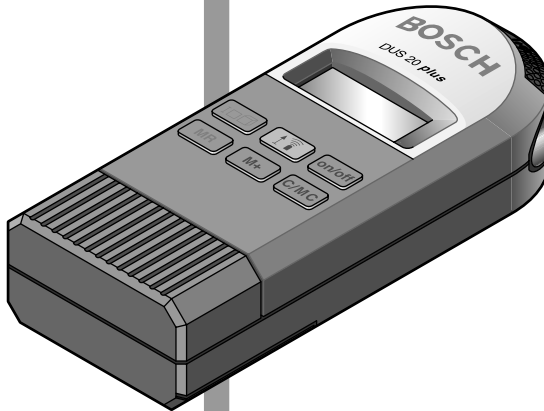


**Bedienungsanleitung**  
**Operating Instructions**  
**Instructions d'emploi**  
**Instrucciones de servicio**  
**Manual de instruções**  
**Istruzioni d'uso**  
**Gebruiksaanwijzing**  
**Betjeningsvejledning**  
**Bruksanvisning**  
**Brukerveiledningen**  
**Käyttöohje**  
**Οδηγία χειρισμού**  
**Kullanım kılavuzu**

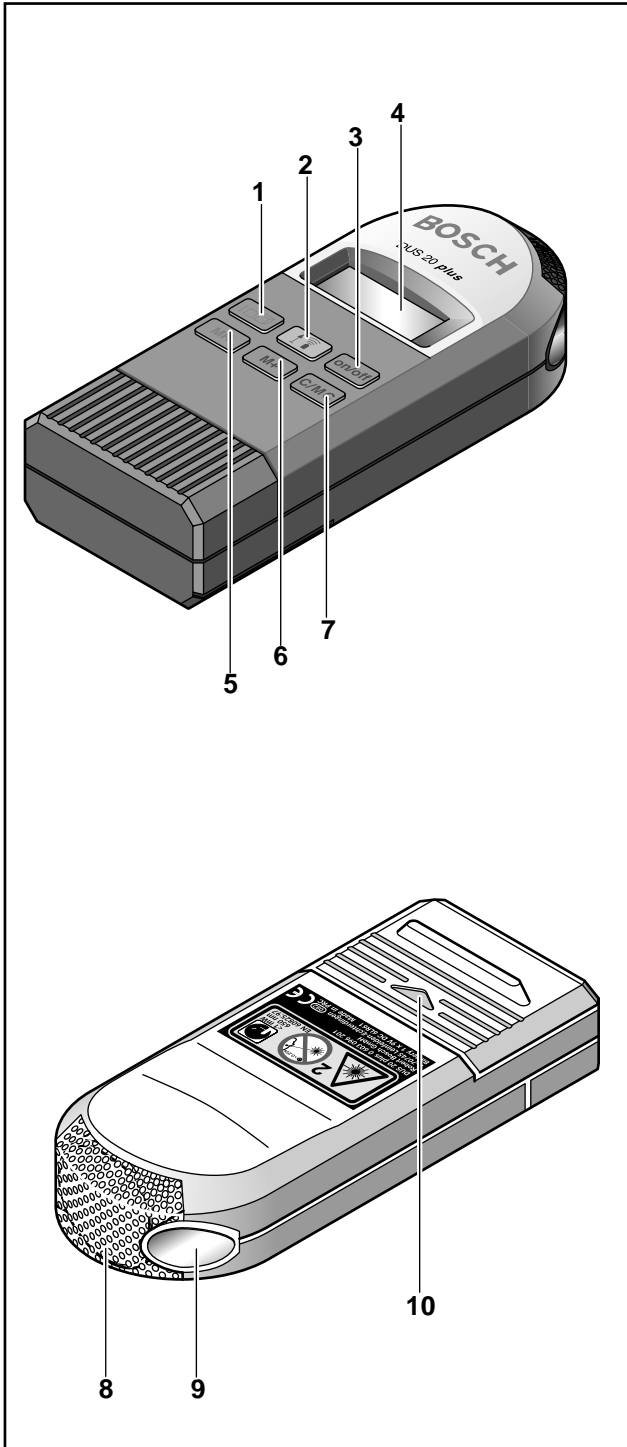
# BOSCH

## DUS 20 plus



**Deutsch**  
**English**  
**Français**  
**Español**  
**Português**  
**Italiano**  
**Nederlands**  
**Dansk**  
**Svenska**  
**Norsk**  
**Suomi**  
**Ελληνικά**  
**Türkçe**





## Tool Specifications

### Digital Ultrasonic

#### Measuring Tool

**DUS 20 plus**

Part number

0 603 096 202

Measuring range

0.6...20 m

Measuring accuracy

(+10 up to +40 °C)

± 0.5 %

(-5 up to +50 °C)

± 1 %

Smallest unit of measurement

1 cm

Ultrasonic emergence-angle

approx.

