

EASY-LASER®

E910
E915

Português
MANUAL

05-0955 Revisão 13.0
Versão do sistema 12.9

CONTEÚDO

INTRODUÇÃO	1	Valores de metade ou zero definidos	25
Manutenção e calibração	2	Valores on-line – cores	25
Viajar com seu sistema de medição	3	Gravação automática	26
DISPLAY	5	Nível de precisão E290 (equipamento opcional)	26
Reiniciar o Display	5	Valores de streaming	27
Carregador	5	Formato de dados	27
Botões de navegação	6	Verificação de calibração	28
Botões OK	6	PLANICIDADE DO FLANGE	29
Barra de status	7	Preparativos	29
Captura de tela	8	Medição	31
Luzes de LED	8	Resultado	32
Bateria	9	Pontos de referência	34
Carregar a unidade Display	9	Pontos de referência personalizados	34
PC com cabo USB	9	Três pontos de referência	34
Pilhas comuns	9	Melhor ajuste	35
Carregar o detector e a unidade de medição	9	Resultado de conicidade	37
Calculadora	10	Tolerância	38
Manuseio do arquivo de medição	11	PLANICIDADE PARCIAL DO FLANGE	39
Salvar arquivo	11	Preparativos	39
Gerenciador de arquivos	11	Medida	41
Favoritos	12	Resultado	42
Abrir arquivo como modelo	13	SEÇÃO DA PLANICIDADE DO FLANGE	43
Copiar arquivo na memória USB	13	Preparativos	44
Código de barras	13	Medição	45
Imprimir arquivo (Opcional)	14	Girar o flange	45
Relatório	14	Remedir seção da planicidade do flange	47
Fazer download de arquivo para o PC	14	PARALELISMO DE FLANGE	49
Painel de controle	15	Prisma angular	49
Filtrar	15	Configuração de prisma e laser	50
Unidade e resolução	16	Medição	52
Rotação do detector	16	BATERIAS	55
Data e hora	16	DADOS TÉCNICOS	57
Idioma	17	Unidade de Display E51	58
Usuário	17	Transmissor de laser D22	59
Luz de fundo	17	Calibrar nível de bolha no D22	60
Desligamento automático	18	Calibre o nível de bolha vertical em D22	61
VGA	18	Laser transmitter D23 Spin	62
Atualização do sistema	19	Parafusos basculantes	63
Licença	20	Detector E5	64
Configurar a conexão sem fio	21	Prisma angular	65
PROGRAMA VALORES	23	Tripé	65
Tolerância	24	Carregador	66
Zoom	24		

INTRODUÇÃO

Easy-Laser AB

A Easy-Laser AB desenvolve, fabrica e comercializa o Easy-Laser®, um equipamento de medição e alinhamento que utiliza tecnologia laser. O uso a que esse equipamento se destina está descrito nos dados técnicos de cada sistema. Os dados técnicos podem ser encontrados no final do manual. Entre em contacto conosco sobre seus problemas de medição. Nossa experiência irá ajudar você a resolvê-los com facilidade.

Garantia limitada

Este produto é fabricado com base estrita no sistema de controle de qualidade da Easy-Laser. Se o produto falhar dentro de três (3) anos a contar da data da compra, em condições de uso normal, a Easy-Laser reparará ou substituirá gratuitamente o produto.

1. Usando peças de substituição novas ou restauradas.
2. Trocando o produto por um produto novo ou que tenha sido fabricado com peças novas ou peças usadas aproveitáveis, que tenha funcionamento no mínimo equivalente à do produto original.

O comprovante da data de compra deve ser confirmado, e enviado juntamente com uma cópia do documento de compra original.

A garantia é válida sob condições normais de uso, descritas no manual do usuário anexo ao produto. A garantia compreende falha no produto Easy-Laser® que poderia estar relacionada ao material e/ou a erros de fabricação. A garantia é válida apenas no país de compra. A garantia não é válida nos seguintes casos:

- Se o produto estiver quebrado devido a manuseio incorreto ou funcionamento incorreto
- Se o produto tiver sido exposto a temperaturas extremas, a calamidade ou a choque de alta tensão.
- Se o produto tiver sido modificado, consertado ou desmontado por pessoal não autorizado.

Uma compensação por eventuais danos em razão de falha do produto Easy-Laser® não está incluída na garantia. O custo do frete para a Easy-Laser não está incluído na garantia.

Nota!

Antes da entrega do produto para conserto em garantia, é responsabilidade do comprador fazer o backup de todos os dados. A recuperação de dados não está incluída no serviço de garantia, e a Easy-Laser não é responsável pela perda de dados ou danos durante trânsito ou reparo.

Garantia limitada da bateria de íons de lítio

É inevitável que as baterias de íons de lítio percam energia durante a vida útil, dependendo da temperatura de uso e do número de ciclos de carga. Dessa maneira, as baterias internas recarregáveis utilizadas na série E não fazem parte de nossa garantia geral de 2 anos. Há uma garantia de 1 ano quanto à capacidade da bateria não ficar abaixo de 70% (uma alteração normal significa que a bateria deve ter mais de 70% de capacidade após mais de 300 ciclos de carga). Uma garantia de 2 anos será aplicada caso a bateria se torne inutilizável devido a defeito de fabricação ou a fatores sobre os quais a Easy-Laser AB possa ter controle, ou se a bateria apresentar perda anormal de capacidade em relação ao uso.

Precauções de segurança

O Easy-Laser® é um instrumento a laser da Classe Laser II, com potência inferior a 1 mW, que exige que as precauções de segurança a seguir sejam tomadas:

- Nunca olhar diretamente para o feixe de laser
- Nunca aponte o feixe de laser para os olhos de ninguém.

Nota!

Abrir as unidades de laser pode resultar em radiação perigosa. Isso invalida a garantia dada pelo fabricante.

Se o arranque da máquina a ser medida puder provocar ferimentos, deverá eliminar-se a possibilidade de um arranque acidental antes de montar o equipamento, por exemplo, bloqueando o interruptor na posição de desligado ou removendo os fusíveis. Deverão manter-se estas precauções de segurança até o equipamento de medição ser retirado da máquina.

Nota!

O sistema não deve ser usado em áreas de risco de explosão.

Manutenção e calibração

Os produtos Easy-Laser devem ser reparados ou calibrados somente por um centro de serviço certificado. Nosso principal Centro de serviço fica localizado na Suécia. Existem vários centros de serviço locais certificados para realizar manutenção e reparo limitados. Contate o Centro de serviço local em primeiro lugar, antes de enviar o equipamento para manutenção e reparo. Todos os Centros de serviço estão listados no nosso site, em Manutenção e Calibração. Antes de enviar o sistema de medição para nosso centro de serviços principal, preencha o relatório de manutenção e reparo on-line.

Descarte de equipamentos elétricos e eletrônicos antigos

(aplicável em toda a União Europeia e outros países europeus com programas de coleta seletiva) Este símbolo, encontrado no produto ou em sua embalagem, indica que o produto não deve ser tratado como lixo doméstico ao ser eliminado.

Deve ser entregue em um ponto de coleta para reciclagem de equipamentos elétricos e eletrônicos. Ao assegurar que este produto seja descartado corretamente, você ajudará a prevenir potenciais consequências negativas para o ambiente e a saúde humana. Para obter informações mais detalhadas sobre a reciclagem deste produto, contate a prefeitura local, o serviço de coleta de lixo ou a loja onde você adquiriu o produto.



Manuais em PDF

Baixe os manuais em formato PDF no nosso site. Os PDFs também estão disponíveis em um cartão de memória USB fornecido com a maioria dos sistemas.

EasyLink

A nova versão do nosso programa de banco de dados EasyLink está disponível em um cartão de memória USB fornecido com a maioria dos sistemas. Você pode baixar a versão mais recente no site easylaser.com>download>software.

Viajar com seu sistema de medição

Ao viajar de avião com o sistema de medição, recomendamos fortemente verificar as regras que se aplicam para cada empresa aérea. Algumas empresas/países têm limites para a bagagem embarcada com relação a itens que incluem baterias. Para obter informações sobre as baterias Easy-Laser®, consulte os detalhes da unidade do sistema no fim deste manual. Também é uma boa prática remover as baterias do equipamento, quando possível, por exemplo, D22, D23 e D75.

Especificações das baterias recarregáveis integradas

Nº da peça Easy-Laser	Tipo	Tensão	Saída	Capacidade	Nº peça incluída
03-0757	Íons de lítio	3.65 V	41.61 Wh	10600 mAh	12-0418, 12-0700, 12-0748
03-0765	Íons de lítio	3.7 V	2.5 Wh	660 mAh	12-0433, 12-0434, 12-0509, 12-0688, 12-0702, 12-0738, 12-0752, 12-0759, 12-0758, 12-0799, 12-0846
03-0971	Íons de lítio	3.6 V	9.36 Wh	2600 mAh	12-0617, 12-0618, 12-0823, 12-0845
03-1052	Íons de lítio	3.7 V	1.22 Wh	330 mAh	12-0746, 12-0747, 12-0776, 12-0777, 12-0791, 12-1054
12-0953	Íons de lítio	3.7 V	7.4 Wh	2000 mAh	12-0944, 12-0943, 12-1028, 12-1029
12-0952	Íons de lítio	7.3 V	41.61 Wh	5300 mAh	12-0961 (2 pcs)
12-0983	Íons de lítio	3.7 V	7.4 Wh	2000 mAh	12-1026, 12-1027
N/A	Íons de lítio	3.8 V	16.91 Wh	4450 mAh	12-1086

Compatibilidade

A série E não é compatível com as unidades analógicas anteriores da série D. Mas é permitido continuar a usar os suportes anteriores.

Aviso de isenção

A Easy-Laser AB e nossos distribuidores autorizados não assumem qualquer responsabilidade por danos a máquinas e à fábrica que resultem do uso dos sistemas de medição e alinhamento do Easy-Laser®. Se o sistema não for utilizado conforme explicado no manual, a proteção oferecida pelo equipamento pode ser prejudicada.

Direitos autorais

© Easy-Laser 2019

Podemos alterar e corrigir o manual em edições posteriores, sem nenhuma notificação prévia. As alterações feitas no equipamento Easy-Laser® também podem afetar a precisão das informações.

Junho 2019



Elisabeth Gårdbäck

Gerente de Qualidade, Easy-Laser AB

Easy-Laser AB, PO Box 149, SE-431 22 Mölndal, Suécia

Telefone: +46 31 708 63 00, Email: info@easylaser.com

Web: www.easy-laser.com

DISPLAY



- A Conexão do carregador
- B USB A
- C USB B
- D Equipamento de medição Easy-Laser®

Reiniciar o Display

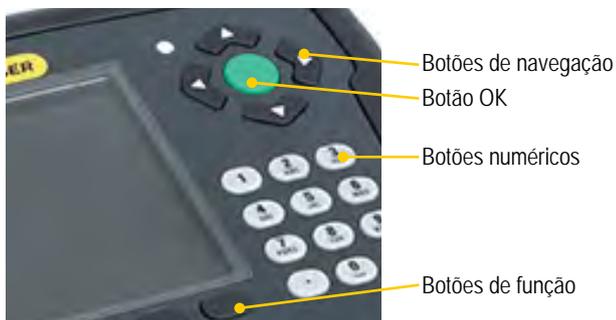
Pressione e mantenha pressionado o botão Ligar/Desligar para reiniciar o Display.

Carregador

Deve ser usado apenas o carregador fornecido pela Easy-Laser.

Botões de navegação

Para navegar na tela, use os botões de navegação. O ícone selecionado é marcado com uma moldura amarela. Os botões de navegação também são usados para mover entre os ícones em um submenu e para alterar os valores dos campos.



Botões OK

Há dois botões verdes **OK** que trabalham da mesma forma. Pressione **OK** para selecionar o ícone atualmente selecionado, por exemplo.

Botões de função

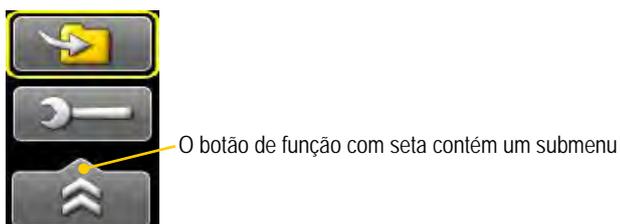
Os ícones acima das teclas de função alteram-se de acordo com a exibição mostrada na tela no momento.

A seguir, a lista dos ícones mais comuns.

	Voltar à exibição anterior. Pressione e mantenha pressionado para sair do programa atual.
	Voltar. Não há uma “exibição anterior”. Saia do programa atual.
	Mais. Contém um submenu com funções gerais, como (Painel de controle) e (Salvar arquivo).

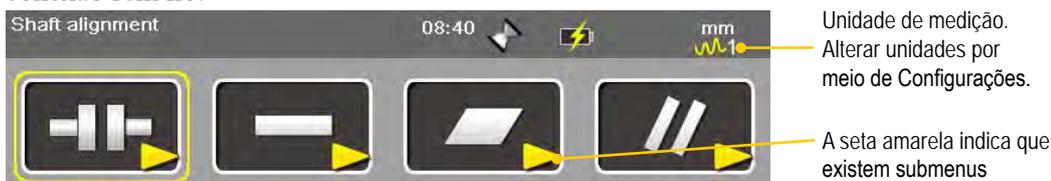
Submenus

Os ícones formados por uma seta contêm um submenu. Use os botões de navegação para navegar em um submenu. Pressione para selecionar.



Barra de status

A Barra de status contém informações adicionais, como ícone de aviso, hora atual e conexão sem fio.



Há igualmente mensagens de texto relativas a:

- Ícone selecionado.
- Dicas sobre as informações que devem ser dadas.

Ícones da barra de status

	Aviso. Selecione o botão de função para obter informações adicionais relacionadas ao aviso.
	Aviso. Exibido quando as coordenadas são giradas no detector. Vá para o Painel de controle para girar coordenadas.
	Display com bateria baixa.
	Carregamento do Display. Indicando que um adaptador de energia está conectado.
	Ampulheta. O Display está no meio de uma tarefa.
	Progresso da medição. O tempo dependerá do filtro selecionado.
	Filtro selecionado.
	Periférico. Indica que um dispositivo periférico está conectado, como um projetor.
	Indica que a funcionalidade sem fio está ativada. O número ao lado indica o número de unidades sem fio conectadas.
	Relatório de impressão na impressora térmica A impressora térmica é um equipamento opcional.
	Impressão realizada OK.
	Problema de impressão.

Captura de tela

É possível fazer capturas de tela do que está exibido na tela no momento. Você pode enviar a captura de tela por email ou usá-la em relatórios.

Fazer uma captura de tela

1. Pressione e mantenha pressionado o botão de ponto (.) numérico por 5 segundos.
2. Uma ampulheta é exibida na barra de status.
3. A captura de tela é salva no sistema de arquivos como arquivo .jpg. É nomeada com a data e a hora atuais. Selecione  para abrir os arquivos salvos.
Consulte “Manuseio do arquivo de medição” na página 11.

Luzes de LED

Indicador direito

Amarelo	piscante: a bateria interna do Display está recarregando.
----------------	---

Indicador esquerdo

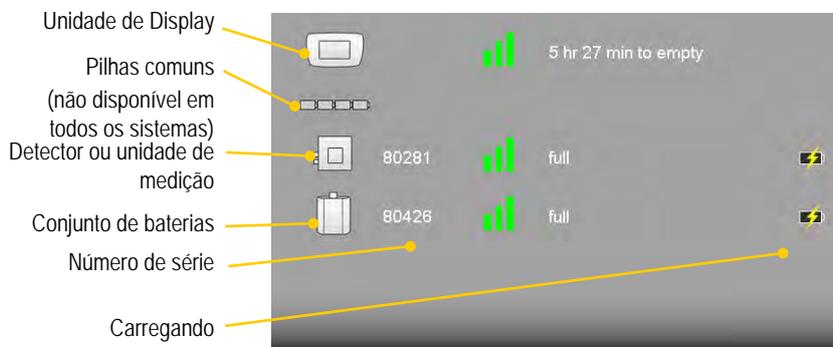
O indicador esquerdo tem várias funções e cores:

Vermelho/ azul	piscando rapidamente: reprogramando o sistema.
Vermelho	piscante: aviso, por exemplo, de bateria baixa.
Azul	Piscante: Procurando detectores equipados com funcionalidade sem fio. Luz fixa: Conectado a detectores equipados com funcionalidade sem fio.
Verde	piscante: o Display está reiniciando. Luz fixa: A bateria interna do Display está completamente carregada.
Azul claro	piscante: a luz de fundo está desligada, mas o Display ainda está ligado. Pressione qualquer botão para ativar o Display.

Bateria

Selecione  para visualizar as informações da bateria.

Ao terminar o trabalho do dia, carregue o sistema como um todo. Conecte o adaptador de alimentação ao visor e conecte as unidades de medição (**máximo de duas**) usando o cabo. Se você usar uma caixa de divisão, é possível carregar até oito unidades por vez.



A série E **não** é compatível com unidades da série D.

Carregar a unidade Display

A unidade Display pode ser usada de -10 °C a +50 °C. Carregue a unidade de Display dentro da faixa de temperatura de ± 0 °C a +40 °C.

Nota!

Se você fechar a unidade de Display durante o carregamento, ela será carregada com mais rapidez.

Adaptador de energia

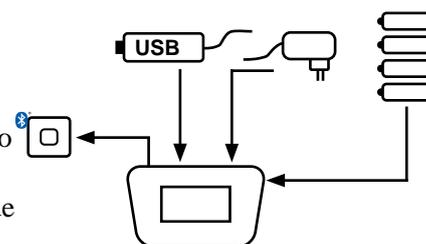
Com o adaptador de energia conectado, você poderá continuar a trabalhar.

PC com cabo USB

Enquanto você tiver esta conexão, pode abrir os arquivos da unidade de Display através do explorer no seu PC. No entanto, unidade de Display é bloqueada.

Pilhas comuns

Ao receber um aviso da bateria, insira quatro pilhas comuns R14 no compartimento da bateria. Isso prolongará a energia da unidade de Display para que você possa terminar a medição. No entanto, quando a bateria interna está totalmente vazia, as baterias comuns não têm energia o bastante para iniciar a unidade de Display.



Carregar o detector e a unidade de medição

Os detectores e as unidades de medição são carregados pelo Display quando conectados por cabo. Se você utiliza unidades sem fio, use um cabo quando a bateria do detector/unidade de medição estiver fraca.

