

STABILA® 

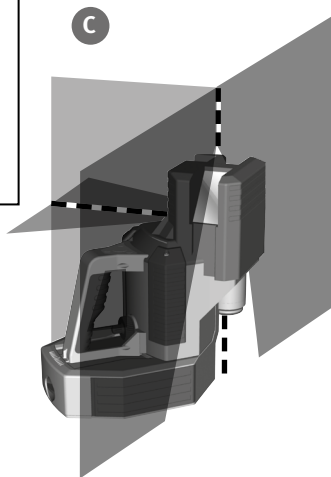
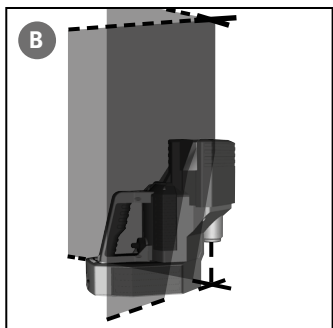
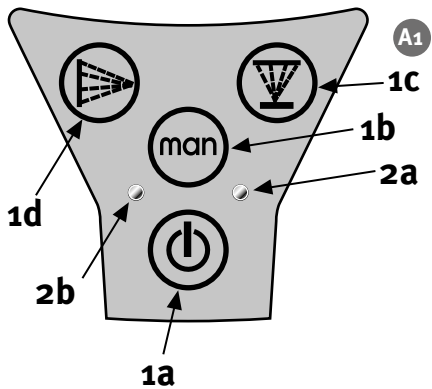


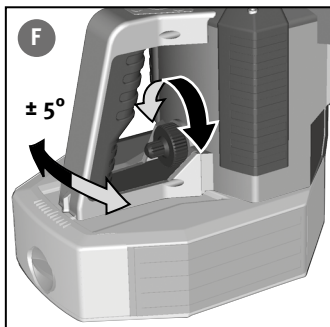
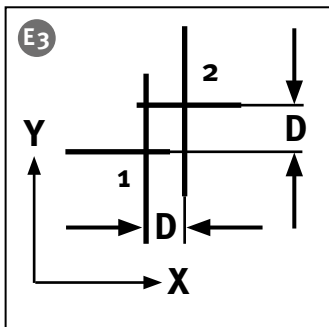
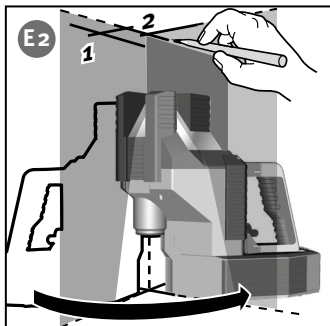
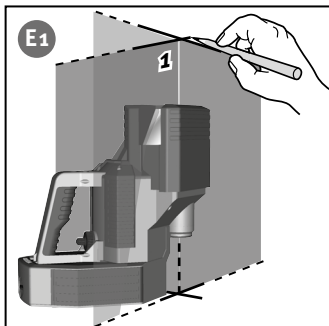
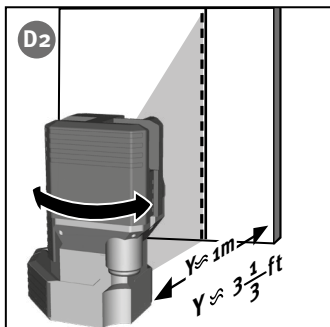
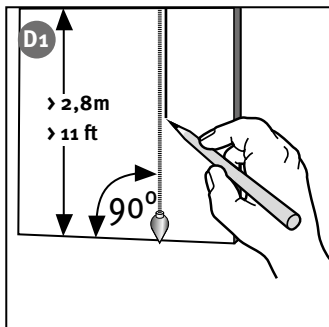
LA 180L

