

Manual de instruções original

ODS 9

Medidor laser de distância



© 2021

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

www.leuze.com

info@leuze.com

1	Relativamente a este documento	6
1.1	Meios de representação utilizados	6
1.2	Termos importantes	8
2	Segurança.....	9
2.1	Utilização prevista.....	9
2.2	Aplicação imprópria previsível	9
2.3	Pessoas capacitadas	10
2.4	Exoneração de responsabilidade	10
2.5	Indicações de segurança laser	10
3	Descrição do dispositivo	13
3.1	Visão geral dos dispositivos	13
3.1.1	Generalidades	13
3.1.2	Princípio de funcionamento	14
3.1.3	Características de desempenho.....	14
3.1.4	Acessórios	14
3.2	Tecnologia de conexão.....	15
3.3	Elementos de comando e visualização	15
3.3.1	Indicadores LED	15
3.3.2	Botões de controle	15
3.3.3	Exibição no display.....	16
3.3.4	Significado dos símbolos no display	18
3.4	Configuração / Estrutura do menu	19
3.4.1	Menu Input	19
3.4.2	Menu Output_SSC1	20
3.4.3	Menu Output_SSC2	21
3.4.4	Menu Analog_Output	22
3.4.5	Menu Serial	22
3.4.6	Menu Application	24
3.4.7	Menu Settings	29
3.4.8	Encerrar a configuração	30
3.5	Exemplo de configuração	31
4	Aplicações	33
4.1	Medição da largura de madeira	33
4.2	Controle de montagem	34
5	Montagem	35
5.1	Montagem com sistema de fixação	35
6	Ligação elétrica.....	36
6.1	Visão geral	36
6.2	Pinagem.....	36
7	Colocar em funcionamento.....	39
7.1	Aprendizado e configuração de funções de saída.....	39
7.1.1	Ajustar a saída analógica	39
7.1.2	Ajustar as saídas de chaveamento	40
7.1.3	Aprendizado / Teach	44
7.1.4	Aprendizado das funções de saída através da entrada multifuncional	44
7.1.5	Aprendizado das funções de saída através de comandos do sistema IO-Link.....	46
7.2	Ajustar a edição do valor de medição e a filtragem	48
7.3	Reinicialização para os ajustes de fábrica.....	49



7.4	Interface IO-Link	49
7.4.1	Visão geral	49
7.4.2	Dados do processo IO-Link	51
7.5	Interface serial	52
7.5.1	Emissão do valor medido nos diferentes tipos de transmissão	52
7.5.2	Comandos para o controle remoto (Remote Control)	54
7.5.3	Terminação das linhas de dados	56
7.5.4	Operação em fieldbus e Ethernet.....	56
8	Conexão a um PC – Sensor Studio	57
8.1	Requisitos do sistema.....	58
8.2	Instalar o software de configuração Sensor Studio e o master USB IO-Link	58
8.2.1	Baixar software de configuração	58
8.2.2	Instalar o software estrutural FDT Sensor Studio	58
8.2.3	Instalar o driver para master USB IO-Link	59
8.2.4	Conectar o master USB IO-Link no PC.....	59
8.2.5	Conectar o master USB IO-Link ao sensor	60
8.2.6	Instalar DTM e IODD	60
8.2.7	Importar descrições de dispositivos	60
8.3	Inicialização do software de configuração Sensor Studio	61
8.4	Breve descrição do software de configuração Sensor Studio	63
8.4.1	Menu da estrutura FDT	63
8.4.2	Função IDENTIFICATION (IDENTIFICAÇÃO).....	64
8.4.3	Função CONFIGURATION (CONFIGURAÇÃO)	65
8.4.4	Função PROCESS.....	67
8.4.5	Função DIAGNOSIS	69
8.4.6	Encerrar o Sensor Studio	69
9	Corrigir erros	70
9.1	O que fazer em caso de erro?	70
9.2	Indicações dos díodos luminosos	70
9.3	Indicações no display	71
10	Cuidados, conservação e eliminação	72
10.1	Limpar.....	72
10.2	Conservação.....	72
10.3	Eliminar.....	72
11	Serviço e assistência.....	73
12	Dados técnicos	74
12.1	Dados técnicos de medição.....	74
12.2	Dados óticos	76
12.3	Elementos de visualização e comando	76
12.4	Dados elétricos	77
12.5	Dados mecânicos	77
12.6	Dados do ambiente.....	77
12.7	Desenhos dimensionais.....	78
12.8	Desenhos dimensionais dos acessórios.....	79

13	Observações para encomenda e acessórios	80
13.1	Visão geral de tipos ODS 9	80
13.2	Acessórios – cabos e conectores circulares.....	81
13.3	Outros acessórios.....	82
13.3.1	Acessórios – Conexão ao PC	83
13.3.2	Acessórios – Master IO-Link	83
14	Declaração CE de Conformidade	84




1 Relativamente a este documento

1.1 Meios de representação utilizados

Tab. 1.1: Símbolos de aviso e palavras-chave

	Símbolo de perigos para o ser humano
	Símbolo de perigos de radiação laser nociva
NOTA	Palavra-chave para danos materiais Indica os perigos que podem provocar danos materiais, caso não sejam cumpridas as medidas para se evitarem situações de perigo.
CUIDADO	Palavra-chave para ferimentos ligeiros Indica os perigos que podem levar à ocorrência de ferimentos ligeiros, caso não sejam cumpridas as medidas para se evitarem situações de perigo.

Tab. 1.2: Outros símbolos

	Símbolo para conselhos Os textos com este símbolo apresentam informações adicionais.
	Símbolo para ações de manejo Os textos com este símbolo descrevem ações a serem realizadas.
	Símbolo para resultados de manejo Textos com este símbolo descrevem o resultado do manejo anterior.

Tab. 1.3: Termos e abreviações

BG	Background (Fundo) Modo no qual as saídas de chaveamento reagem/comutam em resposta à entrada de um objeto numa distância definida
DS	Data Storage Armazenamento de dados do master IO-Link conectado
DSUpload	Data Storage Upload Upload no armazenamento de dados do master IO-Link conectado
DTM	Device Type Manager Software gerenciador de dispositivos do sensor
FDT	Field Device Tool Software estrutural para o gerenciamento de gerenciadores de dispositivos (DTM)
FE	Terra funcional
IODD	IO Device Description Arquivo com informações sobre dados de processo e parâmetros do dispositivo
Máx. Mín.	Máximo Mínimo
NEC	National Electric Code
ODS	Optical Distance Sensor Sensor de distância ótico
OLED	Organic Light Emitting Diode Díodo luminoso orgânico
PELV	Protective Extra Low Voltage Tensão de proteção extrabaixa
Pt	Point (Ponto) Ponto de chaveamento
SIO	Standard IO-Mode Transmissão de sinal sem IO-Link
SP	Setpoint Posição na qual o ponto de chaveamento é definido
SSC	Switching Signal Channel Abreviação das saídas de chaveamento conforme Smart Sensor Profile
SSP	Smart Sensor Profile Perfis conforme o padrão IO-Link
UL	Underwriters Laboratories

1.2 Termos importantes

Tab. 1.4: Termos importantes

Tempo de resposta (Response time)	Também tempo de integração ou tempo de medição. Tempo máximo entre a ocorrência de uma alteração súbita da distância e o estado estabilizado do valor de medição. O tempo de resposta depende da determinação do valor médio regulada. Apesar de a determinação do valor médio aumentar o tempo de resposta, ela melhora a reprodutibilidade.
Resolução	Menor alteração possível que pode ser exibida do valor de medição, da distância ou da velocidade.
Tempo de aquecimento	Tempo de que o sensor precisa para atingir a temperatura de operação. Uma medição ideal é possível apenas depois de decorrido o tempo de aquecimento. O tempo de aquecimento é de aprox. 20 minutos.
Resolução de saída	A resolução de saída descreve como os valores de medição são exibidos no display e nas interfaces digitais.
Tempo de emissão (Output time)	Intervalo de tempo da atualização do valor de medição na interface.
Período de inicialização	O período de inicialização informa quando o primeiro resultado de medição válido está disponível após a ligação.
Data Storage IO-Link Data Storage	Armazenamento de dados do master IO-Link conectado.
DSUpload	Data Storage Upload. Upload no armazenamento de dados do master IO-Link conectado.
Precisão	Divergência máxima que pode ser esperada do valor de medição entre o valor de distância determinado e o valor de distância real dentro da área de medição especificada.
Chaveamento por luz Chaveamento por sombra	O comportamento da saída de chaveamento quando um objeto se encontra dentro da distância de chaveamento programada/configurada. <ul style="list-style-type: none"> • chaveamento por luz: saída de chaveamento ativa (high) • chaveamento por sombra: saída de chaveamento inativa (low)
Reflectância	Retorno ou grau de reflexão da luz irradiada. Observe as indicações de reflectância (veja Capítulo 12 "Dados técnicos"). <ul style="list-style-type: none"> • 90 % é branco • 6 % é preto
Reprodutibilidade	Também capacidade de repetição. Divergência entre diversos resultados de medição sob as mesmas condições. Depende da distância de medição e da reflectância do objeto de medição. A reprodutibilidade pode ser considerada uma medida para os ruídos do valor de medição, e é influenciada pela configuração do tempo de resposta.
Método de medição de triangulação	Método de determinação da distância de um objeto a partir do ângulo de incidência da luz refletida pelo objeto.

2 Segurança

O presente sensor foi desenvolvido, produzido e inspecionado tendo em consideração as normas de segurança válidas. Ele corresponde ao atual estado da técnica.






2.1 Utilização prevista

O dispositivo foi concebido como sensor optoeletrônico para a medição ótica e sem contato da distância em relação a objetos.

Campos de aplicação

O medidor laser de distância é apropriado para os seguintes campos de aplicação:

- Medição de distância
- Medição de espessura
- Posicionamento
- Determinação de diâmetro
- Indicação do nível de enchimento


 CUIDADO	
	<p>Respeitar a utilização prevista!</p> <p>A proteção do pessoal operador e do dispositivo não é garantida se o dispositivo não for aplicado de acordo com a sua utilização prevista.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Aplique o dispositivo apenas de acordo com a sua utilização prevista. ↪ A Leuze electronic GmbH + Co. KG não se responsabiliza por danos resultantes de uma utilização não prevista. ↪ Leia este manual de instruções antes do comissionamento do dispositivo. O conhecimento do manual de instruções faz parte da utilização prevista.
 CUIDADO	
	<p>Aplicações UL!</p> <p>No caso das aplicações UL, só é permitido o uso em circuitos elétricos de classe 2 em conformidade com a norma NEC (National Electric Code).</p>
NOTA	
	<p>Respeitar as normas e os regulamentos!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Tenha presente as determinações legais válidas localmente e os regulamentos das associações profissionais.

2.2 Aplicação imprópria previsível

Qualquer utilização que divirja da «Utilização prevista» é considerada incorreta.

Não é permitida a utilização do dispositivo nas seguintes situações:

- Em áreas com atmosferas explosivas
- Em circuitos relevantes para a segurança
- Para fins medicinais

NOTA	
	<p>Não manipular nem alterar o dispositivo!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Não efetue manipulações ou modificações no dispositivo. Manipulações e alterações do dispositivo não são permitidas. ↪ O dispositivo não pode ser aberto. Ele não contém nenhuma peça que deva ser ajustada ou esteja sujeita a manutenção por parte do usuário. ↪ Um reparo pode ser efetuado apenas pela Leuze electronic GmbH + Co. KG.

2.3 Pessoas capacitadas

A conexão, montagem, o comissionamento e o ajuste do dispositivo apenas podem ser efetuados por pessoas capacitadas.

Os requisitos para pessoas capacitadas são:

- Dispor de formação técnica apropriada.
- Conhecer as regras e os regulamentos da segurança no local de trabalho.
- Conhecer o manual de instruções do dispositivo.
- Ter recebido instruções sobre a montagem e operação do dispositivo pelo responsável.

Eletricistas

Os trabalhos elétricos apenas podem ser realizados por eletricitistas.

Devido à sua formação técnica, conhecimentos e experiência, bem como devido ao seu conhecimento das normas e disposições pertinentes, os eletricitistas são capazes de realizar trabalhos em instalações elétricas e detectar possíveis perigos.

Na Alemanha, os eletricitistas devem cumprir as disposições dos regulamentos de prevenção de acidentes DGUV Norma 3 (p. ex., mestre eletricitista). Em outros países são válidos os respectivos regulamentos, os quais devem ser respeitados.



2.4 Exoneração de responsabilidade

A Leuze electronic GmbH + Co. KG não é responsável nos seguintes casos:



- O dispositivo não é empregado como oficialmente previsto.
- Não foram consideradas aplicações erradas, minimamente previsíveis usando o bom senso.
- Montagem e ligação elétrica realizadas inadequadamente.
- Modificações (p. ex. estruturais) efetuadas no dispositivo.

2.5 Indicações de segurança laser

Classe de laser 1 (ODS9L1...)

 NOTA	
	<p>RADIAÇÃO LASER – EQUIPAMENTO LASER CLASSE 1</p> <p>O dispositivo cumpre os requisitos da IEC/EN 60825-1:2014 para um produto da classe de laser 1, bem como as disposições conforme a U.S. 21 CFR 1040.10 com os desvios correspondentes a Laser Notice No. 56 de 08.05.2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Observe as determinações legais locais quanto à proteção contra radiação laser. ↳ Manipulações e alterações do dispositivo não são permitidas. O dispositivo não contém nenhuma peça que deva ser ajustada ou esteja sujeita a manutenção por parte do utilizador. Um reparo pode ser efetuado apenas pela Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Classe de laser 2 (ODS9L2...)

 NOTA	
	<p>RADIAÇÃO LASER – EQUIPAMENTO LASER CLASSE 2</p> <p>Não olhar fixamente o feixe!</p> <p>O dispositivo cumpre os requisitos da IEC/EN 60825-1:2014 para um produto da classe de laser 2, bem como as disposições conforme a U.S. 21 CFR 1040.10 com os desvios correspondentes a "Laser Notice No. 56" de 08.05.2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Nunca olhe diretamente para o feixe laser ou o orifício de saída do laser (1) ou na direção dos feixes laser refletidos! Se olhar prolongadamente para a trajetória do feixe, existe o perigo de ferimentos na retina. ↪ Nunca direcione o feixe laser do dispositivo para pessoas! ↪ Interrompa o feixe laser com um objeto opaco, não refletor, se o feixe laser tiver sido acidentalmente direcionado para uma pessoa. ↪ Durante a montagem e o alinhamento do dispositivo, evite os reflexos do feixe laser em superfícies reflexivas! ↪ CUIDADO! Se forem utilizados outros dispositivos de operação ou ajuste que não os aqui indicados ou forem executados outros procedimentos, tal pode conduzir a uma exposição perigosa à radiação. ↪ Observe as determinações legais locais quanto à proteção contra radiação laser. ↪ Manipulações e alterações do dispositivo não são permitidas. O dispositivo não contém nenhuma peça que deva ser ajustada ou esteja sujeita a manutenção por parte do utilizador. ↪ Um reparo pode ser efetuado apenas pela Leuze electronic GmbH + Co. KG. ↪ A radiação laser sai colimada do sensor. O laser tem operação pulsada. Potência de pulso, período de pulso e comprimento de onda veja Capítulo 12 "Dados técnicos".

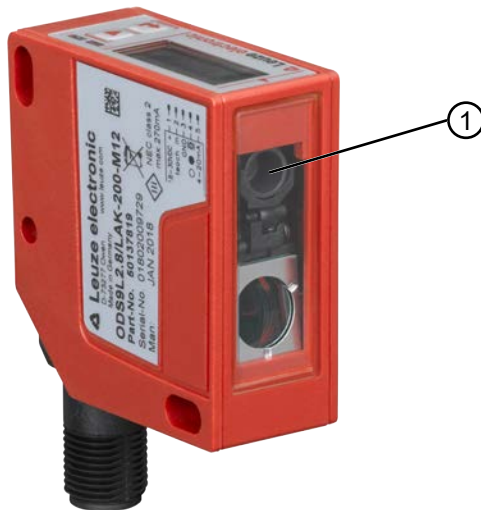


Fig. 2.1: Orifício de saída do laser

NOTA



Afixar placas de aviso e informação do laser!

No dispositivo encontram-se afixadas placas de aviso e informação do laser. Adicionalmente, junto com o dispositivo são fornecidas placas autocolantes de aviso e informação do laser (adesivos) em vários idiomas.

- ↳ Afixe no dispositivo a placa de informação do laser que esteja no idioma adequado para o local de utilização.
Se o dispositivo for utilizado nos Estados Unidos, use o adesivo com a nota "Complies with 21 CFR 1040.10".
- ↳ Afixe as placas de aviso e informação do laser próximo ao dispositivo, caso não estejam afixadas quaisquer placas no dispositivo (p. ex., pelo fato de o dispositivo ser muito pequeno para isso) ou caso as placas de aviso e informação do laser afixadas no dispositivo fiquem tapadas devido à situação de montagem.
Afixe as placas de aviso e informação do laser de maneira a que possam ser lidas sem a pessoa se expor à radiação laser do dispositivo ou a outra radiação ótica.

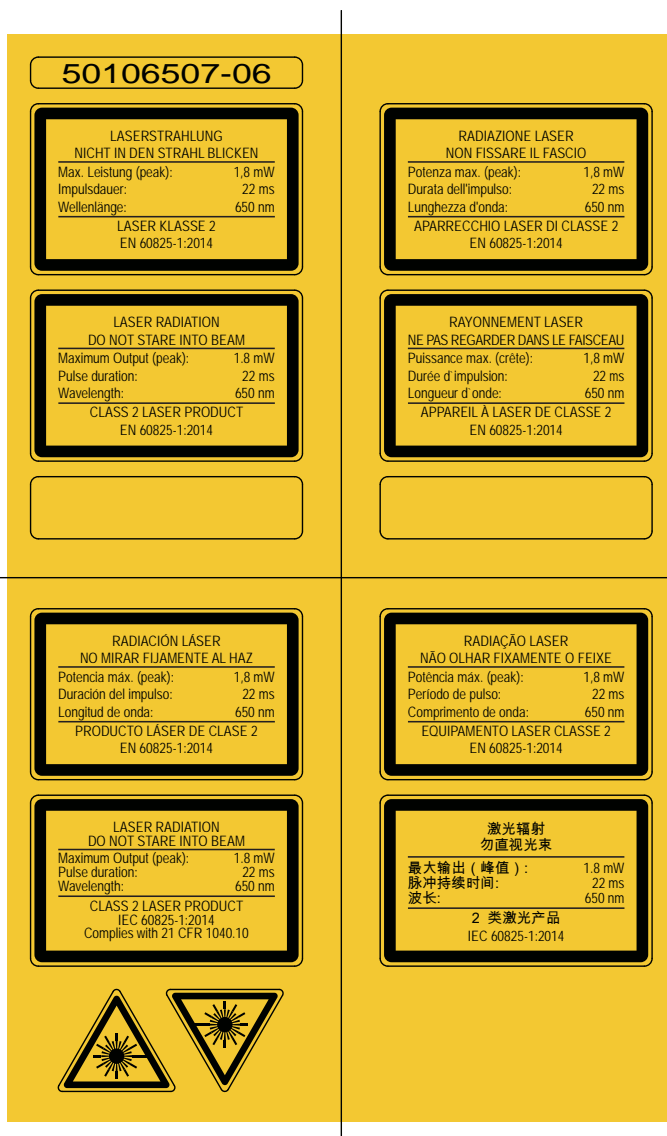


Fig. 2.2: Placas de aviso e informação do laser

3 Descrição do dispositivo

3.1 Visão geral dos dispositivos

3.1.1 Generalidades

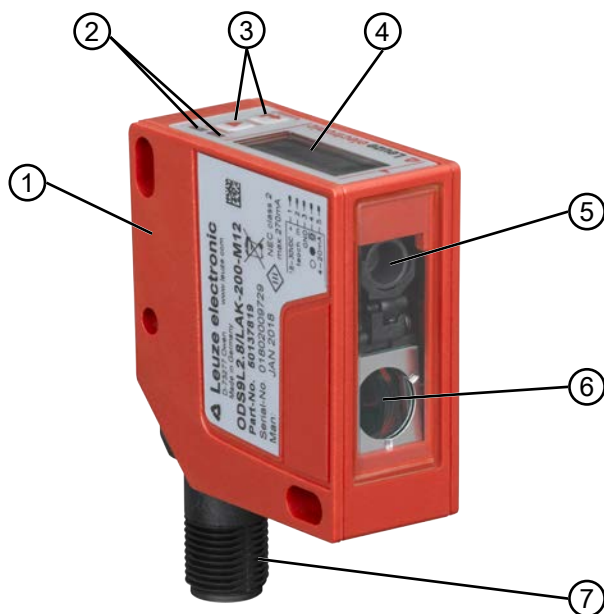
O medidor laser de distância é um sensor de distância ótico que trabalha com o método de medição de triangulação.

O sensor é composto pelos seguintes componentes:

- Transmissor: ponto de laser
- Receptor
- Display OLED branco
- Painel de comando com botões de controle
- LEDs de status
- Conexão para a ligação ao controle: conector M12

É possível configurar o sensor através do display e dos botões de controle.

Com o software de configuração *Sensor Studio* é possível configurar sensores com um PC, através da interface IO-Link, assim como visualizar os valores de medição. Os conjuntos de parâmetros armazenados podem ser duplicados em outros sensores. A conexão é realizada através do master USB IO-Link, disponível como acessório.



- 1 Carcaça do dispositivo
- 2 LEDs de status
- 3 Botões de controle
- 4 Display
- 5 Transmissor
- 6 Receptor
- 7 Conexão

Fig. 3.1: Estrutura do dispositivo

3.1.2 Princípio de funcionamento

Método de medição de triangulação

Método de determinação da distância de um objeto a partir do ângulo de incidência da luz refletida pelo objeto.