Carregar as unidades sem fio

As unidades sem fio são energizadas pelo detector/unidade de medição. Para economizar energia, as unidades sem fio só serão conectadas quando você usar um programa de medição. Não há nenhum interruptor de alimentação na unidade. Para desligar, basta desconectar a unidade da tomada.

Calculadora

A calculadora fica localizada na exibição Iniciar e no Painel de controle (☰).

1. Selecione  e  para abrir a calculadora.
2. Use os botões numéricos e de função para inserir valores.
3. Use o botão  para calcular.

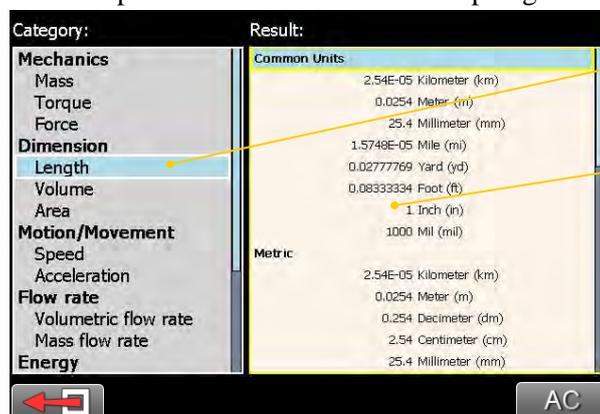


Conversor de unidades

O conversor de unidades fica localizado na exibição Iniciar e no Painel de controle (☰).

1. Selecione  e  para abrir o Conversor de unidades.
2. Selecionar uma categoria. Use os botões de navegação para cima e para baixo para se mover.
3. Pressione o botão de navegação direito. A coluna de resultados é ativada.
4. Selecione a unidade de conversão.
5. Insira uma quantidade. As outras unidades são recalculadas.

No exemplo abaixo é selecionada uma polegada.



Manuseio do arquivo de medição

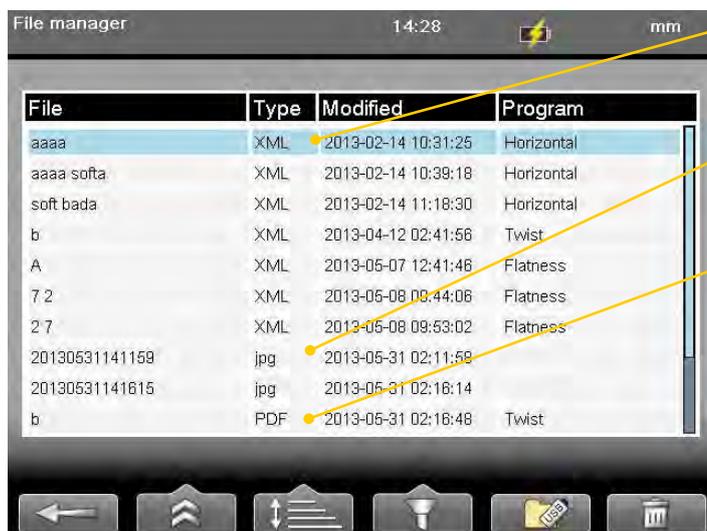
Salvar arquivo

1. Selecione  e  para salvar a medição.
2. Digite o nome do arquivo. Data e hora são adicionadas automaticamente ao nome do arquivo. As medidas salvas serão também disponibilizadas para outros usuários.
3. Pressione  para salvar o arquivo.

Gerenciador de arquivos

Selecione  (localizado na exibição Iniciar e no Painel de controle) para abrir as medidas salvas. O Gerenciador de arquivos é exibido. Aqui você pode saber facilmente quando e em que programa o arquivo foi salvo.

Pressione  para abrir um arquivo de medição.



xml
Um arquivo de medição.

jpg
"Captura de tela" na página 8

PDF
Um relatório. O relatório PDF não pode ser aberto no Display.
PDF não disponível para E420.

Botões de função

	Voltar à exibição anterior.
	 "Relatório" na página 14.  "Manuseio do arquivo de medição" na página 11.  "Imprimir arquivo (Opcional)" na página 14.
	 Classificar arquivos em ordem alfabética.  Classificar arquivos por programa de medição.  Classificar por hora.
	 Mostrar todos os arquivos.  Mostrar apenas arquivos xml.  Mostrar apenas arquivos pdf.  Mostrar apenas arquivos jpg.  Mostrar somente Favoritos.
	"Copiar arquivo na memória USB" na página 13.
	Excluir arquivos. Exclua todos os arquivos mostrados ou apenas o selecionado.

Favoritos

É possível salvar uma medição como um Favorito. Um Favorito pode ser usado, por exemplo, quando há muitos flanges ou máquinas com as mesmas dimensões. Desse modo você não precisa digitar as mesmas distâncias e tolerâncias todas as vezes. Ao salvar como Favorito, um novo ícone é exibido na tela inicial.

Criar um favorito

1. Selecione  para abrir o Gerenciador de arquivos e selecione um arquivo.
2. Selecione  e  para salvar o arquivo selecionado como um Favorito.
3. Vá até a tela inicial e selecione  para visualizar todos os favoritos.
4. Pressione  para abrir um Favorito. Todas as distâncias estarão preenchidas.



Importar favoritos

Os arquivos favoritos são salvos na pasta Favoritos, na unidade de Display.

1. Conecte a unidade de Display a um PC e abra a pasta Favoritos.
2. Copie o arquivo .FAV (favorito) para o raiz de um cartão de memória USB.
3. Conecte o USB stick à unidade de Display e selecione  e  para importar.

Excluir favorito

1. Selecione  para abrir o Gerenciador de arquivos e selecione um arquivo.
2. Selecione  e  para exibir todos os arquivos Favoritos.
3. Selecione um arquivo e .



Abrir arquivo como modelo

É possível abrir uma medida salva e usá-la para fazer novas medidas. Isto é muito útil quando há muitos flanges ou máquinas com as mesmas dimensões, por exemplo. Desse modo você não precisa digitar as mesmas distâncias todas as vezes.

1. Selecione  (localizado na exibição Iniciar e no Painel de controle). O Gerenciador de arquivos é exibido.
2. Marque um arquivo na lista e selecione . A exibição Editar distância aparece.
3. Altere as distâncias, se necessário, e passe para a exibição de medição.

Copiar arquivo na memória USB

Você pode copiar com facilidade uma medida salva ou outros arquivos em uma memória USB.

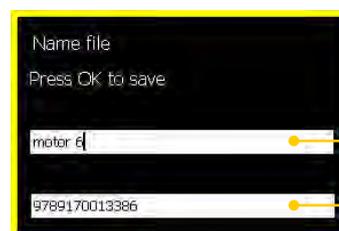
1. Insira uma memória USB.
2. Marque o arquivo que você deseja e selecione .
3. Uma pasta é automaticamente criada na memória USB. O arquivo é salvo na pasta \Damalini\archive\.

Código de barras

Salve o arquivo com o código de barras

O scanner de código de barras não está incluído em todos sistemas. A primeira vez que você medir uma máquina, cole um código de barras na máquina e salve a medição juntamente com o código de barras escaneado. Da próxima vez que você alinhar a mesma máquina, bastará escanear o código de barras e todos os dados da máquina serão lidos.

1. Escanear o código de barras na máquina.
2. Insira um nome de arquivo.
3. Pressione  para salvar o arquivo. Todos os dados da medição serão salvos juntamente com o código de barras.



Nome do arquivo

Número do código de barras

O número do código de barras é adicionado ao nome do arquivo. Quando você conectar o Display a um PC o nome inteiro do arquivo é mostrado:

Namn	Senast ändrad	Typ	Storlek
taper.2009-10-05 01-45-05.6.bob.XML	2009-10-05 13:45	XML-dokument	22 kB
standard.2009-10-13 03-58-05.6.bob.XML	2009-10-13 15:58	XML-dokument	17 kB
Small flange.2009-10-21 02-30-09.6.bob.XML	2009-10-21 14:30	XML-dokument	40 kB
pump 1.2010-03-17 11-58-05.5.bob.EAN9789170013386.XML	2010-03-17 11:58	XML-dokument	5 kB
pump 1.2010-03-17 11-57-17.5.bob.EAN9789170013386.XML	2010-03-17 11:57	XML-dokument	5 kB

Nome do arquivo Data e hora Usuário: Número do código de barras



Abra o arquivo com o código de barras

- Inicie o Display e escaneie o código de barras. A medição **mais recente** feita e salva com esse código de barras é aberta automaticamente.

OU

- Selecione  para abrir a exibição Arquivo. Escaneie o código de barras na máquina. **Todas** as medidas salvas com esse código de barras são mostradas.

Imprimir arquivo (Opcional)

Número de peça 03-1004

A impressora térmica é um equipamento opcional.

1. Salvar a medição. Para imprimir a partir de um programa para Eixo, é necessário abrir uma medição salva antes de imprimir um relatório.
2. Conecte a impressora térmica e selecione  e .
3. O progresso é exibido na barra de status.

	Relatório de impressão na impressora térmica
	Impressão realizada OK.
	Problema de impressão.

Você também pode salvar uma medição, baixar o relatório pdf no seu PC e imprimi-lo.

Relatório

Um relatório é gerado e salvo no sistema de arquivos. Não é possível abrir uma medição antiga e salvá-la novamente (o trem de Máquinas do programa é uma exceção). No entanto, você pode gerar um novo relatório a partir de um arquivo aberto. Isso significa que você pode, por exemplo, alterar o idioma e fazer um novo relatório a partir de uma medição aberta. Depois, você pode baixar o relatório para um PC e imprimir.

Logotipo da empresa

Você pode substituir o logotipo do relatório pelo seu próprio arquivo .jpg.

1. Nomeie o seu logotipo como logo . jpg. O logo padrão tem proporções de 230 x 51 pixels.
2. Conecte o Display ao PC por meio de um cabo USB.
3. Coloque sua imagem na pasta do Display Damalini/custom/reports/logo.

Extensões de arquivos (por exemplo, .jpg) são frequentemente ocultadas na janela do Explorer. Para exibir extensões de arquivos, siga estes passos: Abra uma janela do Explorer e pressione Alt para mostrar o menu. Selecione as opções Ferramentas > Pasta. Clique na guia Exibição > Configurações avançadas > Limpar a caixa de verificação Ocultar extensões para tipos de arquivos conhecidos.

Formato de data

Por padrão, o formato de data e hora é definido pela CET (Hora Central Europeia).

Você pode alterar o formato de data e hora usado em seus relatórios PDF.

Consulte “Data e hora” na página 16.

Fazer download de arquivo para o PC

1. Inicie a unidade de Display. É importante permitir o início por completo antes de conectar o cabo.
2. Conecte o cabo USB entre a unidade de Display e o PC.
3. Enquanto usar essa conexão, a unidade de Display permanecerá bloqueada.
4. Exiba e/ou copie os arquivos para o PC.

EasyLink

Você também pode usar o nosso programa de banco de dados EasyLink para visualizar os arquivos no PC. O EasyLink está disponível em um cartão de memória USB fornecido com a maioria dos sistemas. Você pode baixar a versão mais recente em [damalini.com>download>software](http://damalini.com/download/software).

Painel de controle

Selecione  e  para abrir o Painel de controle. Algumas configurações são pessoais e serão padrão da próxima vez que você iniciar o sistema.



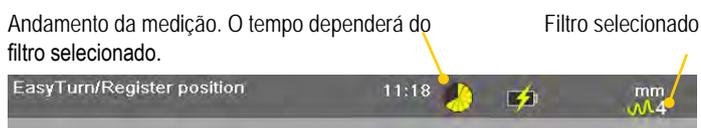
Nota!

Nem todas as configurações estão disponíveis para todos os sistemas.

Filtrar

Selecione  para abrir a exibição Filtrar.

O filtro selecionado em uma exibição Filtrar será salvo como uma configuração pessoal. Se o feixe de laser passar através do ar com variação de temperatura, isso poderá influenciar a direção do feixe de laser. Quando há flutuação nos valores da medição, isso pode significar leituras instáveis. Tente reduzir a movimentação do ar entre o laser e o detector. Para tanto, movimente as fontes de calor ou feche portas, por exemplo. Se as leituras permanecerem instáveis, aumente o valor do filtro (mais amostras serão disponibilizadas para o filtro de estatística).



Andamento da medição. O tempo dependerá do filtro selecionado.

Filtro selecionado



Use os botões numéricos para selecionar o filtro

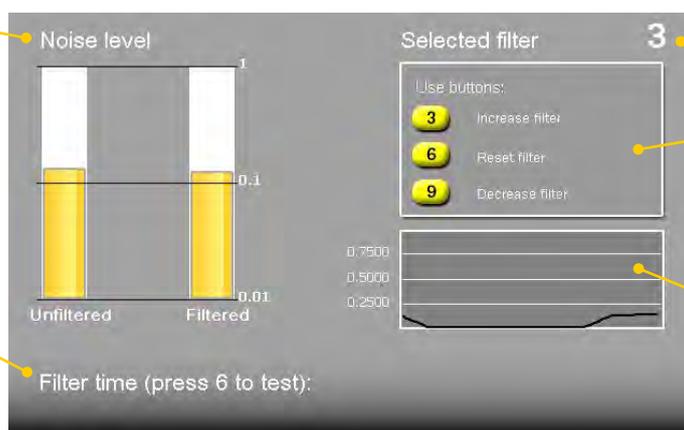
Selecionar Filtro

Use o menor tempo possível que ainda produza uma estabilidade aceitável durante a medição. O padrão é definido em 1. Normalmente, você usará um valor de filtro de 1 a 3. Se você definir o tipo de filtro para 0, nenhum filtro será usado.

Use os botões numéricos 3, 6 e 9 para definir o filtro. Na exibição Filtrar, mas também ao usar o programa de medição.

Nível de ruído atual no sistema, antes e após a filtragem

Pressione o botão de função 6 para testar a duração do andamento da medição



Filtro atualmente selecionado

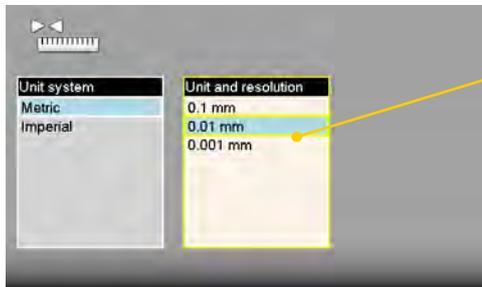
Use os botões numéricos para definir o filtro. O botão 6 reiniciará o filtro

O gráfico mostra o nível de ruído filtrado ao longo do tempo

Unidade e resolução

Configuração pessoal

Selecione  para abrir a exibição Unidades e resolução. Use os botões de navegação para se mover entre os campos. Defina Métrica ou Imperial, e qual resolução você deseja usar. O padrão é definido em 0,01 mm (0.4 mil). A unidade selecionada é mostrada na Barra de status.



Nota!

É possível selecionar 0,0001mm somente no sistema E940.

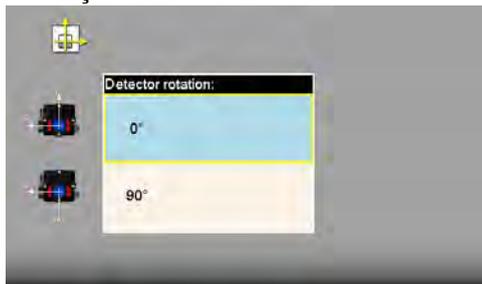
Para o E420, somente 0,01 mm é possível.

Rotação do detector

Configuração pessoal

O sistema de coordenadas pode ser girado em 90°. Selecione  para abrir a exibição de rotação do detector. Quando as coordenadas são giradas, um aviso é exibido na Barra de status.

A rotação do detector afetará somente detectores com dois eixos.

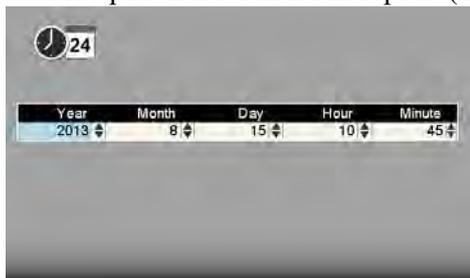


Aviso exibido na barra de status

Exibição Rotação do detector

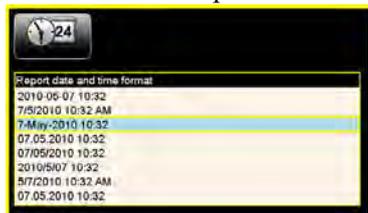
Data e hora

Selecione  para abrir a exibição Data e hora. Defina a data e a hora. O padrão é definido pela Hora Central Europeia. (CET)



Exibição de Data e hora

Selecione  para definir o formato de data usado em seus relatórios PDF.

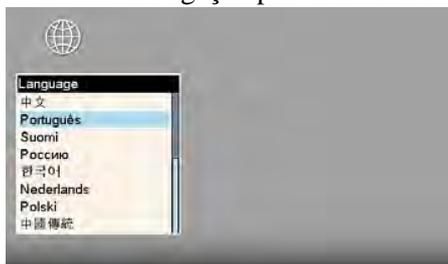


Data e hora usados nos relatórios PDF

Idioma

Configuração pessoal

Selecione  para abrir a exibição Idioma. O padrão é definido em inglês. Use os botões de navegação para selecionar o idioma. Pressione  para salvar as alterações.

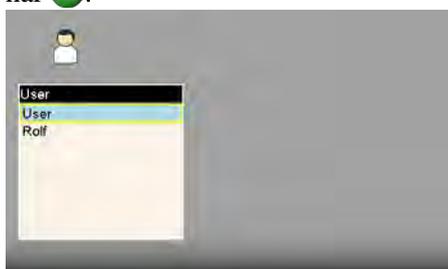


Exibição Idioma

Usuário

Selecione  para abrir a exibição Usuários. Uma conta de usuário é usada para armazenar suas configurações pessoais.

Use os botões de função   para adicionar e remover usuários. Para alternar entre usuários, basta selecionar o usuário para o qual você deseja alternar e pressionar .



Exibição Usuário

Luz de fundo

Configuração pessoal

Selecione  para abrir a exibição Luz de fundo. Use os botões de navegação para se mover entre os campos. Pressione  para salvar as alterações. Quando a luz de fundo está desligada, o sinal LED esquerdo pisca para indicar que o Display ainda está ligado.

