



Laser Distance Meter
Laser-Distanzmesser
Laser distance-mètre
Metro di distanza laser
Medidor Láser de Distancia

User Manual

Please read this manual before switching the unit on.
Important safety information inside.

Contenido

1. Instrucciones de seguridad.....	4
2. Puesta en marcha.....	6
3. Operaciones iniciales y configuración.....	10
4. Medición.....	12
5. Funciones.....	13
6. Datos técnicos.....	21
7. Resolución de problemas - Causas y soluciones.....	20
8. Condiciones de medición.....	21
9. Etiquetado.....	23

Este modelo compacto y manejable está diseñado específicamente para uso en interiores.

Sus teclas suaves con acceso directo a las funciones de suma, resta, y cálculo de áreas y volúmenes, hacen que la medición sea rápida y fiable.

1. Instrucciones de seguridad

Permitido

- Medición de distancias.
- Funciones de cálculo, p. ej., áreas y volúmenes.

Prohibido

- Usar el dispositivo sin seguir las instrucciones.
- Usar fuera de los límites establecidos.
- Desactivar los sistemas de seguridad y eliminar etiquetas explicativas o de advertencia de peligro.
- Abrir el dispositivo usando herramientas (como p. ej., un destornillador), salvo que esté expresamente indicado para un caso específico.
- Realizar modificaciones o transformaciones en el dispositivo.
- Usar accesorios de otros fabricantes sin la aprobación expresa de CEM Technology.
- Comportarse de forma imprudente o irresponsable mientras se realizan tareas de medición en andamios, escaleras,

cerca de máquinas en funcionamiento, o cerca de piezas de máquinas o instalaciones desprotegidas.

- Apuntar directamente al sol.
- Medidas de protección insuficientes en el lugar de trabajo (p. ej., al medir en carreteras, zonas de obras, etc.).

Clasificación láser

El medidor produce un haz de láser visible que sale por la parte frontal del dispositivo.

Producto láser de clase 2:

No mire directamente al haz de láser ni apunte hacia otras personas. La protección del ojo se consigue con respuestas de aversión, como el parpadeo.



ADVERTENCIA:

Mirar directamente al haz con medios ópticos auxiliares

(p. ej., unos prismáticos o un telescopio) puede ser peligroso.

Precauciones:

No mire directamente al haz con medios ópticos auxiliares.



PELIGRO:

Mirar directamente al haz de láser puede ser peligroso para los ojos.


Precauciones:

No mire directamente al haz de láser. Asegúrese de que el láser apunte por encima o por debajo del nivel de los ojos.

2. Puesta en marcha

Inserción / sustitución de las pilas (Consultar la figura A)

- 1) Retire la tapa del compartimento de las pilas.
- 2) Inserte las pilas respetando la polaridad.
- 3) Cierre el compartimento de las pilas.

- Cambie las pilas cuando el icono  parpadee de forma permanente en la pantalla.

- Use únicamente pilas alcalinas.

- Si no va a utilizar el dispositivo durante un período prolongado de tiempo, retire las pilas para evitar el riesgo de corrosión.

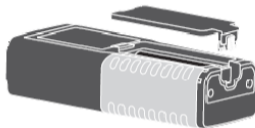






Figure A

Teclado (Consultar la figura B)

1 - Tecla de encendido / medición	8 - Tecla de referencia
2 - Tecla de área / volumen	9 - Tecla de iluminación / unidad
3 - Tecla de medición indirecta	10 - Tecla de borrado / apagado
4 - Tecla de medición única / continua de distancia	
5 - Tecla más (+)	
6 - Tecla menos (-)	
7 - Tecla de almacenamiento	



Pantalla LCD (Consultar la figura C)

- 1 - Láser activo
- 2 - Nivel de referencia (parte delantera)
- 3 - Nivel de referencia (parte trasera)
- 4 - Funciones de medición variable
 -  Medición de áreas
 -  Medición de volúmenes
 -  Medición indirecta
 -  Medición indirecta (segunda opción)
- 5 - Medición única de distancia
- 6 - Estado del nivel de las pilas

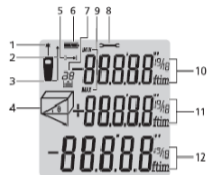


Figure C

- 7 - Historial de almacenamiento
- 8 - Advertencia de error del dispositivo
- 9 - Medición continua y medición máxima y mínima
- 10 - Primera línea de visualización de valores
- 11 - Segunda línea de visualización de valores
- 12 - Línea de resumen de la última medición o resultado del cálculo

3. Operaciones iniciales y configuración

Encendido y apagado

Pulse la tecla  para encender el dispositivo y el láser.

Mantenga pulsada la  tecla  para apagar el dispositivo.

El dispositivo se apaga automáticamente después de tres minutos de inactividad.

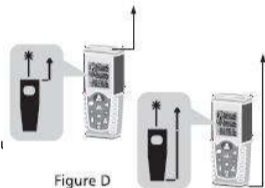




Figure D

Tecla de borrado


Pulse  la tecla  para cancelar la última acción o para borrar los datos que se muestran en la pantalla. En el modo de historial de almacenamiento, pulse la tecla de almacenamiento y la tecla de borrado de forma simultánea para borrar los datos de almacenamiento de la memoria.

Ajuste del nivel de referencia (Consultar la figura D)


De forma predeterminada, el valor de referencia es el que se toma desde la parte trasera del dispositivo. Pulse la tecla para tomar la referencia desde la parte delantera .

El dispositivo emitirá una señal acústica cada vez que se cambie el ajuste. Si se reinicia el dispositivo, el ajuste del nivel de referencia regresará automáticamente a la configuración predeterminada (parte trasera).

Iluminación de la pantalla

Pulse la tecla de iluminación /  unidad para activar y desactivar la iluminación de la pantalla. Esta función es muy útil cuando se realizan trabajos en lugares con una iluminación pobre. Los valores se mostrarán de forma clara en la pantalla LCD.

Ajuste de la unidad de distancia del dispositivo

Mantenga pulsada la  tecla para cambiar el tipo de unidad. La secuencia de cambio de unidad es la siguiente: m, ft, in, ft+in (metro, pie, pulgada, pie + pulgada).



4. Medición

Medición única de distancia

Pulse la  tecla para activar el láser.

Pulse la tecla de nuevo para habilitar la medición de distancia. El valor de la medición se mostrará inmediatamente en la pantalla.

Medición continua (seguimiento) y medición máxima y mínima (Consultar figura E)

La función de medición continua (seguimiento) se utiliza para realizar transferencias de mediciones, por ejemplo, de planos de construcción. En el modo de medición continua, el dispositivo realiza las mediciones mientras el usuario se acerca o se aleja del objetivo. El valor medido se actualiza aproximadamente cada 0,5 segundos en la tercera línea de visualización de la pantalla. Los valores mínimos y máximos correspondientes se muestran de manera dinámica en la primera y segunda línea. Para probar esta función, aléjese paulatinamente de una pared hasta una ta distancia, la distancia real se leerá de forma continua. Para entrar en el modo de medición continua, pulse la tecla  hasta que el icono de medición continua aparezca en la pantalla. Pulse la tecla de medición o la tecla de borrado para salir del modo de medición continua. La función finaliza automáticamente después de 100 mediciones continuas.

