

DUSTHUNTER SB

Monitor de concentração de particulado



Descrição
Instalação
Operação



Informação sobre o documento

Produto descrito

Nome do produto: DUSTHUNTER SB
Variantes: DUSTHUNTER SB50
DUSTHUNTER SB100

Identificação do documento

Título: Manual de operação DUSTHUNTER SB
Número da peça: 8015898
Versão: 2.1
Situação: 2013-07

Fabricante

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Alemanha
Telefone: +49 7641 469-0
Fax: +49 7641 469-1149
E-mail: info.pa@sick.de

Local de produção

SICK Engineering GmbH
Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Alemanha

Marca registrada

Windows é uma marca registrada da Microsoft Corporation.
É possível que outros nomes ou designações de produtos encontrados no documento também sejam marcas registradas mas são apenas usadas para fins de identificação.

Documentos originais

A versão em português 8015898 deste documento é um documento original da SICK AG.
A SICK AG não se responsabiliza nem assume a garantia pela correção de uma tradução não autorizada.
Em caso de dúvida favor contactar a SICK AG ou seu representante local.

Informações legais

Sujeito a alterações sem aviso prévio.

© SICK AG. Reservados todos os direitos.

Símbolos de advertência



Perigo (em geral)



Perigo - tensão elétrica



Perigo - radiação de laser

Níveis de advertência / palavras de sinalização

PERIGO

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

CUIDADO

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

ATENÇÃO

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

NOTA

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

Símbolos de informação



Informação técnica importante sobre este produto



Informação adicional



Remete para informação que se encontra em outro local

1	Informações importantes	7
1.1	Principais riscos e perigos	8
1.1.1	Riscos provocados por gases quentes e/ou agressivos e/ou pressão alta	8
1.1.2	Perigo - equipamento elétrico	8
1.1.3	Perigo - radiação de laser	8
1.2	Uso pretendido	9
1.3	Responsabilidade do usuário	10
1.3.1	Informações gerais	10
1.3.2	Informações sobre a segurança e medidas de proteção	10
2	Descrição do produto	13
2.1	Princípio de medição e variáveis de medição	14
2.1.1	Princípio de funcionamento	14
2.1.2	Tempo de resposta	15
2.1.3	Controle de funcionamento	16
2.2	Componentes do dispositivo	18
2.2.1	Unidade emissor / receptor	19
2.2.2	Flange com tubo	20
2.2.3	Unidade de controle MCU	21
2.2.4	Opção unidade de ar de purga externa	24
2.2.5	Acessórios para a instalação	25
2.2.6	Equipamento para teste de linearidade	25
2.3	Configuração do dispositivo	26
3	Montagem e instalação	27
3.1	Planejamento do projeto	28
3.2	Montagem	30
3.2.1	Montagem flange com tubo	30
3.2.2	Montagem da unidade de controle MCU	32
3.2.3	Montagem da opção unidade de ar de purga externa	33
3.3	Instalação	35
3.3.1	Informações gerais e pré-requisitos	35
3.3.2	Conexão e start-up da opção unidade de ar de purga externa	35
3.3.3	Instalação da alimentação de ar de purga	36
3.3.4	Conexão da unidade de controle MCU	38
3.3.5	Montar e conectar as opções módulo de interface e módulos I/O	41
4	Start-up e parametrização	43
4.1	Informações básicas	44
4.1.1	Informações gerais	44
4.1.2	Instalação do programa de operação e parametrização SOPAS ET	44
4.1.3	Estabelecer a comunicação ao dispositivo	46
4.1.3.1	Ajustes básicos	46
4.1.3.2	Configurar a interface	47
4.1.3.3	Estabelecer a ligação usando o diretório "Network Scan Assistant"	49
4.1.3.4	Estabelecer a ligação via menu "Connection Wizard" (assistente de conexão) (a partir de SOPAS ET versão 02.32)	50
4.1.3.5	Selecionar o dispositivo	52
4.1.4	Informações sobre como usar o programa	53
4.1.5	Ajuda online	54

4.2	Instalação da unidade emissor / receptor	55
4.2.1	Conectar a unidade emissor / receptor na alimentação de ar de purga	55
4.2.2	Montar e conectar a unidade emissor / receptor na tubulação	55
4.2.3	Alinhar o receptor de controle	56
4.2.4	Atribuição da unidade emissor / receptor ao local de medição	58
4.3	Parametrização padrão	59
4.3.1	Atribuição da MCU à unidade emissor / receptor	59
4.3.2	Ajustes de fábrica	60
4.3.3	Programar o controle de funcionamento	61
4.3.4	Parametrização das saídas analógicas	62
4.3.5	Parametrização das entradas analógicas	65
4.3.6	Definição do tempo de resposta	66
4.3.7	Calibração para a medição da concentração de particulado	67
4.3.8	Backup de dados	69
4.3.9	Iniciar o modo de medição normal	72
4.4	Parametrização dos módulos de interface	73
4.4.1	Informações gerais	73
4.4.2	Parametrização do módulo Ethernet	74
4.5	Utilização / Parametrização via opção display LC	77
4.5.1	Informações gerais sobre a utilização	77
4.5.2	Estrutura de menus	78
4.5.3	Parametrização	78
4.5.3.1	MCU	78
4.5.3.2	Unidade emissor / receptor	80
4.5.4	Alterar configurações da tela com SOPAS ET	81
5	Manutenção	83
5.1	Informações gerais	84
5.2	Manutenção da unidade emissor / receptor	86
5.3	Manutenção da alimentação de ar de purga	91
5.3.1	Unidade de controle com alimentação de ar de purga integrada	92
5.3.2	Opção unidade de ar de purga externa	93
5.4	Desligar e colocar fora de serviço	94
6	Mau funcionamento	95
6.1	Informações gerais	96
6.2	Unidade emissor / receptor	97
6.3	Unidade de controle	99
7	Especificações	101
7.1	Características técnicas	102
7.2	Dimensões, números de peças	104
7.2.1	Unidade emissor / receptor	104
7.2.2	Flange com tubo	105
7.2.3	Unidade de controle MCU	106
7.2.4	Opção unidade de ar de purga externa	108
7.2.5	Proteção contra intempéries	109

7.3	Acessórios.....	110
7.3.1	Cabo de conexão para unidade emissor / receptor - MCU.....	110
7.3.2	Alimentação de ar de purga	110
7.3.3	Peças de montagem	110
7.3.4	Acessórios para checagem do dispositivo	110
7.3.5	Opções para unidade de controle MCU	110
7.3.6	Diversos	110
7.4	Peças de desgaste para uma operação por 2 anos	111
7.4.1	Unidade de controle MCU com alimentação de ar de purga integrada.....	111
7.4.2	Opção unidade de ar de purga externa	111
7.5	Senha.....	112

DUSTHUNTER SB

1 Informações importantes

Principais riscos e perigos

Uso pretendido

Responsabilidade do usuário

1.1 Principais riscos e perigos

1.1.1 Riscos provocados por gases quentes e/ou agressivos e/ou pressão alta

O sub-conjunto óptico está instalado diretamente na tubulação que transporta gás. Em sistemas com baixo potencial de risco (sem risco para a saúde, pressão ambiente, baixas temperaturas) é possível realizar a montagem e desmontagem durante a operação, se forem observadas as regras e instruções de segurança do sistema e tomadas as medidas de segurança necessárias e adequadas.

**CUIDADO: Riscos provocados por gás de exaustão**

- ▶ Em sistemas com gases nocivos para a saúde, elevada pressão e altas temperaturas, o componente unidade emissor / receptor montado na tubulação só deve ser montado/desmontado quando o sistema não estiver em operação.

1.1.2 Perigo - equipamento elétrico

O sistema de medição DUSTHUNTER SB é um equipamento para ser usado em instalações industriais de alta tensão.

**CUIDADO: Perigo - corrente elétrica**

- ▶ Desligar a tensão antes de iniciar trabalhos em conexões à rede elétrica ou em peças sob tensão de rede.
- ▶ Reinstalar a proteção contra contato acidental, que eventualmente foi removida, antes de ligar a tensão de rede.

1.1.3 Perigo - radiação de laser

**CUIDADO: Perigo - radiação de laser**

- ⊗ Nunca olhar diretamente para o feixe de luz
- ⊗ Nunca apontar o feixe de laser em pessoas
- ▶ Cuidar com as reflexões do feixe de laser.

1.2

Uso pretendido

Finalidade do dispositivo

O sistema de medição DUSTHUNTER SB serve única e exclusivamente para o monitoramento contínuo da concentração de particulado em sistemas de gás e ar de exaustão.

Uso correto

- ▶ Use o dispositivo apenas conforme descrito no presente manual de operação. O fabricante não se responsabiliza por outras formas de utilização.
- ▶ Adotar todas as medidas necessárias para a conservação do dispositivo e do seu valor, p. ex., em caso de manutenção e inspeção ou durante transporte e armazenamento.
- ⊗ Não se deve retirar, adicionar ou modificar qualquer componente dentro e fora do dispositivo, a não ser que este procedimento tenha sido descrito e especificado em informações oficiais do fabricante. Caso contrário:
 - o dispositivo pode se tornar perigoso
 - há perda da garantia do fabricante

Restrições de uso

- ⊗ O sistema de medição DUSTHUNTER SB não possui licença para operar em atmosferas potencialmente explosivas.

1.3 Responsabilidade do usuário

1.3.1 Informações gerais

Usuários designados

O sistema de medição DUSTHUNTER SB só deve ser operado por pessoal técnico especializado capaz de avaliar as tarefas que lhes foram passadas e identificar possíveis riscos com base na sua formação profissional e no seu conhecimento das normas e especificações relevantes.

Condições locais especiais

- ▶ Respeite sempre as normas e disposições legais vigentes bem como as regras, diretrizes e normas técnicas pertinentes relativas ao sistema ao preparar e executar qualquer trabalho.
- ▶ Executar todos os trabalhos em conformidade com as condições locais específicas do sistema, observando riscos operacionais bem como regras e instruções.

Conservação de documentos

Mantenha as instruções de operação do sistema de medição e a documentação do sistema sempre à mão na fábrica e disponíveis para consulta. Todos os documentos do sistema devem ser repassados para o novo proprietário em caso de troca de posse.

1.3.2 Informações sobre a segurança e medidas de proteção

Dispositivos de segurança



NOTA:

Dispositivos de segurança e equipamentos de proteção individual (EPI) têm de estar disponíveis em função do potencial de risco e em número suficiente, devendo ser usados pelo pessoal.

Comportamento em caso de falha do ar de purga

A alimentação de ar protege os sub-conjuntos ópticos instalados na tubulação de gases quentes ou agressivos, devendo permanecer ligada mesmo quando o sistema estiver parado. Os sub-conjuntos ópticos podem ficar destruídos em pouco tempo se a alimentação de ar de purga falhar.



NOTA:

É da responsabilidade do usuário zelar pelo seguinte:

- ▶ A alimentação de ar de purga deve operar de forma segura e sem interrupções
- ▶ Uma falha deve ser detectada logo (p. ex., usando sensores de pressão)
- ▶ Os sub-conjuntos ópticos têm de ser tirados da tubulação e a abertura da tubulação coberta (p. ex. com uma tampa de flange) em caso de falha do ar de purga

Medidas preventivas para assegurar a segurança operacional



NOTA:

É da responsabilidade do usuário zelar pelo seguinte:

- ▶ que falhas ou erros de medição não possam resultar em estados de operação perigosos ou causar danos
- ▶ que os trabalhos de manutenção e inspeção especificados sejam realizados regularmente por pessoal qualificado e experiente.

Detecção de mau funcionamento

Qualquer desvio da operação normal constitui um indício sério de mau funcionamento. Indícios são, entre outros:

- Indicação de alertas (p. ex., elevado grau de sujeira / contaminação)
- Grande divergência entre os resultados de medição,
- Aumento do consumo de potência,
- Temperatura mais alta em algumas partes do sistema,
- Acionamento de dispositivos de monitoramento,
- Emissão de odor ou fumaça.

Prevenção de acidentes e danos



NOTA:

Para evitar qualquer mau funcionamento que possa direta ou indiretamente provocar danos corporais ou materiais, é obrigação do usuário assegurar o seguinte:

- ▶ que o pessoal de manutenção responsável esteja sempre presente e possa intervir o mais rápido possível,
- ▶ que o pessoal de manutenção tenha qualificação adequada para reagir corretamente em caso de mau funcionamento do sistema de medição e possíveis falhas operacionais decorrentes (p. ex., quando utilizado para fins de medição e controle)
- ▶ que, em caso de dúvida, qualquer dispositivo defeituoso ou com mau funcionamento seja desligado imediatamente, sempre cuidando para que a retirada de serviço não provoque danos colaterais.

DUSTHUNTER SB

2 Descrição do produto

Princípio de medição e variáveis de medição

Componentes do dispositivo

Configuração do dispositivo

2.1 Princípio de medição e variáveis de medição

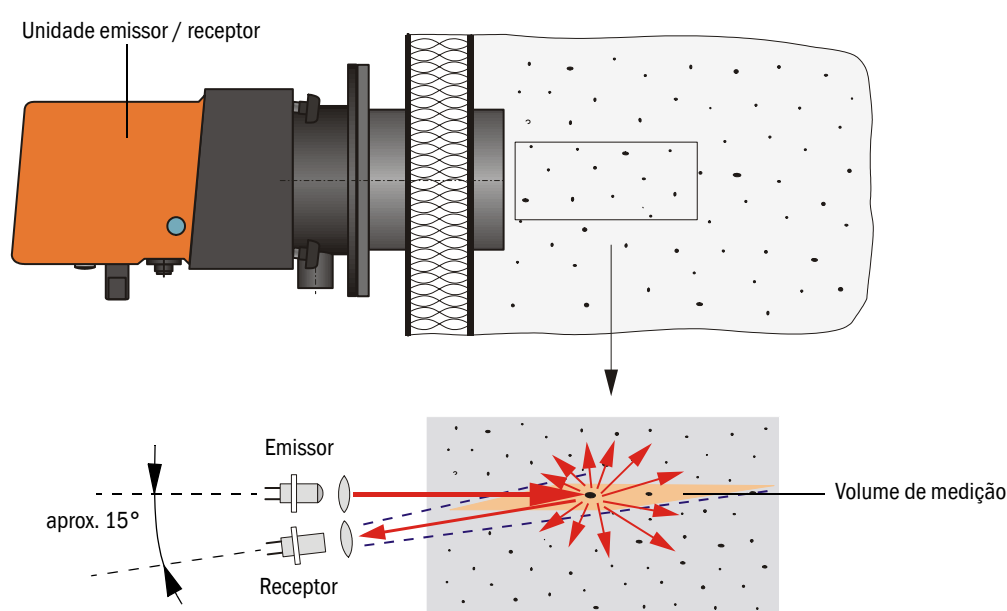
2.1.1 Princípio de funcionamento

O sistema de medição trabalha de acordo com o princípio da medição da luz difusa (dispersão reversa). Um diodo de laser ilumina as partículas de pó no fluxo de gás com luz modulada na faixa visível (comprimento de onda aprox. 650 nm). Um detector de elevada sensibilidade capta a luz dispersada pelas partículas, amplificada eletricamente e direcionada para o canal de medição de um microprocessador, o qual constitui a parte central da eletrônica de medição, controle e avaliação. O volume de medição na tubulação de gás é definido pela intersecção do feixe de emissão e o ângulo de abertura do receptor.

O monitoramento contínuo da potência de emissão capta mínimas alterações de luminosidade do feixe de luz emitido e considera as mesmas na determinação do sinal de medição.

Figura 1

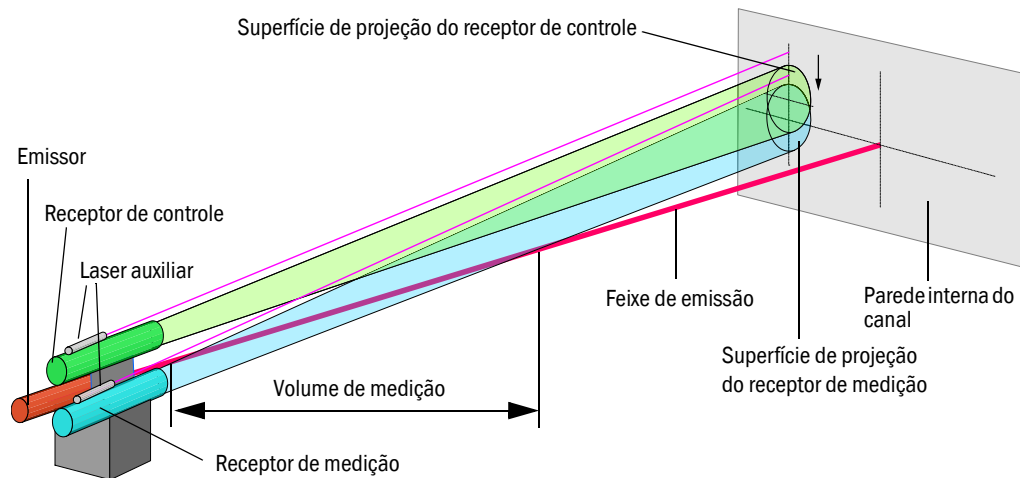
Princípio de medição



Um receptor de controle adicional impede que o valor de medição seja influenciado por luz de fundo e luz ambiente. Este receptor é ajustado de tal maneira que as superfícies de projeção do receptor de medição e do receptor de controle estejam uma acima da outra na parede oposta do canal (→ p. 15, Figura 2). O sinal medido pelo receptor de controle (resultante da luz de fundo e luminosidade do ambiente) é subtraído do sinal medido pelo receptor de medição.

A inclinação do receptor de controle poderá ser adaptada aos diferentes diâmetros internos da tubulação. Em caso de tubulações com diâmetros muito pequenos (condições desfavoráveis para a luz de fundo) é possível que seja necessária uma pequena armadilha de luz.

Figura 2 Compensação de luz de fundo e luz ambiente



Determinação da concentração de particulado

A intensidade de luz difusa (SL) medida é proporcional à concentração de particulado (c). Dado que a intensidade de luz difusa não depende apenas do número e tamanho das partículas, mas também das suas propriedades ópticas, o sistema de medição precisa ser calibrado com uma medição gravimétrica comparativa para obter uma medição exata da concentração de particulado. Os coeficientes de calibração determinados podem ser entrados diretamente no sistema de medição da seguinte forma:

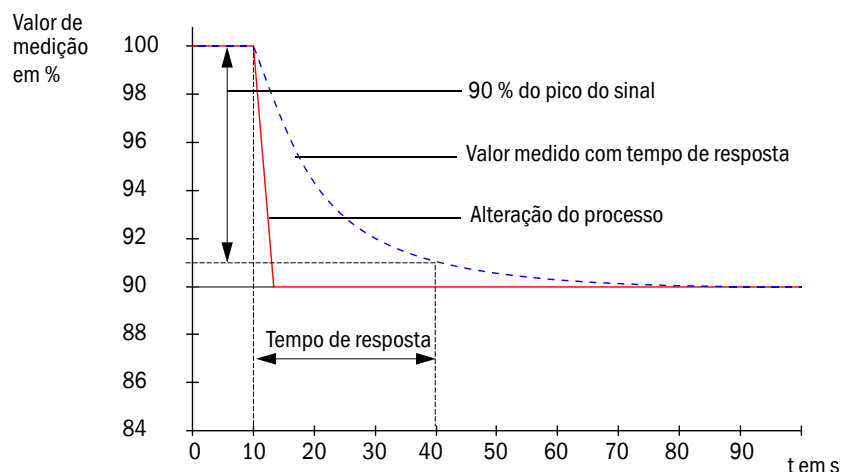
$$c = cc2 \cdot SL^2 + cc1 \cdot SL + cc0$$

(Entrada → p. 67, §4.3.7; Ajuste padrão de fábrica: cc2 = 0, cc1 = 1, cc0 = 0).

2.1.2 Tempo de resposta

O tempo de resposta ou tempo de amortecimento representa o tempo necessário para alcançar 90 % da amplitude final após uma alteração brusca do sinal de medição, podendo ser regulado livremente entre 1 e 600 s. Quanto maior o tempo de resposta, mais as variações de curta duração nos valores medidos e as perturbações de curta duração são amortizadas, de modo que o sinal de saída vai ficando cada vez "mais calmo".

Figura 3 Tempo de resposta



2.1.3

Controle de funcionamento

Para uma verificação automática do funcionamento do sistema de medição é possível programar um controle de funcionamento em intervalos fixos a partir de um determinado momento. A parametrização é feita pelo programa operacional SOPAS ET (→ p. 61, §4.3.3). Assim, eventuais desvios inadmissíveis do comportamento normal serão sinalizados como erros. Em caso de mau funcionamento do dispositivo, um controle de funcionamento acionado manualmente poderá contribuir para a localização de possíveis causas dos erros.



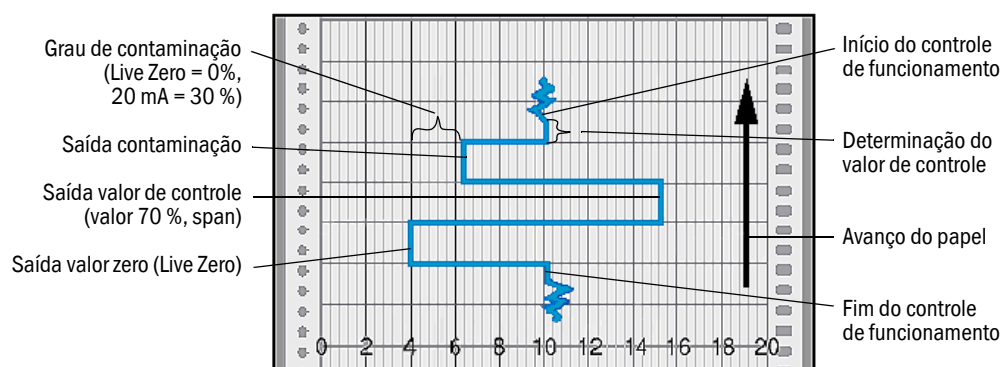
Para mais informações → Manual de manutenção

O controle de funcionamento consiste de:

- medição da contaminação das superfícies ópticas por aprox. 30 s (não no DUSTHUNTER SB50), valor zero e valor de controle
O tempo de medição depende do aumento do grau de contaminação (variação > 0,5 % → a medição é repetida até duas vezes).
- a cada 90 s (valor padrão) um output dos valores determinados (a duração é parametrizável, → p. 61, §4.3.3).

Figura 4

Output do controle de funcionamento em plotter



- A saída analógica deve estar ativa para que os valores de controle sejam emitidos por esta saída (→ p. 61, §4.3.3).
- Durante a determinação dos valores de controle, o último valor medido é apresentado na saída analógica.
- Se os valores de controle não forem emitidos na saída analógica, será mostrado o valor de medição atual após o período de determinação do valor de controle.
- Durante um controle de funcionamento, o relê 3 está ligado (→ p. 39, Figura 23) e o LED verde no visor de controle da unidade emissor / receptor piscando (→ p. 19, Figura 7).
- O controle de funcionamento não começa automaticamente quando o sistema de medição está no estado "Manutenção".
- No módulo de display da unidade de controle indica-se "Controle de funcionamento" durante o controle de funcionamento.
- Em caso de alteração do momento de início ou intervalo entre ciclos, o controle de funcionamento, que está no período entre a parametrização e o novo momento de início, ainda será realizado.
- A modificação do intervalo de tempo começará a valer a partir do próximo momento de início.

Medição do valor zero

O diodo emissor é desligado para o controle do ponto zero, de modo que nenhum sinal será recebido. Esta medida permite detectar de forma segura um eventual drift ou desvio do ponto zero em todo o sistema (cuja causa pode estar relacionada a um defeito eletrônico). Se o "Valor zero" ficar fora da faixa especificada será gerado um sinal de erro.

Medição do valor de controle (teste de span)

Durante a determinação do valor de controle, a intensidade da luz emitida oscila entre 70 e 100 %. A intensidade da luz recebida é comparada com o valor especificado (70 %). O sistema de medição gera um sinal de erro, se os desvios forem superiores a ± 2 %. A mensagem de erro desaparece após o próximo controle de funcionamento bem-sucedido. O valor de controle é determinado com elevado grau de exatidão, pois faz uma avaliação estatística de um grande número de variações de intensidade.

No DUSTHUNTER SB100, o valor de controle será determinado quando o sub-conjunto óptico estiver na posição de referência (→ Figura 5).

No Dusthunter SB50, será emitido o valor teórico calculado (70%) em caso de teores de particulado muito reduzidos ($< \text{aprox. } 1 \text{ mg/m}^3$).

Medição da contaminação (apenas no DUSTHUNTER SB100)

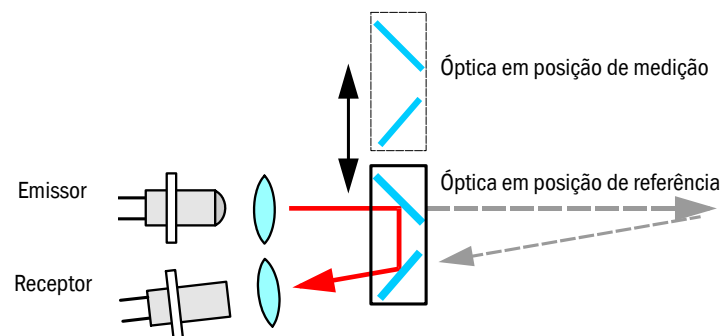
O feixe de emissão é desviado com a introdução de um sub-conjunto óptico e enviado diretamente para o receptor. Um filtro de amortecimento integrado reduz a intensidade luminosa para um nível normal visando evitar uma sobreexcitação do receptor.

O valor de medição determinado e o valor obtido no ajuste de fábrica são usados para calcular um fator de correção. Este procedimento permite compensar completamente possíveis contaminações que apareçam nas superfícies ópticas.

Havendo valores da contaminação < 30 %, será emitido um valor proporcional à contaminação entre Live Zero e 20 mA na saída analógica; se este valor for excedido, será sinalizado o estado "Mau funcionamento" (corrente de erro parametrizada para esta saída analógica; → p. 60, §4.3.2, → p. 62, §4.3.4).

Figura 5

Medição da contaminação



2.2

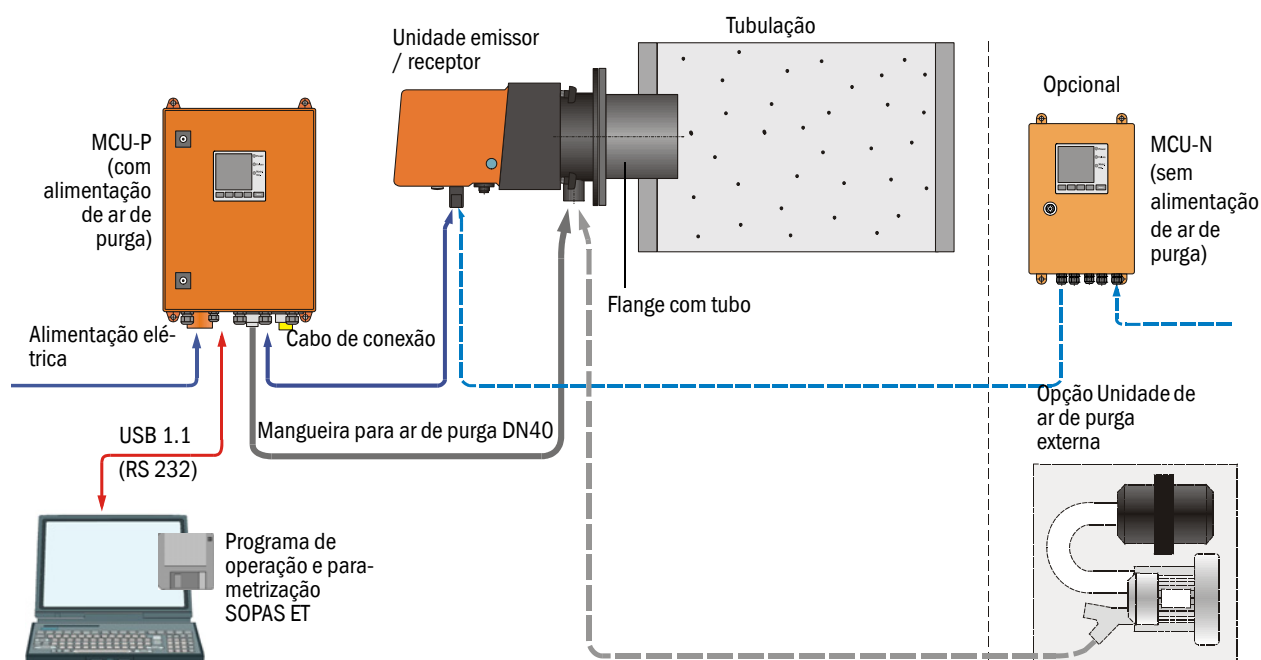
Componentes do dispositivo

O sistema de medição DUSTHUNTER SB é composto dos seguintes componentes (→ Figura 6):

- Unidade emissor / receptor DHSB-T
- Cabo de conexão para ligar a unidade emissor / receptor à unidade de controle (comprimentos 5 m, 10 m)
- Flange com tubo
- Unidade de controle MCU
 - para controle, avaliação e saída de dados da(s) unidade(s) emissor / receptor conectadas via interface RS485
 - com alimentação de ar de purga integrada para pressão interna da tubulação -50 ... +2 hPa
 - sem alimentação de ar de purga, por isso, requer a instalação adicional de:
- Opção de unidade de ar de purga externa para pressão interna da tubulação -50 ... +30 hPa

Figura 6

Componentes do dispositivo DUSTHUNTER SB



Comunicação entre unidade emissor / receptor e MCU

Padrão: normalmente uma unidade emissor / receptor está ligada a uma unidade de controle via cabo de conexão.

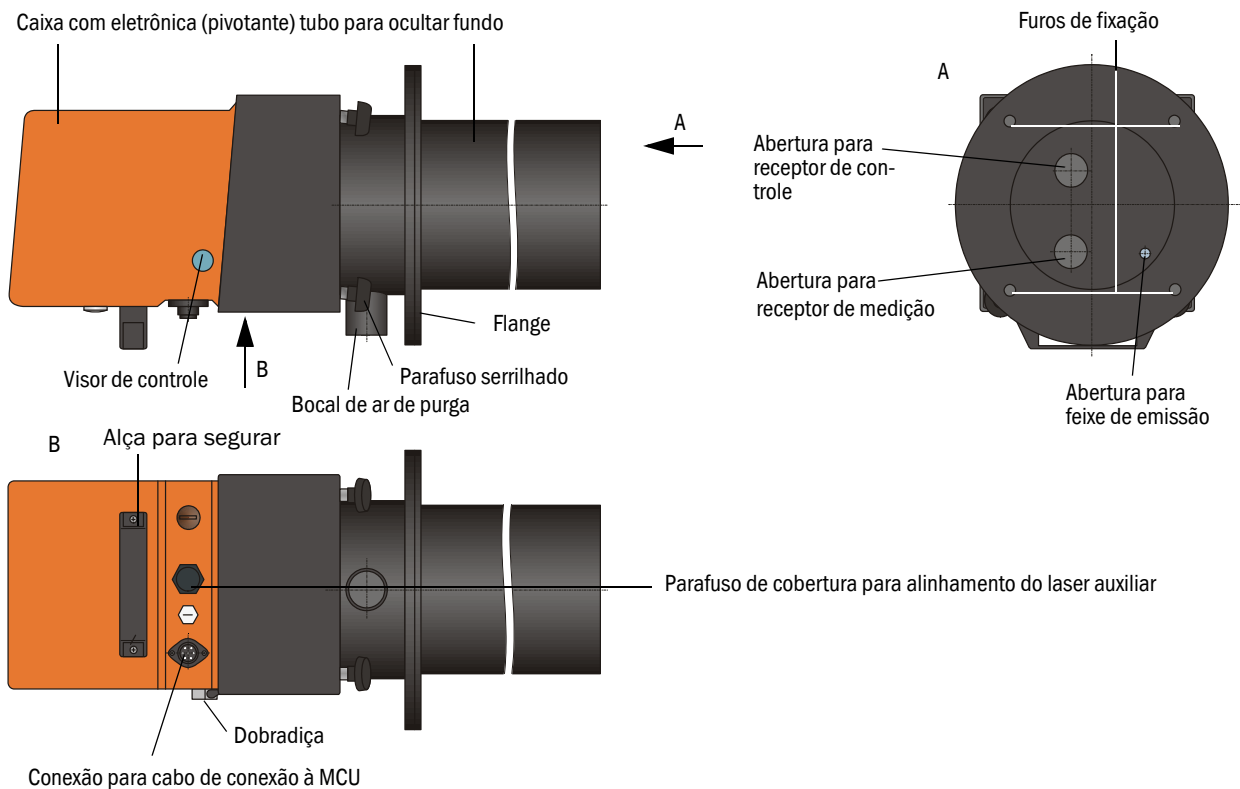
2.2.1

Unidade emissor / receptor

A unidade emissor / receptor contém os sub-conjuntos ópticos e eletrônicos para enviar e receber o feixe de luz bem como processar e avaliar os sinais. A transmissão de dados para e a alimentação de tensão (24 V DC) da unidade de controle é feita por um cabo blindado de 4 fios com conector. Para fins de manutenção há uma interface RS485. Um bocal de ar de purga leva ar limpo para refrigerar o dispositivo e manter as superfícies ópticas limpas.

A unidade emissor / receptor está fixada por um flange com tubo (→ p. 18, Figura 6) na tubulação.

Figura 7 Unidade emissor / receptor DHSB-T



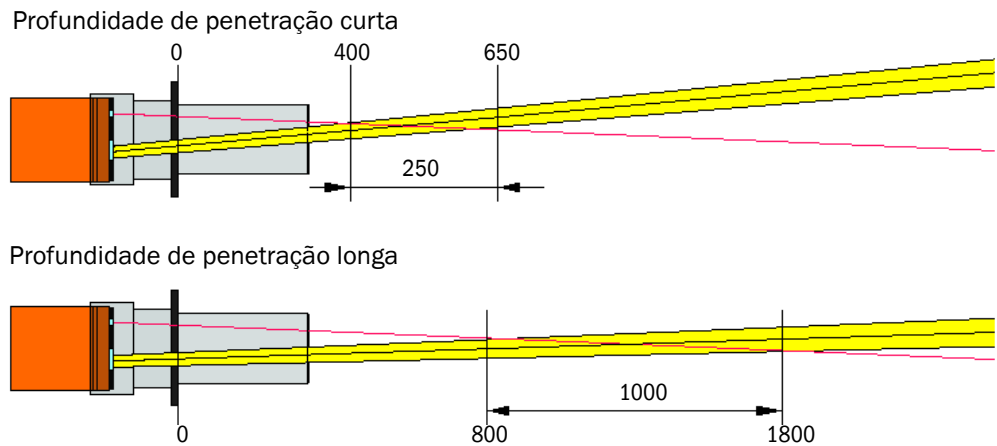
O alinhamento do receptor de medição e receptor de controle é mostrado no visor de controle quando o laser auxiliar está ligado (→ p. 15, Figura 2). O estado atual do dispositivo (operação/mau funcionamento) é indicado no verso da caixa do dispositivo.

A caixa com unidade emissor / receptor montada poderá ser virada para o lado depois de soltar os parafusos serrilhados, o que facilita o acesso às partes ópticas, eletrônicas e mecânicas para realizar os trabalhos de manutenção.

Versões

As unidades emissor / receptor estão disponíveis sem (DUSTHUNTER SB50) e com medição de contaminação (DUSTHUNTER SB100) bem como diversos ângulos entre feixe de emissão e abertura do receptor (→ p. 20, Figura 8). As diferentes profundidades de penetração resultantes (distância flange — volume de medição) e comprimentos do volume de medição permitem uma adaptação fácil a diferentes espessuras da parede e diâmetros da tubulação.

Figura 8 Relações entre ângulo de difusão, profundidade de penetração e comprimento do volume de medição



Chave de codificação

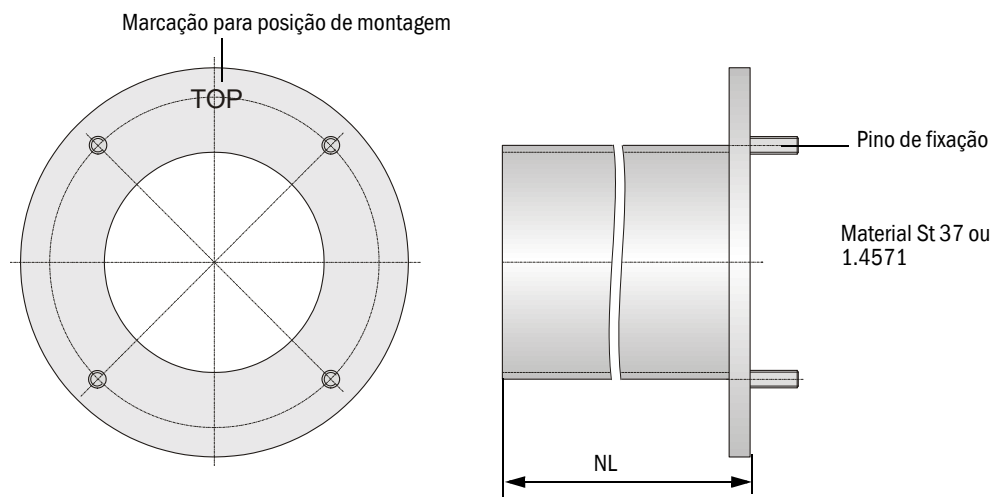
Uma chave de codificação identifica a versão especial da unidade:

Unidade emissor / receptor:	DHSB-TXX
Medição da contaminação:	
- 0: sem	
- 1: com	
Profundidade de penetração	
- 0: curta	
- 1: longa	

2.2.2 **Flange com tubo**

O flange com tubo está disponível em diferentes tipos de aço e comprimentos nominais (NL). A escolha depende da espessura da parede e da isolamento da tubulação (→ comprimento nominal) e do material usado na tubulação.

Figura 9 Flange com tubo



Sujeito a alterações sem aviso prévio

2.2.3

Unidade de controle MCU

A unidade eletrônica possui as seguintes funções:

- Controle da transmissão e do processamento de dados da unidade emissor / receptor conectada via interface RS485
- Saída de sinais via saída analógica (valor medido) e saídas de relê (estado do dispositivo)
- Entrada de sinais via entradas analógicas e digitais
- A alimentação de tensão das unidades de medição conectadas é assegurada pela fonte de alimentação chaveada de 24 V que opera em ampla faixa de tensão de entrada
- Comunicação com sistemas de controle superiores via módulos opcionais

O ajuste dos parâmetros do dispositivo e do sistema é fácil e confortável via interface USB usando um computador e um programa operacional amigável. Mesmo quando há falta de energia, os parâmetros são salvos de forma segura.

Na versão standard, a unidade de controle está instalada em uma caixa de chapa de aço.

