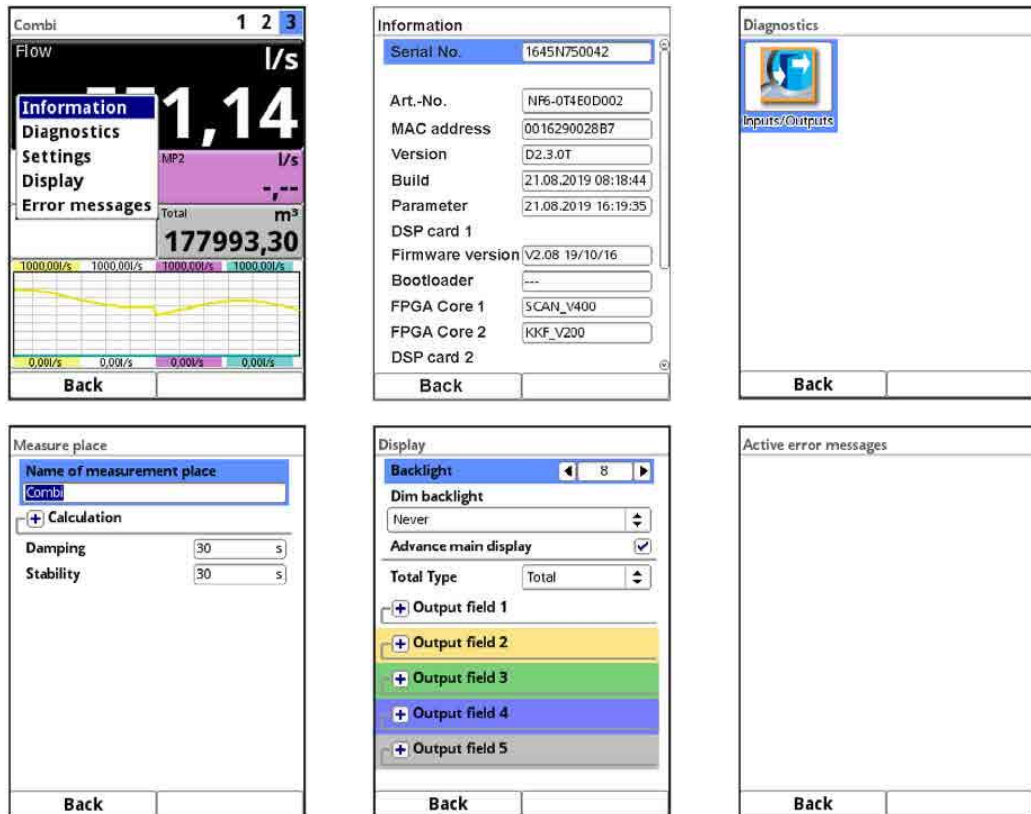


Figura 37-9 Flow Combi: menu pop-up e páginas

37.8 Local de Medição do Visor 1/2 no local de medição Combi

Uma vez que a janela de diálogo foi ativada pressionando o botão rotativo, você pode usar o menu pop-up para acessar os menus individuais (Diagnóstico, Configurações, Visor e Mensagens de erro) (consulte a seção “Diagnóstico”, “31.1 Configuração de parâmetros no local de medição Menu”, “35 Menu de parâmetros de exibição” e “33.4 Mensagens de erro”)

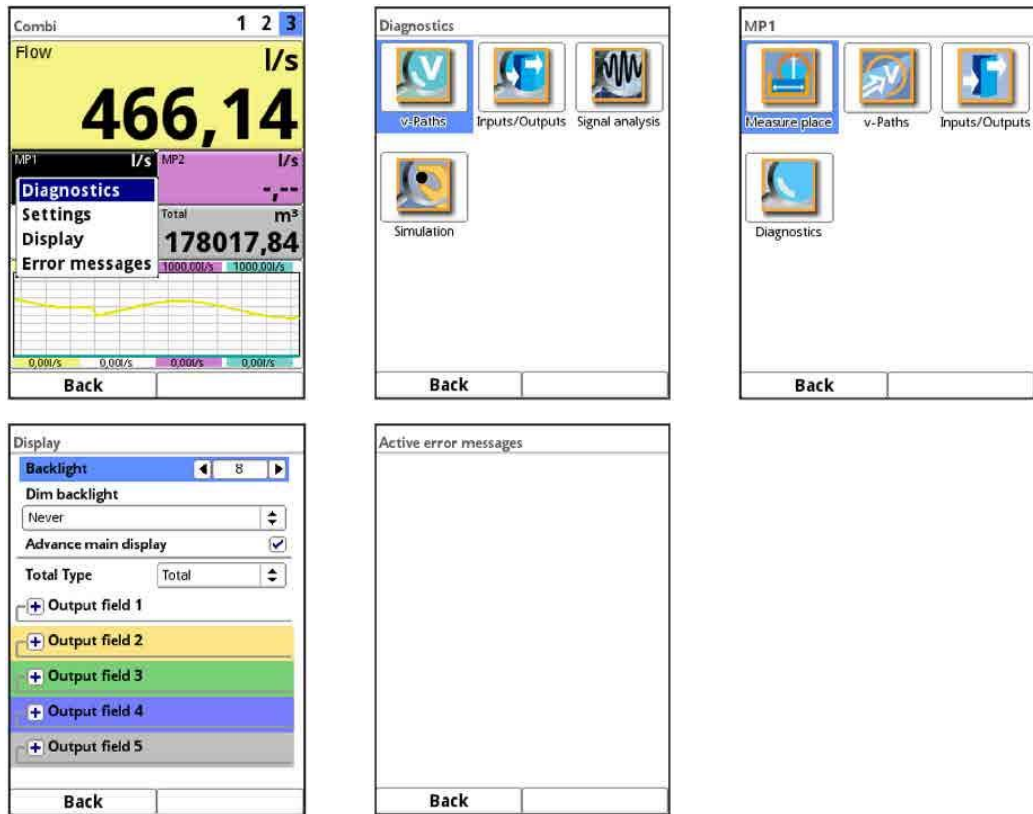


Figura 37-10 MP1 Combi: menu pop-up e páginas

37.9 Total de Exibição no Local de Medição Combi

Uma vez que a janela de diálogo foi ativada pressionando o botão rotativo, você pode usar o menu pop-up para acessar os menus individuais (Total, Totais diários e Exibir) (consulte a seção “32.2 Total”, “32.3 Totais diários” e “35 Exibir Menu de Parâmetros”).