± 5°

Battery

9 V, alkaline-manganese,  
6LR61

Laser class

2

Temperature range for  
operation

-5...+50 °C

Temperature range for  
storage

-20...+85 °C

## Machine Elements

- 1 Pushbutton "Measuring operation" (length, surface, volume)
- 2 Pushbutton "Measure"
- 3 Push button "on/off"
- 4 LCD Display
- 5 Push button "Memory recall" (MR)
- 6 Pushbutton "Add to memory" (M+)
- 7 Pushbutton "Delete" (C/MC)
- 8 Ultrasonic emergence-opening
- 9 Laser emergence-opening
- 10 Battery compartment cover



## For Your Safety



**Working safely with this machine is possible only when the operating and safety information are read completely and the instructions contained therein are strictly followed.**




Laser radiation of laser class 2.  
630 - 675 nm, < 1,5 mW ( $\alpha = 25$  mrad)  
according to EN 60825 - 1:1997



Do not look into the laser beam.

- Do not point the laser beam at persons or animals.
- The laser viewing glasses (optional extra) are not protective glasses against laser radiation. Do not use as protective glasses against solar radiation and do not wear while driving.
- Due to the pointed laser beam, also pay attention to its path over larger distances.
- Children may only use the machine under the supervision of adults.
- Do not remove the warning sign from the unit.
- Repairs must be carried out only by a Bosch Service Department.
- Bosch is only able to ensure perfect functioning of the machine if the original accessories intended for it are used.

### Before Putting into Operation

Open the battery-compartment lid **10** (press on the  - symbol and slide the lid back) and insert the battery. Ensure correct polarity. Use only alkaline-manganese batteries.

### Initial Operation

**Switching on:** Press the "on/off" pushbutton **3**. The display appears.

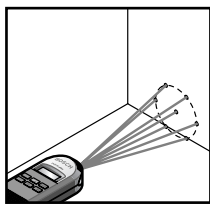
**Switching off:** Press the "on/off" pushbutton **3** again.

If not being used for approx. 5 minutes the unit switches off automatically, in order to save the batteries.

### Operating Instructions

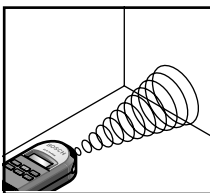
- Do not move the unit during measuring.
- The unit measures from its rear edge, meaning the length of the measuring tool is included in the measuring result.
- In case of severe temperature variations, the unit must adjust to the ambient temperature.
- Taking measurements through glass are not possible.
- Taking measurements on sound-absorbing surfaces are not possible. In such cases, place a piece of solid material such as cardboard or plywood on the target surface.
- Wind can lead to faulty measurements.
- Do not operate the measuring tool in rain.
- If the measuring tool is not used for extended periods of time, remove the batteries.

## Laser Indicator

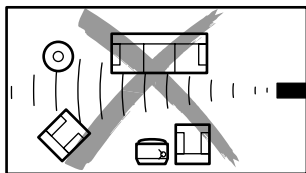


During the measuring procedure, a laser indicator (7-point laser) is also activated, which indicates if the unit is pointed at the desired target surface. The laser points are arranged circular and outline the measured surface. If the ambient light conditions are too bright, the visibility can be increased by using the laser-spectacles (accessories).

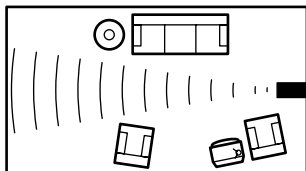
## Measuring



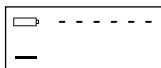
The running period of the conical expanding ultrasonic waves is used for the measurement of distances. The respective measuring surface is marked by the laser indicator. The measurements can only be carried out on targets with an even and smooth surface.

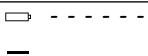


Pay attention to obstructions within the sound field, between the measuring tool and the target surface. Objects near the target surface (e. g. projections, furniture) can lead to measuring errors or faulty measurements.



## Replacing the Battery



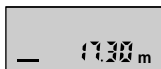
**Note:** If the symbol “” appears on the display **4**, the battery is run-down and must be replaced, otherwise measuring errors can occur.

Open battery lid **10** and replace battery, observing correct polarity.

## Measuring Operations

The measuring tool can carry out several measuring operations, which can be chosen by repeated pressing of the “Measuring operation” push button **1**. Sequence of the types of measurement: Length, Surface, Volume. Upon switching on the unit, it is automatically in the operation mode “Length measurement”.

## Length Measurement

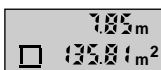


In the "Length Measurement" operation mode, a line is indicated in the lower left corner of the display.