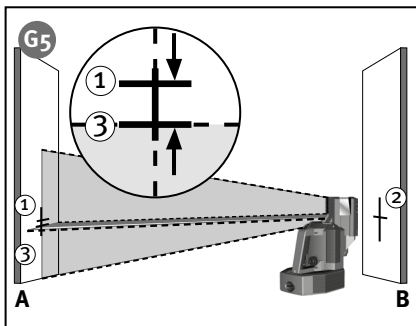
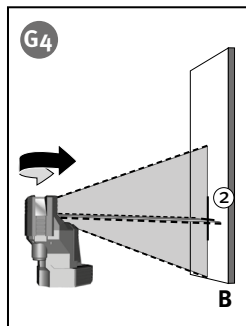
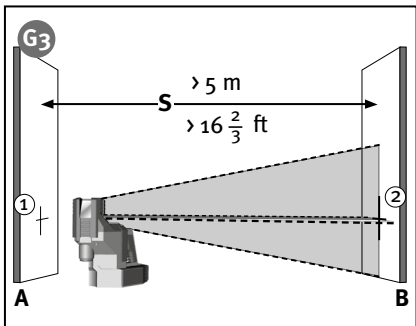
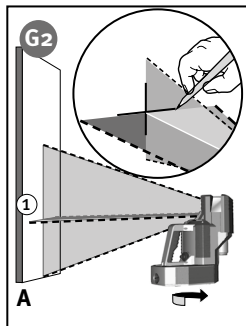
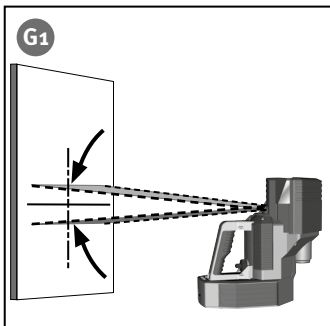
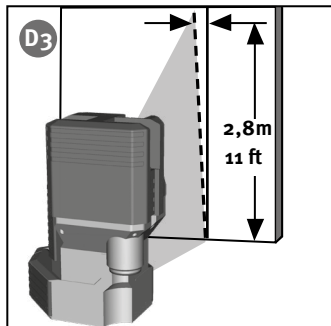
pt Manual de instruções

A









Manual de instruções

Os LA 180L da STABILA são lasers de várias linhas fáceis de serem operados. Eles são auto-niveladores em uma faixa de $\pm 5^\circ$ e permitem um nivelamento rápido e preciso. As linhas de laser projetadas horizontal e verticalmente servem para um trabalho exacto. O LA 180L dispõe de um ajuste motorizado preciso para um posicionamento de ângulo de 90° . As linhas por propagação de feixe de luz permitem trabalhar à grandes distâncias com um receptor de linhas especial

(-> Manual de serviços receptor de linhas)

Nós tentamos explicar da forma mais clara possível o modo de trabalhar com o aparelho, e como se opera o mesmo. Caso no entanto ainda tenha perguntas, o nosso serviço de atendimento ao cliente está à Vossa disposição sob um dos seguintes números de telefone:

+49 / 63 46 / 3 09 - 0

A1 Elementos do aparelho

(1) Selector:



(1a) Tecla lig. / desl.



(1b) Tecla : Nivelamento automático lig./ desl. – modo manual



(1c) Tecla: linha horizontal lig/desl



(1d) Tecla: linhas verticais lig/desl

(2) LEDs para visualização:

(2a) LED verde: função de serviço LIG ou PRONTA / EM ORDEM

(2b) LED vermelho : tensão da pilha e excesso de temperatura

A

(3a) Abertura de saída linha de laser horizontal e perpendicular

(3b) Abertura de saída feixe de prumo

(4) Receptáculo da pilha

(5) Parte superior

(6) Parafuso de ajuste: Ajuste preciso alinhamento linhas de laser verticais

(7) Protecção contra pancada

(8) Rosca de ligação da base 5/8"

(9) Receptor REC 410 Line RF

Programa de reciclagem para os nossos clientes da UE:

A STABILA oferece de acordo com os regulamentos do WEEE, um programa de descarte de produtos electrónicos após o fim da sua vida útil. Mais informações sob : +49 / 6346 / 309 - 0



Aviso:

Tratando-se de aparelhos a laser da classe 2, os olhos estão normalmente protegidos contra o olhar para o feixe de laser casual e breve devido ao piscar dos olhos. Se o feixe de laser atingir a vista, os olhos precisam ser fechados e a cabeça precisará ser imediatamente virada de forma que não seja atingida pelo feixe.