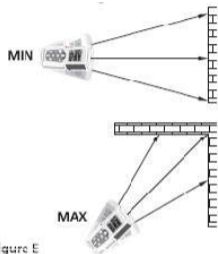




Figure E

5. Funciones


Sumar / restar

Medición de distancias.

Pulse la tecla  para sumar la siguiente medición a la anterior.


Pulse la tecla  para restar la siguiente medición a la anterior.


Pulse la tecla  para cancelar el último paso realizado.

Pulse la tecla  para regresar al modo de medición única de distancia.

Medición de áreas

Pulse la tecla de área  / volumen . El  icono aparecerá en la pantalla.


Pulse la tecla  para tomar el primer valor de la medición (p. ej., la longitud).

Pulse la tecla  de nuevo para tomar el segundo valor de la medición (p. ej., la anchura).


El resultado de la medición del área se muestra en la tercera línea de visualización de la pantalla. Los valores medidos

de forma individual se muestran en las líneas 1 y 2.


Medición de volúmenes

Para realizar mediciones de volúmenes, pulse la tecla de área / volumen dos veces. El icono de medición de volúmenes  aparecerá en la pantalla.

Pulse la  tecla para tomar el primer valor de la medición (p. ej., la longitud).

Pulse la  tecla de nuevo para tomar el segundo valor de la medición (p. ej., la anchura).

El resultado de la medición del área, en base a los valores ya medidos, se mostrará en la línea de resumen.



Pulse la tecla  de nuevo para tomar el tercer valor de la medición (p. ej., la altura). El valor se mostrará en la segunda línea.


El resultado de la medición del área se mostrará en la tercera línea y los dos valores medidos previamente en las líneas 1 y 2.

Medición indirecta

Medición indirecta - Determinar una distancia utilizando 2 mediciones. (Consultar la figura G).

Cuando necesite medir alturas, por ejemplo, que requieran la medición de dos o tres valores, siga estos pasos:

Pulse la tecla  se mostrará el icono . La distancia a medir parpadeará en el icono.

Apunte hacia el punto superior (1) y, a continuación, pulse la tecla  para efectuar la medición.

Una vez realizada la primera medición, el valor se guardará. Mantenga el dispositivo lo más horizontal posible.

Pulse la tecla  de nuevo para medir la distancia horizontal entre el dispositivo y el objetivo (2).

El resultado de la medición se mostrará en la línea de resumen.

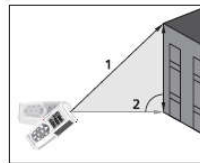







Figure G

Medición indirecta - Determinar una distancia utilizando 3 mediciones (Consultar la figura H)

Pulse la tecla  dos veces, se mostrará el icono  distancia a medir parpadeará en el icono.




Apunte hacia el punto inferior (1) y, a continuación, pulse la tecla  para efectuar la medición. Una vez realizada la primera medición, el valor se guardará. Mantenga el dispositivo lo más horizontal posible.

Pulse la tecla  de nuevo para medir la distancia horizontal entre el dispositivo y el objetivo (2).

Pulse la tecla  de nuevo para medir la distancia al punto superior (3).

El resultado de la medición se mostrará en la línea de resumen.

Historial de almacenamiento

Pulse la tecla , se mostrarán los últimos 20 registros (mediciones y resultados de cálculos) en orden inverso. Utilice las teclas  y  para navegar por los registros.

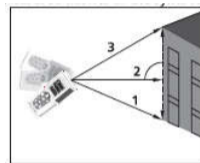


Figure H

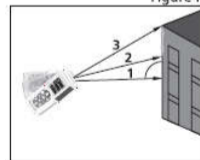


Figure I

Para borrar los registros, pulse la tecla de almacenamiento y la tecla de borrado de forma simultánea en el modo de historial de almacenamiento.

6. Datos técnicos

Especificaciones	
Rango de medición	De 0,05 a 50 m* (de 0,16 a 164 pies*)
Precisión de medición hasta 10 m (2 σ , desviación estándar)	En condiciones normales: $\pm 1,5$ mm** ($\pm 0,06$ pulgadas**)
Unidades de medición	m, in, ft (metro, pulgada, pie)
Clasificación láser	Clase 2
Tipo de láser	635 nm, <1 mW
Cálculo de áreas y volúmenes	•
Medición indirecta con función Pitágoras	•

Suma / resta	•
Medición continua	•
Seguimiento de distancia mín. / máx.	•
Iluminación de pantalla y visualización multilínea	•
Señal acústica	•
Protección antipolvo / antisalpicaduras	IP 54
Historial de almacenamiento	20 registros

Tipo de teclado	Tacto ultrasuave (larga vida útil)
Temperatura de funcionamiento	De 0 a 40 °C (de 32 a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -10 a 60 °C (de 14 a 140 °F)
Duración de las pilas	Hasta 4.000 mediciones
Tipo de pilas	2 pilas AAA de 1,5 V
Apagado automático del láser	Después de 1/2 minuto de inactividad
Apagado automático del dispositivo	Después de 3 minutos de inactividad
Dimensiones	115 x 48 x 28 mm
Peso	135 g

* Use una tablilla de puntería para aumentar el rango de medición en trabajos a la luz del día o si la capacidad reflectora de la superficie del objetivo es escasa.

** En condiciones favorables (buena capacidad reflectora de la superficie del objetivo, temperatura ambiente

adecuada) hasta 10 m (33 pies). En condiciones desfavorables, como por ejemplo, sol intenso, poca capacidad reflectora de la superficie del objetivo o grandes cambios de temperatura, la desviación en distancias superiores a 10 m (33 pies) puede aumentar en $\pm 0,15$ mm/m ($\pm 0,0018$ pulgadas/pie).

7. Resolución de problemas - Causas y soluciones

Código	Causa	Solución
204	Error de cálculo.	Repita la operación.
208	Señal de recepción demasiado débil. Tiempo de medición demasiado largo. Distancia >50 m.	Utilice una tablilla de puntería.
209	Señal de recepción demasiado fuerte.	Capacidad reflectora de la superficie del objetivo demasiado alta (use una tablilla de puntería).
252	Temperatura demasiado alta.	Permita que el dispositivo se enfríe.

253	Temperatura demasiado baja.	Permita que el dispositivo se caliente.
255	Error de hardware.	Apague y encienda el dispositivo varias veces. Si el error persiste, póngase en contacto con su distribuidor para obtener ayuda.

8. Condiciones de medición

Rango de medición

El rango de medición es de 50 m.