Place the bottom side of the unit on the starting-point of the measurement (e. g. against a wall). Aim the unit towards the target surface at a right angle.

To measure, press the "Measure" push button **2**. The completion of the measurement is indicated by an acoustic signal and the measured value appears on the bottom right side of the display. The maximum possible length per measurement is 20 meters.

## Surface Measurement



To access the surface measurement mode, repeatedly press the "Measuring operation" push button **1**, until a square appears in the lower left corner of the display.

Carry out the measurement by pressing the "Measure" push button **2**. The measured value appears on the upper right side of the display. With the next measurement, the surface is immediately calculated and the result appears on the bottom right side of the display **4**. At the same time, the last length measurement is indicated on the upper right side of the display. The flashing bars of the unit indicate which measured length value it expects. The maximal possible surface value per measurement is 400 m<sup>2</sup>.

## Volume Measurement



To access the volume measurement mode, repeatedly press the "Measuring operation" push button **1**, until a cuboid appears in the lower left corner of the display. Carry out the measurement by pressing the "Measure" push button **2**. The measured value appears on the upper right side of the display. With the next measurement, the surface is immediately calculated. To receive the volume, a third measurement must be carried out. The result of the volume appears on the bottom right side of the display **4**, while the last length measurement is indicated on the upper right side. The flashing bars of the unit indicates which measured length value it expects. The maximal possible volume per measurement is 8000 m<sup>3</sup>.

## Memorizing the Measured Value, “Add to” Function

By pushing the (M+) “Add to memory” push button **6**, the value on the bottom right side of the display – depending on the current measuring operation a length-, surface- or volumetric value – is memorized and an “M” appears on the bottom left side of the display. If another value has already been memorized, the new value is added to the contents of the memory, however only if the units of measurement correlate. For example: If a square value is in the memory and the current measured value is volumetric, the addition can not be carried out. In this case “ERROR” will blink on the upper right of the display.

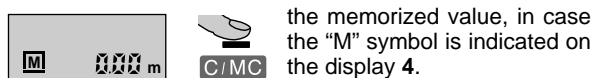
## Memory Recall

By pressing the (MR) “Memory recall” push button **5**, the memorized contents can be checked on the display at any time for a duration of three seconds. When doing so, the memory symbol “M” blinks together with the length-, surface- or volumetric symbol, depending on the type of measured value in the memory. Afterwards the display automatically switches back to the current measuring value.

The memorized value remains memorized even when the unit is switched off.

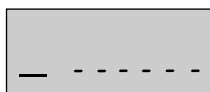
## Clearing Measured Values (C/MC)

Repeated pressing of the (C/MC) “Clearing” push button **7**, clears in succession:



If only the memorized value “M” is to be cleared, press the (MR) “Memory recall” push button, which will indicate the value on the display, and then clear the indicated value by pressing the (C/MC) “Clearing” push button **7**.

## Faulty Measurement



A length measurement consists of several individual measurements. The result is only displayed, if three individual measurements have resulted in the same measured value. Otherwise, the measuring procedure is stopped and a broken line appears on the display.

### Possible causes for faulty measurements:

- The measuring tool was moved during the measuring procedure,
- The measuring tool was not aimed at the target surface in a right angle,
- The target surface is out of the measuring range,
- Taking measurements on sound-absorbing surfaces are not possible. In such cases, place a piece of solid material such as cardboard or plywood on the target surface.
- Obstructions are within the sound field,
- Severe motion of air (wind) in the measuring range.

## Optional extra

Battery-compartment lid ..... 1 609 302 156  
Laser-spectacles ..... 2 607 990 031

## Guarantee

We guarantee Bosch appliances in accordance with statutory/country-specific regulations (proof of purchase by invoice or delivery note).

Damage attributable to normal wear and tear, overload or improper handling will be excluded from the guarantee.

In case of complaint please send the machine, **undismantled**, to your dealer or the Bosch Service Centre for electric power tools.

## Environmental Protection



### Recycle raw materials instead of disposing as waste.

The machine, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

These instructions are printed on recycled paper manufactured without chlorine.

Return the unit via the offered collecting facilities.