Vantagens do método de medição de triangulação:

- Tempos de resposta pequenos e, assim, taxas de medição maiores
- Alta precisão

3.1.3 Características de desempenho

As características de desempenho mais importantes do medidor laser de distância ODS 9:

- Áreas de medição:
50 mm ... 1050 mm contra objetos (6 ... 9% de reflectância)
- Saída de corrente e saída de tensão analógica (configurável)
Ajuste de fábrica: saída de corrente
- Configuração através de display OLED e botões de controle
- Área de medição e modo de medição configuráveis
- Indicação do valor de medição em mm no display OLED
- IO-Link versão 1.1
 - Conformidade com a especificação «Smart Sensor Profile»
 - Dual Channel: a interface IO-Link pode ser utilizada paralelamente às funções de saída comuns.
- Interface de comunicação RS 232/RS 485, dependendo do tipo de dispositivo
- Opcional: entrada multifuncional para a desativação do laser ou para o aprendizado dos pontos de chaveamento digitais (teach-in)
Ajuste de fábrica: entrada para a desativação do laser
- Opcional: segunda saída de chaveamento em caso de não utilização da interface IO-Link

Para a medição contra objetos:

- Área de medição: 50 mm ... máx. 1050 mm, dependendo do tipo de dispositivo
- Medição contra objetos difusos refletores
- Informação de distância independente da reflectância
- Aplicações:
 - Medição de distância
 - Determinação de contorno
 - Medição de espessura
 - Posicionamento
 - Determinação de diâmetro
 - Determinação de flecha
 - Medição da altura de pilhas
 - Medição de voltas

3.1.4 Acessórios

Acessórios especiais estão disponíveis para o medidor laser de distância (veja Capítulo 13 "Observações para encomenda e acessórios"):

- Sistemas de fixação para montagem em barras redondas
- Cabos de conexão
- Conjunto master USB IO-Link para conexão em um PC
- Master IO-Link para ligação em cascata e/ou integração em uma rede superior

3.2 Tecnologia de conexão

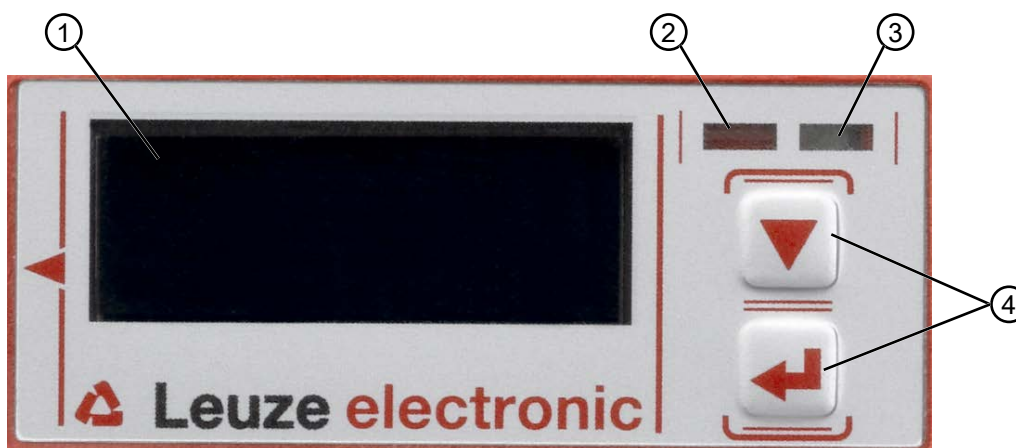
Para a conexão elétrica do medidor laser de distância, estão disponíveis as seguintes variantes de conexão:

- Conector M12, de 5 polos, girável em 180°

3.3 Elementos de comando e visualização

A carcaça do dispositivo dispõe dos seguintes elementos de comando e visualização:

- Display OLED
- Dois botões de controle
- LED verde: estado de funcionamento (PWR)
- LED laranja: informação da saída de chaveamento (SSC)



- 1 Display
- 2 LED Laranja (SSC1/SSC2)
- 3 LED verde (PWR)
- 4 Botões de controle

Fig. 3.2: Elementos de visualização e comando

3.3.1 Indicadores LED

Tab. 3.1: Significado dos indicadores LED na carcaça do dispositivo

LED	Cor, estado	Descrição
LED verde PWR	Verde	Sensor pronto para operar
	Apagado	Ausência tensão de abastecimento
LED laranja Saída de chaveamento SSC1/SSC2	Ligado	Objeto detectado na faixa de chaveamento
	Apagado	Nenhum objeto detectado na faixa de chaveamento

3.3.2 Botões de controle

É possível configurar o sensor através do display e dos botões de controle. O display é comandado pelos botões de controle. É possível realizar adaptações na aplicação através dos botões de controle.

- ▼ – Navegar nas funções
- ↵ – Botão de confirmação: selecionar função, confirmar/introduzir valor

Dependendo da situação da operação, os botões ▼ e ↵ possuem funções diferentes. Estas funções são indicadas através de símbolos no canto direito do display (veja Capítulo 3.3.4 "Significado dos símbolos no display").

Navegação dentro do menu

Você pode navegar no menu com o botão de navegação ▼.

A seleção desejada é ativada com o botão de confirmação ←.

A quantidade de barras no canto esquerdo do display indica o nível atual do menu.

Seleção de opções

A opção desejada pode ser ajustada com o botão de navegação ▼ e o botão de confirmação ←.

Reinicialização para os ajustes de fábrica

↪ Durante a ligação da tensão de alimentação, pressione o botão de confirmação ←, a fim de reinicializar a configuração do sensor para o estado de fornecimento.

↪ Pressione novamente o botão de confirmação ← para reinicializar todos os parâmetros para os ajustes de fábrica. Ao fazer isto, todas as configurações de parâmetros feitas previamente são irremediavelmente perdidas.

Pressione o botão de navegação ▼ para voltar para o modo de processo sem reinicializar os parâmetros.

NOTA



Também é possível acessar a reinicialização para os ajustes de fábrica através do menu (veja Capítulo 3.4 "Configuração / Estrutura do menu") ou através do software de configuração *Sensor Studio* (veja Capítulo 8 "Conexão a um PC – Sensor Studio").

3.3.3 Exibição no display

A exibição no display se altera conforme o modo de operação atual. Existem os seguintes modos de exibição:

- Visualização do menu

Pressione um dos dois botões de controle uma vez ou duas para acessar a visualização do menu.

Para a operação através do menu, veja Capítulo 3.4 "Configuração / Estrutura do menu" e o exemplo de configuração (veja Capítulo 3.5 "Exemplo de configuração").

- Modo de processo

Depois de ligar a tensão de alimentação e inicializar o dispositivo sem erros, o LED verde acende com luz contínua. O medidor laser de distância se encontra em modo de processo.

No modo de processo, o valor de medição atual é exibido no display, p. ex., «267 mm».

NOTA




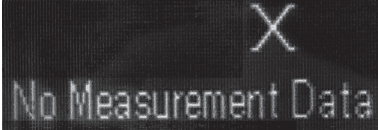






Na visualização do menu, os valores selecionáveis ou editáveis são exibidos com letras invertidas (preto sobre fundo branco).

Caso nenhum botão seja acionado no menu de configuração dentro de aprox. seis minutos, o sensor volta automaticamente para o modo de processo.

É possível proteger o sensor contra uma alteração não autorizada da configuração através da ativação da solicitação de senha (veja Capítulo 3.4.7 "Menu Settings"). A senha é configurada de maneira fixa para **165**. Por fim, é possível ativar um bloqueio total de teclas através da função Lock (Device Access Locks, bit 2) (veja tabela «Indicações de status no display»).








Indicações de status no modo de processo

Tab. 3.2: Indicações de status no display

	<p>Distância do objeto em mm</p>
	<p>Nenhum valor de medição disponível, p. ex., devido a um sinal de recepção muito fraco ou em falta. Nenhum objeto detectado ou sinal de recepção muito fraco.</p>
	<p>Nenhum objeto detectado ou sinal de recepção muito fraco.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Out of Range (+) • Out of Range (-) • +max
	<p>Sensor desativado, laser desligado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Através da função de entrada (veja Capítulo 3.4.1 "Menu Input") • Através de comando IO-Link
	<p>O valor de medição atual é menor do que a distância inferior do valor limite analógico.</p>
	<p>O valor de medição atual é maior do que a distância superior do valor limite analógico.</p>
	<p>O valor de medição demonstra um offset e/ou o gradiente é decrescente (-1)</p>
	<p>Função Lock: bloqueio de teclas ativado através de IO-Link (Device Access Locks, bit 3) O bloqueio de teclas também pode ser liberado e aplicado através do software de configuração <i>Sensor Studio</i>: Configuration > Local operation</p>


3.3.4 Significado dos símbolos no display


Dependendo da situação da operação, os botões ▼ e ↵ possuem funções diferentes. Estas funções são indicadas através de símbolos no canto direito do display.

Símbolo	Posição	Função
	Primeira linha	Pressionando o botão de navegação ▼ você seleciona o próximo parâmetro de seleção dentro de um nível do menu.
	Segunda linha	Simboliza o próximo nível do menu, que ainda não foi selecionado.
	Segunda linha	Pressionar o botão de confirmação ↵ abandona o nível do menu ou o menu.
	Segunda linha	<p>Simboliza o modo de entrada.</p> <p>O campo de opção selecionado (com marcação clara) pode ser um parâmetro de seleção fixo ou um campo de entrada de vários dígitos.</p> <p>No campo de entrada de vários dígitos é possível alterar ciclicamente o dígito ativo usando o botão de navegação ▼ e alternar de um dígito para o próximo dígito com o botão de confirmação ↵.</p> <p>Nota: caso este símbolo não seja exibido, o bloqueio de configuração local está aplicado através de IO-Link (índice: 12, bit 2).</p>
	Segunda linha	<p>Confirmação da seleção.</p> <p>Este símbolo pode ser acessado se um campo de opção for finalizado com o botão de confirmação ↵ e o valor regulado anteriormente estiver autorizado.</p> <p>Ao pressionar novamente o botão de confirmação ↵, a alteração é memorizada no local e exibida.</p>
	Segunda linha	<p>Rejeição da seleção.</p> <p>Este símbolo pode ser acessado a partir do símbolo anterior (símbolo de marcação), ao pressionar o botão de navegação ▼.</p> <p>Pressione o botão de confirmação ↵ para rejeitar o valor atual ou o parâmetro de opção.</p>
	Segunda linha	<p>Retorno para a seleção.</p> <p>Este símbolo pode ser acessado a partir do símbolo anterior (X), ao pressionar o botão de navegação ▼.</p> <p>Além disso, é possível acessar este símbolo se o novo valor introduzido estiver fora da faixa de valores admissível e, por isso, for necessário realizar uma correção da entrada.</p> <p>Pressione o botão de confirmação ↵ para reinicializar o valor ou parâmetro de opção atual e introduzir um novo valor ou para selecionar um novo parâmetro de opção.</p>

3.4 Configuração / Estrutura do menu


Os capítulos a seguir apresentam a estrutura de todos os itens de menu. Para cada variante de sensor são apresentados apenas os itens de menu realmente disponíveis para a entrada de valores ou para a seleção de ajustes.

NOTA	
	<p>Você pode navegar no menu com o botão de navegação ▼.</p> <p>A seleção desejada é ativada com o botão de confirmação ↵.</p>

NOTA	
	<p>A quantidade de barras no canto esquerdo do display indica o nível atual do menu.</p> <p>Informações sobre o significado dos símbolos no display veja Capítulo 3.3.4 "Significado dos símbolos no display".</p>

3.4.1 Menu Input

No menu **Input** a função da entrada de chaveamento é ajustada para o pino 5.


NOTA	
	<p>O menu Input está disponível apenas em sensores com entrada multifuncional no pino 5 (ODS9.../LAK-...).</p>

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição	Padrão
Input	Input_Mode		Função da entrada de chaveamento no pino 5, quando é aplicada a tensão de alimentação.	
		No_Function	Nenhuma função de entrada ativa	
		Teach	Aprendizado da saída analógica e da saída de chaveamento	X
		Deactivation	Desligar o transmissor laser com +24 V na entrada de chaveamento	
		Activation	Ligar o transmissor laser com +24 V na entrada de chaveamento	
		Trigger_Rising	O valor de medição é atualizado e emitido apenas através de um flanco na entrada do pino 5.	
	Trigger_Falling			

Importante: uma ativação ou desativação através de comandos IO-Link ou dados de processo (PDOOut) só tem efeito se nem *Deactivation* nem *Activation* estiverem regulados como função de entrada.

3.4.2 Menu Output_SSC1


O comportamento de chaveamento da saída de chaveamento SSC1 é regulado para o pino 4 no menu **Output_SSC1**.

NOTA	
	A designação «SSC» corresponde à antiga designação «Q» para saídas de chaveamento.

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição	Padrão	
Output_SSC1	SSC1_SP1_(dist.)		Ponto de chaveamento superior	Depende do alcance do dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> • 100 mm: 75 mm • 200 mm: 175 mm • 450 mm: 250 mm • 650 mm: 350 mm • 1050 mm: 550 mm 	
	SSC1_SP2_(near)		Ponto de chaveamento inferior	50 mm	
	Nota: para consultar os valores limite da área de medição para o seu sensor, veja Capítulo 12 "Dados técnicos".				
	SSC1_Logic			Comportamento da saída de chaveamento quando um objeto se encontra dentro da distância de chaveamento programada/configurada.	
		High_Active		Saída de chaveamento ativa (high)	X
		Low_Active		Saída de chaveamento inativa (low)	
	SSC1_Mode			veja Capítulo 7.1.2 "Ajustar as saídas de chaveamento"	
		Single_Point (Obj)		Um ponto de chaveamento no objeto	X
		Window		Janela de chaveamento <i>Window</i>	
		Two_Point		Dois pontos de chaveamento no objeto	
		Single_Point (BG)		Um ponto de chaveamento no fundo (BG), também chamado de autoaprendizado (teach) de fundo. Processo de chaveamento em objetos entre o fundo e o sensor.	
		Deactivated		Modo desativado	
	SSC1_Hysteresis			Histerese	10 mm

3.4.3 Menu Output_SSC2


- ODS9LA6: o comportamento de chaveamento da saída de chaveamento SSC2 é regulado para o pino 5 no menu **Output_SSC2**.
- ODS9L6X: o comportamento de chaveamento da saída de chaveamento SSC2 é regulado para o pino 2 no menu **Output_SSC2**.

NOTA	
	<p>↪ O Output_SSC2 está disponível apenas em sensores com uma segunda saída de chaveamento SSC2.</p> <p>↪ A designação «SSC» corresponde à antiga designação «Q» para saídas de chaveamento.</p>

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição	Padrão	
Output_SSC2	SSC2_SP1_(dist.)		Ponto de chaveamento superior	Depende do alcance do dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> • 100 mm: 75 mm • 200 mm: 175 mm • 450 mm: 250 mm • 650 mm: 350 mm • 1050 mm: 550 mm 	
	SSC2_SP2_(near)		Ponto de chaveamento inferior	50 mm	
	Nota: para consultar os valores limite da área de medição para o seu sensor, veja Capítulo 12 "Dados técnicos".				
	SSC2_Logic		Comportamento da saída de chaveamento quando um objeto se encontra dentro da distância de chaveamento programada/configurada.		
		High_Active	Saída de chaveamento ativa (high)		X
		Low_Active	Saída de chaveamento inativa (low)		
	SSC2_Mode		veja Capítulo 7.1.2 "Ajustar as saídas de chaveamento"		
		Single_Point (Obj)	Um ponto de chaveamento no objeto		X
		Window	Janela de chaveamento <i>Window</i>		
		Two_Point	Dois pontos de chaveamento no objeto		
		Single_Point (BG)	Um ponto de chaveamento no fundo (BG), também chamado de autoaprendizado (teach) de fundo. Processo de chaveamento em objetos entre o fundo e o sensor.		
		Deactivated	Modo desativado		
	SSC2_Hysteresis		Histerese		10 mm

3.4.4 Menu Analog_Output

No menu **Analog_Output** a curva característica da saída analógica é regulada para o pino 2.

NOTA				
 O menu Analog_Output está disponível apenas em sensores com saída analógica.				
Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição	Padrão
Analog_Output	Position_Max.Val.		Valor de medição da distância para tensão máxima / corrente máxima	Limite superior da área de medição
	Position_Min.Val.		Valor de medição da distância para tensão mínima / corrente mínima	50 mm
	Nota: para consultar os valores limite da área de medição para o seu sensor, veja Capítulo 12 "Dados técnicos".			
	Analog Range		Faixa de corrente / tensão da saída analógica	
		4-20_mA		X
	1-10_V			
	0-10_V			

Expandir a curva característica de saída


É possível expandir a curva característica da saída analógica conforme as suas necessidades.

- ↪ Selecione a faixa de corrente ou de tensão da saída analógica.
- ↪ Ajuste o valor de medição da distância que corresponde ao limite inferior da área de medição (4 mA, 1 V, 0 V).
- ↪ Ajuste o valor de medição da distância que corresponde ao limite superior da área de medição (20 mA, 10 V).

Também é possível inverter a faixa de trabalho da saída analógica, ou seja, o limite inferior da área de medição é selecionado maior do que o limite superior da área de medição. Assim, você obtém uma curva característica decrescente.

3.4.5 Menu Serial

No menu **Serial** a função da interface serial é ajustada para o pino 2 e o pino 5.

NOTA	
 O menu Serial está disponível apenas em sensores com interface serial.	

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição	Padrão	
Serial	Serial_Function		Formato da emissão do valor medido		
		ASCII	Emissão do valor medido de acordo com a resolução do dispositivo	X	
		14_Bit	Transmissão de 2 bytes		
		16_Bit	Transmissão de 3 bytes		
		24_Bit	Transmissão de 4 bytes		
		Decimal	Transmissão do valor de medição como número decimal		
		Remote_Control	Controle remoto do ODS através de comandos remotos		
		Reserved			
	Nota: para a resolução do dispositivo para o seu sensor veja Capítulo 12 "Dados técnicos".				
	Device_Address		Endereço, no qual o ODS é acessado		
		0 ... 14			1
	Transmiss._Rate		Taxa de transmissão da interface serial		
		2400_Baud			
		4800_Baud			
		9600_Baud			X
		19200_Baud			
		28800_Baud			
		38400_Baud			
		57600_Baud			
		115200_Baud			
		230400_Baud			
	Parity		Transmissão do bit de paridade		
		None			X
	Odd				
	Even				
Stop_Bit		Número dos bits de parada			
	1			X	
	2				
Termination_Byte		Se diferente de 0, um caractere correspondente é anexado			
	0 ... 255			0	
Transmiss._Delay		Atraso da transmissão de dados em milissegundos			
	0 ... 255			0	

3.4.6 Menu Application

O menu **Application** serve para regular a função de medição do sensor.

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Seleção nível 3	Descrição	Padrão
Application	Process_Settings			Edição do valor de medição	
		Measurment_Mode			
			Standard	Função universal para diversas tarefas de medição	X
			Precision	Alta precisão para aplicações pouco dinâmicas	
			Light_Suppression	Resistência à luz ambiente	
		LightSuppr.Limit	2 ... 32	Ajuste da quantidade máxima de medições, para que o sensor não realize a medição durante tempo demais com a luz clara, ficando sem emitir nenhum valor de medição.	32
	Filter_Settings			Filtro para cálculo da média e supressão de outliers	
		Filter_Type			
			None		X
			Average	Cálculo de média móvel ao longo de 2 ... 99 medições O tempo de resposta aumenta com a quantidade das medições.	
			Spike_Suppression	Filtragem bloqueada do valor central para tamanhos de armazenamento de 5 ... 99 medições	
		Average_Count		Quantidade de medições no cálculo da média	10
		Spike_Supp.Count		Quantidade de medições na supressão de outliers	10
		Spike_Supp.Depth		Profundidade ajustável do filtro para supressão de outliers	
			Raw	Calcula a média de aprox. 75% dos valores de medição centrais	X
			Medium	Calcula a média de aprox. 50% dos valores de medição centrais	
			Fine	Calcula a média de aprox. 25% dos valores de medição centrais	
	Dist.Correction			Calibração da distância	
		Offset			0 mm
		Gradient			
			Rising		X
			Falling		
		Preset_Position			0 mm
	Preset_Calc.				
		Inactive		X	
		Execute			

Dependendo das exigências e da aplicação, a edição do valor de medição e a filtragem são reguladas através do display ou através do software de configuração *Sensor Studio*.

Alterar a edição do valor de medição ou a filtragem pode causar um aumento do tempo de resposta e da precisão.

NOTA



Um tempo de resposta maior requer a possibilidade de um tempo de medição mais longo para um objeto.

Edição do valor de medição

Process_Settings > Measurment_Mode > Standard/Precision/Light_Suppression

Tab. 3.3: Edição do valor de medição

	Precisão	Tempo de medição / Atualização	Luz ambiente	Reflectância variável
Standard	+	+	+	+
Precision	++	--	+	+
Light_Suppression	+	--	++	0

Filtro

Filter_Settings > Filter_Type > Average/Spike_Suppression

Uma média móvel é calculada ao longo da quantidade de valores de medição regulados.

Os ruídos do valor de medição diminuem, ou seja, as oscilações do valor de medição se tornam menores.

Caso o valor de medição seja alterado subitamente, o valor de saída de dados se altera linearmente do valor antigo para o valor novo de medição, ao longo de n medições.

Quanto maior é a quantidade de medições regulada, maior é o tempo de resposta do sensor. Em aplicações dinâmicas, o cálculo da média deve ser regulado com uma quantidade muito pequena de valores de medição, ou até mesmo desligado.

O tempo da atualização do valor de medição não é influenciado pela filtragem.

Supressão de outliers

Filter_Settings > Spike_Supp.Depth > Raw/Medium/Fine

Os resultados de medição com valores de medição muito altos ou muito baixos, chamados de outliers (picos), são suprimidos ou rejeitados de acordo com a profundidade de filtro regulada.

- O usuário regula a quantidade de medições através do display ou do software de configuração *Sensor Studio*.
- O sensor realiza a medição contra um objeto de acordo com a quantidade regulada, p. ex., 100 medições.

Por razões físicas, os resultados de medição não são todos iguais. Os valores de medição se dispersam de maneira correspondente a uma distribuição normal com uma grande quantidade de valores de medição semelhantes e uma pequena quantidade de valores de medição muito altos ou muito baixos (outliers, picos).

A supressão ou a rejeição dos outliers do valor de medição é configurada nos seguintes níveis, através da profundidade de filtragem:

- Raw: muitos valores de medição que não ocorrem com grande frequência são suprimidos ou rejeitados.
 - Cessando de um lado: 12%
 - Área central utilizada para cálculo da média: 76%

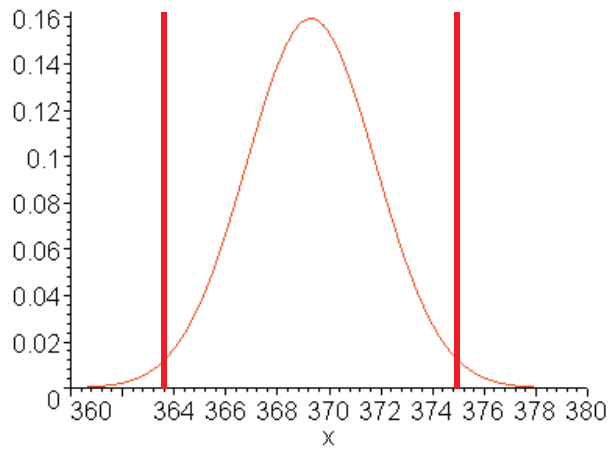


Fig. 3.3: Profundidade de filtragem aproximada

- Medium
 - Decrescendo para um lado: 24%
 - Área central utilizada para cálculo da média: 52%

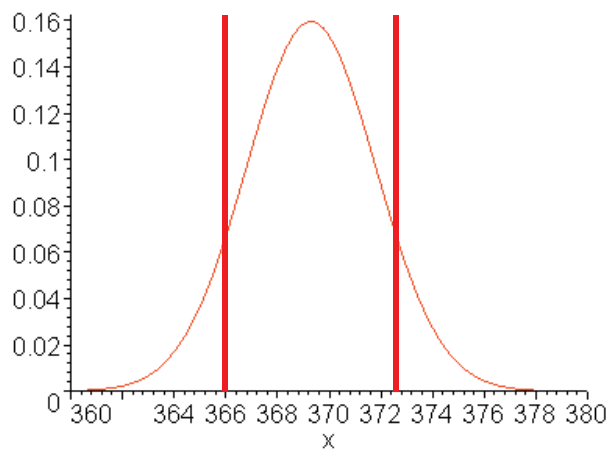


Fig. 3.4: Profundidade de filtragem média

- Fine
 - Decrescendo para um lado: 36%
 - Área central utilizada para cálculo da média: 28%

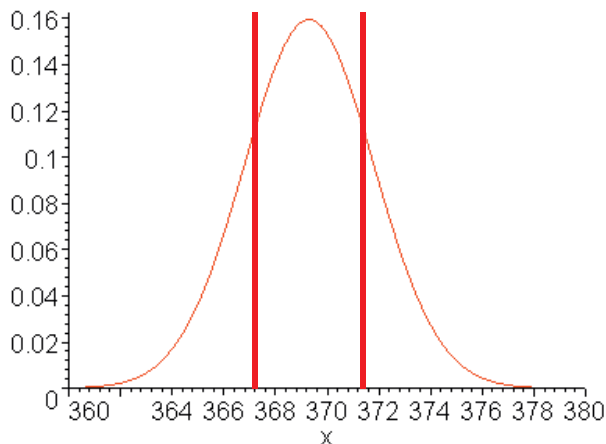


Fig. 3.5: Profundidade de filtragem forte

NOTA	
	No caso de aplicações dinâmicas com alterações súbitas da distância de medição, recomenda-se a filtragem através do ajuste do tempo de resposta.