Nível da luz de fundo

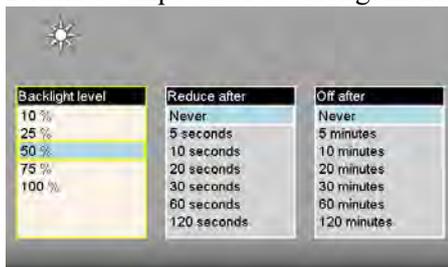
Ajuste a luz de fundo para facilitar a leitura sob luz solar. Lembre-se, contudo, de que um alto contraste consome mais energia da bateria. O padrão é definido em 50%.

Reduzir após

Defina o tempo antes de reduzir a luz de fundo para economizar energia. O Display ficará esmaecido, embora ligado. O padrão é definido em Nunca.

Desligar após

Defina o tempo antes do desligamento da luz de fundo. O padrão é definido em Nunca.

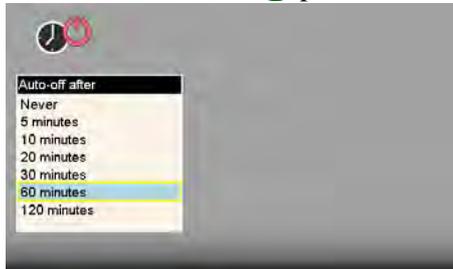


Exibição Luz de fundo

Desligamento automático

Configuração pessoal

Selecione  para abrir a exibição de Desligamento automático. Selecione o espaço de tempo até que ocorra o desligamento automático. Use os botões de navegação para selecionar. Pressione  para salvar as alterações.



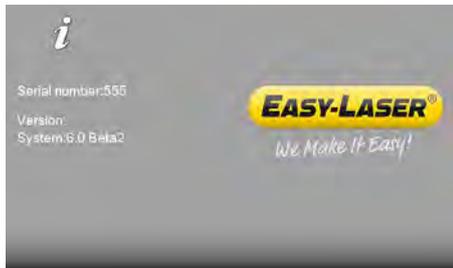
Exibição Desligamento automático

Nota!

As medições em progresso não serão salvas no caso de um desligamento automático.

Informações

Selecione  para exibir as informações sobre número de série e versão do equipamento.



Exibição Informações

VGA

(Não disponível em todos os sistemas.)

Torna possível mostrar a imagem da tela do display com um projetor, por exemplo, em um contexto de treinamento. Pode ser instalado na fábrica, mediante solicitação.

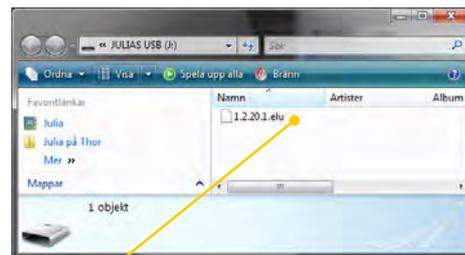
Selecione  para abrir a exibição VGA.



Atualização do sistema

Baixe o arquivo de atualização

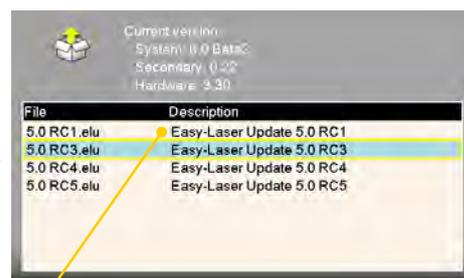
1. Vá até www.damalini.com > Download > Software > Atualização de firmware da unidade de Display série E.
2. Baixe o arquivo de atualização para seu PC.
3. Descompacte o arquivo.
4. Copie o arquivo .elu para a raiz de um cartão de memória USB.



Salve o arquivo .elu em um cartão de memória USB.

Instale o arquivo de atualização

1. Inicie a unidade de Display. Verifique se a bateria interna da unidade de Display está carregada. O símbolo da bateria deve estar no mínimo amarelo.
2. Insira o cartão de memória USB na unidade de Display. Não remova a memória USB até que a atualização seja concluída.
3. Selecione  e  para ver a tela de atualização do Sistema.
4. Selecione o arquivo de atualização e pressione .
5. Selecione . A instalação é iniciada.
6. A unidade de Display reiniciará automaticamente assim que a instalação terminar e o menu principal for exibido.



Selecione o arquivo .elu.

Nota!

Durante a reinicialização, a tela se torna preta por até um minuto. Ao ser exibido, o menu principal poderá “congelar” (sem resposta quando você pressiona os botões). Se isso acontecer, pressione o botão Ligar/Desligar por no mínimo 15 segundos para reiniciar o Display.



O menu principal é exibido automaticamente após reiniciar.

Pacote de fontes

Alguns dos sistemas da série E iniciais não foram instalados com fontes Unicode. Para instalar as últimas atualizações do sistema, é preciso instalar o pacote de fontes com fontes Unicode.

Verifique se é preciso instalar:

1. Selecione  e  para ver a exibição de Idioma.
2. Verifique se o idioma chinês está instalado. **Se chinês estiver instalado, você já tem o pacote de fontes correto.** Caso contrário, vá para www.damalini.com > Baixar > Software > unidade de exibição Eseries Atualização de pacote de fontes e siga as instruções acima para instalar.



Chinês instalado?

Não é necessário atualizar com o pacote de fontes.

Licença

É fácil atualizar seu Display.

1. Contate o distribuidor Easy-Laser® se desejar atualizar o seu Display.
2. Um e-mail será enviado a você com informações sobre como baixar o arquivo de atualização.
3. Salve o arquivo na raiz do sistema de arquivos para um cartão de memória USB ou diretamente no Display.

Salvar o arquivo em USB

1. Salve o arquivo de licença baixado em um cartão de memória USB.
2. Insira o cartão de memória USB em um Display.
3. Selecione  e  para ver a exibição de Licença.

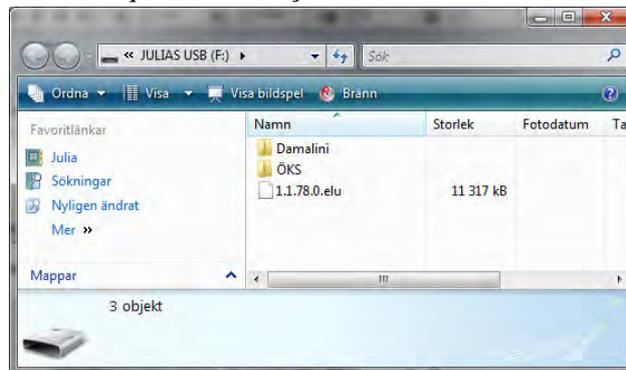


Application	License	Expires	Days left	Demo
Flange Flatness	Not license			
Flange Parallelism	Not license			
Horizontal	Group			
Horizontal	Group			
Vertical	Group			
Shaft Cardan	Not license			
Vibrometer	Group			
BTA	Group			

4. Selecione  para pesquisar licenças.
5. Pressione  para importar a licença.

Salvar o arquivo no Display

1. Conecte o Display a um PC.
2. Salve o arquivo de licença na raiz do armazenamento do Display.



3. Selecione  e  para ver a exibição de Licença.
4. Selecione  para pesquisar o novo arquivo de licença. Uma janela é exibida.
5. Desconsidere o texto e selecione . O arquivo de licença é instalado e a funcionalidade completa é atingida.

Configurar a conexão sem fio

A tecnologia sem fio possibilita a troca de dados entre o Display e o Detector sem o uso de cabos.



Alguns detectores têm a funcionalidade sem fio integrada, outros têm uma unidade separada para que seja possível fixar ao detector. *Para obter mais informações, consulte os dados técnicos.*

Configurar

Só é necessário ao adicionar novas unidades à lista.

1. Selecione para abrir a exibição sem fio.
2. Selecione para pesquisar unidades.
3. A exibição é atualizada com as unidades com as quais é possível se conectar.



Procurando unidades sem fio

4. Marque a unidade com a qual você deseja se conectar e selecione . A unidade será automaticamente conectada quando você iniciar um programa de medição.
5. Pressione para salvar as alterações e sair da exibição.
6. Insira um programa de medição. A unidade de Display será conectada às unidades selecionadas. Durante a conexão, o indicador de LED esquerdo piscará com uma luz azul, que se transformará em uma luz azul fixa após a conexão.
7. Um ícone da barra de status indica o número de unidades sem fio conectadas.



Uma unidade conectada

Botões de função

	Voltar para o Painel de controle As alterações feitas na tabela serão salvas.
	Procurar unidades sem fio.
	Cancelar pesquisa. Usar se a unidade já tiver sido localizada.
	Remover uma unidade da lista.
	Conectar a unidade. A unidade conectará automaticamente quando você iniciar um programa de medição.
	Desconectar a unidade. A unidade permanecerá na lista

Nota!

Não use um cabo e uma unidade sem fio ao mesmo tempo.

Use apenas uma unidade sem fio

Muitos de nossos sistemas são entregues com duas unidades de medição. Em alguns casos, você pode querer usar apenas uma unidade junto com um transmissor de laser. Por padrão, ambas as unidades são definidas como “Conectar ”. Se a unidade não usada estiver definida como “Conectar ”, o sistema continuará tentando se conectar a ela, mesmo que ela não esteja fisicamente ativa.

1. Fixe a unidade sem fio ao detector.
2. Selecione  para abrir a exibição sem fio.
3. Marque a unidade que você deseja usar para .
4. Certifique-se de que as outras unidades estejam definidas como .
5. Insira um programa de medição.

O Display será conectado à unidade selecionada. Isso pode levar alguns minutos.

Nota!

Remova a unidade sem fio da unidade de Medição antes de colocar o equipamento na maleta de transporte. Se conectado, ele descarregará a unidade de Medição.

Informações sem fio

O dispositivo contém

FCC ID: PVH0946

IC: 5325A-0946

Esse dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das regras FCC.

A operação está sujeita às duas condições a seguir;

- (1) este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e
- (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências que podem causar uma operação indesejada.

PROGRAMA VALORES

V 0.00
H 0.00

Com o programa Valores é possível obter leituras on-line nos detectores. Como padrão, uma mira e uma tabela são exibidas. Pressione **OK** para registrar os valores.

Valores on-line, vertical e horizontal.

The screenshot shows the 'Valores' program interface. At the top, it displays 'Detector value / Target' with a time of 11:28 and units in 'mm'. Below this, there are two input fields: 'M V' with a value of '2.3' and 'H' with a value of '-0.3'. A serial number '61622 (1 / 2)' is also visible. The main part of the screen is a detector view showing a laser point (red dot) on a target area (blue square) with a tolerance area (grey square). The axes are labeled 'V' (vertical) and 'H' (horizontal). A table on the right side shows registered values:

#	V	H
1	3.2	1.3
2	2.3	1.8
3	2.3	-0.3
4		

Labels on the left side of the screenshot point to various elements: 'Detector ou unidade de medição' (M), 'Número de série' (61622), 'Unidade dois (resultado de dois conectados)' (V and H), 'Área do detector (PSD), conforme vista do transmissor de laser' (blue square), 'Área de tolerância' (grey square), 'Ponto de laser (transforma-se em uma linha quando se usa laser de retorno)' (red dot), and 'Intervalo atual' (0).

Labels on the right side of the screenshot point to the table: 'Valores registrados' and 'Use os botões de navegação para percorrer a lista'.

Botões de função

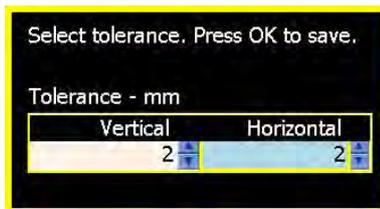
	Voltar. Saia do programa.
	Abrir o painel de Controle. Consulte também <i>Display > Painel de controle.</i>
	Definir tolerância. Consulte a próxima página.
	Zoom. Consulte a próxima página.
	Salvar arquivo. Consulte também <i>Display > Manuseio do arquivo de medição.</i>
	Gravação automática. Consulte <i>Gravação automática.</i>
	Excluir valores registrados.
	Imprimir relatório em impressora térmica (equipamento opcional).
	Consulte também <i>Valores de streaming.</i>
	Definido para zero. Defina o valor atual para zero.
	Metades. Valor exibido em metades.
	Absoluto. Retorna para o valor absoluto. Disponível somente após zeros ou metades.
	Telas. Escolha o modo de exibição dos valores. Use o botão de navegação esquerdo e direito para alternar entre dois ou mais detectores quando apenas um alvo for exibido.

Nota!

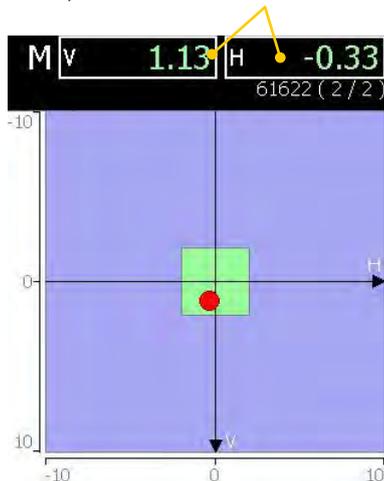
A unidade M pode ser usada como um detector junto com um transmissor laser. Não use a unidade S para isto.

Tolerância

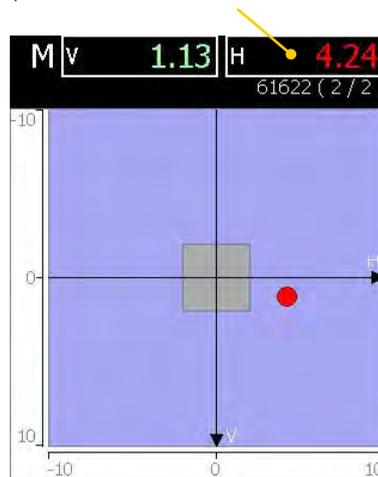
1. Selecione  e  para definir a tolerância. É possível definir diferentes tolerâncias nas direções vertical e horizontal.
2. Use os botões de navegação para se mover entre os campos e para alterar a tolerância.
3. Pressione **OK**.



Valores on-line e marcações exibidas em verde quando estiver dentro da tolerância.

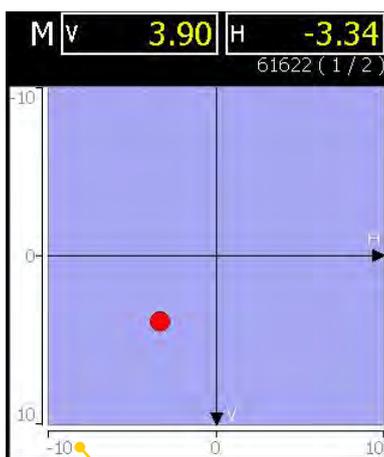


Valores on-line exibidos em vermelho quando estiver fora da tolerância.

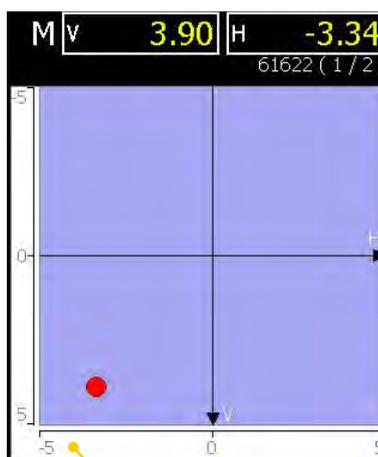


Zoom

1. Selecione  e  para utilizar o zoom.
2. Selecione um fator de zoom entre 1 e 5. Use os botões de navegação para aumentar ou diminuir o zoom.
3. Pressione **OK**.



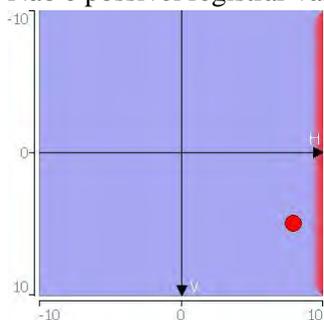
Exibição padrão



O fator de zoom é definido em 2

Aviso de borda

Quando o feixe de laser aproxima-se da borda, a borda fica “acesa” em sinal de aviso. Não é possível registrar valores quando se vê o aviso de borda.



Valores de metade ou zero definidos

Valor reduzido à metade

Selecione $\frac{1}{2}$ para dividir em dois o valor exibido.

O ponto zero de PSD move-se metade do caminho para o ponto de laser.

Valor definido para zero

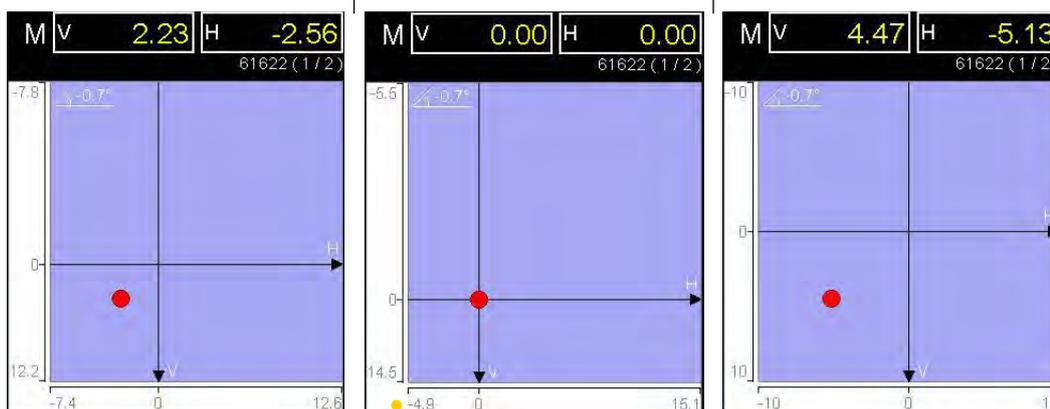
Selecione 0 para definir como zero o valor exibido.

O ponto zero de PSD move-se para o ponto de laser.

Valor absoluto

Selecione $\frac{1}{1}$ para retornar ao valor absoluto.

O ponto zero de PSD retorna para o centro de PSD.