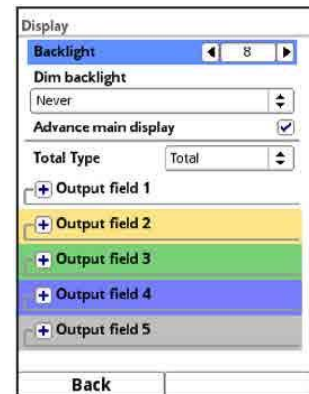
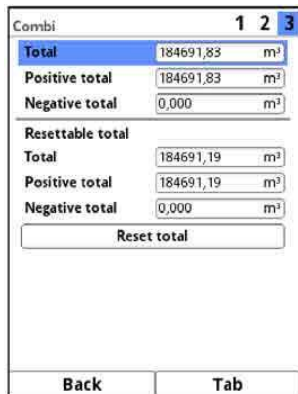
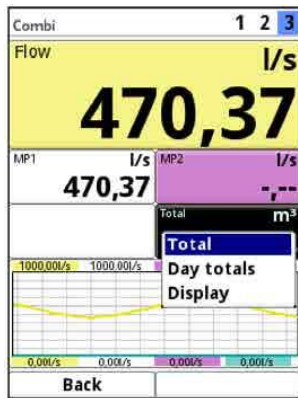


Figura 37-11 Total Combi: menu pop-up e páginas

Diagnóstico

38 Princípios do Menu de Diagnóstico

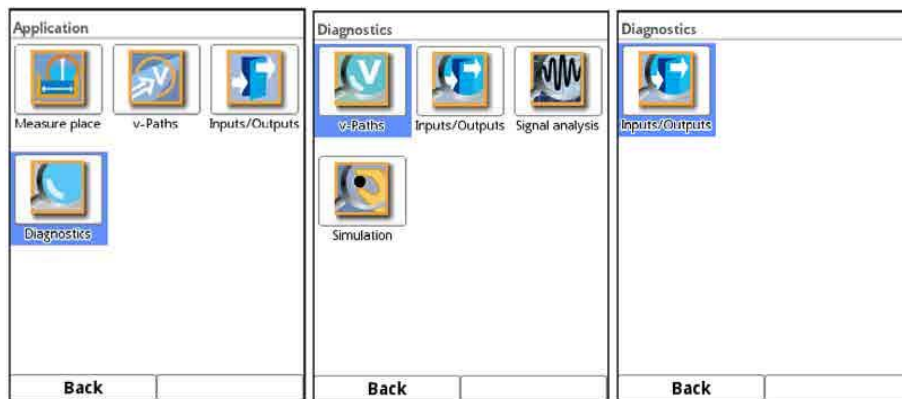


Figura 38-1 Menu de Diagnóstico

O menu >*Diagnostics*< (Diagnóstico) pode ser encontrado no menu >*Application*< (Aplicação) e/ou menu >*MP x*< e/ou >*Combi*<. O diagnóstico é dividido em quatro submenus, exceto no menu >*Combi*<, onde há apenas um submenu.

Este menu e todos os seus submenus são menus somente leitura e de simulação.

As configurações nas áreas abaixo podem ser visualizadas ou simuladas nesta seção:

- *V-Paths* (Planos-v)
- Entradas e Saídas (estado e simulação) (em >*Combi*< também)
- Análise de sinal
- Simulação



Observe as informações de segurança na simulação

Observar obrigatoriamente as informações de segurança sobre simulação.

A seção Diagnóstico também pode ser muito útil para o usuário em certos problemas, mas o usuário principal é o NIVUS Customer Service.

39 Diagnósticos de V-paths

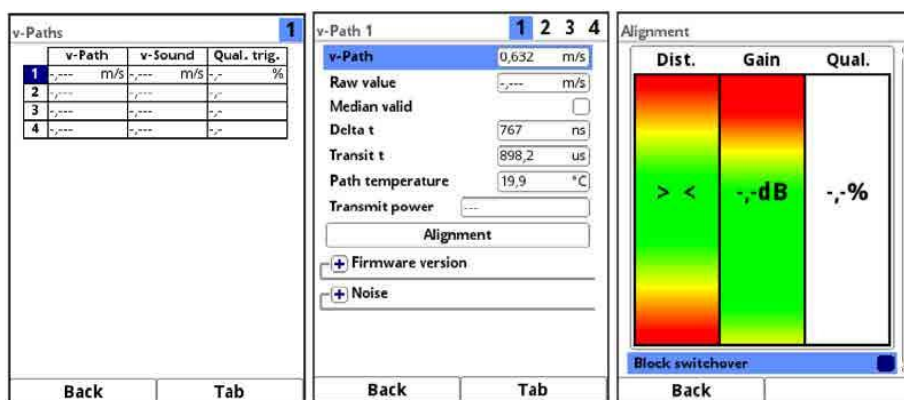


Figura 39-1 Diagnósticos de menu v-paths

Este menu é usado para visualizar informações sobre hardware e dados atuais do sensor/caminho (consulte a Fig. 39-1). Não há simulação disponível neste menu.

O transmissor inicia o menu com uma visão geral. Você pode pular para os *v-paths* individuais nesta visão geral.

As seguintes configurações/valores atuais estão disponíveis/legíveis:

- **>v-Path x< (v-Caminho x)**
Velocidades medidas individuais
A tecla de função direita (Tab) pode ser usada para visualizar cada percurso individualmente.
Pré-requisito: pelo menos uma medição de 2 percursos deve estar disponível.
- **>Raw value< (Valor bruto)**
Valor medido real
- **>Media valid< (Média válida)**
Uma marca de seleção indica que o respectivo caminho opera dentro dos limites usuais. Se nenhuma marca de seleção for exibida, o caminho produzirá valores atípicos.
- **>Delta t<**
Diferença de tempo de trânsito medida; o transmissor usa esse valor para calcular a velocidade (v)
- **>Transit t< (Trânsito t)**
Tempo médio de trânsito do sinal entre o sensor 1 e o sensor 2 do respectivo percurso
- **>Path temperature< (Temperatura do percurso)**
Temperatura média calculada do percurso correspondente
- **>Transmit power< (Transmitir energia)**
A classificação da potência de transmissão em “Baixa”, “Média” e “Alta” indica quanta energia o sistema gasta para gerar sinais ultrassônicos. Um valor alto indica condições operacionais difíceis, um valor baixo indica condições operacionais ideais.
- **>Alignment< (Alinhamento)**
Ferramenta para posicionamento do sensor e, portanto, para alinhamento do percurso:
>Dist.< (Distância):
Indica através do ponteiro de seta se a posição do sensor parametrizado precisa ser corrigida devido às condições reais de operação (mover juntos ou mais longe um do outro). Na área verde a posição do sensor é ideal, nas áreas amarela e vermelha ele precisa ser ajustado.

>Gain< (Ganho):

Representação gráfica do ganho recebido. Os ganhos na área verde são ótimos. Deve-se ter cuidado na área amarela superior (alto ganho), pois sinais de interferência como ruído também são amplificados ali; isso pode fazer com que o sistema de medição falhe. Uma medição não pode ser feita na área vermelha (ganho muito alto): o ponto de medição não é adequado para a técnica de medição.

Embora uma medição possa ser feita na área amarela inferior (baixo ganho), existe o risco de controle excessivo e, portanto, de resultados de medição imprecisos.

>Qual.< (Qualidade):

A exibição de qualidade expressa como uma porcentagem o quão bem ambos os sensores estão instalados em relação um ao outro. Isso precisa ser considerado especialmente para instalações com *clamp-ons*, pois sensores montados incorretamente podem corromper as medições.

- **>Block switchover< (Bloqueio de transição)**

Em sistemas de percursos múltiplos, o visor muda continuamente de percurso para percurso para propósitos de alinhamento.