## Service and Customer Assistance

### Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)  
P.O. Box 98  
Broadwater Park  
North Orbital Road  
Denham-Uxbridge  
GB-Middlesex UB 9 5HJ

☎ Service ..... (0 18 95) 83 87 82  
☎ Advice line ..... (0 18 95) 83 87 91  
Fax ..... (0 18 95) 83 87 89

### Ireland

Beaver Distribution Ltd.  
Greenhills Road  
IRL-Tallaght-Dublin 24

☎ Service ..... (01) 45 15 211  
Fax ..... (01) 45 17 127

### Australia

Robert Bosch Australia L.t.d.  
RBAU/SPT2  
1555 Centre Road  
P.O. Box 66 Clayton  
AUS-3168 Clayton/Victoria

☎ ..... 1 800 804 777  
Fax ..... 1 800 819 520

### New Zealand

Robert Bosch Limited  
14-16 Constellation Drive  
Mairangi Bay  
Auckland  
New Zealand

☎ ..... (09) 47 86 158  
Fax ..... (09) 47 82 914

**Subject to change without notice**

## Características técnicas

### Telémetro ultrasónico

<b>digital</b>	<b>DUS 20 plus</b>
Número de pedido	0 603 096 202
Campo de medida	0,6...20 m
Exactitud de medida	
(+10 hasta +40 °C)	± 0,5 %
(-5 hasta +50 °C)	± 1 %
Resolución	1 cm
Ángulo de emisión de sonido	
aprox.	± 5°
Pila	9 V, alcalinas-manganeso, 6LR61
Láser clase	2
Margen de la temperatura	
de operación	-5...+50 °C
Margen de la temperatura de	
almacenaje	-20...+85 °C

## Elementos de la máquina

- 1 Tecla "Función de medida" (longitud, superficie, volumen)
- 2 Tecla "Medición"
- 3 Tecla "on/off"
- 4 Pantalla LCD (display)
- 5 Tecla "Llamada de memoria" (MR)
- 6 Tecla "Sumar a memoria" (M+)
- 7 Tecla "Borrar" (C/MC)
- 8 Abertura de emisión de ultrasonido
- 9 Abertura de salida del rayo láser
- 10 Tapa del alojamiento de las pilas



## Para su seguridad



Solamente puede trabajar sin peligro con el aparato si lee íntegramente las instrucciones de manejo y las indicaciones de seguridad, ateniéndose estrictamente a las recomendaciones allí comprendidas.




Radiación láser de la clase 2.  
630 - 675 nm, < 1,5 mW ( $\alpha = 25$  mrad)  
según EN 60825 - 1:1997



No mirar hacia el rayo láser.

- No dirigir el rayo láser contra personas o animales.
- Las gafas para láser (accesorio) no sirven para protegerse de la radiación láser. No utilizarlas como gafas de sol ni para conducir.
- Debido a la alta concentración del rayo láser deberá considerarse también la trayectoria del haz al cubrir grandes distancias.
- Los niños deberán emplear el aparato únicamente bajo la supervisión de un adulto.
- No desprender la placa de aviso del aparato.
- Solamente haga reparar el aparato en un servicio técnico Bosch. Jamás abra el aparato por su propia cuenta.
- Bosch solamente puede garantizar el funcionamiento correcto del aparato si se utilizan los accesorios originales previstos.

### Antes de la puesta en funcionamiento

Abrir la tapa del alojamiento de las pilas **10** (presionar sobre el símbolo  empujar hacia atrás la tapa) e insertar la pila prestando atención a la polaridad. Emplear exclusivamente pilas alcalinas-manganeso.

### Puesta en servicio

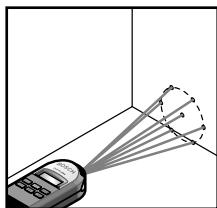
**Conexión:** Pulsar la tecla "on/off" **3**; la pantalla se activa.

**Desconexión:** Presionar nuevamente la tecla "on/off" **3**  
Transcurridos aprox. 5. min sin ser utilizado, el aparato se desconecta automáticamente para proteger las pilas.

### Instrucciones de trabajo

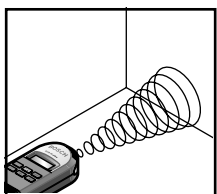
- No mover el aparato durante la medición.
- El aparato mide a partir de su canto posterior, o sea, que en el valor de medición obtenido se incluye la longitud propia del aparato.
- Si el cambio de temperatura es brusco, debe esperarse primero a que el aparato alcance la temperatura ambiente.
- No es posible efectuar mediciones a través de vidrio.
- No es posible medir contra superficies que absorban el sonido. En estos casos debe fijarse al punto de medición una placa de material más consistente como cartón o contrachapado.
- El viento puede provocar mediciones erróneas.
- No usar el aparato si está lloviendo.
- Desmontar la pila, si se prevé que no va a utilizarse el aparato durante largo tiempo.

## Puntero láser

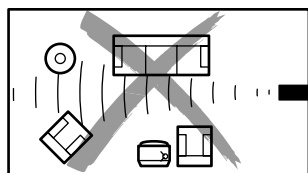


Durante el proceso de medición se activa simultáneamente un puntero láser (láser de 7 puntos) que ayuda a ver si el aparato ha sido orientado correctamente contra el punto de medición deseado. Los puntos del láser están dispuestos en forma circular y enmarcan el área de medida. Si la luz del entorno es intensa, el haz es perceptible más fácilmente empleando unas gafas para láser (accesorio especial).