Observe a alteração do intervalo atual

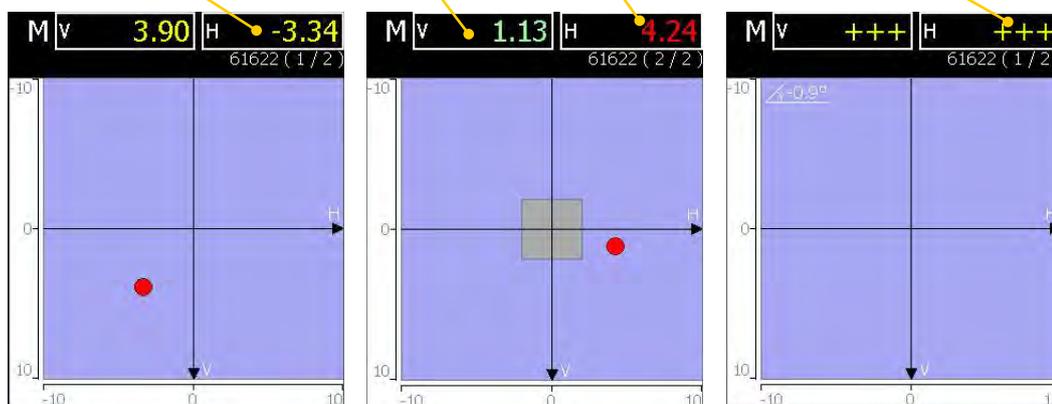
Valores on-line – cores

Os valores on-line encontram-se normalmente em amarelo

Verde quando estiver dentro da tolerância

Vermelho quando estiver fora da tolerância

Perda de sinal, feixe de laser interrompido, por exemplo

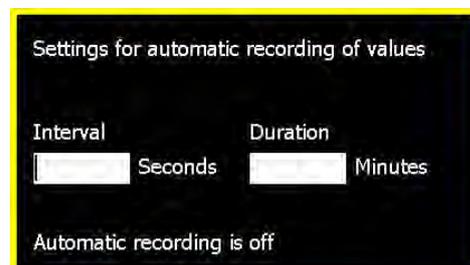
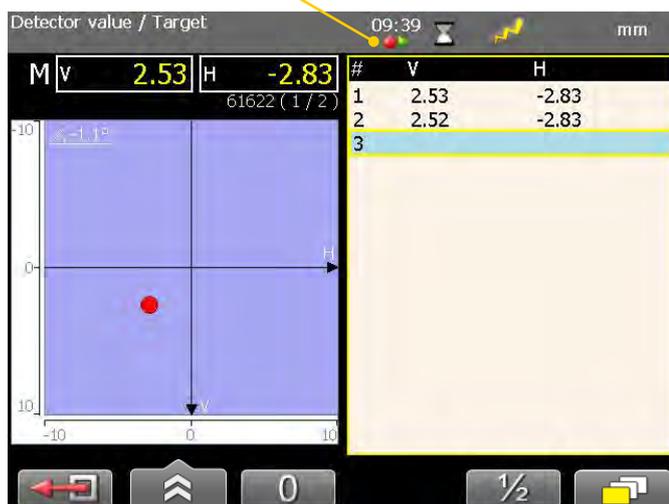


Gravação automática

Em Valores, é possível fazer gravações automáticas de valores. Isso é muito útil para registrar valores durante um espaço de tempo mais longo, por exemplo.

1. Selecione  e  para iniciar a gravação automática.
2. Defina o intervalo.
3. Pressione o botão de navegação “direito”.
4. Defina a duração.
5. Pressione **OK**. A gravação terá início e você poderá acompanhar o progresso na tela.

O ícone indica que os valores estão sendo registrados



Exibições

Você pode optar pelo modo de exibição dos valores atuais. Como padrão, uma mira e uma tabela são exibidas, mas você pode optar por mostrar apenas a mira, por exemplo.

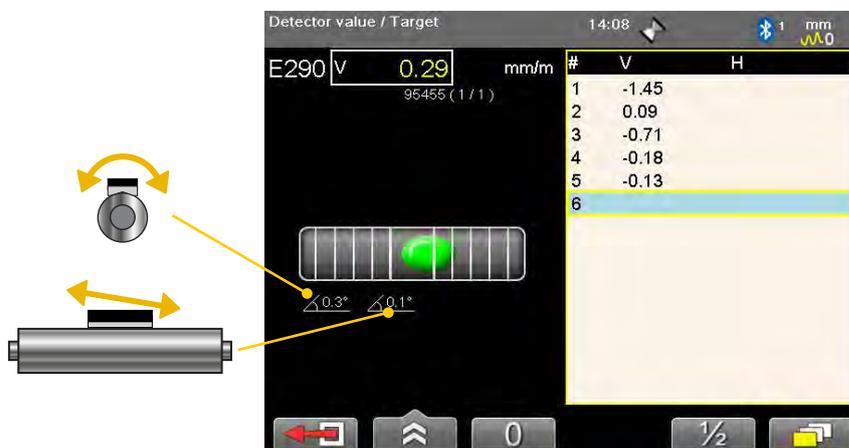
Selecione  para exibir as diferentes opções de layout. Consulte a imagem abaixo.

Nota!

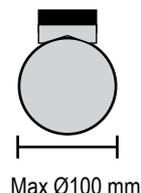
Use o botão de navegação esquerdo e direito para alternar entre dois ou mais detectores quando apenas uma mira for exibida.

Nível de precisão E290 (equipamento opcional)

Conecte o Nível de Precisão via unidade sem fio, consulte “Configurar a conexão sem fio” na página 21.



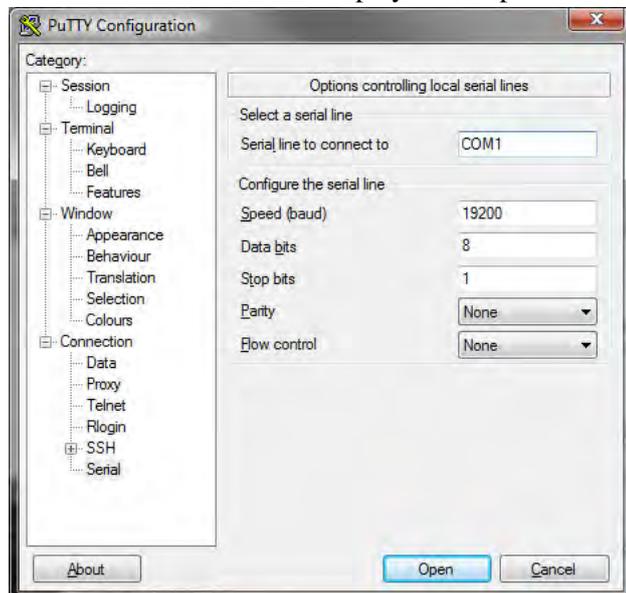
L'impiego del livea Ao medir um eixo utilizando o Nível de precisão, recomendamos que o eixo não tenha um diâmetro superior a 100 mm. Ilo di precisione per la misurazione dell'albero è consigliato solo per alberi di diametro non superiore a 100 mm.



Valores de streaming

Com o recurso Valor de streaming, você pode transferir dados da unidade de Display. Para que funcione, você precisa de um cabo de modem nulo USB/USB, o cabo USB que vem com o sistema não funciona com valores de streaming.

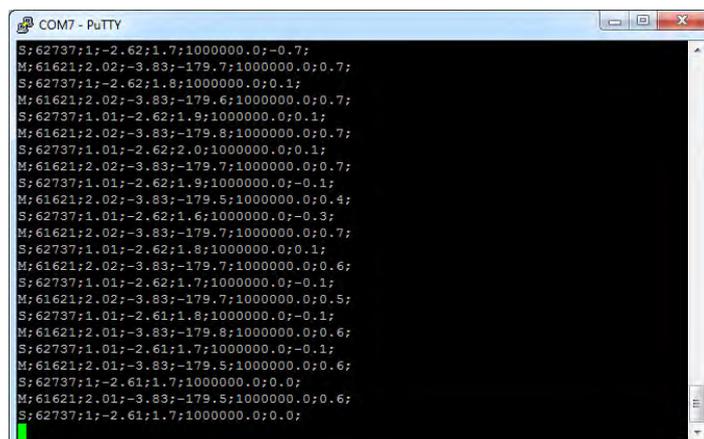
1. Conecte a unidade de Display ao computador usando o cabo de modem nulo USB/USB.



O cabo de modem nulo USB-USB aparece como uma Porta Serial Virtual com as propriedades a seguir:
19.200 bps, 8n1 sem controle de fluxo.

O número da porta pode ser encontrado, por exemplo, através do Gerenciador de Dispositivos. Veja 'Porta Serial USB' em 'Portas (COM e LPT)'.

2. Clique em Abrir.
3. Inicie o programa Valores no Display.
4. Selecione  e  para iniciar a transmissão de valores.
5. Para interromper, selecione .



Neste exemplo, puTTY é utilizado para exibir os dados transmitidos

Formato de dados

Os dados são enviados como linhas, com os valores separados por ponto e vírgula. Cada linha inicia com a identificação de um detector, S, M, Vib ou BTA, seguida do número serial do detector. A unidade e a resolução dependem das configurações no perfil do usuário.

Dados do Vib: Vib;serial;LP;HP;G;

Dados do BTA: BTA;serial;PSD1X;PDF2X;PDF3X;ângulo do eixo X;ângulo do eixo Y;ângulo do eixo Z;

Dados do S: S;serial;PSD X;PSD Y;ângulo do eixo X;ângulo do eixo Y;ângulo do eixo Z;

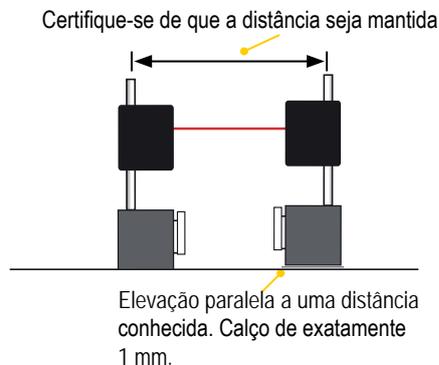
Dados do M: M;serial;PSD X;PSD Y;ângulo do eixo X;ângulo do eixo Y;ângulo do eixo Z;

Verificação de calibração

Use o programa Valores para verificar se as leituras do detector estão dentro das tolerâncias especificadas.

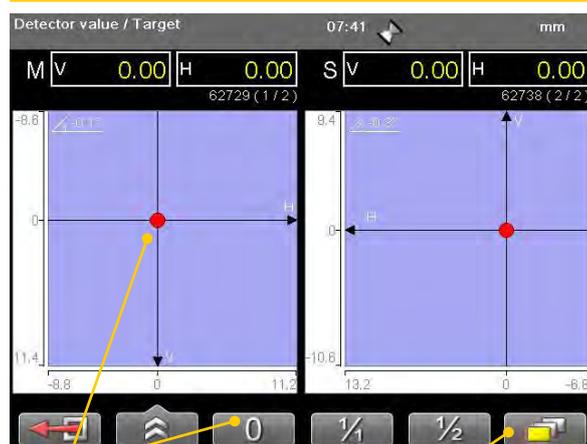
Verificação rápida

1. Defina a tolerância para 0,01 mm (0,5 mil).
2. Selecione  e mostre os alvos para as unidades M e S.
3. Selecione  para definir o valor como zero.
4. Coloque um calço sob a base magnética para elevar a unidade M em 1 mm (100 mils). A leitura da unidade M deve corresponder ao movimento em 1% (1 mil ± 1 dígito) (0,01 mm ± 1 dígito).
5. Remova o calço da unidade M.
6. Selecione  para definir o valor como zero.
7. Faça um sinal para marcar a posição do detector.
8. Coloque o calço sob a base magnética da unidade S. A leitura da unidade S deve corresponder ao movimento em 1% (1 mil ± 1 dígito) (0,01 mm ± 1 dígito).



Nota!

O calço deve ter exatamente 1 mm. Nesse exemplo, somente a unidade M é verificada.

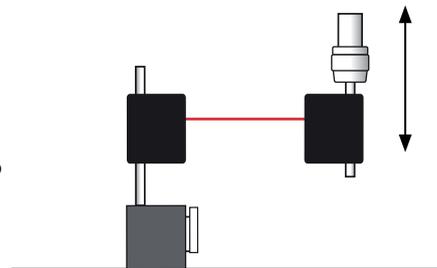


Valor definido como zero

Selecione para mostrar os dois alvos.

Verificação de precisão

1. Fixe uma unidade na ferramenta da máquina.
2. Selecione  para definir o valor como zero.
3. Mover as unidades em uma distância conhecida é usar o movimento do eixo motor da máquina-ferramenta.
4. A leitura da unidade fixada deve corresponder ao movimento em 1% (1 mil ± 1 dígito) (0,01 mm ± 1 dígito).



Nota!

Nesse exemplo, é somente a unidade fixada na máquina que é verificada.

PLANICIDADE DO FLANGE

Preparativos

- Garanta um bom ambiente de medição. A luz forte do sol, luzes de aviso, vibrações e gradientes de temperatura podem afetar as leituras.
- Certifique-se de que a superfície esteja limpa.
- Use os valores do programa, a planicidade do flange ou miras para configurar. Quanto mais estreitas forem as tolerâncias exigidas, mais importantes se tornam a configuração e o nivelamento.

Ponto um

1. Coloque o transmissor de laser (D22 ou D23) no flange. Observe a direção, veja a imagem.
2. Aproxime o detector do transmissor.
3. Faça um sinal para marcar a posição do detector.
4. Ajuste o detector ou a mira até que o feixe de laser atinja o centro.
5. Caso use algum programa de medição, selecione **0** para definir o ponto zero como número um.

Ponto dois

6. Mova o detector para o ponto número dois, veja a imagem.
7. Ajuste o feixe de laser girando o parafuso da mesa de inclinação do transmissor. Nivele em $\pm 0,05$ mm ou mais.

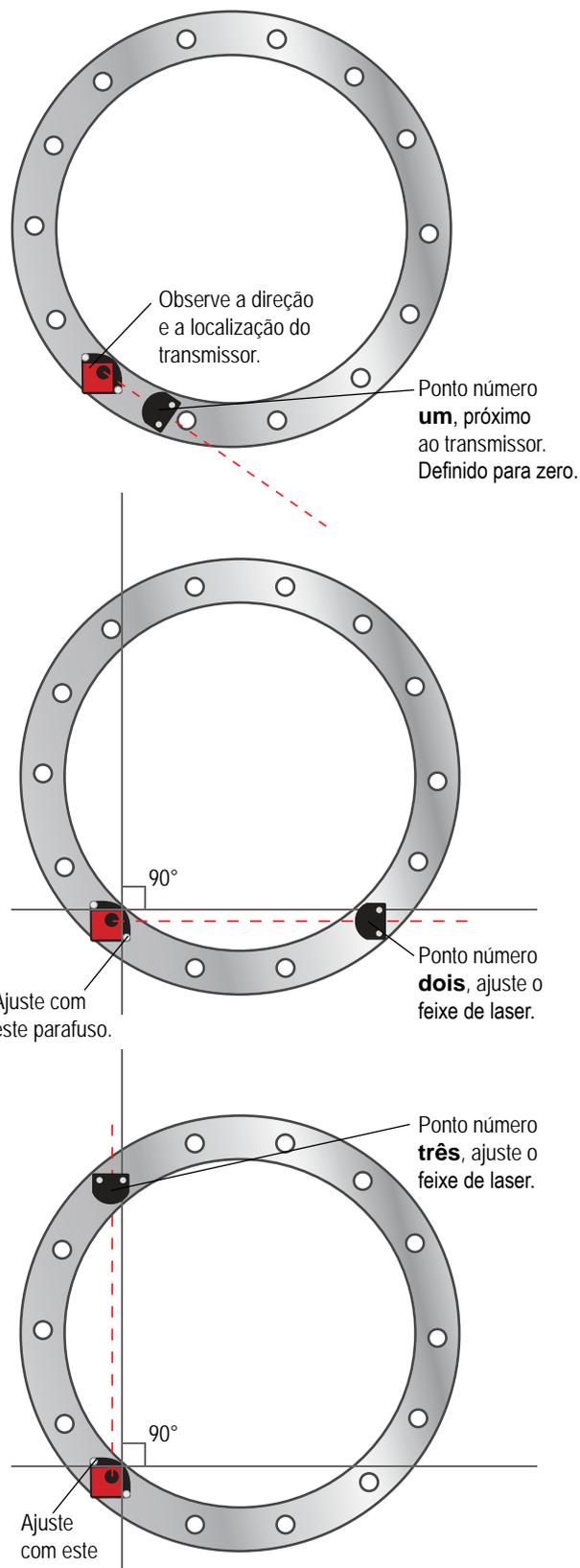
Ponto três

8. Mova o detector para o ponto número dois, veja a imagem.
9. Ajuste o feixe de laser girando o parafuso da mesa de inclinação do transmissor. Nivele em $\pm 0,05$ mm ou com mais precisão.

Repita o procedimento até ter todos os três pontos de referência dentro de $\pm 0,1$ mm.

Nota!

Os parafusos de inclinação do transmissor de laser devem ser operados com cuidado e segundo as instruções. Consulte Parafusos de inclinação nos Dados técnicos.



Insira as distâncias

É possível medir de 1 a 5 círculos de pontos de medição, por exemplo, círculos internos, medianos e externos, a fim de observar a conicidade do flange. Cada círculo pode ter de 6 a 180 pontos de medição. É possível medir os pontos em ordens diferentes, círculo interno ou externo primeiro, ou radialmente.

1. Selecione  e  para abrir o programa de planicidade do flange.
2. Insira as distâncias e confirme com .
3. Selecione  para continuar na exibição da medição.



Ângulo de divisão

O ângulo de divisão é calculado automaticamente quando você insere o número de pontos de medição. Se você souber o ângulo de divisão, é possível entrar com ele e obter o número de pontos de medição.

Ângulo de partida

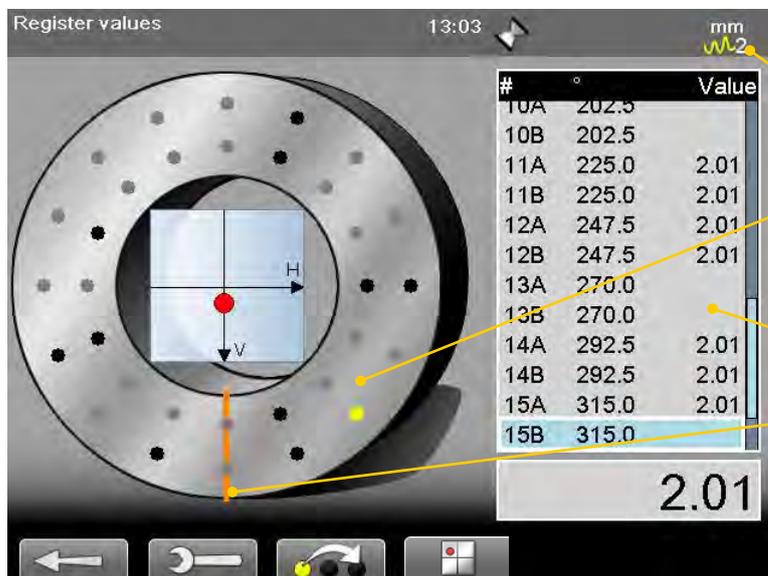
Por padrão, o primeiro ponto de medição é definido em 0°. Selecione um ângulo de início se desejar começar por outro local.