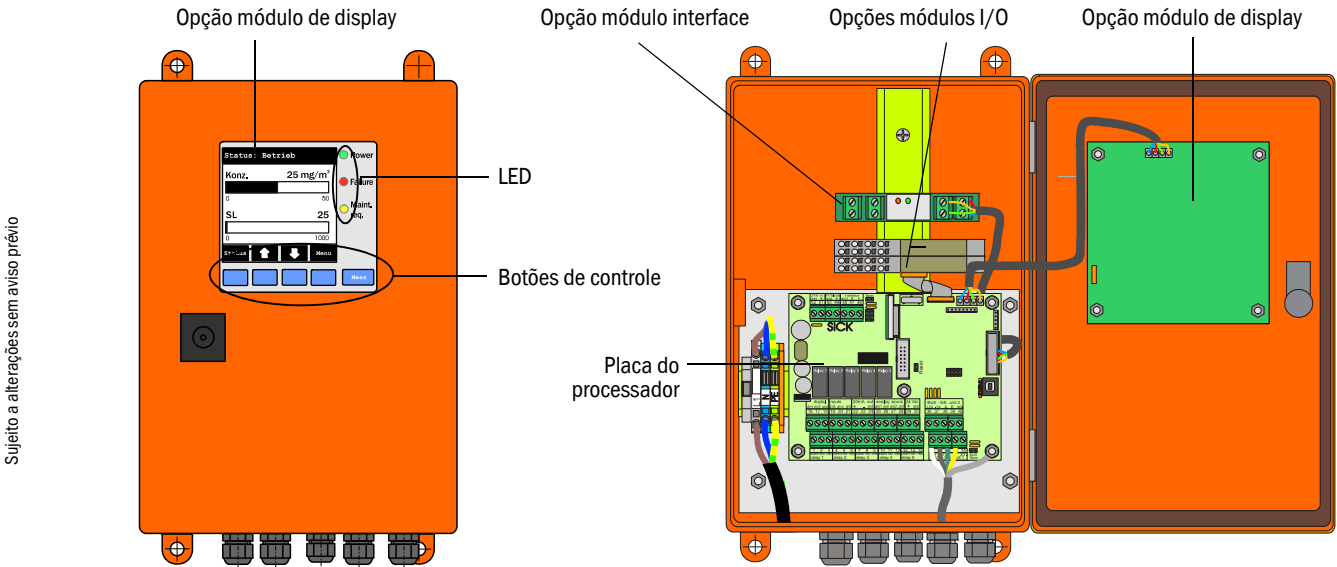
Interfaces padrão

Saída analógica	Entradas analógicas	Saídas de relê	Entradas digitais	Comunicação
0/2/4...22 mA (separação galvânica, ativa); Resolução 10 bits ● 1x no DUSTHUNTER SB50 para output da concentração de particulado ● 3x no DUSTHUNTER SB100 para output da intensidade de luz difusa (equivale à concentração de particulado não calibrada), concentração de particulado calibrada, concentração de particulado padronizada	2 Entradas 0...20 mA (padrão; sem separação galvânica) Resolução 10 bits	5 Contatos inversores (48 V, 1 A) para saída dos sinais de estado: ● Operação/ mau funcionamento ● Manutenção ● Controle de funcionamento ● Solicitação de manutenção ● Valor-limite	4 Entradas para conectar contatos secos (livres de potencial) (p. ex. para conectar uma chave de manutenção ou acionar um ciclo de controle)	● USB 1.1 e RS232 (nos bornes) para solicitação de valores medidos, parametrização e atualização de software ● RS485 para conexão de sensor

Versões

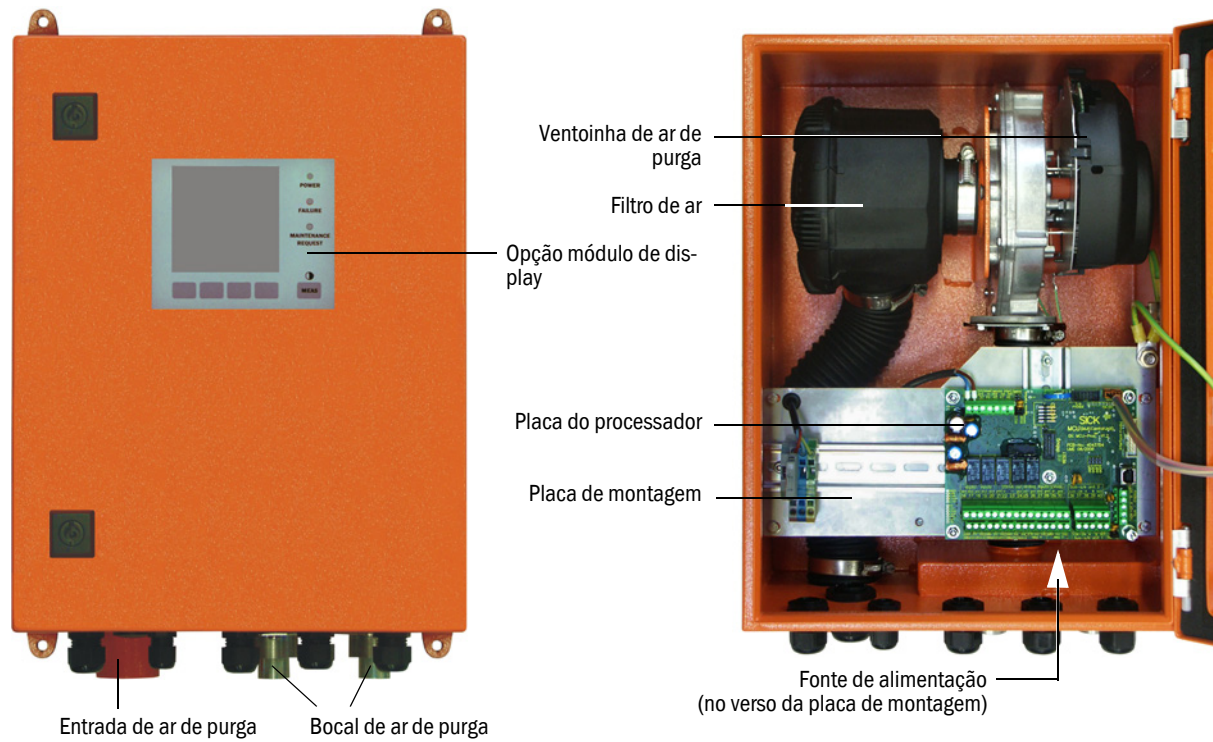
- Unidade de controle MCU-N sem alimentação de ar de purga

Figura 10 Unidade de controle MCU-N com opções



- Unidade de controle MCU-P com alimentação de ar de purga integrada
Esta versão possui adicionalmente: ventoinha de ar de purga, filtro de ar e bocal de ar de purga para conectar a mangueira para ar de purga com a unidade emissor / receptor e o refletor.

Figura 11 Unidade de controle MCU-P com alimentação de ar de purga integrada



A mangueira para ar de purga (comprimentos padrão 5 e 10 m (→ p. 110, §7.3) não faz parte do sistema de medição (devendo ser encomendada separadamente).

Opções

As funcionalidades da MCU podem ser ampliadas significativamente com as opções descritas a seguir:

1 Módulo de display

Módulo para indicação de valores de medição e informações de estado bem como para parametrização no start-up, seleção usando teclas de controle.

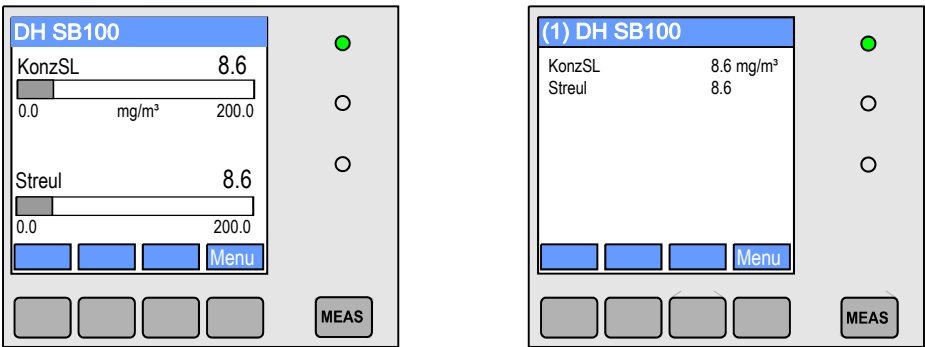
- Visualizações

Tipo		Indicação
LED	Power (verde)	Alimentação de tensão OK
	Failure (vermelho)	Falha de função
	Maintenance request (amarelo)	Solicitação de manutenção
Display LC	Visualização gráfica (tela principal)	- Concentração de particulado, - Luz difusa
	Indicação de texto	Seis valores de medição são possíveis (ver indicação gráfica)

A indicação gráfica mostra dois valores de medição principais pré-selecionados pela fábrica de uma unidade emissor / receptor conectada ou valores calculados pela MCU (tais como, concentração de particulado padronizada) em forma de diagrama de barras. Alternativamente podem ser visualizados até 8 valores de medição individuais de uma unidade emissor / receptor (comutação com a tecla "Meas").

Figura 12

Display LC com indicação gráfica (esquerda) e de texto (direita)



– Botões de controle

Botão	Função
Meas	● Mudar de indicação de texto para visualização gráfica e vice-versa, ● Indicação do ajuste de contraste (após 2,5 s)
Setas	Selecionar a página de valores de medição (próxima/anterior)
Diag	Visualização de mensagens de erro ou alarme
Menu	Visualização do menu principal e seleção de submenus

2 Módulos I/O

para encaixar no suporte de módulo, opcionalmente com:

- 2x Saídas analógicas 0/4 ... 22 mA para emitir mais variáveis de medição (resistência de carga máx. 500 Ω)
- 2x Entradas analógicas 0/4 ... 22 mA para importar valores de sensores externos (temperatura do gás, pressão interna da tubulação, umidade, O₂) para calcular a concentração de particulado no estado padrão.



- Cada módulo requer um suporte de módulo (para encaixar no trilho DIN). Um suporte de módulo é conectado com um cabo especial na placa do processador, outro é conectado diretamente.
- Na versão DUSTHUNTER SB50 podem ser encaixados no máximo 1 módulo de entrada analógico e 1 módulo de saída analógico.
- Na versão DUSTHUNTER SB100 pode ser encaixado no máximo 1 módulo de entrada analógica.

3 Módulo de interface

São módulos de transmissão de valores de medição, estado do sistema e informações de manutenção para sistemas de controle superiores, ou para Profibus DP V0 ou Ethernet, que devem ser encaixados no trilho DIN. O módulo é conectado à placa de conexão com um cabo correspondente.



Profibus DP-V0 para transmissão via RS485 conforme DIN 19245 parte 3 bem como IEC 61158.

Chave de codificação

Como na unidade emissor / receptor, as diversas opções de configuração são definidas pela seguinte chave de codificação:

Chave de codificação da unidade de controle:	MCU	X	X	O	D	N	X	1	0	0	0	N	N	N	E
Alimentação de ar de purga _____															
- N: sem (no)															
- P: com (purged)															
Alimentação elétrica _____															
- W: 90 ... 250 V AC															
- 2: opcional 24 V DC															
Versões de caixa _____															
- O: Montagem em parede caixa SICK laranja															
Módulo de display _____															
- D: com															
Outras opções _____															
- N: sem															
Opção entrada analógica (módulo de encaixe (módulo plug); 0/4...20 mA; 2 Entradas por módulo) _____															
- O: sem															
- n: com, n = 1															
Opção saída analógica (módulo de encaixe; 0/4...20 mA; 2 Saídas por módulo) _____															
- O: sem															
- n: com, n = 1 (padrão no DUSTHUNTER SB100)															
Opção entrada digital (módulo de encaixe; 4 Entradas por módulo) _____															
- O: sem															
Opção saída digital Power (módulo de encaixe; 48 V DC, 5 A; 2 Contatos inversores por módulo) _____															
- O: sem															
Opção saída digital Low Power (módulo de encaixe; 48 V DC, 0,5 A; 4 Contatos de fechamento por módulo) _____															
- O: sem															
Opção módulo de interface _____															
- N: sem															
- E: Ethernet															
- P: Profibus															
Versões especiais _____															
- N: sem funções adicionais															
Certificação Ex _____															
- N: sem certificação Ex															
Software _____															
- E: Medições de emissões															

2.2.4

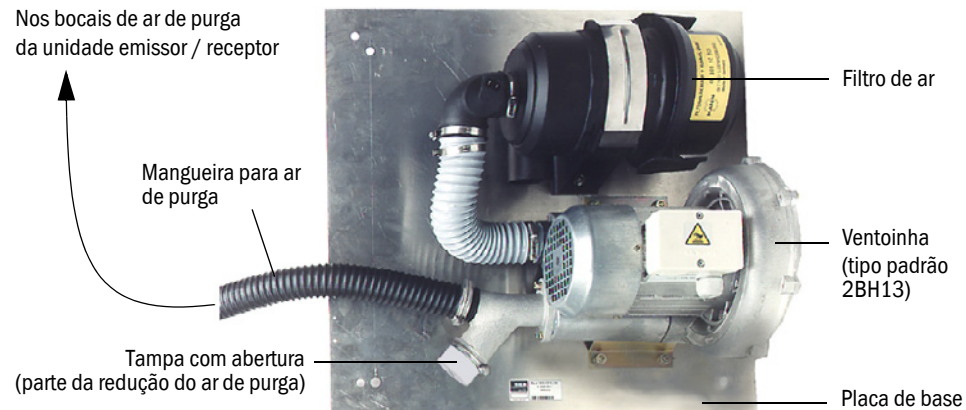
Opção unidade de ar de purga externa

A unidade de controle com alimentação de ar de purga integrada não poderá ser usada se a pressão interna da tubulação for maior que +2 hPa. Neste caso é necessário usar a opção unidade de ar de purga externa. Ela vem equipada com uma ventoinha potente,

podendo ser empregada com pressões (sobrepessão) de até 30 hPa na tubulação. Uma mangueira para ar de purga com diâmetro nominal de 40 mm (comprimento 5 m ou 10 m) faz parte do escopo do fornecimento.

Figura 13

Opção unidade de ar de purga externa



Para uso externo poderá ser encomendada uma proteção contra intempéries (→ p. 109, Figura 87).

2.2.5

Acessórios para a instalação

Outros componentes do sistema de medição (que podem ser encomendados adicionalmente):

- Mangueira para ar de purga com diâmetro nominal de 40 mm em caso de alimentação da unidade emissor / receptor com ar de purga pela unidade de controle MCU-P,
- O cabo de conexão da MCU à unidade emissor / receptor,

Proteção contra intempéries

Para uso da unidade emissor / receptor ao ar livre está disponível uma cobertura para proteção contra intempéries (→ p. 109, Figura 88).

Aquecimento do ar de purga

Se o sistema de medição for operado com temperaturas de gás perto do ponto de orvalho ou temperaturas ambiente muito baixas, é recomendado usar um aquecedor de ar de purga disponível como acessório opcional (→ p. 110, §7.3.2) para evitar a formação de condensação no dispositivo ou no tubo flangeado.



O aquecedor de ar de purga só poderá ser utilizado em caso de alimentação de ar de purga através de unidade de ar de purga externa.

Opção - válvula de retenção

Uma válvula de retenção poderá ser instalada no bocal de ar de purga da unidade emissor / receptor para proteger a unidade emissor / receptor, a unidade de ar de purga externa e o meio ambiente, se a alimentação de ar de purga falhar e o sistema de medição for usado em aplicações com sobrepressão na tubulação (→ p. 37, Figura 21).

2.2.6

Equipamento para teste de linearidade

Se a função de medição está correta poderá ser verificado com um teste de linearidade (ver Manual de manutenção).

Para tal, colocam-se filtros ópticos com valores de transmissão definidos no caminho do feixe de luz e os valores obtidos são comparados com os medidos pelo sistema de medição. O sistema de medição opera corretamente se os valores corresponderem com a faixa de tolerância admissível. Os filtros ópticos e a fixação necessários para o controle podem ser encomendados inclusive maleta de transporte.

2.3

Configuração do dispositivo

O sistema de medição DUSTHUNTER SB está disponível em duas versões diferentes que apresentam as seguintes características (componentes padrão):

Versões

Versão do dispositivo	
DUSTHUNTER SB50	DUSTHUNTER SB100
Menor faixa de medição 0 a 20 mg/m ³	Menor faixa de medição 0 a 10 mg/m ³
Unidade emissor / receptor DHSB-T0x sem medição da contaminação	Unidade emissor / receptor DHSB-T1x com medição da contaminação
Unidade de controle MCU-xx0x00000NNNE com 1 saída analógica, tela LC como opção	Unidade de controle MCU-xxOD010000NNNE com 3 saídas analógicas (2x com módulo), com tela LC

Alimentação de tensão e ar de purga

Pressão interna da tubulação [hPa]	Componentes para conexão e alimentação	
	Ar de purga	Tensão
-50 a +2	MCU-P + mangueira para ar de purga DN40	
-50 a +30	Opção unidade de ar de purga externa	MCU-N



Em caso de distâncias > 10 m entre a unidade de controle e a unidade emissor / receptor recomendamos o uso da opção unidade de ar de purga externa.

DUSTHUNTER SB

3 Montagem e instalação

Planejamento do projeto

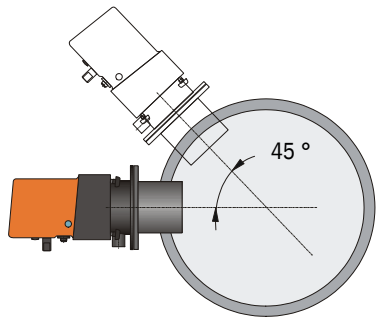
Montagem

Instalação

3.1

Planejamento do projeto

A tabela a seguir apresenta uma visão geral dos trabalhos de planejamento do projeto necessários para que não haja problemas na montagem e no funcionamento do dispositivo. A tabela pode ser usada como checklist para marcar com um tique as etapas concluídas.

Tarefa	Requisitos	Etapa de trabalho	☒
Determinar locais de medição e instalação para os componentes do dispositivo	Caminhos de entrada e saída segundo DIN EN 13284-1 (entrada no mín. 5x diâmetro hidráulico d_h , saída no mín. 3x d_h ; Distância para a abertura da chaminé no mín. 5x d_h)	Com tubulações redondas e quadradas: d_h = diâmetro da tubulação Com tubulações retangulares: d_h = 4x seção transversal dividida pela circunferência	☐
	- Distribuição do escoamento homogênea - Distribuição de particulado representativa	Na região dos caminhos de entrada e saída não deve haver, se possível, desvios, variações de seção transversal, tubulações de entrada ou saída, flaps, dispositivos instalados	☐
	Posição de instalação da unidade emissor / receptor		☐
	Acesso, prevenção de acidentes	O acesso aos componentes do dispositivo deve ser fácil e seguro	☐
	Instalação sem vibrações	Aceleração < 1 g	☐
	Condições ambiente	Valores-limite de acordo com as características técnicas	☐
Definir a alimentação de ar de purga	Pressão de ar de purga primária suficiente em função da pressão interna da tubulação	- até +2 hPa na unidade de controle com alimentação de ar de purga integrada - superior a +2 hPa a +30 hPa com opção unidade de ar de purga externa - com temperaturas de gás perto do ponto de orvalho ou temperaturas ambiente muito baixas prever aquecimento do ar de purga	☐
	Ar de aspiração limpo	Se possível com pouco pó, sem óleo, umidade, gases corrosivos	☐

Tarefa	Requisitos		Etapa de trabalho	☒
Selecionar os componentes do dispositivo	Espessura da parede da tubulação com isolamento	Flange com tubo	- Selecionar os componentes de acordo com as tabelas de componentes (→ p. 19, §2.2.1); - Sendo necessário, prever medidas adicionais para a instalação de flange com tubo (→ p. 30, §3.2.1)	☐
	Pressão interna da tubulação	Tipo de alimentação de ar de purga		
	Locais de instalação	Comprimentos de cabos e mangueiras de ar de purga		
Planejar aberturas para calibração	Acesso	Fácil e seguro	Prever plataformas ou passarelas onde for necessário	☐
	Distâncias do nível de medição	Sem influência mútua entre sonda de calibração e sistema de medição	Planejar distâncias suficientes entre níveis de medição e calibração (aprox. 500 mm)	☐
Planejar a alimentação elétrica	Tensão operacional, demanda de potência	Conforme características técnicas (→ p. 102, §7.1)	Planejar seções de transversais de cabos e fusíveis adequadas	☐

3.2

Montagem

Todos os trabalhos de montagem devem ser realizados na planta, ou seja no local, inclusive:

- ▶ Montagem do flange com tubo,
- ▶ Montagem da unidade de controle,
- ▶ Montagem da opção unidade de ar de purga externa.

**CUIDADO:**

- ▶ Respeitar as regras de segurança e informações sobre a segurança apresentadas no capítulo 1 em todos os trabalhos de montagem.
- ▶ Os trabalhos de montagem em sistemas com potencial de risco (gases quentes ou agressivos, pressão interna da tubulação mais alta) devem apenas ser realizados quando o sistema não estiver em operação.
- ▶ Tomar as medidas de segurança adequadas contra possíveis riscos locais ou decorrentes do sistema.



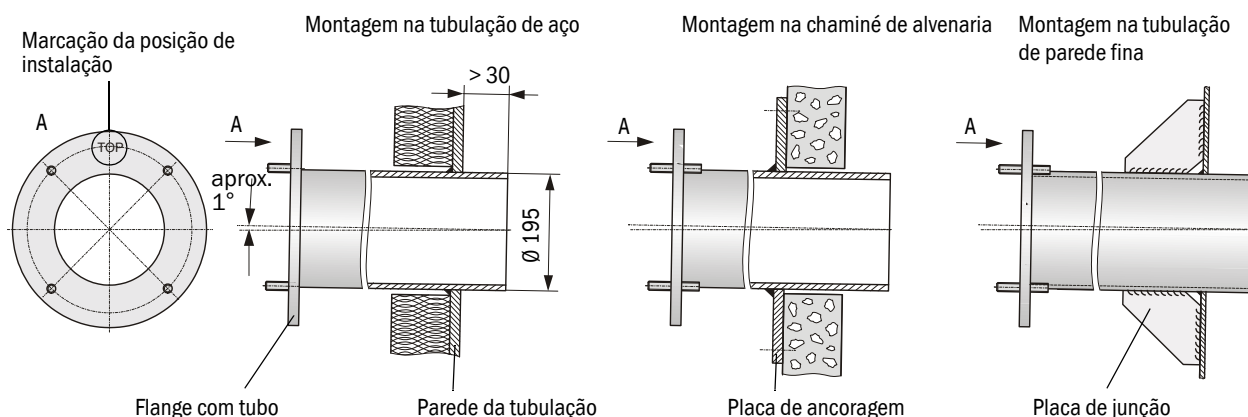
Todas as cotas indicadas nesta parte estão em mm.

3.2.1

Montagem flange com tubo

Figura 14

Montagem do flange com tubo

**NOTA:**

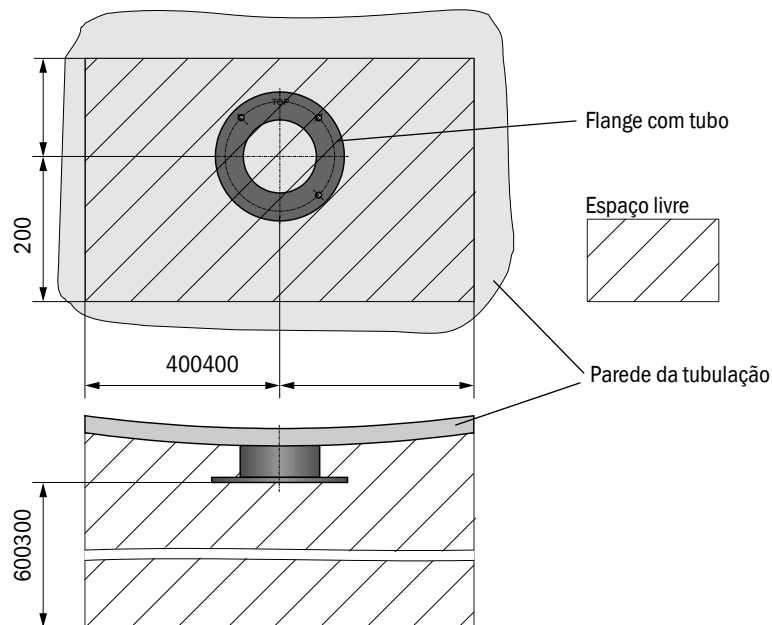
A espessura máxima de paredes e isolamentos resulta do comprimento do tubo flangeado (350 mm ou 700 mm) menos a distância entre flange e parede externa da chaminé e profundidade de inserção na chaminé (> 30 mm).

Trabalhos a serem executados

- Medir o local de instalação e assinalar o local de montagem.
Em volta do flange com tubo deve haver espaço suficiente para instalar a unidade emissor / receptor conforme Figura 15.

Figura 15

Espaço livre para unidade emissor / receptor (medida em mm)



- Retirar a isolação (se houver)
- Cortar aberturas adequadas na parede da tubulação; fazer furos suficientemente grandes em caso de chaminés de alvenaria ou concreto (diâmetro do tubo com flange (→ p. 105, Figura 83))

**NOTA:**

- ⊗ Evitar que partes cortadas caiam dentro da tubulação.

- Inserir o flange com tubo na abertura com leve inclinação para baixo (1 a 3°, → p. 30, Figura 14), de modo que a marca "Top" aponte para cima de modo que uma possível condensação possa escorrer pela tubulação.
- Soldar o flange com tubo, usando a placa de ancoragem nas chaminés de alvenaria ou concreto e inserir placa de junção em caso de tubulações de parede fina (→ p. 30, Figura 14).
- Cobrir a abertura do flange após a instalação para evitar a saída de gás.

3.2.2 Montagem da unidade de controle MCU

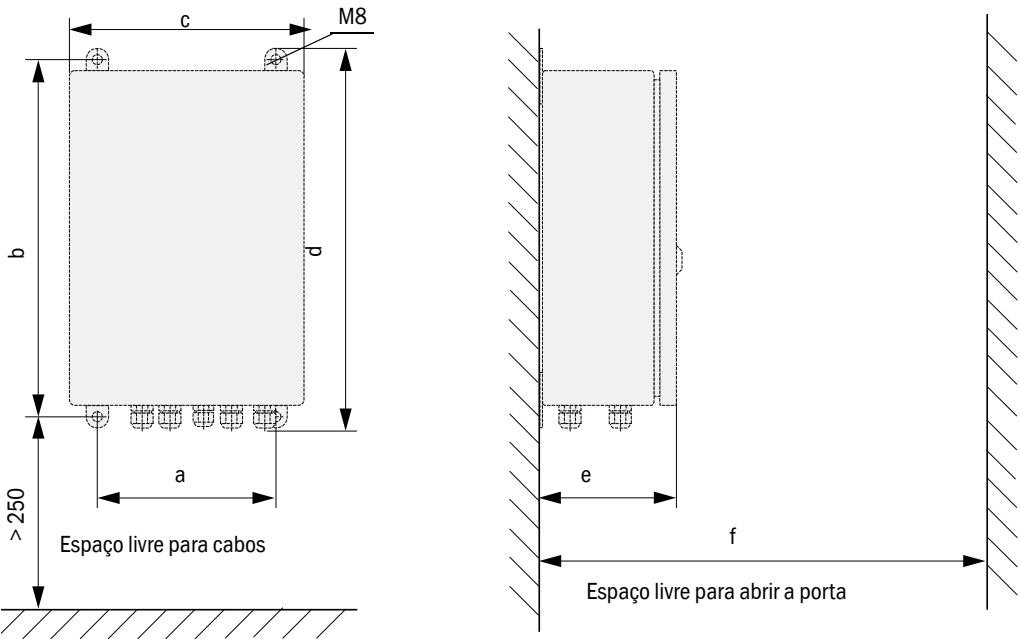
A unidade de controle deve ser instalada em um local de fácil acesso e bem protegido (→ Figura 16), observando os seguintes aspectos:

- Respeitar a faixa de temperatura ambiente conforme "Características técnicas"; considerando a possibilidade de calor de radiação (sendo necessário, isolar).
- Proteger contra radiação solar direta.
- Sempre que possível, escolher um local de montagem com um mínimo de vibração; amortecer quaisquer vibrações caso seja necessário.
- Deixar espaço suficiente para a passagem de cabos e a abertura da porta.

Medidas de montagem

Figura 16

Medidas de montagem da MCU



Cota	Tipo de unidade de controle	
	MCU-N	MCU-P
a	160	260
b	320	420
c	210	300
d	340	440
e	125	220
f	> 350	> 540

MCU-N: Unidade de controle sem alimentação de ar de purga
MCU-P: Unidade de controle com alimentação de ar de purga

A unidade de controle MCU-N (sem alimentação de ar de purga integrada) pode ser instalada (→ p. 35, §3.3.1) a distâncias de até 1000 m da unidade emissor / receptor, se forem usados cabos adequados. Para assegurar um acesso sem problemas à MCU, recomendamos que ela seja instalada na sala de controle (estação de medição ou semelhante). A comunicação com o sistema de medição para a parametrização ou detecção de causas de mau funcionamento ou erros fica bem mais simples.

Se a unidade ficar ao ar livre é recomendado prever uma proteção contra intempéries (teto de chapa ou semelhante) no próprio local de instalação.

Sujeito a alterações sem aviso prévio

Requisitos em caso de uso da unidade de controle MCU-P

Adicionalmente às especificações gerais vale o seguinte:

- A unidade de controle MCU-P deve ser montada em um local onde haja ar limpo, se possível. A temperatura de aspiração deve estar de acordo com as características técnicas (→ p. 102, §7.1). Em condições desfavoráveis, colocar uma mangueira de aspiração em um local com condições mais adequadas.
- A mangueira para ar de purga para a unidade emissor / receptor deve ser a mais curta possível.
- A mangueira para ar de purga deve, se possível, ser colocada de forma a evitar um acúmulo de água.
- Em caso de distâncias > 10 m entre a unidade de controle e a unidade emissor / receptor recomendamos o uso da opção unidade de ar de purga externa.

3.2.3

Montagem da opção unidade de ar de purga externa

Observar os seguintes aspectos na escolha do local de montagem:

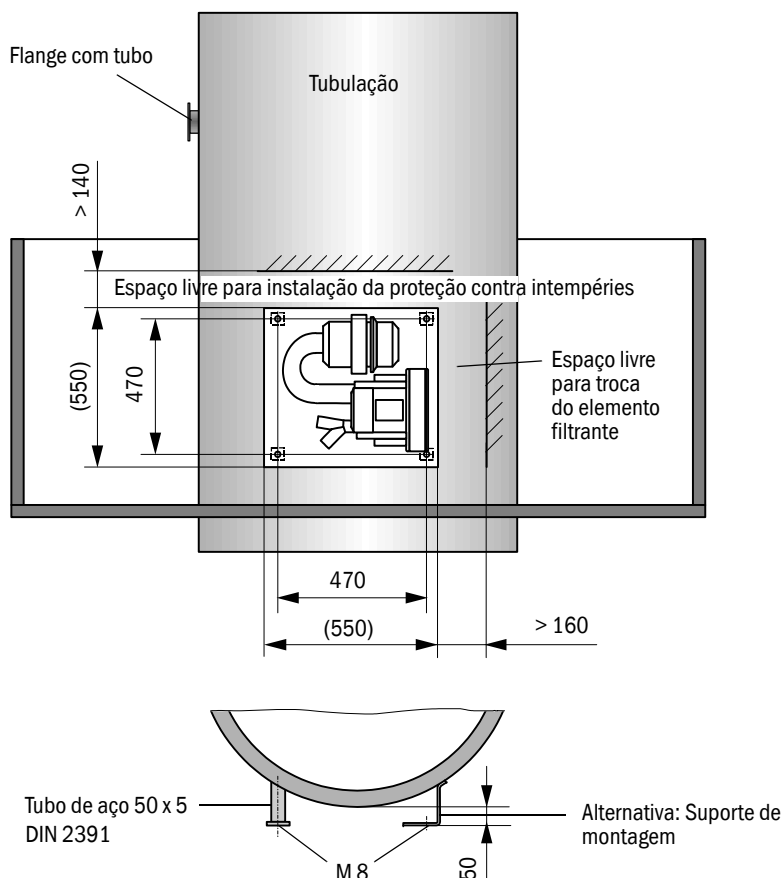
- A unidade de ar de purga deve ser montada em um local com ar limpo, se possível. A temperatura de aspiração deve estar de acordo com as características técnicas (→ p. 102, §7.1). Se as condições forem desfavoráveis, colocar uma mangueira de aspiração ou tubo em um local com condições mais adequadas.
- O local de instalação deve ser facilmente acessível e atender todas as regras e normas de segurança.
- Instalar a unidade de ar de purga abaixo (o mais possível) do flange com tubo para que a mangueira para ar de purga possa ser colocada com inclinação para baixo (o que ajuda a evitar o acúmulo de água).
- Deixar espaço livre suficiente para a troca do elemento filtrante e, em caso de instalação da unidade de ar de purga ao ar livre, para colocar e tirar a proteção contra intempéries (→ p. 34, Figura 17).

Trabalhos de montagem

- Preparar o suporte (→ Figura 17).
- Fixar a unidade de ar de purga com 4 parafusos M8.
- Controlar se o elemento filtrante está na caixa do filtro; sendo necessário, colocar o elemento filtrante.

Figura 17

Diagrama e dimensões de montagem da unidade de ar de purga (cotas em mm)

**Montar a proteção contra intempéries para unidade de ar de purga externa**

A proteção contra intempéries (→ p. 109, Figura 87) é composta por cobertura e kit de fechamento.

Montagem:

- Montar os elementos da fechadura do kit de fechamento na placa de base
- Colocar a proteção contra intempéries por cima.
- Inserir as travas de fixação pela lateral nas contras-peças, depois girar e engatar.

3.3

Instalação**CUIDADO:**

- ▶ Respeitar as regras de segurança e informações sobre a segurança indicadas no capítulo 1 em todos os trabalhos de montagem.
- ▶ Tomar as medidas de segurança adequadas contra possíveis riscos locais ou decorrentes do sistema.

3.3.1

Informações gerais e pré-requisitos

Todos os trabalhos de montagem descritos acima devem ter sido concluídos (se aplicáveis) antes de iniciar os trabalhos de instalação elétrica.

Salvo disposição contrária estabelecida expressamente com a SICK ou representantes autorizados, todos os trabalhos de instalação têm de ser executados in loco, ou seja, na própria planta. Tal inclui: a passagem e conexão de cabos de força e cabos de sinal bem como a instalação de interruptores (disjuntores) e fusíveis e a conexão da alimentação de ar de purga.



- Prever diâmetros suficientes para a tubulação (→ p. 102, §7.1).
- As extremidades dos cabos com conector para ligar a unidade emissor / receptor devem ter o comprimento livre suficiente.

3.3.2

Conexão e start-up da opção unidade de ar de purga externa**Trabalhos a serem executados**

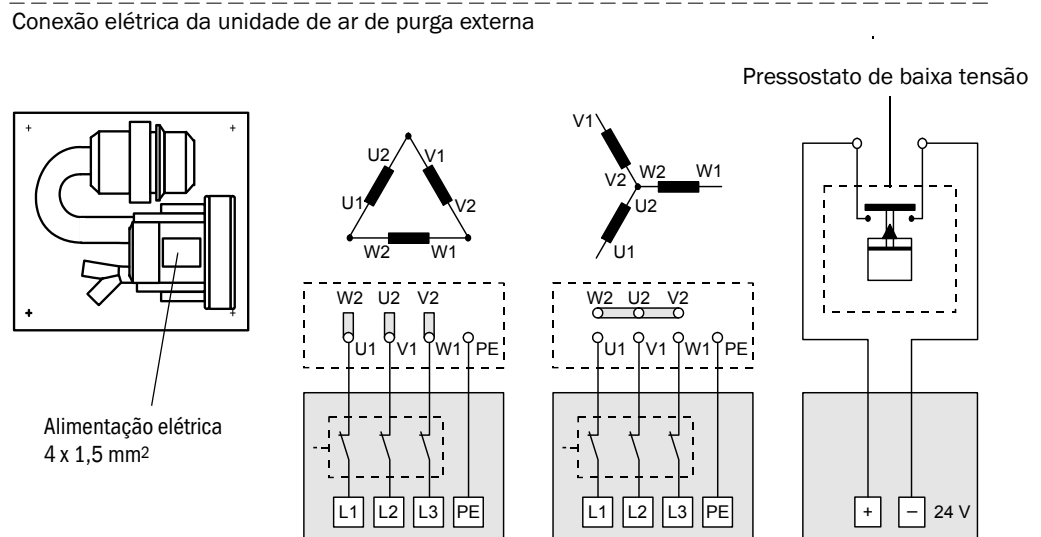
- ▶ Comparar a tensão e a frequência de rede com as especificações na chave de codificação no motor da purga de ar.

**NOTA:**

- ▶ Conectar apenas se os dados conferirem!

- ▶ Conectar o cabo de força aos bornes do motor da purga de ar (cabearamento favor consultar a documentação do motor da purga de ar ou ver na tampa da caixa de bornes do motor; princípio esquemático → Figura 18).

Figura 18



- ▶ Conectar o condutor de proteção no borne.

- Regular o disjuntor de proteção do motor em conformidade com os dados de conexão da ventoinha (ver características técnicas da unidade de ar de purga) para um valor 10 % acima da corrente nominal.

**NOTA:**

Em caso de dúvida e em se tratando de versões especiais, o manual de operação fornecido com o motor tem prioridade e suas especificações devem ser cumpridas.

- Controlar o funcionamento e sentido de rotação da ventoinha (o sentido de fluxo do ar de purga deve corresponder com as setas nas aberturas de entrada e saída da ventoinha). Se o sentido de rotação estiver errado nos motores trifásicos: Inverter as conexões à rede L1 e L2.
- Conectar o sensor de pressão (opção) para monitoramento da alimentação de ar de purga.

**NOTA:**

- Utilizar uma alimentação de tensão tipo falha segura (gerador, trilho com alimentação redundante)
- Prever fusíveis próprios para a unidade de ar de purga, ou seja, separados das demais partes do sistema. Usar fusíveis que correspondam à intensidade de corrente nominal (ver características técnicas da unidade de ar de purga). Cada fase deve ser protegida separadamente com fusível. Usar um disjuntor de proteção em caso de falha de uma fase.