Calibração da distância «Distance correction»

Você pode influenciar a saída de dados do valor de distância medido no item de menu **Dist.Correction** (Correção de distância).

Gradient

Com a conversão do gradiente de *Rising* (crescente) para *Falling* (decrecente), os valores de medição diminuem conforme o aumento da distância do objeto em relação ao sensor. A informação da distância é representada de maneira invertida.

NOTA	
	Inverter o gradiente pode produzir valores de medição negativos.

Offset e Preset

Divergências durante a montagem e a instalação do sensor podem ser compensadas através da entrada dos parâmetros *Offset* ou *Preset*.

NOTA	
	Na definição de um <i>Offset</i> podem surgir valores de medição negativos.

O cálculo de *Offset/Preset* está disponível como função de autoaprendizado. A ocupação do cronograma de autoaprendizado pode ser lida via IO-Link (veja Capítulo 7 "Colocar em funcionamento").

Especificar Offset e Preset

Você pode influenciar a saída de dados do valor de distância medido no item de menu **Application > Dist.Correction**. Os parâmetros *Offset* e *Preset* servem para a correção do valor de medição em um montante fixo.

Divergências durante a montagem e a instalação do sensor podem ser compensadas através da entrada dos parâmetros *Offset* ou *Preset*.

- No parâmetro *Offset* são predefinidos um valor fixo e um sinal.
- No parâmetro *Preset* é predefinido um valor de medição nominal, em seguida é realizada uma medição usando um objeto que se encontra na distância nominal desejada. Como resultado desta medição ocorre uma alteração do parâmetro *Offset*.

NOTA



Se o cálculo do parâmetro *Offset* resultar em valores de medição negativos, o valor zero é emitido na interface e no display.

Especificação do offset

↩ Introduza um valor de offset através do display:

Application > Dist.Correction > Offset

⇒ O valor de offset ajustado é adicionado ao valor de distância medido do sensor.

Exemplo:

- Valor de medição do ODS 9: 1.500 mm
- Entrada do valor de offset: -100 mm
- Saída no display e na interface: 1400 mm

Especificação do pré-ajuste

↩ Insira um valor de pré-ajuste através do display ou do software de configuração *Sensor Studio (IO-Link)*:

Application > Dist.Correction > Preset_Position

↩ Posicione um objeto na distância de pré-ajuste desejada.

↩ Realize a medição de pré-ajuste:

Application > Dist.Correction > Preset_Calc. > Execute

⇒ O valor de offset é calculado com sinal automaticamente, a partir do valor de medição e do valor de medição nominal (valor de pré-ajuste), e introduzido como offset na configuração.

Exemplo:

- Entrada: valor de pré-ajuste 350 mm
- Distância do objeto: 300 mm à frente do sensor

Acionamento da medição de pré-ajuste:

Dist.Correction > Preset_Calc. > Execute

Um offset de +50 mm é calculado automaticamente e armazenado na configuração.

- Distância do objeto: 300 mm
Saída de dados no display e na interface: 350 mm
- Distância do objeto: 400 mm
Saída de dados no display e na interface: 450 mm

3.4.7 Menu Settings

No menu **Settings** é possível ajustar o idioma do display e acessar informações sobre o sensor.

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição	Padrão
Settings	Language		Ajuste do idioma do display Nota: uma alteração do idioma do display tem efeito apenas após uma reinicialização do sensor.	
		English	Idioma do display Inglês	X
		Deutsch	Idioma do display Alemão	
	Display		Ajustes do display	
		Auto	Após pressionar um botão de controle, o display permanece durante aprox. um minuto com brilho total. Em seguida, o brilho do display fica fraco durante cinco minutos e, depois, muito escurecido.	X
		Auto_Off	O display (indicação do valor de medição) é desligado automaticamente após aprox. seis minutos.	
		Off	Nenhuma indicação do valor de medição – após pressionar um botão de controle, o display fica ativo apenas no menu.	
		On	O display (indicação do valor de medição) é sempre apresentado com brilho total.	
	Factory_Settings		Reinicialização para os ajustes de fábrica	
		Inactive	O sensor não é reinicializado para os ajustes de fábrica.	X
		Execute	O sensor é reinicializado para os ajustes de fábrica.	
	Password_Lock		Bloqueia o acesso ao menu com a senha fixa 165	
		Inactive	Inativo	X
		Activated	Ativo	
	Exit_behavior		Encerrar os ajustes da configuração	
		Report_to_DS	Depois de uma alteração no menu, a alteração é assumida no armazenamento de dados ao retornar para o modo de medição. O sinalizador <i>DSUpload</i> é aplicado. A memória de parâmetros «Data Storage» (DS) é atualizada.	X
		Only_local_changes	A alteração é feita apenas temporariamente ou apenas no local no dispositivo, ou nenhum armazenamento de dados é utilizado. O sinalizador <i>DSUpload</i> é excluído.	
	Info		Informações sobre o sensor	
		Part_No.	Número de artigo Leuze do sensor	
		Serial_No.	Número de série do sensor	
	FirmwareRevision	Versão do firmware		

3.4.8 Encerrar a configuração

Em combinação com o IO-Link Data Storage, você tem no menu **Settings** as seguintes possibilidades de alterar o comportamento ao encerrar os ajustes de configuração.

Tab. 3.4: Settings > Exit behavior

Item de menu	Utilização	Exibição do item de menu
Report to DS (Atualizar DS)	Assumir as alterações no menu no armazenamento de dados ao retornar para o modo de medição. O sinalizador <i>DSUpload</i> é aplicado.	Foi executada uma alteração e o armazenamento de dados foi atualizado.
Only local changes (Apenas alterações locais)	A alteração é feita apenas temporariamente ou apenas no local no dispositivo, ou nenhum armazenamento de dados é utilizado. O sinalizador <i>DSUpload</i> é excluído.	Uma alteração foi executada apenas localmente no dispositivo.

Armazenamento central dos dados de configuração

O sensor não precisa ser reconfigurado no caso de uma substituição do dispositivo se o ajuste da configuração for encerrado seguido de aceitação dos dados no armazenamento de dados de um master IO-Link conectado.

O sensor assume a configuração do armazenamento de dados do master IO-Link conectado, com a condição de que o master IO-Link seja compatível e esteja liberado para isso.

Tempo esgotado (timeout)

Se o ajuste da configuração for encerrado devido a tempo esgotado, por padrão, as alterações realizadas anteriormente são sempre comunicadas ao armazenamento de dados (Data Storage, DS). Caso um master IO-Link esteja conectado, as alterações serão transmitidas para o armazenamento de dados correspondente. O status do sinalizador *DSUpload* não é alterado.

Se o sinalizador *DSUpload* não for aplicado e as alterações forem armazenadas apenas no local, após a nova conexão a alteração será sobrescrita pela configuração prevista no armazenamento de dados do master IO-Link conectado.

NOTA





Se o sensor não for operado através de um master IO-Link, estes ajustes não precisam ser feitos.

3.5 Exemplo de configuração



Para explicar a operação do menu, será descrito um exemplo de ajuste do ponto de chaveamento inferior da saída de chaveamento SSC1 para 100 mm.

↳ No modo de processo, pressione um botão de controle para ativar a visualização do menu.



Input	
Output SSC1	

↳ Pressione o botão de navegação ▼.

⇒ Na linha de menu superior, o display mostra «Output SSC1».



Output SSC1	
Output	

↳ Pressione o botão de confirmação ← para selecionar Output SSC1.

SSC1 SP1 (dist.)	
00250 mm	



↳ Pressione uma vez o botão de navegação ▼.

⇒ Na linha de menu superior, o display mostra «SSC1 SP2 (near)».



SSC1 SP2 (near)	
00050 mm	

↳ Pressione o botão de confirmação ← para ajustar o ponto de chaveamento inferior.



⇒ O primeiro dígito do valor do ponto de chaveamento é apresentado invertido.

SSC1 SP2 (near)	
00050 mm	

↳ Pressione o botão de confirmação ← duas vezes, até que o dígito da centena esteja invertido.

SSC1 SP2 (near).	
00050 mm	



↳ Pressione o botão de navegação ▼ quantas vezes for preciso, até que o valor desejado «1» esteja ajustado.



SSC1 SP2 (near)	
00150 mm	







↳ Pressione o botão de confirmação ← para assumir o valor regulado.

↳ Repita o ajuste para o dígito 5, até que o valor total «00100» esteja regulado.

Com o botão de confirmação ← alterne para o dígito de unidade.

SSC1 SP2 (near)	
001 00 mm	



Depois de pressionar mais uma vez o botão de confirmação , o display apresenta o símbolo  embaixo à direita.



- O símbolo  indica que você irá assumir o valor regulado se pressionar mais uma vez o botão de confirmação .
- Você pode alterar a função do botão de confirmação  pressionando várias vezes o botão de navegação . Os seguintes símbolos são exibidos, um após o outro:
 - : Editar novamente o valor
 - : Rejeitar o valor




↵ Pressione o botão de confirmação  para assumir o valor regulado «00100».

⇒ No display, «SSC1 SP2 (near)» é apresentado invertido.



O novo valor regulado «00100 mm», armazenado em memória não volátil, é exibido no display.


SSC1 SP2 (near)	
00100 mm	

↵ Pressione o botão de navegação  quantas vezes for preciso, até que o símbolo  seja exibido na linha de menu superior.

	
SSC1 SP1 (dist.)	

↵ Pressione o botão de confirmação  para acessar o próximo nível superior do menu.


Output SSC2	
Analog Output	


↵ Pressione o botão de confirmação  para encerrar a visualização do menu e acessar o modo de processo.

225 mm

Saída rápida

Caso você não deseje executar mais nenhum ajuste da configuração, é possível sair do menu através da saída rápida e retornar ao modo de processo.

NOTA	
	No caso de saída rápida, o sinalizador de upload <i>DSUpload</i> sempre é aplicado. Isso significa que as alterações de parâmetros são comunicadas ao master IO-Link conectado.

↵ Mantenha o botão de confirmação  pressionado durante, pelo menos, 5 segundos - até que o display mostre a mensagem «Exit menu».

↵ Confirme com o botão de confirmação .

4 Aplicações

O medidor laser de distância é apropriado para os seguintes campos de aplicação:

- Medição de distância
- Medição de espessura
- Posicionamento
- Determinação de diâmetro
- Indicação do nível de enchimento

4.1 Medição da largura de madeira



Fig. 4.1: Exemplo de aplicação: medição da largura de madeira

4.2 Controle de montagem



Fig. 4.2: Exemplo de aplicação: controle de montagem

5 Montagem

O sensor pode ser montado das seguintes maneiras:

- Montagem em um sistema de fixação
 - BTU 300M-D10: montagem em barra redonda Ø 10 mm
 - BTU 300M-D12: montagem em barra redonda Ø 12 mm
 - BTU 300M-D14: montagem em barra redonda Ø 14 mm

NOTA



Observar durante a montagem!

- ↳ Observe as condições ambientais permitidas (umidade, temperatura).
- ↳ Certifique-se de que a cobertura da parte ótica do sensor não fica contaminada, p. ex., pela saída de fluidos, o atrito das embalagens de papelão ou restos de material de embalagem.
- ↳ No caso de montagem atrás de uma cobertura: certifique-se de que o corte na cobertura possui pelo menos o tamanho da cobertura da parte ótica do sensor. Do contrário, uma medição correta não pode ser garantida.

5.1 Montagem com sistema de fixação





A montagem com um sistema de fixação foi prevista para ser feita na barra. Para observações para encomenda veja Capítulo 13.3 "Outros acessórios".

- ↳ Monte o sistema de fixação na barra redonda (no lado da instalação).
- ↳ Monte o sensor com parafusos de fixação M4 (não inclusos no escopo de fornecimento) no sistema de fixação.
Torque de aperto máximo dos parafusos de fixação: 1,4 Nm

6 Ligação elétrica

6.1 Visão geral

A ocupação das ligações elétricas depende do tipo do sensor utilizado. A designação de tipo do sensor está indicada na etiqueta de identificação.

 CUIDADO	
	<p>Indicações de segurança!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Antes da conexão, deve se certificar que a tensão de alimentação coincide com o valor indicado na etiqueta de identificação. ↪ Deixe a ligação elétrica ser realizada somente por pessoas capacitadas. ↪ Observe a conexão correta da terra funcional (FE). Apenas com a terra funcional corretamente conectada é garantida uma operação sem problemas. ↪ Se não for possível eliminar problemas, coloque o sensor fora de operação. Proteja o sensor contra o comissionamento inadvertido.
NOTA	
	<p>Protective Extra Low Voltage (PELV)!</p> <p>O dispositivo é apropriado para a alimentação com PELV (Protective Extra Low Voltage) na classe de proteção III (tensão de proteção extra-baixa).</p>
NOTA	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ Para todas as conexões (cabo de conexão, cabo de ligação, etc.) utilize apenas os cabos apresentados nos acessórios (veja Capítulo 13.2 "Acessórios – cabos e conectores circulares"). ↪ Na utilização da interface analógica, utilize cabos blindados. Assim você poderá evitar interferências por campos eletromagnéticos.

6.2 Pinagem

Pinagem ODS9L2.8/LAK-...-M12

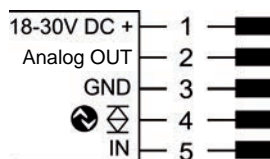



Fig. 6.1: Pinagem

Pino	Designação	Ocupação
1	18-30 V CC +	Tensão de alimentação
2	Analog OUT	Saída analógica configurável <ul style="list-style-type: none"> • Corrente: 4 mA ... 20 mA • Tensão: 1 V ... 10 V, 0 V ... 10 V Ajuste de fábrica: corrente
3	GND	Terra funcional
4		IO-Link / saída de chaveamento 1, push-pull
5	IN	Função da entrada de chaveamento

Pinagem ODS9L2.8/L6X-...-M12

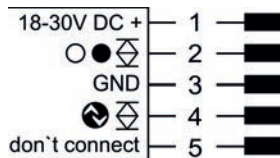


Fig. 6.2: Pinagem

Pino	Designação	Ocupação
1	18-30 V CC +	Tensão de alimentação
2	○ ● ▽	Saída de chaveamento 2, push-pull
3	GND	Terra funcional
4	⊗ ▽	IO-Link / saída de chaveamento 1, push-pull
5	don't connect	não conectar

Pinagem ODS9L2.8/LA6-...-M12

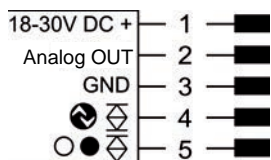


Fig. 6.3: Pinagem

Pino	Designação	Ocupação
1	18-30 V CC +	Tensão de alimentação
2	Analog OUT	Saída analógica configurável <ul style="list-style-type: none"> • Corrente: 4 mA ... 20 mA • Tensão: 1 V ... 10 V, 0 V ... 10 V Ajuste de fábrica: corrente
3	GND	Terra funcional
4	⊗ ▽	IO-Link / saída de chaveamento 1, push-pull
5	○ ● ▽	Saída de chaveamento 2, push-pull

Pinagem ODS9L2.8/LFH-...-M12

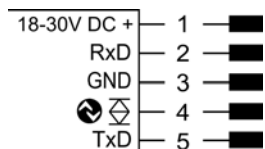


Fig. 6.4: Pinagem

Pino	Designação	Ocupação
1	18-30 V CC +	Tensão de alimentação
2	RxD	Sinal RxD da interface serial RS 232
3	GND	Terra funcional
4	⊗ ▽	IO-Link / saída de chaveamento 1, push-pull
5	TxD	Sinal TxD da interface serial RS 232

Pinagem ODS9L2.8/LQZ-...-M12

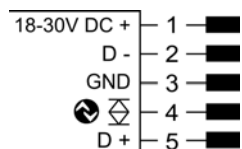



Fig. 6.5: Pinagem

Pino	Designação	Ocupação
1	18-30 V CC +	Tensão de alimentação
2	D -	Sinal D - da interface serial RS 485
3	GND	Terra funcional
4		Saída de chaveamento
5	D +	Sinal D + da interface serial RS 485

7 Colocar em funcionamento

7.1 Aprendizado e configuração de funções de saída

7.1.1 Ajustar a saída analógica

Os sensores dispõem de uma saída analógica com comportamento linear dentro da área de medição correspondente.

A linearidade é perdida acima e abaixo da área de medição. Se houver um sinal, é possível detectar, com base nos valores de saída, se a área de medição foi ultrapassada ou se não foi atingida.

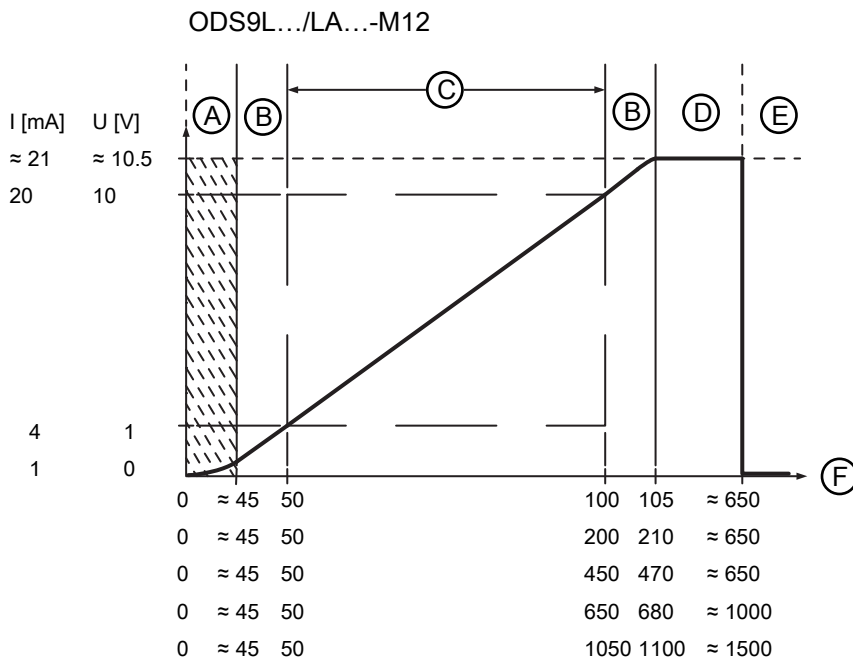
Para obter a resolução mais precisa possível, ajuste a área da saída analógica do menor tamanho possível para a respectiva aplicação. A curva característica de saída pode ser configurada como crescente ou decrescente, p. ex., para aplicações de nível de enchimento.

A saída pode ser comutada para corrente ou tensão com as seguintes faixas:

- 4 ... 20 mA
- 1 ... 10 V
- 0 ... 10 V

Para a configuração da saída analógica são indicados os dois valores de distância *Position Min. Val.* e *Position Max. Val.*, nos quais o valor analógico mínimo ou máximo é emitido.

A área de medição **C** é atribuída de fábrica (veja a figura), p. ex., 50 ... 100 mm nos tipos de dispositivo -100.



- A Área não definida
- B Linearidade não definida
- C Área de medição
- D Objeto detectado
- E Nenhum objeto detectado (comportamento da curva característica configurável através de IO-Link)
- F Distância de medição

Fig. 7.1: Curva característica de saída analógica ODS9L.../LA...-M12

Ajustar a saída analógica

É possível ajustar a curva característica de saída para a saída analógica da seguinte maneira:

- Alteração direta dos parâmetros:
 - No dispositivo, através do display OLED e dos botões de controle (veja Capítulo 3.4 "Configuração / Estrutura do menu")

- Através do software de configuração *Sensor Studio* (veja Capítulo 8 "Conexão a um PC – Sensor Studio").
- Aprendizado / Teach:
 - Através de IO-Link (veja Capítulo 7.1.5 "Aprendizado das funções de saída através de comandos do sistema IO-Link"), principalmente através do software de configuração *Sensor Studio* (veja Capítulo 8 "Conexão a um PC – Sensor Studio").
 - Através da entrada multifuncional com função de entrada regulada *Teach* (veja Capítulo 7.1.4 "Aprendizado das funções de saída através da entrada multifuncional").

7.1.2 Ajustar as saídas de chaveamento

Todos os sensores possuem pelo menos uma saída de chaveamento SSC1. Os sensores com a variante LA6 possuem uma segunda saída de chaveamento SSC2.

É possível configurar os seguintes parâmetros para cada saída de chaveamento:

- Ponto de chaveamento superior e inferior
- Histerese de chaveamento
- Lógica de chaveamento
 - Chaveamento por luz (high active)
 - Chaveamento por sombra (low active)
- Modo de ponto de chaveamento

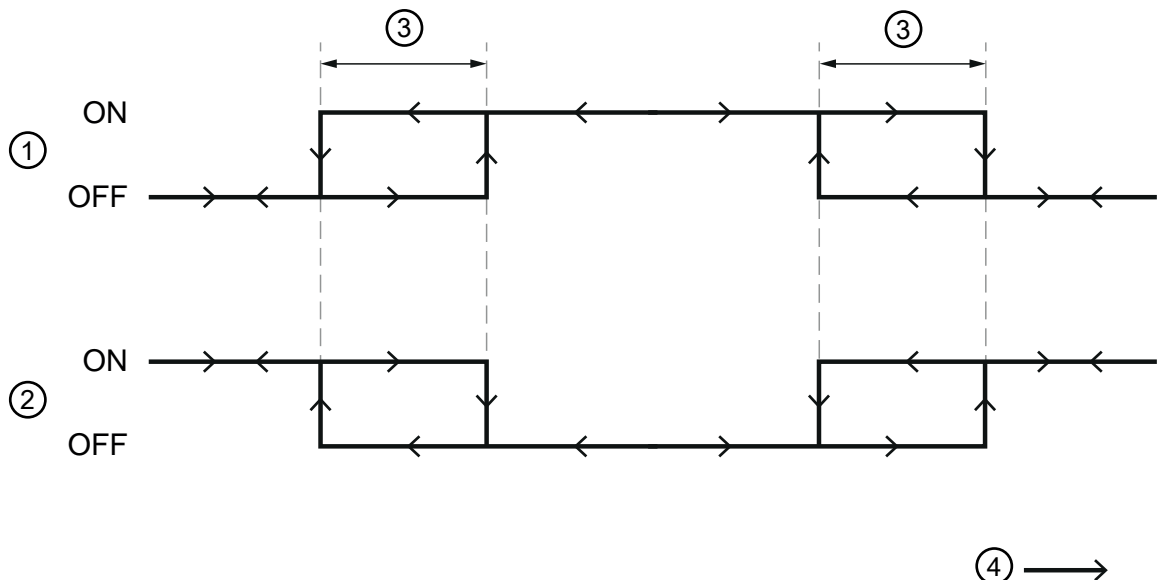
NOTA



O estado de saída na área de histerese não é definido de maneira inequívoca!