Não olhar o feixe diretamente ou em feixe reflectido. O óculos protector de laser fornecido junto com o aparelho a laser, não é um óculos de protecção. Ele serve apenas para uma melhor visibilidade da luz do laser.

Pode ocorrer exposição de radiação perigosa, caso sejam utilizados outros dispositivos de operação e de regulação ou aplicados outros modos de procedimento diferentes dos aqui prescritos.

É proibido manipular (fazer alterações) no dispositivo a laser. Guardar o manual de uso. Caso venda ou coloque o aparelho à disposição de alguém, dê-lhe também este manual de uso.

É proibido apontar o feixe de laser para pessoas !

Não deixe ao alcance das crianças !



RAIOS LASER
NÃO OLHAR DIRECTAMENTE NO RAIOS
CLASSE DE LASER 2
P_e < 1 mW
λ = 630 - 660 nm
Divergência do feixe :
< 180° < 1.5mrad

CAUTION

RADIAÇÃO LASER
EVITAR EXPOSIÇÃO
DIRECTA
630nm - 660nm
~~COM OS OLHOS~~
CLASS II PRODUTO LASER
CFR 1040.10 E 1040.11CFR

Principais empregos :

Modos de serviço:

O LA 180L pode ser empregue em 2 modos de serviços:

1. como laser de linha auto-nivelador
 - para nivelamento horizontal
 - para alinhamento vertical
 - para aprumar
 - para marcar ângulos de 90°
2. como aparelho a laser para trabalhos de marcação sem função de nivelamento.

Funcionamento com autonivelamento :

Colocação em serviço

Com a tecla de lig./desl. (1a) o aparelho é ligado. Após o aparelho ter sido ligado surgem linhas de laser verticais e um ponto de prumo. Se antes de ser desligado pela última vez, estiver estado ligado apenas a linha de laser horizontal, ao se ligar a próxima vez só aparecerá a linha de laser horizontal. O laser alinha-se automaticamente, enquanto as linhas de laser estiverem piscando (< 15 s).

Frequência da luz intermitente: vagarosa



(1a)

Ajuste do tipo de linha:

Tecla (1c): Ligar/desligar linha de laser horizontal. Só é possível desligar a linha de laser horizontal, se ao menos uma linha de laser vertical estiver ligada ! A linha de laser horizontal pode ser empregue p.ex. para nivelamentos à grandes distâncias ou para alinhamentos horizontais de elementos da construção.

C

Tecla (1d): podem ser ligados/desligados sucessivamente diferentes linhas de laser verticais. Simultaneamente é ligado/desligado também o ponto de prumo. Só é possível desligar todas as linhas de laser verticais, se a linha de laser horizontal estiver ligada! Premindo-se novamente a tecla 1d as linhas de laser verticais são ligadas conforme a última configuração. As linhas de laser verticais servem p.ex. para marcar níveis verticais ou fazer alinhamento vertical de elementos da construção.

Com inclinação grande, laser e visor LED piscam (verde) !