3.3.3

Instalação da alimentação de ar de purga

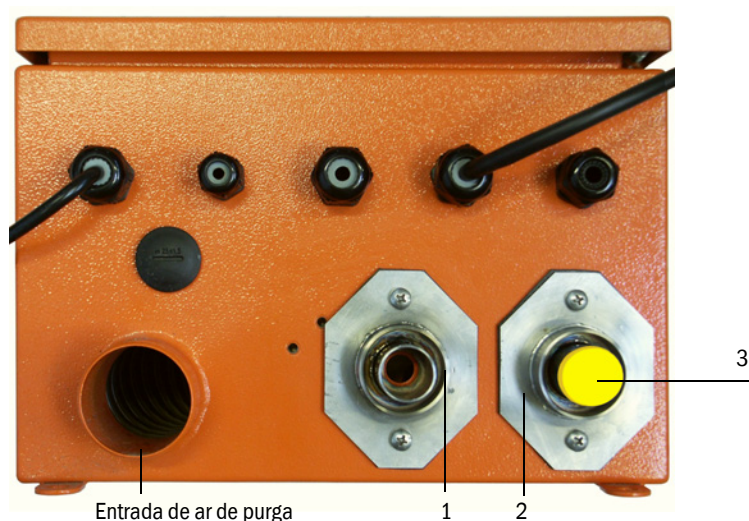
- Colocar as mangueiras para ar de purga sem dobras, optando pelo caminho mais curto, sendo necessário, encurtá-las.
- Manter uma distância suficiente em relação às paredes quentes da tubulação.

Unidade de controle com alimentação de ar de purga integrada (MCU-P)

Conectar a mangueira para ar de purga DN 40 na saída de ar de purga DN40 (1) no lado inferior da MCU-P e fixar com um colar de retenção. A saída de ar de purga deve estar regulada conforme mostrado na figura (ou fazer as correções necessárias). Fechar a segunda saída de ar de purga (2) com uma tampa (3) (escopo do fornecimento).

Figura 19

Lado inferior da MCU-P



Opção unidade de ar de purga externa

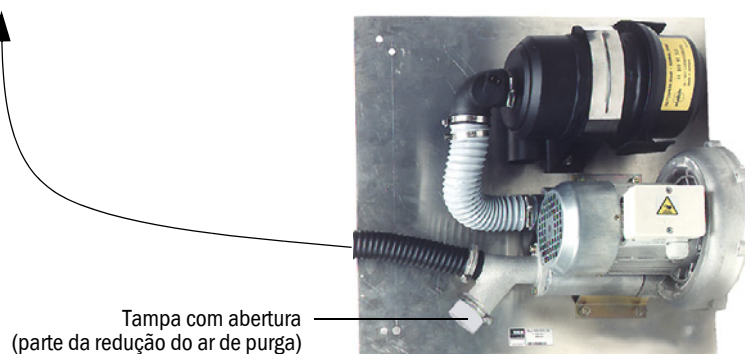
- Conectar as mangueira para ar de purga DN 40 mm no distribuidor Y da unidade de ar de purga, depois fixar com abraçadeira de cabo D32-52.
- Fechar a segunda saída no distribuidor Y com a tampa.

Figura 20

Conexão da opção unidade de ar de purga externa

No bocal de ar de purga da unidade emissor / receptor

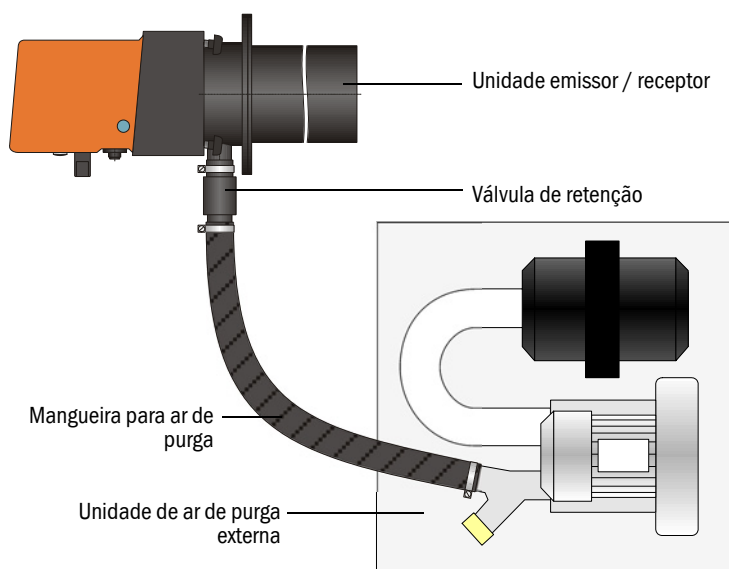
Opção unidade de ar de purga externa



Instalar a opção "válvula de retenção"

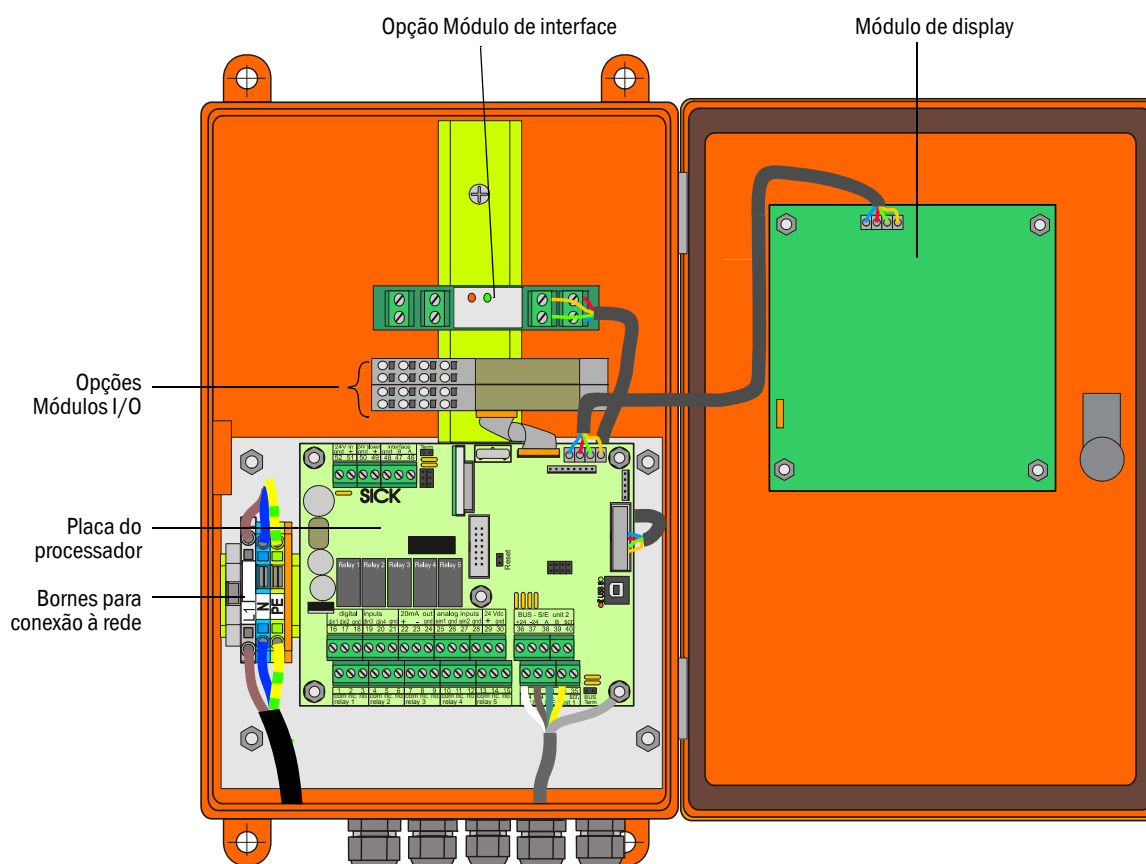
Figura 21

Instalação da válvula de retenção



3.3.4 Conexão da unidade de controle MCU

Figura 22 Diagrama dos componentes na MCU (sem alimentação de ar de purga, com opções)



Trabalhos a serem realizados

- Conectar o cabo de conexão conforme indicado p. 40, Figura 25.



Se for usado um cabo do cliente, é necessário ligá-lo a um conector fêmea de 7 polos adequado (→ p. 39, Figura 24; n.º da peça da SICK: 7045569).

- Conectar os cabos para os sinais de estado (operação/mau funcionamento, manutenção, controle de funcionamento, solicitação de manutenção, valor-limite), saída analógica, entradas analógicas e digitais de acordo com as necessidades, (→ p. 40, Figura 25, → p. 41, Figura 26 e Figura 27).



NOTA:

- Usar apenas cabos blindados com pares de fios trançados (p. ex., UNITRONIC LiYCY (TP) 2 x 2 x 0,5 mm² da LAPPKabel; 1 par de fios para RS 485, 1 par de fios para alimentação elétrica; não indicado para colocação na terra).

- Conectar o cabo de força nos bornes L1, N, PE da MCU (→ Figura 22).
- Fechar as passagens de cabos não usadas com tampão cego se a MCU for instalada no exterior (ao ar livre).



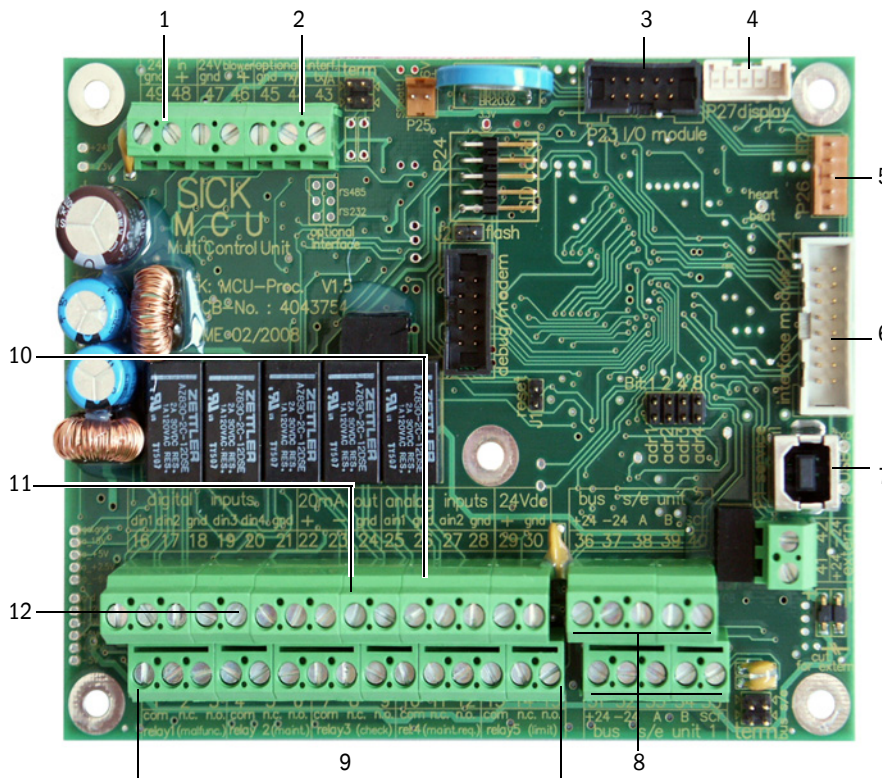
CUIDADO:

- ▶ Verifique o cabeamento antes de ligar a tensão de alimentação.
- ▶ Alterações no cabeamento só devem ser realizadas quando desconectado da alimentação e livre de potencial.

Conexões da placa do processador MCU.

Figura 23

Conexões da placa do processador MCU

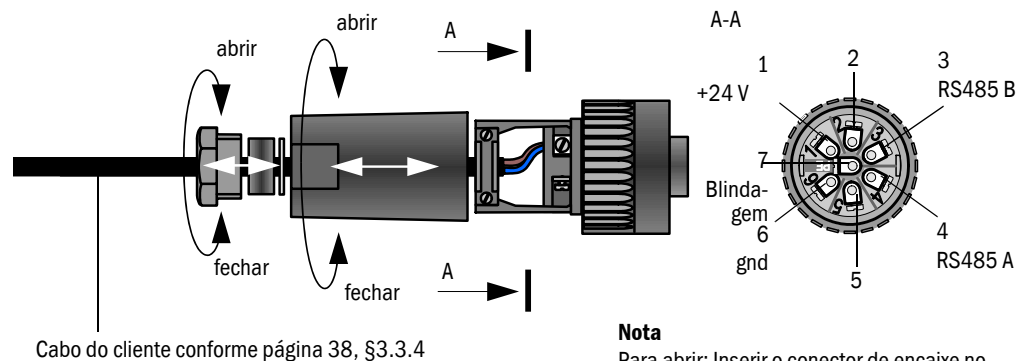


- 1 Tensão de alimentação 24 V DC
- 2 RS232
- 3 Conexão para a opção módulos I/O
- 4 Conexão para o módulo de display
- 5 Conexão para LEDs
- 6 Conexão para a opção módulo de interface
- 7 Porta USB
- 8 Conexões para a unidade emissor / receptor
- 9 Conexões para os relés 1 a 5
- 10 Conexões para as entradas analógicas 1 e 2
- 11 Conexão para a saída analógica
- 12 Conexões para as entradas digitais 1 a 4

Conexão para cabo de conexão à MCU (cabo do cliente)

Figura 24

Conexão do conector de encaixe no cabo do cliente



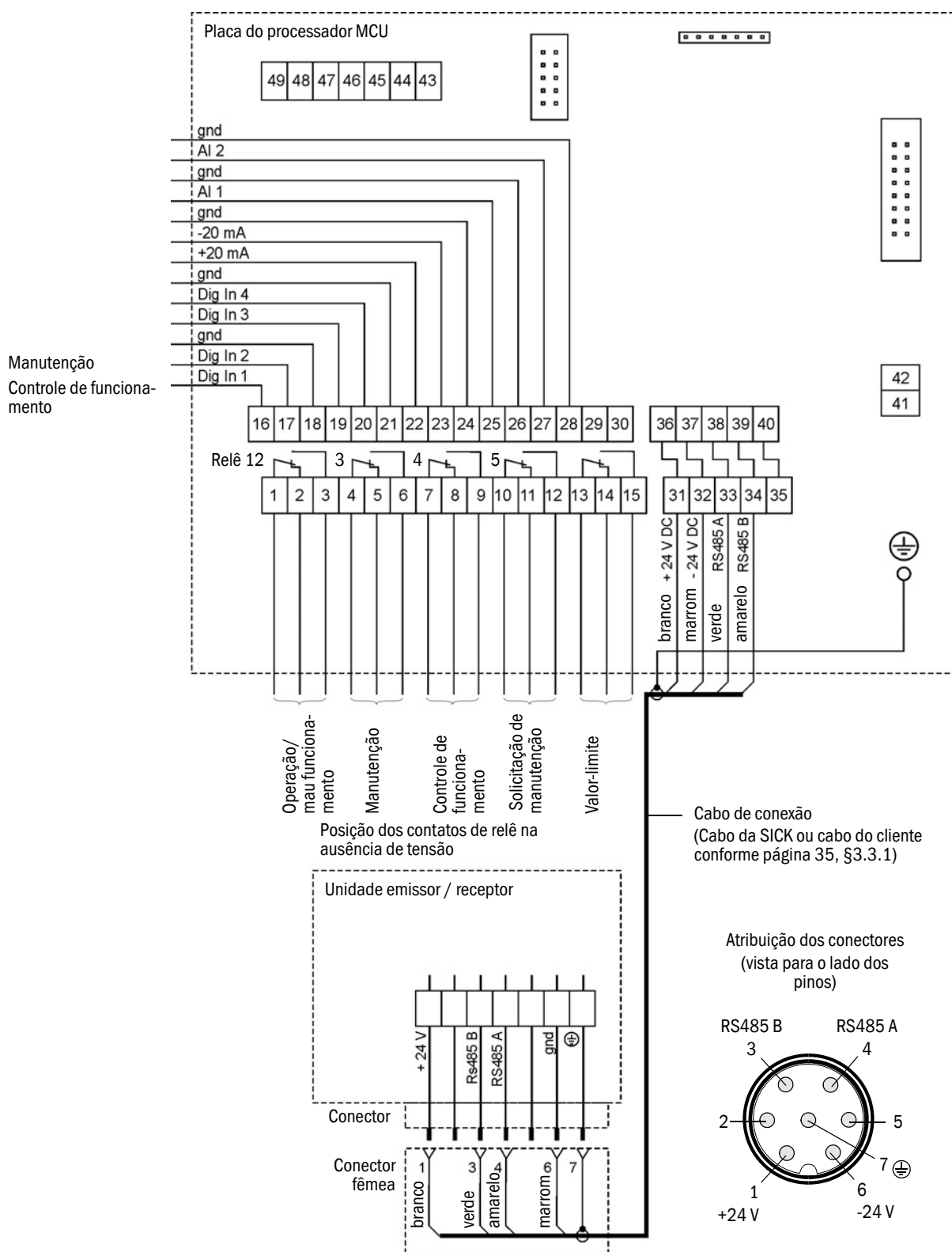
Nota

Para abrir: Inserir o conector de encaixe no conector da unidade emissor / receptor.

Conexão padrão

Figura 25

Conexão padrão



3.3.5

Montar e conectar as opções módulo de interface e módulos I/O

Encaixar os módulos de interface e suportes de módulo para os módulos I/O no trilho DIN na MCU (→ p. 38, Figura 22) e ligar com o cabo com conectores de encaixe na respectiva conexão na placa do processador (→ p. 39, Figura 23). Depois, encaixar os módulos I/O nos suportes de módulo.

Os módulos de interface devem ser conectados com cabo de força do cliente à rede local. Usar os bornes no suporte de módulo para conectar os módulos I/O.

Atribuição de conexões módulo AO (saída analógica)

Figura 26

Atribuição de conexões do módulo de saída analógica

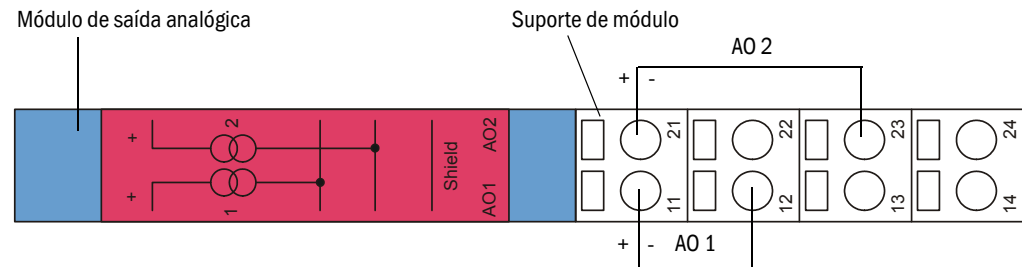
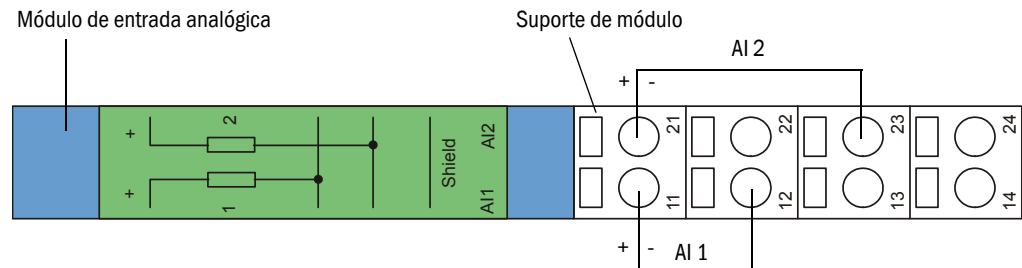
**Atribuição de conexões módulo AI**

Figura 27

Atribuição de conexões do módulo de entrada analógica



DUSTHUNTER SB

4 Start-up e parametrização

Informações básicas

Instalação da unidade emissor / receptor

Parametrização padrão

Parametrização dos módulos de interface

Utilização / Parametrização via opção display LC

4.1 Informações básicas

4.1.1 Informações gerais

A montagem e instalação devem ter sido concluídas conforme indicado no capítulo 3 antes de começar os trabalhos descritos a seguir.

Start-up e parametrização consistem de:

- Ajuste do sistema de medição para as dimensões da tubulação,
- Instalação e conexão da unidade emissor / receptor,
- Parametrização customizada de acordo com as necessidades do cliente.

Se o sistema de medição for usado para fazer medições contínuas do teor de particulado, o sistema precisa primeiro ser calibrado através de uma medição gravimétrica comparativa para produzir medições exatas (→ p. 67, §4.3.7).

O programa de operação e parametrização SOPAS ET está incluído no fornecimento para realizar a parametrização. A estrutura dos menus facilita as configurações a serem efetuadas ou alteradas e ainda oferece outras funções como armazenamento de dados, visualização gráfica.

4.1.2 Instalação do programa de operação e parametrização SOPAS ET



A instalação de software requer direitos de administrador.

Pré-condições

- Laptop/computador com:
 - Processador: Pentium III (ou comparável)
 - Interface USB (alternativa - RS232 via adaptador)
 - Memória de trabalho (RAM): no mínimo 256 MB
 - Sistema operacional: MS-Windows ME/2000/XP/Vista (não Windows 95/98/NT)
- Cabo de interface USB para ligar o laptop/computador ao sistema de medição (MCU).
- O programa de operação e parametrização e o driver USB (incluído no escopo do fornecimento) precisam estar instalados no laptop/computador.
- A tensão de alimentação deve estar ligada.



Iniciar o arquivo "setup.exe" se a tela inicial não aparecer automaticamente.

Instalação do programa SOPAS ET

Coloque o CD fornecido no drive do computador, escolha o idioma, selecione "Software" e depois siga as instruções.

Instalação do driver USB

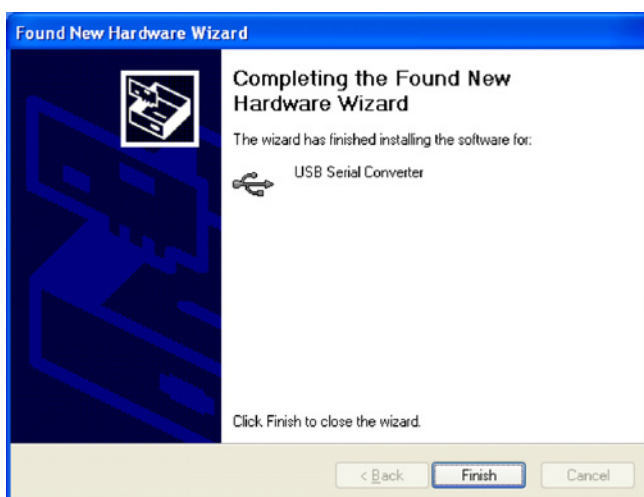
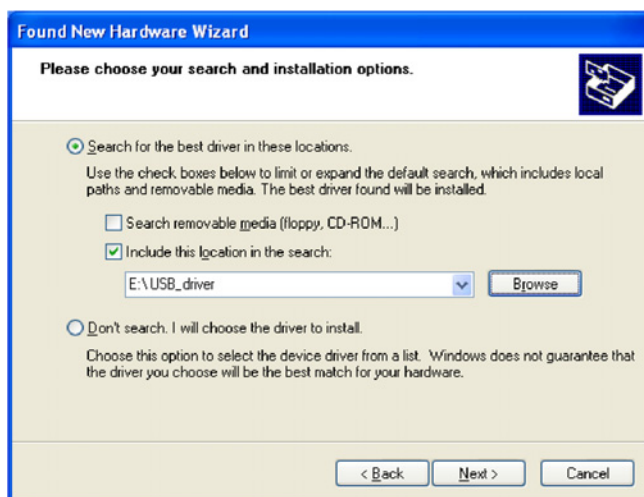
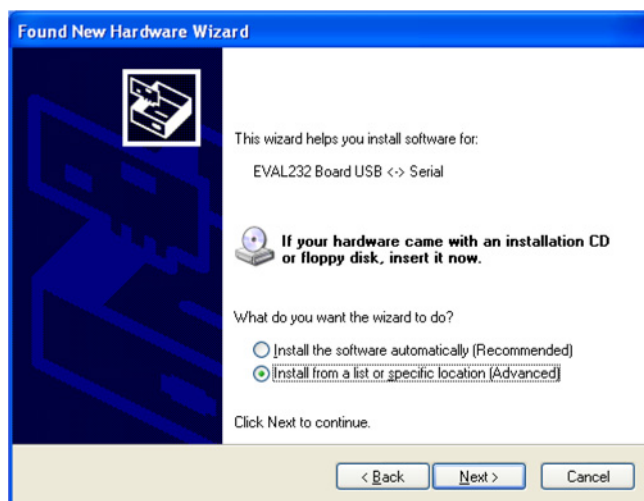
A comunicação do programa de operação e parametrização SOPAS ET com o sistema de medição através da interface USB requer um driver de software especial. Para fazer a instalação no laptop / computador, conectar a MCU à tensão de alimentação e ligar ao computador via cabo USB. Na tela aparece a mensagem que foi encontrado um novo hardware. Em seguida, deve-se colocar o CD fornecido no drive do computador e seguir as instruções de instalação (→ p. 45, Figura 28).

Alternativamente, o driver também poderá ser instalado por meio do programa de instalação de hardware no painel de controle do Windows.



O driver de USB cria uma nova porta COM que deverá ser usada na ligação do programa SOPAS ET com o dispositivo (→ p. 47, §4.1.3.2).

Figura 28 Instalar o driver de USB

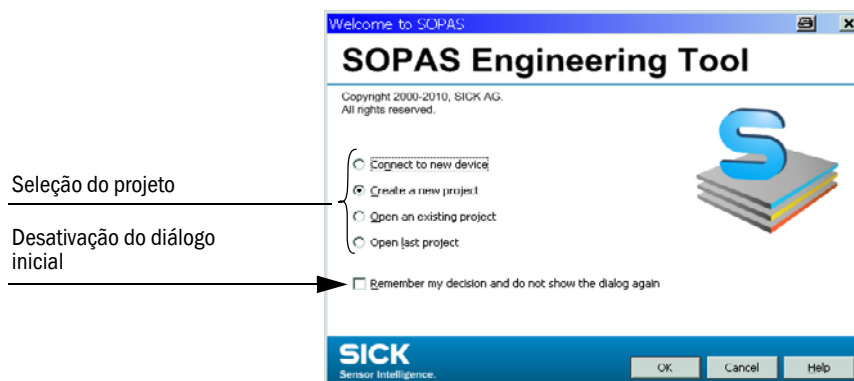


4.1.3 Estabelecer a comunicação ao dispositivo

4.1.3.1 Ajustes básicos

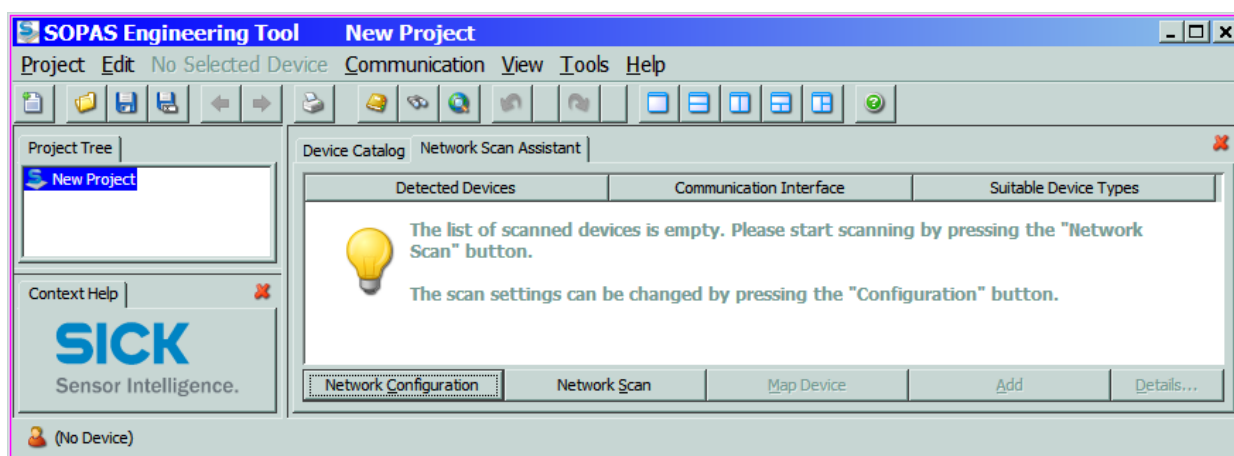
- ▶ Conectar o cabo USB à unidade de controle MCU (→ p. 39, Figura 23) e ao laptop/computador.
- ▶ Iniciar o programa com o menu inicial "SICK\SOPAS".
Na tela aparecerá o diálogo inicial (pode ser suprimido para não aparecer no uso futuro).

Figura 29 Diálogo inicial (a partir de SOPAS ET versão 02.32)



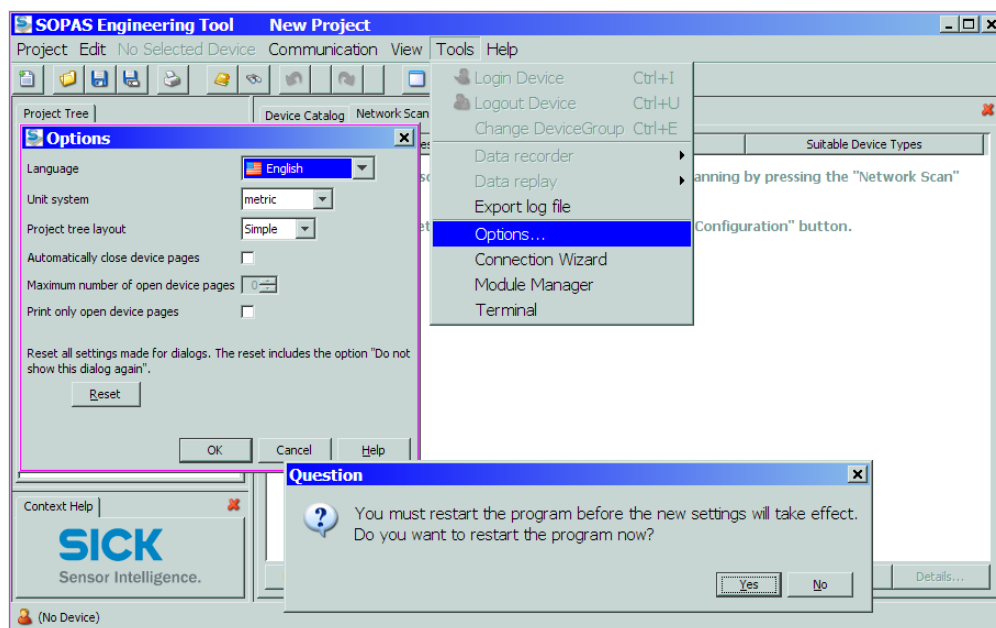
Após a confirmação com "OK" aparecerá o seguinte menu inicial.

Figura 30 Menu inicial



- ▶ Sendo necessário, configurar o idioma desejado no menu "Tools / Options / Language" (ferramentas / opções / idioma) e confirmar com "OK" e depois reiniciar o programa.

Figura 31 Alterar a configuração do idioma

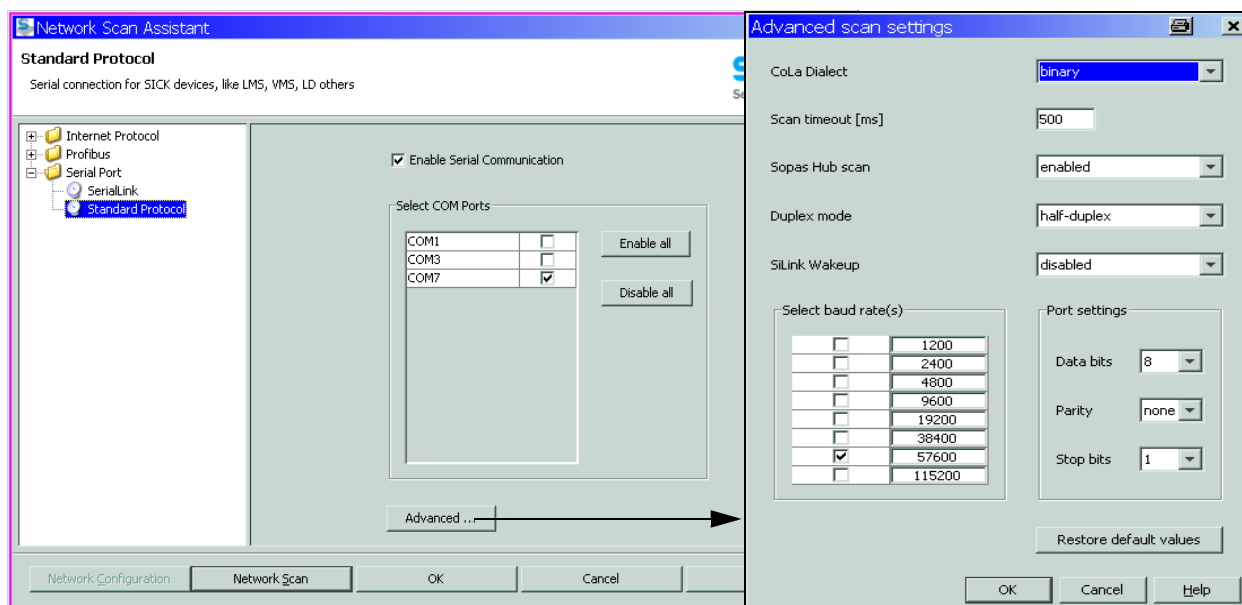


4.1.3.2 Configurar a interface

Porta COM

- ▶ Clique no botão "Network Configuration" (configuração rede) no menu inicial (→ p. 46, Figura 30) e selecione o menu "Standard Protocol" (protocolo padrão).
- ▶ No grupo "Select COM Ports" (selecionar portas COM) escolher a interface que aparecerá depois de estabelecer a conexão entre a MCU e o laptop / computador, clicar no botão "Advanced" (avançado) e fazer a configuração conforme mostrado na p. 47, Figura 32 (os ajustes só precisam ser feitos na primeira conexão ao sistema de medição).

Figura 32 Seleção e configuração da porta COM



Ethernet

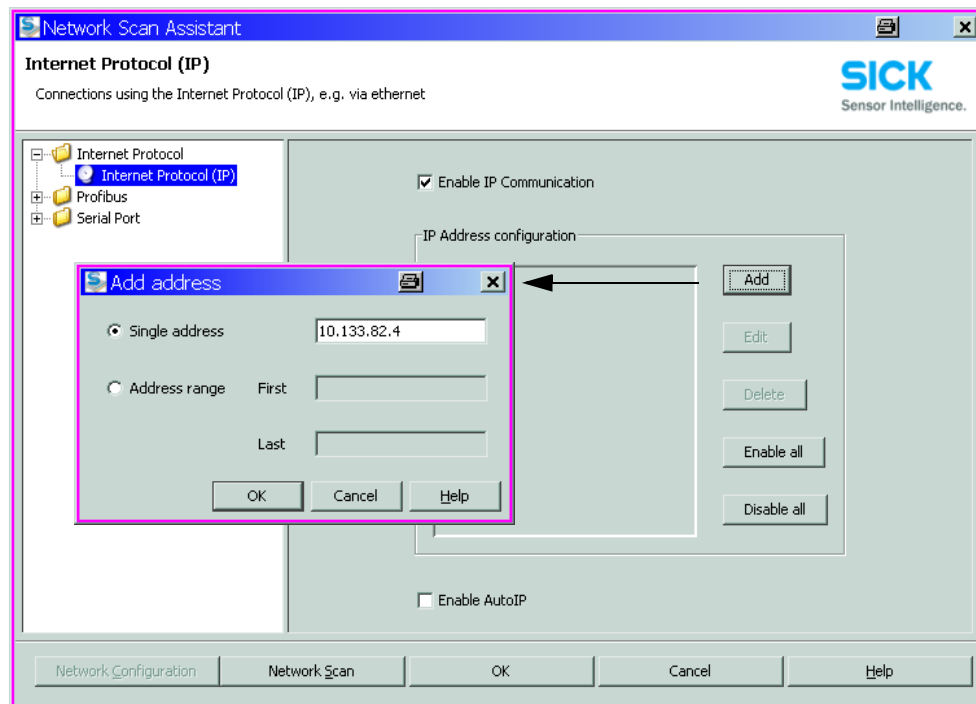


Para estabelecer uma ligação com o sistema de medição via Ethernet, é necessário instalar e parametrizar o módulo de interface Ethernet (→ p. 110, §7.3.5) na MCU (→ p. 41, §3.3.5) (→ p. 74, §4.4.2).

- ▶ Clicar no botão "Network Configuration" (configuração rede) no menu inicial (→ p. 46, Figura 30) e seleccionar o menu "Internet Protocol" (protocolo de internet).
- ▶ Clicar no botão "Add" (adicionar), digitar o endereço IP e confirmar com "OK".

Figura 33

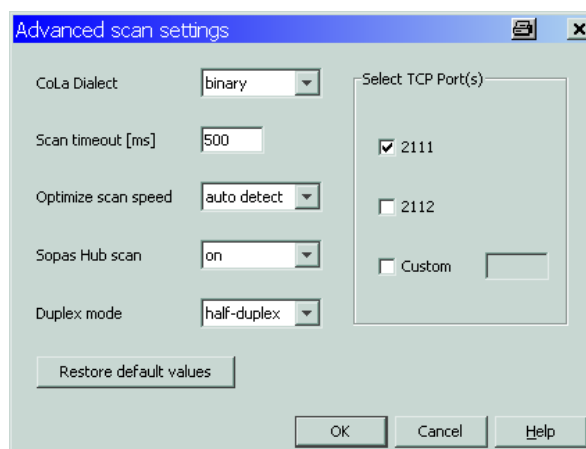
Seleccionar interface Ethernet (exemplo de configuração)



- ▶ Clicar no botão "Advanced" (avanzado) e configurar a interface conforme indicado na Figura 34.

Figura 34

Configuração da interface Ethernet



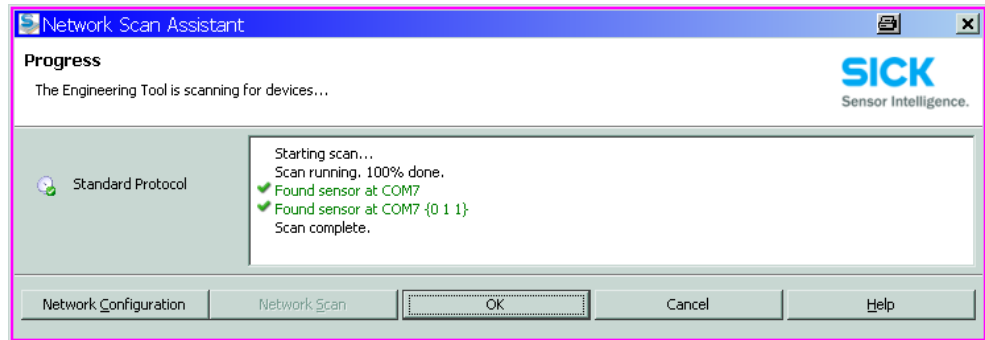
4.1.3.3 Estabelecer a ligação usando o diretório "Network Scan Assistant"

- No diretório "Network Scan Assistant" (assistente de busca na rede) clicar no botão "Network Scan" (varrer rede).