O estado de saída na área de histerese depende da situação anterior.

Se a saída na área de histerese estiver em *high active* (chaveamento por luz) permanente, uma breve falha de detecção (nenhum sinal p. ex., no caso de um alvo no limite escuro) causa uma comutação para *low active* (chaveamento por sombra) permanente.



- 1 Chaveamento por luz
- 2 Chaveamento por sombra
- 3 Histerese
- 4 Distância de medição

Fig. 7.2: Configuração da saída de chaveamento

As saídas de chaveamento podem ser reguladas através do display OLED e dos botões de controle (veja Capítulo 3.5 "Exemplo de configuração"), mas também através da entrada multifuncional no pino 5, assim como através de comandos do sistema IO-Link.

NOTA



Em variantes de sensor com entrada multifuncional existe apenas uma saída de chaveamento física que pode ser programada.

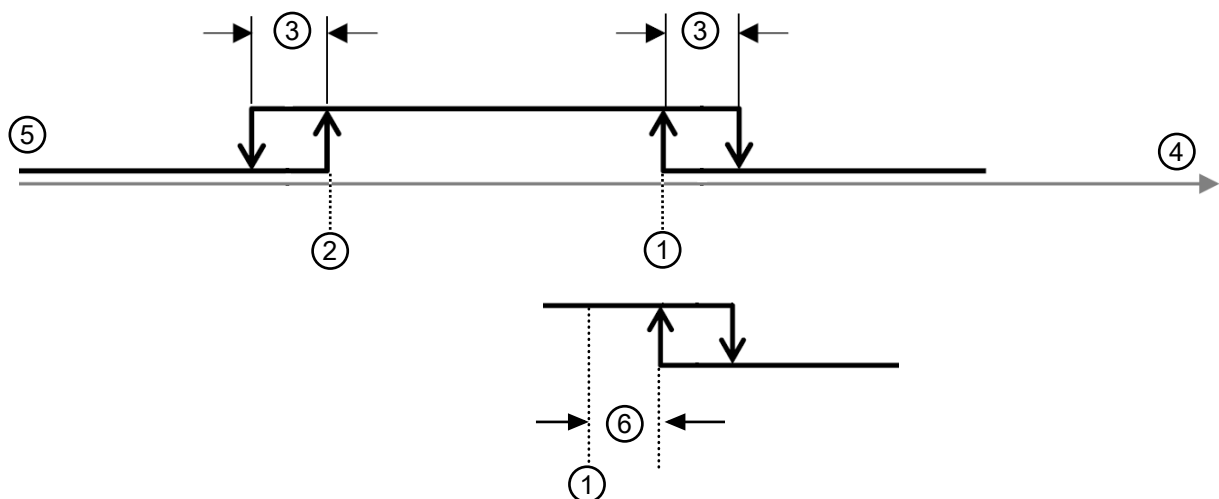
Configurar os modos do ponto de chaveamento

Além disso, é possível configurar os seguintes modos do ponto de chaveamento. Eles são estruturados conforme os perfis de chaveamento da especificação do *Smart Sensor Profile*.

- Modo SinglePoint Object (SinglePt Obj): ponto de chaveamento simples programado no objeto
- Window: modo de janela
- TwoPoint: modo de dois pontos
- Modo SinglePoint Background (SinglePt BG): ponto de chaveamento simples programado no fundo

Modo SinglePoint Object (SinglePt Obj)

No autoaprendizado do Setpoint SP1 executado antes ou depois, o objeto (Obj) é visado, ou seja, o SSC ainda está ativo no SP1. O SSC se torna inativo só depois do SP1.



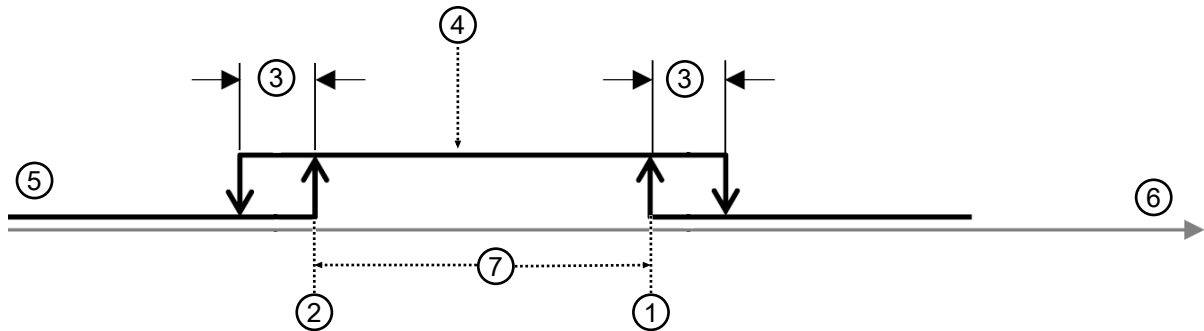
- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Setpoint SP1 |
| 2 | Área de medição mínima |
| 3 | Histerese |
| 4 | Decurso de sinal |
| 5 | Sensor/SSC |
| 6 | Reserva quando >0 |

Fig. 7.3: Modo de ponto de chaveamento SinglePoint Object

- Apenas o Setpoint SP1 (não o SP2) é utilizado para o cálculo dos flancos de chaveamento. Os flancos de chaveamento inferiores se encontram sempre no valor limite inferior.
- O decurso da reserva e histerese vai desde o ponto de chaveamento superior ao remoto, de maneira que, após o autoaprendizado, a saída de chaveamento foi ligada com segurança (ou seja, com reserva) (com a condição de chaveamento por luz *high active*).

Window – modo de janela

O ponto de autoaprendizado é o centro entre os Setpoints SP2 (próximo) e SP1 (remoto) deslocados de forma equidistante



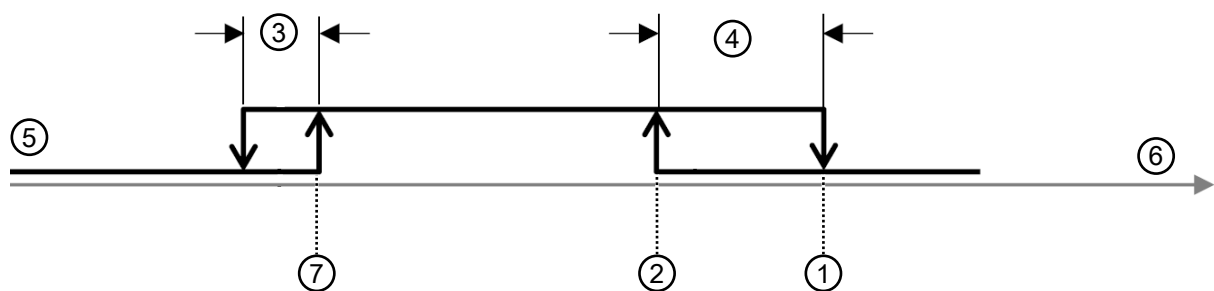
- 1 Setpoint SP1 (remoto)
- 2 Setpoint SP2 (próximo)
- 3 Histerese
- 4 Ponto de autoaprendizado
- 5 Sensor/SSC
- 6 Decurso de sinal
- 7 Janela (Window)

Fig. 7.4: Modo de ponto de chaveamento Window

- O decurso da histerese é para fora.
- A reserva não é utilizada.


TwoPoint – modo de dois pontos


- Mais próximo do Setpoint SP2, a saída se encontra em *high active* (como nos Single Point Modes).
- Entre o Setpoint SP2 e o Setpoint SP1 se encontra a área de histerese «remota»; o parâmetro *Histerese* não é utilizado aqui.
- Atrás do Setpoint SP1 a saída se encontra em *low active*.



- 1 Setpoint SP1
- 2 Setpoint SP2
- 3 Histerese «próxima»
- 4 Histerese «remota»
- 5 Sensor/SSC
- 6 Decurso de sinal
- 7 Área de medição mínima

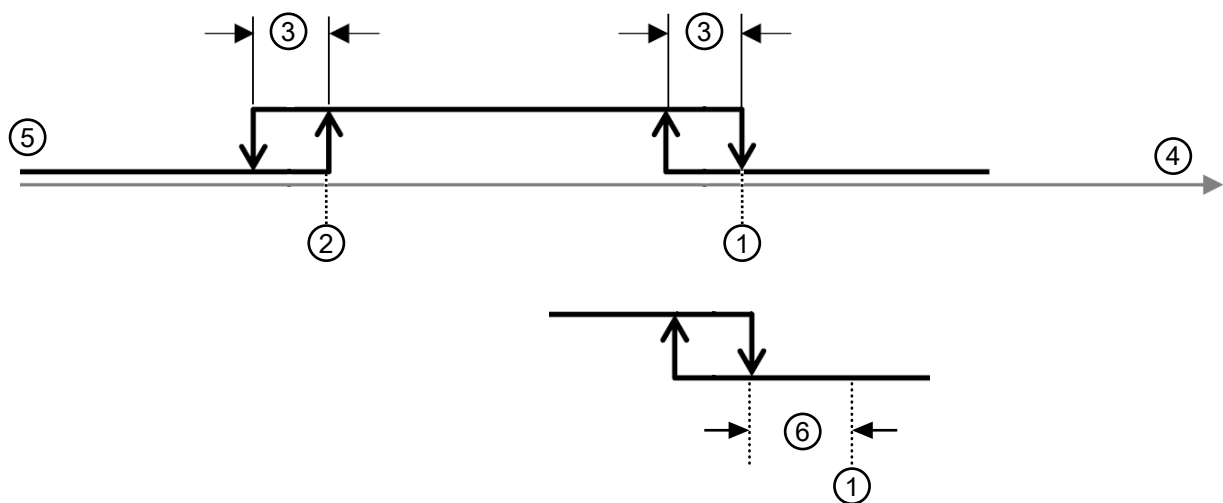
Fig. 7.5: Modo de ponto de chaveamento TwoPoint

NOTA	
	<p>Nos flancos de ativação/desativação, o parâmetro <i>Hysteresis</i> é utilizado no início da área de medição.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Caso o Setpoint SP2 se encontre próximo demais do flanco de ativação, o flanco de chaveamento atribuído é deslocado para o remoto com a distância do parâmetro <i>Hysteresis</i>. ↳ Caso, em seguida, o Setpoint SP1 fique mais próximo do que o flanco deslocado, o flanco atribuído ao Setpoint SP1 é colocado no flanco SP2 deslocado. Assim, os dois flancos de chaveamento remotos coincidem.

NOTA	
	<p>O estado de saída na área de histerese não é definido de maneira inequívoca!</p> <p>O estado de saída na área de histerese depende da situação anterior.</p> <p>Se a saída na área de histerese estiver em <i>high active</i> (chaveamento por luz) permanente, uma breve falha de detecção (nenhum sinal p. ex., no caso de um alvo no limite escuro) causa uma comutação para <i>low active</i> (chaveamento por sombra) permanente.</p>

Modo SinglePoint Background (SinglePt BG)

No autoaprendizado do Setpoint SP1 executado antes ou depois, o fundo (BG) é visado, ou seja, o SSC não deve mais estar ativo no Setpoint SP1. O SSC só está ativo antes do Setpoint SP1.



- 1 Setpoint SP1
- 2 Área de medição mínima
- 3 Histerese
- 4 Decurso de sinal
- 5 Sensor/SSC
- 6 Reserva quando >0

Fig. 7.6: Modo de ponto de chaveamento SinglePoint BG

- Apenas o Setpoint SP1 (não o SP2) é utilizado para o cálculo dos flancos de chaveamento. Os flancos de chaveamento inferiores se encontram sempre no valor limite inferior.
- O decurso da reserva e histerese vai desde o ponto de chaveamento superior ao próximo, de maneira que, após o autoaprendizado, a saída de chaveamento foi desligada com segurança (ou seja, com reserva) (com a condição de chaveamento por luz *high active*).

7.1.3 Aprendizado / Teach

O aprendizado (teach) oferece a possibilidade de ajustar parâmetros específicos com base na situação de medição atual. Aqui, trata-se principalmente de ajustes relacionados às funções de saída, ou seja, à saída analógica e à saída de chaveamento ou às saídas de chaveamento.

A ação de aprendizado é acionada das seguintes maneiras:

- Através da entrada multifuncional no ajuste da função de entrada para *Teach* (veja Capítulo 7.1.4 "Aprendizado das funções de saída através da entrada multifuncional")
- Através de comandos do sistema IO-Link (veja Capítulo 7.1.5 "Aprendizado das funções de saída através de comandos do sistema IO-Link")
- Autoaprendizado especial através do menu do dispositivo (display OLED e botões de controle)

Todo aprendizado bem sucedido fornece um chamado ponto de autoaprendizado (TP) no final, que é formado através do cálculo da média de diversas medições individuais.

- Pré-requisito para um aprendizado bem sucedido é uma quantidade mínima de valores de medição válidos. No caso de objetos no limite escuro e/ou remoto, isso pode prolongar o tempo de aprendizado.
- As áreas programáveis são limitadas de acordo com o tipo.
- Um ponto de autoaprendizado somente deve se encontrar dentro da área de medição descrita na tabela, para que uma atribuição ao parâmetro correspondente, que também é limitado, seja possível.

Dispositivo (Device)	Fora da faixa de operação (-) (Out of Range (-))	Faixa de operação (Operating Range) [mm] (valor de medição exibido no display)				Fora da faixa de operação (+) (Out of Range(+))
		Precisão limitada (Limited accuracy)	Área de medição (Measuring Range)		Precisão limitada (Limited accuracy)	
...-100-...	diretamente abaixo	47.00	50.00	100.00	110.00	diretamente acima
...-200-...		47.00	50.00	200.00	220.00	
...-450-...		47.0	50.0	450.0	500.00	
...-650-...		47.0	50.0	650.0	700.00	
...-1050-...		47.0	50.0	1050	1100	

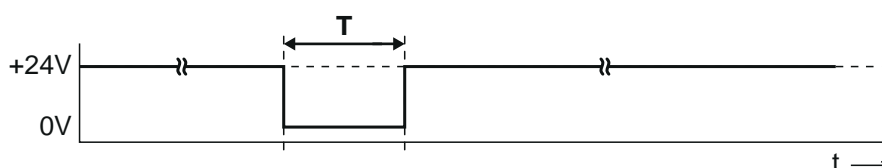
7.1.4 Aprendizado das funções de saída através da entrada multifuncional

NOTA



A informação neste capítulo se refere apenas a dispositivos que possuem uma entrada multifuncional no pino 5 (ODS9.../LAK-...).

Para o aprendizado é aplicado um sinal de autoaprendizado na entrada multifuncional (pino 5). A duração do sinal de autoaprendizado (nível Low na entrada de autoaprendizado) determina a função de aprendizado.



T Duração do sinal de autoaprendizado

Fig. 7.7: Decurso do sinal de autoaprendizado

Para o aprendizado, proceda da seguinte maneira:

↪ No menu de configuração, ative a função de entrada *Teach* (padrão):

Input > Input Mode > Teach

↪ Posicione o objeto de medição na distância de medição desejada.

NOTA



A área programável deve se encontrar dentro da área de medição do sensor.

↪ Na entrada multifuncional (pino 5), aplique o sinal de autoaprendizado.

- A duração T do nível Low na entrada de autoaprendizado determina a função de aprendizado.
- As funções de autoaprendizado atribuídas aos cronogramas são pré-ajustadas e podem ser consultadas via IO-Link.

Tab. 7.1: Atribuição padrão das funções de autoaprendizado

Duração T [ms]	Função de autoaprendizado	Nº da função
20 ... 80	Autoaprendizado do objeto da saída de chaveamento SSC1	14
120 ... 180	Autoaprendizado de janela (Window) da saída de chaveamento SSC1	15
220 ... 280	Autoaprendizado analógico do valor de distância para o menor valor analógico (4 mA, 1 V, 0 V) no pino 2	6
320 ... 380	Autoaprendizado analógico do valor de distância para o maior valor analógico (20 mA, 10 V) no pino 2	7
420 ... 480	Cálculo do offset do pré-ajuste: determinação de um valor de offset, de maneira que o valor de pré-ajuste predefinido seja emitido como valor de medição.	8
520 ... 580	Teach_SSC1 de fundo	16
620 ... 680	Teach SP1_SSC1 Setpoint 1	12
720 ... 780	Teach SP2_SSC1 Setpoint 2	13
820 ... 880	Teach SP1a_SSC1 Setpoint 1 alternativo	17
920 ... 980	Lógica de SSC1 para «chaveamento por luz» 0 Light_SSC1	19
1020 ... 1080	Lógica de SSC1 para «chaveamento por sombra» 1 Dark_SSC1	20
1120 ... 1180	Lógica de SSC1 com alternância «chaveamento por luz/sombra»	18
Respectivo objeto IO-Link:		
Índice 140, ocupação de níveis de autoaprendizado (Wire Function Array)		

- ↪ Com flanco ascendente do sinal de entrada inicia-se a detecção e o cálculo de média de valores de medição para a formação do ponto de aprendizado TP.
O/os parâmetros atribuídos ao cronograma do sinal de autoaprendizado são atualizados com base no ponto de autoaprendizado.

NOTA

- ↪ Com a atribuição predefinida das funções de autoaprendizado é possível realizar a programação através da entrada multifuncional apenas no modo *SinglePoint Object* (veja Capítulo 7.1.2 "ajustar saídas de chaveamento").
Para isso, apenas o Setpoint SP1 superior é deslocado de maneira que o objeto visado ainda seja detectado (saída de chaveamento acionada). Objetos mais afastados não são mais detectados.
- ↪ Outros modos de autoaprendizado são possíveis através dos comandos do sistema IO-Link (veja Capítulo 7.1.5 "Aprendizado das funções de saída através de comandos do sistema IO-Link").
- ↪ Como alternativa também para a otimização da aplicação é possível alterar ou expandir a ocupação da tabela de atribuição.

NOTA

É possível gerar uma imagem completa dos dados do processo de todos os índices de funções através do arquivo IODD. O arquivo IODD pode ser encontrado na Internet, em www.leuze.com.

- ↪ Nos casos a seguir, execute duas ações de aprendizado, uma após a outra:
 - Saída analógica: autoaprendizado das duas posições para o início e o final da faixa de valores analógicos
 - Saída de chaveamento: autoaprendizado individual dos Setpoints SP1 e SP2 no modo de janela ou no modo de dois pontos
- ↪ Verifique a aceitação correta dos valores programados, por exemplo, controlando as entradas correspondentes no menu de configuração.

7.1.5 Aprendizado das funções de saída através de comandos do sistema IO-Link

Através da interface IO-Link é possível realizar a programação de uma variedade de funções de saída através de comandos do sistema (veja Capítulo 7.4 "Interface IO-Link"). Este capítulo descreve o aprendizado da saída analógica e das funções da saída de chaveamento.

Aprendizado da saída analógica através de comandos do sistema IO-Link

Para a configuração da saída analógica são programados os dois valores de distância *Position Min. Val.* e *Position Max. Val.*, nos quais é emitido o valor analógico mínimo ou máximo.

Valor hex / dec	Comando	Descrição
0xC3 / 195	Teach Analog Min	Comando do sistema: AnalogRangeMin=TP Autoaprendizado do valor de distância ao qual o valor limite analógico inferior (4 mA, 1 V, 0 V) está atribuído (<i>Position Min. Val.</i>).
0xC4 / 196	Teach Analog Max	Autoaprendizado do valor de distância ao qual o valor limite analógico superior (20 mA, 10 V) está atribuído (<i>Position Max. Val.</i>).

Aprendizado das saídas de chaveamento através de comandos do sistema IO-Link

As funções de aprendizado estão em conformidade com a especificação do *Smart Sensor Profile*. Em duas das três funções de aprendizado estão incorporadas expansões específicas do fabricante.

NOTA



Descrições mais detalhadas dos procedimentos de aprendizado podem ser encontradas na especificação *Smart Sensor Profile*:

http://www.io-link.com/share/Downloads/Smart-Sensor-Profile/IOL-Smart-Sensor-Profile-2ndEd_V10_Mar2017.pdf

Procedimento:

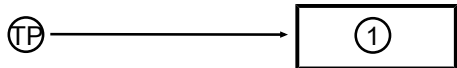
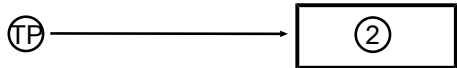
↳ O chamado «Setpoint» (1 e/ou 2) é programado.

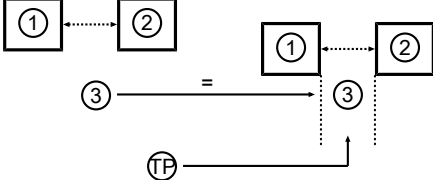
↳ Na segunda etapa, a respectiva função de chaveamento é definida.

Isso significa que o Setpoint «SP» ainda não é igual ao ponto de chaveamento «SSC». Através da função de chaveamento / do modo de chaveamento definido na segunda etapa, os Setpoints com as respectivas histereses passam a ser pontos de chaveamento.

Se, por exemplo, o aprendizado for executado no modo de janela (Window), ambos os Setpoints (SP1 e SP2) são programados mantendo a distância entre eles.