Laser **pisca** -> Aparelho está inclinado em demasia
+ está fora da faixa de auto-nivelamento
+ Laser não pode se nivelar automaticamente

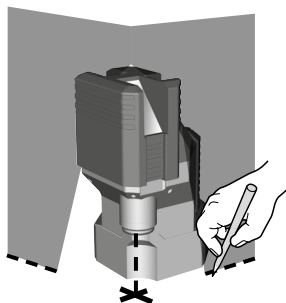
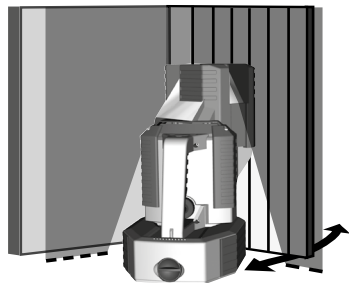
Prumo::

B

Como descrito em „Ajuste do tipo de linha“, são ligadas no mínimo 2 linhas de laser verticais uma em relação à outra em um ângulo de 90°. O ponto de intercepção destas linhas de laser encontra-se sobre o ponto de prumo voltado para baixo, de forma que os pontos podem ser transferidos do chão para o tecto.

Para aplicar um ângulo de 90 °:

Como descrito em „Ajuste do tipo de linha“, são ligadas no mínimo 2 linhas de laser verticais uma em relação à outra em um ângulo de 90°. Este ângulo de 90° pode, p.ex. ser usado para medir ângulos de 90° ou para alinhar peças umas as outras em um ângulo de 90°. O ajuste fino a seguir descrito facilita este trabalho consideravelmente.



Ajuste preciso

Com o parafuso de ajuste a parte superior pode ser girada em $\pm 5^\circ$ em volta do eixo vertical. Com isto é possível alinhar com precisão uma linha de laser vertical em relação à uma linha de referência. No LA-180L é possível fazer um ajuste preciso também com o receptor.

F

Modo de serviço sem função de nivelamento

Tecla (1b): a função de nivelamento é desligada. Neste modo as linhas de laser estão a piscar. Frequência do piscar: rápida

Controlo da calibração

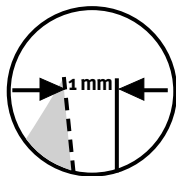
O laser de várias linhas LA180L foi concebido para o uso em construções e saiu da nossa fábrica ajustado e em perfeito estado. No entanto, como qualquer outro instrumento de precisão, a sua calibração deve ser controlada regularmente. Antes de iniciar qualquer trabalho novo, sobretudo se o aparelho esteve exposto a vibrações fortes, deverá ser feito um controlo.

Controlo da vertical

1. Controlo precisão na vertical

Para este controlo é necessário fazer uma referência. Fixar, p.ex. um prumo perpendicular à uma parede. O aparelho a laser é colocado a partir desta marca de referência (distância y).

Com ela a linha de laser perpendicular é comparada. A diferença do meio da linha do laser de várias linhas não deve ultrapassar a marcação de referência em um 1 mm em um comprimento de 2,8 m. Este controlo da vertical precisa ser efectuado com todas as linhas de laser verticais, cada uma separadamente.



D1

D2

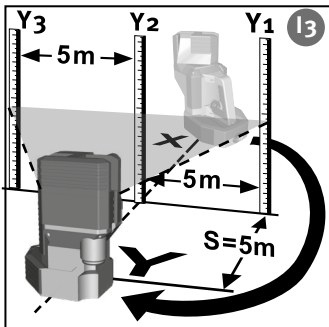
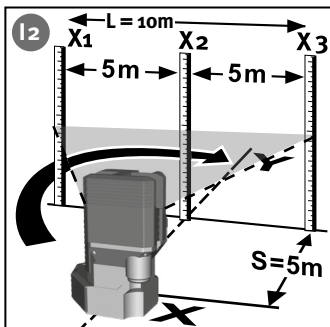
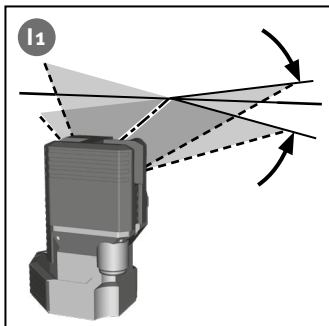
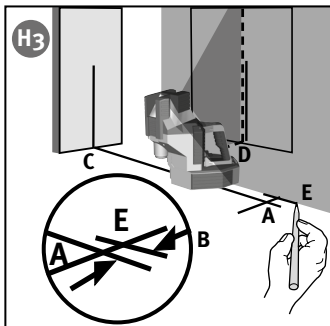
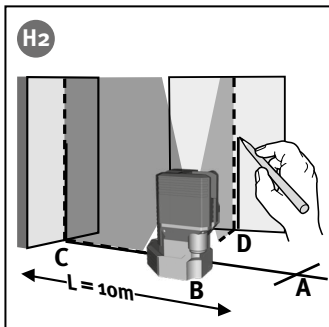
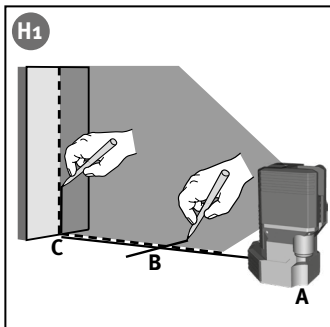
D3

