

Starrett®

Medidor de Distância a Laser (Telêmetro)

LMS-30



**LEIA ATENTAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE UTILIZAR O
INSTRUMENTO**

POR uguês.....	4
-----------------------	---

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	5
Guia Geral	5
Símbolos	5
Ambiente de Trabalho	6
Instruções de Segurança	6
Características	7
Componentes	7
Vista do Visor	7
Especificação	8
OPERAÇÃO	9
Instalação / Substituição das Pilhas	9
Ligar e Desligar o Instrumento	10
Referência de Medidas	10
Unidades de Medida (Métrica / Pés / Polegadas)	11
Medição de Distâncias Simples	11
Medição Contínua	12
Adição e Subtração de Medidas	12
Medição de Area	13
Medição de Volume	14
Possíveis Erros	14
GARANTIA	14
Garantia Starrett	14

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Guia Geral



LEIA ESTE MANUAL ANTES DE UTILIZAR O MEDIDOR DE DISTÂNCIA A LASER LMS-30 STARRETT.



CUIDADO

Guarde este manual para futuras consultas ou para passar informações de como operar o medidor de distância a laser LMS-30 STARRETT para outros usuários.

Proceder de acordo com as instruções deste manual.

Querido Usuário:

Este manual contém informações para operação e instalação para o medidor de distância a laser LMS-30 STARRETT.

Este instrumento é indicado para medições de ambientes internos com distâncias entre 0,05m à 30m.



CUIDADO

PARA UTILIZAR O MEDIDOR DE DISTÂNCIA A LASER LMS-30 STARRETT, POR FAVOR, SIGA AS INFORMAÇÕES BÁSICAS DE SEGURANÇA PARA EVITAR QUALQUER RISCO DE LESÕES.

Símbolos

Abaixo estão descritos os símbolos utilizados neste manual.

É importante que o usuário entenda o significado destes símbolos, isto irá permitir o correto e seguro uso do medidor, evitando qualquer risco de acidente ou danos ao medidor.

Símbolo	Designação	Descrição
	Cuidado / Atenção	Alerta de segurança (Risco de Acidente), ter cuidado durante o uso.
	Leia as Instruções / operações do manual	Leia as instruções/operações do manual antes de utilizar o medidor
	Descarte de Material	Faça o descarte em local apropriado. Envie para reciclagem seletiva.
	Utilize EPI (Equipamento de Proteção Individual)	Utilize equipamento de proteção individual de acordo com o trabalho a ser executado.

Tabela 1 – Símbolos

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Ambiente de Trabalho

- 1- Sempre mantenha a área de trabalho organizada. Um local de trabalho desorganizado pode causar acidentes.
- 2- Mantenha crianças e outros visitantes afastados do local de trabalho.
- 3- Guarde o medidor quando não estiver em uso. Mantenha-o em lugar seco e fora do alcance de crianças.
- 4- Evitar exposição do medidor à grande umidade.
- 5- Nunca utilize o medidor em locais com risco de explosão.

Instruções de Segurança

- 1- Sempre utilize equipamento de proteção individual (EPI) apropriado.
- 2- Nunca substitua peças ou partes pessoalmente e nem peça a outra pessoa para fazê-lo, em caso de necessidade de manutenção entre em contato com a STARRETT pelo web site: www.starrett.com.br
- 3- Utilize somente partes, peças originais;
- 4- Nunca olhe diretamente para o feixe de laser ou aponte para os olhos de outras pessoas ou animais.
- 5- Este medidor possui um laser Classe 2, o laser deste medidor emite radiação e é produzido em acordo com as normas IEC 60825-1: 2007, EN 60825-1:2007, EN 61326-1:2013 e CRF21, partes 1040.10 e 1040.11.
- 6- O produto está em acordo com o teste EMC conforme normas EN61326-1:2013, IEC 61326:2012 e FCC Teste de acordo com a PARTE 15

660nm / Power < 1mW
Class 2 Laser
EN 60825-1



Componentes

- A – Visor
- B – Botão - Liga / Desliga / Medição
- C – Botão de Funções (Área, Volume e Soma & Subtração)
- D – Etiqueta Traseira
- E – Tampa da Pilha
- F – Lente do Laser
- G – Painel Receptor

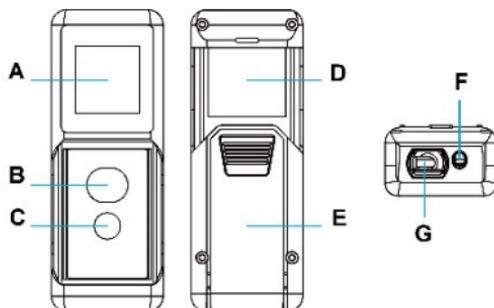


Foto.1 – Componentes Externos

Vista do Visor

- 1 – Indicador do Laser
- 2 – Referência de Medição
- 3 – Medição Anterior
- 4 – Medição Atual
- 5 – Status da Pilha
- 6 – Área / Volume



Foto.2 – Visor

Nota.: As imagens demonstradas no manual são meramente ilustrativas.