Tab. 7.2: Comandos do sistema IO-Link para o aprendizado dos modos de ponto de chaveamento

Valor hex / dec	Comando	Descrição
0x41 / 65	Teach SP1 IOL_USERCMD_SSP_TEACH_SP1  1: Setpoint SP1 TP: Teachpoint 1	Aprendizado do Setpoint (SP1) remoto ou superior: Determine Teachpoint 1 for Setpoint 1 Selecione primeiro o destino (ponto de chaveamento) através do comando TI Select (índice 0x3A = 58): <ul style="list-style-type: none"> • 0 = SSC1 (padrão) • 1 = SSC1 • 2 = SSC2 • 255 = todos juntos
0x42 / 66	Teach SP2 IOL_USERCMD_SSP_TEACH_SP2  2: Setpoint SP2 TP: Teachpoint 2	Aprendizado do Setpoint (SP2) próximo ou inferior: Determine Teachpoint 2 for Setpoint 2 Selecione primeiro o destino (ponto de chaveamento) através do comando TI Select (índice 0x3A = 58): <ul style="list-style-type: none"> • 0 = SSC1 (padrão) • 1 = SSC1 • 2 = SSC2 • 255 = todos juntos

Valor hex / dec	Comando	Descrição
0x4B / 75	Custom Teach: window IOL_USERCMD_SSP_CUSTOMTEACH_WINDOW  <p>1: Setpoint SP1 2: Setpoint SP2 3: WindowWidth TP: Teachpoint</p>	Aprendizado específico do fabricante para ambos os Setpoints SP1 e SP2 juntos: <ul style="list-style-type: none"> • Mantendo a distância entre eles • Centralizado em torno do novo ponto de autoaprendizado (TP) emitido durante o autoaprendizado Selecione primeiro o destino (ponto de chaveamento) através do comando TI Select (índice 0x3A = 58): <ul style="list-style-type: none"> • 0 = SSC1 (padrão) • 1 = SSC1 • 2 = SSC2 • 255 = todos juntos Exceção: se <i>WindowWidth</i> for diferente de 0, seu conteúdo será usado ao invés da distância entre os Setpoints (SP2-SP1) até então. <i>WindowWidth</i> é uma expansão específica do fabricante, definida de maneira complementar para cada SSC (Switching Signal Channel ou saída de chaveamento).
0x4C / 76	Custom Teach: SP1a IOL_USERCMD_SSP_CUSTOMTEACH_SP1a	Aprendizado específico do fabricante para o Setpoint SP1a específico do fabricante. O Setpoint SP1a é utilizado como alternativa para SP1 no reposicionamento do modo de autoaprendizado <i>Window</i> para os dois modos de autoaprendizado <i>SinglePoint</i> , com a condição de seu conteúdo ser diferente de 0.

Aprendizado do valor de offset através de comandos do sistema IO-Link

Valor hex / dec	Comando	Descrição
0xD4 / 212	Teach Preset to Offset	No momento do cálculo, o offset é corrigido de maneira que o valor nominal colocado no pré-ajuste é emitido.

7.2 Ajustar a edição do valor de medição e a filtragem

↪ Ajuste o modo de medição através do display e dos botões de controle (item de menu Aplicação; veja Capítulo 3.4.6 "Menu Application"), ou através do software de configuração *Sensor Studio* (veja Capítulo 8 "Conexão a um PC – Sensor Studio").

- Standard
Modo universal (ajuste de fábrica)
- Precision
Alta precisão em tarefas de medição que requerem pouca dinâmica
- Ambient light
Para medições onde ocorre o aumento da luz ambiente.
 - Menos dinâmico
 - Tempos de resposta maiores

7.3 Reinicialização para os ajustes de fábrica

A configuração é realizada através do display OLED e do teclado (veja Capítulo 3.4 "Configuração / Estrutura do menu") ou através do software de configuração *Sensor Studio* (veja Capítulo 8 "Conexão a um PC – Sensor Studio").

Para a reinicialização do sensor através do display OLED e do teclado, proceda da seguinte maneira:

- ↵ Desligue a alimentação de tensão ou desconecte o sensor da tensão de alimentação.
- ↵ Pressione o botão de confirmação \leftarrow e mantenha o botão pressionado.
- ↵ Ligue a alimentação de tensão ou conecte o sensor na tensão de alimentação.
 - Os LEDs PWR e saída de chaveamento piscam.
- ↵ Pressione novamente o botão de confirmação \leftarrow .
- ⇒ O sensor é reinicializado com os ajustes de fábrica.

7.4 Interface IO-Link

7.4.1 Visão geral

Os sensores dispõem de uma interface IO-Link 1.1 para a configuração e a saída de dados de medição.

- O sensor transmite pacotes de dados no formato de dados de processo TYPE_2_V.
- O comprimento dos dados de processo é de 32 bits. São transmitidos oito bits de status, oito bits de escala e 16 bits de valor de medição. Do lado do controle também é possível utilizar apenas os bits de valor de medição.
- Dos oito bits de entrada de comando possíveis, o bit 0 está disponível para a desativação (sinal de comando *Transducer Disable*).
- O sensor faz a transmissão cíclica (minCycleTime = 0,5 ms) de pacotes de dados com a taxa de transmissão 230,4 kBaud (COM3).
- Os dados de processo e parâmetros com os respectivos comandos do sistema são descritos no IO Device Description (arquivo IODD).
- ↵ Baixe o arquivo IODD da internet (www.leuze.com).
- ↵ Descompacte o arquivo Zip em um diretório separado. Nos arquivos HTML complementares disponíveis você pode encontrar uma descrição em tabela nos idiomas alemão e inglês.
- É possível configurar o sensor através do software de configuração *Sensor Studio* (veja Capítulo 8 "Conexão a um PC – Sensor Studio").

Comandos do sistema IO-Link

Valor hex / dec	Comando	Descrição
0x41 / 65	Teach SP1	Autoaprendizado do Setpoint remoto.
0x42 / 66	Teach SP2	Autoaprendizado do Setpoint próximo.
0x4B / 75	Custom Teach: window	Autoaprendizado de ambos os Setpoints.
0x4C / 76	Custom Teach: SP1a	Autoaprendizado do Setpoint remoto alternativo.
0x80 / 128	Device Reset	Reinicializar o software da operação.
0x82 / 130	Restore Factory Settings (Factory Reset)	Reinicializar os ajustes não voláteis do usuário para o estado de fornecimento.
0xA0 / 160	ClearDsUploadFlag	Excluir o sinalizador <i>DsUpload</i> . Excluir novamente a identificação «Aceitar a configuração do sensor no master». Complemento ao comando 0xA1 ParamDownloadStore. Após a nova conexão, a configuração do sensor é novamente sobrescrita pela configuração no Data Storage do master.
0xA1 / 161	ParamDownloadStore	Colocar o sinalizador <i>DsUpload</i> . Encerrar a configuração do sensor, identificar para a aceitação no Data Storage (colocar sinalizador <i>DsUpload</i>) e, se necessário, acionar o Data Storage via Event.
0xB0 / 176	Activation HighPrio	Ativação do sensor (laser ou medição ligada) com prioridade mais alta do que o bit <i>Transducer Disable</i> em PDout. Se <i>activate</i> ou <i>deactivate</i> tiver sido selecionado como função de entrada, a entrada tem prioridade antes de todas as outras exigências.
0xB1 / 177	Deactivation HighPrio	Desativação do sensor (laser ou medição ligada) com prioridade mais alta do que o bit <i>Transducer Disable</i> em PDout. Se <i>activate</i> ou <i>deactivate</i> tiver sido selecionado como função de entrada, a entrada tem prioridade antes de todas as outras exigências.
0xB2 / 178	ActivationDeactivation StdPrio	Reinicialização da prioridade para 176 ou 177. <i>Transducer Disable</i> é novamente efetivo em PDout. Apenas as funcionalidades de entrada têm uma prioridade maior.
0xC3 / 195	Teach Analog Min	Autoaprendizado da distância do valor mínimo da saída analógica (AnalogRangeMin).
0xC4 / 196	Teach Analog Max	Autoaprendizado da distância do valor máximo da saída analógica (AnalogRangeMax).
0xD4 / 212	Teach Preset to Offset	Autoaprendizado do offset, a fim de atingir o valor de pré-ajuste predefinido (Offset=Preset-TP).

7.4.2 Dados do processo IO-Link

Formato de dados de processo

- Perfil: SSP4 (Mixed Measuring Sensor, Switching Measuring Sensor, Disable function)
- M-sequence TYPE_2_V
- PDIn (Sensor -> Master): 32 bits (PDI32.INT16_INT8, 8 bits de status, 8 bits de escala, 16 bits de valor de medição)
- PDOOut (Master -> Sensor): 8 bits de entrada de comando (PDO8.BOOL1)

Bits de status

Tab. 7.3: Bits de status

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Valor	T	0	W	S	M	0	SSC2	SSC1
0	Bits reservados, não ocupados (bit 2 e bit 6) são 0; o estado inicial também é 0							
M	1: modo de medição 0: na inicialização, aprendizado (teach), desativação							
S	1: sinal OK, sinal de recepção é suficiente para a saída do valor de medição							
SSC1	Estados de chaveamento calculados internamente							
SSC2	1: ativo							
T	Bit Toggle; alterna após a alteração do valor de medição devido a um flanco de trigger							
W	1: advertência; p. ex., sinal de recepção fraco O valor de medição apresenta falhas no modo de medição. A causa para a advertência pode ser lida no ExtStatus Bit2:4.							

Bits de escala

Resolução e escala:

- Valor de medição * 10^{escala} [m]
- Resolução padrão (Std): 0xFC = -4 (1/10 mm)
- Alta resolução (HR): 0xFB = -5 (1/100 mm)

Tab. 7.4: Bits de escala

15	14	13	12	11	10	9	8
----	----	----	----	----	----	---	---

Valores de medição

Valor de medição 16 bit: distância ao objeto – entre os limites superior e inferior da área de medição – em mm. Máximo -32000 ... +32000.

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Valores especiais:

- Nenhum valor de medição (No Measurement Data): 32764
- Limite superior da área de medição ultrapassado (Out of Range (+)): 32760
- Limite inferior da área de medição não atingido (Out of Range (-)): -32760

Entradas de comando

Tab. 7.5: Bits da entrada de comando

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Valor	R	R	R	R	R	R	R	Di
Di	Sinal de comando <i>Transducer Disable</i> . 1: desativação do laser							
R	Reservado							

7.5 Interface serial

Os sensores ODS9L...8/LFH e ODS9L...8/LQZ dispõem de uma saída de chaveamento e de uma interface serial, realizada como interface RS 232 (ODS9L...8/LFH) ou como interface RS 485 (ODS9L...8/LQZ). A taxa de transmissão pode ser ajustada entre 2400 Baud e 230 kBaud. Para fins de configuração e serviço, os dispositivos com interface serial possuem uma interface IO-Link no pino 4 (veja Capítulo 7.4 "Interface IO-Link").

Inicialmente, a transmissão serial ocorre com 1 bit de partida, 8 bits de dados e 1 bit de parada sem paridade. Os parâmetros da porta podem ser adaptados através do menu ou do IO-Link.

Para a transmissão do valor medido podem ser configurados 4 tipos de transmissão diferentes (veja Capítulo 7.5.1 "Emissão do valor medido nos diferentes tipos de transmissão"):

- Valor de medição ASCII (6 bytes)
- Valor de medição 14 bits (2 bytes, compatível com ODS 96)
- Valor de medição 16 bits (3 bytes, compatível com ODSL 30)
- Valor de medição 24 bits (4 bytes, valor de medição + byte de status)
- Valor de medição decimal
- Remote_Control

7.5.1 Emissão do valor medido nos diferentes tipos de transmissão

Distância do objeto	Emissão do valor medido
Nenhum sinal de recepção avaliável	65535 (sinal muito baixo)
Abaixo da área de medição	Valor de distância (linearidade não definida)
Dentro da área de medição	Valor de distância linear
Acima da área de medição	Valor de distância (linearidade não definida)
Erro de dispositivo	65334 (erro de sinal)
	65333 (erro de laser)

Transmissão ASCII do valor medido

Formato de transmissão: MMMMM<CR>

MMMMM = Valor de medição de 5 dígitos em 0,1 mm (com uma resolução de saída de 0,1 mm)

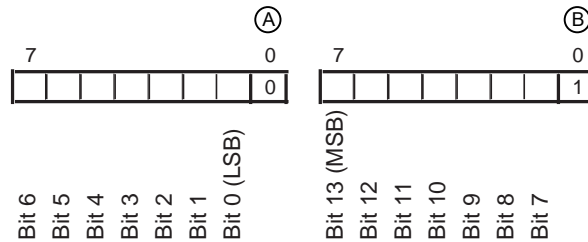
ou = Valor de medição de 5 dígitos em 0,01 mm (com uma resolução de saída de 0,01 mm)

<CR> = Caracter ASCII "Carriage Return" (x0D)

Valor de medição = 14 bit

Resolução de saída 0,01 mm / 0,1 mm (depende do tipo)

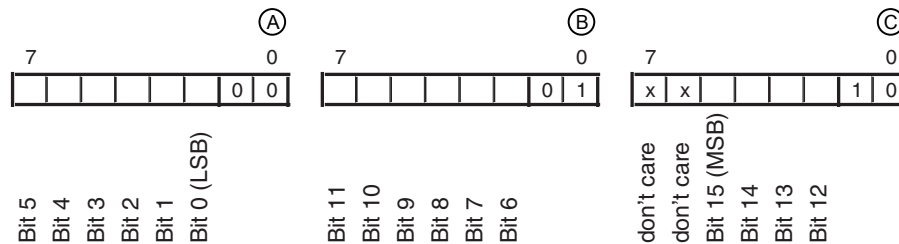
A: byte Low (bit 0=0) B: byte High (bit 0=1)



Valor de medição = 16 bit

Resolução de saída 0,01 mm / 0,1 mm (depende do tipo)

A: byte Low (bit 0=0, bit 1=0) B: byte Middle (bit 0=1, bit 1=0) C: byte High (bit 0=0, bit 1=1)

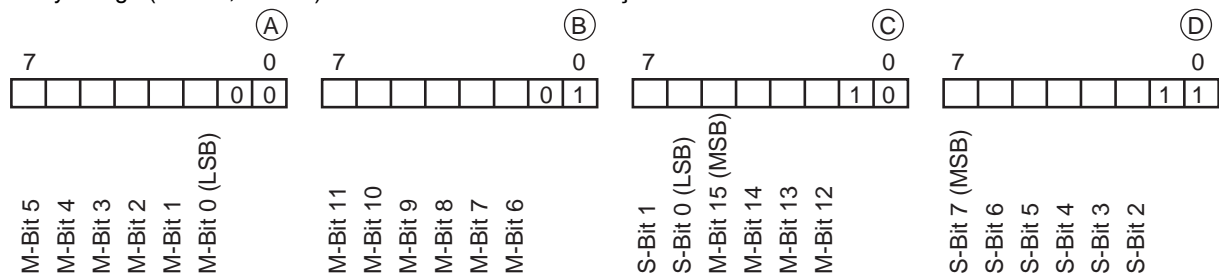


Valor de medição = 24 bit

Resolução de saída 0,01 mm / 0,1 mm (depende do tipo)

A: byte Low (bit 0=0, bit 1=0) B: byte Middle 1 (bit 0=1, bit 1=0) C: byte Middle 2 (bit 0=0, bit 1=1)

D: byte High (bit 0=1, bit 1=1) Bit M: bit do valor de medição Bit S: bit do status



Valor de medição decimal

Formato de transmissão: (-)MMMMM<CR>

(-) = sinal de menos para valor negativo

MMMMM = valor de medição (o comprimento depende da resolução de saída e do valor)

<CR> = "Carriage Return"

Controle remoto (Remote Control)

Transmissão ASCII do valor de medição a pedido e controle do ODS de 4 dígitos (4 bytes) ou de 5 dígitos (5 bytes).

Fig. 7.8: Formatos de transmissão serial ODS 9

7.5.2 Comandos para o controle remoto (Remote Control)

Para o controle remoto (**Serial > Com Function > Remote control**) é possível definir um endereço do dispositivo entre 0 ... 14 (**Serial > Node Address**). Neste modo de operação, o sensor ODS 9 com interface serial reage apenas a comandos recebidos do controle. Estão disponíveis os seguintes comandos de controle:

Consulta de valor de medição de 4 dígitos

	Nº byte								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Comando	Endereço do sensor 0x00 até 0x0E	-	-	-	-	-	-	-	-
Resposta do sensor	"*" (0x2A)	Endereço ASCII		Valor de medição da distância ASCII				"#" (0x23)	-
		dezenas	unidades	milhares	centenas	dezenas	unidades		

O tempo de resposta do sensor é de, no máximo, 15 ms.

Consulta de valor de medição de 5 dígitos

	Nº byte								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Comando	"*" (0x2A)	Endereço ASCII "0...9", "A...D"	«M» (0x4D)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-
Resposta do sensor	"*" (0x2A)	Endereço ASCII "0...9", "A...D"	Valor de medição da distância ASCII				Estado	"#" (0x23)	-
			dez. milhares	milhares	centenas	dezenas			

O tempo de resposta do sensor é de, no máximo, 15 ms.

Executar medição de Preset

	Nº byte								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Comando	"*" (0x2A)	Endereço ASCII "0...9", "A...D"	«P» (0x52)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-
Resposta do sensor	"*" (0x2A)	Endereço ASCII "0...9", "A...D"	Estado	"#" (0x23)	-	-	-	-	-

O tempo de resposta do sensor é de, no máximo, 2 s.

Informações mais detalhadas sobre Preset/Offset: veja Capítulo 3.4.6 "Menu Application"

Ativar sensor

	Nº byte								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Comando	"*" (0x2A)	Endereço ASCII "0...9", "A...D"	«A» (0x41)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-

	N° byte								
Resposta do sensor	**" (0x2A)	Endereço ASCII "0...9", "A...D"	Estado	"#" (0x23)	-	-	-	-	-

O tempo de resposta do sensor é de, no máximo, 15 ms.

Desativar sensor

	N° byte								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Comando	**" (0x2A)	Endereço ASCII "0...9", "A...D"	«D» (0x44)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-
Resposta do sensor	**" (0x2A)	Endereço ASCII "0...9", "A...D"	Estado	"#" (0x23)	-	-	-	-	-

O tempo de resposta do sensor é de, no máximo, 15 ms.

Ativar/desativar sensor através de bit Transducer Disable

	N° byte								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Comando	**" (0x2A)	Endereço ASCII "0...9", "A...D"	«I» (0x49)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-
Resposta do sensor	**" (0x2A)	Endereço ASCII "0...9", "A...D"	Estado	"#" (0x23)	-	-	-	-	-

O tempo de resposta do sensor é de, no máximo, 15 ms.

Byte de status (processamento por bits)

N° bit	Significado
7 (MSB)	0 (reservado)
6	0: OK 1: outros erros (por ex., nenhuma medição possível ou Preset não teve sucesso)
5	1
4	0 (reservado)
3	0 (reservado)
2	0: sensor ativado 1: sensor desativado
1	0: sinal OK 1: nenhum sinal ou sinal muito baixo
0 (LSB)	0: laser OK 1: falha do laser

7.5.3 Terminação das linhas de dados

O sensor ODS9L...8/LQZ possui um módulo combinado de transmissor e receptor, que é capaz de transmitir dados seriais de acordo com o padrão RS 485.

Neste padrão, estão definidas algumas regras básicas que devem ser cumpridas para uma transmissão de dados mais segura possível:

- As linhas de dados A e B (correspondentes aos pinos Tx+ e Tx-) são conectadas com uma impedância característica de $Z_0 \approx 120 \Omega$ através de um cabo trançado de 2 fios.
- O início e o fim da linha de dados são terminados com uma resistência de 120Ω . O sensor ODS9L...8/LQZ não possui nenhuma terminação de barramento interna.
- Os nós de bus RS 485 são cabeados em uma topologia de bus linear, ou seja, a linha de dados é alimentada de um nó de bus para o próximo. Stubs de cabos devem ser evitados ou mantidos tão curtos quanto possível.
- A especificação RS 485 pressupõe um nível diferencial inativo entre as linhas de dados de $U_{AB} \geq 200 \text{ mV}$. Para manter este nível, uma terminação de barramento deve ser executada na forma de um divisor de tensão. Geralmente, ela pode ser conectada ao módulo de acoplamento RS 485 do controle. Se o módulo de acoplamento não possuir nenhuma terminação de barramento com divisor de tensão, é possível utilizar o circuito mostrado abaixo.

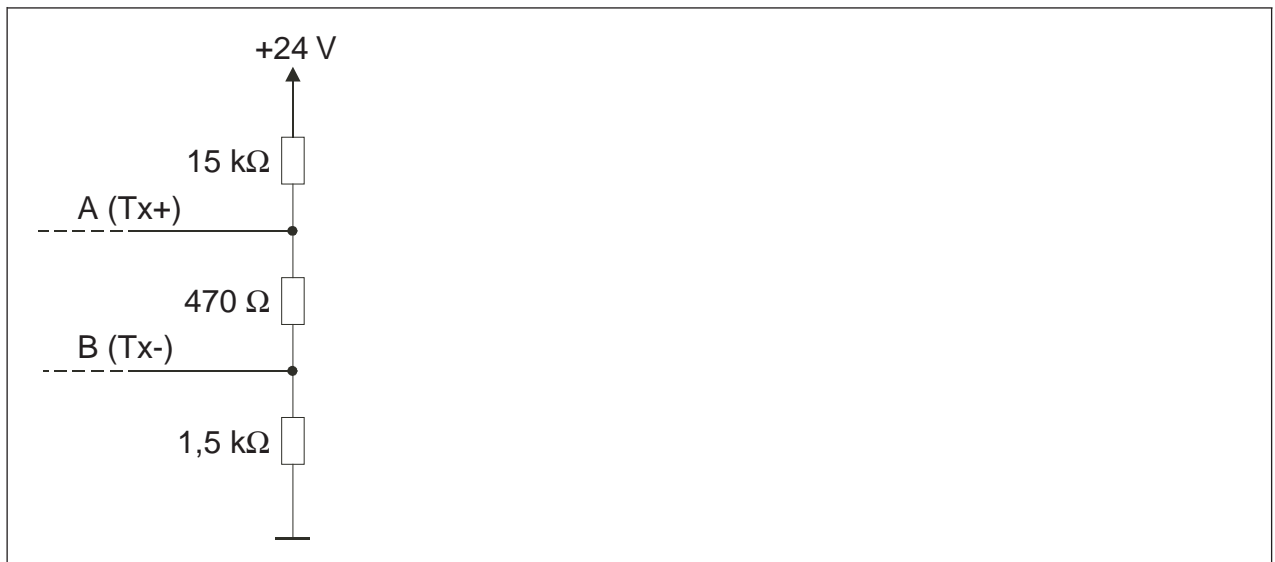


Fig. 7.23: Divisor de tensão para a terminação de barramento RS 485

NOTA



Observe que o nível de repouso de bus ($U_{AB} \geq 200 \text{ mV}$) deve ser mantido.

A especificação RS 485 permite taxas de transmissão na faixa de megabits para até 32 nós. O ODS9L...8/LQZ foi concebido para uma taxa de dados típica de 9.600 Baud; podem ser configurados 2.400 Baud ... 230 kBaud. Na prática, isto significa que as exigências rigorosas em relação à terminação de barramento e à fiação são "atenuadas" no caso de poucos integrantes de bus.

7.5.4 Operação em fieldbus e Ethernet

Os sensores ODS9L...8/L podem ser conectados a fieldbus ou Ethernet, entre outros, com os master IO-Link do portfólio de produtos da Leuze (veja Capítulo 13.3.2 "Acessórios – Master IO-Link").

8 Conexão a um PC – Sensor Studio

Em combinação com um master USB IO-Link, o software de configuração *Sensor Studio* disponibiliza uma interface gráfica de usuário para a operação, configuração e diagnóstico de sensores com interface de configuração IO-Link (IO-Link Devices), independentemente da interface de processo selecionada.

Cada dispositivo IO-Link é descrito por uma IO Device Description (arquivo IODD) correspondente. Após a leitura do arquivo IODD no software de configuração, o dispositivo IO-Link conectado ao master USB IO-Link pode ser operado, configurado e verificado de maneira confortável e multilíngue. Um dispositivo IO-Link que não esteja conectado ao PC pode ser configurado offline.

Configurações podem ser salvas como projetos e abertas novamente, para que possam ser transferidas novamente para o dispositivo IO-Link mais tarde.