2. Controlo do prumo

1. Colocar o aparelho
2. Ligar o aparelho - Tecla (1a).
3. Ligar as linhas de laser verticais - Tecla (1d).
4. Posicionar o laser de forma que o feixe de laser perpendicular esteja alinhado para baixo para a marcação do chão.
5. Marque a posição da cruz do laser no tecto.
6. Gire o laser em 180° e alinhe o feixe de laser perpendicular novamente de forma que esteja alinhado para baixo para a a marcação no chão.
7. Marque a posição da cruz do laser no tecto.
8. Meça as diferenças D entre ambas as marcações no tecto, cada uma na direção X e Y, que têm o dobro do erro efectivo.
A diferença a 6m, de cada um, não deve ser superior a 4mm !

E1

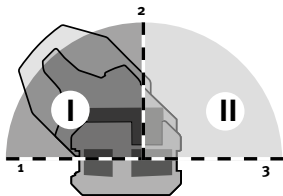
E2



3. Controle a precisão do ângulo das linhas verticais:

Controlo das linhas de laser verticais em 90° .

Controlo do ângulo I de 90°



1. Escolha um recinto com um comprimento mínimo de 10m.
Marque na extremidade do recinto um ponto A no chão. H1
2. Alinhe o laser com um feixe perpendicular de forma que esteja alinhado para baixo para o ponto A. Certifique-se se a linha do laser 1 está apontando para a extremidade do recinto que se encontra em frente.
3. Marque mais ou menos no centro do recinto um ponto B no chão.
4. Marque um ponto C na parede em frente, ou no chão.
5. Movimente o LA-180L até o ponto B e alinhe a linha do laser 1 novamente para o ponto C. H2
6. Marque a posição D da linha do laser perpendicular 2 no chão.

Aviso:

A fim de garantir a precisão, a distância do A até o B, B até o C e B até o D deve ser igual

7. Gire o LA-180L 90° , de forma que a linha do laser 1 esteja alinhada para o ponto D. H3
8. Marque a posição E da linha de laser perpendicular 2 tão próxima quanto possível do ponto A no chão. H2
9. Faça a medição das distâncias entre os pontos A e E.










Comprimento do recinto ou distância entre os pontos A e C	Os ângulos de 90° estão correctamente calibrados, se as distâncias entre os pontos A e E apresentarem as seguintes medidas:
10 m	< 2,0 mm
20 m	< 4,0 mm

O controlo do ângulo II de 90° é feito com os métodos iguais apenas com as linhas de laser 2 e 3

Controlo da horizontal

1. Controlo horizontal - Nível da linha

Para o controlo na horizontal são necessárias duas áreas de parede paralelas com uma distância de no mínimo 5 m.