Botões de função

	Voltar. Sair do programa.
	Abrir Painel de controle.
	Consulte “Tolerância” na página 38.
	Mostrar destino.
	A ordem de medição selecionada é salva e usada se você abrir o arquivo como modelo ou favorito.
	Medir círculo interno primeiro.
	Medir círculo externo primeiro.
	Medir radialmente, ponto interno primeiro.
	Medir radialmente, ponto externo primeiro.
	Continuar para medição.

Medição

1. Se estiver medindo um flange verticalmente, segure o transmissor a laser com uma alça de segurança. (Nº de peça 12-0554).
2. Pressione  para registrar os valores da medição. Os pontos registrados ficam acinzentados. O ponto ativo é amarelo.



Consulte “Filtrar” na página 15.

-  Ponto ativo
-  Ponto medido
-  Ponto não medido

Ponto ignorado

Primeiro ponto de medição

Botões de função

	Voltar. Pressione e mantenha pressionado para sair completamente do programa.
	Abrir Painel de controle.
	Ignorar ponto. Só estará disponível se for possível ignorar o ponto selecionado. Alguns pontos de medição são obrigatórios para garantir um resultado preciso da medição.
	Mostrar destino.
	Continuar para resultado. Disponível se você tiver medido todos os pontos obrigatórios.

Nota!

A unidade M pode ser usada como um detector junto com um transmissor laser. Não use a unidade S para isto.

Resultado

Exibição Tabela de flange

Selecione  e  para obter a exibição de Tabela. Use os botões de navegação para se mover pela tabela. Os pontos marcados com * foram ignorados durante a medição. Os pontos ignorados têm um valor calculado.



#	°	A	B	C	Statistics
1	0.0	-0.57	-0.15	-0.06	Max
2	18.0	-0.30	-0.35	0.00	Min
3	36.0	-0.13	0.00	-1.23	Peak-peak
4	54.0	-1.12	-1.14	*-1.46	Standard deviation
5	72.0	*-1.14	*-1.35	*-1.62	Flatness RMS
6	90.0	*-1.11	-1.48	-1.68	Points/circle
7	108.0	-1.03	-1.35	-1.62	
8	126.0	*-1.00	*-1.26	*-1.53	
9	144.0	-0.92	-1.10	-1.33	
10	162.0	-0.80	-1.01	-1.13	
11	180.0	*-0.70	-0.66	-0.79	
12	198.0	-0.59	-0.57	-0.48	
13	216.0	0.55	0.46	0.62	

Ponto de referência

O ponto ignorado é marcado com um *

Verde = dentro da tolerância

Vermelho = fora da tolerância

Preto = nenhuma tolerância definida

Altere a visualização do resultado

Máx.	O valor mais alto.
Mín.	O valor mais baixo.
Pico a pico	Diferença entre os valores Máx e Mín.
Desvio-padrão	Ponto difundido em torno do valor médio.
Planicidade RMS	Valor quadrático médio (planicidade numérica).

Botões de função

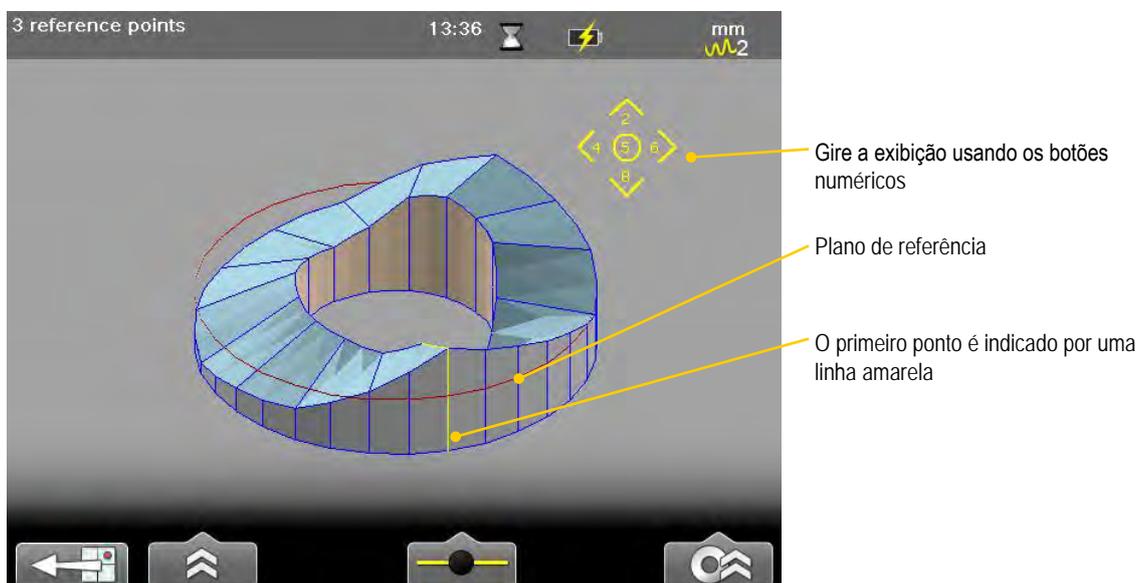
	Meça novamente.
	 Abrir Painel de controle.
	 Consulte “Manuseio do arquivo de medição” na página 11.
	 Alterar diâmetro do flange.
	 Consulte “Tolerância” na página 38.
	 Imprimir na impressora térmica (equipamento opcional).
	Adicionar ponto de referência. Ou pressione  para adicionar pontos de referência. Disponível apenas na exibição de tabela. Consulte “Pontos de referência personalizados” na página 34.
	Consulte “Melhor ajuste” na página 35.
	Alternar exibição de resultado. Exibições de flange e conicidade diferentes.

Exibição 3D do flange

Selecione  e  para obter a exibição em 3D.

Gire a exibição usando os botões numéricos.

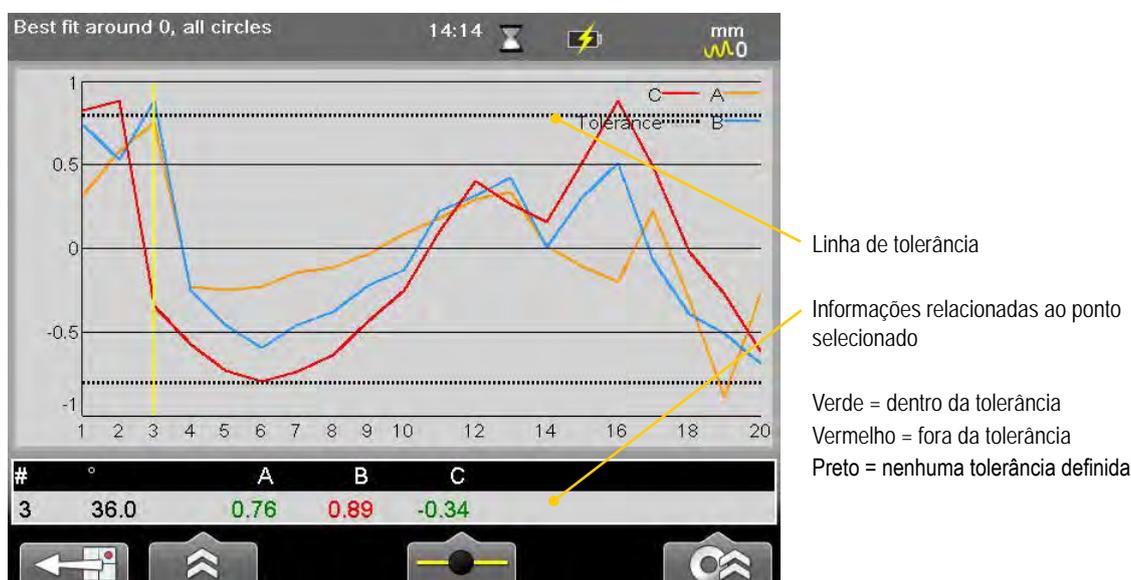
- Os botões 2, 4, 6 e 8 giram a exibição 3D.
- O botão 5 retorna à visualização inicial.



Os botões de função são os mesmos da exibição Tabela de flange.

Exibição Gráfico de flange

Selecione  e  para obter a exibição de gráfico. Nessa exibição, há uma boa visão geral do resultado. Use os botões de navegação para navegar pelo gráfico.



Os botões de função são os mesmos da exibição Tabela de flange.

Pontos de referência

Os pontos de referência são necessários quando se pretende usar a superfície.

Você pode tentar diferentes cenários e analisar o resultado de medição diretamente na unidade de Display. Você também pode salvar relatórios com diferentes configurações para analisar posteriormente. Consulte também “Melhor ajuste” na página 35.

#	°	A	B	C
1	0.0	-0.57	-0.15	-0.06
2	18.0	-0.30	-0.35	0.00
3	36.0	-0.13	0.00	-1.23
4	54.0	-1.12	-1.14	*-1.46
5	72.0	*-1.14	*-1.35	*-1.62
6	90.0	*-1.11	-1.48	-1.68
7	108.0	-1.03	-1.3	
8	126.0	*-1.00	*-1.2	
9	144.0	-0.92	-1.1	
10	162.0	-0.80	-1.0	
11	180.0	*-0.70	-0.6	
12	198.0	-0.59	-0.5	
13	216.0	0.55	0.4	

Statistics

- Max: 0.00
- Min: -1.78
- Peak-peak: 1.78
- Standard deviation: 0.47
- Flatness RMS: 1.02
- Points/circle: 20

Annotations:

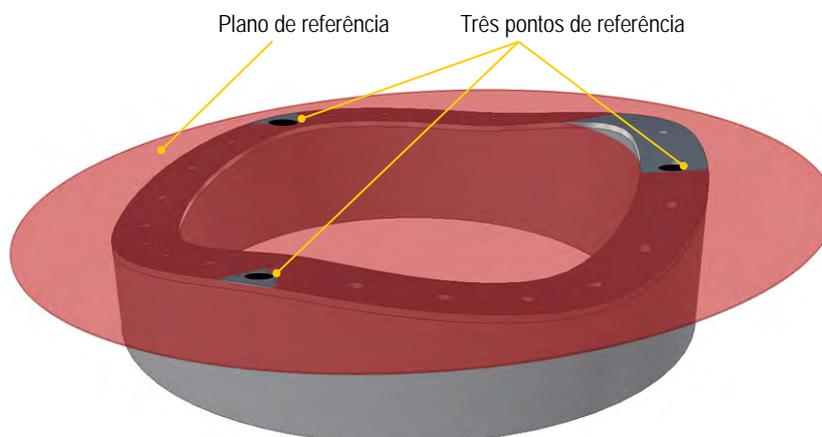
- Ponto de referência
- Melhor ajuste todo negativo
- Melhor ajuste todo positivo
- Melhor ajuste em torno de zero
- Três pontos de referência
- Retornar aos dados brutos
- Pontos de referência personalizados

Pontos de referência personalizados

1. Selecione um ponto de medição na exibição de Tabela.
2. Selecione para definir o ponto selecionado para zero. Ou pressione .
3. Selecione um ou três pontos de referência. Quando um segundo ponto de referência é selecionado, os valores não são recalculados. Defina um terceiro ponto de referência para recalculer os valores.
4. Selecione se desejar retornar aos dados brutos.

Três pontos de referência

1. Selecione e para definir três pontos de referência. Três pontos com o valor de extremo a extremo mais baixo são definidos como zero.
2. Selecione se desejar retornar aos dados brutos.

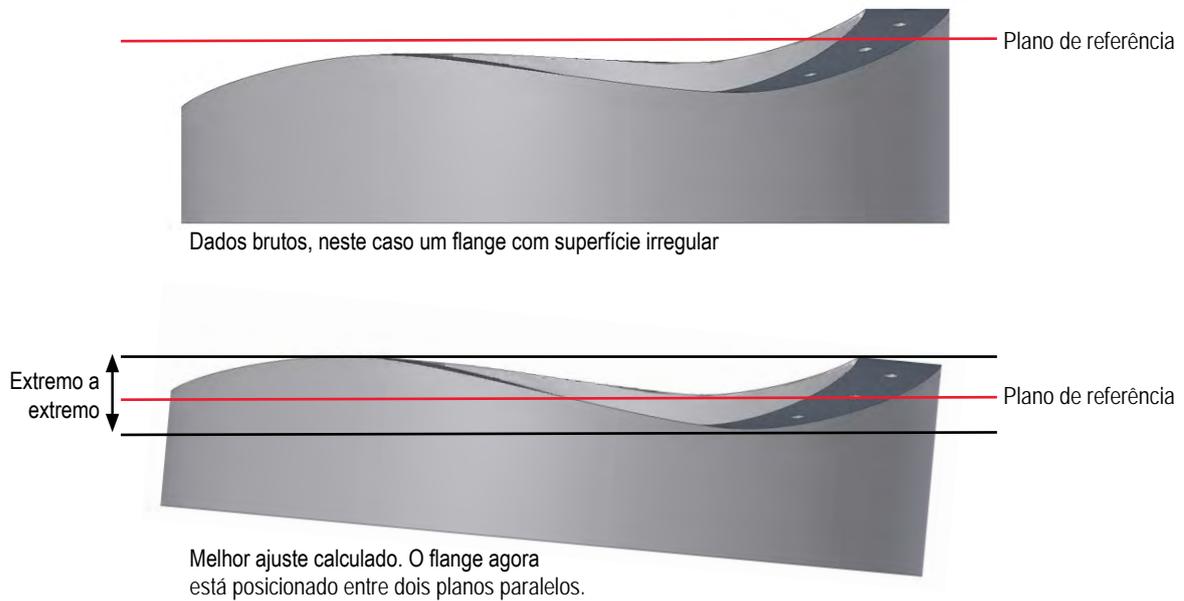


O plano de referência está apoiado em três pontos de referência.

Melhor ajuste

Quando é realizado o cálculo de melhor ajuste, o flange se inclina para o mais baixo valor pico a pico. É ajustado da forma mais plana possível entre dois planos.

Veja o exemplo a seguir:



Melhor ajuste em torno de zero

Selecione  e  para calcular o melhor ajuste em torno de 0. Selecione um ou todos os círculos.

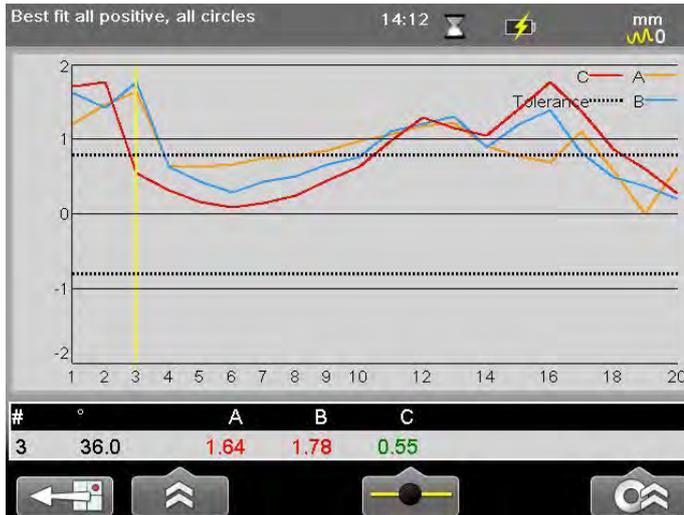


Nota!

Você pode salvar relatórios com diferentes configurações de melhor ajuste para analisar posteriormente.

Melhor ajuste todo positivo

O flange é inclinado como em um cálculo melhor ajuste, mas a linha de referência é transferida para o ponto mais baixo de medição.



Selecione e para calcular o melhor ajuste com todos os pontos de medição acima de 0. Selecione um ou todos os círculos.

Melhor ajuste todo negativo

O flange é inclinado como em um cálculo melhor ajuste, mas a linha de referência é transferida para o ponto mais alto de medição.



Selecione e para calcular o melhor ajuste com todos os pontos de medição abaixo de 0. Selecione um ou todos os círculos.

Resultado de conicidade

Se você mediu dois ou mais círculos, será possível calcular a conicidade. Os valores de conicidade podem ser exibidos como gráfico ou tabela. Os valores de conicidade são recalculados quando você seleciona um Melhor ajuste diferente.

Na exibição Resultado, selecione  e , ou . Por padrão, o valor de conicidade do círculo externo menos o do círculo interno é exibido. Para calcular um valor de conicidade diferente, selecione .

Tabela de conicidade

Selecione  e  para obter a exibição de Tabela de conicidade. Aqui se obtém uma boa visão geral da inclinação do flange entre os círculos medidos. Use os botões de navegação para se mover pela tabela.

Best fit around 0, all circles 14:11 mm 

#	°	A-B	A-C
1	0.0	-0.42	-0.51
2	18.0	0.05	-0.30
3	36.0	-0.13	1.10
4	54.0	0.02	*0.34
5	72.0	*0.21	*0.48
6	90.0	*0.37	*0.57
7	108.0	0.32	0.59
8	126.0	*0.26	*0.52
9	144.0	0.18	0.40
10	162.0	0.21	0.33
11	180.0	*-0.04	*0.08
12	198.0	-0.02	-0.11
13	216.0	-0.09	0.07
14	234.0	0.01	-0.15

Gráfico de conicidade

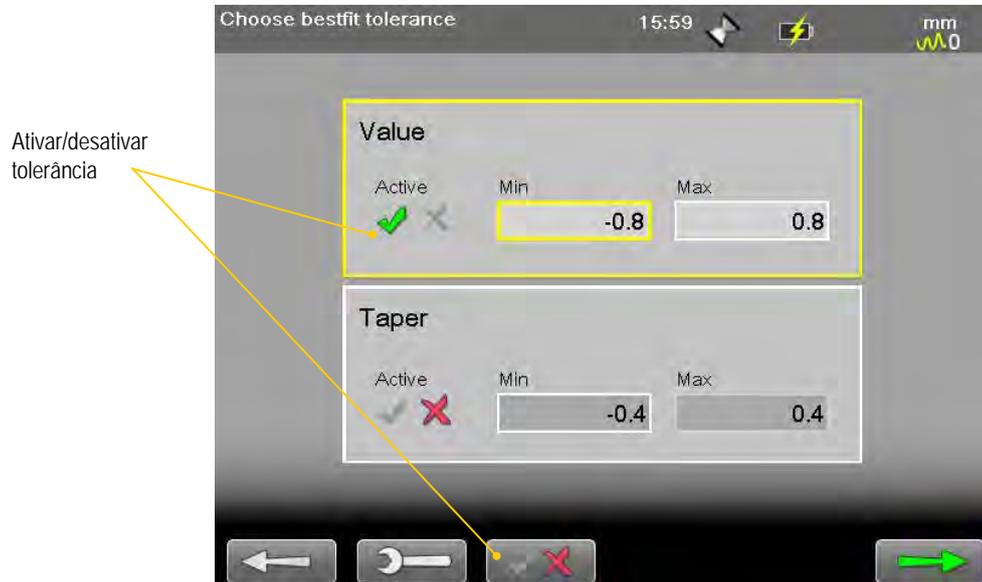
Selecione  e  para obter a exibição de Gráfico de conicidade. Use os botões de navegação para se mover pelo gráfico.