Selecione a marca de seleção para parar o percurso atualmente selecionado para alinhar o sinal.

- **>Firmware version< (Versão do firmware)**

As informações sobre a versão do firmware e os componentes são armazenadas aqui. Estas especificações são relevantes para o pessoal de serviço NIVUS

- **>Noise< (Ruído)**

- **>Upstream typical< (Típico a montante)**

Um nível contínuo (ruído), transmitido na área de medição contra a direção do fluxo.

- **>Upstream max.< (Máximo a montante)**

Picos - distúrbios de curto prazo, como bombas etc., que são detectados aqui contra a direção do fluxo.

- **>Downstream typical< (Típico a jusante)**

Um nível contínuo (ruído), transmitido na área de medição com a direção do fluxo.

- **>Downstream max.< (Máximo a jusante)**

Picos - distúrbios de curto prazo, como bombas etc., que são detectados aqui com a direção do fluxo.

É inevitável: quanto maior o valor, pior o sinal.

40 entradas e saídas (analógicas e digitais)



Figura 40-1 Menu de entrada/saída de diagnóstico

➤ Veja também a Seção "21.2 Planos de conexões de terminais".

40.1 Entradas Analógicas

Este menu pode ser usado para indicar os valores atuais nas entradas do transmissor, bem como as leituras atribuídas a este valor usando o intervalo de medição.



Figura 40-2 Indicação de valores de entrada analógica

40.2 Saídas Analógicas

Este menu pode ser usado para indicar os valores de corrente calculados a serem emitidos pelo conversor analógico, bem como as leituras atribuídas a esses valores usando o intervalo de medição.

Além disso, é possível simular (protegido por senha) os valores analógicos específicos.

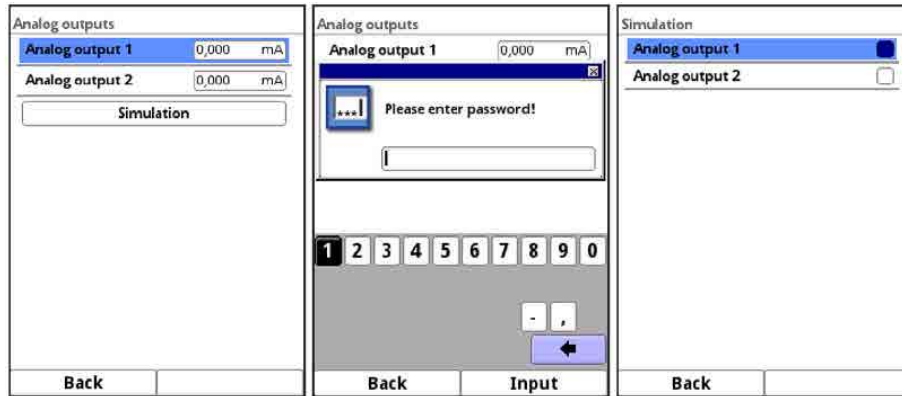


Figura 40-3 Indicação dos valores de saída analógica



Observação

Apenas o sinal disponível no conversor de saída analógica é mostrado aqui. As correntes realmente fluindo não podem ser emitidas. Este menu não pode ser usado para detectar e indicar fiação externa defeituosa.

PERIGO



Lesões pessoais ou danos materiais

A simulação de saídas analógicas deve ser executada apenas por eletricistas treinados. O pessoal especializado responsável deve ter um conhecimento sólido de todos os procedimentos de controle da instalação em questão.

Prepare o processo de simulação cuidadosamente:

- Mude os sistemas subordinados para operação manual.
- Desabilitar atuadores e similares ou limitar a respectiva função.

É absolutamente necessário ter uma pessoa capacitada a fornecer a segurança necessária durante a execução!

A desconsideração pode levar a ferimentos pessoais ou danos às suas instalações. Todas as empresas legalmente associadas e subsidiárias do grupo NIVUS se isentam antecipadamente de qualquer responsabilidade por possíveis danos a pessoas ou objetos em qualquer extensão devido ao risco extremamente alto de perigo e consequências imprevisíveis em caso de simulação incorreta ou defeituosa!

PERIGO



Efeitos nas seções da planta

A simulação das saídas do NivuFlow afetará diretamente quaisquer seções subordinadas da instalação sem quaisquer medidas de intertravamento de segurança!

As simulações podem ser executadas exclusivamente por pessoal especializado qualificado.

Observe as dicas contidas no aviso anterior!



Observação

O acesso ao modo simulação é protegido por senha devido aos motivos de segurança mencionados acima.

Compartilhe sua senha com pessoal especializado autorizado e treinado apenas por motivos de segurança pessoal!

➤ Para simular uma saída analógica proceda da seguinte forma:

1. Digite sua senha.
2. Gire o botão rotativo até que a saída analógica desejada seja realçada em azul.
3. Pressione o botão rotativo para ativar (verificar) a saída analógica.
4. Em seguida, especifique a corrente de saída desejada como um valor numérico. Observe que a(s) saída(s) analógica(s) fornecerão as tensões especificadas até que a simulação seja interrompida.
5. Pressione a tecla de função esquerda para sair do menu de simulação.

40.3 Entradas Digitais

Este menu mostra os sinais recebidos nas entradas digitais.

As entradas digitais ativas são verificadas.



Figura 40-4 Indicação de entradas digitais

40.4 Saídas Digitais

Os valores de saída digital ajustados são indicados aqui.

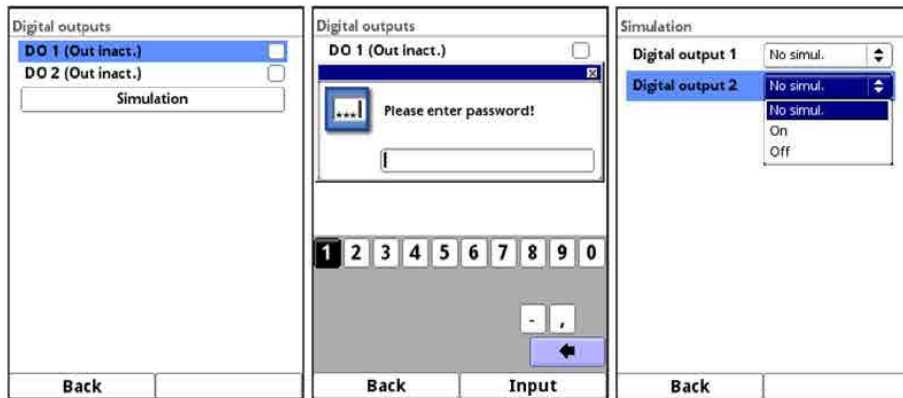


Figura 40-5 Indicação de saídas digitais

Uma simulação protegida por senha de saídas digitais também está disponível neste menu.

PERIGO



Lesões pessoais ou danos materiais

A simulação de saídas analógicas deve ser executada apenas por eletricistas treinados. O pessoal especializado responsável deve ter um conhecimento sólido de todos os procedimentos de controle da instalação em questão.