Por la noche o al atardecer y si el objetivo se encuentra a la sombra, el rango de medición aumenta de forma automática. Use una tablilla de puntería para aumentar el rango de medición en trabajos a la luz del día o si la capacidad reflectora de la superficie del objetivo es escasa.

Superficie del objetivo

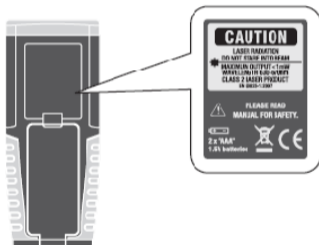
Pueden producirse errores de medición al medir hacia superficies líquidas incoloras, como el agua, vidrios libres de polvo, o superficies semipermeables, como la espuma de poliestireno extruido. Al apuntar hacia superficies muy brillantes, el haz de láser podría desviarse y dar lugar a errores de medición.

El tiempo de medición puede aumentar al medir hacia superficies no reflectantes o superficies oscuras.

Cuidado

No sumerja el dispositivo en agua. Limpie la suciedad con un paño suave y húmedo. No utilice productos de limpieza agresivos. Maneje el dispositivo como si se tratara de un telescopio o una cámara.

9. Etiquetado





Medidor Laser de Distancia

Manual do usuário

Por favor, leia o manual antes de ligar o aparelho.

Índice

1. Safety 1. Instruções de segurança.....	4
2. Inicio.....	6
3. Operação e Ajuste Inicial.....	8
4. Medição.....	10
5. Funções	12
6. Dados Técnicos.....	16
7. Solução de Problemas - Causas e Medidas Corretivas.....	18
8. Condições de Medição.....	19
9. Rotulagem.....	21

O modelo básico compacto e prático foi especificamente desenvolvido para usos internos. Teclas de atalho e teclas sensíveis ao toque para adição, subtração, cálculo de área e volume fazem com que a medição seja rápida e confiável.

1. Instruções de segurança

Uso Permitido

Medição de distâncias

Cálculo de funções, como de área e volume

Uso Proibido

Utilização do instrumento sem instrução

Utilização fora dos limites estabelecidos

Desativação de sistemas de segurança e remoção de etiquetas explicativas e sobre riscos

Abertura do equipamento utilizando ferramentas (chaves de fenda, etc), com exceção da permissão específica em determinadas situações

Modificação ou conversão do produto

Utilização de acessórios de outros fabricantes sem a aprovação expressa da CEM Technology.

Comportamento intencional ou irresponsável em andaimes, ao usar escadas, ao realizar medições próximo a máquinas em funcionamento, ou próximo a partes de maquinários ou instalações que estejam desprotegidas

Mirar diretamente para o sol

Itens de proteção inadequados nos locais de utilização do instrumento (como por exemplo, durante medições em rodovias, canteiros de obra, etc)

Classificação do Laser

A CEM produziu um feixe de laser visível que surge na parte frontal do instrumento.

Produtos a Laser Classe 2:

Não olhe diretamente para o feixe de laser e nem o direcione a outras pessoas sem necessidade. Proteção aos olhos é normalmente concedida por respostas de aversão, como o reflexo de piscar.

**AVISO:**

Olhar diretamente para o feixe com auxílios ópticos (p. ex. binóculos e telescópios) pode ser perigoso. Precauções:

Não olhe diretamente para o feixe com instrumentos ópticos.

**CUIDADO:**

Olhar para o feixe de laser pode ser perigoso para os olhos. Precauções:

Não olhe para o feixe de laser. Certifique-se de que o laser está apontado para um local acima ou abaixo do nível dos olhos.


2. Início

Inserindo/Substituindo as pilhas (Ver "Figura A")

Remova a tampa do compartimento das pilhas.

Insira as pilhas, observando a polaridade correta.

Feche o compartimento das pilhas novamente.

Substitua as pilhas quando o símbolo "  " estiver piscando constantemente na tela.

Use somente pilhas alcalinas.

Retire as pilhas antes de qualquer longo período de não utilização para evitar o perigo de corrosão

Teclado (Ver "Figura B")

Botão Ligar/Medir

Botão Área/Volume

3-Botão de medição indireta

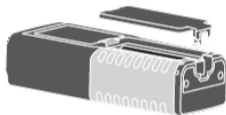


Figura A

8. Botão de referência

Botão de iluminação/unidades

Botão Limpar/Desligar

Botão de medição de distância Única/Contínua

Botão de adição (+)

Botão de subtração (-) 7-Botão de armazenamento



Figura B





Tela LCD (Ver "Figura C")

Laser ativo

Nível de referência (frontal)

3- Nível de referência (parte traseira)

4- Funções de medição de variáveis

-  Medição de área
-  Medição de volume
-  Medição indireta
-  Medição indireta (segunda)

5- Medição de distância única

8- Status da bateria

9- Memória histórica

Aviso de erro do instrumento

Medição contínua & Medição Máx e Mín 10- Linha de exibição do primeiro valor

Linha de exibição do segundo valor

Linha de resumo para a última medição ou resultado do cálculo

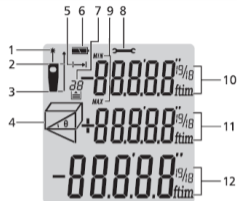


Figura C

3. Ligando e Desligando

Liga o instrumento e o laser.

Pressione este botão por mais tempo para desligar o instrumento.

O instrumento será desligado automaticamente após três minutos de inatividade.

Botão Limpar

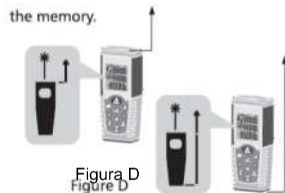
A última ação é cancelada ou os dados na tela são apagados. Se no modo de Armazenamento histórico, ao pressionar o botão Armazenamento

e o botão Limpar simultaneamente todos os dados de armazenamento na memória serão apagados.


Ajuste do Nível de Referência (Ver "Figura D")

A configuração de referência padrão é feita a partir da parte traseira do instrumento. Pressione este botão para fazer a seleção a partir do canto dianteiro ,


Um bipe especial soa sempre que o ajuste de referência for alterado. Após uma reinicialização, a referência volta automaticamente à configuração padrão (referência traseira).



Iluminação da Tela

 O botão Iluminação /Unidades da tela pode ser ligado ou desligado. O usuário pode acionar a função quando ele/ela estiver em um local escuro. O valor é visível na tela LCD.


Ajuste da Unidade de Distância para o Instrumento

 Clique no botão por mais tempo para alterar para o próximo tipo de unidade, m, pés, polegadas, pés+polegadas, em seguida, continue clicando no botão para a próxima seleção de unidade

4. Medição

Medição de Distância Única

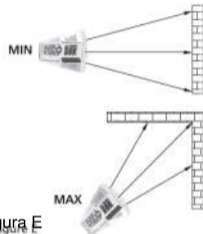
Pressione para ativar o laser.