Tolerância

É possível definir a tolerância em Conicidade e/ou Melhor ajuste.

1. Selecione  e .
2. Insira valores de tolerância para Melhor ajuste e/ou Conicidade.
3. Ative/desative a tolerância usando  .



A tolerância é mostrada nas exibições de gráfico e de tabela.



PLANICIDADE PARCIAL DO FLANGE



O programa Planicidade Parcial do Flange é basicamente usado quando você deseja medir apenas uma parte de um flange grande. Por exemplo, quando uma grande torre eólica é dividida ao meio antes do transporte.

Preparativos

- Garanta um bom ambiente de medição. A luz forte do sol, luzes de aviso, vibrações e gradientes de temperatura podem afetar as leituras.
- Certifique-se de que a superfície esteja limpa.
- Use os valores do programa, a planicidade do flange ou miras para configurar. Quanto mais estreitas forem as tolerâncias exigidas, mais importantes se tornam a configuração e o nivelamento.
- Prenda o transmissor de laser usando a alça de segurança.

Nota!

A unidade M pode ser usada como um detector junto com um transmissor laser. Não use a unidade S para isto.

Entrada de distâncias

É possível medir de 1 a 5 círculos de pontos de medição, por exemplo, círculos internos, medianos e externos, a fim de observar a conicidade do flange. Cada círculo pode ter de 6 a 180 pontos de medição. É possível medir os pontos em ordens diferentes, círculo interno ou externo primeiro, ou radialmente.

1. Selecione  e  para abrir a Planicidade Parcial do Flange.
2. Insira as distâncias e confirme com . Especifique o número de pontos no **flange** todo.
3. Selecione  para continuar na exibição da medição.

Nota!

Insira o número de pontos no **flange** todo, não apenas os que irá medir.



- Até cinco círculos são possíveis.
- De 6 a 180 pontos/círculo possíveis.
- Use os botões de Navegação para alterar a direção da medição
- Insira o diâmetro de todos os círculos. O círculo na parte mais interna é "A".
- Primeiro ponto de medição
- Direção de medição

Ângulo de divisão

O ângulo de divisão é calculado automaticamente quando você insere o número de pontos de medição. Se você souber o ângulo de divisão, é possível entrar com ele e obter o número de pontos de medição.

Ângulo inicial

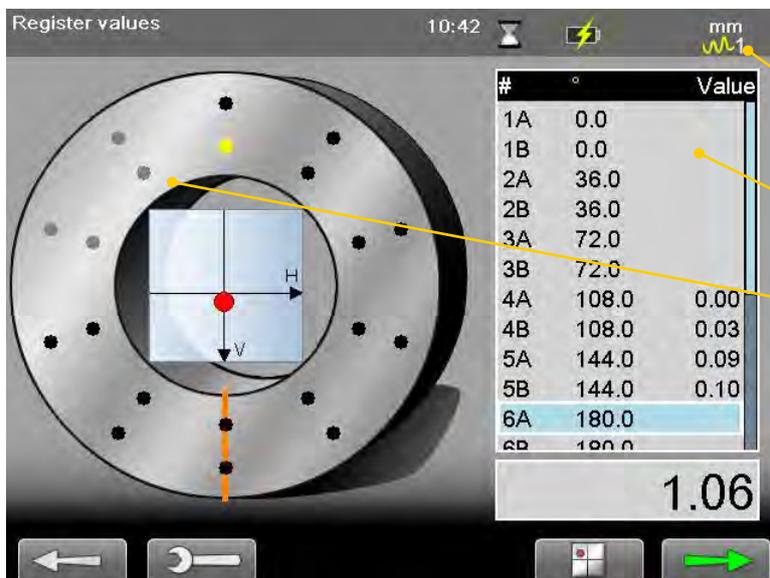
Por padrão, o primeiro ponto de medição é definido em 0°. Selecione um ângulo inicial se desejar começar por outro local.

Botões de função

	Voltar. Sair do programa.
	Abrir o Painel de controle.
	Consulte "Tolerância" na página 38.
	Mostrar alvo.
	A ordem de medição selecionada é salva e usada se você abrir o arquivo como modelo ou favorito.
	Medir todos os pontos no círculo interno primeiro.
	Medir todos os pontos no círculo externo primeiro.
	Medir radialmente, ponto interno primeiro.
	Medir radialmente, ponto externo primeiro.
	Continuar a medição.

Medida

1. Se estiver medindo um flange verticalmente, segure o transmissor de laser com uma alça de segurança. (Nº de peça 12-0554).
2. Pressione  para registrar os valores da medição. Os pontos registrados ficam acinzentados. O ponto ativo é amarelo.
3. Após ter medido os pontos necessários, selecione  para continuar com a exibição do resultado.



Consulte "Painel de controle" na página 15.

Pontos que foram ignorados

-  Ponto ativo
-  Ponto medido
-  Ponto não medido

Botões de função

	Voltar. Pressionar e manter pressionado para sair completamente do programa.
	Abrir o Painel de controle.
	Excluir ponto.
	Mostrar alvo.
	Continuar com a exibição do resultado. Disponível quando você tiver medido pontos suficientes.

Ângulo inicial e primeira medição

Se não desejar começar a medir o local do ângulo inicial, simplesmente use os botões de navegação para ir até onde deseja medir. Você pode ignorar pontos, mas não pode deixar "furos" na área onde deseja medir.

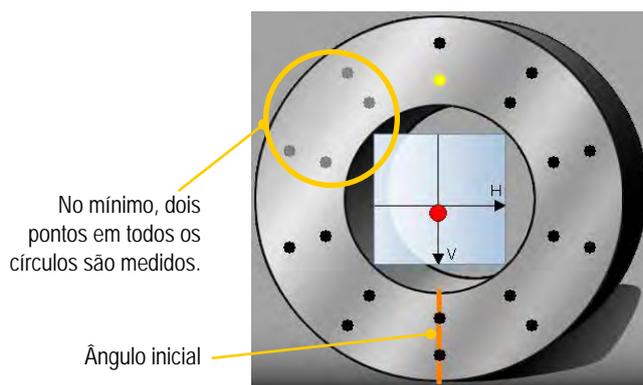
Número mínimo de pontos de medição

Um círculo:

no mínimo, você precisa medir quatro pontos.

Dois ou mais círculos:

no mínimo, você precisa medir dois pontos em todos os círculos; consulte a imagem.

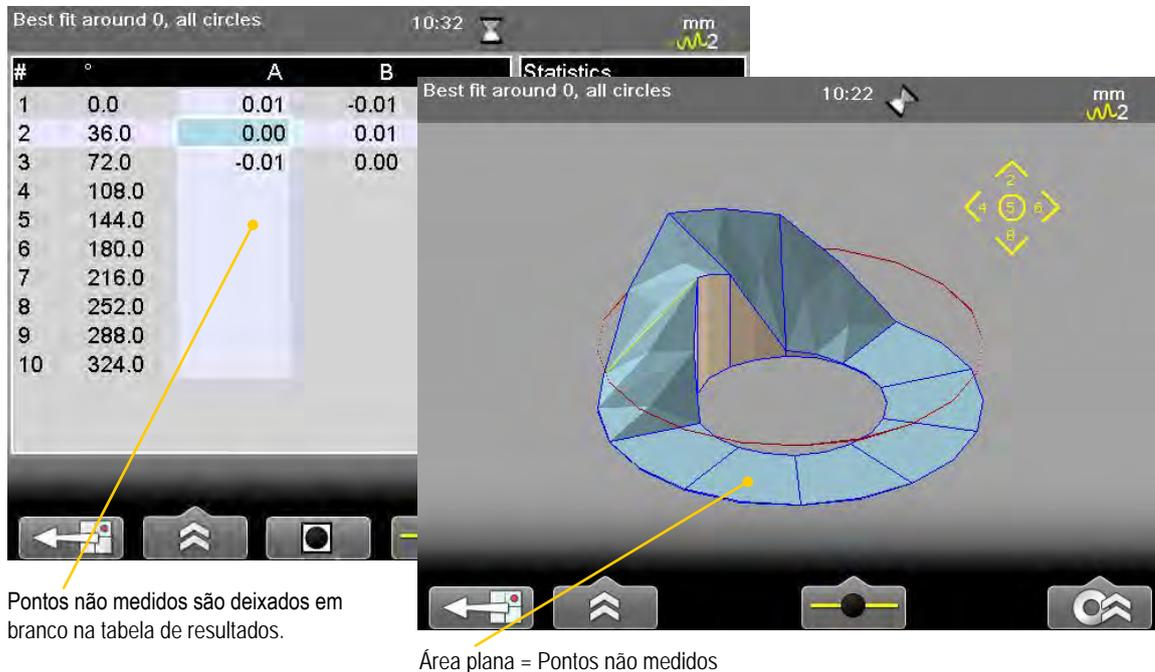


Resultado

O resultado pode ser mostrado como tabela, gráfico ou em 3D.

Consulte *Planicidade do flange "Resultado"* na página 32.

O único detalhe que difere do resultado Planicidade do Flange é que os pontos não medidos são deixados em branco.



Pontos de referência

É possível definir pontos de referência personalizados ou selecionar três pontos de referência automaticamente.

Consulte *"Pontos de referência"* na página 34

Melhor ajuste

Quando é realizado o cálculo de melhor ajuste, o flange se inclina para o mais baixo valor pico a pico. É ajustado da forma mais plana possível entre dois planos.

Consulte *"Melhor ajuste"* na página 35.

Conicidade

Se você mediu dois ou mais círculos, será possível calcular a conicidade.

Consulte *"Resultado de conicidade"* na página 37.

Tolerância

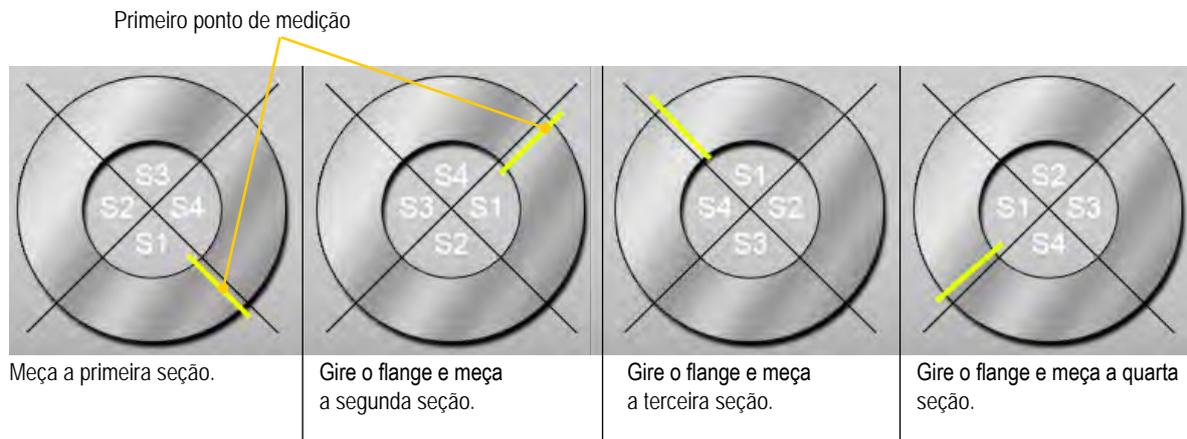
É possível definir a tolerância em Conicidade e/ou Melhor ajuste.

Consulte *"Tolerância"* na página 38.

SEÇÃO DA PLANICIDADE DO FLANGE



O programa de Seção da planicidade do flange é usado principalmente para flanges grandes. O flange é dividido em quatro seções e girado para facilitar a medição. Devido ao fato de a medição ser realizada apenas na parte inferior do flange, não há a necessidade de escadas para amarrar detectores ou transmissores a laser.



É possível medir de 1 a 5 círculos de pontos de medição, por exemplo, círculos internos, medianos e externos, a fim de observar a conicidade do flange. Cada círculo pode ter de 16 a 180 pontos de medição. O programa guiará você, através de gráficos, passo a passo por toda a medição.

Nota!

A unidade M pode ser usada como um detector junto com um transmissor laser. Não use a unidade S para isto.

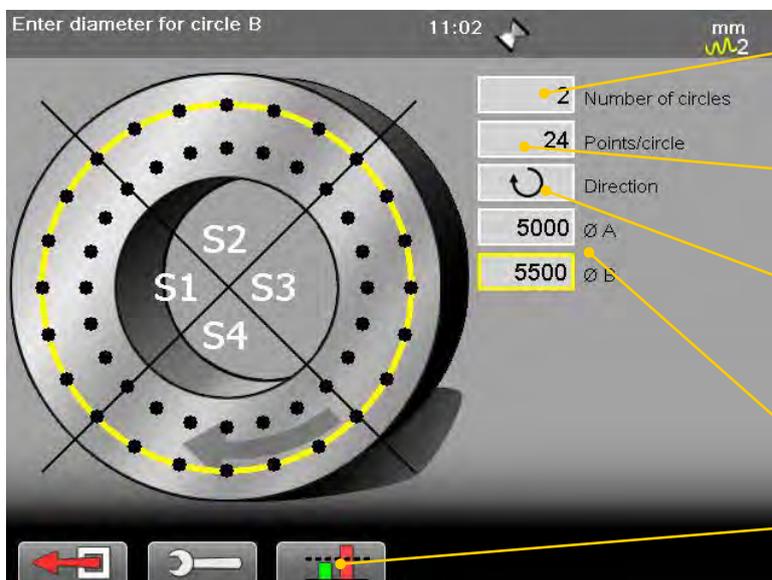
Nota!

Patente internacional (PCT/EP2014/052631)

Preparativos

Insira as distâncias

1. Selecione  e  para abrir o programa de Seção da planicidade do flange.
2. Insira as distâncias e confirme com .



De 1 a 5 círculos possíveis.

De 16 a 180 pontos/círculo possíveis.

Use os botões de Navegação para alterar a direção da medição.

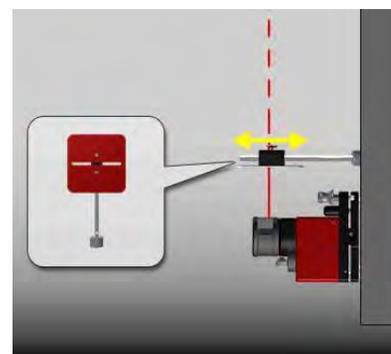
Insira o diâmetro de todos os círculos. O círculo na parte mais interna é "A"

Consulte "Tolerância" na página 38.

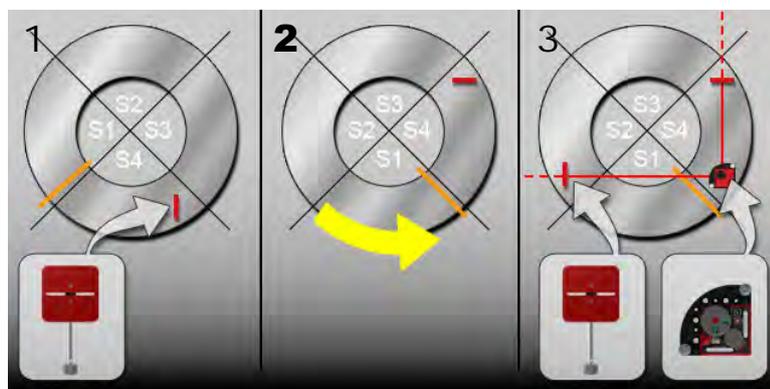
Miras visuais

Ajuste todas as três miras visuais. Posicione a mira próximo ao transmissor a laser e certifique-se de que o feixe de laser passe pela fenda.

1. Monte uma mira no flange. O local de posicionamento da mira dependerá da direção da medida que você escolheu. Siga as instruções na tela.
2. Gire o flange. Observe a direção na tela.
3. Monte o transmissor a laser e a mira laser como mostrado na tela. Segure o transmissor a laser com um cabo de segurança. Ajuste o transmissor a laser, se necessário.



Ajuste todas as três miras



Siga as instruções na tela

Medição

1. O primeiro ponto de medição é marcado com uma linha. O ponto ativo é amarelo.
2. Pressione  para registrar os valores da medição. Os pontos registrados ficam acinzentados.
3. Selecione  para continuar para a próxima seção.



Consulte "Filtrar" na página 15.

Seção atual, S1 – S4.

 Ponto ativo

 Ponto medido

 Ponto não medido

 Ponto ignorado

 Primeiro ponto de medição

Botões de função

	Voltar. Pressione e mantenha pressionado para sair completamente do programa.
	Abrir Painel de controle.
	Ignorar ponto. Só estará disponível se for possível ignorar o ponto selecionado. Alguns pontos de medição são obrigatórios para garantir um resultado preciso da medição.
	Disponível se você tiver medido todos os pontos obrigatórios. Ao sair da seção atual, não será possível retornar a ela para refazer a medição.

Filtro

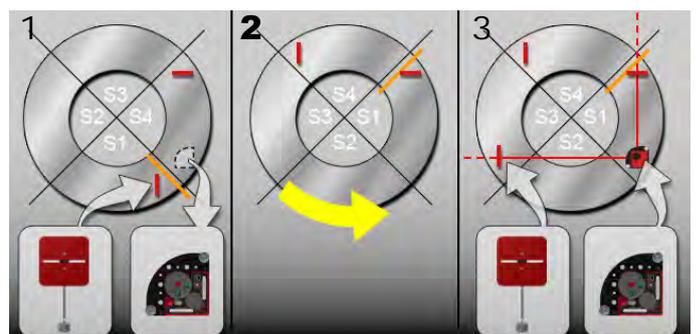
O filtro é aumentado em duas etapas na medição dos pontos de mescla. É possível anular isto. Consulte "Filtrar" na página 15.