NOTA



Utilize o software de configuração *Sensor Studio* apenas para produtos da marca **Leuze**.
 O software de configuração *Sensor Studio* está disponível nos seguintes idiomas: alemão, inglês, francês, italiano, espanhol.
 O aplicativo da estrutura FDT do *Sensor Studio* suporta todos os idiomas – no IO-Link Device DTM (Device Type Manager) de dispositivo, eventualmente nem todos os idiomas são suportados.

O software de configuração *Sensor Studio* é estruturado segundo o princípio FDT/DTM:

- No DTM (Device Type Manager), você poderá efetuar o ajuste personalizado da configuração para o sensor.
- As diversas configurações DTM de um projeto podem ser efetuadas abrindo o aplicativo estrutural da ferramenta FDT (Field Device Tool).
- DTM de comunicação: master USB IO-Link
- DTM de dispositivos: IO-Link Device/IODD para ODS 9

NOTA



Alterações da configuração apenas através do controle!

↪ Realize a configuração para o modo de processo **a princípio** sempre através do controle e, se necessário, da interface.
 No modo de processo, apenas a configuração transmitida através do controle tem efeito. As alterações de configuração realizadas através do *Sensor Studio* têm efeito no modo de processo apenas se tiverem sido transmitidas 1:1 para o controle.

Procedimento para instalação do software e do hardware:

- ↪ Instalar o software de configuração *Sensor Studio* no PC.
- ↪ Instalar o driver para master USB IO-Link no PC.
- ↪ Conectar o master USB IO-Link no PC.
- ↪ Conectar o OSD 9 (IO-Link Device) no master USB IO-Link.
- ↪ Instalar o IO-Link Device DTM com arquivo IODD para OSD 9 na estrutura FDT do *Sensor Studio*.

8.1 Requisitos do sistema

Para usar o software de configuração *Sensor Studio*, é necessário um PC ou um notebook com as seguintes características:

Tab. 8.1: Pré-requisitos do sistema para a instalação do Sensor Studio

Sistema operacional	Windows 7 ou superior
Computador	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de processador: a partir de 1 GHz • Interface USB • Unidade de CD • Memória de trabalho <ul style="list-style-type: none"> • 1 GB RAM (sistema operacional 32 bit) • 2 GB RAM (sistema operacional 64 bit) • Teclado e mouse ou touchpad
Placa gráfica	Dispositivo gráfico DirectX 9 com WDDM 1.0 ou driver mais recente
Capacidade adicional necessária para <i>Sensor Studio</i> e IO-Link Device DTM	350 MB de memória no disco rígido 64 MB de memória de trabalho

NOTA



Para a instalação do *Sensor Studio* você precisa de direitos de administrador no PC.

8.2 Instalar o software de configuração Sensor Studio e o master USB IO-Link

NOTA



Os arquivos de instalação do software de configuração *Sensor Studio* devem ser baixados da internet, em www.leuze.com.

Para atualizações posteriores, você encontra a versão mais recente do software de instalação na Internet no endereço www.leuze.com.

8.2.1 Baixar software de configuração

↪ Acesse a homepage da Leuze em www.leuze.com

↪ Insira como termo de busca a designação de tipo ou o número de artigo do dispositivo.

↪ O software de configuração encontra-se na página de produto do dispositivo na guia *Downloads*.

NOTA



No estado de fornecimento, o dispositivo está configurado para a operação HID (Human Interface Device). Assim, o dispositivo pode ser operado diretamente através da aplicação do Windows.


8.2.2 Instalar o software estrutural FDT Sensor Studio


NOTA




Instalar primeiro o software!

↪ Ainda não conecte o master USB IO-Link ao PC. Instale primeiro o software.

NOTA	
	<p>Se já estiver instalado um software estrutural FDT no seu PC, não será necessário instalar o <i>Sensor Studio</i>.</p> <p>Você pode instalar o DTM de comunicação (master USB IO-Link) e o DTM de dispositivo (IO-Link Device ODS 9) na estrutura FDT existente.</p>

- ↪ Ligue o PC com direitos de administrador e inicie a sessão.
- ↪ Faça o download do software de configuração *Sensor Studio* da internet: **www.leuze.com > Products > Measuring sensors > Optical distance sensors > ODS 9 > (Device model) > Downloads > Software/Driver**
- ↪ Copie o arquivo para um diretório adequado em seu disco rígido e descompacte o arquivo Zip.
- ↪ Execute o arquivo *SensorStudioSetup.exe* e siga as instruções na tela.
- ⇒ O assistente de instalação instala o software e cria um atalho na área de trabalho ().


8.2.3 Instalar o driver para master USB IO-Link

- ↪ Selecione a opção de instalação **master USB IO-Link** e siga as instruções na tela.
- ⇒ O assistente de instalação instala o software e cria um atalho na área de trabalho ().

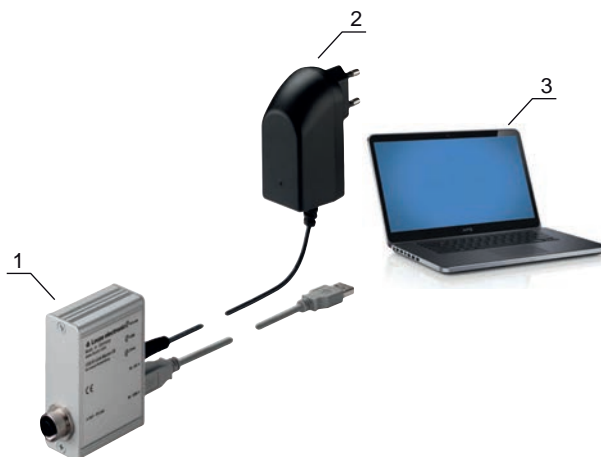
8.2.4 Conectar o master USB IO-Link no PC

O sensor é conectado no PC através do master USB IO-Link (veja Capítulo 13.3.1 "Acessórios – Conexão ao PC").

- ↪ Ligue o master USB IO-Link à fonte de alimentação com plugue ou à alimentação de rede.

NOTA	
	<p>O escopo de fornecimento do master USB IO-Link inclui um cabo de conexão USB para a conexão do PC com o master USB IO-Link, assim como uma fonte de alimentação com plugue e uma descrição resumida.</p> <p>A alimentação de rede do master USB IO-Link através da fonte de alimentação com plugue está ativa apenas quando o master USB IO-Link e o PC estão conectados através do cabo de conexão USB.</p>

- ↪ Conecte o PC com o master USB IO-Link.



- 1 Master USB IO-Link
- 2 Fonte de alimentação com conector
- 3 PC

Fig. 8.1: Conexão do PC através do master USB IO-Link

- ⇒ O **Assistente para pesquisar novo hardware** é iniciado e instala o driver para o master USB IO-Link no PC.

8.2.5 Conectar o master USB IO-Link ao sensor

Requisitos:

- O master USB IO-Link e o PC estão conectados através do cabo de conexão USB.
- O master USB IO-Link está conectado com a fonte de alimentação com plugue à alimentação de rede.

NOTA



Conectar a fonte de alimentação com plugue para o master USB IO-Link!

↪ Para a conexão do sensor, a fonte de alimentação com plugue deve ser obrigatoriamente conectada ao master USB IO-Link e à alimentação de rede.
A alimentação de tensão através da interface USB do PC é permitida apenas para dispositivos IO com consumo de corrente de até 40 mA a 24 V.

NOTA



O escopo de fornecimento do master USB IO-Link inclui um cabo de conexão USB para a conexão do PC com o master USB IO-Link, assim como uma fonte de alimentação com plugue e uma descrição resumida.

A alimentação de rede do master USB IO-Link através da fonte de alimentação com plugue está ativa apenas quando o master USB IO-Link e o PC estão conectados através do cabo de conexão USB.

↪ Conecte o master USB IO-Link à conexão M12 do sensor usando um cabo de conexão.
O cabo de conexão não está incluso no escopo de fornecimento e, se necessário, deve ser encomendado separadamente (veja Capítulo 13.3.1 "Acessórios – Conexão ao PC").

8.2.6 Instalar DTM e IODD

Requisitos:

- O sensor está conectado com o PC através do master USB IO-Link.
 - A estrutura FDT e o driver para master USB IO-Link estão instalados no PC.
- ↪ Selecione a opção de instalação **IO-Link Device DTM (User Interface)** e siga as instruções na tela.
- ↪ O assistente de instalação instala o DTM e IO Device Description (IODD) para o sensor.

NOTA



São instalados o DTM e IODD para todos os dispositivos IO-Link da Leuze disponíveis no momento.


8.2.7 Importar descrições de dispositivos

Proceda como descrito a seguir para adicionar descrições de dispositivos (DTM e IODD) manualmente:

- ↪ Descompacte o arquivo ZIP baixado (p. ex. *Leuze_ODS9-20180209-IODD1.1.zip*) em um diretório adequado em seu disco rígido, p. ex. *ODS9-20180209-IODD1.1*.
- ↪ Copie o diretório *ODS9-20180209-IODD1.1* para o diretório a seguir:
C:\ProgramData\Leuze\IO-Link Device DTM\IO-Link DDs
- ↪ Inicie o software de configuração *Sensor Studio*. Se necessário, feche um projeto aberto através do comando de menu **File > New**.
- ↪ Atualize o catálogo global DTM: **Tools > DTMcatalog management**:
Clique no botão [Find installed DTMs] (Buscar DTMs instalados).
Marque os DTMs necessários na lista *Known DTMS* (DTMs conhecidos) e mova as para a lista *Current DTM catalog list* (Catálogo DTM atual) (botão [>]). Você precisa pelo menos do DTM para o sensor utilizado e o DTM de comunicação IO-Link USB Master 2.0.
- ↪ Clique em [OK] para encerrar o gerenciamento do DTM.

8.3 Inicialização do software de configuração Sensor Studio

Requisitos:

- O sensor está montado (veja Capítulo 5 "Montagem") e ligado (veja Capítulo 6 "Ligação elétrica") corretamente.
 - O software de configuração *Sensor Studio* está instalado no PC (veja Capítulo 8.2 "Instalar o software de configuração Sensor Studio e o master USB IO-Link").
 - O sensor está conectado ao PC através do master USB IO-Link (veja Capítulo 8.2 "Instalar o software de configuração Sensor Studio e o master USB IO-Link").
- ↪ Inicie o software de configuração *Sensor Studio* com um clique duplo no símbolo *Sensor Studio* ().
- ⇒ É apresentada a **Seleção de modo do Assistente de projeto**
- ↪ Escolha o modo de configuração **Selection without communication connection (offline)** (Seleção de dispositivos sem ligação de comunicação (offline)) e clique em [Next] (Continuar).
- ⇒ O **assistente de projeto** mostra a lista de **Seleção de dispositivos** configuráveis.

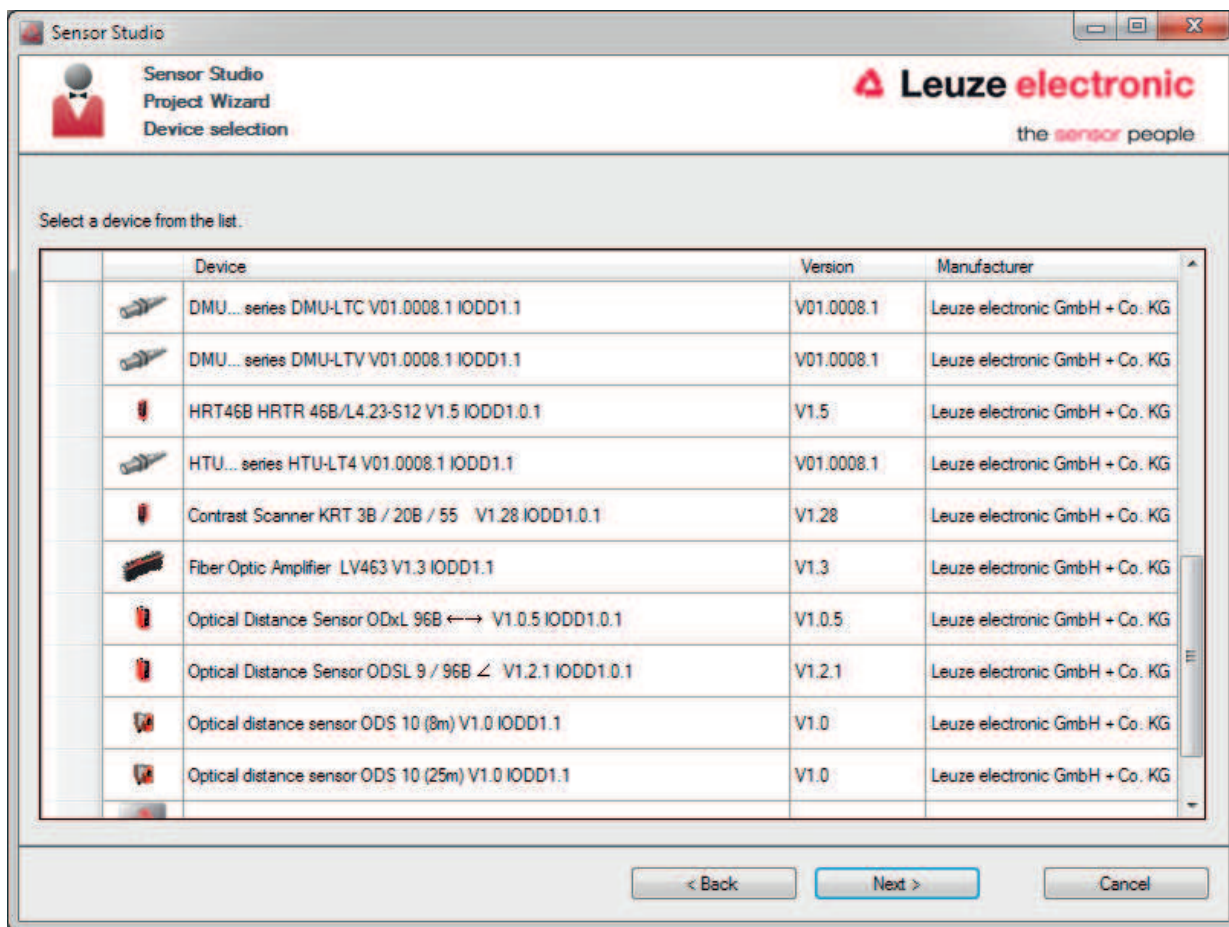





Fig. 8.2: Seleção de dispositivo

NOTA

 A figura mostra um sensor parecido.

- ↪ Selecione o sensor conectado conforme a configuração na **Seleção de dispositivo** e clique em [Next].
- ⇒ O gerenciador de dispositivos (DTM) do sensor conectado é iniciado com a visão offline para o projeto de configuração *Sensor Studio*.
- ↪ Estabeleça a ligação online com o sensor conectado.
Na estrutura FDT do *Sensor Studio*, clique no botão [Establish connection with device] (Estabelecer ligação com o dispositivo) ().
Na estrutura FDT do *Sensor Studio*, clique no botão [Online parameters] (parâmetros online) ().
- ⇒ O master USB IO-Link realiza a própria sincronização com o sensor conectado e os dados atuais de configuração e medição são exibidos no gerenciador de dispositivos (DTM).

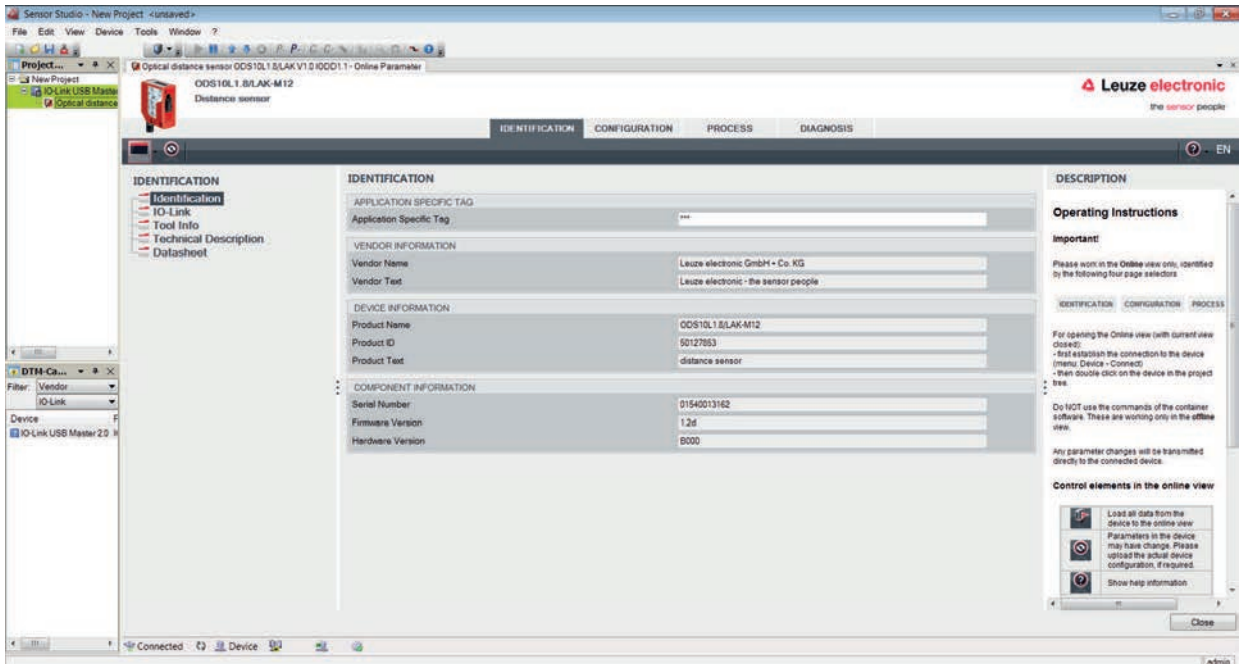



Fig. 8.3: Projeto de configuração: gerenciador de dispositivos (DTM) do *Sensor Studio*

NOTA	
	A figura mostra um sensor parecido.

- ↪ Com os menus do gerenciador de dispositivos (DTM) do *Sensor Studio*, você pode ler a configuração do sensor conectado ou os dados de processo.
A interface do gerenciador de dispositivos (DTM) do *Sensor Studio* é amplamente autoexplicativa. A ajuda online mostra informações sobre os itens de menu e os parâmetros de ajuste. Selecione o item de menu **Help** (Ajuda) no menu [?]

8.4 Breve descrição do software de configuração Sensor Studio

Neste capítulo você encontra informações e explicações para os itens de menu individuais e parâmetros de ajustes do software de configuração *Sensor Studio* e do gerenciador de dispositivos (DTM) para o medidor laser de distância.

NOTA



Este capítulo não contém uma descrição completa do software de configuração *Sensor Studio*. As informações completas sobre o menu da estrutura FDT e sobre as funções no gerenciador de dispositivos (DTM) encontram-se na ajuda online.

O gerenciador de dispositivos (DTM) do software de configuração *Sensor Studio* possui os seguintes menus principais ou funções:

- *IDENTIFICATION* (veja Capítulo 8.4.2 "Função IDENTIFICATION (IDENTIFICAÇÃO)")
- *CONFIGURATION* (veja Capítulo 8.4.3 "Função CONFIGURATION (CONFIGURAÇÃO)")
- *PROCESS* (veja Capítulo 8.4.4 "Função PROCESS")
- *DIAGNOSIS* (veja Capítulo 8.4.5 "Função DIAGNOSIS")

NOTA



Para cada função, a ajuda online mostra informações sobre os itens de menu e os parâmetros de ajuste. Selecione o item de menu **Help** (Ajuda) no menu [?].

8.4.1 Menu da estrutura FDT

NOTA



As informações completas sobre o menu do software estrutural FDT encontram-se na ajuda online. Selecione o item de menu **Help** (Ajuda) no menu [?].

8.4.2 Função IDENTIFICATION (IDENTIFICAÇÃO)

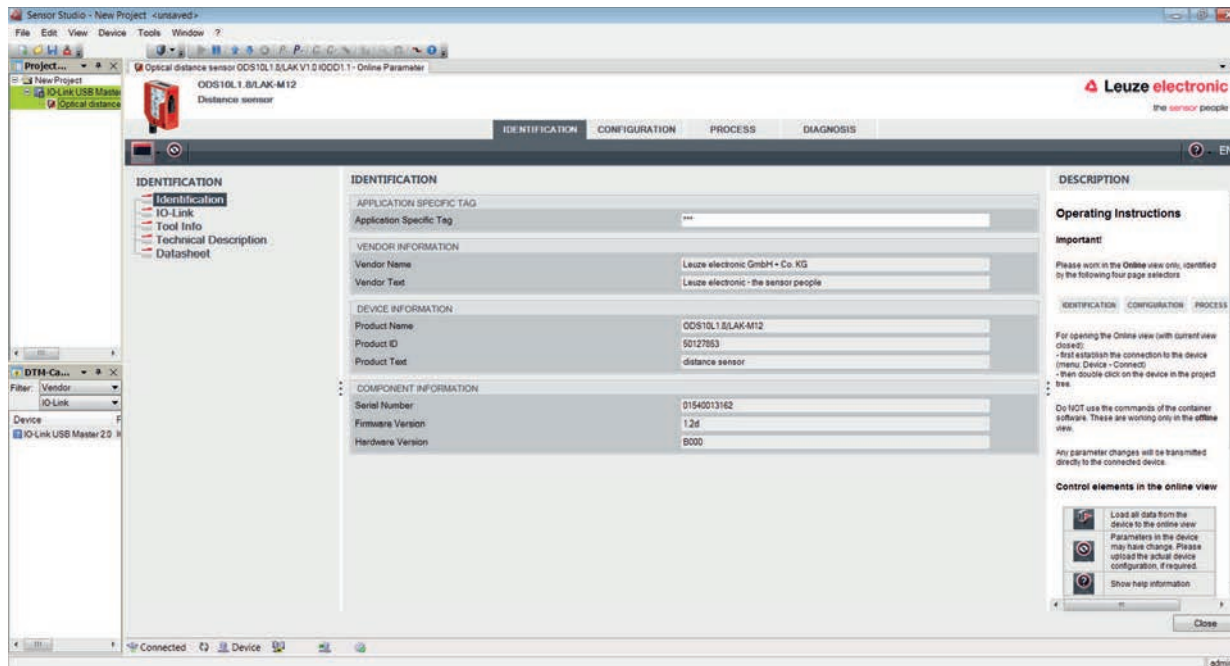



Fig. 8.4: Função IDENTIFICATION (IDENTIFICAÇÃO)

NOTA	
	A figura mostra um sensor parecido.