 Pressione novamente para acionar a medição de distância. O valor medido é exibido imediatamente. Medição Contínua (Rastreamento) & Medição Máx e Mín (Ver "Figura E")

A função de medição contínua (rastreamento) é utilizada para a transferência de medições, como por exemplo, a partir de projetos de construção. No modo de medição contínua, o instrumento de medição pode ser movido para o alvo, em que o valor medido é atualizado aproximadamente a cada 0,5 segundo na terceira

linha. Os valores mínimos e máximos correspondentes são exibidos de forma dinâmica na primeira e segunda linha. Como exemplo, o usuário pode mover-se a partir de uma parede a uma distância exigida, enquanto que a distância real pode ser lida de forma contínua. Para a medição contínua, aperte o botão até que o indicador de

medição contínua apareça no visor. E pressione o botão MEAS ou Clear (Limpar) de novo para parar a função. A função é desativada automaticamente após 100 vezes contínuas de medição.



5. Funções

Adição | Subtração

Medição de distância.



A próxima medição é adicionada à anterior.


A próxima medição é subtraída da anterior.


O último passo é cancelado.


Voltar para a medição individual de distância

Medição de Área



Pressione o botão de Área/Volume. O símbolo  aparece no visor.

Pressione  o botão para realizar a primeira medição de extensão (p. ex. comprimento).

Pressione  novamente para realizar a segunda medição de extensão (p. ex. largura).

O resultado da medição de área é exibido na terceira linha, os valores medidos individualmente são exibidos nas linhas 1 e 2.

Medição de Volume

Para medições de volume, pressione o botão de Área/Volume duas vezes, até que o indicador  para a medição do volume apareça no visor. Posteriormente,



pressione para realizar a primeira medição de distância (p. ex. comprimento)



pressione para realizar a segunda medição de distância (p. ex. largura)

O resultado da medição da área dos valores já medidos é exibido na linha de resumo.





Pressione para realizar a terceira medição de distância (p. ex. altura) O valor é exibido na segunda linha.


O resultado da medição da área é exibido na terceira linha, e os dois valores medidos anteriormente nas linhas 1

Medição Indireta


Medição indireta - determinando uma distância utilizando 2 medições auxiliares. (Ver "Figura G").

P. ex. ao medir alturas que requerem medição de duas ou três medidas conforme o seguinte passo:

Pressione este botão  uma vez, o visor  mostra. A distância a ser medida pisca no símbolo.

 Aponte para o ponto superior (1) e acione a medição.

Após a primeira medição, o valor é aceito. Mantenha o instrumento o mais horizontal possível.

 Pressione para o resultado da medição da distância do ponto horizontal (2). O resultado da função é exibido na linha de resumo.

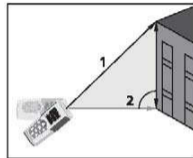





Figura G


Medição Indireta - Determinando uma distância Utilizando 3 Medições (Ver “Figura H”)

Pressione este botão  as vezes; o visor mostra o símbolo  distância a ser medida pisca no símbolo.

 Aponte para o ponto inferior (1) e acione a medição. Após a

primeira medição, o valor é aceito. Mantenha o instrumento o mais horizontal possível.



 Pressione para o resultado da medição da distância do ponto horizontal (2).

 Pressione para o resultado da medição da distância do ponto superior (3).

O resultado da função é exibido na linha de resumo.

Armazenamento Histórico

Os 20 registros anteriores  (medições ou resultados de cálculos) são mostrados na ordem inversa.

Use os botões  ou  para navegar por esses registros.

Você pode apagar todos os registros ao pressionar o botão Armazenamento e botão Limpar, simultaneamente no modo de armazenamento histórico.

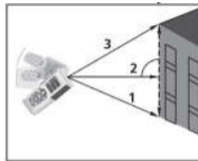
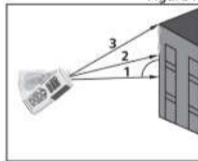


Figura H



6. Dados Técnicos

Especificações Técnicas

Alcance	0,05 a 50 m* (0,16 pés a 164 pés*)
---------	------------------------------------

Exatidão de medição até 10m (2 a, desvio-padrão)	
--	--

Normalmente:	$\pm 1,5 \text{ mm}^{**}$
	($\pm 0,06 \text{ pol}^{**}$)

Unidades de medição	m, pol. pés
---------------------	-------------

Classe do Laser	Classe II
-----------------	-----------

Tipo de Laser	635 nm, <1mW
---------------	--------------

Cálculos de Área e Volume	•
---------------------------	---

Medição indireta usando Pitágoras	•
-----------------------------------	---

Adição/Subtração	•
------------------	---

Medição Contínua	•
------------------	---

Rastreamento de Distância Mín/Máx	•
-----------------------------------	---

<i>Iluminação da tela e exibição multilinhas</i>	•
<i>Indicação de bipe</i>	•
<i>Proteção contra Poeira/À prova de respingos</i>	IP 54
<i>Registros de medição história</i>	20

Tipo de Teclado	Toque Super Macio (Longa Vida)
Temperatura de Operação	0°C a 40°C(32°F a 104°F)
Temperatura de Armazenamento	-10°C a 60°C(14°F a 140°F)
Vida Útil da Bateria	até 4.000 medições
Pilhas	Tipo 2 AAA x 1,5V
Desligamento automático do laser	após 0,5 min
Desligamento automático do instrumento	após 3 min
Dimensão	115 x 48 x 28 mm
Peso	135

* Use uma placa-alvo para aumentar o alcance da medição durante o dia ou se o alvo estiver com propriedades ruins de reflexo!

** em condições favoráveis (boas propriedades da superfície-alvo, temperatura ambiente) até 10 m (33 pés).

Em

condições desfavoráveis, como luz do sol intensa, reflexo ruim da superfície-alvo ou grandes variações de temperatura, o desvio em distâncias acima de 10 m (33 pés) pode aumentar em $\pm 0,15 \text{ mm / m}$ ($\pm 0,0018 \text{ pol/pés}$).

7. Solução de Problemas - Causas e Medidas Corretivas

<i>Código</i>	<i>Causa</i>	<i>Medida corretiva</i>
204	<i>Erro de cálculo</i>	<i>Repita o procedimento</i>
208	<i>Sinal recebido muito fraco, tempo de medição muito longo. Distância >50m Utilizar placa-alvo</i>	
209	<i>Sinal recebido muito forte Alvo muito reflexivo (utilizar placa-alvo) Temperatura muito elevada</i>	
	<i>Esfriar o instrument</i>	<i>Temperatura muito baixa Aquecer o instrumento</i>

255 *Erro de hardware* *Ligue/desligue o aparelho várias vezes, se ainda assim o símbolo aparecer, por favor, entre em contato com o seu revendedor para obter assistência.*

8 Condições de Med

Alcance da Medição

O alcance é limitado a 50m.

À noite ou ao anoitecer e se o alvo estiver à sombra, o alcance da medição sem a placa-alvo é aumentado.