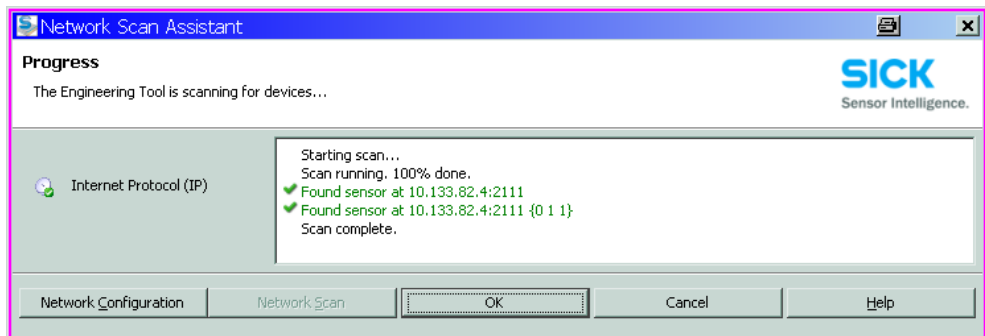
Figura 35

Localizando dispositivos conectados

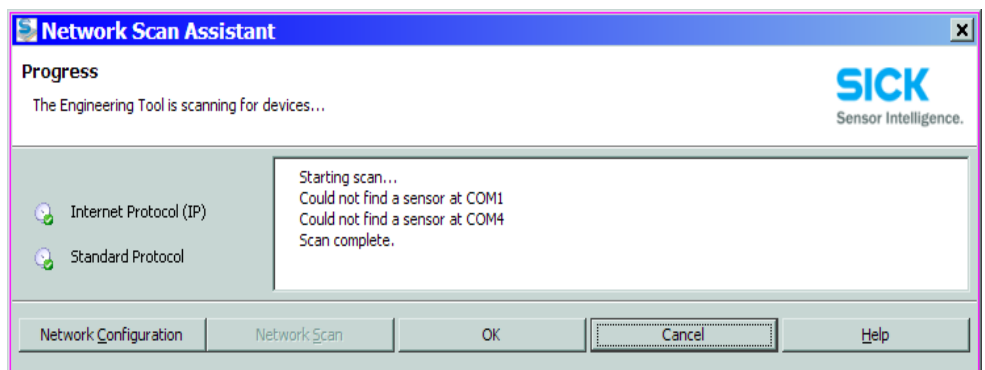
Ligação via porta COM



Ligação via Ethernet



Aparecerá a seguinte mensagem, se nenhum dispositivo foi encontrado (Troubleshooting (localização de defeitos) favor ver Manual de manutenção):



Podem surgir problemas na comunicação via Ethernet devido a endereçamento errado → contactar o administrador do sistema.

- Confirme a busca por dispositivos conectados com "OK".

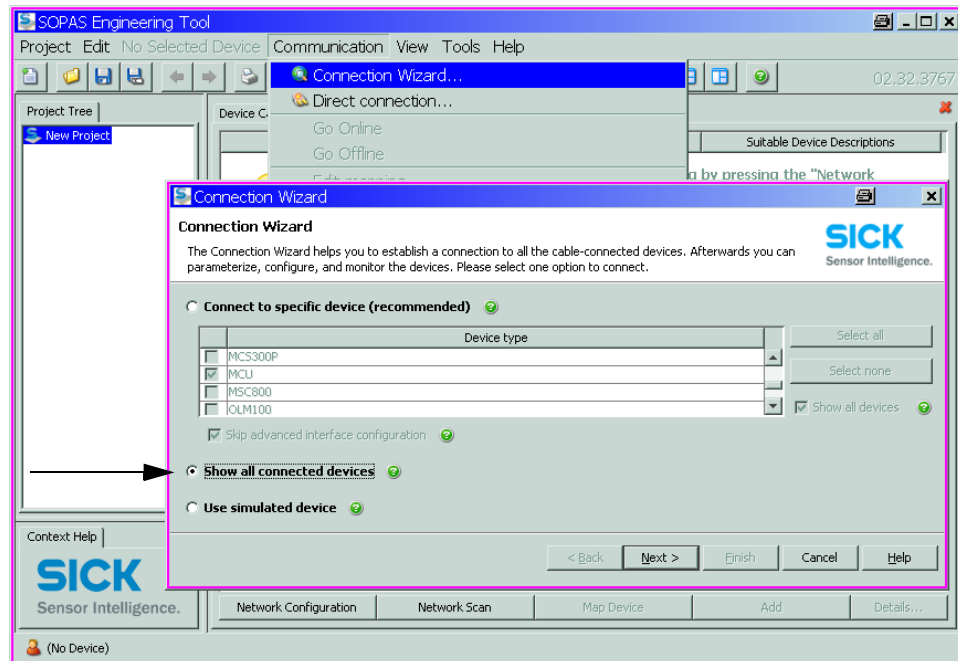
4.1.3.4

Estabelecer a ligação via menu "Connection Wizard" (assistente de conexão) (a partir de SOPAS ET versão 02.32)

- Selecione o menu "Communication / Connection Wizard" (comunicação / assistente de conexão) e ativar a escolha "Show all connected devices" (mostrar todos os dispositivos conectados).

Figura 36

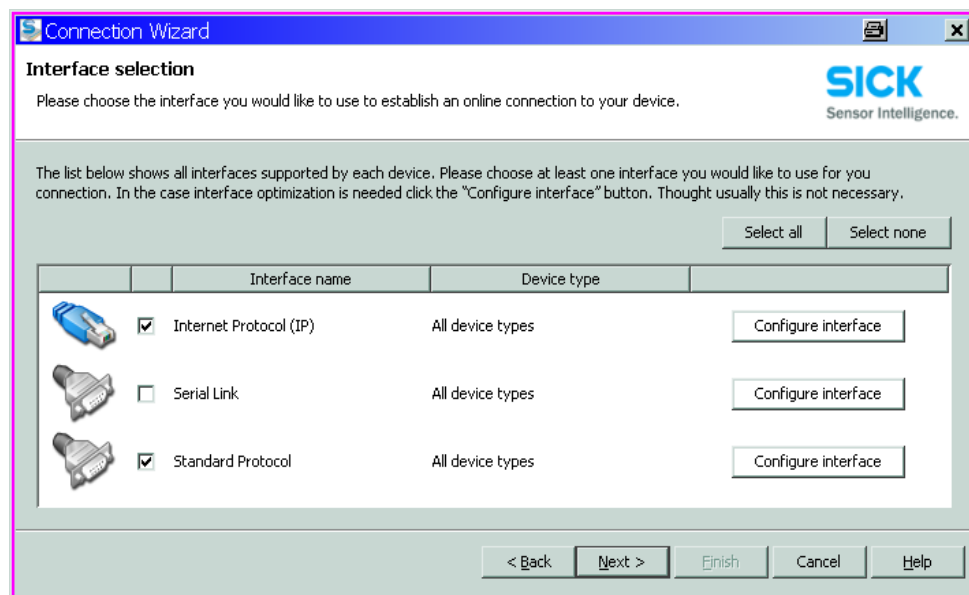
Menu "Communication / Connection Wizard"



- Clicar no botão "Next" (próximo) e selecionar a interface ("Standard Protocol" (protocolo padrão) para conexão via porta COM, "IP Communication" (comunicação IP) para ligação via Ethernet).

Figura 37

Seleção de interface

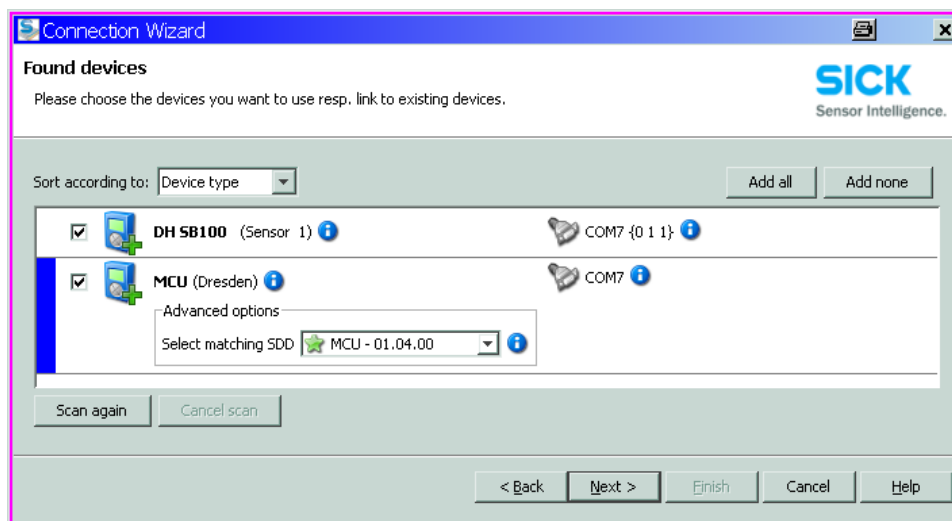


- Verificar a configuração da interface conforme p. 49, §4.1.3.3, fazendo as alterações necessárias.
- Clicar no botão "Next" (próximo).

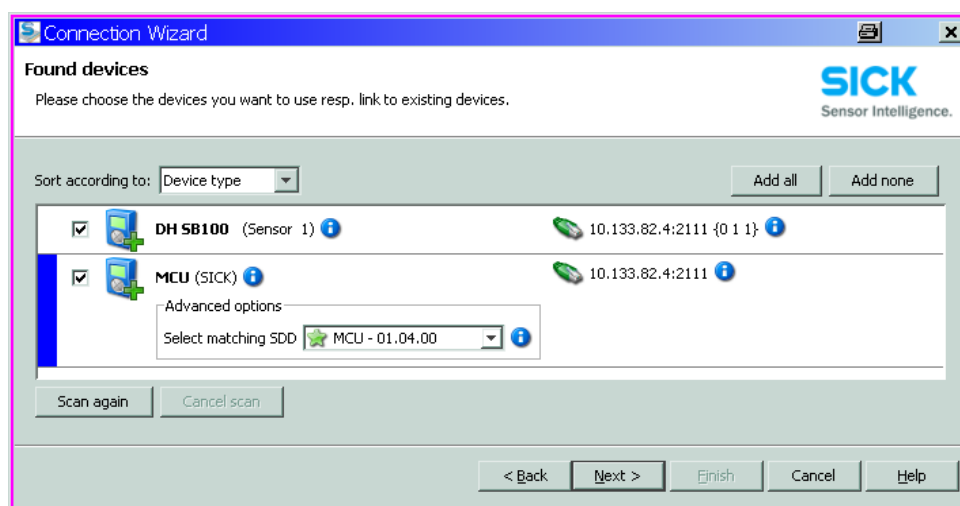
Figura 38

Localizando dispositivos conectados

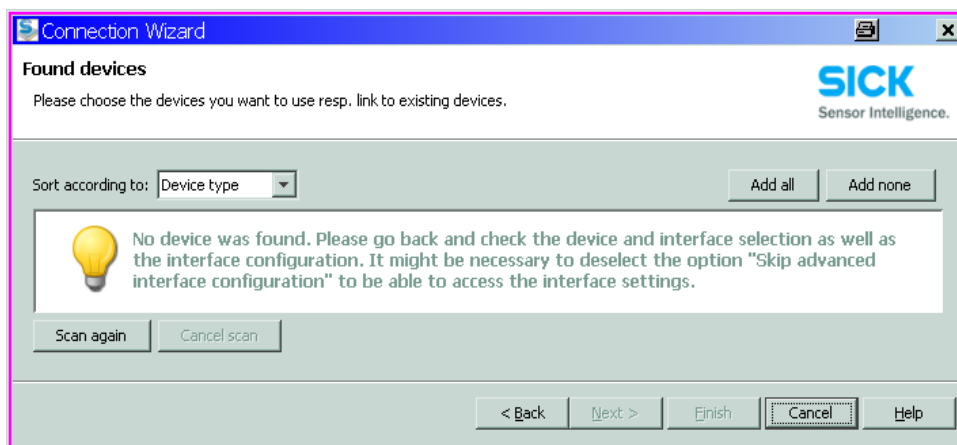
Ligação via porta COM



Ligação via Ethernet



Aparecerá a seguinte mensagem, se nenhum dispositivo foi encontrado (Troubleshooting (localização de defeitos) favor ver Manual de manutenção):

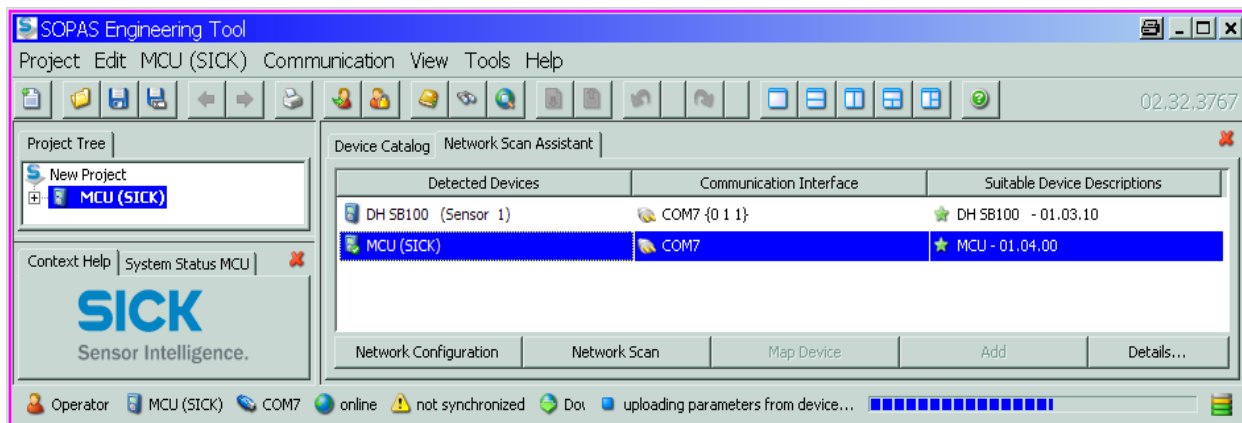


4.1.3.5 Selecionar o dispositivo

Ligação via porta COM

Selecionar o arquivo de dispositivo desejado na aba "Network Scan Assistant / Detected devices" (assistente de busca na rede / dispositivos encontrados) e movê-lo para a janela "Project Tree" (árvore de projetos), usando arrastar e soltar com mouse ou clicando no botão "Add" (adicionar).

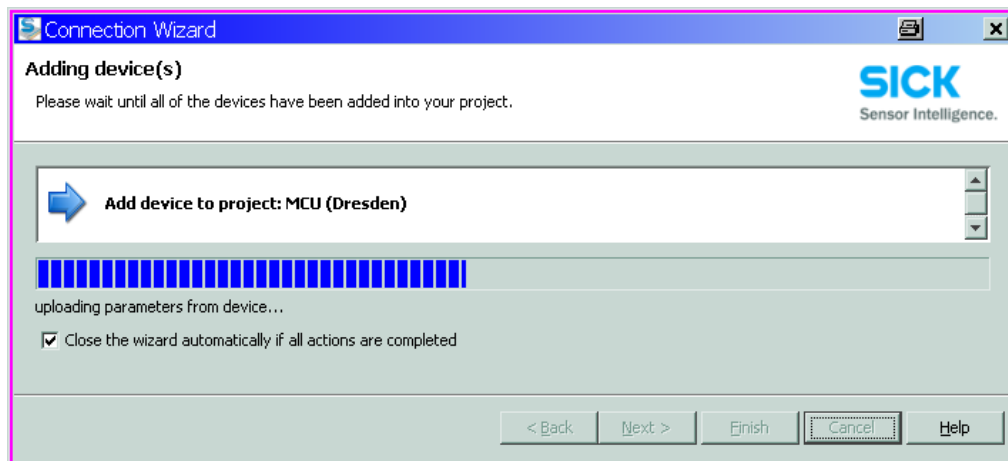
Figura 39 Selecionar o arquivo de dispositivo



Ligação via menu "Connection Wizard"

Na janela "Connection Wizard / Found Devices" (assistente de conexão / dispositivos encontrados) (→ p. 51, Figura 38) ativar a caixa de seleção do arquivo de dispositivo desejado e confirmar clicando no botão "Next" (próximo). Desta forma, o arquivo de dispositivo foi transferido para a janela "Project Tree" (árvore de projetos).

Figura 40 Transferir o arquivo de dispositivo



4.1.4 Informações sobre como usar o programa

Senha

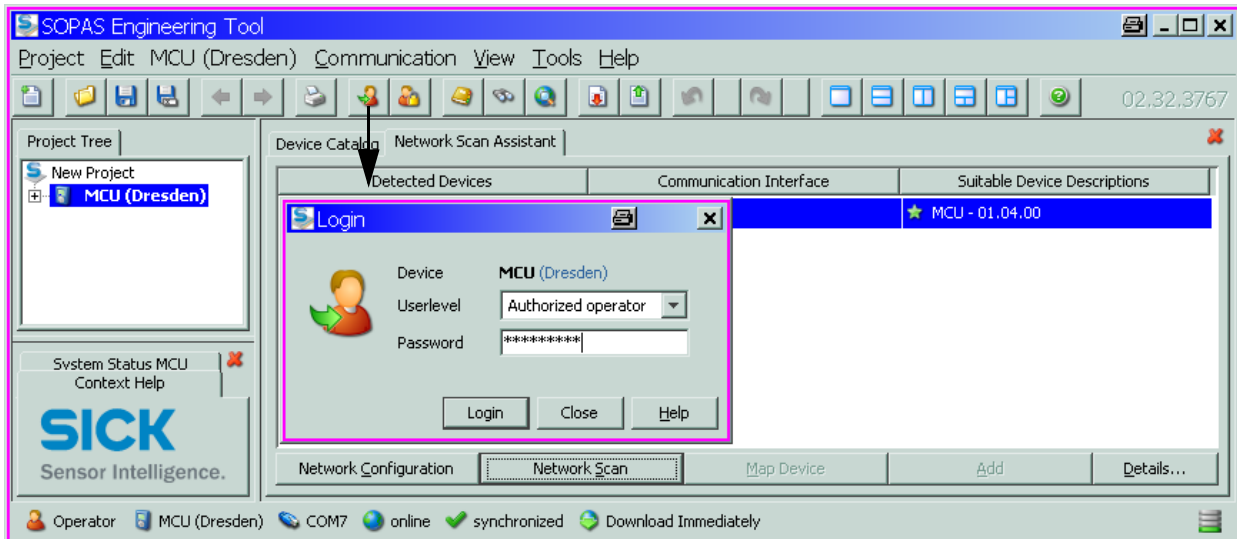
O acesso a algumas funções só estará liberado após a entrada da senha (→ Figura 41). Os direitos de acesso são atribuídos em 3 níveis:

Nível de usuário	Acesso a
0 "Operator" (operador) *	Visualização de valores de medição e estados do sistema
1 "Authorized Operator" (operador autorizado) (Authorized client) (cliente autorizado) *	Visualização, consulta de parâmetros necessários para start-up, diagnóstico ou adaptação de pedidos de customização do cliente
2 "Service" (serviço)	Visualização, consulta de todos os parâmetros necessários para tarefas de manutenção (p. ex., diagnóstico e eliminação de possíveis casos de falha ou mau funcionamento)

*): Depende da versão do programa

A senha para o nível 1 encontra-se no anexo.

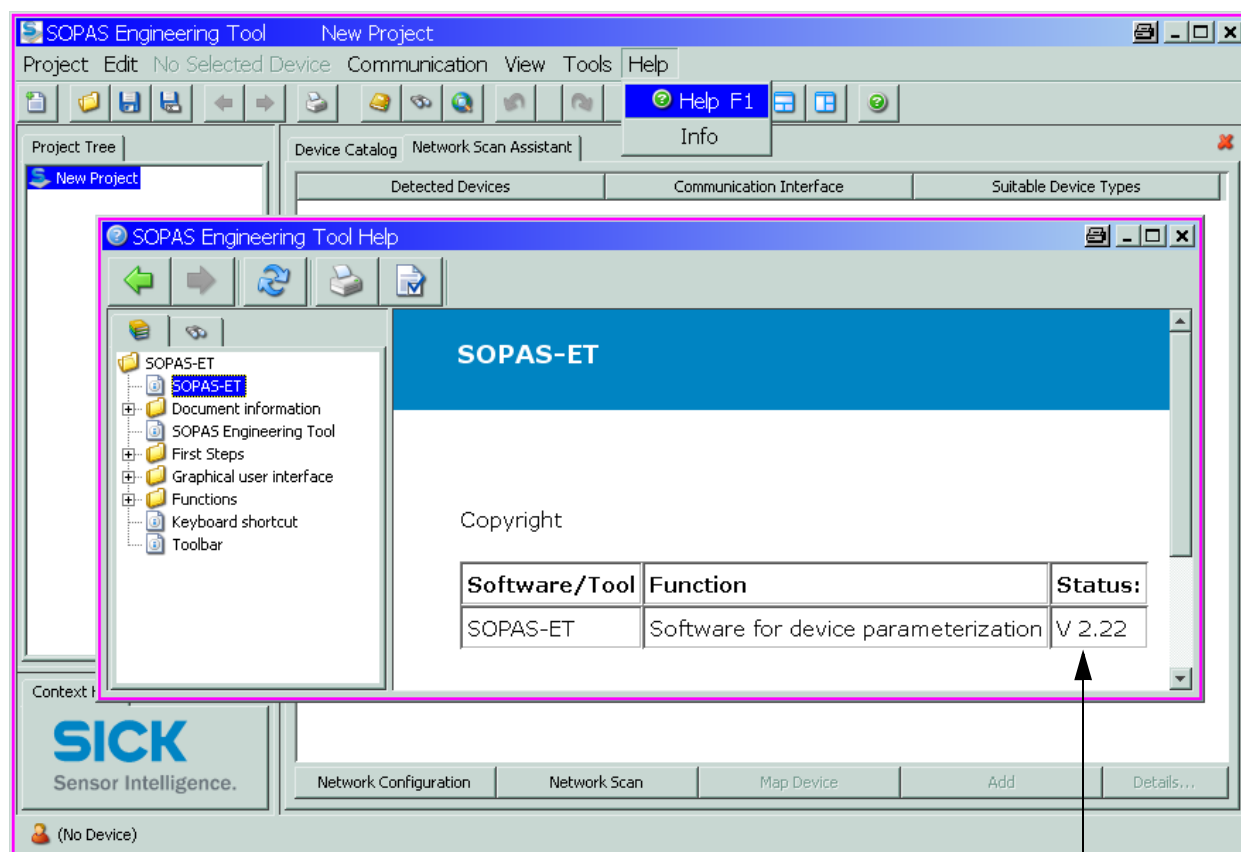
Figura 41 Entrada da senha e seleção do idioma



4.1.5 Ajuda online

A ajuda online contém uma descrição detalhada dos diversos menus e opções de configuração, por isso, não serão apresentados aqui.

Figura 42 Ajuda online



A versão instalada é mostrada.

4.2 Instalação da unidade emissor / receptor

4.2.1 Conectar a unidade emissor / receptor na alimentação de ar de purga

- ▶ Certificar-se de que a alimentação de ar de purga esteja assegurada (o sentido de fluxo deve estar certo e a mangueira para ar de purga bem encaixada no bocal).
- ▶ Com alimentação de ar de purga pela unidade de controle MCU-P ou com a opção de unidade de ar de purga externa, colocar a mangueira para ar de purga DN 40 no bocal da unidade emissor / receptor e fixar com colar de retenção.

4.2.2 Montar e conectar a unidade emissor / receptor na tubulação

Instalação sem proteção contra intempéries

- ▶ Colocar a vedação sobre o flange com tubo, instalar a unidade emissor / receptor no flange com tubo e fixar com o kit de montagem.



As conexões dos cabos para MCU e mangueira para ar de purga devem sempre ficar embaixo (→ p. 18, Figura 6).

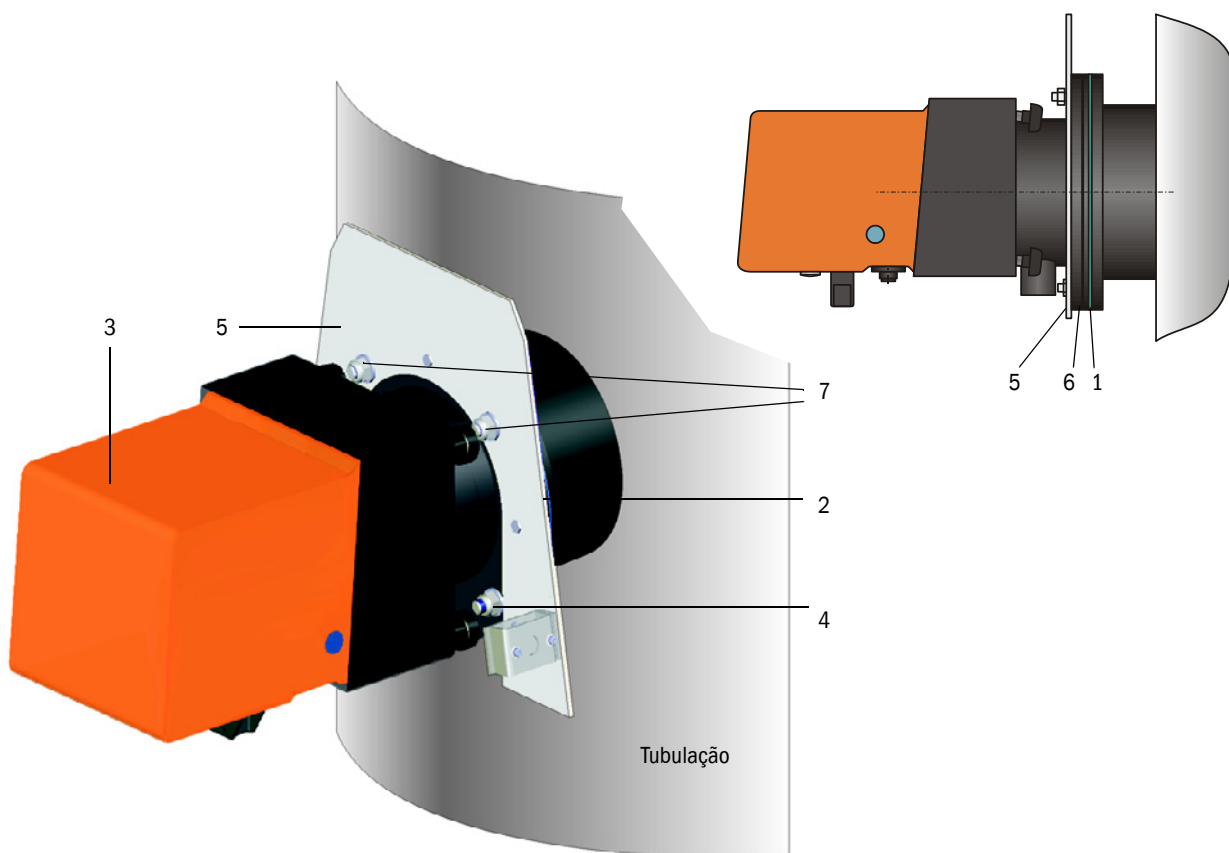
- ▶ Conectar o cabo de conexão para a MCU no conector de encaixe e aparafusar bem.

Instalação com proteção contra intempéries

- ▶ Colocar a vedação (1) sobre o flange com tubo (2), instalar a unidade emissor / receptor (3) no flange com tubo e fixar com os pinos inferiores (4).
- ▶ Colocar a placa de base (5) sobre o flange da unidade emissor / receptor (6) e fixar com os pinos superiores (7).

Figura 43

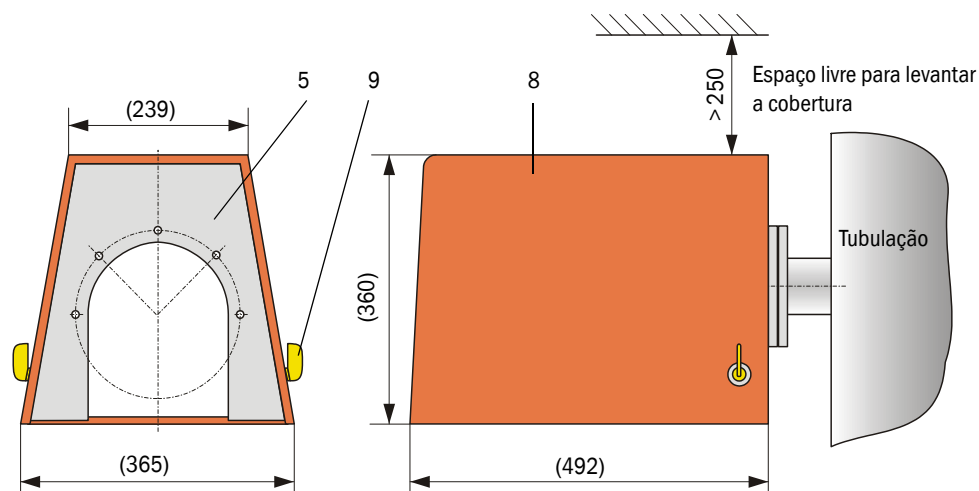
Montagem da placa de base para proteção contra intempéries



- Colocar a cobertura (8) por cima sobre a placa de base (5).
- Introduzir, girar e engatar as travas de fixação laterais (9) nas contra-peças.

Figura 44

Montagem da proteção contra intempéries (medida em mm)



4.2.3

Alinhar o receptor de controle

- Iniciar o programa SOPAS ET e conectar com o sistema de medição (→ p. 46, §4.1.3).
- Selecionar o arquivo de dispositivo "DH SB50" ou "DH SB100" e mover para a janela "Project Tree" (árvore de projetos) (→ p. 50, §4.1.3.4).

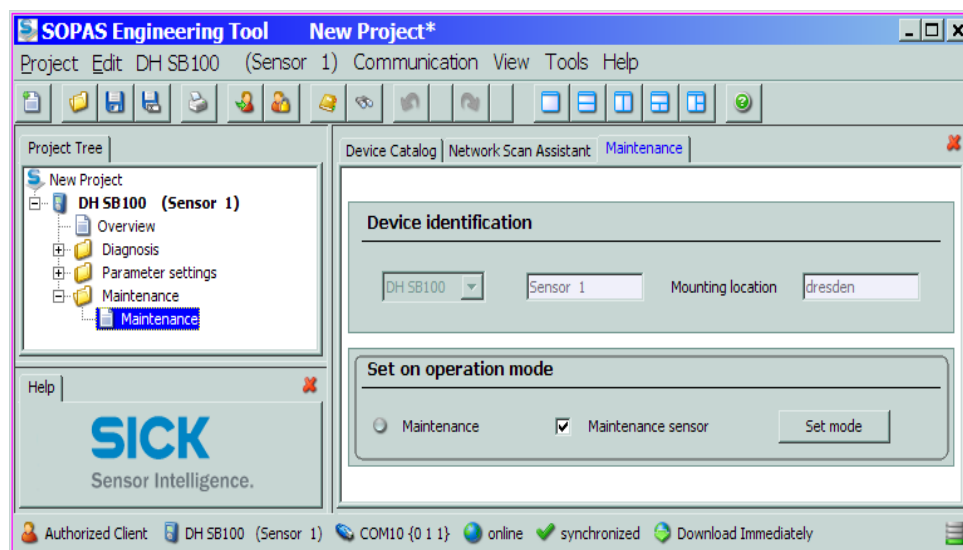


A versão do dispositivo conectado será mostrada automaticamente.

- Entrar senha do nível 1 (→ p. 50, §4.1.3.4), ativar a caixa de seleção "Maintenance Sensor" (sensor de manutenção) no diretório "Maintenance / Maintenance" (manutenção / manutenção) e clicar em "Set State" (definir estado).

Figura 45

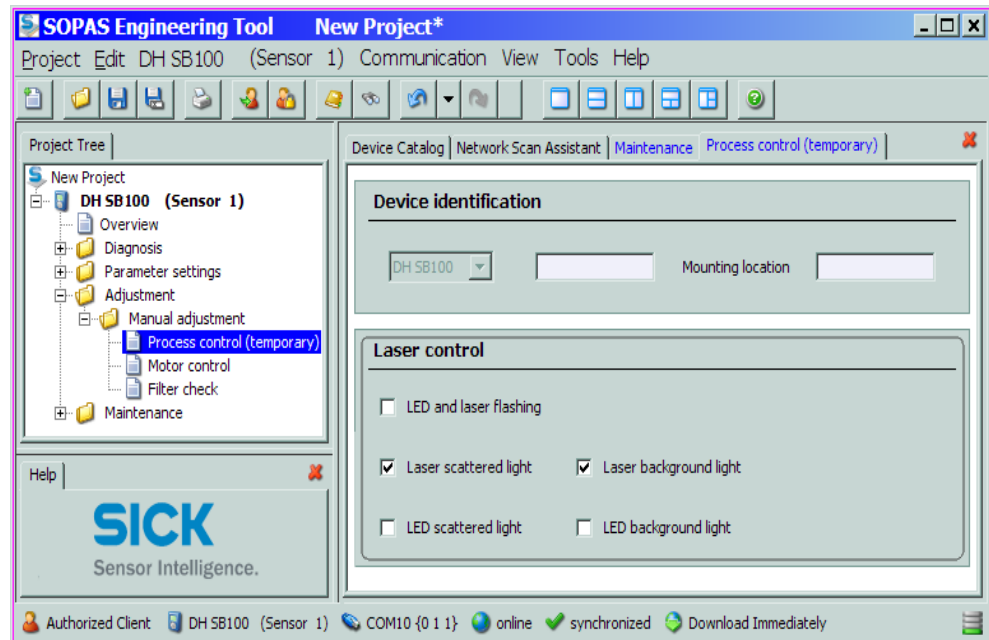
Colocar no modo "Manutenção"



- Selecionar o diretório "Adjustment / Manual Adjustment / Process control (temporary)" (ajuste / ajuste manual / controle de processo (temporário)) e ligar os lasers auxiliares clicando em "Laser scattered light" (laser luz difusa) e "Laser background light" (laser luz de fundo) no grupo "Laser control (laser de controle)".

Figura 46

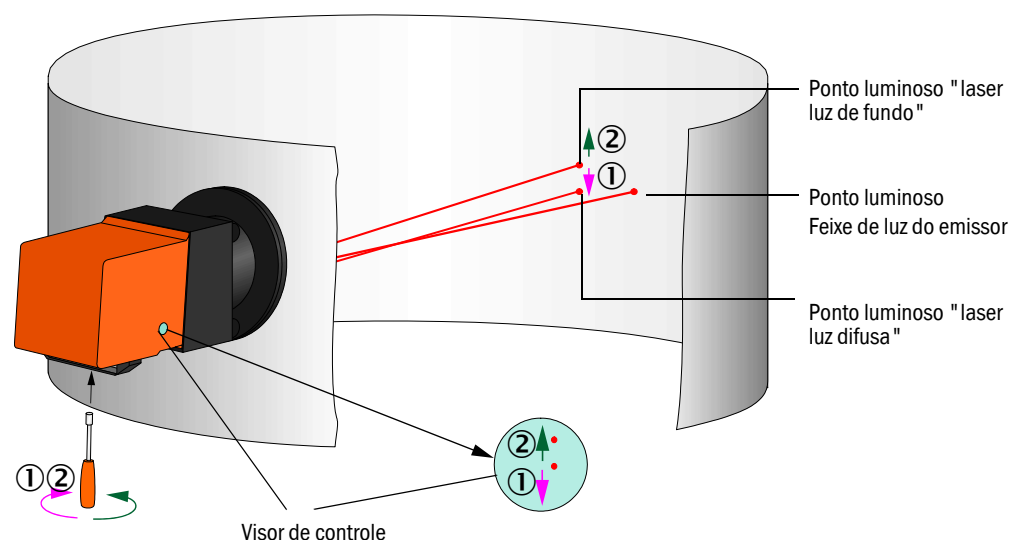
Diretório "Adjustment / Manual Adjustment / Process control (temporary)"



- Soltar o parafuso de cobertura para o alinhamento do laser auxiliar no lado inferior da unidade emissor / receptor (→ p. 19, Figura 7).
- Introduzir a chave de caixa SW 8 na abertura e encaixar no parafuso de ajuste.
- Alinhar o receptor de controle de acordo com a Figura 47 para que o ponto luminoso do laser auxiliar do receptor de controle ("laser luz de fundo") esteja o mais perto possível do ponto luminoso do laser auxiliar do receptor ("laser luz difusa").

Figura 47

Alinhar o receptor de controle



- ▶ Reinserir e apertar o parafuso de cobertura.
- ▶ Desativar novamente o laser auxiliar (→ p. 57, Figura 46).



As janelas de entrada "LED scattered light" (LED luz difusa) e "LED back-ground light" (LED luz de fundo) no diretório "Adjustment / Manual Adjustment / Process control temporary" (ajuste / ajuste manual / controle de processo (temporário)) grupo "receptor de controle" só serão necessárias para fins de serviço (ver Manual de manutenção).

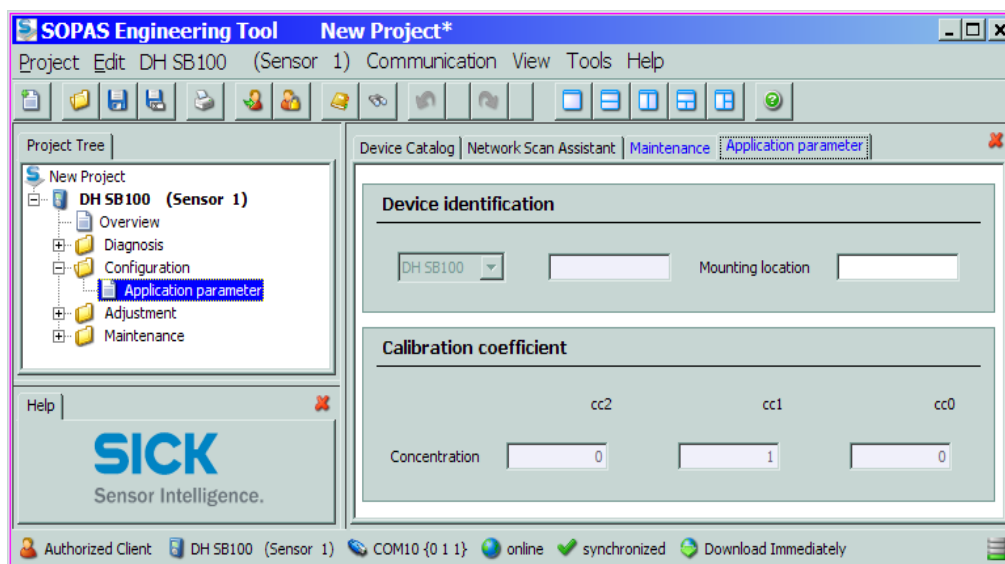
4.2.4

Atribuição da unidade emissor / receptor ao local de medição

Para uma atribuição inequívoca da unidade emissor / receptor ao respectivo local de medição, selecionar o diretório "Configuration / Application parameters" (configuração / parâmetros da aplicação) e entrar os dados desejados em "Mounting location" (local de instalação) no grupo "Device identification" (identificação do dispositivo).