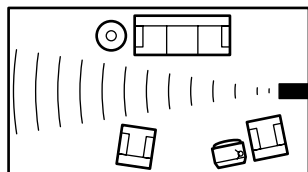
## Procedimiento de medida



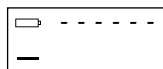
El ultrasonido, cuyo tiempo de propagación es utilizado para la medición de la longitud, se proyecta de forma cónica. El área de medición respectiva se indica mediante el puntero láser. Las mediciones pueden realizarse únicamente contra aquellos puntos cuya superficie sea plana y lisa.




Observe si existen obstáculos entre el aparato y el punto de medición que dificulten la propagación del campo sonoro. Los objetos próximos al punto de medición (p. ej. resaltes, muebles) pueden causar mediciones o valores erróneos.



## Sustitución de las pilas



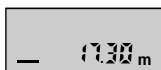
**Observación:** el símbolo “” en el display 4 indica que la pila está agotada, debiendo sustituirse para evitar mediciones erróneas.

Abrir la tapa del alojamiento de las pilas 10 y cambiar la pila observando al polaridad correcta.

## Funciones de medida

El aparato dispone de varias funciones de medida que pueden irse seleccionando pulsando consecutivamente la tecla "Función de medida" **1**. El acceso a las funciones de medida se obtiene en el siguiente orden: longitud, superficie, volumen. Al conectar el aparato, la función activa es "Medición de longitud".

### Medición de longitud

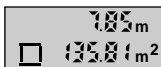


En el modo de medición de longitud aparece una línea en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

Colocar la parte posterior del aparato en el punto desde el cual se quiera efectuar la medida (p. ej. una pared). Orientar el aparato perpendicular al punto de medición.

Para activar la medición pulsar la tecla "Medición" **2**. El fin de la medición es señalizado por una señal acústica, mostrándose el valor de medida en el margen inferior derecho de la pantalla. En cada medición realizada puede determinarse una longitud máxima de 20 m.

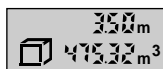
### Medición de superficie



Para acceder a la modalidad de medición de superficie pulsar la tecla "Función de medida" **1** tantas veces como sea necesario hasta ver un cuadrado en el margen inferior izquierdo.

Para activar la medición pulsar la tecla "Medición" **2** representándose el valor de medida en el margen superior derecho de la pantalla. Al realizar una nueva medición se calcula inmediatamente la superficie, cuyo resultado se representa en el margen inferior derecho de la pantalla **4**. Simultáneamente se muestra en el margen superior derecho la última longitud determinada. Mediante el parpadeo de la barra respectiva señala el aparato el valor de longitud que precisa. En cada medición puede determinarse una superficie máxima de 400 m<sup>2</sup>.

## Medición de volumen



Para acceder a la modalidad de medición de volumen pulsar la tecla “Función de medida” **1** tantas veces como sea necesario hasta ver un paralelepípedo en el margen inferior izquierdo. Para activar la medición pulsar la tecla “Medición” **2** representándose el valor de medida en el margen superior derecho de la pantalla. Al realizar una nueva medición se calcula inmediatamente la superficie. Para obtener el volumen debe llevarse a cabo una tercera medición. En la pantalla **4** se muestra en el margen inferior derecho el resultado del volumen y arriba a la derecha la última longitud determinada. Mediante el parpadeo de la barra respectiva señala el aparato el valor de longitud que precisa. En cada medición puede determinarse un volumen máximo de 8000 m<sup>3</sup>.

## Memoria de valores de medida y función de suma

Pulsando la tecla (M+) “Sumar a la memoria” **6** se transfiere a la memoria el valor representado en el margen inferior derecho æ o sea una longitud, superficie o volumen, dependiendo de la función de medida seleccionada æ visualizándose una “M” en el margen inferior izquierdo. Caso de existir ya un valor en la memoria se suma entonces a éste el valor memorizado, siempre que las unidades de medida sean iguales. Si p. ej. se encuentra memorizada un área y el valor de medida actual fuese un volumen, no es posible entonces efectuar la suma, lo que se indica mediante el parpadeo de “ERROR” en el margen superior izquierdo del display.