* Utilize uma placa-alvo para aumentar o alcance da medição durante o dia ou se o alvo estiver com propriedades de reflexo ruins!

Superfícies do Alvo

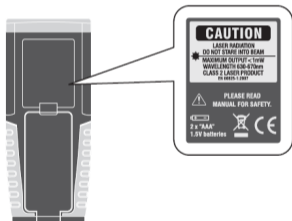
Erros de medição podem ocorrer durante a medição de líquidos incolores (p. ex. água) ou vidro sem poeiras, isopor ou superfícies semipermeáveis semelhantes. Mirar em superfícies muito brilhantes pode desviar o feixe de laser e gerar erros de medição.

Contra superfícies não-reflexivas e superfícies escuras, o tempo de medição pode aumentar.

Cuidados

Não mergulhe o instrumento na água. Limpe a sujeira com um pano úmido e macio. Não use produtos ou soluções de limpeza agressivos. Manuseie o instrumento como se fosse um telescópio ou uma câmera.

9. Rotulagem



CAUTION	CUIDADO
LASER PRODUCTION	PRODUÇÃO LASER
DO NOT STARE INTO BEAM	NÃO OLHAR DIRECTAMENTE PARA O RAIOS DE LUZ LASER
MAXIMUM OUTPUT <math>< 1\text{ mW}</math>	SAÍDA MÁXIMA <math>< 1\text{ mW}</math>
MAX LENGTH: 630-870 cm	COMPRIMENTO MÁXIMO: 630-870 cm
CLASS 2 LASER PRODUCT	CASSE 2 PRODUTO LASER
PLEASE READ MANUAL FOR SAFETY.	POR FAVOR, LEIA O MANUAL PARA A SEGURANÇA.
2x"AAA"	2 x "AAA"
1.5 V batteries	Baterias 1,5 V



Ik

Laser Distance Meter

Laser-Distanzmesser

Laser distance-metre Metro di distanza

laser Medidor

Laser de Distancia

Manuel de l'utilisateur

**Veillez lire ce manuel avant d'allumer l'appareil.
D'importantes informations sur la sécurité sont
contenues à l'intérieur.**

Contenu

1. Instructions de sécurité	4
2. Démarrage	6
3. Première utilisation et réglage	8
4. Mesure	10
5. Fonctions	11
6. Données technique	16
7. Résolution des problèmes - causes et mesures correctives.	19
8. Conditions de mesure	20
9. Étiquette	22

Le modèle de base compact et pratique a été conçu spécialement pour une utilisation en intérieur. Les touches de raccourci et la poignée souple pour l'addition, la soustraction, le calcul de l'aire et du volume rendent les mesures très rapides et très fiables

1. Instructions de sécurité

Utilisation autorisée

- Distances de mesure
- Fonctions de calcul, ex : aires et volumes

Utilisation interdite

- Utiliser l'instrument sans instructions
- utilisation en dehors des limites spécifiées
- Désactivation des systèmes de sécurité et enlèvement des étiquettes d'explication et d'avertissement
- Ouverture de l'équipement à l'aide d'outils (tournevis, etc.), si cela n'est pas autorisé dans certains cas.
- Effectuer des modifications ou des conversions du produit
- Utilisation d'accessoire d'autres fabricants sans l'autorisation expresse de CEM Technology.
- Conduite délibérée ou irresponsable sur des échafaudages, lors de l'utilisation d'échelles, lors de mesures à proximité de machine en fonctionnement, ou à proximité de pièces de machines ou installations qui ne

sont pas protégées.

- Pointer directement vers le soleil
- Protections inadéquates sur les sites de surveillance (ex : lors de mesure sur des routes, des sites de construction, etc.)

Classification du laser

Le CEM produit un rayon laser visible qui émerge de l'avant de l'instrument.

Produits laser de catégorie 2 :

ne fixez pas le rayon laser et ne le dirigez pas en direction d'autres personnes lorsque ce n'est pas nécessaire. Une protection des yeux est normalement produite par des réponses d'aversion dont le réflexe de clignement des yeux.



ATTENTION :

Regarder directement dans le rayon avec des

instruments optiques (ex : jumelles, télescope)

peut être dangereux. Précautions :

Ne regardez pas directement dans le rayon avec des instruments optiques.



ATTENTION:

Regarder le rayon laser peut être dangereux pour les yeux.

Précautions :

Ne fixez pas des yeux le rayon du laser. Assurez-vous que le laser est dirigé au dessus ou en dessous du niveau des yeux.

2 Démarrage

Insérer/remplacer les piles (voir « Illustration A »)

- 1) Enlevez le couvercle de compartiment des piles

- 2) Insérez les piles, en respectant la polarité correcte.
- 3) Fermez le couvercle du compartiment de pile.
 - Remplacez les piles lorsque le symbole clignote en permanence sur l'écran.
 - N'utilisez que des piles alcalines.
 - enlevez les piles avant une longue période sans utilisation pour éviter le risque de corrosion.

Clavier (Voir illustration B)

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1- Touche ON/MEAS | 8- Touche référence |
| 2- Touche Aire / volume | 9- Touche éclairage / unité |
| 3- Touche de mesure indirecte | 10- Touche effacer / éteindre |
| 4- Touche de mesure de distance simple / continue | |
| 5- Touche plus (+) | |
| 6- Touche moins (-) | |

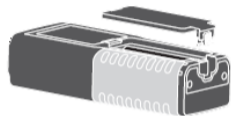


Illustration A

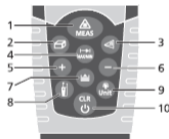


Illustration B

7- Touche sauvegarde


Écran LCD (voir « Illustration C »)


1 - laser actif


2- Niveau de référence (avant)

3- Niveau de référence (arrière)

4- Fonctions de mesure variable

 Mesure de la superficie

 Mesure du Volume

 La mesure indirecte

(Seconde) Mesure Indirecte

5- Mesure de distance simple

6- Statut de la batterie

7- Historique de mémoire

8- Avertissement d'erreur de l'instrument

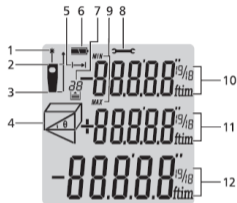


Illustration C

10-Ligne d'affichage de la première valeur

11. Ligne d'affichage de la deuxième valeur

12 - Ligne de résumé pour la dernière mesure ou le résultat de calcul

9- Mesure continue et mesure MAX et MIN

3. Première utilisation et réglage

Allumer et éteindre

Allume l'instrument et le laser



Appuyez sur cette touche plus longtemps pour éteindre l'instrument.

L'instrument s'éteint automatiquement



après trois minutes sans activité.

Touche clear (effacer)



La dernière action est annulée ou l'affichage de données est effacé

Si vous êtes en mode d'historique des enregistrements, appuyez sur la touche

Clear et Storage simultanément pour effacer toutes les données sauvegardées en mémoire. 