Figura 48

Diretório "Configuration / Application parameters"



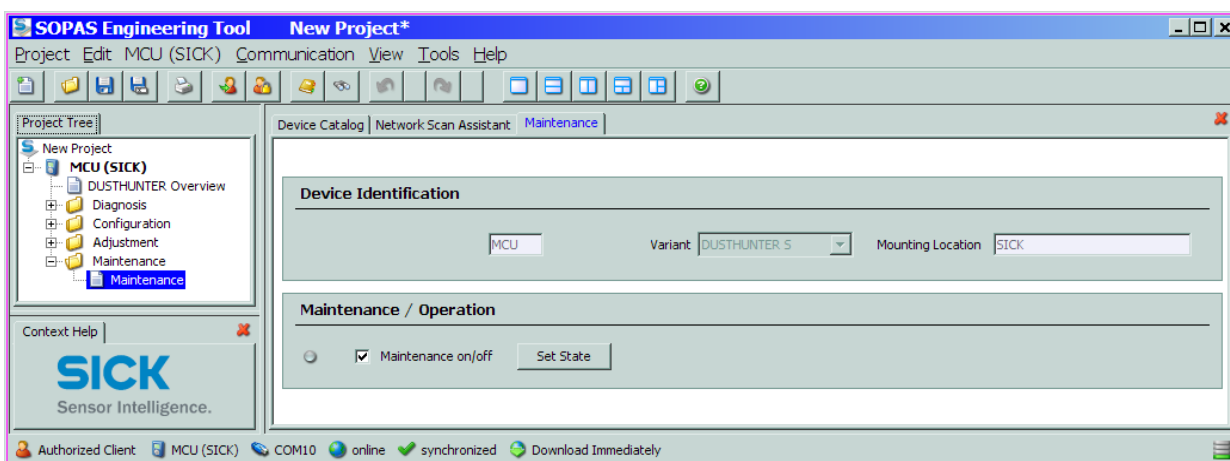
4.3 Parametrização padrão

4.3.1 Atribuição da MCU à unidade emissor / receptor

A MCU deve ser atribuída à unidade emissor / receptor a ser conectada. Será sinalizado um mau funcionamento em caso de não conformidade. Se o ajuste não puder ser feito na fábrica (p. ex., entrega simultânea de vários dispositivos ou substituição posterior da MCU), a atribuição deverá ser feita após a instalação. Para tal, devem ser executados os seguintes passos:

- ▶ Ligar o sistema de medição com o programa SOPAS ET, selecionar o arquivo de dispositivo "MCU" e mover o arquivo para a janela "Project Tree" (árvore de projetos) (→ p. 52, §4.1.3.5).
- ▶ Definir a senha do nível 1 (→ p. 53, §4.1.4) e colocar o sistema de medição no modo "Manutenção" ativar a caixa de seleção "Maintenance on/off" (manutenção lig/desl) no grupo "Maintenance / Maintenance" (manutenção / manutenção) e clicar no botão "Set State" (definir estado).

Figura 49 Definir o modo de manutenção

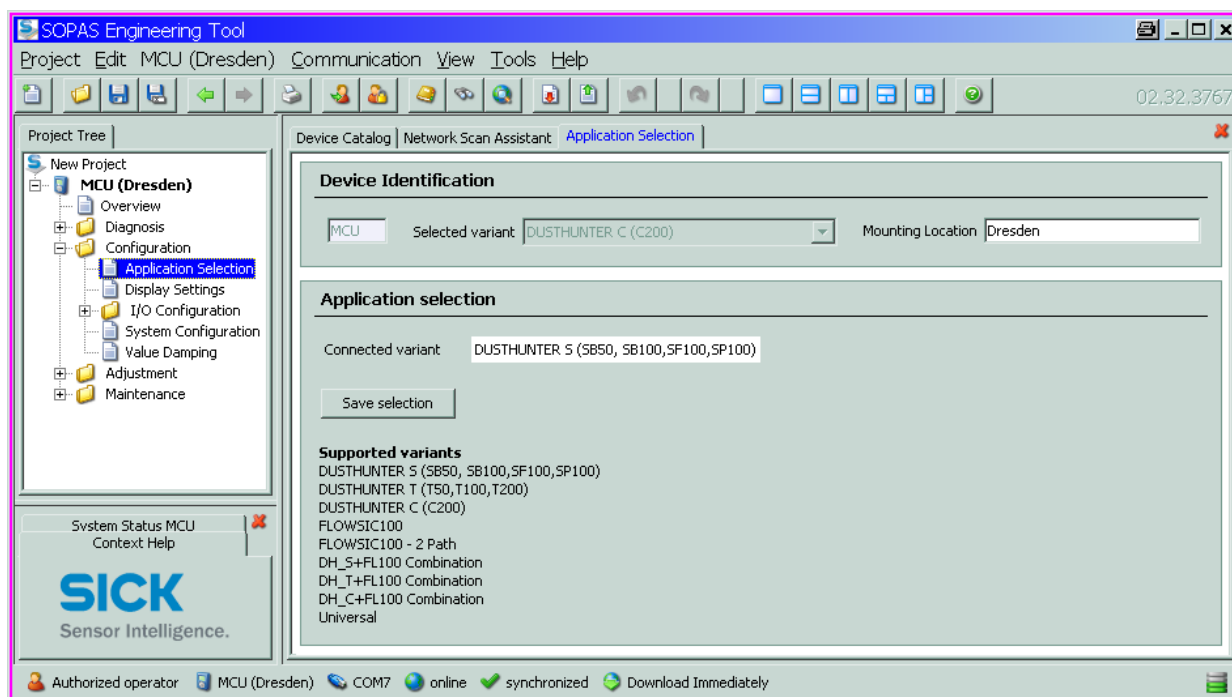


- ▶ Ir para o submenu "Configuration / Application Selection" (configuração / seleção da aplicação).
- ▶ Na janela "Connected variant" (variante conectada) será mostrado o tipo básico da unidade emissor / receptor conectada. Clicar em "Safe selection" (salvar seleção) para confirmar a atribuição.



A unidade emissor / receptor deve estar conectada com a MCU.

Figura 50 Atribuição da MCU à unidade emissor / receptor



4.3.2 Ajustes de fábrica

Parâmetro		Valor	
Controle de funcionamento		A cada 8 hs; saída dos valores de controle (90 s para cada valor) na saída analógica padrão	
Saída analógica (AO) [mA]	Live zero (LZ)	4	
	Valor final faixa de medição (FS)	20	
	Corrente durante manutenção	0,5	
	Corrente durante mau funcionamento	21 (opcional 1)	
Tempo de resposta		60 s para todas as variáveis de medição	
Variável de medição	Saída na AO	Valor do LZ	Valor do FS
Concentração de particulado [mg/m ³]	1	0	200
Intensidade de luz difusa	2 *		
Coeficientes de regressão (apenas na concentração de particulado)		0.00 / 1.00 / 0.00	

*: Apenas se houver um módulo analógico opcional (padrão no DUSTHUNTER SB100)

Os passos necessários para fazer esta alteração serão descritos nas próximas partes. Pré-requisito: Os arquivos de dispositivo devem estar na janela "Project Tree" (árvore de projetos), a senha do nível 1 e o modo "Maintenance" (manutenção) foram definidos.

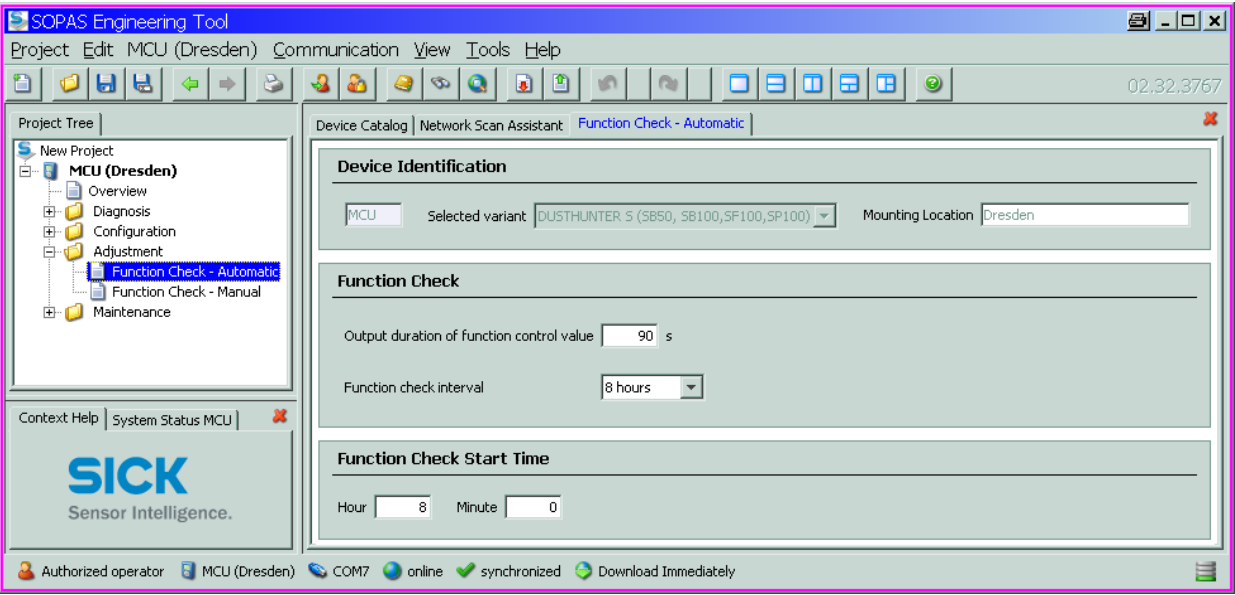
4.3.3 Programar o controle de funcionamento

O diretório "Adjustment / Function Check - Automatic" (ajuste / controle de funcionamento automático) permite alterar o intervalo de tempo, o output dos valores de controle na saída analógica e o momento de início do controle de funcionamento automático.



Valores pré-definidos ou default → p. 60, §4.3.2

Figura 51 Diretório "Adjustment / Function Check - Automatic"



Campo de entrada	Parâmetro	Observação
Output duration of function control value (duração output do valor do controle de funcionamento)	Valor em segundos	Duração do output do valor de controle
Function check interval (intervalo de execução do controle de funcionamento)	Tempo entre dois ciclos de controle	→ p. 16, §2.1.3
Function Check Start Time (início do controle de funcionamento)	Horas Minutos	Definição de um horário de início em horas e minutos



Durante a determinação do valor de controle será usado o último valor medido (→ p. 16, Figura 4).

Sujeito a alterações sem aviso prévio

4.3.4 Parametrização das saídas analógicas

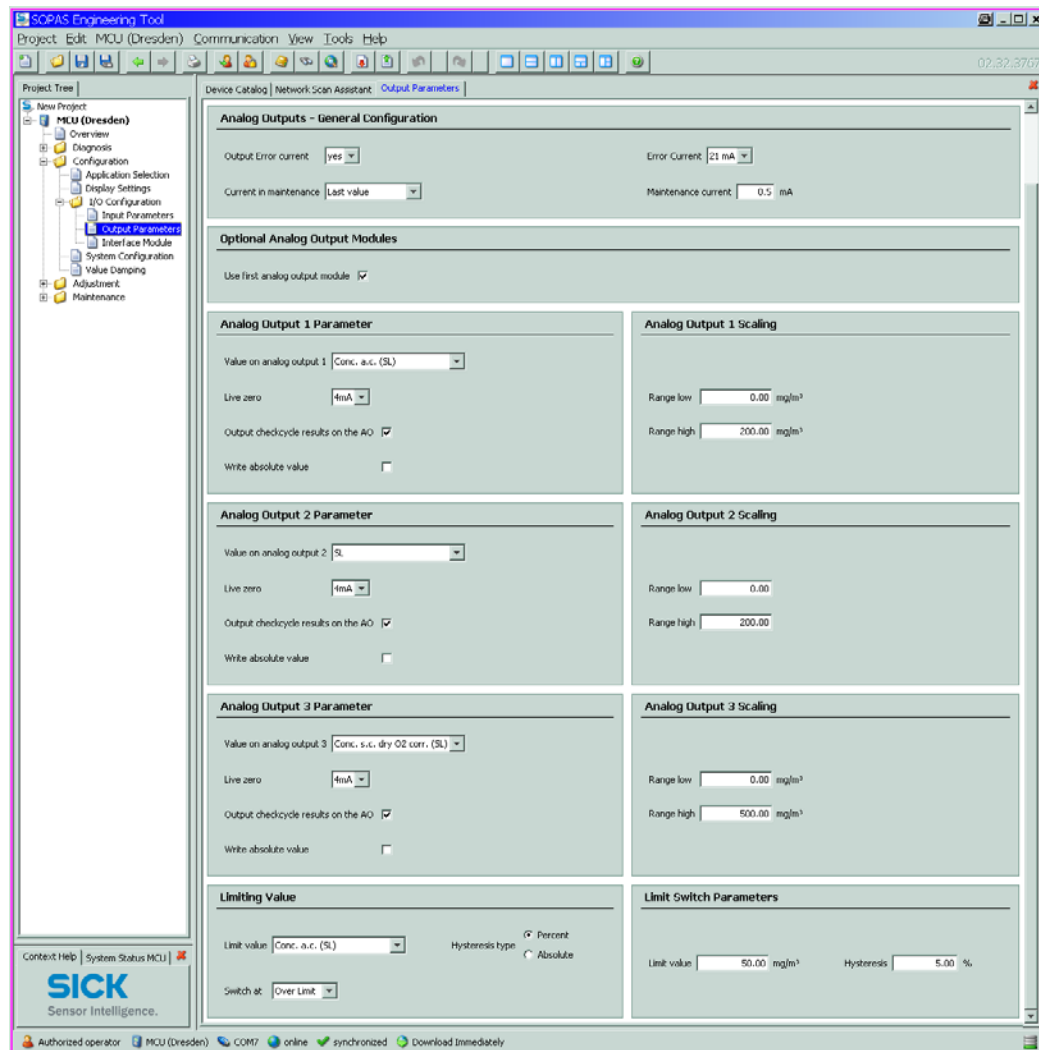
Selecionar o diretório "Configuration / I/O Configuration / Output Parameters" (configuração / configuração I/O / parâmetros de saída) para configurar as saídas analógicas.



- Valores pré-definidos ou default → p. 60, §4.3.2
- Para o output da concentração de particulado em condições padrão ("Conc. s.c." (SL)) é necessário parametrizar as entradas analógicas segundo §4.3.5.

Figura 52

Diretório "Configuration / I/O Configuration / Output Parameters" (configuração / configuração I/O / parâmetros de saída)



Os campos "Analog Output 2(3) Parameter" (parâmetros saída analógica 2(3)) e "Analog Output 2(3) Scaling" (padronização saída analógica 2(3)) só aparecem após a ativação da caixa de seleção "Use first Analog Output module" (usar o primeiro módulo AO) e quando o módulo AO estiver encaixado (padrão no DUSTHUNTER SB100).

Campo		Parâmetro	Observação		
Analog Outputs - General Configuration (configuração geral das saídas analógicas)	Output Error current (saída corrente de erro)	Yes (sim)	Output da corrente de erro		
		No (não)	Sem output da corrente de erro		
	Error current (corrente de erro)	Valor < Live Zero (LZ) ou > 20 mA	Valor mA a ser emitido no modo "Malfunction" (mau funcionamento, erro ou falha) (valor depende do sistema de avaliação conectado).		
	Current in maintenance (corrente na manutenção)	User defined value (valor definido pelo usuário)	Durante a "Manutenção" será emitido um valor a ser definido		
		Last value (último valor)	Durante a "Manutenção" será emitido o último valor medido		
		Measured value (valor medido)	Durante a "Manutenção" será emitido o valor de medição atual.		
Maintenance current (corrente de manutenção)	Valor ≠ LZ, sempre que possível	Valor mA a ser emitido no modo "Manutenção"			
Optional Analog Output Modules (módulos de saída analógica opcionais)	Use first Analog Output module (usar o primeiro módulo AO opcional)	inativo	Não permitido no DUSTHUNTER SB100 (leva a erros, por isso AO 2 e AO 3 estão disponíveis de série).		
		ativo	Abre os campos de parametrização de AO 2 e AO 3 (padrão no DUSTHUNTER SB100)		
Parâmetro Analog output 1 (saída analógica 1)	Value on analog output 1 (valor saída analógica 1)	Concentração a. c. (SL)	Concentração de particulado no modo de operação (base intensidade de luz difusa)	As variáveis de medição selecionadas serão emitidas na saída analógica.	
		Concentração s.c.(SL)	Concentração de particulado no estado padrão (base intensidade de luz difusa)		
		SL	Intensidade de luz difusa		
	Live Zero	Zero point (ponto zero) (0, 2 ou 4 mA)	Selecionar .2 ou 4 mA para assegurar que será possível diferenciar entre valor medido e dispositivo desligado ou circuito de corrente interrompido.		
	Output function check results on the AO (saída de resultados do controle de funcionamento na saída AO)	inativo	Valores de controle (→ p. 16, §2.1.3) não são emitidos na saída analógica.		
		ativo	Os valores de controle são emitidos na saída analógica.		
	Write absolute value (escrever valores absolutos)	inativo	Distinção entre valores de medição negativos e positivos.		
		ativo	Output do valor de medição.		
	Analog Output 1 (saída analógica 1)	Range low (faixa inferior)	Lower measuring range limit (limite inferior da faixa de medição)	Valor físico em live zero	
		Range high (faixa superior)	Upper measuring range limit (limite superior da faixa de medição)	Valor físico em 20 mA	

Campo		Parâmetro	Observação	
Limiting Value (valor-limite)	Valor de medição	Concentração a. c. (SL)	Concentração de particulado no modo de operação (base intensidade de luz difusa)	As variáveis de medição selecionadas são emitidas na saída analógica.
		Concentração s.c.(SL)	Concentração de particulado no estado padrão (base intensidade de luz difusa)	
		SL	Intensidade de luz difusa	
	Hysteresis Type (tipo de histerese)	Por cento	Atribuição do valor entrado no campo "Hystereze" como valor relativo ou absoluto do valor-limite definido	
		Absolute (absoluto)		
	Switch on (comutar em)	Over Limit (acima do limite)	Definição da direção de comutação	
		Under Limit (abaixo do limite)		
Limit vlaue (valor-limite)	Valor-limite	Valor	O relê de valor-limite comuta quando o valor entrado é excedido para cima ou para baixo.	
	Hysteresis value (valor de histerese)	Valor	Definição da tolerância para resetar o relê do valor-limite	



Os campos "Analog Output 2(3) Parameter" e "Analog Output 2(3) Scaling" devem ser configurados da mesma maneira que em "Parameter Analog Output 1" e "Analog Output 1 Scaling".

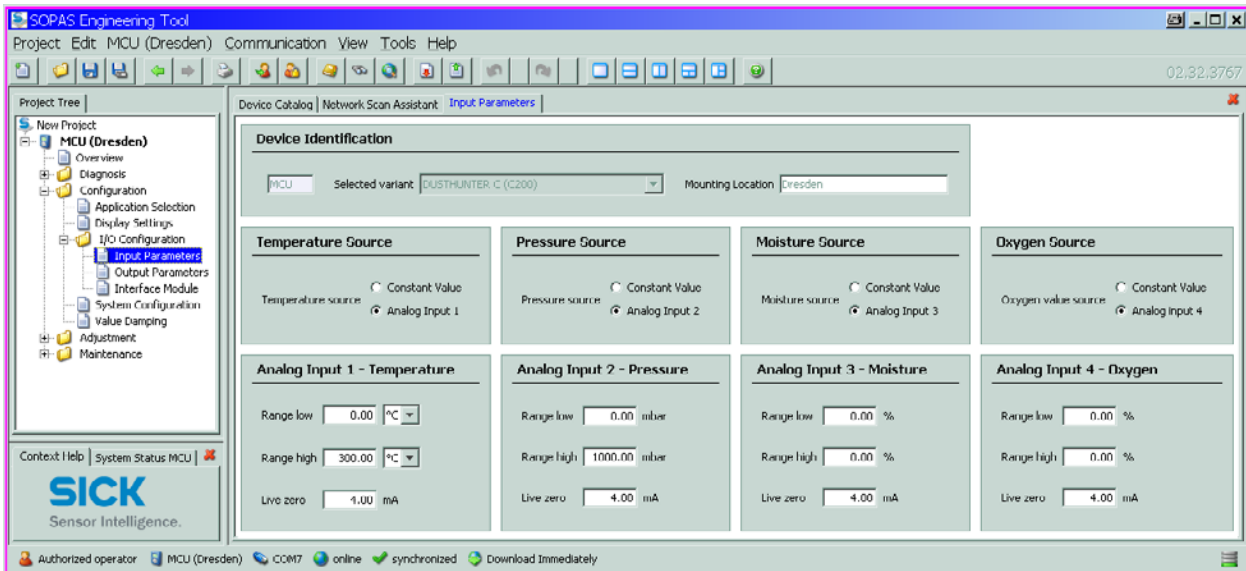
4.3.5

Parametrização das entradas analógicas

Chamar o diretório "Configuration / IO Configuration / Input Parameters" (configuração / configuração I/O / parâmetros de entrada) para configurar as entradas analógicas.

Figura 53

Diretório "Configuration / IO Configuration / Input Parameters"

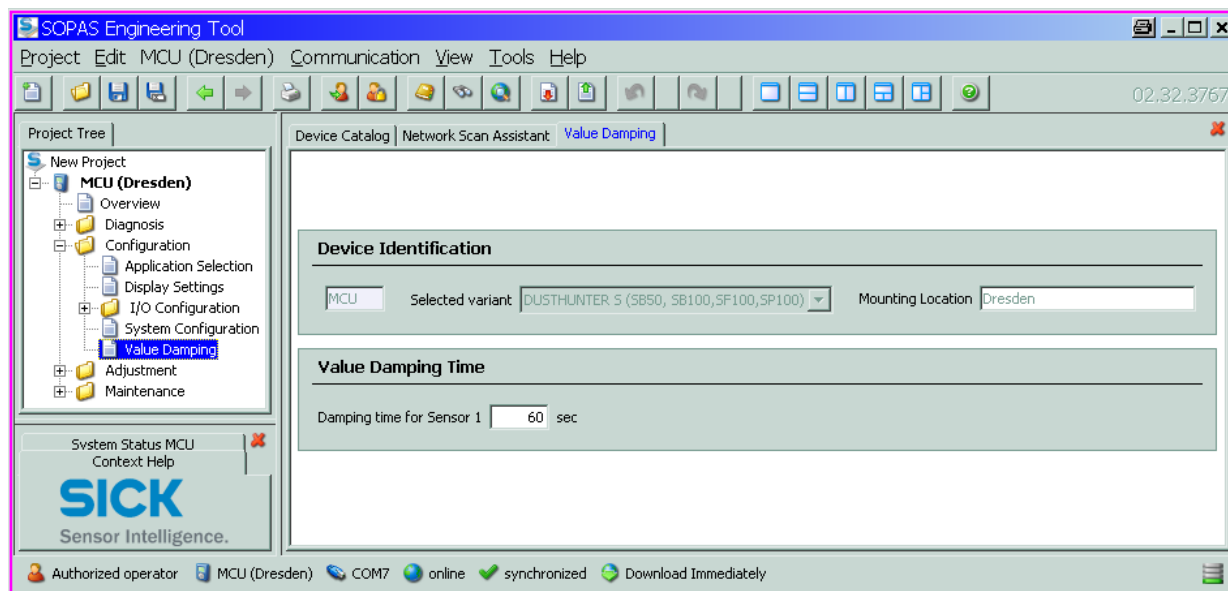


Campo	Parâmetro	Observação
Temperature Source (fonte de temp.)	Constant Value (valor constante)	Um valor fixo é usado para calcular o valor padronizado. Este parâmetro abre o campo "Temperatura constante" para digitar o valor padronizado em °C ou K.
	Analog Input 1 (entrada analógica 1)	Para calcular o valor padronizado usa-se o valor de um sensor externo conectado na entrada analógica 1 (escopo do fornecimento padrão). Este parâmetro abre o campo "Temperatura entrada analógica 1" para a parametrização da faixa inferior e superior do valor-limite e o valor para Live Zero
Pressure Source (fonte de pressão)	Constant Value (valor constante)	Um valor fixo é usado para calcular o valor padronizado. Este parâmetro abre um campo "Pressão constante" para digitar o valor padronizado em mbar (=hPa).
	Analog input 2 (entrada analógica 2)	Para calcular o valor padronizado usa-se o valor de um sensor externo conectado na entrada analógica 2 (escopo do fornecimento padrão). Este parâmetro abre o campo "Pressão entrada analógica 2" para a parametrização da faixa inferior e superior do valor-limite e o valor para Live Zero
Moisture Source (fonte de umidade)	Constant Value (valor constante)	Um valor fixo é usado para calcular o valor padronizado. Este parâmetro abre um campo "Umidade constante" para digitar o valor padronizado em %.
	Analog input 3 (entrada analógica 3)	Para calcular o valor padronizado usa-se o valor de um sensor externo conectado na entrada analógica 3 (requer módulo opcional). Este parâmetro abre o campo "Umidade entrada analógica 3" para a parametrização da faixa inferior e superior do valor-limite e o valor para Live Zero
Oxygen Source (fonte de O2)	Constant Value (valor constante)	Um valor fixo é usado para calcular o valor padronizado. Este parâmetro abre um campo "Oxigênio constante" para digitar o valor padronizado em %.
	Analog input 4 (entrada analógica 4)	Para calcular o valor padronizado usa-se o valor de um sensor externo conectado na entrada analógica 4 (requer módulo opcional). Este parâmetro abre o campo "Oxigênio entrada analógica 4" para a parametrização da faixa inferior e superior do valor-limite e o valor para Live Zero

4.3.6 Definição do tempo de resposta

Chamar o diretório "Configuration / Value Damping" (configuração / valor de amortecimento) para regular o tempo de resposta ou tempo de amortecimento.

Figura 54 Diretório "Configuration / Value Damping" (configuração / valor de amortecimento)



Campo	Parâmetro	Observação
Damping time for Sensor 1 (tempo de amortecimento sensor 1)	Valor em s	Tempo de amortecimento ou tempo de resposta da variável de medição selecionada (→ p. 15, §2.1.2) Faixa de ajuste 1 ... 600 s

4.3.7

Calibração para a medição da concentração de particulado**NOTA:**

Os passos citados nesta parte servem para evitar erros de entrada. A execução de medições comparativas exige conhecimentos especiais, os quais não serão descritos de forma detalhada neste contexto.

Para uma medição exata da concentração de particulado deve-se estabelecer a relação entre a variável de medição primária "intensidade de luz difusa" e concentração de particulado real na tubulação. Para tal, a concentração de particulado deve ser determinada com base em uma medição gravimétrica de acordo com a norma DIN EN 13284-1, estabelecendo uma relação com os valores da luz difusa medidos simultaneamente pelo sistema de medição.

Passos a serem realizados

- ▶ Selecione o arquivo de dispositivo "MCU", depois coloque o sistema de medição no modo "Manutenção" e digitar a senha do nível 1 (→ p. 53, §4.1.4).
- ▶ Chamar o diretório "Configuration / IO Configuration / Output Parameter" (configuração / configuração I/O / parâmetros de saída) (→ p. 62, Figura 52) e atribuir a variável de medição "Scattered light intensity" (intensidade de luz difusa) a uma saída analógica.
- ▶ Estimar a faixa de medição necessária para a concentração de particulado no modo de operação e entrar no campo "Analog Output 1 (2/3) Scaling" (padronização saída analógica 1 (2/3)) o qual está atribuído à saída analógica selecionada para output da intensidade de luz difusa.
- ▶ Desativar o modo "Manutenção".
- ▶ Fazer a medição gravimétrica comparativa segundo DIN EN 13284-1 ou regras comparáveis
- ▶ Determinar os coeficientes de regressão a partir dos valores mA da saída analógica "Intensidade de luz difusa" e a concentração de particulado real obtida pela medição gravimétrica.

$$c = K2 \cdot I_{out}^2 + K1 \cdot I_{out} + K0 \quad (1)$$

c: Concentração de particulado em mg/m³
 K2, K1, K0: Coeficientes de regressão da função $c = f(I_{out})$
 I_{out}: Valor de saída atual em mA

$$I_{out} = LZ + SL \cdot \frac{20mA - LZ}{MBE} \quad (2)$$

SL: Intensidade de luz difusa medida
 LZ: Live Zero
 MBE: Limite da faixa inferior definido (FS) (valor entrado para 20 mA; normalmente 2,5 x valor-limite fixado)

► Entrada dos coeficientes de regressão

Existem duas opções:

- Entrada direta de K2, K1, K0 em uma calculadora de valores medidos.



NOTA:

Neste caso, os coeficientes de regressão ajustados na unidade emissor / receptor e a faixa de medição configurada na MCU não devem mais ser alterados. Na opção Display LC (caso seja usada), a concentração de particulado é indicada em mg/m³ como valor não calibrado.

- Usar a função de regressão do sistema de medição (uso sem calculadora de valores medidos).

Neste caso, estabelecer a relação com a intensidade de luz difusa. Para tal, determinar os coeficientes de regressão cc2, cc1 e cc0 de K2, K1 e K0 a serem digitados no sistema de medição.

$$c = cc2 \cdot SL^2 + cc1 \cdot SL + cc0 \quad (3)$$

Ao aplicar (2) em (1), o resultado é:

$$c = K2 \cdot \left(LZ + SL \cdot \frac{20mA - LZ}{MBE} \right)^2 + K1 \cdot \left(LZ + SL \cdot \frac{20mA - LZ}{MBE} \right) + K0$$

Usando (3), o resultado passa a ser:

$$\begin{aligned} cc0 &= K2 \cdot LZ^2 + K1 \cdot LZ + K0 \\ cc1 &= (2 \cdot K2 \cdot LZ + K1) \cdot \left(\frac{20mA - LZ}{MBE} \right) \\ cc2 &= K2 \cdot \left(\frac{20mA - LZ}{MBE} \right)^2 \end{aligned}$$

Os coeficientes de regressão obtidos cc2, cc1 e cc0 devem ser entrados única e exclusivamente no diretório "Configuration / Application parameter" (configuração / parâmetros da aplicação) (→ p. 58, Figura 48) (colocar a unidade emissor / receptor no modo de manutenção e digitar a senha do nível 1; colocar a unidade emissor / receptor novamente no modo "Medição" após a entrada).



A faixa de medição selecionada poderá ser alterada / reparametrizada posteriormente conforme desejado ao usar este procedimento.

4.3.8

Backup de dados

Todos os parâmetros relevantes para registro e processamento dos valores de medição, bem como parâmetros relevantes para entrada/saída bem como valor de medição atual podem ser armazenados e impressos. Este recurso permite, caso seja necessário, redigitar facilmente parâmetros do dispositivo que já foram configurados ou registrar dados e estados do dispositivo para fins de diagnóstico.

Existem as seguintes opções.

- **Salvar como projeto**
Gravações de dados também podem ser armazenadas separadamente dos parâmetros do dispositivo.
- **Salvar como arquivo de dispositivo**
Parâmetros salvos podem ser editados sem dispositivo conectado e transferidos de volta para o dispositivo em outra ocasião.



Para obter a descrição favor consultar manual de serviço.

- **Salvar como protocolo**
No protocolo de parâmetros são registrados os dados e parâmetros do dispositivo. Para analisar o funcionamento do dispositivo e detectar possíveis falhas (mau funcionamento) poderá ser preparado um protocolo de diagnóstico.

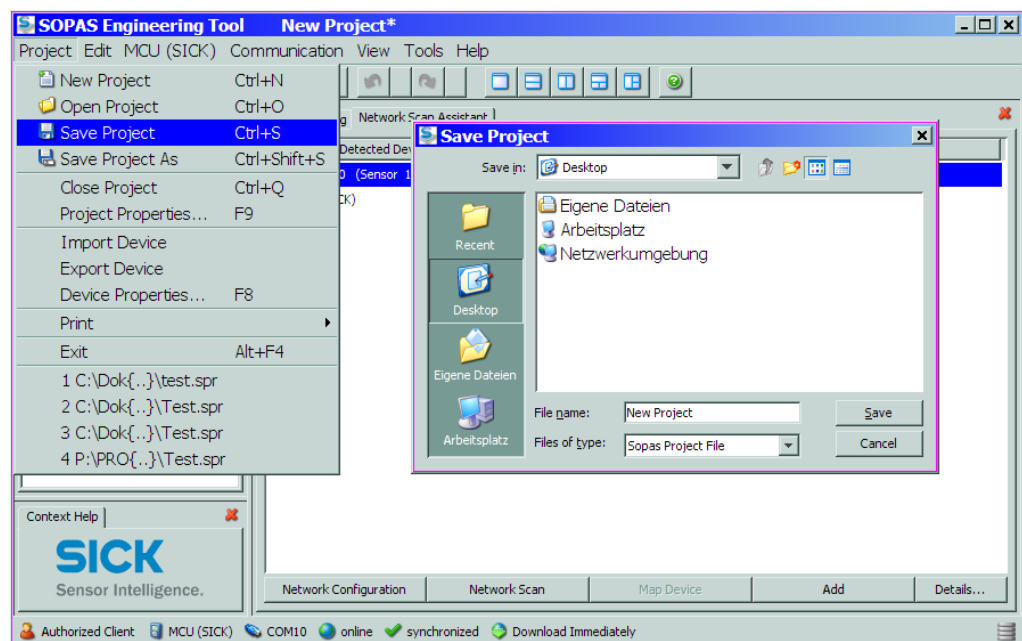
Salvar como projeto

Em caso de conexões frequentes, é recomendado optar por salvar como "Projeto". Na próxima conexão ao dispositivo, basta abrir este "projeto". Todos os dados salvos anteriormente serão automaticamente transmitidos para SOPAS ET.

Para salvar: Selecionar o dispositivo desejado, chamar o menu "Project / Save Project" (projeto / salvar projeto) e definir o diretório alvo e o nome do arquivo. O nome do arquivo a ser salvo pode ser escolhido livremente. É útil estabelecer uma relação com o respectivo ponto de medição (nome da empresa, designação do sistema).

Figura 55

Menu "Project / Export Device" (projeto / exportar dispositivo)

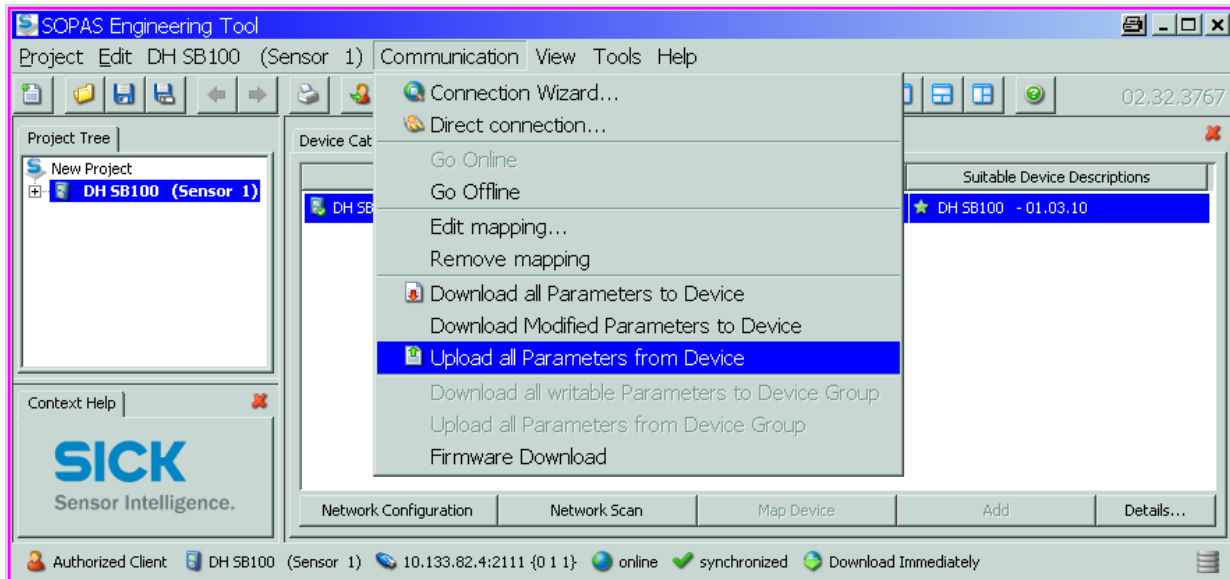


Salvar como protocolo

- Selecionar o dispositivo e atualizar os dados do dispositivo, para tal, usar o menu "Upload all Parameters from Device" (fazer upload de todos os parâmetros do dispositivo).

Figura 56

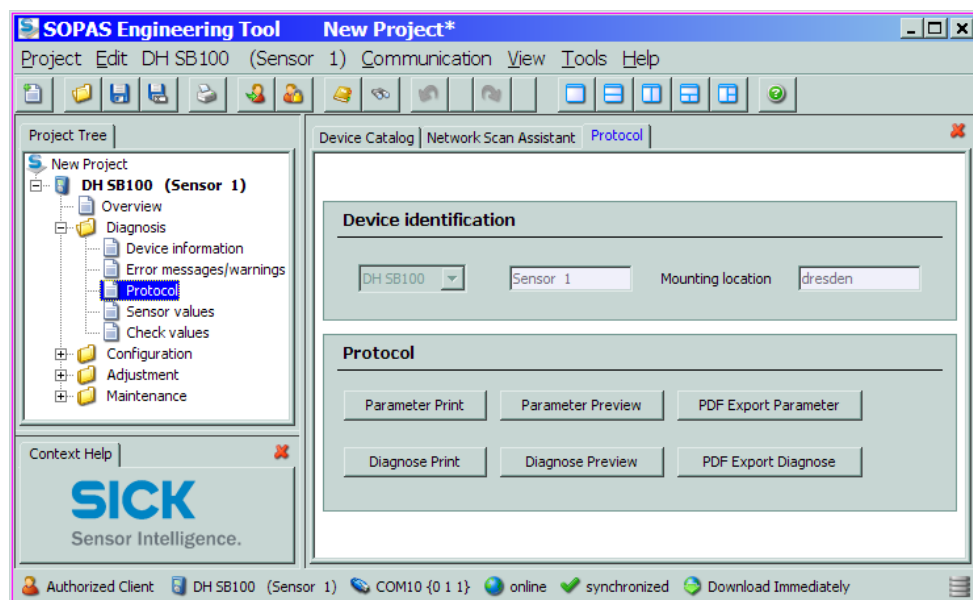
Atualizar os dados do dispositivo



- Chamar o diretório "Diagnosis / Protocols" (diagnóstico / protocolo) e clicar no botão para o tipo de registro desejado.