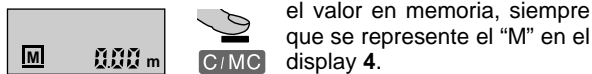
## Cargar datos de memoria

El contenido de la memoria puede visualizarse durante tres segundos, siempre que se quiera, pulsando la tecla (MR) “Llamada de memoria” **5**, en cuyo caso parpadea el símbolo de memoria “M” junto con el símbolo de longitud, superficie o volumen, dependiendo del tipo de medida guardado en la memoria. A continuación se representa automáticamente el valor de medida actual.

El valor memorizado se conserva también al desconectar el aparato

## Borrado de los valores de medición (C/MC)

La pulsación consecutiva de la tecla (C/MC) "Borrar" **7** va borrando uno detrás de otro:



Si solamente se desea borrar el contenido de la memoria "M" debe pulsarse la tecla (MR) "Llamada de memoria" **5** y borrar entonces el valor representado pulsando la tecla (C/MC) "Borrar" **7**.

## Medición errónea



En el procedimiento de medida para determinar una longitud se efectúan varias mediciones individuales. El resultado se muestra solamente si en tres de las mediciones individuales realizadas se obtuviese el mismo resultado. En caso contrario se interrumpe el proceso de medida y se muestra una línea rayada en la pantalla.

### Causas que pueden originar una medición errónea:

- El aparato se movió durante la medición,
- El aparato no se orientó perpendicularmente al punto de medición,
- El punto de medición se encuentra fuera del campo de medición,
- No es posible medir contra superficies que absorban el sonido. En estos casos debe fijarse al punto de medición una placa de material más consistente como cartón o contrachapado.
- Obstáculos dentro del campo sonoro,
- Fuerte movimiento de aire en el área de medida (viento).

## accesorio

Tapa del alojamiento de las pilas ..... 1 609 302 156  
Gafas para láser ..... 2 607 990 031

## Garantía

Para los aparatos Bosch concedemos una garantía de acuerdo con las prescripciones legales específicas de cada país (comprobación a través de la factura o albarán de entrega).

Quedan excluidos de garantía los daños ocasionados por desgaste natural, sobrecarga o manejo inadecuado.

Las reclamaciones únicamente pueden considerarse si la máquina se envía **sin desmontar** al suministrador de la misma o a un Servicio técnico Bosch de herramientas neumáticas o eléctricas.

## Protección del medio ambiente



### Recuperación de materias primas en lugar de producir desperdicios.

El aparato, los accesorios y el embalaje deberían someterse a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

Estas instrucciones se han impreso sobre papel reciclado sin la utilización de cloro.

Entregar el aparato en los puntos de recogida existentes.

## Servicio técnico y asistencia al cliente

Robert Bosch España, S.A.  
Departamento de ventas  
Herramientas Eléctricas  
C/Hermanos García Noblejas, 19  
E-28037 Madrid

☎ Asesoramiento al cliente ..... 901 116 697

Fax ..... 91 327 98 63

**Reservado el derecho de modificaciones**



## Dados técnicos do aparelho

### Telémetro ultrasónico

<b>digital</b>	<b>DUS 20 plus</b>
Nº de encomenda	0 603 096 202
Faixa de medição	0,6...20 m
Exactidão de medição	
(+10 até +40 °C)	± 0,5 %
(-5 até +50 °C)	± 1 %
mínima unidade de indicação	1 cm
Ângulo da saída do som	
aprox.	± 5°
Pilha	9 V, Alkali-Mangan, 6LR61
Classe de laser	2
Faixa de temperatura de funcionamento	-5...+50 °C
Faixa de temperatura de armazenamento	-20...+85 °C

## Elementos do aparelho

- 1 Tecla "Função de medição" (comprimento, área, volume)
- 2 Tecla "Medir"
- 3 Tecla "on/off"
- 4 Campo de indicação LCD (Display)
- 5 Tecla "Consulta da memória" (MR)
- 6 Tecla "adicionar à memória" (M+)
- 7 Tecla "Anular" (C/MC)
- 8 Abertura para saída do som
- 9 Abertura para saída do laser
- 10 Tampa do compartimento da pilha



## Para sua segurança



**Um trabalho seguro com o aparelho só é possível após ter lido completamente as instruções de serviço e as indicações de segurança e após observar rigorosamente as indicações nelas contidas.**




Raios laser da classe de laser 2.  
630 - 675 nm, < 1,5 mW ( $\alpha = 25$  mrad)  
conforme EN 60825 - 1:1997



Não olhar directamente no raio laser.

- Não apontar o raio laser em direcção de pessoas ou animais.
- O óculos de visão de laser (acessório) não é um óculos de protecção contra raios laser. Este óculos não deve ser utilizado contra raios solares e nem no trânsito.
- Devido ao raio laser em feixe, também deverá observar o percurso do raio em maiores distâncias.
- Crianças só devem utilizar este aparelho sob a vigilância de adultos.
- Não retirar a placa de advertência do aparelho.
- Reparações só devem ser executadas por uma oficina de serviço Bosch.
- A Bosch só pode assegurar um funcionamento perfeito do aparelho, se para este aparelho foram utilizados acessórios originais previstos para tal.