Réglage du niveau de référence (voir « Illustration D »)

Le réglage de référence par défaut est depuis l'arrière de l'instrument.

Appuyez sur cette touche \uparrow) pour prendre la sélection vers l'avant

Une sonorité spéciale est émise lorsque le réglage de référence est changé.

Après un redémarrage, la référence retourne automatiquement au réglage par défaut (référence arrière).

the memory.

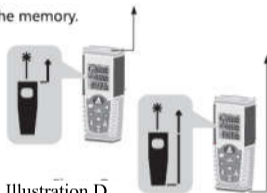


Illustration D

Illumination de l'écran



Appuyez sur la touche illumination / UNITES de l'écran pour activer ou désactiver le rétroéclairage, l'utilisateur peut déclencher la fonction lorsqu'il se trouve dans l'obscurité. La valeur est claire et visible sur l'écran

Réglage de l'unité de distance pour l'instrument



Cliquez sur la touche plus longtemps pour passer à l'unité suivante m, ft, in, ft+in et continuez

d'appuyer sur la touche pour choisir l'unité suivante.

Mesure de distance simple

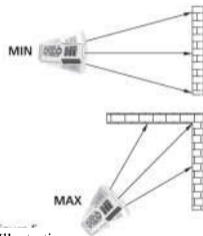


Appuyez pour activer le laser

Appuyez de nouveau pour déclencher la mesure de distance. La valeur mesurée s'affiche immédiatement.

Mesure continue (suivi) et mesure MAX et MIN (voir « Illustration E »)

La fonction de mesure continue (suivi) sert pour le transfert de mesure, ex : pour les plans de construction. En mode de mesure continue, l'outil de mesure peut être déplacé vers la cible, ainsi la valeur mesurée est mise à jour à peu près toutes les 0,5 secondes dans la troisième ligne. Les valeurs minimum et maximum correspondantes sont affichées de manière dynamique sur la première et la deuxième ligne. À titre d'exemple, l'utilisateur peut déplacer depuis un mur sur la distance requise, alors que la distance



Illustration

E

réelle peut être lue en continu. Pour les mesures continues, appuyez sur la touche jusqu'à ce que l'indicateur pour la mesure continue apparaisse sur l'écran. Et appuyez sur la touche MEAS ou Clear de nouveau pour interrompre la fonction. La fonction est interrompue automatiquement après 100 mesures continues.

5. Fonctions

Addition / Soustraction

Mesure de distance



La prochaine mesure est ajoutée à la précédente



La prochaine mesure est soustraite à la précédente






^ La dernière étape est annulée



Retourner à la mesure de distance simple

Mesure d'aire

 ^ Appuyer sur la touche Aire / Volume Le symbole  apparaîtra sur l'écran.


Appuyez sur la touche  pour prendre la mesure de la première longueur (ex : longueur).

Appuyez de nouveau pour prendre la mesure de la première longueur (ex : largeur).

Le résultat de la mesure d'aire s'affiche sur la troisième ligne, les valeurs individuelles mesurées s'affichent sur les lignes 1 et 2.

Mesure de volume

Pour les mesures de volume, appuyez sur la touche Aire / Volume deux fois jusqu'à ce que l'indicateur

 pour la mesure de volume apparaisse sur l'écran. Après cela,

 appuyez pour prendre la première distance de mesure (ex : longueur)

 appuyez pour prendre la deuxième distance de mesure (ex : largeur)

Le résultat de la mesure d'aire des valeurs déjà mesurée s'affiche sur la ligne de résumé.



appuyez pour prendre la troisième distance de mesure (ex : hauteur) La valeur s'affiche sur la deuxième ligne.

Le résultat de la mesure d'aire s'affiche sur la troisième ligne, les deux valeurs précédemment mesurées s'affichent sur les lignes 1 et 2.

Mesure indirecte

Mesure indirecte - Déterminer une distance à l'aide de 2 mesures auxiliaire. (voir « Illustration G »).

Ex : lorsque vous mesurez des hauteurs qui nécessite la mesure de deux ou trois mesures comme les étapes suivantes :

Appuyez sur cette touche une fois, l'écran affiche. La distance à mesurer clignote dans le symbole.

^j^Visez le point supérieure (1) et déclenchez la mesure.

Après la première mesure, la valeur est adoptée. Gardez l'instrument aussi horizontal que possible

Appuyez pour mesurer le résultat de distance du point horizontal (2).

Le résultat de la fonction s'affiche dans la ligne de résumé.

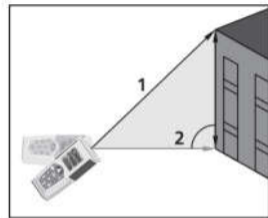


Illustration G

Mesure indirecte - Déterminer une distance au moyen de 3 mesures (Voir « Illustration H »)

Appuyez sur cette touche deux fois, l'écran affiche le symbole. La distance à mesurer clignote dans le symbole.

^j^Visez le point inférieur (1) et déclenchez la mesure. Après la première mesure, la valeur est adoptée. Gardez l'instrument aussi horizontal que possible.

Appuyez pour mesurer le résultat de distance du point horizontal (2).

Appuyez pour mesurer le résultat de distance du point supérieur (3).

Le résultat de la fonction s'affiche dans la ligne de résumé.

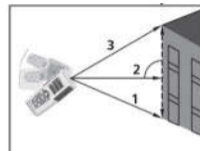


Illustration H

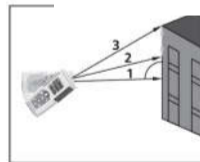


Illustration I

Enregistrement des historiques

Les 20 enregistrements précédents (résultats de mesure ou calculés) sont indiqués dans l'ordre inverse. Utilisez les touches haut ou bas pour naviguer dans ces enregistrements.

Vous pouvez effacer tous les enregistrements en appuyant sur la touche de sauvegarde et la touche Clear en même temps en mode d'enregistrement des historiques.

6. Données techniques

Spécifications techniques

Plage	0,05 à 50 m*(0,16 pi à 164 ft*)
Précision de mesure jusqu'à 10m (2 <u>a</u> , déviation standard)	Typiquement : $\pm 1,5$ mm** ($\pm 0,06$ in**)
Unité de mesure	m,in,ft
Classe de laser	Classe I.
Type de laser	635 nm, <1mW
Calcul d'aire et de volume	•
Mesure indirecte avec le théorème de Pythagore	•

Addition / Soustraction	•
Mesure continu	•
Suivi de distance Min / Max	•
Illumination de l'écran et affichage sur plusieurs lignes.	•
Tonalité d'indication	•
Protection contre la poussière / étanchéité	IP 54
Enregistrement des historiques de mesure	20

Type de clavier	Toucher extra doux (longue durée)
Température	0°C à 40°C (32°F à 104°F)
Température de	-10°C à 60°C (14°F à 140°F)
Durée de vie de la	Jusqu'à 4 000 mesures
Batteries	Type AAA 2 x 1,5V

Extinction	Après 0,5 minute
Extinction	Après 3 minutes
Dimension	115 x 48 x 28 mm
Poids	135g

- * Utilisez une plaque cible pour augmenter la plage de mesure à la lumière du jour ou si la cible a de mauvaises propriétés de réflexion! ** En condition favorables (bonnes propriétés de surface de la cible, température ambiante) jusqu'à 10m (33 pi). En condition défavorables, comme une lumière du soleil intense, une cible avec une surface faiblement réfléchissante, ou de fortes variations de température, la déviation sur les distances supérieures à 10m (33 pi) peut augmenter de $\pm 0,15$ mm/m ($\pm 0,0018$ in/ft).