Prepare o processo de simulação cuidadosamente:

- *Mude os sistemas subordinados para operação manual.*
- *Desabilitar atuadores e similares ou limitar a respectiva função.*

É absolutamente necessário ter uma pessoa capacitada a fornecer a segurança necessária durante a execução!

A desconsideração pode levar a ferimentos pessoais ou danos às suas instalações. Todas as empresas legalmente associadas e subsidiárias do grupo NIVUS se isentam antecipadamente de qualquer responsabilidade por possíveis danos a pessoas ou objetos em qualquer extensão devido ao risco extremamente alto de perigo e consequências imprevisíveis em caso de simulação incorreta ou defeituosa!

PERIGO



Efeitos nas seções da planta

A simulação das saídas do NivuFlow afetará diretamente quaisquer seções subordinadas da instalação sem quaisquer medidas de intertravamento de segurança!

As simulações podem ser executadas exclusivamente por pessoal especializado qualificado.

Observe as dicas contidas no aviso anterior!



Observação

O acesso ao modo simulação é protegido por senha devido aos motivos de segurança mencionados acima.

Compartilhe sua senha com pessoal especializado autorizado e treinado apenas por motivos de segurança pessoal!

➤ Para simular uma saída digital proceda da seguinte forma:

1. Digite sua senha.
2. Gire o botão rotativo até que a saída digital desejada seja realçada em azul.

3. Abra o menu suspenso e selecione **>No simul.<**, **>On<** ou **>Off<**.
Observe que a(s) saída(s) digital(is) fornecerá(ão) as tensões especificadas até que a simulação seja interrompida.
4. Pressione a tecla de função esquerda para sair do menu de simulação.

O mesmo procedimento se aplica para ativar a simulação de cada saída.

41 Análise de Sinal

Este menu é usado para escanear e revisar o sinal de entrada do sensor. Além disso, a função do sensor pode ser testada aqui.

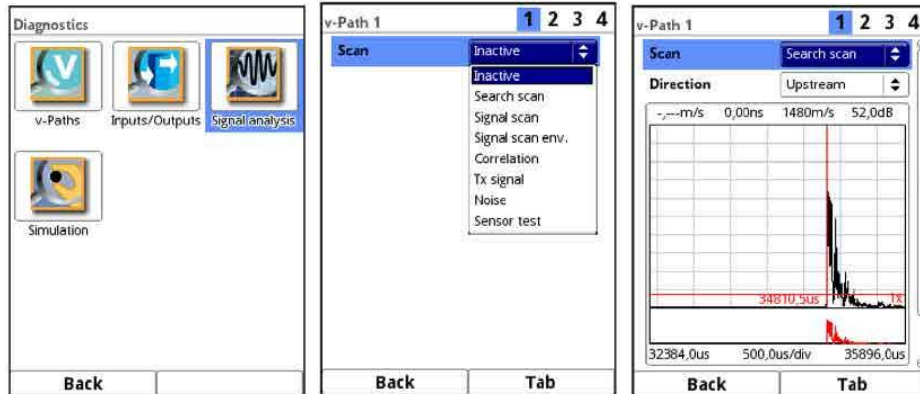


Figura 41-1 Análise de sinal Menu suspenso / varredura de pesquisa

Selecione entre as opções abaixo:

- **>Inactive< (Inativo)**
Sem varredura/avaliação de sinal
- **>Search scan< (Pesquisar varredura)**
Varredura de sinal (grosseiro) com base nas configurações do cliente e possivelmente em faixas estendidas.

>Direction< (Direção) (Fig. 41-1):

- A montante (na direção do fluxo)
- A jusante (na direção do fluxo)
- Up-/Downstream

>Scaling< (Escala) do gráfico:

- Tempo
- Distância

>V-/H-Zoom< do gráfico

Gire o botão rotativo para selecionar o gráfico e pressione para ativar;

Seleção para V-Zoom: X1, X2, X5, X10, X20, X50 e X100

Seleção para H-Zoom: Reduz a área real exibida/ampliada dentro do gráfico; o pequeno gráfico abaixo mostra a respectiva área em relação à imagem geral.

>Block switchover< (Bloqueio de transição)

Em sistemas de percursos múltiplos, o visor muda continuamente de percurso para

percurso para propósitos de alinhamento.
Selecione a marca de seleção para parar o percurso atualmente selecionado para alinhar o sinal.

- **>Signal scan< (Varredura de sinal)**

Indicação de sinal mais precisa

>Direction< (Direção):

- A montante (na direção do fluxo)
- A jusante (na direção do fluxo)
- Up-/Downstream

>Scaling< (Escala) do gráfico (Fig. 41-2):

- Tempo
- Distância

>V-/H-Zoom< do gráfico

Gire o botão rotativo para selecionar o gráfico e pressione para ativar;

Seleção para V-Zoom: X1, X2, X5, X10, X20, X50 e X100

Seleção para H-Zoom: Reduz a área real exibida/ampliada dentro do gráfico; o pequeno gráfico abaixo mostra a respectiva área em relação à imagem geral.

>Block switchover< (Bloqueio de transição)

Em sistemas de percursos múltiplos, o visor muda continuamente de percurso para percurso para propósitos de alinhamento.

Selecione a marca de seleção para parar o percurso atualmente selecionado para alinhar o sinal.

Uma marca de seleção pode ser definida com **>FFT< (Fast Fourier Transform)**. A seleção altera a escala do domínio do tempo para o domínio da frequência. O sinal é assim dividido em seus componentes de frequência e pode ser melhor examinado quanto a distúrbios

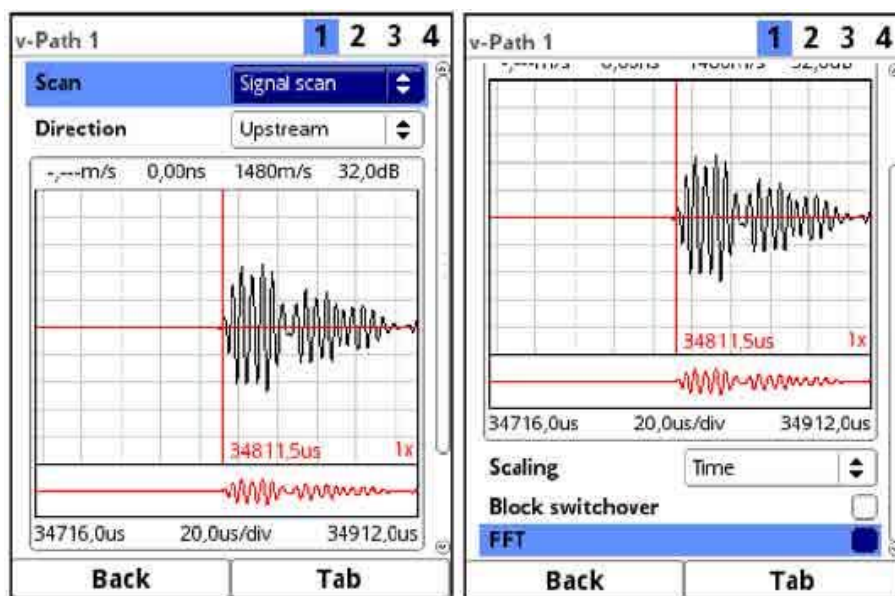


Figura 41-2 Varredura de sinal

- **>Signal scan env.<** (Envelope de varredura de sinal) (Fig. 41-3)
Envelope de sinal recebido

>Direction< (Direção):

- A montante (na direção do fluxo)
- A jusante (na direção do fluxo)
- Up-/Downstream

>Scaling< (Escala) do gráfico:

- Tempo
- Distância

>V-/H-Zoom< do gráfico

Gire o botão rotativo para selecionar o gráfico e pressione para ativar;

Seleção para V-Zoom: X1, X2, X5, X10, X20, X50 e X100

Seleção para H-Zoom: Reduz a área real exibida/ampliada dentro do gráfico; o pequeno gráfico abaixo mostra a respectiva área em relação à imagem geral.