### Antes de colocar em funcionamento

Abri-  
r a tampa da caixa da pilha **10** (Premir sobre o símbolo  e deslocar a tampa para trás) e introduzir a pilha, observe o pólo correcto. Utilizar exclusivamente pilhas Alkali-Mangan.

### Colocação em funcionamento

**Para ligar:** Premindo a tecla “on/off” **3**, aparece a indicação.

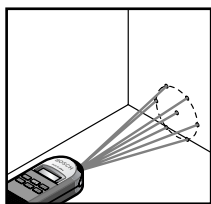
**Para desligar:** Premir novamente a tecla “on/off” **3**.

Após aprox. 5. min sem execução de uma medição, o aparelho desliga-se automaticamente para poupar as pilhas.

### Instruções para o trabalho

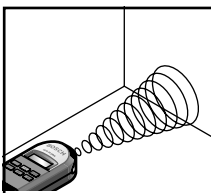
- Não movimentar o aparelho durante a medição.
- O aparelho mede a partir do canto posterior do aparelho, ou seja, o resultado de medição inclui o comprimento do próprio aparelho.
- No caso de fortes oscilações de temperatura, o aparelho deve adaptar-se à temperatura ambiente.
- Não é possível realizar medições através de vidros.
- Não é possível realizar medições sobre superfícies que absorvam som. Nestes casos deverá aplicar uma placa de material firme, como por exemplo papelão ou madeira compensada sobre a superfície de destino.
  
- Vento pode levar a erros de medição.
- Não utilizar o aparelho na chuva.
- Se o aparelho não for utilizado por longo tempo, deverá retirar a pilha.

## Indicador laser

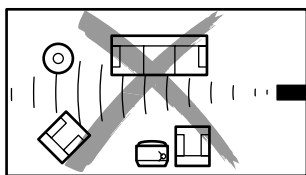


Durante o processo de medição é simultaneamente activado um indicador laser (Laser de 7 pontos), que indica se o aparelho está apontado para a superfície de destino desejada. Os pontos laser estão dispostos em círculo e circundam a superfície de medição. No caso de forte luz ambiente, a visibilidade pode ser aumentada através de um óculos de visualização laser (acessório).

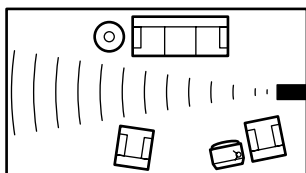
## Processo de medição



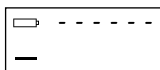
O ultra-som, determinado para medição de comprimento, expande-se em forma cônica. A respectiva superfície de medição é indicada pelo indicador laser. As medições só podem ser realizadas sobre destinos com superfície plana e lisa.



Observe se há obstáculos entre o aparelho e a superfície de destino. Objectos nas proximidades da superfície de destino (p. ex. saliências, móveis) podem levar à erros de medições ou resultados de medição errados.



## Substituir as pilhas



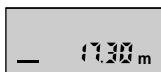
**Indicação:** Se no display 4 aparecer o símbolo "☐", é porque a pilha está esgotada e deve ser substituída, caso contrário poderão ocorrer erros de medição.

Abrir a tampa do compartimento da pilha 10 e substituir a pilha. Observe a polarização correcta.

## Funções de medição

O aparelho possui várias funções de medição, que podem ser seleccionadas através de pressão repetida da tecla "Função de medição" 1. Sequência dos tipos de medição: Comprimento, área, volume. Logo que for ligado, o aparelho encontra-se na função "Medição de comprimento".

### Medição de comprimento

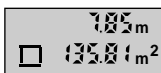


No modo de medição de comprimento aparece uma linha no canto esquerdo inferior da indicação.

Colocar o aparelho com o lado posterior, no ponto a partir do qual a medição deve ser começada (p. ex. parede). Apontar o aparelho rectangularmente em relação à superfície de destino.

Premir a tecla "Medir" 2 para medir. O final da medição será indicado através de um sinal acústico, na indicação aparece o valor de medição em baixo à direita. Em cada medição pode ser determinado um comprimento máximo de 20 m.

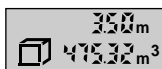
### Medição de superfície



Para entrar no modo de medição de área, deverá premir repetidamente a tecla "Função de medição" 1, até aparecer um quadrado no canto inferior esquerdo.