7. Résolution des problèmes - Causes et mesures correctives

Code	Cause	Mesure corrective
204	Erreur de calcul	Répéter la procédure
208	Signal reçu trop faible, durée de mesure trop longue. Distance >50m	Utiliser une plaque cible
209	Signal reçu trop fort	Cible trop réfléchissante (utiliser une plaque cible)
252	Température trop élevée	Faites refroidir l'instrument
253	Température trop basse	Réchauffez l'instrument
255	Erreur matérielle	Allumer et éteignez l'appareil plusieurs fois. Si le symbole apparaît encore, veuillez contacter votre vendeur pour obtenir de l'aide.

8. Conditions de mesure

Portée de mesure

La portée est limitée à 50m.

La nuit, ou au crépuscule, et si la cible est dans l'ombre, la portée de mesure sans plaque cible est augmentée. Utilisez une plaque cible pour augmenter la plage de mesure à la lumière du jour ou si la cible a de mauvaises propriétés de réflexion!

Surfaces cibles

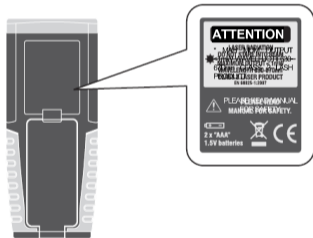
Des erreurs de mesure peuvent se produire lors de mesure en direction de liquides translucides (ex : eau) ou du verre sans poussière. Polystyrène ou autres surfaces semi-perméable. Viser vers des surfaces hautement réfléchissante peut dévier le rayon laser et causer des erreurs de mesure.

Contre des surfaces non réfléchissantes et sombres, la durée de mesure peut augmenter.

Entretien

N'immergez pas l'instrument dans l'eau. Essuyez la poussière avec un linge doux humide. N'utilisez pas d'agents de nettoyage ou de solutions abrasifs. Manipulez l'instrument comme vous le feriez avec un télescope ou une caméra.

9. Étiquette





Laser Distance Meter
Laser-Distanzmesser
Laser distance-mètre
Metro di distanza laser
Medidor Láser de Distancia

User Manual

Please read this manual before switching the unit on.
Important safety information inside.

Content

1. Safety Instruction	4
2. Start-Up	6
3. Initial Operation and Setting	8
4. Measuring	10
5. Functions	11
6. Technical Data	15
7. Troubleshooting-Causes and Corrective Measures	17
8. Measuring Conditions	18
9. Labelling	19

The compact and handy base model was specifically designed for indoor applications. Shortcut and Soft grip keys for addition, subtraction, area and volume calculation make measuring fast and very reliable.

1. Safety Instruction

Permitted Use

- Measuring distances
- Computing functions, e. g. areas and volumes

Prohibited Use

- Using the instrument without instruction
- Using outside the stated limits
- Deactivation of safety systems and removal of explanatory and hazard labels
- Opening of the equipment by using tools (screwdrivers, etc.), as far as not specifically permitted for certain cases
- Carrying out modification or conversion of the product
- Use of accessories from other manufacturers without the express approval of CEM Technology.
- Deliberate or irresponsible behavior on scaffolding, when using ladders, when measuring near machines which are running, or near parts of machines or installations which are unprotected
- Aiming directly into the sun
- Inadequate safeguards at the surveying site (e.g. when measuring on roads, construction sites, etc.)

Laser Classification

The CEM produced a visible laser beam which emerges from the front of the instrument.

Laser Class 2 products:

Do not stare into the laser beam or direct it towards other people unnecessarily. Eye's protection is normally afforded by aversion responses including the blink reflex.



WARNING:

Looking directly into the beam with optical aids (e.g. binoculars, telescopes) can be hazardous.

Precautions:

Do not look directly into the beam with optical aids.



CAUTION:

Looking into the laser beam may be hazardous to the eyes.

Precautions:

Do not look into the laser beam. Make sure the laser is aimed above or below eye level.

2. Start-Up

Inserting/Replacing Batteries (See "Figure A")

- 1) Remove battery compartment lid.
- 2) Insert batteries, observing correct polarity.
- 3) Close the battery compartment again.
 - Replace the batteries when the symbol "→" flashes permanently in the display.
 - Use alkaline batteries only.
 - Remove the batteries before any long period of non-use to avoid the danger of corrosion



Figure A

Keypad (See "Figure B")

- | | |
|--|------------------------------|
| 1- ON/MEAS button | 8- Reference button |
| 2- Area/Volume button | 9- Illuminating/UNITS button |
| 3- Indirect measurement button | 10- Clear/Off button |
| 4- Single/Continuous Distance measurement button | |
| 5- Plus (+) button | |
| 6- Minus (-) button | |
| 7- Storage button | |

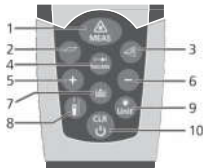






Figure B

LCD Display (See "figure C")

- 1- Laser active
- 2- Reference level (front)
- 3- Reference level (rear)
- 4- Variable measuring functions
 -  Area measurement
 -  Volume measurement
 -  Indirect measurement
 -  Indirect (second) measurement
- 5- Single distance measurement
- 6- Battery status
- 7- Historical memory
- 8- Instrument error warning
- 9- Continuous measurement & Max and Min measurement
- 10- First value display line
- 11- Second value display line
- 12- Summary line for last measure or calculation result

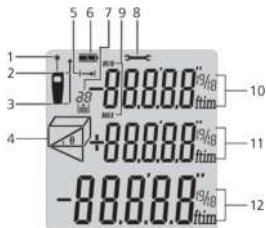




Figure C

3. Initial Operation and Setting


Switching On and Off

 Switches on the instrument and laser.



 Press this button longer to switch off the instrument.

The instrument switches off automatically after three minutes of inactivity.

Clear Button

 The last action is cancelled or the data display is cleared. If in the mode of History storage, press Storage button and Clear button simultaneously will clear all storage data in the memory.

Reference Level Setting (See "Figure D")

The default reference setting is from the rear of the instrument. Press this button  to take the selection from the front edge . A special beep sounds whenever the reference setting is changed. After a re-startup the reference returns automatically to the default setting (rear reference).