Figura 57

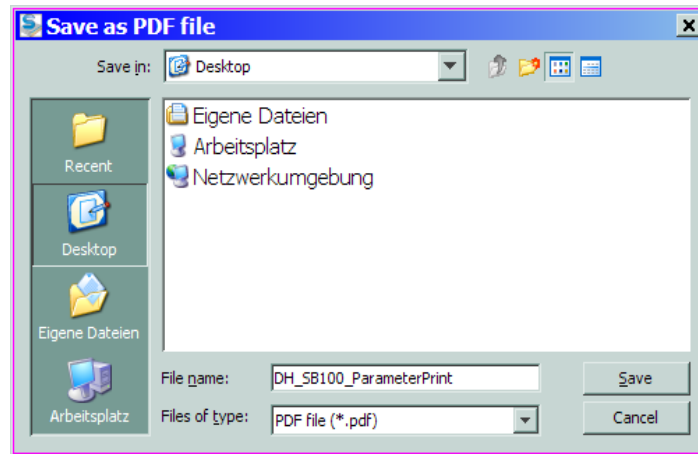
Diretório "Diagnosis / Protocols" (diagnóstico / protocolo)



Definir o nome do arquivo e o local de armazenamento para exportar o arquivo pdf.

Figura 58

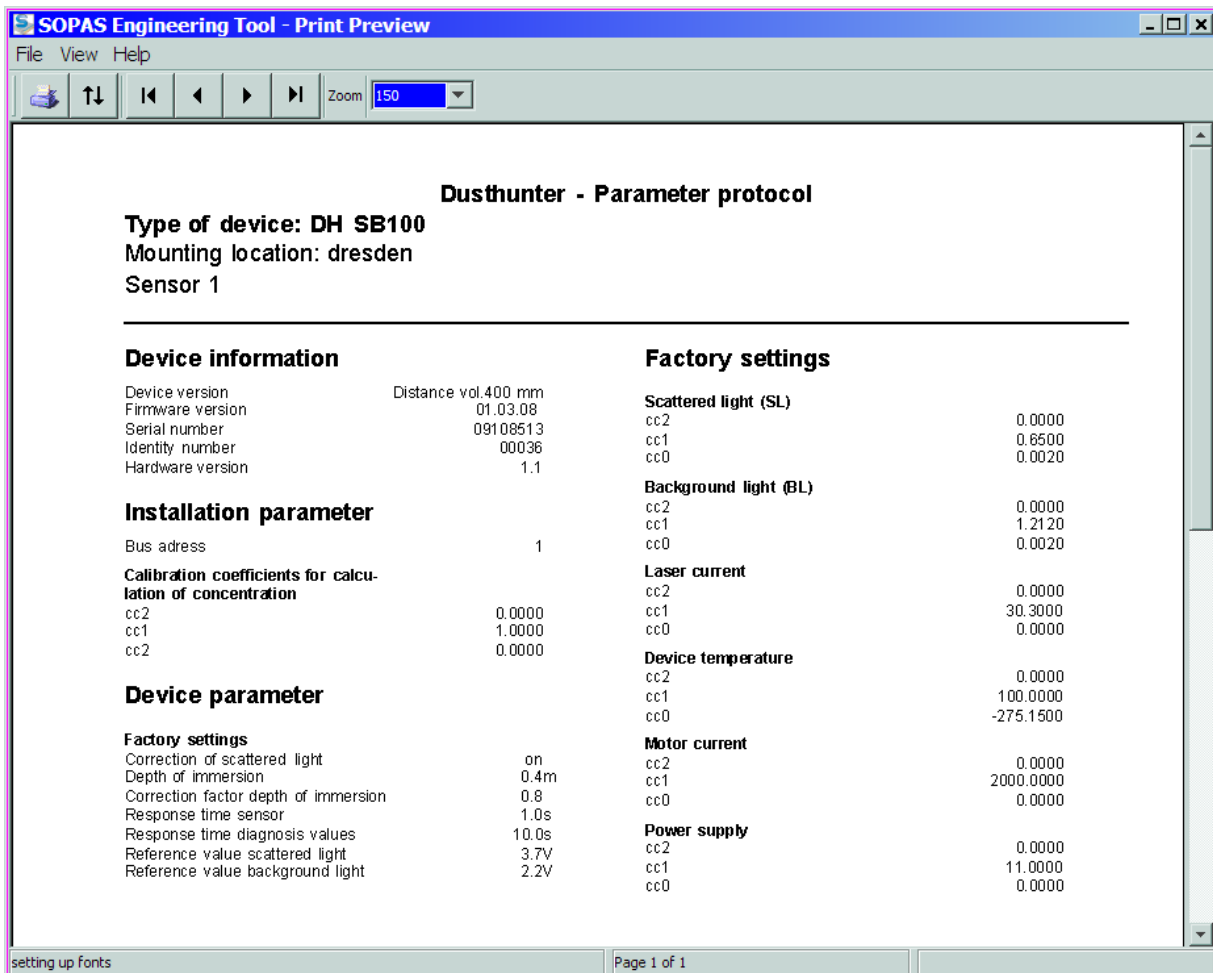
Definir o nome do arquivo e o local de armazenamento



Exemplo de protocolo de parâmetros

Figura 59

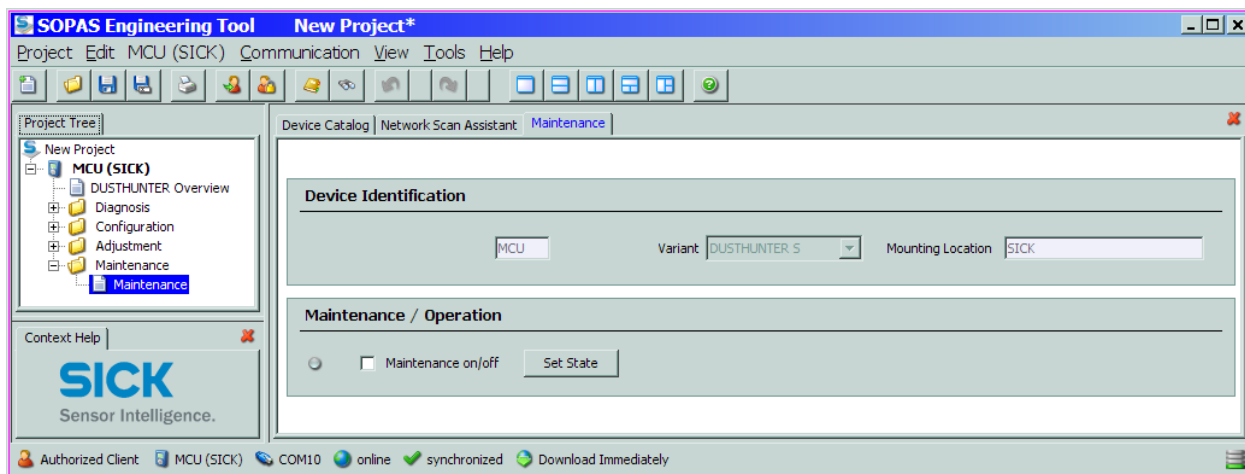
Protocolo de parâmetros DUSTHUNTER SB (exemplo)



4.3.9 Iniciar o modo de medição normal

Colocar o sistema de medição no modo "Medição" após a entrada/alteração de parâmetros. Para tal, comutar para o diretório "Maintenance / Maintenance" (manutenção / manutenção), desativar a caixa de seleção "Maintenance on/off" (manutenção lig./desl) no grupo "Maintenance / Operation" (manutenção / operação) e clicar no botão "SetState" (definir estado) (→ Figura 60). Com este procedimento, o start-up padrão está concluído.

Figura 60 Definir o modo de operação



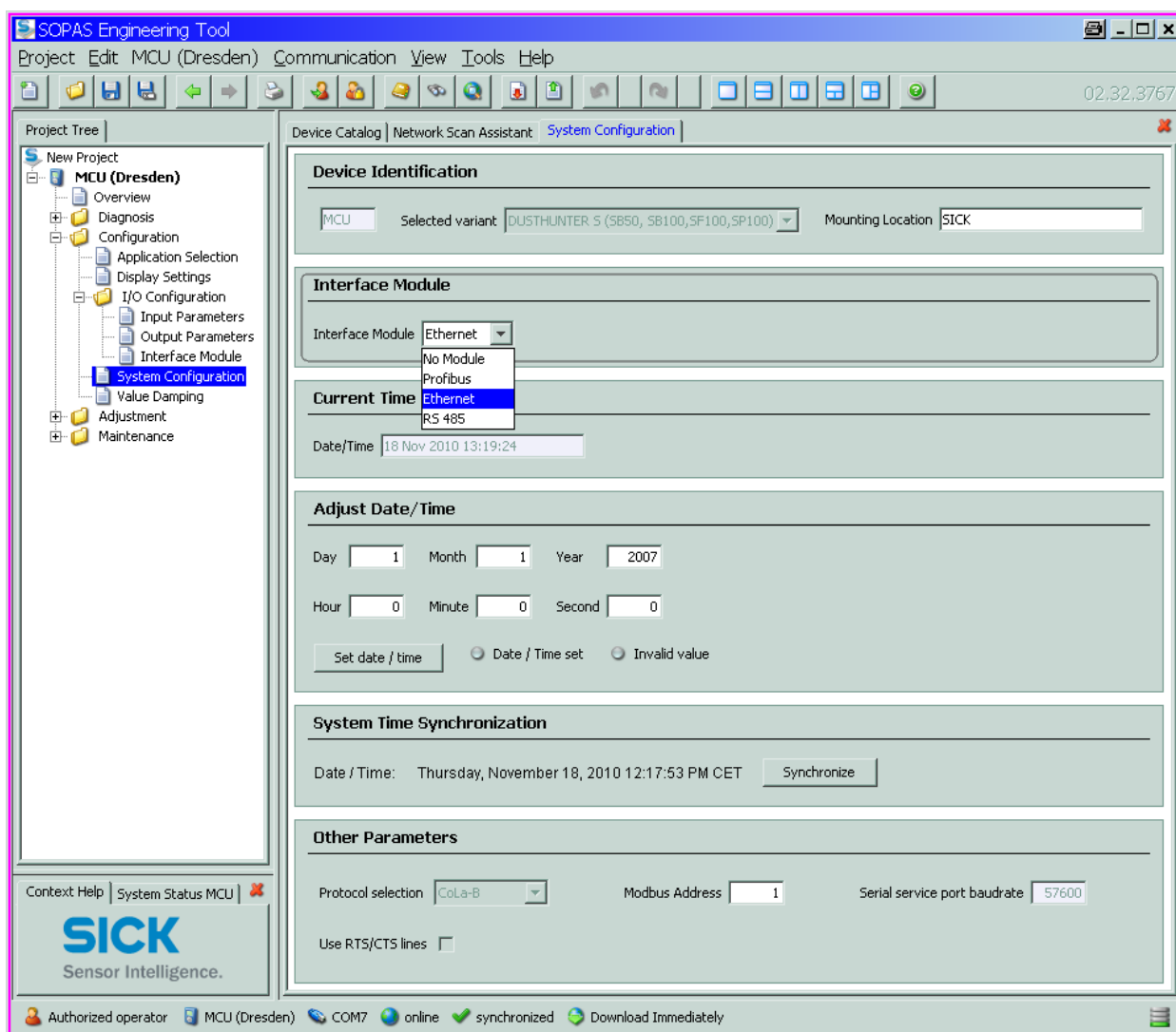
4.4 Parametrização dos módulos de interface

4.4.1 Informações gerais

Os passos abaixo são necessários para selecionar e configurar os módulos de interface opcionais Profibus DP e Ethernet:

- ▶ Selecionar o arquivo de dispositivo "MCU", colocar o sistema de medição no modo "Manutenção" e digitar a senha do nível 1 (→ p. 53, §4.1.4).
- ▶ Ir para o diretório "Configuration / System Configuration" (configuração / configuração do sistema).
O módulo de interface é mostrado como em "Interface Module".
- ▶ Configurar o módulo de interface de acordo com as necessidades.

Figura 61 Diretório "Configuration / System Configuration" (configuração / configuração do sistema)



O arquivo GSD e a atribuição do valor de medição estão disponíveis sob consulta para o módulo Profibus DP.

4.4.2 Parametrização do módulo Ethernet


NOTA:

Na comunicação via Ethernet existe o risco de um acesso indesejado ao sistema de medição.

- ▶ Operar o sistema de medição apenas quando um mecanismo de proteção adequado (p. ex., firewall) estiver instalado.

Atribuir um novo endereço IP ao módulo Ethernet

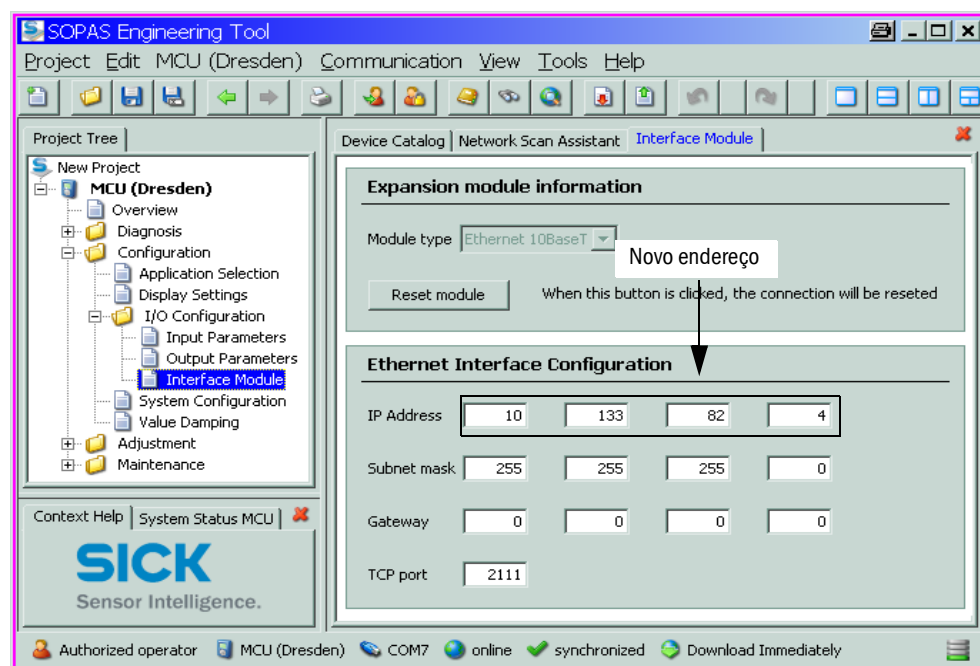
O endereço IP especificado pelo cliente será parametrizado pela fábrica, se o endereço for informado no pedido do dispositivo. Caso o endereço não esteja disponível, será entrado o endereço padrão 192.168.0.10.

Para alterar o endereço seguir os passos abaixo:

- ▶ Ir para o diretório "Configuration / IO Configuration / Interface Module" (configuração / configuração I/O / módulo de interface).
- ▶ No campo "Ethernet Interface Configuration" (configuração da interface Ethernet) ajustar a configuração de rede desejada e clicar no botão "Reset module" (reset módulo) no campo "Expansion module information" (informação módulo de expansão).

Figura 62

Diretório "Configuration / IO Configuration / Interface Module"

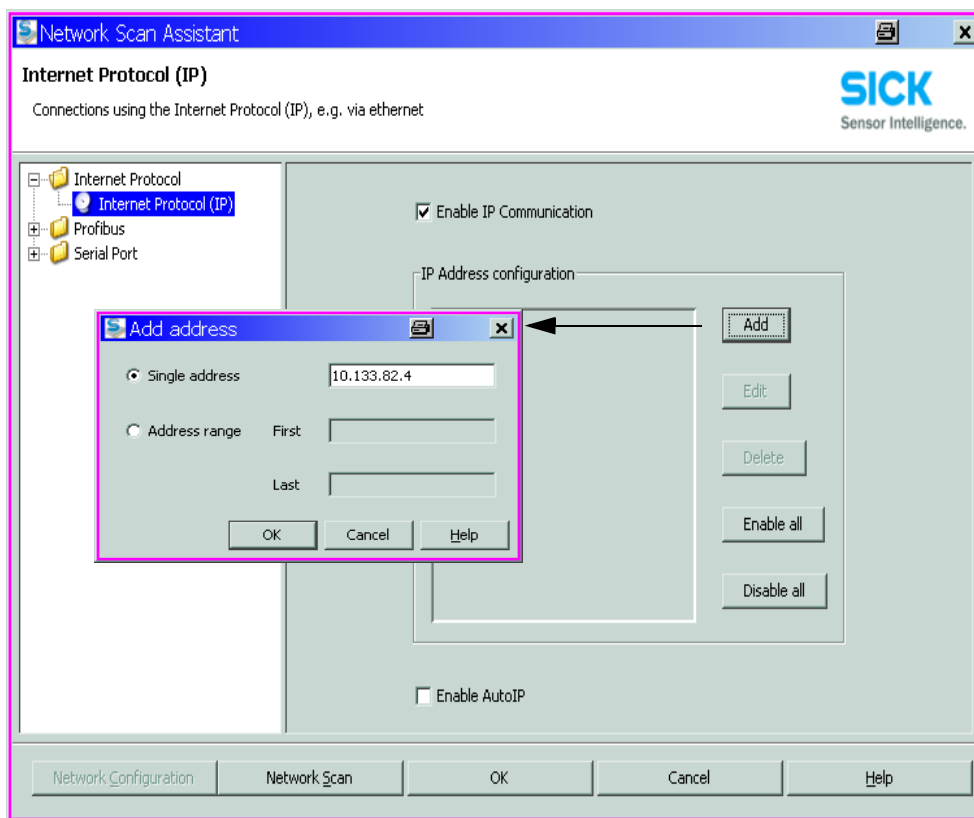


Atribuir o novo endereço IP ao programa SOPAS ET

- ▶ Selecione a aba "Network Scan Assistant" (assistente de busca na rede) e clique no botão "Network Configuration" (configuração rede).
- ▶ Selecione o diretório "IP Communication" (comunicação IP), colocar o campo de entrada "Enable IP Communication" (habilitar comunicação IP) em habilitado e clicar no botão "Add" (adicionar).
- ▶ Digitar o novo endereço IP configurado no diretório "Configuration / IO Configuration / Interface Module" (configuração / configuração I/O / módulo de interface) e confirmar com "OK".

Figura 63

Entrada do endereço IP (exemplo)

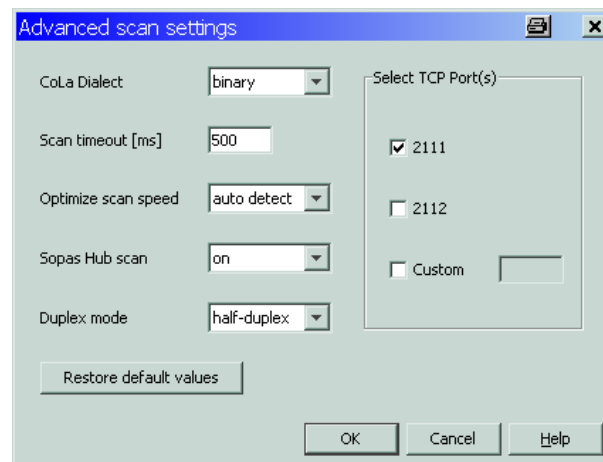


- ▶ Clicar no botão "Advanced" (avançado) no diretório "IP Communication" (comunicação IP).

- Digitar o número da porta "2111" e confirmar com "OK" (todas as demais configurações são ajustes de fábrica de acordo com Figura 64).

Figura 64

Definir a porta TCP

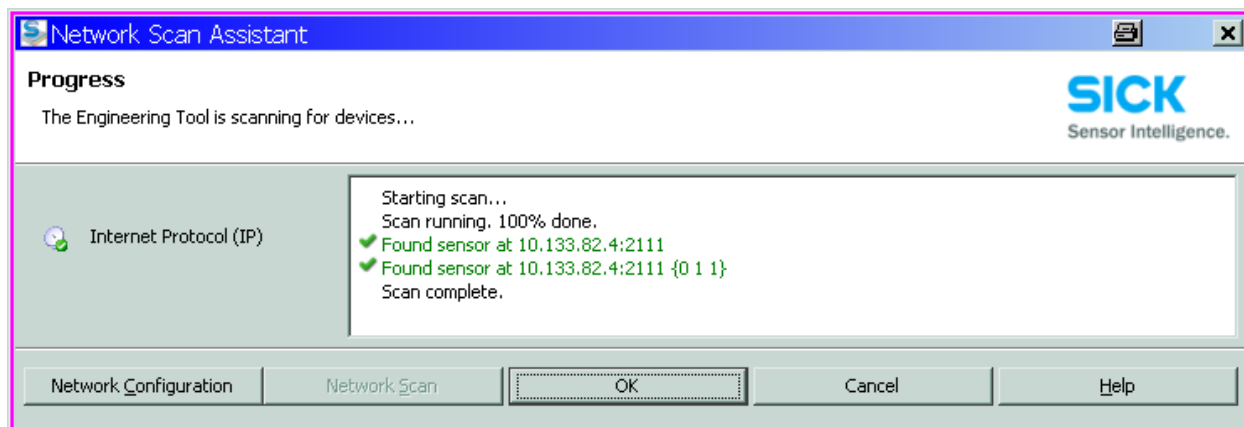


- Ativar apenas a porta TCP necessária.
- Se outra porta TCP (nem 2111 nem 2112) deve ser usada, ativar o campo de entrada "Custom" (cliente) e digitar seu número na janela adjacente.

- Selecionar a aba "Network Scan Assistant" (assistente de busca na rede), clicar no botão "Network scan" (buscar na rede) e verificar se o endereço configurado aparece no display.

Figura 65

Buscar da rede

**NOTA:**

Na comunicação via Ethernet podem ocorrer falhas na transmissão de dados que não foram causadas pelo sistema de medição.

- Em caso de transmissão dos valores de medição e uso para controlar processos unicamente via Ethernet, podem ocorrer falhas durante a operação do sistema. O fabricante do DUSTHUNTER SB50/SB100 não se responsabiliza por possíveis falhas decorrentes desta situação.

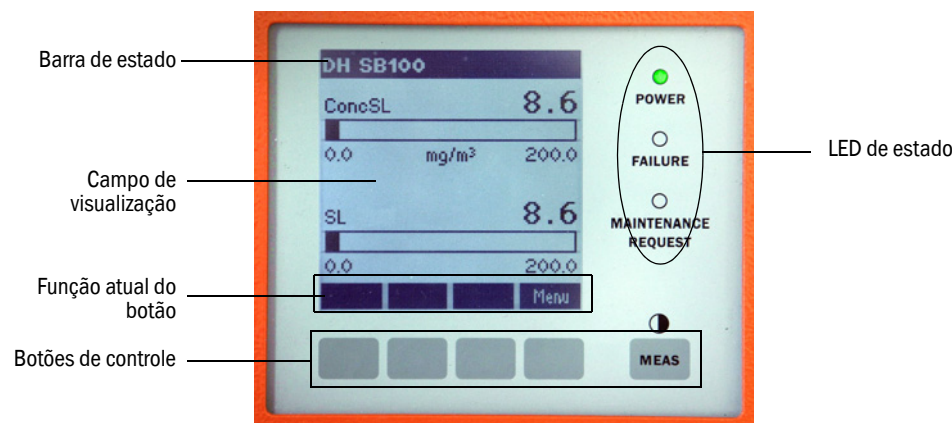
É possível minimizar problemas de comunicação aumentando o valor no campo "Scantimeout" de 500 ms para 3000 ms.

4.5 **Utilização / Parametrização via opção display LC**

4.5.1 **Informações gerais sobre a utilização**

A interface de usuário e visualização do display LC contém os elementos funcionais mostrados na Figura 66. A barra de estado mostra o modo de operação atual (manutenção, controle de funcionamento).

Figura 66 Elementos funcionais do display LC



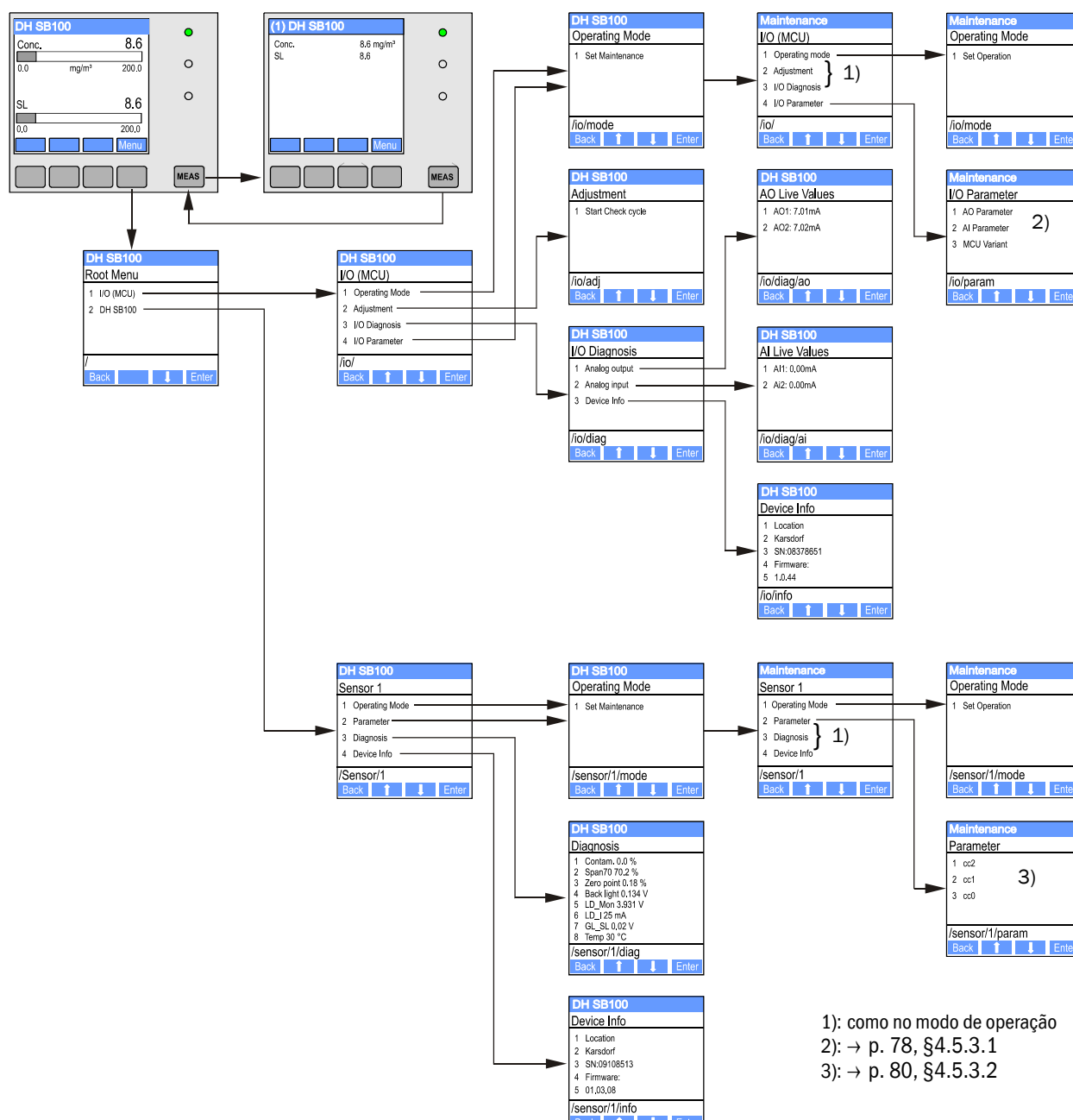
Funções dos botões

A função depende do menu selecionado. Apenas a função indicada acima do botão está disponível.

Botão	Função
Diag	Mostra informações de diagnóstico (alertas e erros durante a partida a partir do menu principal, informações de sensores durante a partida a partir do menu de diagnóstico → p. 78, Figura 67)
Back	Comuta para o menu superior
Seta ↑	Rolar para cima
Seta ↓	Rolar para baixo
Enter	Executa a ação selecionada com tecla de seta (comutação para um submenu, confirmação do parâmetro selecionado na parametrização)
Start	Inicia uma ação
Save	Salva o parâmetro alterado
Meas	Muda a visualização de texto para gráfica Indicação do ajuste de contraste (após 2,5 s)

4.5.2 Estrutura de menus

Figura 67 Estrutura de menus no display LC



4.5.3 Parametrização

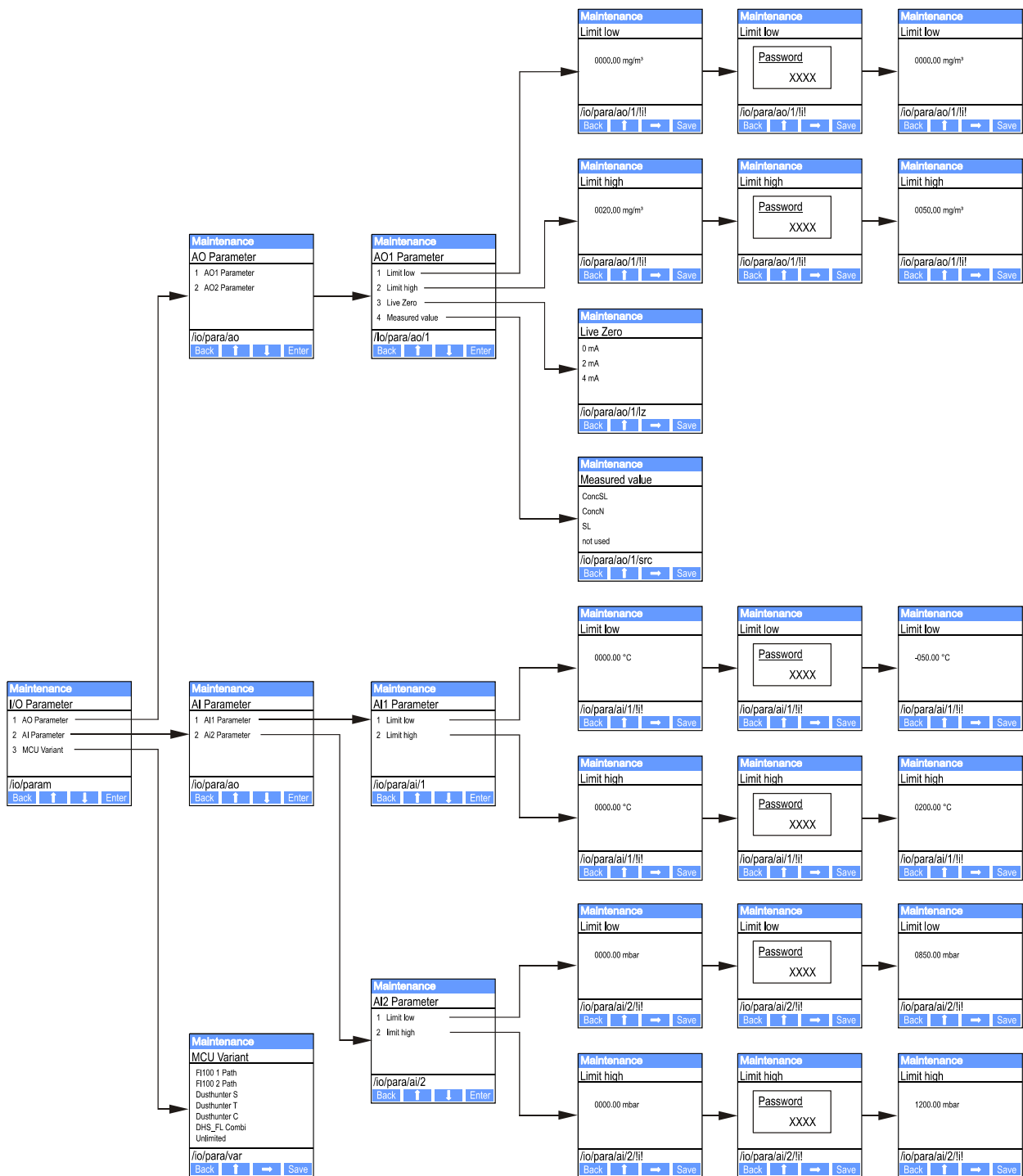
4.5.3.1 MCU

Saídas e entradas analógicas

- Colocar a MCU no modo "Manutenção" e chamar o submenu "I/O Parameters" (parâmetros I/O).
- Selecionar o parâmetro a ser configurado e digitar a senha default (senha pré-definida) "1234" usando as teclas "^" (para rolar de 0 a 9) e/ou "→" (para mover o cursor para a direita).
- Regular o valor desejado com as teclas "^" e/ou "→" e usar "Save" para salvar no dispositivo (confirmar 2 x).

Figura 68

Estrutura do menu de parametrização - Saídas e entradas analógicas e ajuste da variante de MCU



Ajuste da variante de MCU

Para ajuste/atribuição posterior da MCU à unidade emissor / receptor do DUSTHUNTER SB50 ou SB100 (→ p. 59, §4.3.1) devem ser executados os seguintes passos:

- Colocar a MCU em "Manutenção", chamar o submenu "MCU Variante" e selecionar o tipo "DUSTHUNTER S".
- Digitar a senha default e transferir o tipo com "Save" (salvar) (confirmar 2 x).

As outras opções de seleção não funcionam aqui.

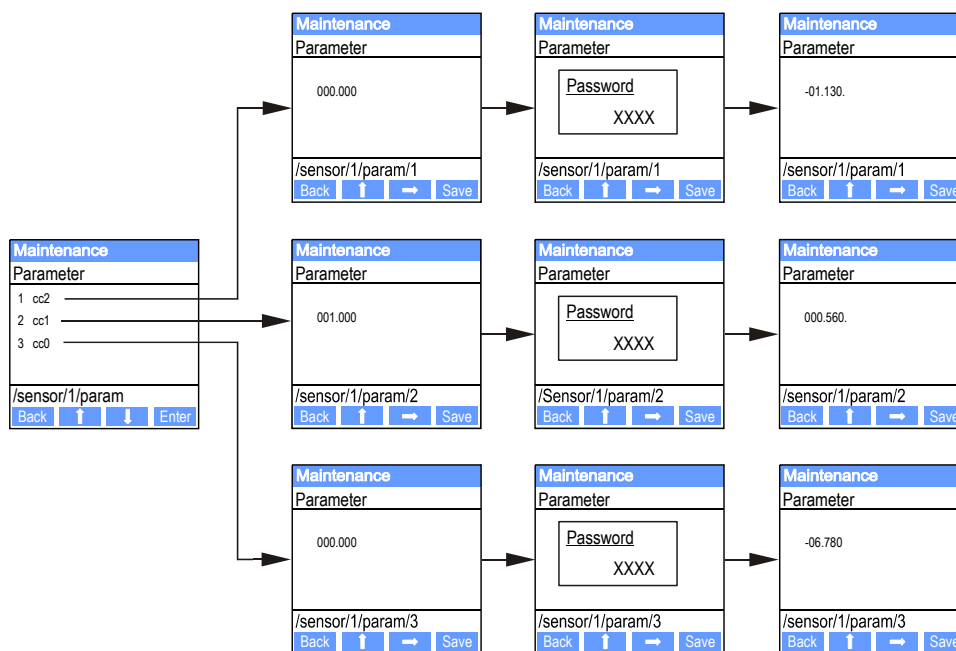
4.5.3.2 Unidade emissor / receptor

Para a entrada dos coeficientes de regressão são necessários os seguintes passos:

- Colocar a unidade emissor / receptor em "Manutenção" e selecionar o submenu "Parameters" (parâmetros).
- Selecionar o parâmetro a ser configurado e digitar a senha default "1234".
- Selecionar o coeficiente determinado (→ p. 67, §4.3.7) com as teclas "^" e/ou "→" e salvar no dispositivo com "Save" (salvar) (confirmar 2 x).

Figura 69

Entrada dos coeficientes de regressão



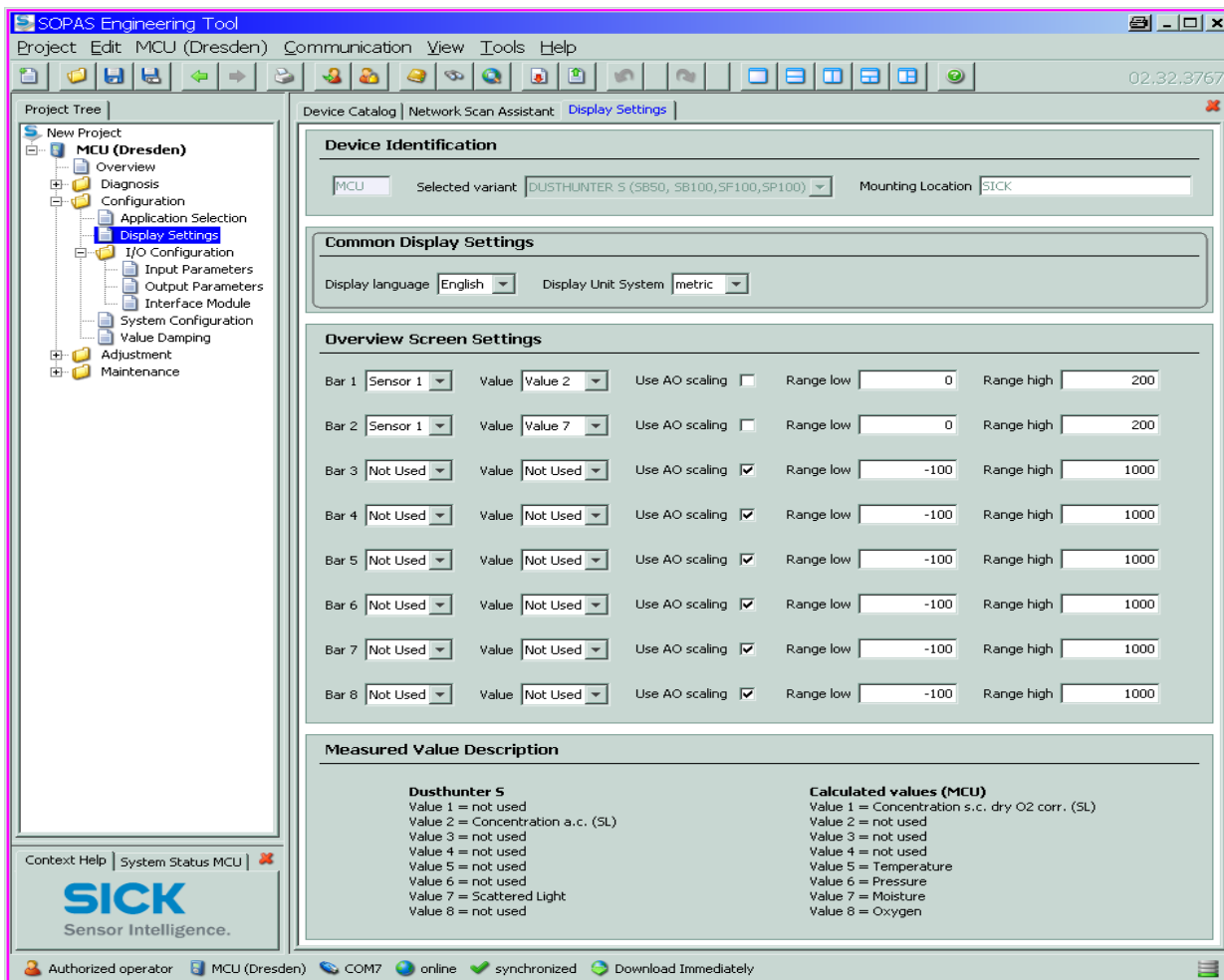
4.5.4

Alterar configurações da tela com SOPAS ET

Para alterar os ajustes de fábrica, selecionar o arquivo de dispositivo "MCU" na janela "Project Tree" (árvore de projetos), digitar a senha do nível 1 e chamar o diretório "Configuration / Display settings" (configuração / ajuste display).