Nota!

Os pontos de mescla são analisados e se os pontos incertos forem encontrados, um aviso será mostrado no resultado. Pontos de mescla incertos são também observados no relatório.

Girar o flange

1. Remova o transmissor a laser e posicione uma mira, como mostrado na tela.
2. Gire o flange. Observe a direção na tela, ela é oposta à direção de medição selecionada.
3. Monte o transmissor a laser e a mira laser como mostrado na tela. Segure o transmissor a laser com um cabo de segurança. Ajuste o transmissor a laser, se necessário.



Resultado

O resultado pode ser mostrado como tabela, gráfico ou 3D. Se você mediu dois ou mais círculos, será possível exibir o resultado de Conicidade.

Consulte *“Resultado”* na página 32.

Pontos de referência

É possível definir pontos de referência personalizados ou selecionar três pontos de referência automaticamente.

Consulte *“Pontos de referência”* na página 34.

Melhor ajuste

Quando é realizado o cálculo de melhor ajuste, o flange se inclina para o mais baixo valor pico a pico. É ajustado da forma mais plana possível entre dois planos.

Consulte *“Best fit”* na página 35.

Conicidade

Se você mediu dois ou mais círculos, será possível calcular a conicidade.

Consulte *“Resultado de conicidade”* na página 37.

Tolerância

É possível definir a tolerância em Conicidade e/ou Melhor ajuste.

Consulte *“Tolerância”* na página 38.

Remedir seção da planicidade do flange

1. Selecione  para remedir uma ou mais seções.
2. Selecione  para continuar para a seção que você deseja remedir.
3. Pressione  para iniciar uma nova medição e prosseguir com a medição como de costume. Se você escolher remedir, os resultados anteriores naquela seção serão apagados e reposicionados com os valores na nova medição.
4. Após concluir a nova medição, selecione  e prossiga para a tela de resultados. Agora você verá os resultados das medições atualizadas.

Best fit around 0, all circles 15:28 mm 

#	°	A	B	Statistics
1	0.0	0.01	0.02	Max 0.02
2	22.5	0.02	0.00	Min -0.02
3	45.0	0.00	-0.02	Peak-peak 0.04
4	67.5	-0.01	-0.02	Standard deviation 0.01
5	90.0	0.00	-0.01	Flatness RMS 0.01
6	112.5	0.00	0.00	Points/circle 16
7	135.0	0.00	0.00	
8	157.5	0.00	0.00	
9	180.0	0.00	0.01	
10	202.5	0.01	0.02	
11	225.0	0.01	0.02	
12	247.5	0.02	0.02	
13	270.0	0.01	0.02	



Nota! Esta função também pode ser usada em medições salvas. Selecione  (localizado na exibição Iniciar e no Painel de controle) para abrir as medidas salvas.

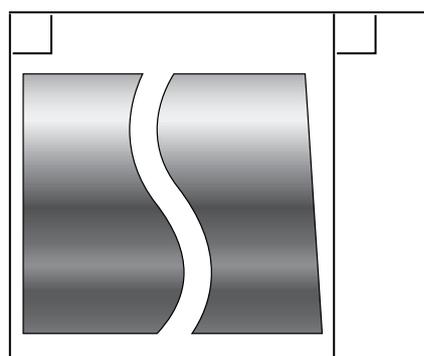
PARALELISMO DE FLANGE



O Easy-Laser® permite medir e verificar o paralelismo dos flanges. Além do equipamento padrão, dois tripés e um prisma angular são necessários. Para esse tipo de medição, o transmissor de laser D22, incluído no sistema E910, é necessário



Tripé para uso com prisma angular e transmissor de laser D22.



Flanges sem paralelismo

Prisma angular

Nº da peça 12-1136





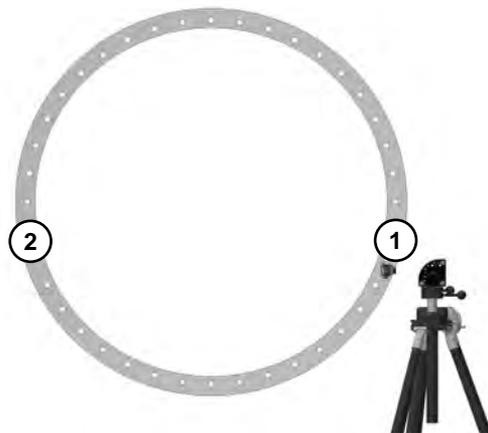
- (A) Ajuste vertical (arfagem).
- (B) Ajuste horizontal (guinada).
- (C) Travamento nas hastes.
- (D) Giro preciso da rotação.
- (E) Travamento do giro preciso da rotação. Destravamento para desativação do giro preciso.
- (F) Mira com espelho (entrada do feixe).
- (G) Saída do feixe.
- (H) Adaptador para detector.
- (I) Adaptador para montagem em tripé.
Nº da peça 01-2232

Configuração de prisma e laser



1. Monte o laser no tripé.
2. Nivele o laser o quanto for necessário.

3. Aproxime o detector do transmissor. ①
Nota importante É preciso fazer a medição sempre na parte externa do flange.
4. Ajuste o detector nas hastes para que o feixe de laser atinja o centro da mira do detector (até $\pm 0,5$ mm).
5. Move the detector to the other side of the flange ② Make sure that the laser beam is roughly in level. Adjust laser beam by using the tilt screw on the transmitter.
6. Vire o feixe de laser na direção do detector e ajuste usando o outro parafuso de inclinação do transmissor.

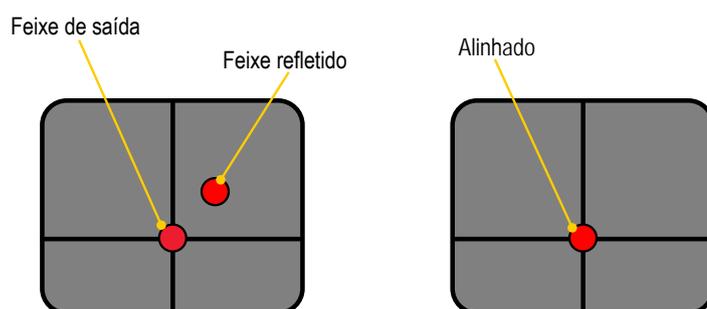


7. Repita as etapas 3 a 6 até atingir até 0,1 mm nas duas posições.
8. Monte o prisma no outro tripé na mesma altura do transmissor.
9. Gire o feixe de laser na direção do prisma.

10. Posicione o prisma angular na direção do feixe de laser, deixe o feixe atingir o centro da mira do prisma fechado.



11. Ajuste o prisma vertical (inclinação) e horizontalmente (ângulo) até o reflexo do feixe de laser atingir a parte do meio da mira do laser.

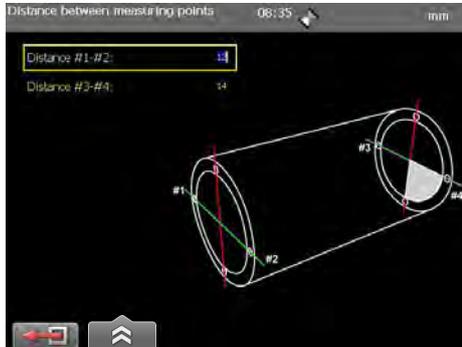


12. Abra a mira do prisma e inicie a medição.

Medição

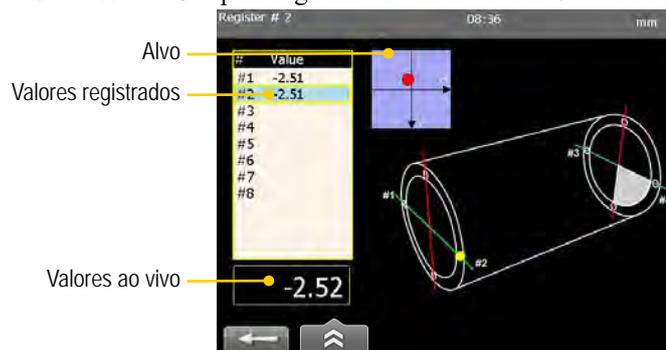
Inserir distâncias

1. Selecione  e  para abrir o programa de paralelismo do flange.
2. Insira distâncias entre os pontos de medição.
3. Pressione **OK**.



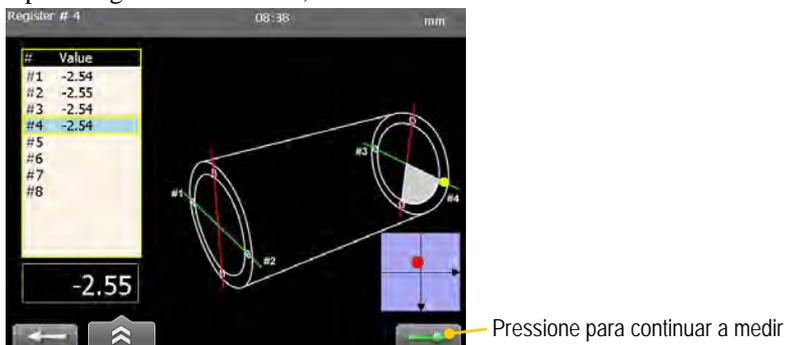
Medir pontos 1 a 4

1. Pressione **OK** para registrar os valores nos nº 1 e 2 do primeiro flange. O marcador amarelo da tela indica o local onde você deve colocar o detector.
2. Retorne o feixe para 90°. Use o prisma angular para angular o feixe de laser.
3. Pressione **OK** para registrar os valores nos nº 3 e 4 do segundo flange.



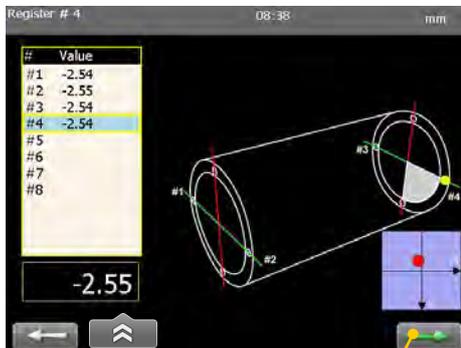
Resultado

Após o registro dos nº 1 a 4, o resultado é exibido.

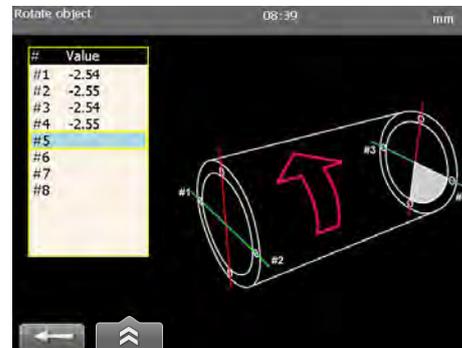


Medir pontos 5 a 8

1. Pressione  para continuar a medir.
2. Gire em 90° a seção da torre.
3. Retorne o feixe para o primeiro flange.
4. Meça os pontos nº 5 e 6 no primeiro flange.
5. Coloque o feixe em 90° do segundo flange.
6. Meça os pontos nº 7 e 8 no segundo flange.



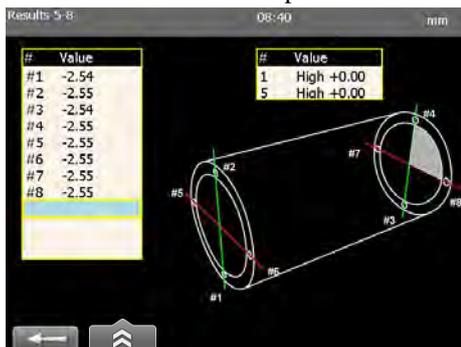
Pressione para continuar a medir



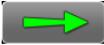
Girar a seção da torre

Resultado

Pressione OK novamente para exibir o resultado da medição.



Botões de função

	Voltar.
	Contém um submenu.
	Abrir o Painel de controle.
	Salvar. Consulte “Salvar arquivo” na página 11.
	Gerar relatório.
	Imprimir na impressora térmica (equipamento opcional).
	Definido para zero. Define o valor atual para zero. Disponível somente antes de você ter registrado o primeiro valor.
	Absoluto. Retorna para o valor absoluto.
	Continuar. Continua a medir os pontos 5 a 8.

BATERIAS

Quando não estiver usando o cabo nas unidades de medição, você pode usar a nossa bateria recarregável.

A bateria vem em duas versões, com ou sem conexão sem fio integrada.

Bateria com funcionalidade sem fio

Nº de peça 12-0618

Esta bateria tem a funcionalidade sem fio integrada. Para obter mais informações sobre como configurar e procurar unidades, veja “Configurar a conexão sem fio” on page 21.

O número de série da bateria está em sua parte traseira. O número de série é mostrado na unidade de Display.

Quando a bateria estiver vazia, as luzes do indicador de Bateria e Ativar/Desativar são desligadas. No entanto, funcionalidade sem fio integrada continuará funcionando, desde que o Detector tenha energia restante.



Indicador de bateria*

Desat./Ativ.

Diodo verde quando a Bateria está ativa.

Diodo amarelo quando nenhuma unidade está conectada. A bateria desligará automaticamente.

Funcionalidade sem fio (somente com 12-0618) integrada.

Diodo amarelo quando conectado corretamente.

Diodo azul quando a conexão estiver estabelecida.

* Indicador de bateria

Verde constante
Bateria cheia.

Piscando em verde
Bateria OK

Piscando em vermelho
Bateria fraca. Aproximadamente 15 minutos restantes.

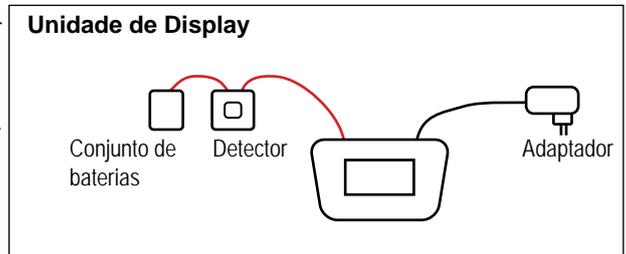
Bateria vazia e irá desligar.

Carregue a bateria

Uso da unidade de Display

É possível carregar baterias **sem** funcionalidade sem fio usando a unidade de Display, uma de cada vez. Você pode carregar um Detector e uma bateria, conectando o equipamento conforme descrito na imagem. Se a unidade de Display desligar quando estiver carregando, o equipamento carregará mais rápido.

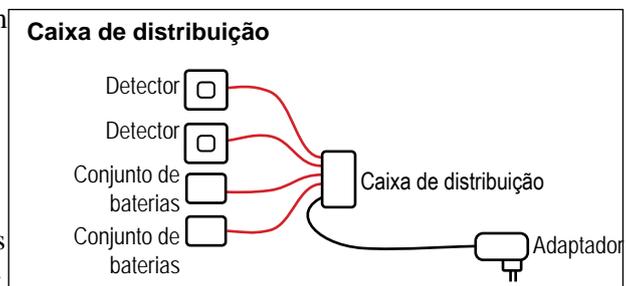
1. Conecte a unidade de Display com o adaptador. A unidade de Display não tem energia suficiente para carregar a bateria.
2. Use o cabo vermelho padrão para conectar a bateria à unidade de Display.



Uso da caixa de distribuição

Quando você tem duas baterias ou baterias com funcionalidade sem fio, pode usar nossa caixa de distribuição (Nº de peça 12-0597).

1. Conecte o adaptador de energia à caixa de distribuição. Use o adaptador de energia padrão fornecido com o seu sistema. Todas as luzes ficam acesas na caixa de distribuição.
2. Conecte a bateria e os Detectores à caixa de distribuição.
A luz correspondente é **desligada**.
3. Quando a bateria está completamente carregada, a luz é novamente **ligada**.

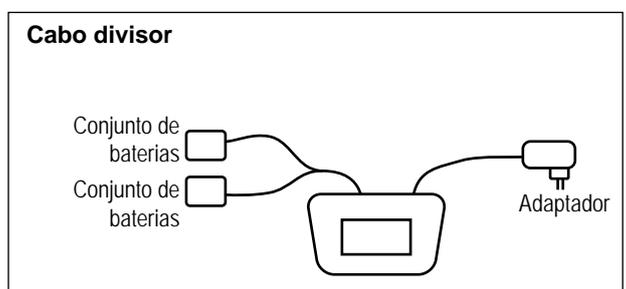


Uso do cabo divisor

Para duas baterias ou baterias com funcionalidade sem fio, você também pode usar nosso cabo divisor (Nº de peça 12-0725).

O cabo divisor só pode ser usado para carregar a Bateria, não como um "cabo vermelho".

1. Conecte o adaptador de energia e o cabo divisor à unidade de Display.
2. Conecte as baterias.
3. Quando as baterias estiverem completamente carregadas, a luz fica verde constante.



DADOS TÉCNICOS

Sistema Easy-Laser® E910 Flange, N° da peça 12-0525

Sistema Easy-Laser® E915 Flange, N° da peça 12-0526

Um sistema completo contém

1	Transmissor de laser D22 (somente sistema E910)
1	Transmissor de laser D23 (somente sistema E915)
1	Detector E5
1	Unidade de Display
1	Unidade sem fio. (Potência de saída RF: máx 11 dBm, frequência: 2,402 – 2,480 GHz)
1	Cabo com 2 m
1	Cabo de 5 m (extensão)
1	Suporte do cabo (na caixa de ferramentas)
1	Alça de segurança do transmissor de laser
3	Miras para alinhamento aproximado
1	Base magnética com cabeçote rotativo
1	Conjuntos de hastes (6x60 mm, 6x120 mm)
1	Manual
1	Trena de 5 m
1	Cartão de memória USB
1	Cabo USB
1	Carregador de bateria (100–240 V CA)
2	Pilhas alcalinas R14
1	Caixa de ferramentas
1	Pano de limpeza para lentes
1	CD do programa EasyLink™ Windows®
1	Bolsa de transporte



Sistema

Umidade relativa	10–95%
Peso (sistema completo)	12,1 kg [26,7 lbs]
Bolsa de transporte	LxAxP: 550x450x210 mm [21,6x17,7x8,3"] submetida a teste de queda. Vedado contra água e poeira.

Unidade de Display E51

Nº da peça 12-0418

Na unidade de exibição você é orientado pelo processo de medição e pode salvar e analisar os resultados.