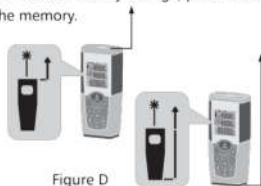




Figure D

Display Illumination

 Click illumination/UNITS button of the display can be switched on or off, user can trigger the function when he/she is in darkness situation. The value is clear visible on the LCD

Distance Unit Setting For Instrument

 Click the button longer to change the next type of unit, **m, ft, in, ft+in** then continue to click the button for the next unit selection

4. Measuring


Single Distance Measurement



Press to activate the laser.

Press again to trigger the distance measurement. The measured value is displayed immediately.

Continuous Measurement (Tracking) & Max and Min Measurement (See "Figure E")

The continuous measurement function (tracking) is used for the transferring of measurements, e.g., from construction plans. In continuous measurement mode, the measuring tool can be moved to the target, whereby the measured value is updated approx. every 0.5 seconds in the third line. The corresponding minimum and maximum values are displayed dynamically in the first and second line. As an example, the user can move from a wall to the required distance, while the actual distance can be read continuously. For continuous measurement, push button  until the indicator for continuous measurement appears in the display. And press MEAS or Clear button again to stop the function. The function is terminated automatically after continuous 100 times measurement.

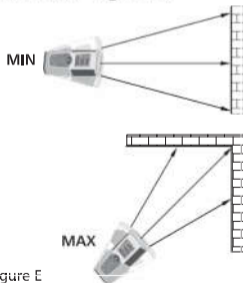






Figure E


Addition / Subtraction

Distance measuring.

-  The next measurement is added to the previous one.
-  The next measurement is subtracted from the previous one.
-  The last step is cancelled.
-  Return to the single distance measurement

Area Measurement


 Press the Area/Volume button. The  symbol appears in the display.

Press  button to take the first length measurement (e.g. length).

Press  again to take the second length measurement (e.g. width).

The result of the area measurement is displayed in the third line, the individually measured values are displayed in lines 1 and 2.


Volume Measurement

For volume measurements, push Area/Volume button, twice until the  indicator for volume measurement appears in the display. Afterwards,

 press to takes first distance measurement (e.g. length)

 press to takes second distance measurement(e.g. width)

The result of the area measurement from the values already measured is displayed in the summary line.

 Press to takes the third distance measurement(e.g. height). The value is displayed in the second line.


The result of the area measurement is displayed in the third line, the two previously measured values in lines 1 and 2.

Indirect Measurement

Indirect measurement - determining a distance using 2 auxiliary measurements. (See "Figure G").

e.g. when measuring heights that require the measurement of two or three measurements as following step:

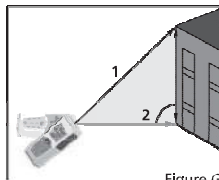
Press this button  once, the display  shows. The distance to be measured flashes in the symbol.

 Aim at the upper point (1) and trigger the measurement.



After the first measurement the value is adopted. Keep the instrument as horizontal as possible.


 Press to measurement the distance result of the horizontal point (2).

The result of the function is displayed in the summary line.



Indirect Measurement - Determining a Distance Using 3 Measurements (See "Figure H")

Press this button  twice; the display shows the  symbol. The distance to be measured flashes in the symbol.

 Aim at the lower point (1) and trigger the measurement. After the first measurement the value is adopted. Keep the instrument as horizontal as possible.

 Press to measurement the distance result of the horizontal point (2).

 Press to measurement the distance result of the upper point (3).

The result of the function is displayed in the summary line.

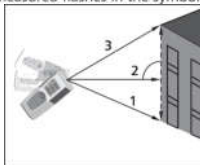
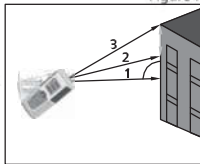


Figure H

Historical Storage

 the previous 20 records (measurements or calculated results) are shown in the reverse order. Use the  or  buttons to navigate through these records.

You can clear all records by press Storage button and Clear button simultaneously in historical storage mode.



6. Technical Data

Technical Specifications	Model: LDM-100
Range	0.05 to 50 m*(0.16 ft to 164 ft*)
Measuring accuracy up to 10m (2 σ , standard deviation)	Typically: ± 1.5 mm** (± 0.06 in**)
Measuring units	m,in,ft
Laser Class	Class II
Laser Type	635 nm, <1mW
Area, Volume Calculations	•
Indirect measurement using Pythagoras	•
Addition/Subtraction	•
Continuous Measurement	•
Min/Max Distance Tracking	•
Display illumination and multi-line display	•
Beep indication	•
Dust Protect/Splash proof	IP 54
History measurement records	20

Keyboard Type	Super Soft-Touch (Long life)
Operating Temperature	0°C to 40°C(32°F to 104°F)
Storage Temperature	-10°C to 60°C(14°F to 140°F)
Battery Life	up to 4,000 measurements
Batteries	Type AAA 2 x 1.5V
Auto. laser switch-off	after 0.5 min
Auto instrument switch-off	after 3 min
Dimension	115 x 48 x 28 mm
Weight	135g

* Use a target plate to increase the measurement range during daylight or if the target has poor reflection properties!

** in favourable conditions (good target surface properties, room temperature) up to 10 m (33 ft). In unfavourable conditions, such as intense sunshine, poorly reflecting target surface or high temperature variations, the deviation over distances above 10 m (33 ft) can increase by ± 0.15 mm/m (± 0.0018 in/ft).

7. Troubleshooting – Causes and Corrective Measures

Code	Cause	Corrective measure
204	Calculation error	Repeat procedure
208	Received signal too weak, measurement time too long, Distance > 50m	Use target plate
209	Received signal too strong	Target too reflective(use target plate)
252	Temperature too high	Cool down instrument
253	Temperature too low	Warm up instrument
255	Hardware error	Switch on/off the device several times, If the symbol still appears, please contact your dealer for assistance.

8. Measuring Conditions

Measuring Range

The range is limited to 50m.

At night or dusk and if the target is in shadow the measuring range without target plate is increased. Use a target plate to increase the measurement range during daylight or if the target has poor reflection properties.

Target Surfaces

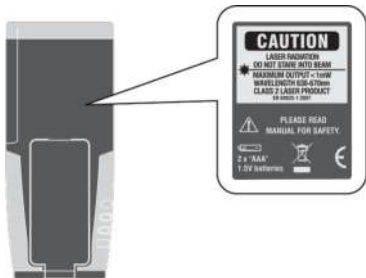
Measuring errors can occur when measuring toward colorless liquids (e.g. water) or dust free glass, Styrofoam or similar semi-permeable surfaces. Aiming at high gloss surfaces may deflect the laser beam and lead to measurement errors.

Against non-reflective and dark surfaces the measuring time may increase.

Care

Do not immerse the instrument in water. Wipe off dirt with a damp, soft cloth. Do not use aggressive cleaning agents or solutions. Handle the instrument as you would a telescope or camera.

9. Labelling



Rev.120511