-  1. Colocar o LA180L tão próximo quanto possível à parede A sobre uma superfície horizontal ou montá-lo sobre o tripé, com o lado frontal do instrumento voltado para a parede
-  2. Ligar o aparelho - Tecla (1a)
-  3. Ligar linha de laser horizontal - Tecla (1c)
-  4. Ligar as linhas de laser verticais - Tecla (1d)
-  5. Marcar a cruz formada pelas linhas do laser na parede A (ponto 1).
-  6. Girar todo o aparelho a laser em aprox. 180°, contudo sem modificar a altura do laser.
-  7. Marcar a cruz formada pelas linhas do laser na parede B (ponto 2).
-  8. Comutar agora o aparelho a laser directamente em frente à parede B.
-  9. Ajustar o aparelho em uma altura de forma que a altura do ponto de laser coincida com o ponto 2.
10. Girar em 180° o laser sem alterar a sua altura a fim de posicionar o feixe de laser próximo à primeira marcação na parede (passo 3 / ponto 1).

Medir a trama vertical entre o ponto 1 e o ponto 3. Ao fazê-lo, a diferença não deve ser superior a:

S	Valor máximo admitido
5 m	1,0 mm
10 m	2,0 mm
15 m	3,0 mm
20 m	4,0 mm

2. Controlo horizontal - Inclinação da linha do laser

Controlo da linha do laser quanto à inclinação bem como exacta e recta projecção

-  1. Marque no chão 3 pontos 1-3 à uma distância, cada um, de 5m. Eles precisam estar exactamente sobre uma linha.
-  2. Posicione o laser à uma distância $S = 5$ m partindo da linha exactamente em frente à marcação central = posição X
-  3. Ligar o aparelho - Tecla (1a).
-  4. Ligar linha de laser horizontal - Tecla (1c)
-  5. Medir nas marcações a altura da linha do laser. Medições $X_1 - X_3$
-  6. Comutação do aparelho.
7. Posicione o laser à uma distância $S = 5$ m partindo da linha exactamente em frente à marcação central = posição Y
8. Medir nas marcações a altura da linha do laser. Medições $Y_1 - Y_3$

$$\Delta_1 = X_1 - Y_1 \quad \Delta_2 = X_2 - Y_2 \quad \Delta_3 = X_3 - Y_3$$

$$\Delta_{\text{ges 1}} = \Delta_1 - \Delta_2 \leq \pm 2\text{mm}$$

$$\Delta_{\text{ges 2}} = \Delta_3 - \Delta_2 \leq \pm 2\text{mm}$$

Ao efectuar cálculos, observe os sinais de mais e de menos!

S	$\Delta_{\text{ges 1}}$ ou $\Delta_{\text{ges 2}}$
5 m	2,0 mm
7,5 m	3,0 mm
10 m	4,0 mm

LA-180L :

Inicialização REC 410 Line RF para aparelho a laser

1. Desligar aparelho a laser (tecla 1a)
2. Manter premidas teclas (1c) e (1d).
3. Ligar aparelho a laser - (tecla 1a)
- 4: O aparelho a laser encontra-se no modo de inicialização
Os LEDs (vermelho e verde) piscam alternadamente.
5. Premir no receptor REC 410 Line RF a tecla „Alinhamento fino automático“ (d).
6. LEDs vermelhos e verdes no laser piscam 3 x por 3 seg.:
--> A inicialização foi feita correctamente !



Substituição das pilhas

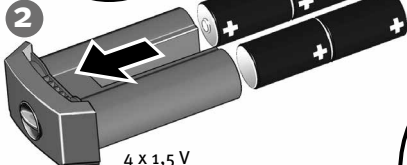
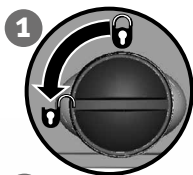
Abrir compartimento de pilhas (4) na direção da seta.

Colocar pilha nova conforme à legenda que se encontra no habitáculo da pilha.



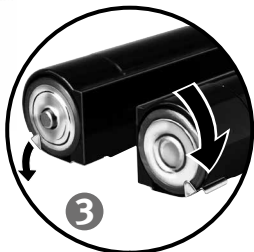
Aviso:

Se o aparelho não for utilizado durante um longo período, retire a pilha.