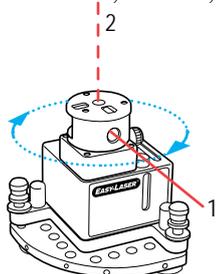


Unidade de Display	
Tipo de display/tamanho	VGA 5,7 pol colorido
Resolução exibida	0,001 mm / 0,05 mil
Gerenciamento da energia	Sistema Endurio™ de alimentação contínua
Bateria interna (estacionária)	Íon de lítio, não restrito PI967, 3,7 Volts, 43 Wh, 11.600 mAh
Compartimento de bateria	Para 4 pcs R 14 (C)
Tempo de operação	apro. 30 horas (ciclo normal de operação)
Conexões	USB A, USB B, Unidades Easy-Laser®, Carregador
Memória de armazenamento	>100 mil medições
Funções de ajuda	Calculadora, Conversor
Material do compartimento	PC/ABS + TPE
Dimensões	LxAxP: 250 x 175 x 63 mm [9,8 x 6,9 x 2,5"]
Peso (sem baterias)	1.030 g [2,3 lbs]
Proteção ambiental	IP Classe 65
Temperatura de operação	-10–50°C
Altitude	0 a 2.000 m
Projetado para uso externo (poluição grau 4)	
Cabos	
Tipo	Com conectores Push/Pull
Cabo do sistema	Comprimento 2 m [78,7"]
Cabo de extensão do sistema	Comprimento 5 m [196,8"]
Cabo USB	Comprimento 1,8 m [70,8"]
Software do banco de dados EasyLink™ para PC	
Requisitos mínimos	Windows® XP e mais avançados. Para as funções de exportação, o Excel 2003 ou mais recente deve estar instalado no computador.

Transmissor de laser **D22**

Nº da peça 12-0022

O Transmissor de laser D22 pode ser usado para medir a planicidade, a retilidade, a quadratura e paralelismo. O feixe de laser pode varrer 360° com uma distância de medição de até 40 metros [130'] de raio. O feixe de laser pode ser inclinado 90° para a varredura, entre 0,01 mm/m [2 arc s].

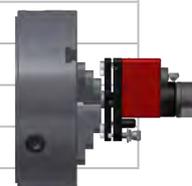


Opção 1: o feixe de laser é usado para uma varredura de 360°. A alavanca de liberação tem de ser removida antes de o D22 poder ser montado em um tripé.
Opção 2: o feixe de laser é inclinado 90° para a varredura.

Nota!

Os parafusos de inclinação da mesa de nivelamento dos transmissores D22 e D23 devem ser operados com cuidado e de acordo com as instruções. Consulte "Parafusos basculantes".

Transmissor de laser D22	
Tipo de laser	Laser diodo
Comprimento de onda do laser	630–680 nm, luz vermelha visível
Classe de segurança do laser	Classe 2
Saída	< 1 mW
Diâmetro do feixe	6 mm [1/4"] na abertura
Área de trabalho, intervalo	Raio de 40 metros [130']
Tipo de bateria	1 x R14 (C) 1,5 V, pode ser substituída pelo usuário. Recomendamos o uso de baterias alcalinas profissionais
Tempo de operação/bateria	apro. 24 horas
Intervalo de nivelamento	± 30 mm/m [± 1,7°]
3 x escala de nível de bolha	0,02 mm/m
Perpendicularismo entre feixes de laser	± 0,01 mm/m [2 arc s.]
Planicidade da varredura	± 0,01 mm/m
Giro fino	± 0,1 mm/m [20 arc s.]
2 x níveis de bolha para rotação	± 5 mm/m
Material do compartimento	Alumínio
Dimensões	LxAxP: 139x169x139 mm [5,47"x6,64"x5,47"]
Peso	2.650 g [5,8 lbs]
Temperatura de operação	0–50° C
Altitude	0 a 2.000 m
Projetado para uso externo (poluição grau 4)	



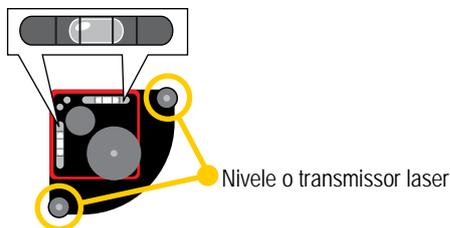
Montar o D22 em um eixo

Com o transmissor a laser montado em um eixo, você obterá uma posição estável do feixe de laser. É possível montar o D22 em duas direções diferentes, consulte as imagens.

1. Bloqueie o eixo.
2. Ajuste o feixe de laser usando os parafusos de ajuste da mesa de inclinação.

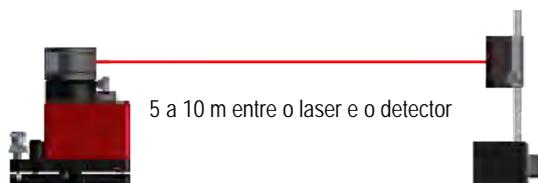
Calibrar nível de bolha no D22

É possível calibrar os níveis de bolha no transmissor a laser D22. A calibração é realizada na fábrica, mas deve ser refeita antes de um trabalho. Os níveis de bolha são graduados com precisão de 0,02 mm/m [4 arc s]. Ao calibrar os níveis de bolha e depois usá-los para nivelar o transmissor laser, você pode atingir uma nivelção absoluta do plano do laser de aproximadamente 0,01 mm/m [2 arc s].



Nível

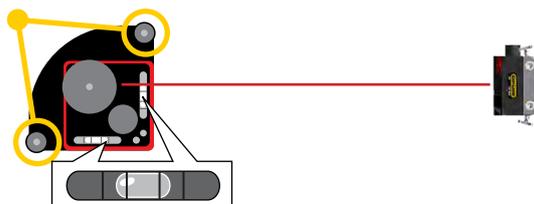
1. Posicione o transmissor laser D22 sobre uma superfície plana e estável.
2. Nivele o transmissor laser de acordo com os níveis de bolha. Use os parafusos basculantes.



Definido para zero

3. Posicione o detector a uma distância entre 5 e 10 metros. Certifique-se de que o feixe de laser atinja a mira do detector.
4. Selecione **V 0.00** para abrir os Valores do programa.
5. Selecione **0** para definir como zero.

Gire o transmissor laser 180° e nivele o transmissor laser.



Índice e nível

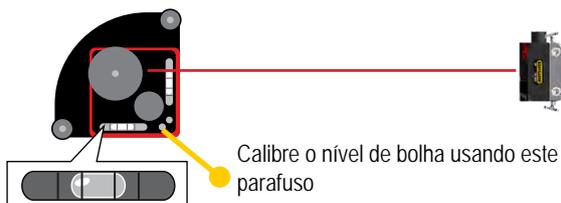
6. Gire o D22 180° e direcione o feixe do laser para o detector.
7. Nivele o transmissor laser de acordo com os níveis de bolha. Use os parafusos basculantes.



Reduza o valor à metade e ajuste para 0,00 usando este parafuso basculante.

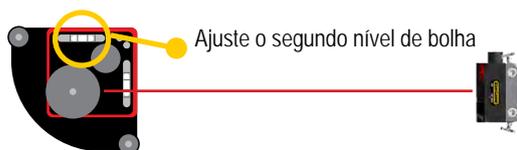
Ajustar valor

8. Selecione **1/2** para dividir o valor pela metade.
9. Ajuste o valor g para 0,00 usando o parafuso basculante.



Calibrar o nível de bolha

10. Calibre o nível de bolha usando uma chave hexagonal.
11. Repita as etapas de 6 a 9 para controlar.

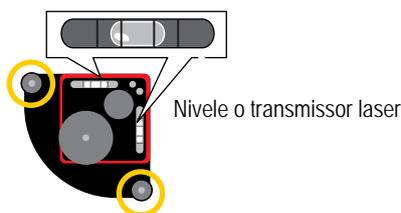


Calibre o segundo nível de bolha

12. Gire o D22 90° e direcione o feixe do laser para o detector.
13. Repita as etapas de 4 a 12.

Calibre o nível de bolha vertical em D22

Antes de calibrar o nível de bolha vertical, é preciso calibrar os dois níveis de bolha horizontais.



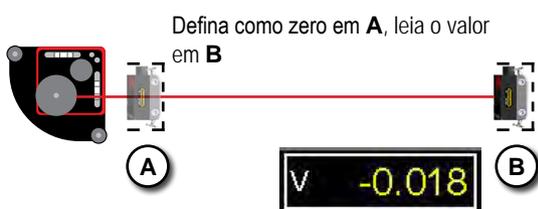
Nivelar horizontalmente

1. Posicione o transmissor a laser D22 sobre uma superfície plana, limpa e estável.
2. Nivele o transmissor a laser de acordo com o nível de bolha. Use os parafusos basculantes.

Alinhamento aproximado

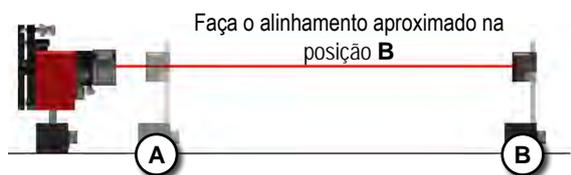


3. Selecione $\begin{matrix} V 0.00 \\ H 0.00 \end{matrix}$ para abrir os Valores do programa.
4. Coloque o detector na posição **A** e mova o detector até que o feixe do laser atinja o centro.
5. Marque a posição do detector.
6. Mova o detector para a posição **B** e mova o detector até que o feixe do laser atinja o centro.
7. Marque a posição do detector.



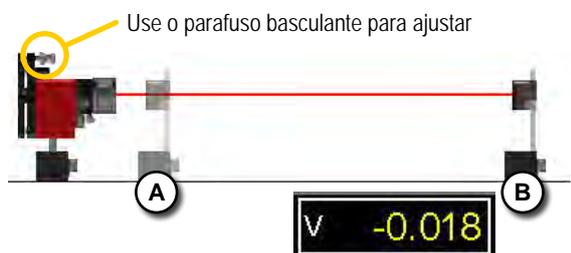
Defina como zero e leia o valor

8. Mova o detector de volta para a posição **A**.
9. Selecione 0 para definir como zero.
10. Mova o detector para a posição **B**. Leia e anote o valor **vertical**. Neste exemplo -0,018.



Montar o D22 verticalmente

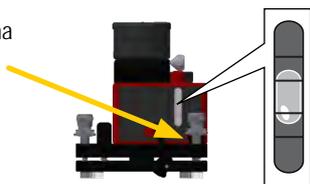
11. Monte o D22 verticalmente usando o pino (01-0139) ou uma placa (01-0874).
12. Faça o alinhamento aproximado do detector na posição **B** ($\pm 0,1$ mm).



Defina o valor como zero e ajuste

13. Mova o detector de volta para a posição **A**.
14. Selecione 0 para definir como zero.
15. Mova o detector para a posição **B**.
16. Ajuste até você ter o mesmo valor que na etapa 10. Use os parafusos basculantes.
17. Repita as etapas de 13 a 16 até você ter 0 na posição **A** e o valor correto na posição **B**.

Calibrar usando uma chave hexagonal



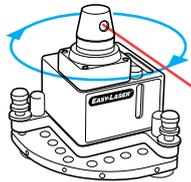
Calibrar o nível de bolha

18. Calibre o nível de bolha usando uma chave hexagonal.

Laser transmitter **D23 Spin**

Nº da peça 12-0168

O transmissor de laser D23 possui um cabeçote rotativo acionado a motor, que fornece um plano de laser de 360°. Distância de medição de até 20 metros [65'] de raio. Pressionar o botão Ligar uma vez liga o laser. Pressionar outra vez aciona a rotação.



O feixe de laser é usado para varredura de 360°.



Laser transmitter D23 Spin	
Tipo de laser	Laser diodo
Comprimento de onda do laser	630–680 nm, luz vermelha visível
Classe de segurança do laser	Classe 2
Saída	< 1 mW
Diâmetro do feixe	6 mm [1/4"] na abertura
Área de trabalho, intervalo	Raio de 20 metros [65']
Tipo de bateria	2 x R14 (C) 1,5 V, pode ser substituída pelo usuário. Recomendamos o uso de baterias alcalinas profissionais
Tempo de operação/bateria	aprox. 15 horas
Intervalo de nivelamento	± 30 mm/m [± 1,7°]
3 x escala de nível de bolha	0,02 mm/m
Planicidade da varredura	0,02 mm/m
Material do compartimento	Alumínio
Dimensões	LxAxP: 139x169x139 mm [5,47"x6,64"x5,47"]
Peso	2.650 g [5,8 lbs]
Temperatura de operação	0–50° C
Altitude	0 a 2.000 m
Projetado para uso externo (poluição grau 4)	

Rótulos com precauções de segurança



Parafusos basculantes

Os parafusos basculantes da mesa de nivelamento do transmissor laser devem ser operados com cuidado e de acordo com as instruções.

Alinhamento visual aproximado para a mira (do detector)

Verifique a posição do parafuso de ajuste fino. Ele deve estar em sua posição nominal aproximada de 2,5 mm.

1. Solte o parafuso de travamento.
2. Ajuste usando o parafuso de curso na posição desejada.
3. Aperte o parafuso de travamento.

Ajuste fino digital para o detector e valores de leitura

1. Confirme se o parafuso de travamento está apertado.
2. Ajuste usando o parafuso de ajuste fino na posição desejada.

Nota!

O parafuso de ajuste fino não deve exceder sua posição máxima. Isso pode danificar as roscas do parafuso.



Alça de segurança

Nº da peça 12-0915

Use a alça de segurança para impedir que o equipamento caia e cause ferimento. Usado junto com os transmissores de laser D22, D23 e o Nível de precisão digital E290.

Nota importante!

- Verifique regularmente se há danos e desgaste na alça.
- Se ele tiver sido envolvido em uma queda acentuada, substitua-o.
- Não prenda nada mais pesado que o D22 na alça de segurança.
- Prenda a linha **acima** do laser, veja a imagem.

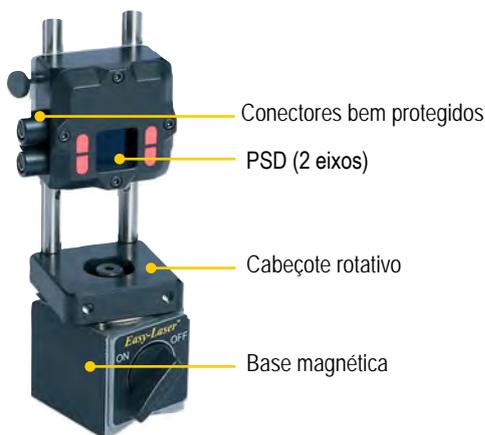


Detector E5

Nº da peça 12-0509

O Detector E5 pode trabalhar com ambos os lasers fixo e rotativo, graças à nossa Dual Detection Technology™ (Tecnologia de dupla detecção). Conecte à unidade de Display via cabo ou sem fio

(acessório). A base magnética possui uma cabeça rotativa para alinhar o detector ao transmissor de laser.



Detector	
Tipo de detector	2 eixos PSD 20x20 mm [0,78 pol quadrada]
Dual Detection Technology™	Pode detectar tanto feixes de laser giratórios como estacionários
Resolução	0,001 mm [0,05 mil]
Inclinômetros	Resolução de 0,1°
Sensores térmicos	Precisão de ± 1°C
Material do compartimento	Alumínio anodizado
Dimensões	LxAxP: 60x60x42 mm [2,36"x2,36"x1,65"]
Peso	186 g [6,6 onças]
Bateria interna	Íon de lítio, 3,7 Volts, 2,5 Wh, 660 mAh
Proteção ambiental	Classes IP 66 e 67
Temperatura de operação	-10–50 °C
Altitude	0 a 2.000 m
Projetado para uso externo (poluição grau 4)	
Unidade de conexão sem fio (opcional)	
Comunicação sem fio	Classe I Tecnologia sem fio BT
Temperatura de operação	- 10 a +50 °C
Material do compartimento	ABS
Dimensões	53x32x24 mm [2,1x1,2x0,9"]
Peso	25 g [0,9 onça]
Base magnética com cabeçote rotativo (para detector)	
Poder de fixação	800 N
Hastes de detector	
Comprimento	60 mm/120 mm (extensível) [2,36"/4,72"]

Prisma angular

Nº da peça 12-1136

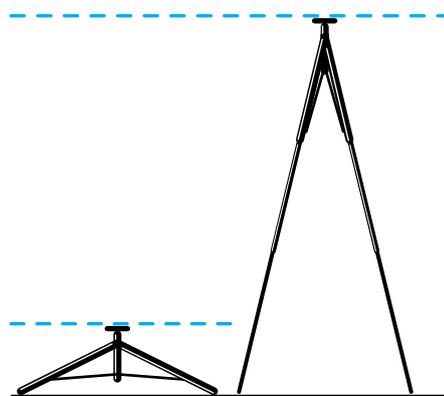
Para medição de planicidade e paralelismo. Um prisma pentagonal integrado faz a deflexão do feixe de laser em 90°. Para manter a precisão do prisma durante a medição, o prisma deve ser alinhado ao centro e paralelo ao feixe do laser.



Intervalo de giro	360°
Giro preciso	0.1 mm/m [20 arc sec.]
Precisão do paralelismo	$\pm 0,005 \pm 0,002/M$ mm/m [$\pm 0,005 \pm 0,007/F$ milésimo de polegada] *
	* M é a faixa de medição em metros (m). F é a faixa de medição em pés [ft].
Tamanho da abertura	18 mm [3/4"]
Material do botão e haste	Aço inoxidável
Material da caixa	Alumínio anodizado
Peso (com suporte do detector)	860 g [1,9 libras]

Tripé

Tripé para uso com o prisma angular e com os transmissores de laser D22/D23.



O peso do tripé pode ser ajustado entre 500 e 2730 mm.

Carregador

Nº de peça 03-1243

Também é necessário um cabo de conexão com tomada de parede; escolha a peça dependendo do país em que será usada.

- Deve ser usado apenas o carregador fornecido pela Easy-Laser.
- Não use um carregador ou um cabo de conexão em más condições. Isso pode ser perigoso. Substitua o carregador danificado



Tensão de entrada	100-240 V CA, 50/60 Hz
Tensão de saída	12 V CC, 2 A
Cabos de alimentação disponíveis	EUA, UE, Reino Unido e Austrália
Umidade	de 8% a 90% (para armazenamento, de 5% a 95%)
Temperatura de operação	de 0 a 40°C (temperatura de armazenamento: de -25°C a 70°C)
Altitude	0 a 2.000 m
Projetado apenas para uso interno (poluição grau 2)	