- Informações do dispositivo, p. ex., designação, número de encomenda, número de série, etc.
- Informações sobre os parâmetros IO-Link do sensor conectado, p. ex., ID do dispositivo, período de ciclo, etc.
- Ocupação das funções de aprendizado para os níveis de linha definidos na duração do sinal de autoaprendizado
 Opcional em dispositivos com entrada (veja Capítulo 7.1 "Aprendizado e configuração de funções de saída")
- Descrição técnica do sensor conectado
- Folha de dados do sensor conectado

8.4.3 Função CONFIGURATION (CONFIGURAÇÃO)

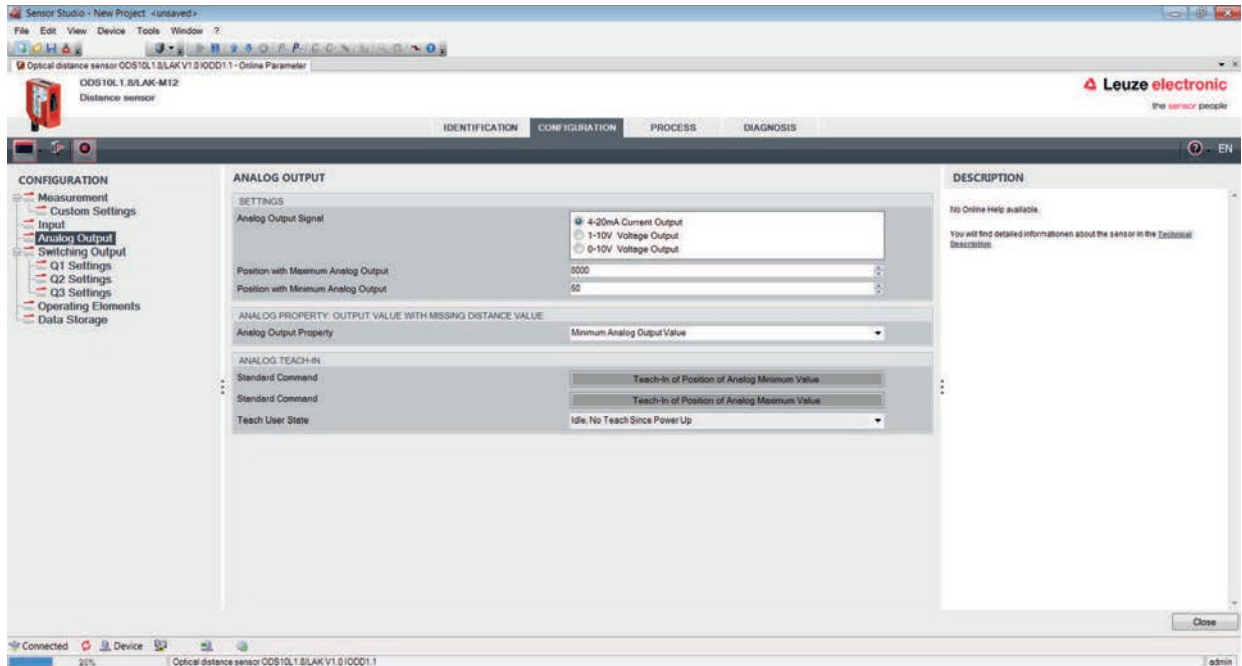



Fig. 8.5: Função CONFIGURATION (CONFIGURAÇÃO)

NOTA

 A figura mostra um sensor parecido.

- Ajuste do modo de medição
- Ajuste das funções de saída analógica
- Ajuste das entradas/saídas de chaveamento digitais
- Ajuste da operação local
- Ajuste do Data Storage
- Configuração da interface serial

Comportamento de desativação / Deactivation property

Através desta função é determinado se, na desativação, o sensor emite o último valor de medição **congelado** ou se não emite nenhum valor de medição. As saídas de chaveamento dependentes do valor de medição e uma possível saída analógica existente se comportam de acordo com o valor de medição emitido.

- Frozen: o último valor de medição é emitido **congelado** (padrão).



Fig. 8.6: Exibição: valor de medição **congelado** na desativação

- No Signal: não é emitido nenhum valor de medição



Fig. 8.7: Display: nenhum valor de medição na desativação

Função de entrada: ativar/desativar sensor através da entrada de chaveamento

Estão disponíveis as seguintes opções:

- Activation: a tensão na entrada multifuncional ativa o sensor
- Deactivation: a tensão na entrada multifuncional desativa o sensor
- Nenhuma função
- Teach
- Trigger rising
- Trigger falling

NOTA



Ao selecionar as funções de entrada *Activation* ou *Deactivation*, as funções através de IO-Link ficam sem efeito (*Transducer Disable* e os comandos do sistema correspondentes).

Data Storage

O status atual do sinalizador *DSUpload* (Data Storage Upload) não volátil armazenado no sensor é exibido, com a condição de que a atualização cíclica esteja ativa.

Estão disponíveis as seguintes funções para a conversão do sinalizador *DSUpload*:

- *Set DSUpload Flag*: alterações locais da configuração no sensor permanecem armazenadas ao conectar um master IO-Link e são transmitidas ao master IO-Link.
- *Clear DSUpload Flag*: alterações locais da configuração no sensor são sobrescritas na conexão de um master IO-Link.

Bloqueio local de parametrização

O sensor é bloqueado através deste botão. A operação através de display OLED e teclado é possível apenas após a desativação do bloqueio, através de IO-Link ou do software de configuração *Sensor Studio*.

8.4.4 Função PROCESS

NOTA

 A figuras mostram um sensor semelhante.

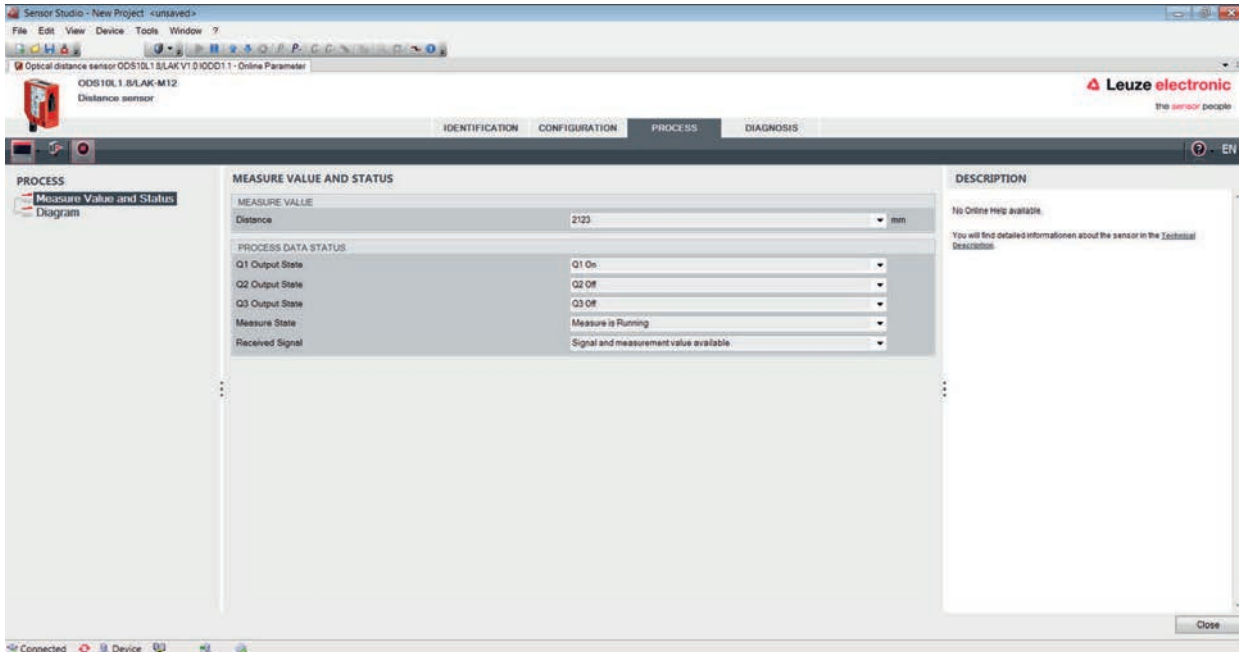


Fig. 8.8: Função PROCESS

- Visualização do valor de distância e do status dos sinais de saída digitais. Representação por texto dos valores atuais:

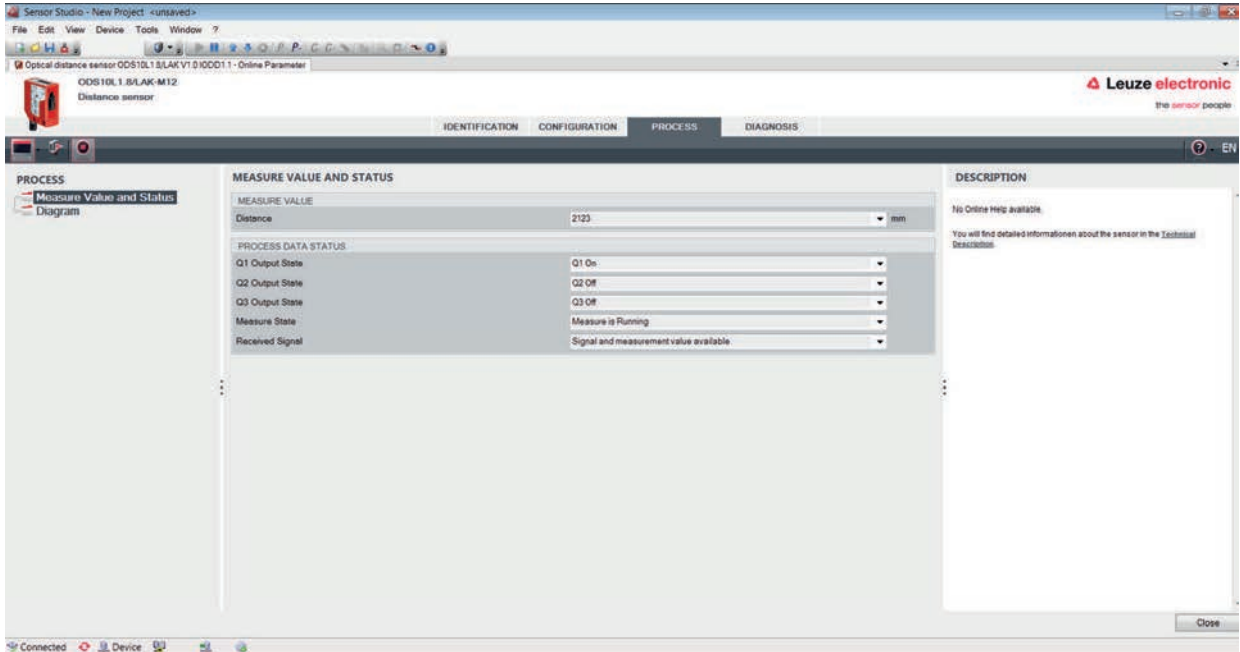


Fig. 8.9: Função PROCESS – Valor de distância e status

- Representação gráfica dos valores de medição registrados, inclusive do histórico:

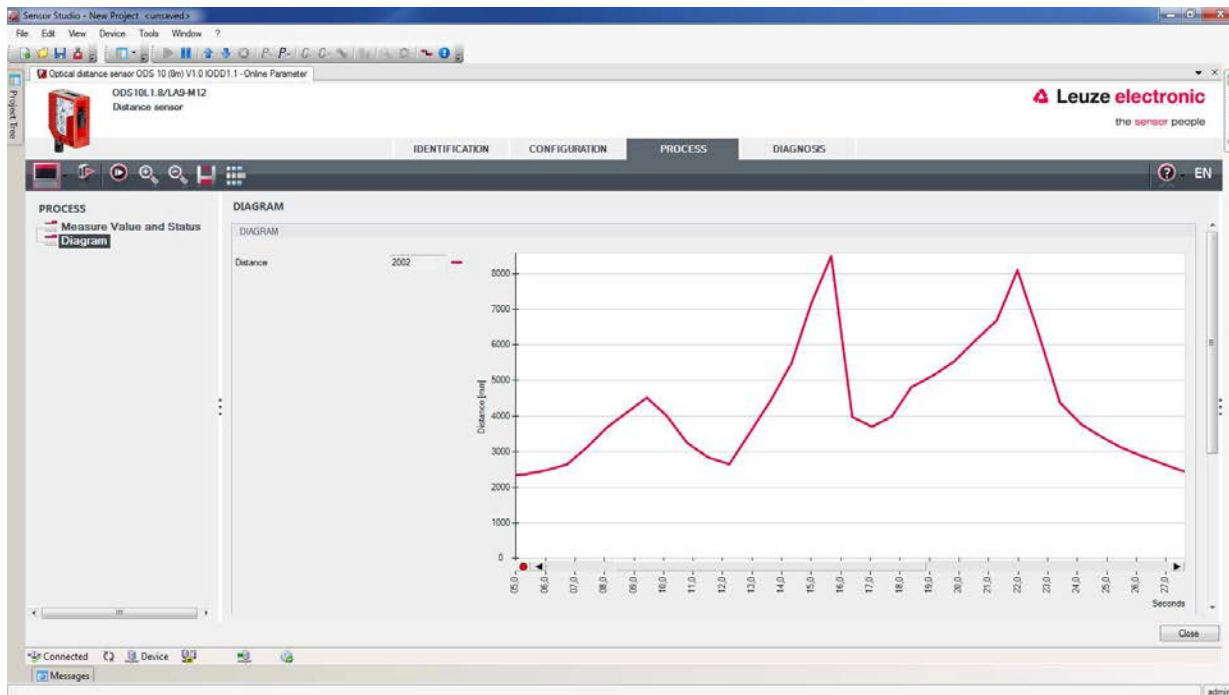


Fig. 8.10: Função *PROCESS* – Representação dos valores de medição



Fig. 8.11: Função *PROCESS* – Representação dos valores de medição

8.4.5 Função DIAGNOSIS

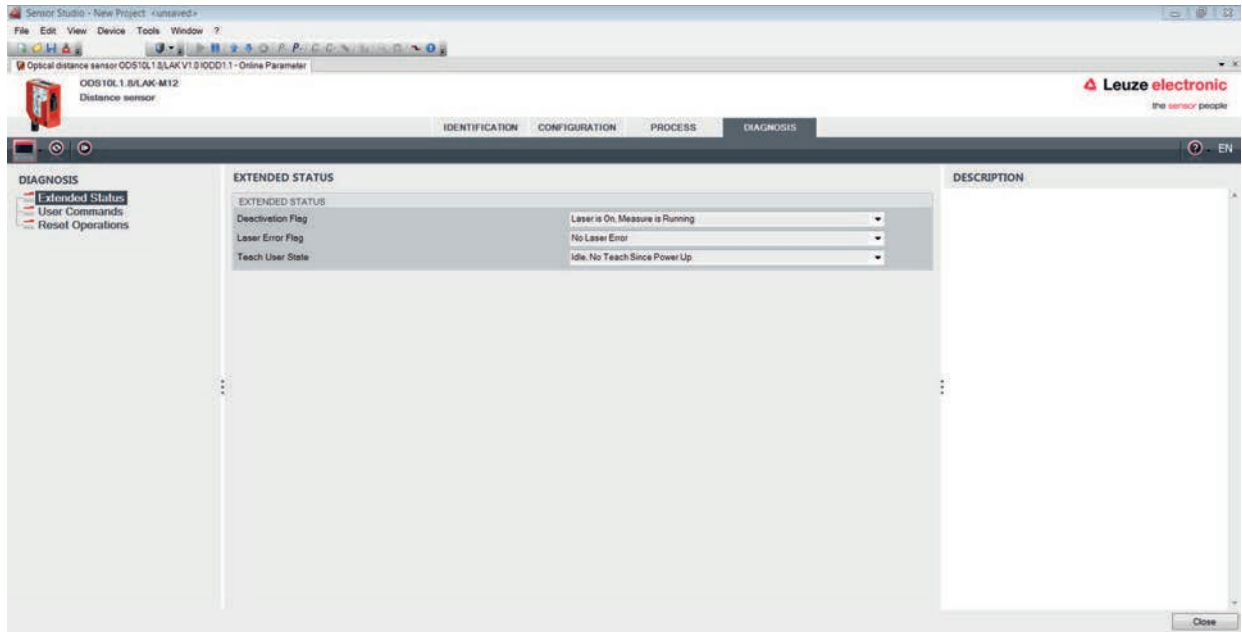


Fig. 8.12: Função *DIAGNOSIS*

NOTA



A figura mostra um sensor parecido.


- Informações sobre o status atual do dispositivo
- Reinicialização ou restauração do dispositivo para os ajustes de fábrica
- **Comandos do usuário**
 - Aplicar ou excluir sinalizador *DSUpld*
 - Set DSUpload Flag*: alterações locais da configuração no sensor permanecem armazenadas ao conectar um master IO-Link e são transmitidas ao master IO-Link.
 - Clear DSUpload Flag*: alterações locais da configuração no sensor são sobrescritas na conexão de um master IO-Link.
 - Ativar ou desativar sensor

8.4.6 Encerrar o Sensor Studio

Depois de concluir as definições de configuração, feche o software de configuração *Sensor Studio*

↳ Encerre o programa com **File > Exit**.

↳ Salve as definições de configuração como projeto de configuração no PC.

Posteriormente, você pode voltar a abrir o projeto de configuração através de **File > Open** ou com o **Assistente de projeto** () do *Sensor Studio*.

9 Corrigir erros

9.1 O que fazer em caso de erro?

Uma vez que o sensor tenha sido ativado, elementos indicadores (veja Capítulo 3.3 "Elementos de comando e visualização") facilitam a verificação do funcionamento correto e a localização de erros.

No caso de qualquer anomalia, os indicadores dos díodos luminosos e o display permitem identificar o(s) erro(s). Com ajuda da mensagem de erro é possível identificar a razão do erro e tomar medidas para eliminá-lo.

↪ Desligue a instalação e a deixe desligada.

↪ Analise a causa do erro de acordo com os indicadores de operação, as mensagens de erro e com a ajuda do software de configuração *Sensor Studio*, menu **DIAGNOSIS**, e elimine o erro.

NOTA



Entrar em contato com a subsidiária/o serviço de atendimento da Leuze.

↪ Caso não consiga corrigir o erro, entre em contato com a subsidiária da Leuze responsável ou ligue para o serviço de atendimento da Leuze (veja Capítulo 11 "Serviço e assistência").

9.2 Indicações dos díodos luminosos

É possível determinar causas gerais de erros através dos indicadores LED (veja Capítulo 3.3.1 "Indicadores LED").

Tab. 9.1: LED verde – Causas e medidas

Indicação de erro	Causa possível	Medidas
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Nenhuma tensão de alimentação conectada ao sensor Erro de hardware 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a tensão de alimentação Contatar o serviço de atendimento da Leuze (veja Capítulo 11 "Serviço e assistência")






Tab. 9.2: LED Laranja – Causas e medidas

Indicação de erro	Causa possível	Medidas
Apagado	Nenhum objeto detectado na faixa de chaveamento	Posicionar objeto na faixa de chaveamento configurada

9.3 Indicações no display

É possível determinar causas gerais de erros através das indicações de status no display (veja Capítulo 3.3.3 "Exibição no display").

Tab. 9.3: Exibições no display – Causas e medidas

Exibição no display	Causa possível	Medidas
	Mensagem de aviso, p. ex., sinal de recepção fraco	Otimizar o alinhamento do objeto
	Nenhum objeto detectado ou sinal de recepção muito fraco	Posicionar o objeto na área de medição
	Erro de sinal Sensor com defeito	Se o símbolo for exibido permanentemente: entrar em contato com o serviço de atendimento da Leuze (veja Capítulo 11 "Serviço e assistência")
	O valor de medição atual é menor do que a distância inferior do valor limite analógico	Reajustar o limite inferior da área de medição (veja Capítulo 3.4.4 "Menu Analog_Output")
	O valor de medição atual é maior do que a distância superior do valor limite analógico	Reajustar o limite superior da área de medição (veja Capítulo 3.4.4 "Menu Analog_Output")

10 Cuidados, conservação e eliminação

10.1 Limpar

Se o dispositivo tiver poeira acumulada:

- ↳ Limpe o dispositivo com um pano macio e, se necessário, com um produto de limpeza (limpador de vidro convencional).

NOTA



Não utilizar produtos de limpeza agressivos!

- ↳ Para limpar o dispositivo não utilize quaisquer produtos de limpeza agressivos como diluente ou acetona. Isto pode ocasionar um turvamento da cobertura da parte ótica.

10.2 Conservação

Em circunstâncias normais, o dispositivo não requer nenhuma manutenção por parte do operador.

Os reparos nos dispositivos devem ser efetuados apenas pelo fabricante.

- ↳ Para reparos, consulte sua subsidiária Leuze ou o serviço de atendimento da Leuze (veja Capítulo 11 "Serviço e assistência").

10.3 Eliminar

- ↳ Durante a eliminação, observe as disposições nacionais válidas para componentes eletrônicos.

11 Serviço e assistência

Linha de assistência

Você encontra os dados de contato para o seu país no nosso site www.leuze.com em **Contato e suporte**.

Serviço de reparo e devolução


Os aparelhos com defeito são reparados com competência e rapidez em nossos centros de assistência. Oferecemos-lhe um abrangente pacote de serviços para poder reduzir ao mínimo eventuais tempos de parada da instalação. Nosso centro de assistência precisa das seguintes informações:

- Seu número de cliente
- A descrição do produto ou a descrição do artigo
- Número de série ou número de lote
- Motivo para o pedido de assistência com descrição

Informe sobre a mercadoria afetada. A devolução pode ser facilmente registrada no nosso site www.leuze.com em **Contato e suporte > Serviço de reparo e devolução**.

Para um processamento simples e rápido, enviamos a você um pedido de devolução em formato digital com o endereço para a devolução.

O que fazer em caso de assistência?