Especificação

A LINHA DE FERRAMENTAS A BATERIA DA STARRETT são equipamentos manuais desenvolvidos pelos critérios de qualidade, segurança, modernidade e tecnologia para buscar as necessidades do usuário, de acordo com as normas técnicas aplicáveis.

Modelo	LMS-30
Proteção Contra Água e Pó	IP40
Alimentação	2 pilhas AAA
Ciclo de Vida Aprox. das Pilhas	Até 10.000 medições (Alcalina)
Faixa de Medição*	0.05m até 30m (2" até 100')
Resolução	0.001m
Exatidão**	±3mm (1/8" de polegada)
Tempo para Medição***	0.5s
Tipo do Laser	650nm, Classe 2, <1 mW
Tamanho do Feixe	25mm@30M
Temperatura de Operação	-5°C até +40°C (23°F até 104°F)
Temperatura de Armazenamento	-20°C até +60°C (-4°F até 140°F)
Desligamento Automático do Laser	30 s
Desligamento Automático do Medidor	180 s
Dimensões	99mm x 36mm x 23mm (3.7/8" x 1.7/16" x 7/8")

Tabela.2 – Especificações Técnicas

*Estes valores são influenciados pelo ambiente de trabalho. Superfícies mais reflexivas ajudarão a obter estes valores.

**Em condições favoráveis a exatidão de ±3mm pode ser obtida. Para medições acima de 10 metros deve ser adicionado ±0,25mm por metro.

***Aplicável em condições favoráveis. Em condições não favoráveis este tempo poderá aumentar.

Instalação / Substituição das Pilhas

Este dispositivo é alimentado com 2 pilhas AAA.

O status da pilha pode ser verificado através do ícone no mostrador como:

-  Pilha com 100% de energia.
-  Pilha com aproximadamente 60% de energia.
-  Pilha com aproximadamente 25% de energia.
-  Pilha com menos de 5% de energia. Substituir as pilhas conforme procedimento abaixo.

Cuidado! Tenha certeza que o instrumento esteja desligado antes de qualquer manutenção ou substituição das pilhas.

Se o instrumento não for usado por mais de duas semanas, remova as pilhas e guarde-as em um local seco sem incidência de luz solar direta.

- Deslize o compartimento das pilhas retirando-o do instrumento;
- Substitua as pilhas observando a polaridade;
- Recoloque a tampa do compartimento;
- Sempre utilize pilhas novas;
- Nunca misture pilhas novas com usadas, isto afetará o desempenho do instrumento.



Foto.3 – Tampa da Pilha

Ligar e Desligar o Instrumento

Instale as pilhas que acompanham o medidor. Veja o item “Instalação / Substituição das Pilhas”

Para ligar o medidor de distância a laser LMS-30 STARRETT, pressione o botão  uma vez.

O medidor irá iniciar alguns testes internos por alguns segundos, depois o medidor irá mostrar a tela inicial e estará pronto para fazer medições.



CUIDADO

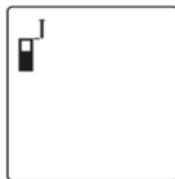
Quando o instrumento é ligado o laser é acionado automaticamente e permanecerá ligado por um período de tempo. Nunca olhe diretamente para o feixe do laser ou direcione o feixe para o olho de outras pessoas.

Para desligar o medidor pressione e segure o botão  até ouvir um bipe longo.

Referência de Medição

O medidor LMS-30 STARRETT permite que a referência de medição, frontal ou traseira, seja selecionada, para isso proceda conforme a seguir:

- 1- Com o instrumento ligado pressione e mantenha pressionado o botão  até que a função seja mostrada no visor.
- 2- Pressione o botão  para selecionar a referência desejada (frontal ou traseira).
- 3- Pressione e mantenha pressionado o botão  para salvar e sair da função.



Frontal



Traseira

Foto.4 – Referência de Medição

Unidades de Medida (Métrica / Pés / Polegadas)

O medidor LMS-30 STARRETT possui conversões automáticas de várias unidades (métrico, pés e polegadas), para alterar essa configuração, siga conforme abaixo:

- 1- Com o medidor ligado pressione e mantenha pressionado o botão  até que a função “Unit” seja exibida no visor.
- 2- Pressione o botão  para selecionar a unidade desejada.
- 3- Pressione e mantenha pressionado o botão  para salvar e sair.

Unidades	Sistema Métrico	Pés	Polegadas (Milhares)	Pés & Polegadas (Fracionárias)	Polegadas (Fracionárias)
Visor	0,000m	0,000ft	0,000in	0,000 0/0 In	0,000 0/0 In
Linear	m	ft	In	0'00" 0/0 In	In
Área	m ²	ft ²	ft ²	ft ²	ft ²
Volume	m ³	ft ³	ft ³	ft ³	ft ³

Tabela.3 – Unidades de Medida

Medições de Distâncias Simples

Para medições Simples proceda conforme a seguir:

- 1- Com o instrumento ligado pressione o botão  para acionar o laser.
- 2- Direcione o ponto do laser para onde se deseja fazer a medição, mantenha o medidor parado então pressione o botão  novamente.
- 3- O resultado será demonstrado no visor.