Figura 70

Diretório "Configuration / Display settings" (configuração / ajuste display)



Janela	Campo de entrada	Significado
Common Display Settings (configurações gerais da tela)	Display Language (idioma da tela)	Idioma mostrado no display LC
	Display Unit System (sistema de unidades na tela)	Sistema de unidades usado no display
Overview Screen Settings (visão geral configurações da tela)	Bar 1 to 8 (códigos de barra 1 a 8)	Endereço de sensor para a primeira barra do valores medidos da visualização gráfica
	Value (valor de medição)	Índice de medição para a respectiva barra do valor medido
	Use AO scaling (usar padronização AO)	Na ativação, a barra do valor medido é padronizada como a sua saída analógica. Os valores-limite precisam ser definidos separadamente, se esta caixa de seleção for deixada inativa.
	Range low (faixa inferior)	Valores para uma padronização separada da barra do valor medido independentemente da saída analógica
	Range high (faixa superior)	

Atribuição dos valores de medição

Valor de medição MCU	Valor de medição da unidade emissor / receptor
Valor medido 1	não usado
Valor medido 2	Concentração (SL.)
Valor medido 3	não usado
Valor medido 4	não usado
Valor medido 5	não usado
Valor medido 6	não usado
Valor medido 7	Luz difusa
Valor medido 8	não usado
Valor medido MCU 1	Concentração s. c. (corrigida)

DUSTHUNTER SB

5 Manutenção

Informações gerais

Manutenção da unidade emissor / receptor

Manutenção da alimentação de ar de purga

Desligar e colocar fora de serviço

5.1

Informações gerais

Os trabalhos de manutenção a serem realizados limitam-se a atividades de limpeza, controle do alinhamento óptico e garantia do funcionamento da alimentação de ar de purga.

**CUIDADO:**

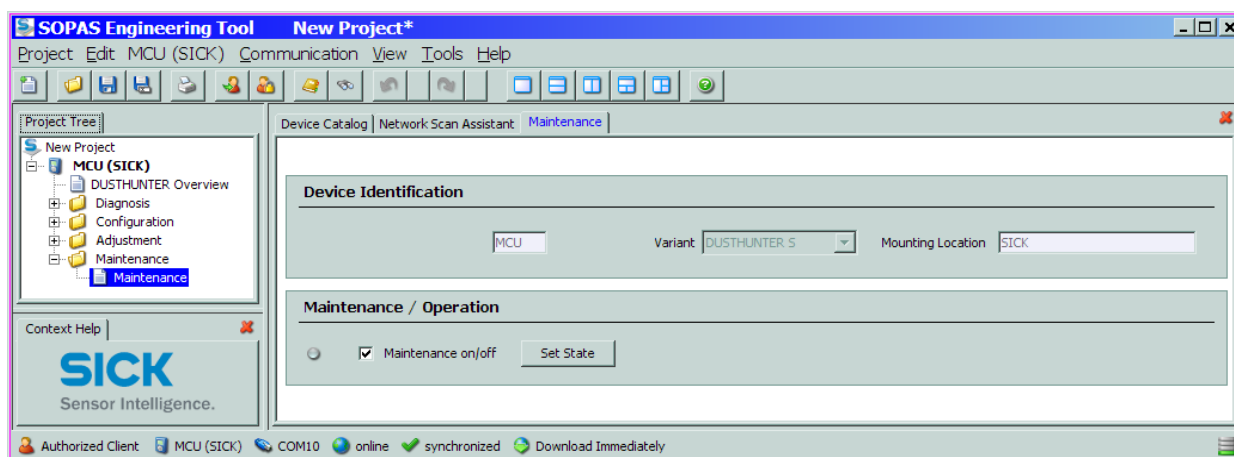
Respeitar as instruções de segurança correspondentes e as informações sobre a segurança (→ p. 10, §1.3) em todos os trabalhos.

Antes de realizar quaisquer trabalhos de manutenção, colocar o sistema de medição no modo "Manutenção" efetuando os seguintes passos.

- ▶ Conectar o sistema de medição via cabo USB com o laptop / computador e iniciar o programa SOPAS ET.
- ▶ Clicar no botão "Network scan" (busca na rede) no diretório "Network Scan Assistant" (assistente de busca na rede), selecionar o arquivo de dispositivo "MCU" e movê-lo para a janela "Project Tree" (árvore de projetos) (→ p. 52, §4.1.3.5).
- ▶ Entrar senha nível 1 (→ p. 53, §4.1.4).
- ▶ Comutar para o diretório "Maintenance / Maintenance", ativar caixa de seleção "Maintenance on/off" na janela "Maintenance / Operation" e clicar no botão "Set State" (definir estado) (→ Figura 71).

Figura 71

Colocar no modo "Manutenção"



Retomar o modo de medição após a conclusão dos trabalhos (desativar a caixa de seleção "Maintenance on/off" na janela "Maintenance / Operation" e clicar no botão "Set state").



- Se a opção display LC estiver disponível, o modo "Manutenção" também poderá ser definido usando as teclas no display (→ p. 78, §4.5.2) ou conectando uma chave de manutenção externa nos bornes Dig In2 (17, 18) na MCU (→ p. 38, §3.3.4).
- Durante o modo "Manutenção" não há controle de funcionamento automático.
- Na saída analógica será emitido o valor ajustado para "Manutenção" (→ p. 62, §4.3.4). Isto também vale na ocorrência de um mau funcionamento (sinalizado na saída de relê).
- Em caso de falta de tensão, o modo "Manutenção" será resetado. Neste caso, o sistema de medição vai automaticamente para "Medição" depois de ligar a tensão operacional.

Intervalos de manutenção

Os intervalos de manutenção devem ser definidos pelo proprietário do sistema. O intervalo de tempo depende dos parâmetros operacionais existentes no local, tais como, teor e natureza de pó, temperatura do gás, condições de funcionamento e condições ambiente. Por isso, apenas poderemos dar recomendações gerais aqui. Via de regra, os intervalos de manutenção são de cerca de 4 semana no período inicial, podendo ser prolongados progressivamente até chegar a um ano, se as condições o permitirem. O proprietário do sistema deve especificar os trabalhos a serem realizados e sua execução deve ser documentada em um manual de manutenção (manual de serviço).

Contrato de manutenção

Os trabalhos da manutenção programada podem ser executados pelo proprietário do sistema. Porém, apenas pessoal devidamente qualificado segundo o capítulo 1 deve ser encarregado da sua execução. Sob consulta, todos os trabalhos de manutenção também poderão ser assumidos pelo serviço de assistência técnica da SICK ou por concessionárias autorizadas pela SICK. Quaisquer reparos serão realizados por técnicos especializados, se possível, na própria planta.

Meios auxiliares necessários

- Pincel, pano de limpeza, cotonete
- Água
- Filtro de ar sobressalente, pré-filtro (para aspiração)

5.2

Manutenção da unidade emissor / receptor**NOTA:**

- ▶ Não danifique componentes do dispositivo durante os trabalhos de manutenção.
- ▶ Não interromper a alimentação de ar de purga.

O exterior da unidade emissor / receptor deve ser limpo em intervalos regulares. Depósitos de pó e incrustações leves devem ser removidos com água ou mecanicamente usando meios auxiliares apropriados.

Limpe as superfícies ópticas quando depósitos ficarem visíveis ou antes da contaminação atingir os valores-limites previstos (20 % para alerta, 30 % para mau funcionamento) apenas no DUSTHUNTER SB100.

Além dos trabalhos de limpeza, deve-se verificar se o receptor de controle está alinhado corretamente (→ p. 56, §4.2.3) (sendo necessário, corrigir o alinhamento).

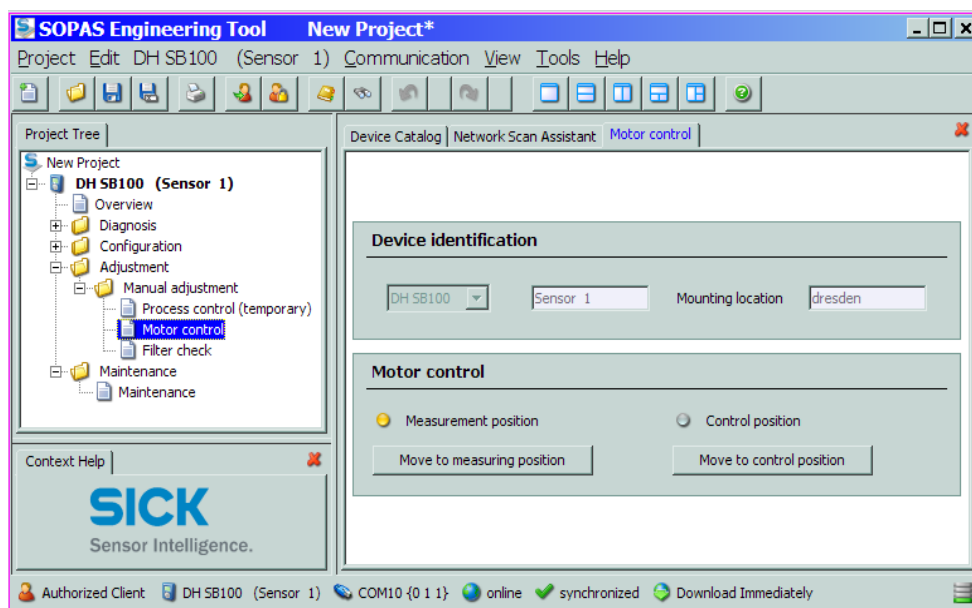
DUSTHUNTER SB50

- ▶ Colocar o sistema de medição no modo "Manutenção" (→ p. 84, §5.1).
- ▶ Soltar os parafusos serrilhados e virar a unidade eletrônica (1) para o lado (→ p. 88, Figura 73).
- ▶ Fechar o flange de montagem com a tampa (→ p. 110, §7.3.6).
- ▶ Limpar a óptica do emissor (3), a óptica do receptor (4) e a óptica do receptor de controle (5) cuidadosamente com um pano próprio para superfícies ópticas/cotonetes (→ p. 88, Figura 73).
- ▶ Virar a unidade eletrônica novamente para trás e fixá-la com os parafusos serrilhados.
- ▶ Retomar o modo de medição.

DUSTHUNTER SB100

- ▶ Colocar o sistema de medição no modo "Manutenção".
- ▶ Soltar os parafusos serrilhados e virar a unidade eletrônica para o lado.
- ▶ Fechar o flange de montagem com a tampa (→ p. 110, §7.3.6).
- ▶ No programa SOPAS ET, mudar para o subdiretório "Adjustment / Manual adjustment / Motor control" (ajuste / ajuste manual / controle do motor) e clicar em "Move to control position" (ir para posição de controle). O suporte da óptica (2) é deslocado para a posição de referência, de modo haja acesso a todas as superfícies ópticas.

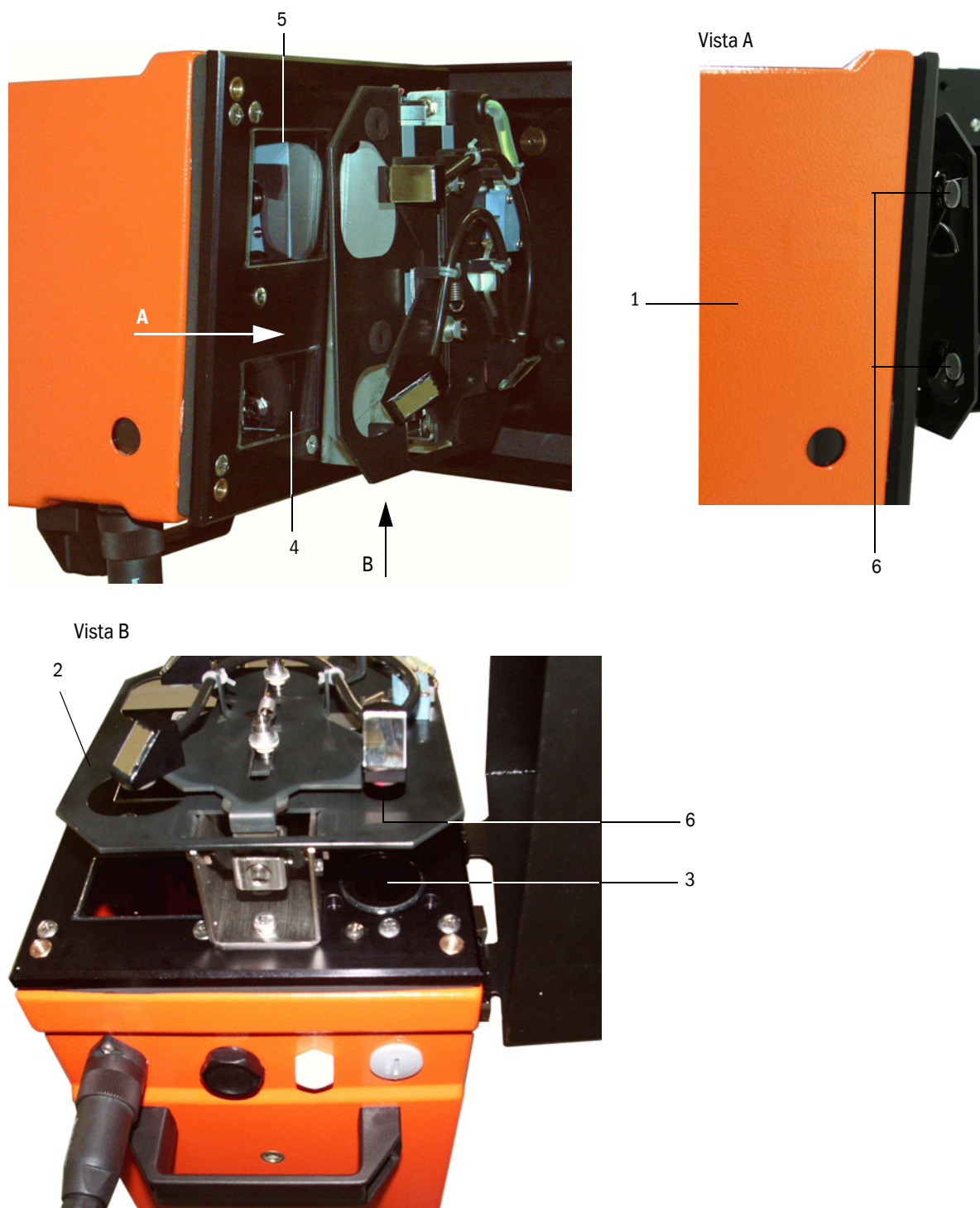
Figura 72 Subdiretório "Adjustment / Manual adjustment / Motor control" (ajuste / ajuste manual / controle do motor)



- ▶ Limpar a óptica do emissor (3), a óptica do receptor (4), a óptica do receptor de controle (5) e o filtro de amortecimento (6) cuidadosamente com um pano próprio para superfícies ópticas/cotonetes.
- ▶ Deslocar o suporte da óptica (2) de volta para a posição de medição clicando em "Move to measuring position" (ir para posição de medição).
- ▶ Retirar a tampa novamente do flange de montagem, virar a unidade eletrônica para trás e fixar com os parafusos serrilhados.

Figura 73

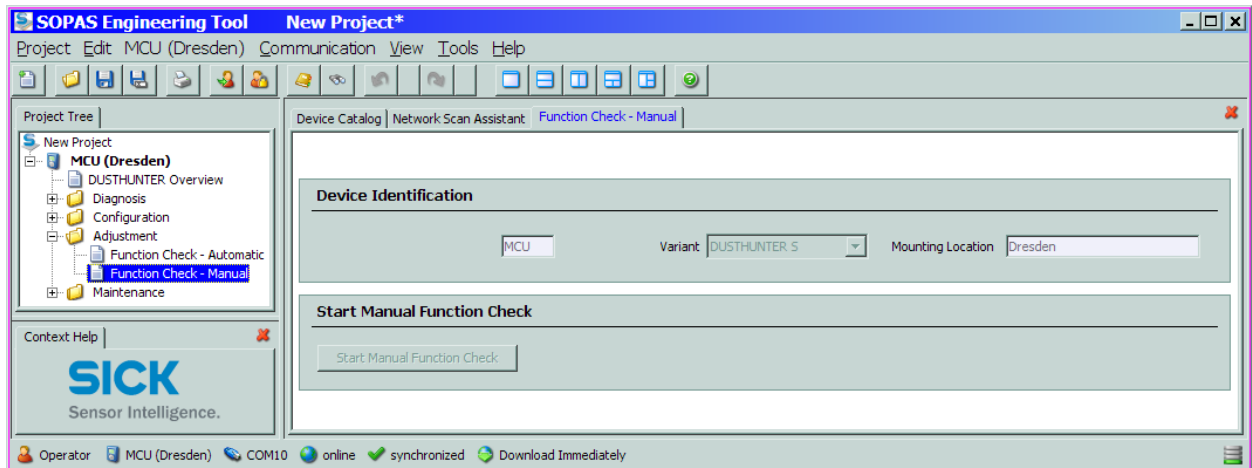
Limpeza das superfícies ópticas (suporte da óptica (2) apenas no DUSTHUNTER SB100)



- Iniciar o controle de funcionamento, para tal, selecionar o arquivo de dispositivo "MCU" na aba "Network Scan Assistant / Detected devices" (assistente de busca na rede / dispositivos encontrados) e movê-lo para a janela "Project Tree" (árvore de projetos), abrir o diretório "Adjustment / Function Check - Manual" (ajuste / controle de funcionamento manual) e clicar no botão "Start Manual Function Check" (iniciar controle de funcionamento manual).

Figura 74

Diretório "Start Manual Function Check" (iniciar controle de funcionamento)

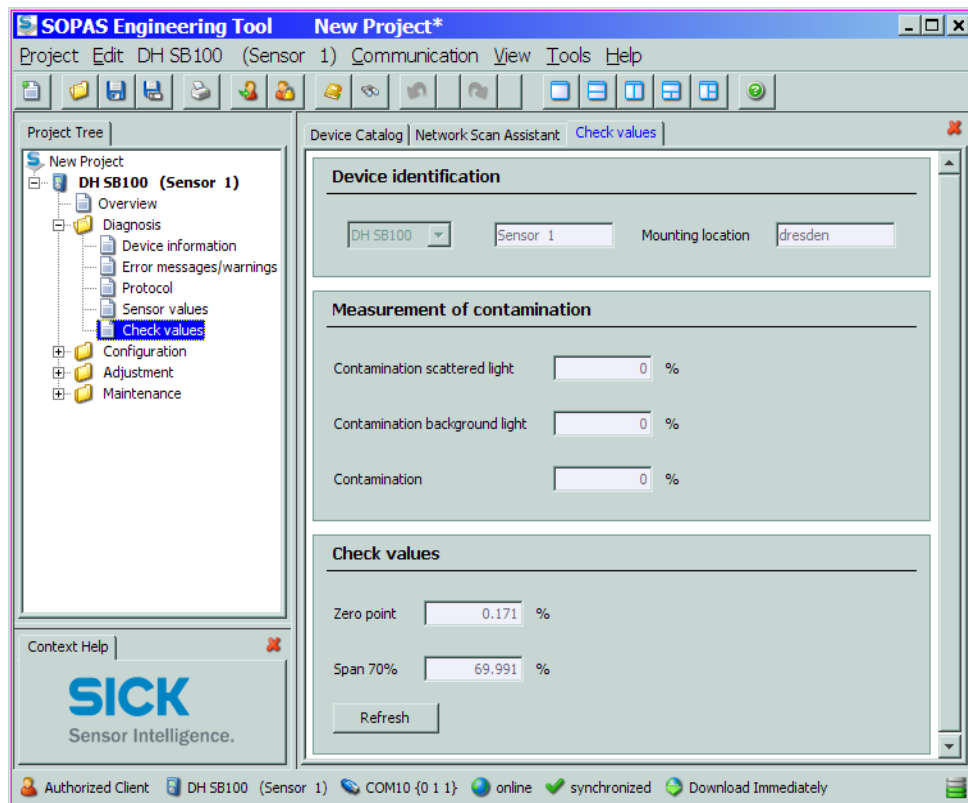


O controle de funcionamento também pode ser iniciado com as teclas na tela LC da MCU (→ p. 78, §4.5.2).

- Selecionar o arquivo de dispositivo "DH SB100" na janela "Project Tree" (árvore de projeto), abrir o diretório "Diagnosis / Check values" (diagnóstico / valores de controle) e controlar o valor da contaminação.

Figura 75

Diretório "Diagnosis / Check values" (diagnóstico / valores de controle)



- ▶ Se os valores estiverem dentro da faixa permitida, salvar os valores medidos para a contaminação, ponto zero e span (ponto de referência) no dispositivo, clicando em "Refresh" ("Check values" group) (atualizar valores; grupo controlar valores); caso contrário, repetir a limpeza e controlar o valor da contaminação mais uma vez, fazendo outro controle de funcionamento.



- O valor da contaminação também pode ser visualizado no display LD da MCU (acionar controle de funcionamento e comutar para o menu "SB100/ Diagnosis", → p. 78, §4.5.2).
- Se o valor da contaminação não ficar abaixo do valor de alerta (20 %) após vários ciclos de limpeza, é provável que o dispositivo esteja defeituoso → contactar o serviço da SICK.

- ▶ Retirar a tampa novamente do flange de montagem, virar a unidade eletrônica para trás, fixar com os parafusos serrilhados e retomar a operação de medição (→ p. 72, §4.3.9).

5.3

Manutenção da alimentação de ar de purga

Trabalhos de manutenção a serem executados:

- Inspeção de toda a alimentação de ar de purga
- Limpeza da caixa do filtro
- Sendo necessário, substituição do elemento filtrante.

A carga de particulado e o desgaste do elemento filtrante dependem do grau de contaminação do ar ambiente aspirado. Por isso, não é possível indicar intervalos de tempos concretos para estes trabalhos. Recomendamos que a alimentação de ar de purga seja inspecionada em intervalos curtos após o start-up (aprox. 2 semanas) e os intervalos de manutenção otimizados, a seguir, por um tempo de operação mais longo.

**NOTA:**

Uma manutenção irregular ou insuficiente da alimentação de ar de purga pode causar a sua falha e assim provocar danos graves na unidade emissor / receptor.

- ▶ A alimentação de ar de purga deve sempre estar assegurada quando a unidade emissor / receptor está montada na tubulação.
- ▶ Desmontar a unidade emissor / receptor antes de começar a substituição de uma mangueira para ar de purga danificada (→ p. 94, §5.4).

Inspeção

- ▶ O ruído de operação da ventoinha deve ser controlado regularmente; qualquer ruído mais forte é indicio de uma possível falha futura da ventoinha.
- ▶ Controlar o assento firme de todas as mangueiras e se ocorreu alguma dano.
- ▶ Verificar a contaminação do elemento filtrante.
- ▶ Substituir o elemento filtrante nas seguintes situações:
 - Quando uma contaminação mais severa (depósitos na superfície do filtro) ficar visível
 - A quantidade de ar de purga ficar sensivelmente menor em comparação à operação com um filtro novo.



Não é necessário desligar a alimentação de ar de purga, ou seja, os componentes podem permanecer na tubulação, para limpar a caixa do filtro ou trocar o elemento filtrante.

5.3.1

Unidade de controle com alimentação de ar de purga integrada**Limpar ou trocar o elemento filtrante**

- ▶ Abrir a porta da MCU com a chave apropriada.
- ▶ Soltar o colar de retenção (1) na saída do filtro e tirar a caixa do filtro (2) do bocal.
- ▶ Retirar a caixa do filtro.
- ▶ Girar a tampa da caixa do filtro (3) na direção da seta "OPEN" e tirar a tampa.
- ▶ Retirar o elemento filtrante e substituir por um novo.
- ▶ Limpar o interior da caixa do filtro e da tampa da caixa do filtro com um pano e um pincel.

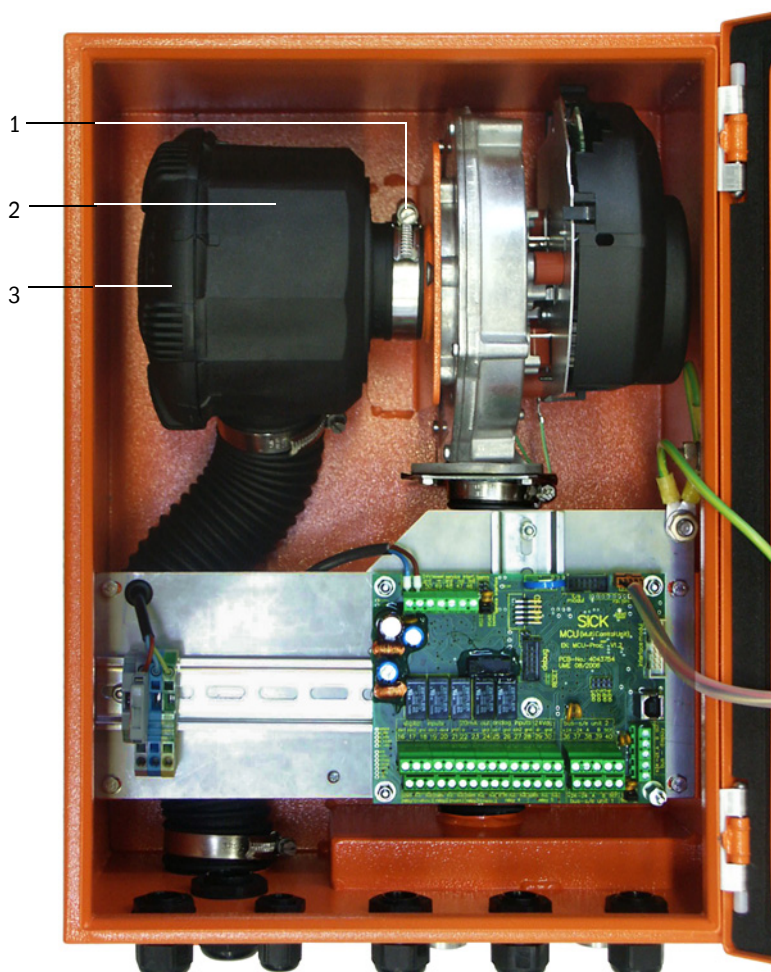
**NOTA:**

- ▶ Na limpeza úmida, usar apenas um pano molhado com água e depois secar bem todas as peças.

- ▶ Colocar um novo elemento filtrante.
Peça de reposição: Elemento filtrante C1140, N.º da peça 7047560
- ▶ Colocar a tampa da caixa do filtro e girar na direção contrária das setas até ouvir nitidamente que engatou.
- ▶ Montar novamente a caixa do filtro na unidade de controle.

Figura 76

Substituir o elemento filtrante da unidade de controle com alimentação de ar de purga



5.3.2

Opção unidade de ar de purga externa

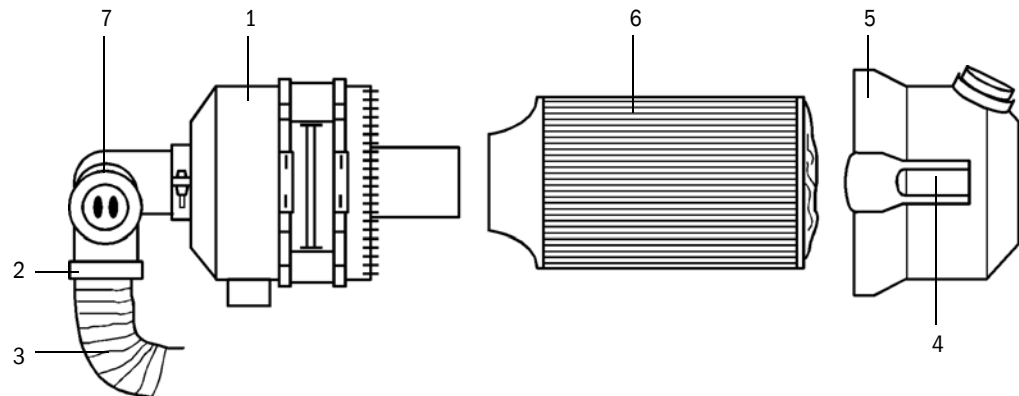
**NOTA:**

A manutenção da unidade de ar de purga precisa ser realizada o mais tardar quando o pressostato de baixa pressão (7) na saída do filtro for acionado (→ Figura 77).

Trocar o elemento filtrante

Figura 77

Troca do elemento filtrante



- ▶ Limpeza externa da caixa do filtro (1).
- ▶ Soltar o colar de retenção (2) e prender a mangueira para ar de purga (3) em um local limpo.

**NOTA:**

- ▶ Colocar a extremidade da mangueira de tal maneira que corpos estranhos não possam ser aspirados (pois podem causar danos irreparáveis na ventoinha), mas não feche esta extremidade da mangueira! Ar de purga não filtrado chegará ao bocal de ar de purga durante este período.

- ▶ Comprimir os fechos de engate rápido (4) e retirar a tampa da caixa do filtro (5).
- ▶ Remover o elemento filtrante (6) fazendo movimentos de rotação / extração.
- ▶ Limpar o interior da caixa do filtro e da tampa da caixa do filtro com um pano e um pincel.

**NOTA:**

- ▶ Na limpeza úmida, usar apenas um pano molhado com água e depois secar bem todas as peças.

- ▶ Inserir o novo elemento filtrante com movimentos de rotação / inserção.
Peça de reposição: Elemento filtrante Micro Top C11 100, N.º da peça 5306091
- ▶ Colocar a tampa da caixa do filtro e fechar os fechos de engate rápido, prestando atenção no alinhamento em relação à caixa.
- ▶ Fixar a mangueira para ar de purga novamente na saída do filtro com a abraçadeira de cabo.

5.4

Desligar e colocar fora de serviço

Colocar o sistema de medição fora de serviço:

- imediatamente em caso de falha da alimentação de ar de purga
- quando o sistema ficar parado por um período mais longo (a partir de aprox. 1 semana).

**NOTA:**

A alimentação de ar de purga não deve ser desligada ou interrompida em hipótese alguma quando a unidade emissor / receptor está montada na tubulação.

Trabalhos a serem executados

- ▶ Soltar o cabo de conexão para a MCU.
- ▶ Desmontar a unidade emissor / receptor da tubulação.

**CUIDADO: Perigo - gás e componentes quentes**

- ▶ Respeitar as regras de segurança pertinentes e as informações sobre a segurança apresentadas no capítulo 1 nos trabalhos de desmontagem.
- ▶ A desmontagem da unidade emissor / receptor em sistemas com potencial de risco (pressão interna da tubulação mais alta, gases quentes ou agressivos) só deve ser realizada quando o sistema não estiver em operação.
- ▶ Tomar as medidas de segurança adequadas contra possíveis riscos locais ou decorrentes do sistema.
- ▶ Colocar placas de aviso e cadeados ou outros elementos de fecho nos interruptores que não devem mais ser ligados por motivos de segurança.

- ▶ Feche o flange com tubo com tampão cego.
- ▶ Desligue a alimentação de ar de purga.
- ▶ Solte os colares de retenção da mangueira e tirar a mangueira para ar de purga do bocal, proteger as extremidades da mangueira para evitar a penetração de sujeira e umidade.
- ▶ Desconectar a unidade de controle da tensão de alimentação.

Armazenamento

- ▶ Guardar componentes desmontados em um local limpo e seco.
- ▶ Proteger os conectores de encaixe dos cabos de conexão com meios auxiliares apropriados de sujeira e umidade.
- ▶ Proteger a mangueira para ar de purga contra a entrada de sujeira e umidade.

DUSTHUNTER SB

6 Mau funcionamento

Informações gerais
Unidade emissor / receptor
Unidade de controle

6.1

Informações gerais

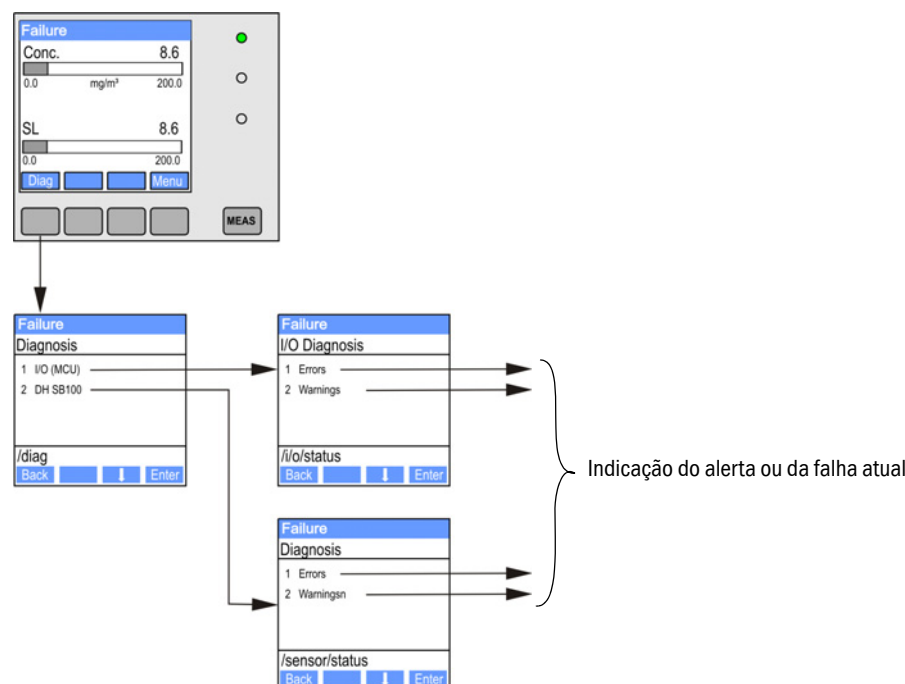
Alertas ou falhas no dispositivo são sinalizados da seguinte maneira:

- O respectivo relê é comutado na MCU (→ p. 40, Figura 25).
- A barra de estado (→ p. 77, §4.5.1) na tela LC da MCU mostra "Maintenance requ." (solicitação de manutenção) ou "Failure" (mau funcionamento). Além disso, o LED correspondente estará aceso: "MAINTENANCE REQUEST" em caso de alerta, "FAILURE" em caso de falha ou mau funcionamento.

Possíveis causas são mostradas na forma de informações sintéticas, depois de pressionar a tecla "Diag" e selecionar o dispositivo ("MCU" ou "DH SB50 / DH SB100") no menu "Diagnosis".

Figura 78

Visualização no display LC



Informações detalhadas sobre o estado atual do dispositivo podem ser encontradas no diretório "Diagnosis / Error messages / Warnings" (diagnóstico / mensagens de erro / alertas). Para ver estas informações: conectar o sistema de medição com o programa SOPAS ET e iniciar o arquivo de dispositivo "DH SB50", "DH SB100" ou "MCU" (→ p. 52, §4.1.3.5).

O significado de cada mensagem é mostrado em uma janela separada ao passar o ponteiro do mouse sobre a mensagem. Ao clicar na tela aparecerá em algumas mensagens uma descrição sucinta das possíveis causas e sua eliminação em "Context help" (ajuda contextual) (→ p. 97, Figura 79, → p. 99, Figura 80).

Mensagens de alerta são produzidas quando limites internos definidos para funções / componentes do dispositivo são alcançados ou excedidos, o que poderia levar a valores de medição errados ou a ocorrência iminente de uma falha do sistema de medição.



As mensagens de alerta ainda não significam um mau funcionamento do sistema de medição. O valor de medição atual continua sendo emitido na saída analógica.



Para uma descrição detalhada das mensagens e possibilidades de correção favor consultar o manual de serviço.

6.2

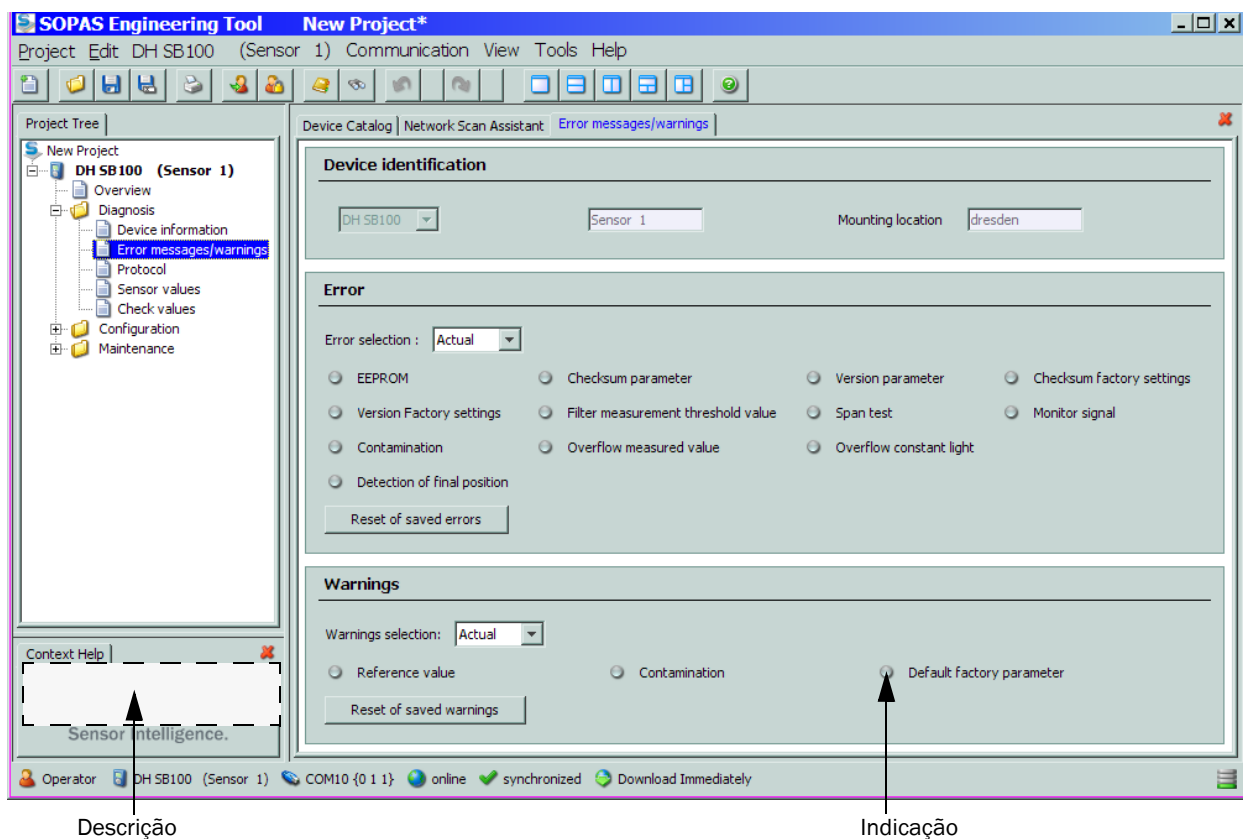
Unidade emissor / receptor**Mau funcionamento**

Sintoma	Possível causa	Medida corretiva
LED's da unidade emissor / receptor não estão acesos	- Falta tensão de alimentação - Cabo de conexão não está bem encaixado ou com defeito - Conectores de encaixe defeituosos	▶ Controlar conectores de encaixe e cabos. ▶ Contactar o Serviço da SICK.