4 x 1,5 V
tipo célula mono alcalina,
tamanho , LR 20

ou
acumulador STABILA



Visualização do estado de serviço e avisos de erro

por meio de diodos luminosos

- Diodo luminoso brilha **verde** -> O laser está em serviço
- Diodo luminoso brilha **verde**
+ Laser **pisca** -> Laser autonivela-se automaticamente
- Diodo luminoso **pisca verde**
+ Laser **pisca** -> Aparelho está inclinado em demasia
+ está fora da faixa de auto-nivelamento
+ Laser não pode se nivelar automaticamente
- Diodo luminoso brilha **vermelho** -> O laser está em serviço
-> Tensão da pilha caiu demais
-> Dentro em breve será necessário trocar pilhas
- Diodo luminoso **brilha vermelho**
+ Laser **pisca** -> Laser autonivela-se automaticamente
-> Tensão da pilha caiu demais
-> Dentro em breve será necessário trocar pilhas
- Diodo luminoso **pisca vermelho**
+ Laser **pisca** -> Tensão da pilha caiu demais
-> Aparelho está inclinado demais
+ está fora da margem de auto-nivelamento
+ Laser não pode se nivelar automaticamente
- Diodos luminosos **pisca vermelho**
+ **verde** -> la temperatura del aparato es superior a 50°C
+ O laser não está visível -> los diodos del láser se han apagado como
medida de precaución ante el recalentamiento
-> Colocar el aparato a la sombra para poder
seguir trabajando.
-> O laser está para fora
- Diodos luminosos **pisçam** O aparelho encontra-se no modo de inicialização
alternadamente vermelho + verde
- Os diodos luminosos **pisçam** A inicialização foi feita correctamente
3x por 3 segundos



Não guarde o aparelho húmido!
Se necessário, seque primeiro o
aparelho e a caixa de transporte.



IP 54

Jamais imergir o laser em água !



Não desparafusar !

Cuidados e manutenção

- Vidros sujos na saída do feixe de laser prejudicam a qualidade do feixe. Limpar com um pano macio.
- Limpar o aparelho com um pano húmido. Não borrifar ou mergulhar! Não utilizar nenhum produto solvente ou diluente!

Cuide do laser de várias linhas LA180L como qualquer outro instrumento óptico com zelo e atenção.

Dados técnicos

Tipo de laser linhas: Laser do diodo vermelho, Laser de linha intermitente, comprimento da onda 630- 660 nm

Tipo de laser ponto de prumo: comprimento da onda 650- 660 nm

Potência de saída: < 1 mW, classe de laser 2

Este produto corresponde às exigências aplicables de 21CFR parte 1040.10 e 1040.11.

Escalão de auto-nivelamento: $\pm 5^\circ$

Precisão de nivelamento *

Centro da linha do laser : $\pm 0,07$ mm/m

Inclinação da linha do laser horizontal: $\pm 0,10$ mm/m

Inclinação da linha do laser vertical : $\pm 0,10$ mm/m

90° - precisão*

linhas de laser verticais : $\pm 0,20$ mm/m

linha de laser vertical e horizontal: $\pm 0,20$ mm/m

feixe de prumo: $\pm 0,20$ mm/m

Pilhas: 4 x 1,5 V tipo célula mono, tamanho D, LR20

Duração das pilhas: aprox. 20 horas (alcalina) 4 x 1,5 V

Faixa de temperatura de serviço: -10 °C até +50 °C

Faixa de temperatura de armazenagem: -25 °C até +70 °C

* Em serviço no âmbito do escalão de temperatura indicado

Reservamo-nos o direito a realizar modificações técnicas.



835034a

09 2022

STABILA Messgeräte

Gustav Ullrich GmbH

Landauer Str. 45

76855 Annweiler

Germany



www.stabila.com