>Block switchover< (Bloqueio de transição)

Em sistemas de percursos múltiplos, o visor muda continuamente de percurso para percurso para propósitos de alinhamento.

Selecione a marca de seleção para parar o percurso atualmente selecionado para alinhar o sinal.

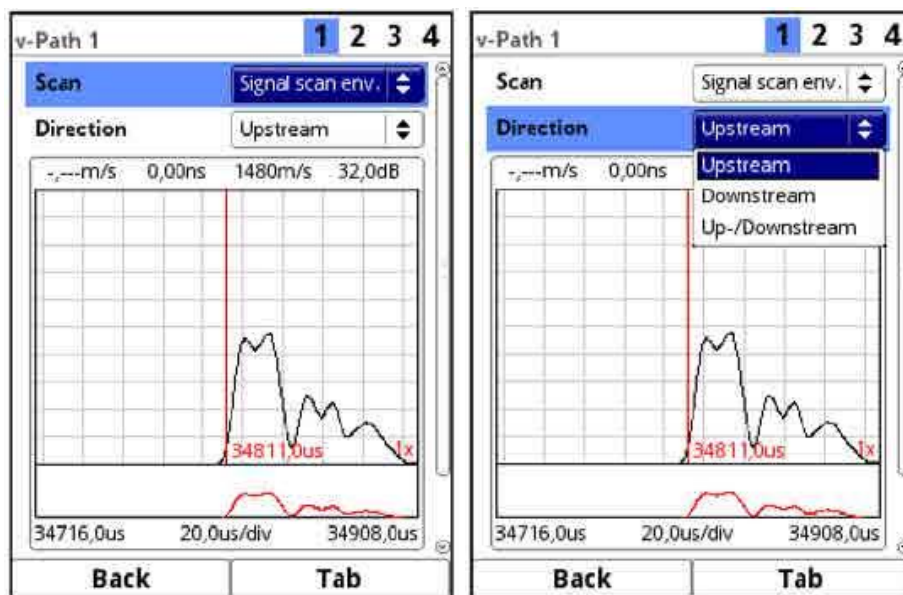


Figura 41-3 Envelope de varredura de sinal

- **>Correlation< (Correlação) (Fig. 41-4)**
Similaridade e deslocamento temporal dos sinais recebidos (delta t).

>V-/H-Zoom< do gráfico

Gire o botão rotativo para selecionar o gráfico e pressione para ativar;

Seleção de V-Zoom: X1, X2, X5, X10, X20, X50 e X100

Seleção de H-Zoom: Reduz a área real exibida/ampliada dentro do gráfico; o pequeno gráfico abaixo mostra a respectiva área em relação à imagem geral.

>Block switchover< (Bloqueio de transição)

Em sistemas de percursos múltiplos, o visor muda continuamente de percurso para percurso para propósitos de alinhamento.

Selecione a marca de seleção para parar o percurso atualmente selecionado para alinhar o sinal.

- >Tx signal< (Sinal Tx) (Fig. 41-4)
Representação visual/forma do sinal

>V-/H-Zoom< do gráfico

Gire o botão rotativo para selecionar o gráfico e pressione para ativar;

Seleção para V-Zoom: X1, X2, X5, X10, X20, X50 e X100

Seleção para H-Zoom: Reduz a área real exibida/ampliada dentro do gráfico; o pequeno gráfico abaixo mostra a respectiva área em relação à imagem geral.

>Bloqueio de transição<

Em sistemas de percursos múltiplos, o visor muda continuamente de percurso para percurso para propósitos de alinhamento.

Selecione a marca de seleção para parar o percurso atualmente selecionado para alinhar o sinal.

Uma marca de seleção pode ser definida com >FFT< (Fast Fourier Transform). A seleção altera a escala do domínio do tempo para o domínio da frequência. O sinal é assim dividido em seus componentes de frequência e pode ser melhor examinado quanto a distúrbios.

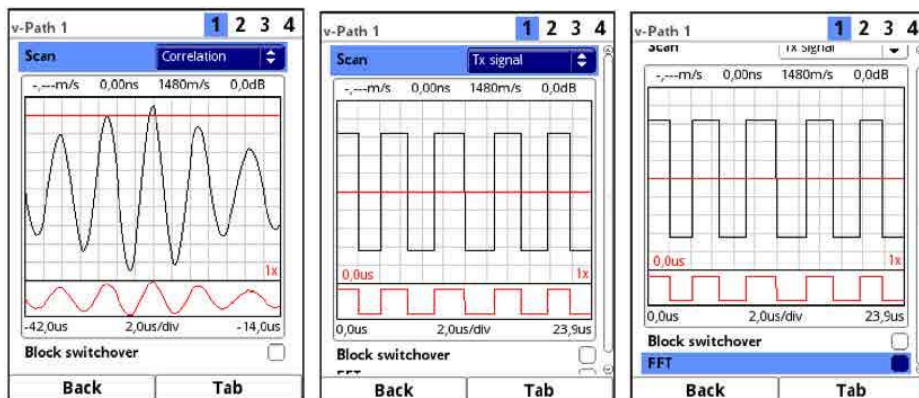


Figura 41-4 Correlação / Sinal Tx

- >Noise< (Ruído) (Fig. 41-5)
Exibe todo o ruído (incluindo interferência de ruído) durante a análise do sinal.

>Direction< (Direção):

- A montante (na direção do fluxo)
- A jusante (na direção do fluxo)
- Up-/Downstream

>V-/H-Zoom< do gráfico

Gire o botão rotativo para selecionar o gráfico e pressione para ativar;

Seleção para V-Zoom: X1, X2, X5, X10, X20, X50 e X100

Seleção para H-Zoom: Reduz a área real exibida/ampliada dentro do gráfico; o pequeno gráfico abaixo mostra a respectiva área em relação à imagem geral.

>Block switchover< (Bloqueio de transição)

Em sistemas de percursos múltiplos, o visor muda continuamente de percurso para percurso para propósitos de alinhamento.

Selecione a marca de seleção para parar o percurso atualmente selecionado para alinhar o sinal.

Uma marca de seleção pode ser definida com >FFT< (*Fast Fourier Transform*). A seleção altera a escala do domínio do tempo para o domínio da frequência. O sinal é assim dividido em seus componentes de frequência e pode ser melhor examinado quanto a distúrbios.