Foto.5 – Medição de Distâncias Simples – Indicação do Visor

Medição Contínua

Para medição contínua, proceder conforme abaixo:

- 1- Pressione e mantenha pressionado o botão  até que a função medição contínua seja demonstrada no visor.
- 2- Para iniciar a medição pressione o botão .
- 3- O resultado irá variar de acordo com o movimento do medidor, ele será atualizado instantaneamente no visor.
- 4- Para pausar a medição contínua pressione o botão  ou o botão , para reiniciar a medição contínua pressione o botão .
- 5- Para sair da função pressione e mantenha pressionado o botão .

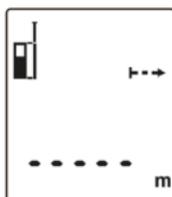


Foto.6 – Medição Contínua – Indicação do Visor

Adição e Subtração de Medidas

O medidor LMS-30 STARRETT possui as funções soma e subtração de medidas. Para utilizar este recurso siga conforme a seguir:

- 1- Na medição de distância simples pressione o botão  para obter uma medição.
- 2- Após obter a primeira medição, pressione o botão  para alternar entre soma (+) e subtração (-).
- 3- Pressione o botão  para obter a segunda medição que será somada ou subtraída da primeira medição.
- 4- O resultado será mostrado no visor.

Medição de Área

Para se fazer medição de uma área, proceda conforme a seguir:

- 1- Pressione e mantenha pressionado o botão  até a função área  ser demonstrada no visor.
- 2- Após alguns segundos o laser será acionado.
- 3- Uma linha na horizontal ficará piscando .
- 4- Direcione o laser para obter a primeira medida e pressione o botão .
- 5- Uma linha na vertical ficará piscando .
- 6- Direcione o laser para obter a segunda medida e pressione o botão .
- 7- O instrumento irá calcular a área e retornará o resultado no visor.

Medição de Volume

Para se fazer medição de um volume, proceda conforme a seguir:

- 1- Pressione e mantenha pressionado o botão  até a função volume  ser demonstrada no visor.
- 2- Após alguns segundos o laser será acionado.
- 3- Uma linha na horizontal ficará piscando .
- 4- Direcione o laser para obter a primeira medida e pressione o botão .
- 5- Uma segunda linha que representa a profundidade ficará piscando .
- 6- Direcione o laser para obter a segunda medida e pressione o botão .
- 7- Após isso uma linha vertical ficará pulsando .
- 8- Direcione o laser para obter a terceira medida e pressione o botão .
- 9- O instrumento irá efetuar o cálculo e o resultado será demonstrado no visor.

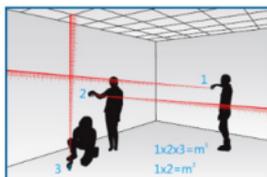


Foto.7 – Medição de Área & Volume

POSSÍVEIS ERROS

Possíveis Erros

Código do Erro	Descrição	Solução
Erro 1	Medição fora da faixa de medição	Faça medições dentro da faixa de medição do medidor
Erro 2	Superfície de medição com refletividade muito baixa	Realize medições em uma superfície com melhor refletividade
Erro 3	Resultado ultrapassou a faixa do visor (valor máximo 99999)	Faça medições intermediárias, dividindo o valor
Erro 4	Erro no cálculo do teorema de Pitágoras	Faça as medições novamente conferindo os passos
Erro 5	Pilhas fracas	Substitua as pilhas usadas por novas (Não misture pilhas novas com usadas)
Erro 6	Medição fora da temperatura permitida	Realize medições apenas em ambientes com temperatura entre -5°C à +40°C
Erro 7	Ambiente com muita luminosidade	Tente ambientes com menor luminosidade

Tabela 8 – Possíveis Erros

GARANTIA

Garantia Starrett

Este produto é garantido contra defeitos de fabricação por um prazo de 12 meses, contados a partir da Nota Fiscal de compra. Isto não se aplica aos casos de danos por mau uso.

Instruções sobre envio, custos, garantia e assistência técnica podem ser obtidas através do telefone 0800 7021411, de segunda a sexta-feira das 08h00min às 17h00min.

Starrett®

North America

The L.S. Starrett Company
Athol, MA, U.S.A
Tel: 1-978-249-3551
www.starrett.com
general@starrett.com

China

Starrett Tools Company Ltd.
Suzhou, Jiangsu Province P.R. China
Hotline: 400-885-0600
www.starrett.com.cn
esales@starrett.com.cn

Europe & Asia

The L.S. Starrett Company Ltd.
Oxnam Road, Jedburgh, Scotland
Tel: 00 44 (0) 1835 863501
www.starrett.co.uk
sales@starrett.co.uk

South & Central America

Starrett Ind. e Com. Ltda.
CNPJ 56.994.700/0001-01
Itu, SP, Brasil - DDG: 0800 - 702 1411
www.starrett.com.br
falecom@starrett.com.br