Executar a medição com a tecla "Medir" 2, na indicação aparece o valor de medição no canto superior direito. Medindo novamente, a área é imediatamente calculada, o resultado aparece o valor de medição no canto superior direito da indicação. Ao mesmo tempo é apresentado o último valor de medição de comprimento no canto superior direito. O aparelho apresenta uma barra intermitente, indicando qual valor de medição de comprimento que aguarda. Em cada medição pode ser determinada uma área de no máximo 400 m<sup>2</sup>.

## Medição de volume



Para entrar no modo de medição de volume, deverá premir repetidamente a tecla "Função de medição" **1** até aparecer um rectângulo. Executar a medição com a tecla "Medir" **2**, na indicação aparece o valor de medição no canto superior direito. Medindo novamente, a área é imediatamente calculada. Para obter o volume, é necessário executar uma terceira medição. Na indicação **4** o resultado do volume aparece no canto inferior direito e o último valor de medição de comprimento no canto superior direito. O aparelho apresenta uma barra intermitente, indicando qual valor de medição de comprimento que aguarda. Em cada medição pode ser determinado um máximo volume de 8000 m<sup>3</sup>.

## Memória de valores de medição, função de adição

Premindo a tecla (M+) "Adicionar à memória" **6** o valor que se encontra no canto inferior direito da indicação é incluído na memória – de acordo com a função de medição actual, um valor de comprimento, de área ou de volume, aparece um "M" no canto inferior esquerdo da indicação. Se já existir um valor na memória, o novo valor será adicionado ao conteúdo da memória, no entanto apenas se as unidades de medida coincidirem. Se por exemplo se encontrar um valor de área na memória e o valor actual de medição for um volume, a adição não poderá ser realizada, no canto superior esquerdo do display aparecerá a indicação intermitente "ERROR".

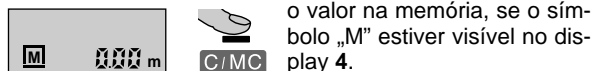
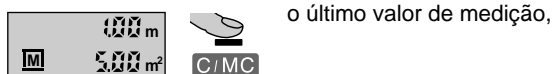
## Apresentação da memória

O conteúdo da memória pode ser visualizado a qualquer momento, durante três segundos, premindo a tecla (MR) "Apresentar memória" **5**, so símbolo de memória "M" pisca junto com o símbolo de comprimento, área ou volume de acordo com o tipo de valor de medição que se encontra na memória. Em seguida a indicação retornará automaticamente para o valor de medição actual.

O valor memorizado permanece memorizado, mesmo que o aparelho estiver desligado.

## Anular valores de medição (C/MC)

Premindo repetidamente a tecla (C/MC) "Anular" 7, anula sequencialmente:



Se só desejar anular a memória "M", deverá premir a tecla (MR) "Apresentar memória" 5 para visualizá-la e em seguida anular o valor apresentado com a tecla (C/MC) "Anular" 7.

## Erro de medição



Um processo de medição de comprimento é composto de várias medições individuais. O resultado só é indicado, se as 3 medições individuais tiverem o mesmo valor de medição. Caso contrário o processo de medição é interrompido, na indicação é apresentada uma linha pontilhada.

### Possíveis causas para erros de medição:

- O aparelho foi movimentado durante o processo de medição,
- o aparelho não estava rectangularmente em relação à área de destino,
- área de destino encontra-se fora da faixa de medição,
- Não é possível realizar medições sobre superfícies que absorvam som. Nestes casos deverá aplicar uma placa de material firme, como por exemplo papelão ou madeira compensada sobre a superfície de destino..
- obstáculos no campo de som,
- fortes movimentos de ar na área de medição (vento).

## Acessório

Tampa do compartimento da pilha..... 1 609 302 156  
Óculos de visualização laser..... 2 607 990 031

## Garantia

Prestamos garantia para aparelhos Bosch de acordo com as disposições legais/específicas do país (comprovação através da factura ou da guia de remessa).

Avárias provenientes de desgaste natural, sobrecarga ou má utilização não são abrangidas pela garantia.

Em caso de reclamação, deverá enviar o aparelho, **sem ser desmontado**, ao fornecedor ou a um serviço de assistência técnica autorizado Bosch Ferramentas Eléctricas.

## Protecção do meio-ambiente



### Reciclagem de matérias primas em vez de eliminação de lixo.

Recomenda-se sujeitar o aparelho, os acessórios e a embalagem à uma reutilização ecológica.

Estas instruções foram manufacturadas com papel reciclável isento de cloro.

Devolver o aparelho através dos departamentos de recolha disponíveis.

## Serviço

Robert Bosch LDA  
Avenida Infante D. Henrique  
Lotes 2E-3E  
P-1800 Lisboa

☎ ..... (21) 8 50 01 06

Fax..... (21) 8 51 11 11

**Reservado o direito a modificações**