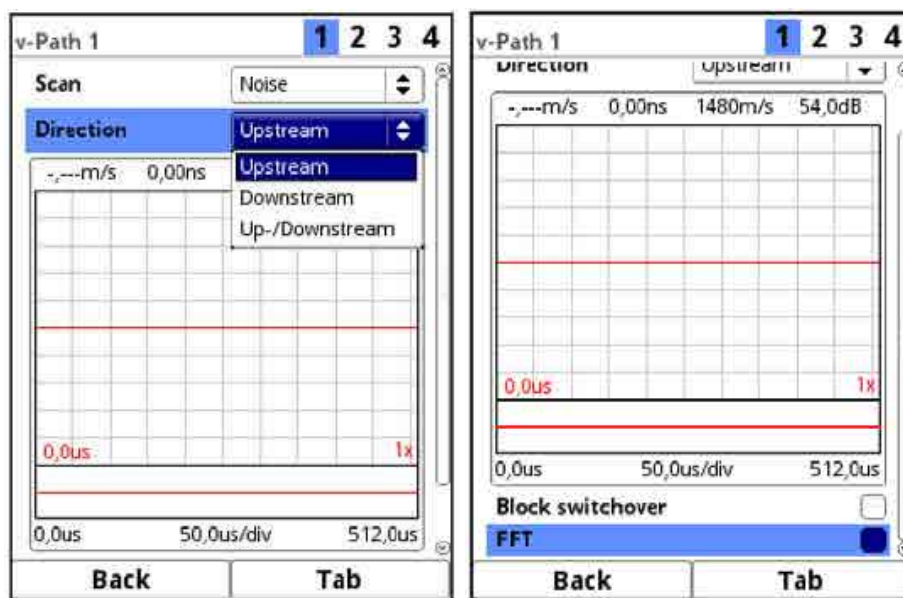


Figura 41-5 Ruído

- >Sensor test< (Teste do sensor) (Fig. 41-6)
Teste funcional (teste do tempo de acomodação; também pode ser realizado no ar) do sensor conectado. Os dados obtidos são utilizados principalmente pelo atendimento ao cliente NIVUS.

>Direction< (Direção):

- A montante (na direção do fluxo)
- A jusante (na direção do fluxo)
- Up-/Downstream

>Signal< (Sinal) (procedimento de teste):

- Dirac (sinal muito curto)
- Pulso (um período de sinal)
- Pesquisa (sinal de pesquisa)
- Medir (sinal de medição)

>V-/H-Zoom< do gráfico

Gire o botão rotativo para selecionar o gráfico e pressione para ativar;
Seleção para V-Zoom: X1, X2, X5, X10, X20, X50 e X100

Seleção para H-Zoom: Reduz a área real exibida/ampliada dentro do gráfico; o pequeno gráfico abaixo mostra a respectiva área em relação à imagem geral.

>Scaling< (Escala) do gráfico:

- Tempo
- Distância

>Block switchover< (Bloqueio de transição)

Em sistemas de percursos múltiplos, o visor muda continuamente de percurso para percurso para propósitos de alinhamento.

Selecione a marca de seleção para parar o percurso atualmente selecionado para alinhar o sinal.

Uma marca de seleção pode ser definida com >FFT< (Fast Fourier Transform). A seleção altera a escala do domínio do tempo para o domínio da frequência. O sinal é assim dividido em seus componentes de frequência e pode ser melhor examinado quanto a distúrbios.

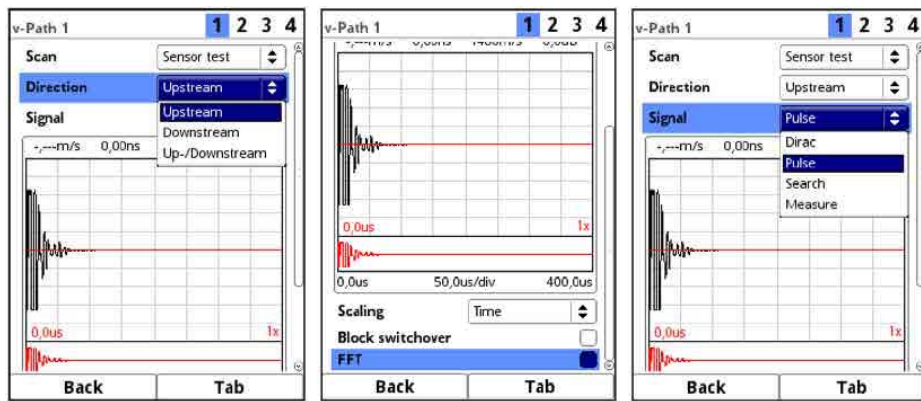


Figura 41-6 Teste do sensor

42 Simulação

Este menu permite a simulação do fluxo teórico. A simulação é realizada inserindo valores assumidos para a velocidade. Esses valores realmente não existem.

Utilizando como base as dimensões da geometria programada, o transmissor calcula a vazão predominante utilizando os valores simulados.

Esta taxa será emitida nas saídas analógicas ou digitais previamente configuradas.

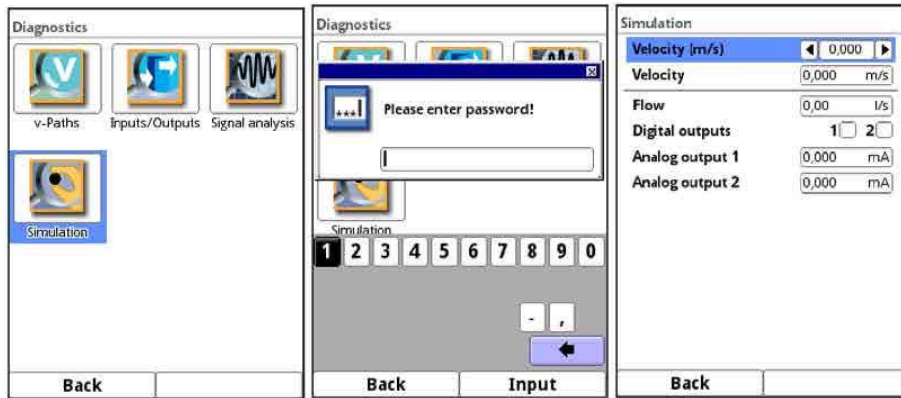


Figura 42-1 Diagnósticos / simulação

PERIGO



Lesões pessoais ou danos materiais

A simulação de saídas analógicas deve ser executada apenas por eletricistas treinados. O pessoal especializado responsável deve ter um conhecimento sólido de todos os procedimentos de controle da instalação em questão.

Prepare o processo de simulação cuidadosamente:

- *Mude os sistemas subordinados para operação manual.*
- *Desabilitar atuadores e similares ou limitar a respectiva função.*

É absolutamente necessário ter uma pessoa capacitada a fornecer a segurança necessária durante a execução!

A desconsideração pode levar a ferimentos pessoais ou danos às suas instalações. Todas as empresas legalmente associadas e subsidiárias do grupo NIVUS se isentam antecipadamente de qualquer responsabilidade por possíveis danos a pessoas ou objetos em qualquer extensão devido ao risco extremamente alto de perigo e consequências imprevisíveis em caso de simulação incorreta ou defeituosa!