NOTA	
	<p>Use este capítulo como modelo de cópia em caso de assistência!</p> <p>↪ Preencha os dados do cliente e envie-os por fax junto com seu pedido de assistência para o número abaixo indicado.</p>

Dados do cliente (preencher)

Tipo de dispositivo:	
Número de série:	
Firmware:	
Indicação no display	
Indicação dos LEDs:	
Descrição do erro:	
Empresa:	
Pessoa de contato/departamento:	
Telefone (ramal):	
Fax:	
Rua/nº:	
CEP/Localidade:	
País:	

Número de fax da assistência Leuze:

+49 7021 573-199

12 Dados técnicos

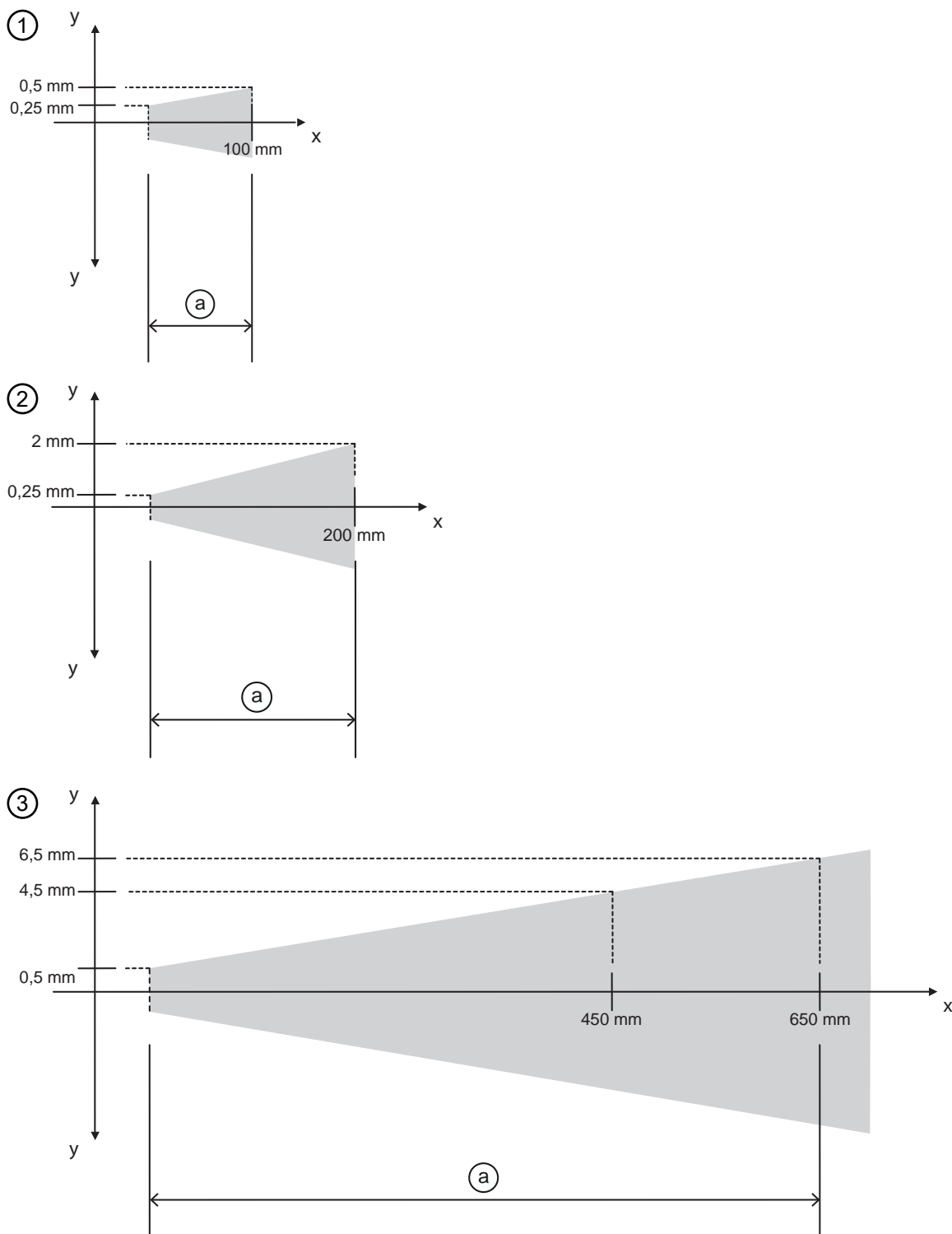
12.1 Dados técnicos de medição

Tab. 12.1: Áreas de medição

ODS9...-100...	50 mm ... 100 mm	6% ... 90% de reflectância Medição contra objetos difusos refletores
ODS9...-200...	50 mm ... 200 mm	
ODS9...-450...	50 mm ... 450 mm	
ODS9...-650...	50 mm ... 650 mm	
ODS9...-1050...	50 mm ... 1050 mm	

Tab. 12.2: Precisão

Resolução	ODS9...-100...	0,01 mm
	ODS9...-200...	0,01 mm de 50 mm ... 100 mm 0,1 mm de 100 mm ... 200 mm
	ODS9...-450...	0,1 mm
	ODS9...-650...	0,1 mm
	ODS9...-1050...	0,1 mm
Divergência de temperatura (em % do valor de medição)		$\leq \pm 0,02$ %/K
Precisão (Em % do valor de medição)	ODS9...-100...	$\pm 0,5$ %
	ODS9...-200...	$\pm 0,5$ % de 50 mm ... 100 mm ± 1 % de 100 mm ... 200 mm
	ODS9...-450...	± 1 %
	ODS9...-650...	± 1 %
	ODS9...-1050...	$\pm 1,5$ % de 200 mm ... 1000 mm
<ul style="list-style-type: none"> • Reflectância: 6% ... 90% • Modo de medição: padrão • A 20 °C após tempo de aquecimento de 20 minutos 		



A	Área de medição
x	Distância de medição
y	Divergência de medição máxima (+/-)
Área cinza	Divergência de medição admissível
1	Precisão até 100 mm, a = 0,5% do valor de medição
2	Precisão até 200 mm, a = 1% do valor de medição
3	Precisão até 450 mm e 650 mm, a = 1% do valor de medição
Maiores distâncias de medição	Precisão até 1050 mm, a = 1,5% do valor de medição

Fig. 12.1: Precisão de medição ODS 9

Tab. 12.3: Reprodutibilidade

3 sigma	ODS9...-100/-200/-450/-650...: 0,15 mm ODS9...-1050...: 0,6 mm
Fator de reflectância	6 % ... 90 %
Reprodutibilidade disponível	A 20 °C após tempo de aquecimento de 20 minutos

12.2 Dados óticos

Tab. 12.4: Dados óticos

Fonte de luz	Diodo laser ODS9L1: Classe de laser 1 conforme IEC 60825-1:2014 ODS9L2: Classe de laser 2 conforme IEC 60825-1:2014
Comprimento de onda	650 nm (vermelho, visível)
Período de pulso	22 ms
Potência máxima de saída (peak)	ODS9L1...: 0,78 mW ODS9L2...: 1,8 mW
Ponto de luz	Aprox. 1 mm x 1 mm

12.3 Elementos de visualização e comando

Tab. 12.5: Elementos de visualização e comando

Display	Display OLED
Teclado	Dois botões
LEDs no painel de comando	PWR: LED de status, verde SSC: LED para detecção de objetos/saída de chaveamento, laranja

12.4 Dados elétricos

Tab. 12.6: Sistema elétrico

Tensão de operação U_B	18 V ... 30 V CC
Tensão de alimentação	Inclusive ondulação residual
Ondulação residual	$\leq 15\%$ de U_B
Corrente sem carga	≤ 50 mA
Saída de chaveamento	Saída de chaveamento push-pull NOTA! As saídas de comutação Push-Pull (pulso contrário) não podem ser ligadas em paralelo.
Tensão do sinal high/low	$\geq (U_B - 2\text{ V}) / \leq 2\text{ V}$
Saída analógica ODS9L1.8/LA...	<ul style="list-style-type: none"> • Tensão 1 V ... 10 V / 0 V ... 10 V $R_L \geq 2\text{ k}\Omega$ • Corrente (ajuste de fábrica) 4 mA ... 20 mA, $R_L \leq 500\ \Omega$
IO-Link	COM3 (230,4 kBaud), Vers. 1.1 Período de ciclo mín.: 0,5 ms SIO suportado
Interface serial RS 232 / RS 485	9.600 baud (ajuste de fábrica, taxa de transmissão configurável)

12.5 Dados mecânicos

Tab. 12.7: Sistema mecânico

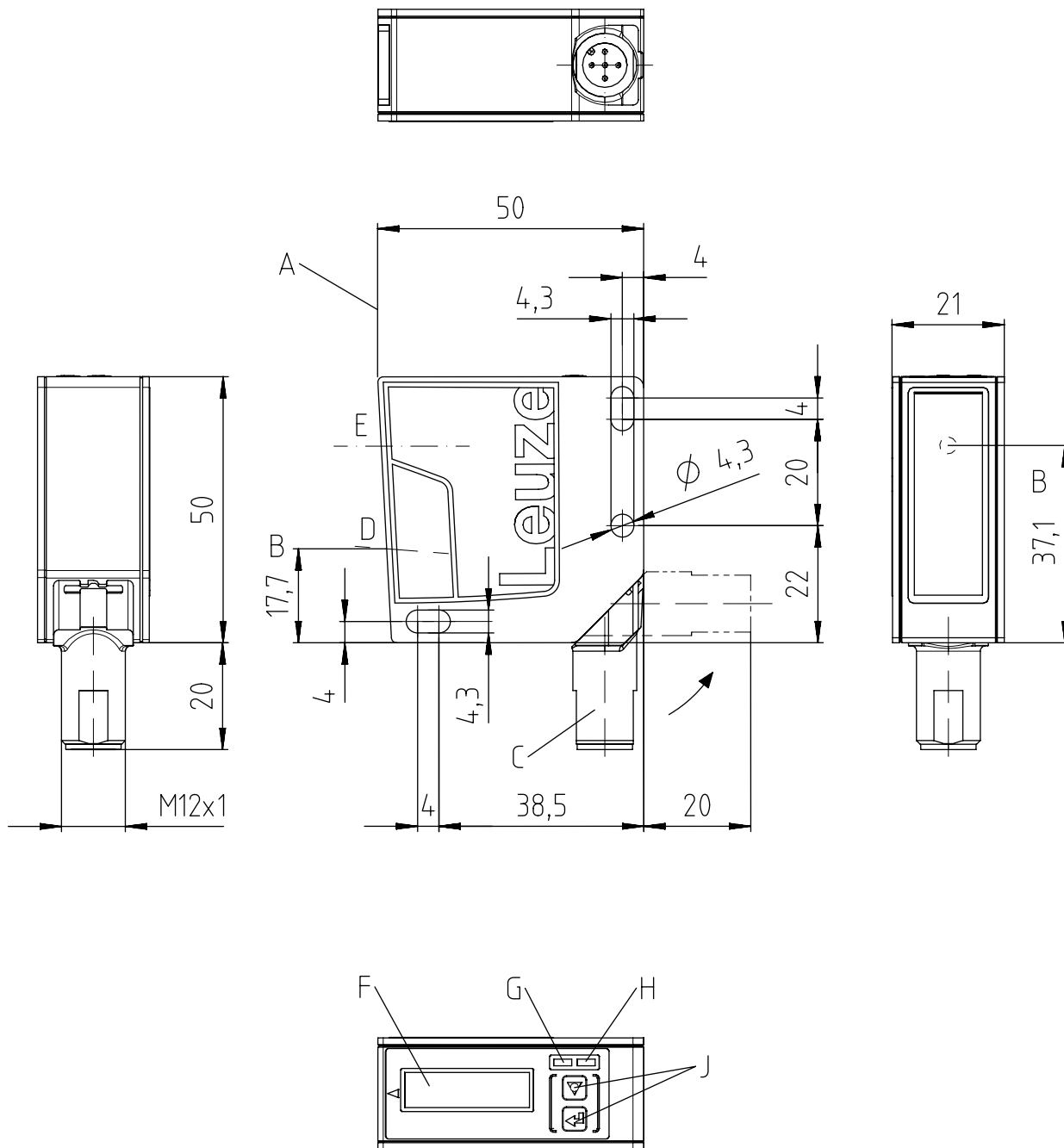
Carcaça	Plástico
Cobertura da parte ótica	Vidro, ODS9Lx.8/xxx.P: plástico
Peso	85 g
Tipo de conexão	Conector M12, girável em 90°

12.6 Dados do ambiente

Tab. 12.8: Dados do ambiente

Temperatura ambiente (operação)	-20 °C ... +50 °C
Temperatura ambiente (estoque)	-30 °C ... +70 °C
Proteção do circuito	Proteção transiente Proteção contra troca de polos Proteção contra curto-circuito para todas as saídas
Classe de proteção VDE	III
Grau de proteção com conector M12 corretamente roscado	IP67
Conjunto de normas válido	IEC 60947-5-2

12.7 Desenhos dimensionais

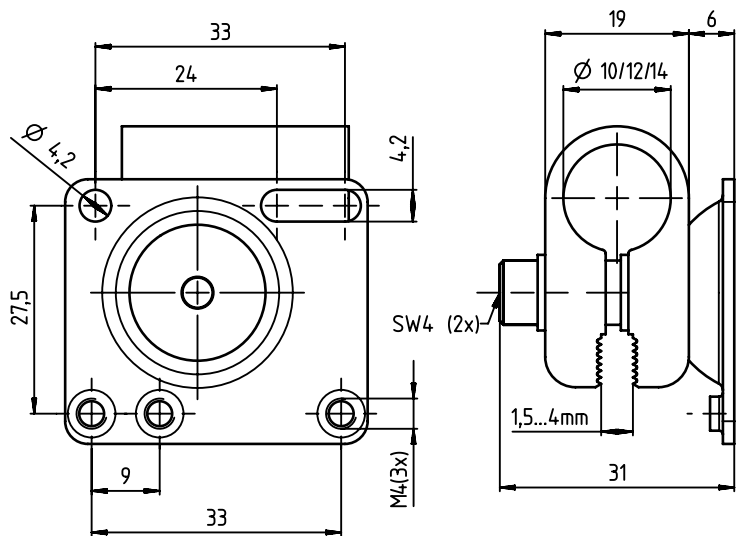


Todas as dimensões em mm

- A Aresta de referência para a medição
- B Eixo ótico
- C Conector M12, girável em 90°
- D Receptor
- E Transmissor
- F Display
- G LED amarelo – Estado da saída de chaveamento
- H LED verde – Estado de funcionamento
- J Botões de controle

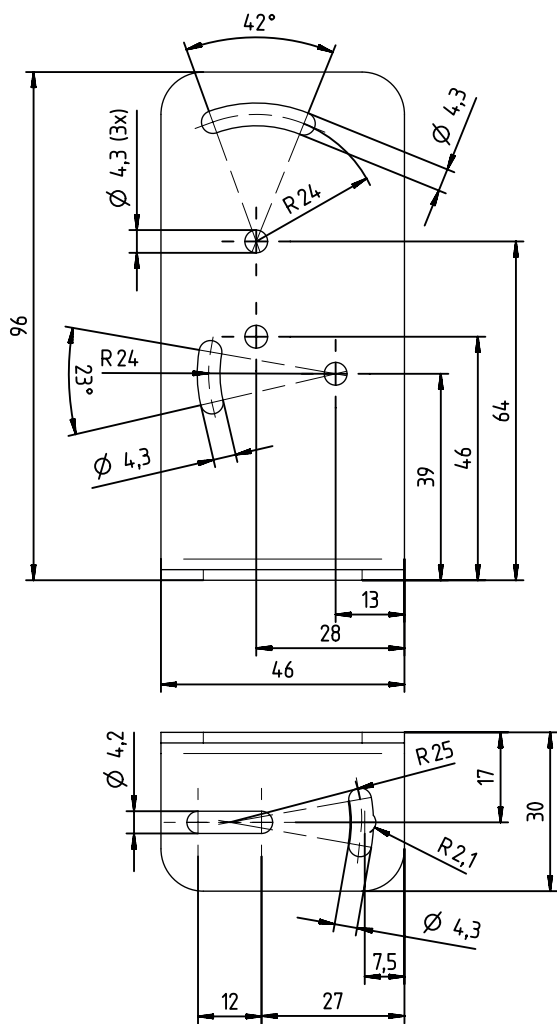
Fig. 12.2: Desenho dimensional ODS 9 com conector M12

12.8 Desenhos dimensionais dos acessórios



Todas as dimensões em mm

Fig. 12.3: Desenho dimensional do sistema de montagem BTU 300M-D10/D12/D14





Todas as dimensões em mm

Fig. 12.4: Desenho dimensional do esquadro de fixação BT 300M.5

13 Observações para encomenda e acessórios

13.1 Visão geral de tipos ODS 9

Sensores de distância óticos, medição contra objeto


NOTA	
	Os tipos apresentados na visão geral a seguir podem se alterar ou ser complementados com outras variantes.
NOTA	
	Em caso de não utilização da interface IO-Link, todas as variantes de dispositivo possuem uma saída de chaveamento no pino 4.

Tab. 13.1: Visão geral de tipos ODS 9

N.º do art.	Nome do artigo	Descrição
50137820	ODS9L2.8/LAK-100-M12	Distância de medição máx. 100 mm, interface IO-Link, saída analógica, entrada multifuncional
50137819	ODS9L2.8/LAK-200-M12	Distância de medição máx. 200 mm, interface IO-Link, saída analógica, entrada multifuncional
50137818	ODS9L2.8/LAK-450-M12	Distância de medição máx. 450 mm, interface IO-Link, saída analógica, entrada multifuncional
50137817	ODS9L2.8/LAK-650-M12	Distância de medição máx. 650 mm, interface IO-Link, saída analógica, entrada multifuncional
50146971	ODS9L1.8/LAK-1050-M12	Distância de medição máx. 1050 mm, interface IO-Link, saída analógica, entrada multifuncional
50137816	ODS9L2.8/LA6-100-M12	Distância de medição máx. 100 mm, interface IO-Link, saída analógica, 2ª saída de chaveamento
50137815	ODS9L2.8/LA6-200-M12	Distância de medição máx. 200 mm, interface IO-Link, saída analógica, 2ª saída de chaveamento
50137813	ODS9L2.8/LA6-450-M12	Distância de medição máx. 450 mm, interface IO-Link, saída analógica, 2ª saída de chaveamento
50136953	ODS9L2.8/LA6-650-M12	Distância de medição máx. 650 mm, interface IO-Link, saída analógica, 2ª saída de chaveamento
50137824	ODS9L2.8/L6X-100-M12	Distância de medição máx. 100 mm, interface IO-Link, saída de chaveamento
50137823	ODS9L2.8/L6X-200-M12	Distância de medição máx. 200 mm, interface IO-Link, saída de chaveamento
50137822	ODS9L2.8/L6X-450-M12	Distância de medição máx. 450 mm, interface IO-Link, saída de chaveamento
50137821	ODS9L2.8/L6X-650-M12	Distância de medição máx. 650 mm, interface IO-Link, saída de chaveamento
50138326	ODS9L2.8/LFH-100-M12	Distância de medição máx. 100 mm, interface IO-Link, interface serial RS 232
50138327	ODS9L2.8/LFH-450-M12	Distância de medição máx. 450 mm, interface IO-Link, interface serial RS 232
50138328	ODS9L2.8/LQZ-100-M12	Distância de medição máx. 100 mm, interface IO-Link, interface serial RS 485

N.º do art.	Nome do artigo	Descrição
50138329	ODS9L2.8/LQZ-450-M12	Distância de medição máx. 450 mm, interface IO-Link, interface serial RS 485
50138330	ODS9L2.8/LQZ-650-M12	Distância de medição máx. 650 mm, interface IO-Link, interface serial RS 485
50141322	ODS9L1.8/LAK-450-M12	Distância de medição máx. 450 mm, interface IO-Link, saída de chaveamento

13.2 Acessórios – cabos e conectores circulares

NOTA	
	↪ Ao utilizar a saída analógica, use cabos de conexão blindados, a fim de evitar interferências eletromagnéticas.

Tab. 13.2: Cabos e conectores circulares

N.º do art.	Nome do artigo	Descrição
50020501	KD 095-5A	Conector M12 (caixa de cabo), configurável pelo usuário, de 5 polos, axial
50020502	KD 095-5	Conector M12 (caixa de cabo), configurável pelo usuário, de 5 polos, angular
50132077	KD U-M12-5A-V1-020	Cabo de conexão com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, axial, comprimento 2 m, bainha de PVC
50133842	KD U-M12-5W-V1-020	Cabo de conexão com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, angular, comprimento 2 m, bainha de PVC
50133855	KD S-M12-5A-V1-020	Cabo de conexão blindado com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, axial, comprimento 2 m, bainha de PVC
50132079	KD U-M12-5A-V1-050	Cabo de conexão com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, axial, comprimento 5 m, bainha de PVC
50133802	KD U-M12-5W-V1-050	Cabo de conexão com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, angular, comprimento 5 m, bainha de PVC
50133856	KD S-M12-5A-V1-050	Cabo de conexão blindado com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, axial, comprimento 5 m, bainha de PVC
50132080	KD U-M12-5A-V1-100	Cabo de conexão com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, axial, comprimento 10 m, bainha de PVC
50133803	KD U-M12-5W-V1-100	Cabo de conexão com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, angular, comprimento 10 m, bainha de PVC
50133857	KD S-M12-5A-V1-100	Cabo de conexão blindado com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, axial, comprimento 10 m, bainha de PVC
50130692	KD U-M12-4W-P1-020	Cabo de conexão PUR com conector M12 para um lado, de 4 polos, M12, angular, comprimento 2 m Apenas para dispositivos ODS9.../L6X...

N.º do art.	Nome do artigo	Descrição
50130728	KD S-M12-4W-P1-020	Cabo de conexão PUR blindado com conector M12 para um lado, de 4 polos, M12, angular, comprimento 2 m Apenas para dispositivos ODS9.../L6X...
50133839	KD U-M12-5A-P1-020	Cabo de conexão PUR com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, axial, comprimento 2 m
50132536	KD U-M12-5W-P1-020	Cabo de conexão PUR com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, angular, comprimento 2 m
50133859	KD S-M12-5A-P1-020	Cabo de conexão PUR blindado com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, axial, comprimento 2 m
50133862	KD S-M12-5W-P1-020	Cabo de conexão PUR blindado com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, angular, comprimento 2 m
50133841	KD U-M12-5A-P1-050	Cabo de conexão PUR com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, axial, comprimento 5 m
50133860	KD S-M12-5W-P1-050	Cabo de conexão PUR blindado com conector M12 para um lado, de 5 polos, M12, axial, comprimento 5 m
50115049	K-DS M12A-MA-5P-3m-S-PUR	Cabo de conexão PUR com RS232 em unidades modulares de conexão MA 2xxi, conector circular M12 de um lado, de 5 polos, codificação A, axial, segunda conexão JST ZHR, de 12 polos, comprimento 3 m

13.3 Outros acessórios

Tab. 13.3: Outros acessórios

N.º do art.	Nome do artigo	Descrição
50117251	BTU 300M-D14	Sistema de montagem para fixação em barras redondas Ø 14 mm
50117252	BTU 300M-D12	Sistema de montagem para fixação em barras redondas Ø 12 mm
50117253	BTU 300M-D10	Sistema de montagem para fixação em barras redondas Ø 10 mm
50118543	BT 300M.5	Suportes de fixação

13.3.1 Acessórios – Conexão ao PC

Tab. 13.4: Acessórios – Configuração de conexão ao PC

N.º do art.	Nome do artigo	Descrição
Master USB IO-Link V2.0		
50121098	SET MD12-US2-IL1.1 + acessórios	Master USB IO-Link V2.0 Fonte de alimentação com conector (24 V/24 W) com adaptadores internacionais Cabo de conexão USB 2.0 Hi-Speed; USB A para Mini USB Suporte de dados com software, drivers e documentação
50110126	K-DS M12A-M12A-4P-2m-PVC	Cabo de ligação com conector M12 para ambos os lados, de 4 polos, M12, axial, comprimento 2 m, bainha de PVC

13.3.2 Acessórios – Master IO-Link

Tab. 13.5: Acessórios – Master IO-Link

N.º do art.	Nome do artigo	Descrição
50131482	MD748i-11-42/L5-2222	Master IO-Link Interfaces: PROFINET
50131483	MD248i-12-8K/L4-2R2K	Master IO-Link para a montagem em trilho no painel elétrico Interfaces: PROFINET
50131484	MD758i-11-42/L5-2222	Master IO-Link Interfaces: EtherNet/IP, Modbus TCP
50131485	MD258i-12-8K/L4-2R2K	Master IO-Link para a montagem em trilho no painel elétrico Interfaces: EtherNet/IP, Modbus TCP

14 Declaração CE de Conformidade

Os sistemas de sensores de distância óticos da série ODS 9 foram desenvolvidos e fabricados atendendo às normas e diretivas europeias em vigor.

O fabricante dos produtos, a **Leuze electronic GmbH + Co. KG** em Owen, D-73277, dispõe de um sistema de garantia da qualidade certificado conforme ISO 9001.