Mensagens de alerta e mau funcionamento no programa SOPAS ET

Figura 79

Diretório "Diagnosis / Errors/Warnings" (diagnóstico / erros/alertas) (DUSTHUNTER SB100)



Descrição

Indicação

Selecionando "actual" (atual) ou "memory" (memória) na janela "Selection" (seleção), é possível ver mensagens de alerta ou mau funcionamento atuais ou anteriores registradas na memória de erros.

Dependendo das circunstâncias, as falhas listadas abaixo podem ser eliminadas no próprio local.

Mensagem	Significado	Possível causa	Medida corretiva
Contamination (contaminação) (apenas no DUSTHUNTER SB100)	A intensidade de recepção atual está abaixo do valor-limite admissível (→ p. 102, §7.1)	● Depósitos nas superfícies ópticas ● Ar de purga sujo	► Limpar as superfícies ópticas (→ p. 86, §5.2). ► Controlar o filtro de ar de purga (→ p. 91, §5.3). ► Contactar o Serviço da SICK.
Span test (teste de "span")	Desvio do valor nominal superior a $\pm 2\%$	Mudança abrupta das condições de medição durante a determinação dos valores de controle	► Repetir o controle de funcionamento. ► Contactar o Serviço da SICK.
Overflow constant light (overflow luz constante)	Sinal de luz constante > 3,5 V; Valores de medição são inválidos	Participação da luz ambiente é excessiva	► Reduzir a incidência de luz ambiente (escolher outro local de instalação, proteção contra radiação solar, etc.).

6.3

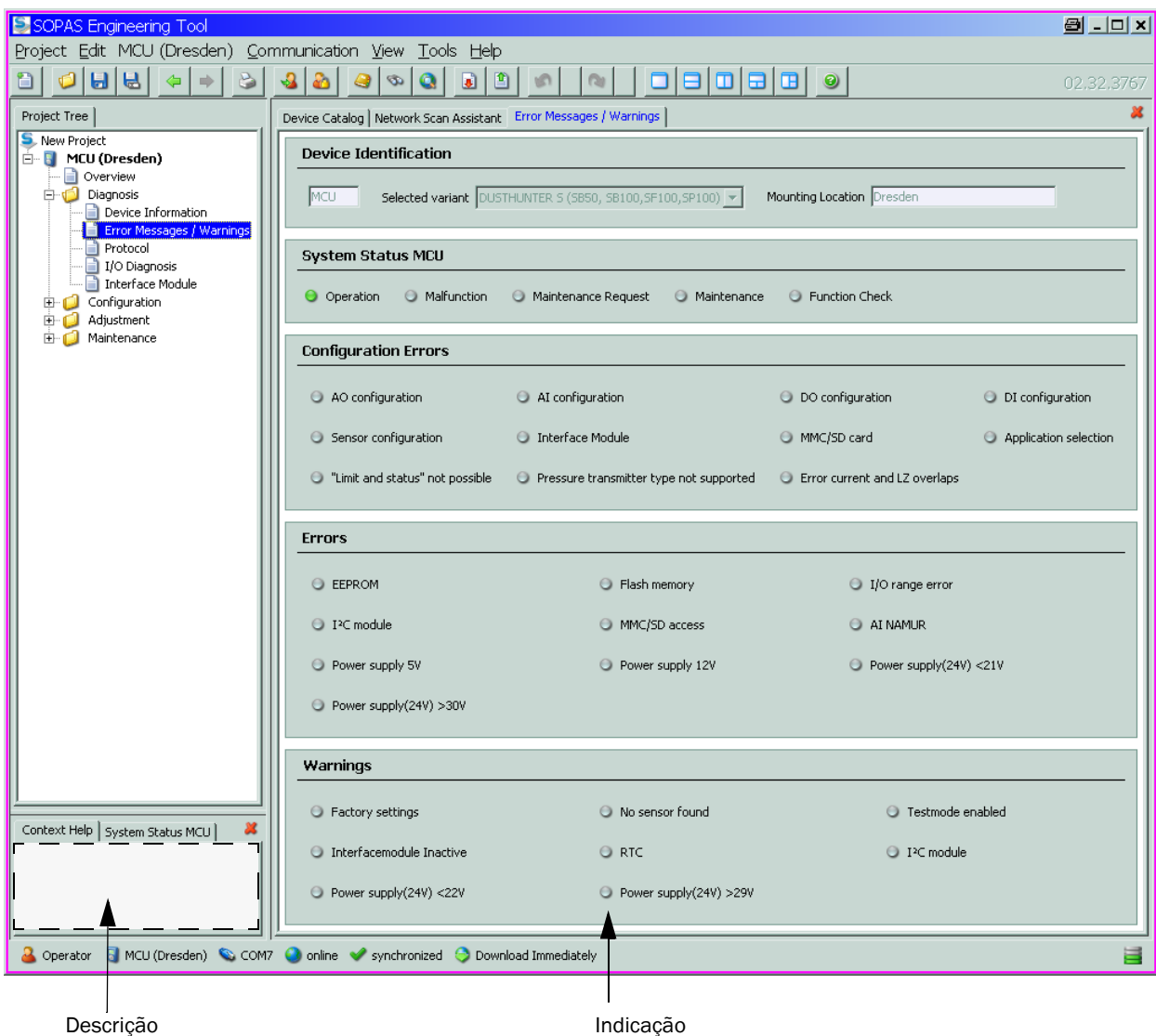
Unidade de controle**Mau funcionamento**

Sintoma	Possível causa	Medida corretiva
Sem indicação na tela LC (opção para DUSTHUNTER SB50)	- Falta tensão de alimentação - Cabo de conexão para a tela não está conectado ou está com defeito - Fusível defeituoso	▶ Controlar a alimentação de tensão. ▶ Controlar cabos de conexão. ▶ Trocar os fusíveis. ▶ Contactar o Serviço da SICK.

Mensagens de alerta e mau funcionamento no programa SOPAS ET

Figura 80

Diretório "Diagnosis / Error / Warnings" (diagnóstico / mensagem de erro / alertas)



Dependendo das circunstâncias, as falhas listadas abaixo podem ser eliminadas no próprio local.

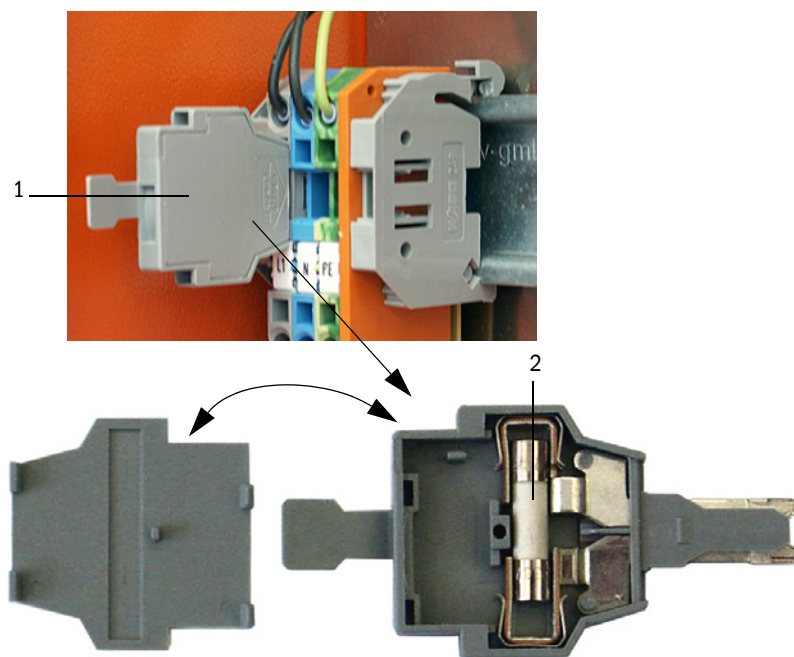
Mensagem	Significado	Possível causa	Medida corretiva
AO configuration (configuração saída analógica)	O número de saídas analógicas disponíveis não corresponde às parametrizadas.	● AO não parametrizada ● Erro de conexão ● Falha de módulo	▶ Controlar a parametrização (→ p. 62, §4.3.4). ▶ Contactar o Serviço da SICK.
AI Configuration (configuração entrada analógica)	O número de módulos opcionais não corresponde ao número de entradas analógicas parametrizadas.	● AI não parametrizada ● Erro de conexão ● Falha de módulo	▶ Controlar a parametrização (→ p. 65, §4.3.5). ▶ Contactar o Serviço da SICK.
Interface Module (módulo de interface)	Não há comunicação via módulo de interface	● Módulo não parametrizado ● Erro de conexão ● Falha de módulo	▶ Controlar a parametrização (→ p. 74, §4.4.2). ▶ Contactar o Serviço da SICK.
No sensor found (nenhum sensor encontrado)	Unidade emissor não foi detectada	● Problemas de comunicação na linha RS485 ● Problemas na tensão de alimentação	▶ Controlar as configurações do sistema. ▶ Controlar os cabos de conexão. ▶ Controlar a alimentação de tensão. ▶ Contactar o Serviço da SICK.
Variant configuration error (erro configuração variante)	Configuração da MCU não combina com sensor conectado	Foi colocado outro tipo de sensor	▶ Corrigir as configurações da aplicação (→ p. 59, §4.3.1).
Testmode enabled (modo de teste habilitado)	A MCU está em modo de teste		▶ Desativar o modo "System Test" (teste do sistema) (diretório "Maintenance")

Trocar os fusíveis.

- ▶ Desligar a tensão da unidade de controle MCU.
- ▶ Abrir a porta da MCU, tirar o suporte de fusível (1) e abri-lo.
- ▶ Retirar o fusível defeituoso (2) e substituir por um novo (→ p. 110, §7.3.6).
- ▶ Fechar o suporte de fusível e encaixá-lo.
- ▶ Fechar a porta e ligar novamente a tensão de rede.

Figura 81

Trocar os fusíveis.



DUSTHUNTER SB

7 Especificações

Características técnicas

Dimensões, números de peças

Acessórios

Peças de desgaste para uma operação por 2 anos

Senha

7.1

Características técnicas

Parâmetros de medição		
Variável de medição	Intensidade de luz difusa Output da concentração de particulado em mg/m³ após medição gravimétrica comparativa	
Faixa de medição (livremente ajustável)	Menor faixa:	0 ... 20 mg/m³ DUSTHUNTER SB50 0 ... 10 mg/m³ DUSTHUNTER SB100
	Maior faixa:	0 ... 200 mg/m³ superior sob consulta
Incerteza de medição ¹⁾	±2 % do valor final faixa de medição	
Tempo de resposta	1 ... 600 s; livremente selecionável	
Condições de medição		
Temperatura do gás (acima do ponto de orvalho)	-40 ... 600 °C	
Pressão do gás de medição	-50 hPa ... +2 hPa -50 hPa... +30 hPa	Unidade de controle MCU-P Opção unidade de ar de purga externa
Diâmetro interno da tubulação	> 500 mm	
Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C -40 ... +45 °C	Unidade emissor / receptor, unidade de controle MCU-N Unidade de controle MCU-P, temperatura de aspiração para ar de purga
Controle de funcionamento		
Auto-teste automático	Linearidade, drift, envelhecimento, contaminação (apenas no DUSTHUNTER SB100) Valores-limite de contaminação (apenas no DUSTHUNTER SB100): a partir de 20 % alerta; a partir de 30 % mau funcionamento	
Controle de linearidade manual	Com filtros de referência	
Sinais de saída		
Saída analógica	0/2/4 ... 20 mA, resistência de carga máx. 750 Ω; Resolução 10 bits; Isolação galvânica 1 Saída no DUSTHUNTER SB50, 3 saídas no DUSTHUNTER SB100; opcional mais 2 saídas analógicas no DUSTHUNTER SB50 (→ p. 21, §2.2.3)	
Saída de relê	5 Saídas livres de potencial (contato inversor) para sinais de estado; Carga 48 V, 1 A	
Sinais de entrada		
Entrada analógica	2 Entradas 0 ... 20 mA (padrão, sem isolação galvânica); Resolução 10 bits Mais 2 entradas analógicas ao usar um módulo de entrada analógico (opção, → p. 21, §2.2.3)	
Entrada digital	4 Entradas para conectar contatos secos (p. ex., para chave de manutenção externa, acionar controle de funcionamento)	
Interfaces de comunicação		
USB 1.1, RS 232 (nos bornes)	Para solicitação de valores medidos e atualização de software via computador/laptop usando o programa operacional	
RS485	Para conexão da unidade emissor / receptor	
Módulo de interface	Para comunicação com computador host, ou para Profibus DP ou Ethernet	
Alimentação elétrica:		
Unidade de controle	Alimentação elétrica: Potência consumida:	90...250 V AC, 47...63 Hz; opc. 24 V DC ± 2 V máx. 15 W sem alimentação de ar de purga máx. 70 W com alimentação de ar de purga
Unidade emissor / receptor	Alimentação elétrica: Potência consumida:	24 V da unidade de controle máx. 4 W
Opção unidade de ar de purga externa (com caixa 2BH13)	Alimentação de tensão (3 ph): Corrente nominal: Potência do motor:	200 ... 240 V/345...415 V com 50 Hz; 220...275 V/380...480 V com 60 Hz 2,6 A/Y 1,5 A 0,37 kW com 50 Hz; 0,45 kW com 60 Hz

Peso		
Unidade emissor / receptor	9 kg 10 kg	DHSB-T0 DHSB-T1
Unidade de controle	13,5 kg 3,7 kg	MCU-P MCU-N
Opção unidade de ar de purga externa	14 kg	
Diversos		
Classe de proteção	IP 66 IP 54	Unidade emissor/receptor / unidade de controle Opção unidade de ar de purga externa
Comprimentos do cabo de conexão	5 m, 10 m	Outros comprimentos sob consulta
Comprimento da mangueira para ar de purga	5 m, 10 m	Outros comprimentos sob consulta
Laser	Classe de proteção 2; Potência < 1 mW; Comprimento de onda entre 640 nm e 660 nm	
Volume de alimentação do ar de purga	máx. 20 m³/h máx. 63 m³/h	Unidade de controle MCU-P Opção unidade de ar de purga externa

1): Na faixa de temperatura - 20 °C ... +50 °C

Conformidades

O projeto técnico do dispositivo está em conformidade com as seguintes diretivas da União Europeia e normas EN:

- Diretiva CE: Diretiva de Baixa Tensão - (NSP sigla em alemão, LVD em inglês)
- Diretiva CE: Diretiva relativa à Compatibilidade Eletromagnética (CEM) - (EMV sigla em alemão, EMC em inglês)

Normas EN aplicadas:

- EN 61010-1, Instruções de segurança para equipamento elétrico de medição, controle e uso laboratorial
- EN 61326, Equipamento elétrico para tecnologia de medição, tecnologia de controle e uso laboratorial - requisito CEM
- EN 14181, Garantia de qualidade para sistemas de medição automáticos
- EN 15267-3: Certificação de sistemas de medição automáticos - Parte 3

Proteção elétrica

- Isolação: Classe de proteção 1 segundo EN 61010-1.
- Coordenação da isolamento: Categoria de medição II segundo EN61010-1.
- Contaminação: O dispositivo funciona de forma segura em um ambiente com um grau de contaminação 2 conforme EN 61010-1 (contaminação normal não condutiva e condutiva temporariamente causada por condensação de umidade ocasional).
- Energia elétrica: O sistema de cabeamento da alimentação de tensão de rede do sistema deve ser instalado e protegido com fusíveis de acordo com as regras correspondentes.

Certificações

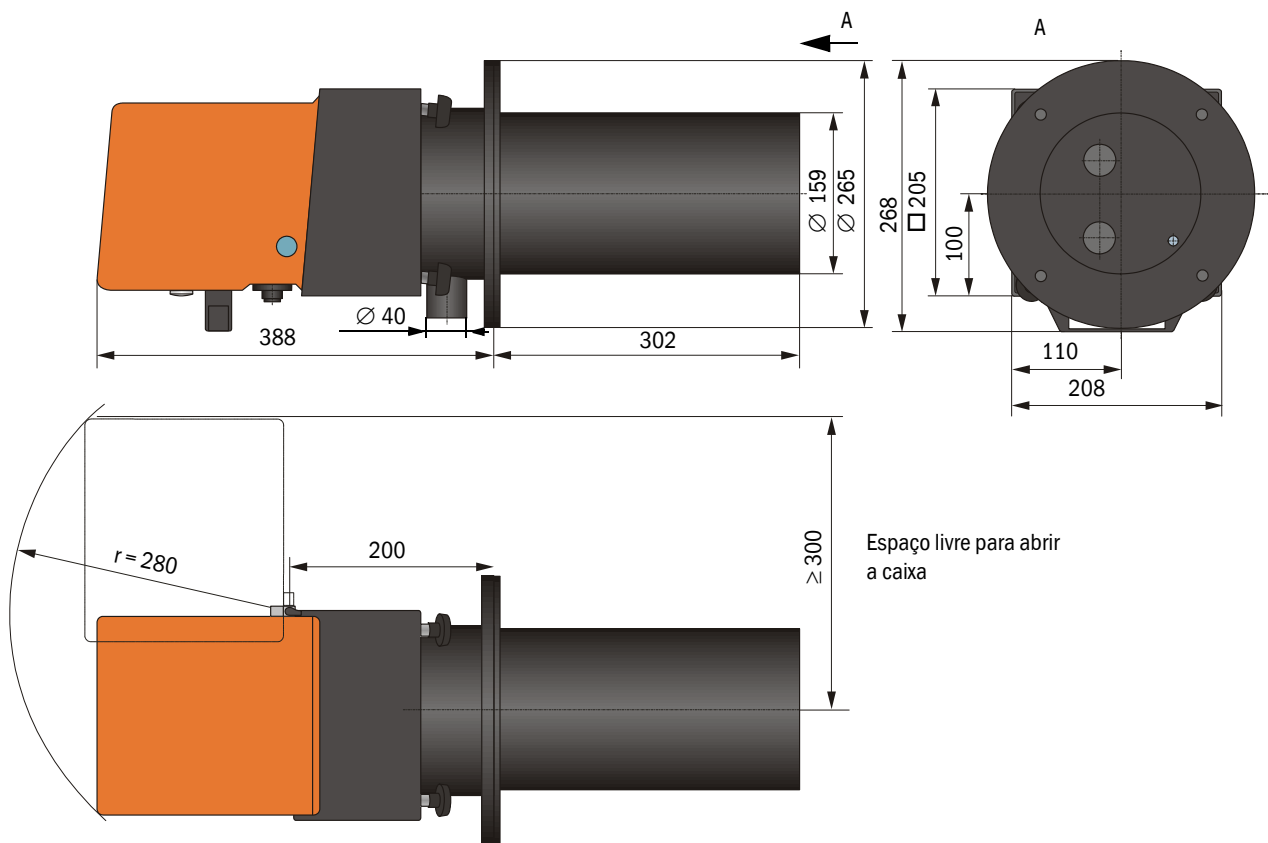
A versão DUSTHUNTER SB100 possui o certificado de tipo (teste de adequação) conforme EN 15267 e pode ser usada para controle contínuo de emissões em sistemas que requerem certificação e sistemas conforme a portaria alemã 27 BImSchV.

7.2 **Dimensões, números de peças**

Todas as medidas são indicadas em mm.

7.2.1 **Unidade emissor / receptor**

Figura 82 Unidade emissor / receptor

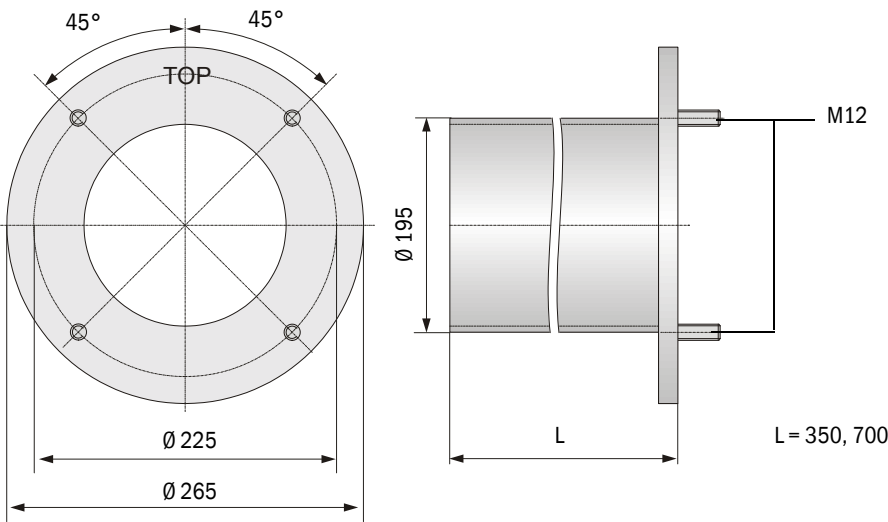


Nome	Número da peça
Unidade emissor / receptor DHSB-T00 sem medição da contaminação, profundidade de penetração 400 mm	1043909
Unidade emissor / receptor DHSB-T01 sem medição da contaminação, profundidade de penetração 800 mm	1046851
Unidade emissor / receptor DHSB-T10 com medição da contaminação, profundidade de penetração 400 mm	1043910
Unidade emissor / receptor DHSB-T11 com medição da contaminação, profundidade de penetração 800 mm	1046850

Sujeito a alterações sem aviso prévio

7.2.2 Flange com tubo

Figura 83 Flange com tubo



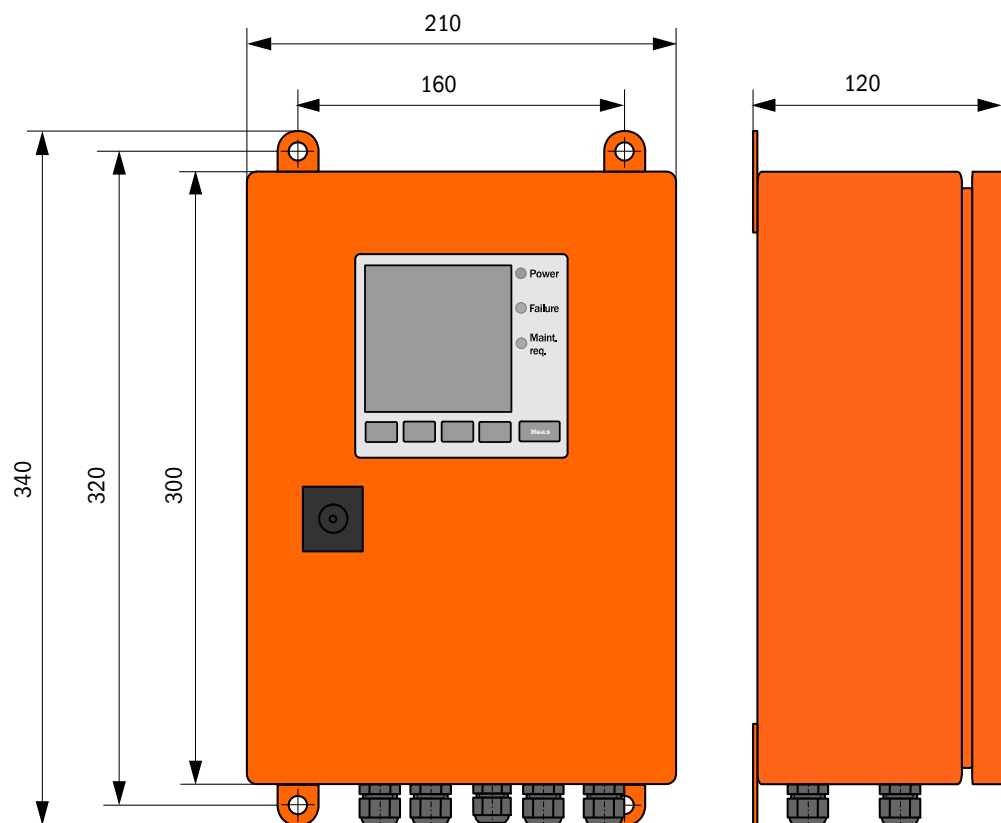
Nome	Número da peça
Flange com tubo, DN195, comprimento 350 mm, St37	2046526
Flange com tubo, DN195, comprimento 700 mm, St37	2046492
Flange com tubo, DN195, comprimento 350 mm, 1.4571	2047288
Flange com tubo, DN195, comprimento 700 mm, 1.4571	2047287

7.2.3

Unidade de controle MCU**Unidade de controle MCU-N sem alimentação de ar de purga integrada**

Figura 84

Unidade de controle MCU-N



Nome	Número da peça
Unidade de controle MCU-NWONN00000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 90 ... 250 V AC, sem unidade de ar de purga, sem display ¹⁾	1040667
Unidade de controle MCU-NWODN00000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 90 ... 250 V AC, sem unidade de ar de purga, com display ¹⁾	1040675
Unidade de controle MCU-N2ONN00000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 24 V DC, sem unidade de ar de purga, sem display ¹⁾	1040669
Unidade de controle MCU-N2ODN00000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 24 V DC, sem unidade de ar de purga, com display ¹⁾	1040677
Unidade de controle MCU-NWONN01000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 90 ... 250 V AC, sem unidade de ar de purga, sem display ¹⁾	1044496
Unidade de controle MCU-NWODN01000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 90 ... 250 V AC, sem unidade de ar de purga, com display ²⁾	1045001
Unidade de controle MCU-N2ONN01000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 24 V DC, sem unidade de ar de purga, sem display ¹⁾	1044999
Unidade de controle MCU-N2ODN01000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 24 V DC, sem unidade de ar de purga, com display ²⁾	1045003

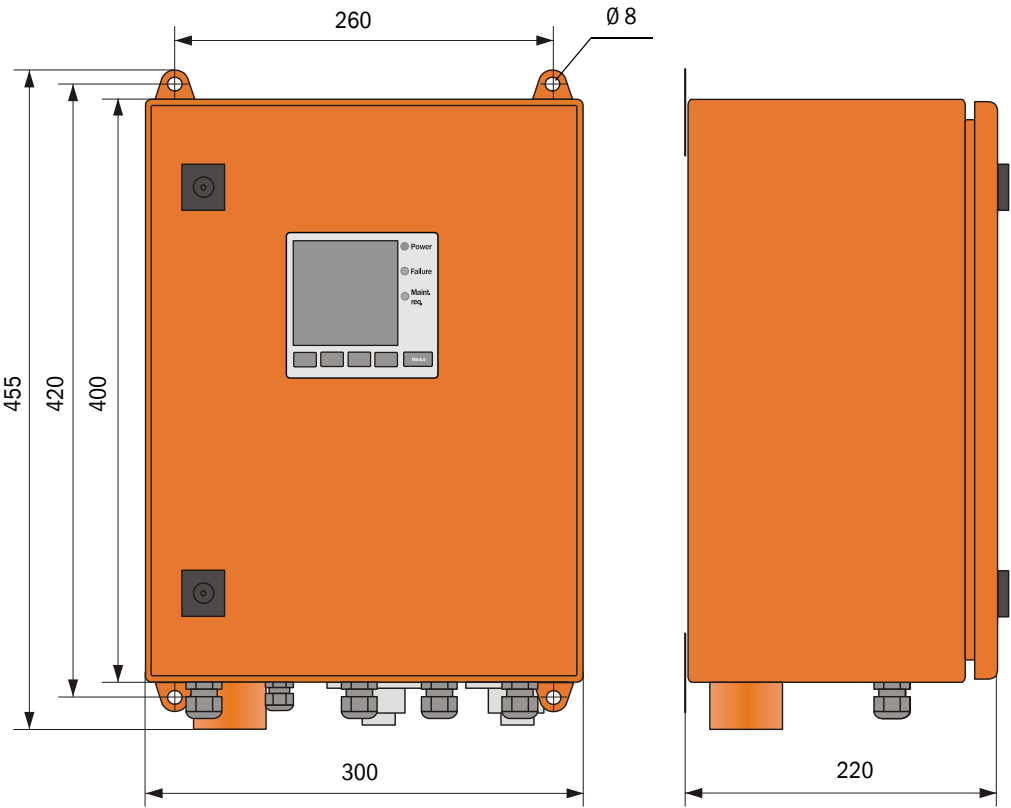
1) Apenas para DUSTHUNTER SB50

2) Para DUSTHUNTER SB50 e SB100

Unidade de controle MCU-P com alimentação de ar de purga integrada

Figura 85

Unidade de controle MCU-P



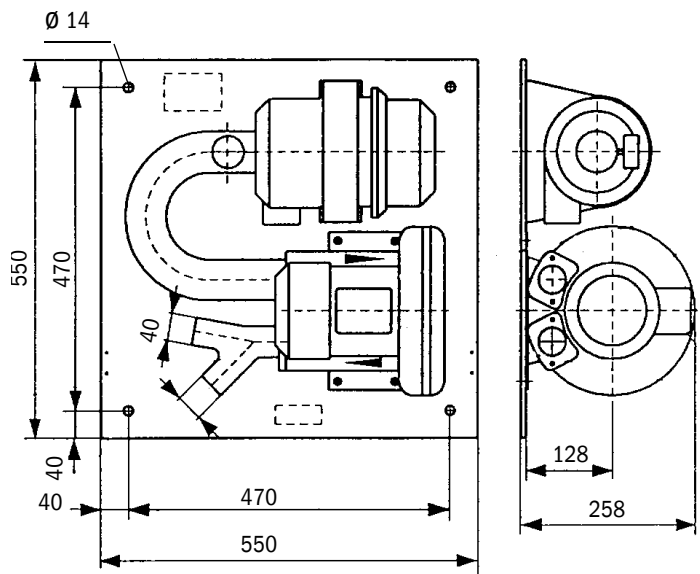
Nome	Número da peça
Unidade de controle MCU-PWONN00000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 90 ... 250 V AC, com unidade de ar de purga, sem display ¹⁾	1040668
Unidade de controle MCU-PWODN00000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 90 ... 250 V AC, com unidade de ar de purga, com display ¹⁾	1040676
Unidade de controle MCU-P2ONN00000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 24 V DC, com unidade de ar de purga, sem display ¹⁾	1040670
Unidade de controle MCU-P2ODN00000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 24 V DC, com unidade de ar de purga, com display ¹⁾	1040678
Unidade de controle MCU-PWONN01000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 90 ... 250 V AC, com unidade de ar de purga, sem display ¹⁾	1044497
Unidade de controle MCU-PWODN01000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 90 ... 250 V AC, com unidade de ar de purga, com display ²⁾	1045002
Unidade de controle MCU-P2ONN01000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 24 V DC, com unidade de ar de purga, sem display ¹⁾	1045000
Unidade de controle MCU-P2ODN01000NNNE com montagem em parede (laranja), Tensão de alimentação 24 V DC, com unidade de ar de purga, com display ²⁾	1045004

1) Apenas para DUSTHUNTER SB50
2) Para DUSTHUNTER SB50 e SB100

Sujeito a alterações sem aviso prévio

7.2.4 Opção unidade de ar de purga externa

Figura 86 Opção unidade de ar de purga externa



Nome	Número da peça
Unidade de ar de purga com ventoinha 2BH13 e mangueira para ar de purga com comprimento de 5 m	1012424
Unidade de ar de purga com ventoinha 2BH13 e mangueira para ar de purga com comprimento de 10 m	1012409

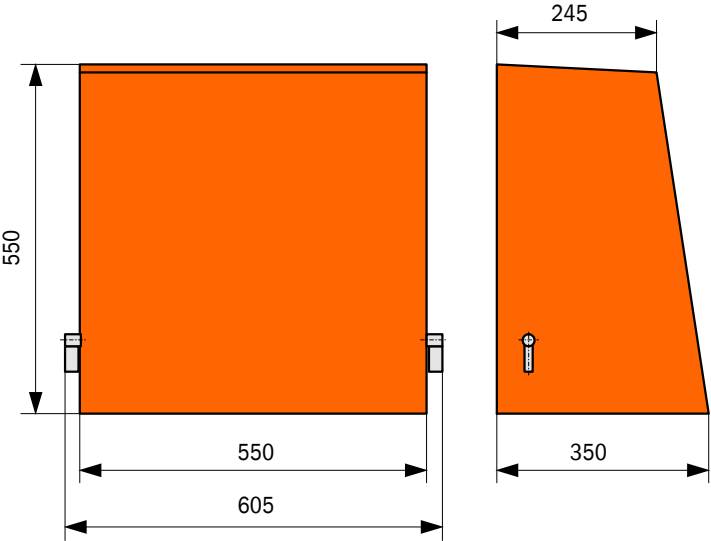
7.2.5

Proteção contra intempéries

Proteção contra intempéries da unidade de ar de purga externa

Figura 87

Proteção contra intempéries para unidade de ar de purga externa

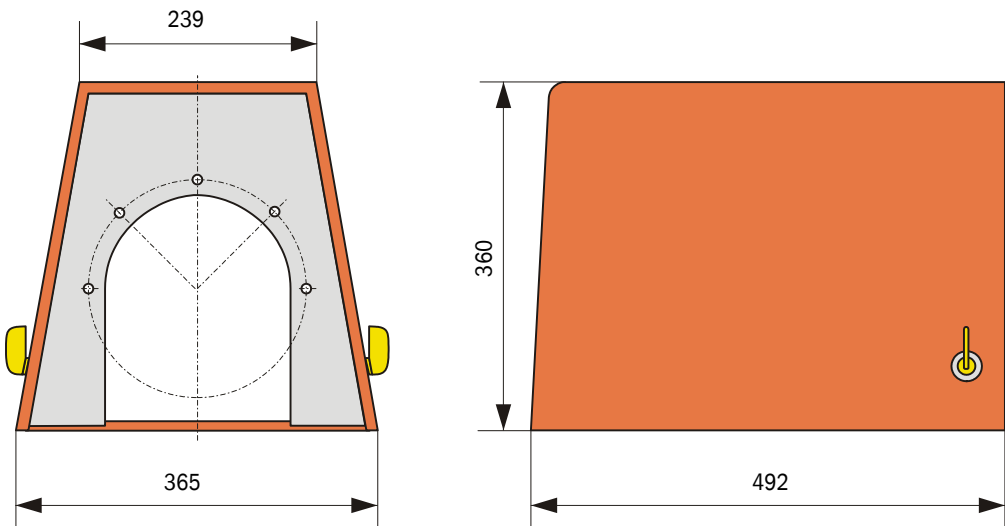


Nome	Número da peça
Proteção contra intempéries para unidade de ar de purga	5306108

Proteção contra intempéries para unidade emissor / receptor

Figura 88

Proteção contra intempéries para unidade emissor / receptor



Nome	Número da peça
Proteção contra intempéries flange k225	2048657

Sujeito a alterações sem aviso prévio

7.3 Acessórios

7.3.1 Cabo de conexão para unidade emissor / receptor - MCU

Nome	Número da peça
Cabo de conexão comprimento 5 m	7042017
Cabo de conexão comprimento 10 m	7042018

7.3.2 Alimentação de ar de purga

Nome	Número da peça
Válvula de retenção DN40	2035098
Mangueira para ar de purga DN 40, vendido por metro	5304683
Abraçadeira de cabo D32-52	5300809
Aquecimento do ar de purga com caixa para instalação ao ar livre 230 V AC, 50/60 Hz, 3000 W, 1 ph	2021514
Aquecimento do ar de purga com caixa para instalação ao ar livre 120 V AC, 50/60 Hz, 2200 W, 1 ph	2021513

7.3.3 Peças de montagem

Nome	Número da peça
Kit de montagem	2048677

7.3.4 Acessórios para checagem do dispositivo

Nome	Número da peça
Kit de filtros de controle	2042339
Suporte da óptica para teste de linearidade DUSTHUNTER SB50	2048281

7.3.5 Opções para unidade de controle MCU

Nome	Número da peça
Módulo entrada analógica, 2 canais, 100 Ω , 0/4...22 mA, isolamento galv.	2034656
Módulo saída analógica, 2 canais, 500 Ω 0/4 ... 22 mA, com separação galvânica por módulo, resolução 12 bits	2034657
Suporte de módulo (para um módulo AI e AO)	6028668
Cabo de conexão para módulos de I/O opcionais	2040977
Módulo de interface Profibus DP V0	2040961
Módulo de interface Ethernet	2040965

7.3.6 Diversos

Nome	Número da peça
Tampa	2052377
Vedação	4055065
Kit de fusíveis T 2 A (para MCU com alimentação de tensão de rede)	2054541
Kit de fusíveis T 4 A (para MCU com alimentação 24 V)	2056334

7.4 Peças de desgaste para uma operação por 2 anos**7.4.1 Unidade de controle MCU com alimentação de ar de purga integrada**

Nome	Número	Número da peça
Elemento filtrante C1140	4	7047560
Pano para material óptico	4	4003353

7.4.2 Opção unidade de ar de purga externa

Nome	Número	Número da peça
Elemento filtrante Micro-Topelement C11 100	4	5306091
Pano para material óptico	4	4003353



Passwort „Autorisierter Bediener“

Nach dem Start des Bedien- und Parametrierprogrammes SOPAS ET sind nur die Programmfunktionen verfügbar, die keinen Einfluss auf die Gerätefunktion haben.

Nicht eingewiesenes Personal kann keine Änderungen der Parameter vornehmen. Zur Nutzung des erweiterten Funktionsumfangs wird das

Passwort

sickoptic

benötigt.

Falls zur Eingabe eine falsche Taste gedrückt wird, muß das Fenster geschlossen und anschließend die Passwordeingabe wiederholt werden.

Password "Authorized operator"

After the start of the SOPAS ET operating and parameterization program, only menus are available which have no effect on the functioning of the device.

Untrained personnel cannot alter the device parameters. To access the extended range of functions the

password

sickoptic

must be entered

If a wrong key is pressed when entering the password, the window must be closed and then the entering repeated.

Sujeito a alterações sem aviso prévio

Australia

Phone +61 3 9457 0600
1800 334 802 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Canada

Phone +1 905 771 14 44
E-Mail information@sick.com

Ceská Republika

Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China

Phone +86 4000 121 000
E-Mail info.china@sick.net.cn
Phone +852-2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland

Phone +49 211 5301-301
E-Mail kundenservice@sick.de

España

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain

Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India

Phone +91-22-4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia

Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Magyarország

Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu

Nederlands

Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich

Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska

Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

România

Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia

Phone +7-495-775-05-30
E-Mail info@sick.ru

Schweiz

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

Slovenija

Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

South Africa

Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea

Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail info@sickkorea.net

Suomi

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan

Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Türkiye

Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates

Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae

USA/México

Phone +1(952) 941-6780
1 (800) 325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
at www.sick.com