PERIGO



Efeitos nas seções da planta

A simulação das saídas do NivuFlow afetará diretamente quaisquer seções subordinadas da instalação sem quaisquer medidas de intertravamento de segurança!

As simulações podem ser executadas exclusivamente por pessoal especializado qualificado.

Observe as dicas contidas no aviso anterior!

Observação



O acesso ao modo simulação é protegido por senha devido aos motivos de segurança mencionados acima.

Compartilhe sua senha com pessoal especializado autorizado e treinado apenas por razões de segurança pessoal!

➤ Para iniciar a simulação proceda da seguinte forma:

1. Digite sua senha.
2. Gire o botão rotativo até que a velocidade seja destacada em azul.
3. Especifique a velocidade desejada.

4. Confirme sua entrada com a tecla de função correta.
5. Pressione a tecla de função esquerda para sair do menu de simulação.

O valor da vazão e os valores/estados de saída calculados com os dados de simulação inseridos são exibidos automaticamente na área inferior.

Mensagens de erro

43 Mensagem de erro indicada, causa da falha e solução de problemas

#	Mensagem de erro		Causa da falha	Solução de problemas
1	Q-Control	External setpoint	O ponto de ajuste recebido pela entrada analógica é inválido	(1) Certifique-se de que o cabo entre o transmissor e o gerador de ponto de ajuste externo esteja conectado corretamente. (2) Certifique-se de que as configurações da entrada analógica correspondam ao espectro do ponto de ajuste externo real.
2	Q-Control	Q invalid	A medição Q é inválida, o controlador não pode funcionar	Verifique a medição de velocidade e altitude para parametrização correta e valores medidos.
3	Q-Control	Torque	Entrada de torque habilitada; valor de torque medido pelo aplicativo do controlador é muito alto	(1) Verifique a fiação da entrada digital; torque e sinal de valor medido. (2) Verifique os torques parametrizados no transmissor. (3) Verifique o torque real na corredeira.
4	Analog input	Value too high	Entrada analógica muito alta	Certifique-se de que as configurações para a entrada analógica correspondam ao espectro do ponto de ajuste externo real. Valor máximo: 20,5 mA
5	Analog input	Value too low	Entrada analógica muito baixa	Certifique-se de que as configurações para a entrada analógica correspondam ao espectro do ponto de ajuste externo real. Valor mínimo: 3,75 mA com 4-20 mA
27	Hardware	Battery (3V)	Tensões muito altas ou muito baixas (bateria do dispositivo)	Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
28	Hardware	Power adaptor (15V)	Tensões muito altas ou muito baixas	(1) Certifique-se de que a fonte de alimentação esteja estável no lado da rede elétrica. (2) Desconecte o transmissor da rede elétrica por dez minutos e depois reconecte. (3) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
30	Hardware	System (5V)	Tensões muito altas ou muito baixas	(1) Certifique-se de que a fonte de alimentação esteja estável no lado da rede elétrica. (2) Desconecte o transmissor da rede elétrica por dez minutos e depois reconecte. (3) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
31	Hardware	Logic (3.3V)	Tensões muito altas ou muito baixas	(1) Certifique-se de que a fonte de alimentação esteja estável no lado da rede elétrica. (2) Desconecte o transmissor da rede elétrica por dez minutos e depois reconecte. (3) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
32	Hardware	Logic (1.8V)	Tensões muito altas ou muito baixas	(1) Certifique-se de que a fonte de alimentação esteja estável no lado da rede elétrica. (2) Desconecte o transmissor da rede elétrica por dez minutos e depois reconecte. (3) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
33	Hardware	DRAM (0,9V)	Tensões muito altas ou muito baixas	(1) Certifique-se de que a fonte de alimentação esteja estável no lado da rede elétrica. (2) Desconecte o transmissor da rede elétrica por dez minutos e depois reconecte.

				(3) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
34	Hardware	PC	Erro de comunicação em cartões plug-in	(1) Certifique-se de que a fonte de alimentação esteja estável no lado da rede elétrica. (2) Desconecte o transmissor da rede elétrica por dez minutos e depois reconecte. (3) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
35	Hardware	Slot Power-down	O cartão plug-in foi reiniciado devido a muitos erros (defeituoso)	Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
41	Internal Memory	Persistent	Erro de memória persistente em PseudoRam no cartão SD	(1) Desconecte o transmissor da rede elétrica por dez minutos e depois reconecte. (2) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
42	Internal Memory	Persistent Backup	Erro de memória persistente em PseudoRam no cartão SD	(1) Desconecte o transmissor da rede elétrica por dez minutos e depois reconecte. (2) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
43	Internal Memory	Archive	Erro de memória de arquivo no sistema de arquivo no cartão SD	(1) Desconecte o transmissor da rede elétrica por dez minutos e depois reconecte. (2) Substitua o cartão SD por um equivalente. (3) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
44	System	Reboot	Dispositivo foi inicializado manualmente (também atualização)	Nenhuma ação necessária, porque não há erro
45	System	Hardfault	Reiniciar após erro de programa	Entre em contato com NIVUS (número de série e exata mensagem de erro necessários)
46	System	Watchdog	Reiniciar após erro de programa	Entre em contato com NIVUS (número de série e exata mensagem de erro necessários)
47	System	Bootloader	Erro do bootloader	Entre em contato com NIVUS (número de série e exata mensagem de erro necessários).
48	System	Startup	Partida a frio (ligado)	Nenhuma ação necessária, porque não há erro
49	System	Time changed	A hora foi definida	Nenhuma ação necessária, porque não há erro
50	System	Time server (SNTP)	A hora foi definida via protocolo de rede	Nenhuma ação necessária, porque não há erro
51	System	NFE-Box	NFE não responde	(1) Certifique-se de que os cabos/conectores entre o transmissor e o NFE estejam corretos. (2) Certifique-se de que os parâmetros estejam configurados corretamente no transmissor. (3) Reinicie o transmissor via >System< (Sistema) / >Service< (Serviço). (4) Se a mensagem de erro aparecer novamente, entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
62	v-Path	Communication	Cartão DSP responde com telegrama inválido	(1) Reinicie o transmissor via >System< (Sistema) / >Service< (Serviço). (2) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
63	v-Path	Logic	Cartão DSP inválido	(1) Reinicie o transmissor via >System< (Sistema) / >Service< (Serviço). (2) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).

64	v-Path	Faulty response	Mensagem de erro do cartão DSP (reset ou similar)	(1) Reinicie o transmissor via >System< (Sistema) / >Service< (Serviço). (2) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
65	v-Path	No communication	Cartão DSP não responde	(1) Reinicie o transmissor via >System< (Sistema) / >Service< (Serviço). (2) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
66	v-Path	Value too high	Verificação do caminho, o valor medido desvia significativamente	(1) Verifique os conectores do cabo/transmissor e verifique os cabos quanto a danos. (2) Certifique-se de que o comprimento dos cabos não foi aumentado manualmente. (3) Verifique os valores de deslocamento parametrizados usando as informações do cabo. (4) Verifique se a posição do sensor desvia da posição parametrizada. (5) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
67	v-Path	Value too low	Verificação do caminho, o valor medido desvia significativamente	(1) Verifique os conectores do cabo/transmissor e verifique os cabos quanto a danos. (2) Certifique-se de que o comprimento dos cabos não foi aumentado manualmente. (3) Verifique os valores de deslocamento parametrizados usando as informações do cabo. (4) Verifique se a posição do sensor desvia da posição parametrizada. (5) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).
68	v-Path	invalid	Verificação de caminho; valor inválido (do cartão DSP)	(1) Certifique-se de que os sensores conectados em pares realmente pertençam ao mesmo caminho na instalação. (2) Verifique todos os sensores e cabos quanto a danos visíveis. (3) Verifique a operacionalidade (são visíveis os transientes) de todos os sensores em >Aplicação< / >Diagnóstico< / >v-Path< / >Teste do sensor<. (4) Verifique a parametrização do ponto de medição e dos sensores do sistema. (5) Reinicie o transmissor via >System< (Sistema) / >Service< (Serviço). (6) Entre em contato com a linha direta NIVUS (é necessário o número de série e a mensagem de erro exata).

Manutenção e Limpeza

ATENÇÃO



Desconecte o instrumento da rede elétrica

*Desconecte o instrumento da rede elétrica e proteja o sistema superior contra reinicialização antes de iniciar os trabalhos de manutenção.
A desconsideração pode levar a choques elétricos.*

ATENÇÃO

Contaminação por germes

Algumas partes do sistema de medição podem estar contaminadas por germes perigosos, especialmente se os sensores forem instalados em águas residuais. É por isso que medidas de precaução devem ser tomadas durante o contato com cabos e sensores. Use roupas de proteção.

44 Manutenção

44.1 Intervalo de Manutenção

Os transmissores Tipo NivuFlow são concebidos para serem virtualmente livres de calibração, manutenção e desgaste.

A NIVUS, no entanto, recomenda que todo o sistema de medição seja inspecionado pelo atendimento ao cliente da NIVUS uma vez por ano.

Os intervalos de manutenção podem variar dependendo do caso de uso.

A extensão e os intervalos da manutenção dependem das seguintes condições:

- Desgaste do material
- Condições líquidas e hidráulicas do processo
- Regulamentos gerais para os operadores da instalação de medição
- Condições ambientais

Além da inspeção anual, a NIVUS recomenda a manutenção completa do sistema de medição por uma das empresas legalmente associadas e subsidiárias do grupo NIVUS **após dez anos no máximo**.

Em geral, a inspeção de instrumentos/sensores é uma medida básica que ajuda a aumentar a segurança operacional, bem como a vida útil.

44.2 Informações de Atendimento ao Cliente

Para inspeção anual de todo o sistema de medição ou manutenção completa após dez anos, o mais tardar, entre em contato com nosso serviço de atendimento ao cliente:

NIVUS GmbH - Atendimento ao Cliente

Telefone +49 7262 9191 - 922

Customercenter@nivus.com

45 Limpeza

45.1 Transmissor

ATENÇÃO

Desconecte o instrumento da rede elétrica

Certifique-se de desconectar o transmissor da rede elétrica. A desconsideração pode induzir o risco de choques elétricos.



Observação importante

- Não remova os **trilhos plásticos azuis** para limpar o gabinete.
 - Não use um pano úmido para limpar os **blocos de fixação do terminal**.
-

Limpe o invólucro do transmissor, se necessário, usando um pano seco e sem fiapos.

Para sujidade persistente, a caixa pode ser limpa com um pano úmido. Não use agentes de limpeza cáusticos ou solventes. Produtos de limpeza domésticos leves ou água com sabão podem ser usados.

45.2 Sensores

As dicas de manutenção e limpeza dos sensores devem ser obrigatoriamente observadas. Essas dicas podem ser encontradas na respectiva Instrução Técnica e/ou Manual de Instruções.

Este(s) documento(s) faz(em) parte da entrega padrão do sensor.

46 Desmontagem/Descarte

O descarte inadequado pode ser prejudicial ao meio ambiente.

- Sempre descarte os componentes do equipamento e materiais de embalagem de acordo com os regulamentos locais aplicáveis sobre padrões ambientais para produtos eletrônicos:
 1. Desconecte a unidade da rede elétrica.
 2. Use ferramentas apropriadas para remover os cabos conectados da placa frontal do instrumento.
 3. Remova o transmissor do trilho DIN.
 4. Remova a bateria intermediária e certifique-se de que ela seja descartada separadamente.

Logotipo da diretiva WEEE da CE

Este símbolo indica que a Diretiva 2012/19/UE sobre requisitos de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos deve ser observada no descarte do equipamento. A NIVUS GmbH apoia e promove a reciclagem e a coleta/descarte separado e ecológico de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos para proteger o meio ambiente e a saúde humana. Observe os regulamentos e leis locais de descarte. A NIVUS GmbH está registrada na EAR, portanto, pontos de coleta e devolução públicos na Alemanha podem ser usados para descarte.

A unidade contém uma bateria tampão (célula tipo moeda de lítio), que deve ser descartada separadamente

47 Instalação de peças sobressalentes e peças sujeitas a desgaste

Destacamos especialmente que peças de reposição ou acessórios não fornecidos pela NIVUS não são certificados e aprovados pela NIVUS.

A instalação e/ou o uso de tais produtos, portanto, podem influenciar negativamente as características predeterminadas do projeto do sistema de medição ou até mesmo levar a falhas do instrumento.

As empresas legalmente associadas e subsidiárias do grupo NIVUS não podem ser responsabilizadas por quaisquer danos resultantes da utilização de peças e acessórios não originais.

- A seleção de acessórios NIVUS GmbH pode ser encontrada na Seção “48 Acessórios”. Mais informações sobre peças de reposição e acessórios podem ser obtidas com seu representante local/escritório regional ou diretamente com a NIVUS GmbH.

48 acessórios

ZUB0 NFWx	Caixa de campo em vários designs para proteger o NivuFlow ao ar livre
ZUB0 SPSYS 08	Sistema de fixação para medições <i>clamp-on</i> , composto por correia tensora largura 8 mm (comprimento 10 m para 2x 5 m) e dois esticadores para fixação de dois sensores; inclusa pasta de acoplamento
ZUB0 CORA x	Sistema de montagem (para sensores clamp-on) em diferentes versões
ZUB0 KOP 100	3 pares de coxins de acoplamento; transparente; 0,5 mm de espessura
ZUB0 SPx	Correia e cabeçote sem fim; 12,7 mm de largura
BSL0 x	Vários dispositivos de proteção contra surtos para fonte de alimentação, sensores e linhas de dados para o NivuFlow 600
ZUB0 USB 08	Dispositivo USB de 8 GB para leitura de parâmetros e leituras
SW0N SPRO	Software de avaliação, NivuSoft Professional com funções correspondentes: documentação de locais de medição, saída como gráficos e tabelas, criação de estatísticas/relatórios etc.

Tabela 48-1 Acessórios para transmissor NivuFlow 600

- Mais informações sobre peças de reposição e acessórios podem ser obtidas com seu representante local/escritório regional ou diretamente com a NIVUS GmbH