

# **DM 92**

## **Télémètre à ultrasons**

### **Ultrasonic distance meter**

**Notice de fonctionnement**  
**User's manual**  
**Bedienungsanleitung**  
**Libretto d'istruzioni**  
**Manual de instrucciones**



## Instructions générales

---

### Introduction

Nous vous remercions d'avoir acheté ce télémètre à ultrasons.

Le DM 92 possède de nombreuses fonctionnalités simples d'utilisation qui, lorsque vous vous serez familiarisé avec elles, vous permettront d'effectuer vos mesures plus rapidement et plus facilement.

---

### Description

Le DM 92 est composé de deux outils de mesure :

- en mode « Unité Simple », il prend des mesures de 46 cm jusqu'à 18 m en faisant se réfléchir des ondes sonores sur des surfaces plates et dures, telles que murs ou plafonds.
- en mode « Unité Double », il prend des mesures pouvant aller de 1 m jusqu'à 75 m, en émettant des signaux infrarouges vers la cible (incluse) et en recevant des ondes sonores en provenance de la cible.

---

### Pécautions d'utilisation

- Utilisez le mode « Unité Simple » pour les mesures en intérieur ou lorsque vous mesurez une distance vous séparant d'une surface appropriée, plate et dure, située à moins de 18 m.
- Utilisez le mode « Unité Double » lorsque vous devez mesurer des distances supérieures à 18 m, lorsqu'aucune surface acceptable ne permet de faire rebondir le signal ou lorsque des obstacles bloquent partiellement le parcours à mesurer.

---

### Garantie

Ce matériel est garanti contre tout défaut de matière ou vice de fabrication, conformément aux conditions générales de vente.

Durant la période de garantie (1 an), l'appareil ne peut être réparé que par le constructeur, celui-ci se réservant la décision de procéder soit à la réparation, soit à l'échange de tout ou partie de l'appareil.

En cas de retour du matériel au constructeur, le transport aller est à la charge du client.

La garantie ne s'applique pas suite à :

1. *une utilisation impropre du matériel ou par association de celui-ci avec un équipement incompatible*
2. *une modification du matériel sans autorisation explicite des services techniques du constructeur*
3. *l'intervention effectuée par une personne non agréée par le constructeur*
4. *l'adaptation à une application particulière, non prévue par la définition du matériel ou par la notice de fonctionnement*
5. *un choc, une chute ou une inondation.*

## Instructions générales

---

### Déballage et ré-emballage

L'ensemble du matériel a été vérifié mécaniquement et électriquement avant l'expédition.

Toutefois, il est conseillé de procéder à une vérification rapide pour détecter toute détérioration éventuelle lors du transport. Si tel était le cas, faites alors immédiatement les réserves d'usage auprès du transporteur.

En cas de réexpédition, utilisez l'emballage d'origine et indiquez, par une note jointe à l'appareil, les motifs du renvoi.

---

### Maintenance

#### *Vérification métrologique*

Comme tous les appareils de mesure ou d'essais, une vérification périodique est nécessaire.

Renseignements et coordonnées sur demande :  
Tél. 02.31.64.51.55 - Fax 02.31.64.51.09.

#### *Entretien*

Nettoyez périodiquement votre télémètre à ultrasons avec un tissu humide imprégné d'eau savonneuse.

N'utilisez pas de matières abrasives ou contenant des solvants.

#### *Remplacement des piles*

L'icône batterie faible s'affiche pour indiquer que la tension des piles est en dessous du niveau acceptable.

Ouvrez le logement piles et ôtez les piles, puis installez 2 piles neuves et remplacez le couvercle.

---

### Stockage

Si vous n'utilisez pas votre télémètre à ultrasons pendant une période supérieure à 60 jours, retirez les piles et stockez-les séparément.

## Description de l'instrument

### Récepteur

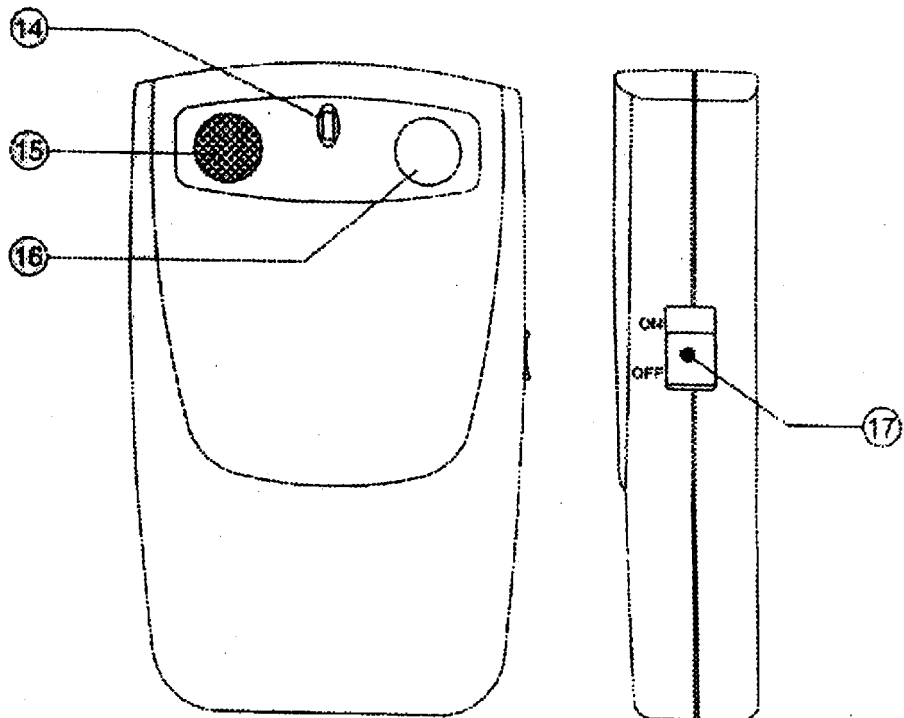


### Légende

1. Transducteur à ultrasons
2. Diode infrarouge
3. Ecran à cristaux liquides
4. Effacer / conversion d'unités / arrêt
5. Mode mémoire
6. Stocker dans la mémoire
7. Rappel de la mémoire
8. Touche de soustraction
9. Touche d'addition
10. Touche de multiplication
11. Touche de mesures depuis le bas
12. Touche de mesures depuis le haut
13. Interrupteur Alimentation et mode Unité Simple (▪) ou Double (▪▪)

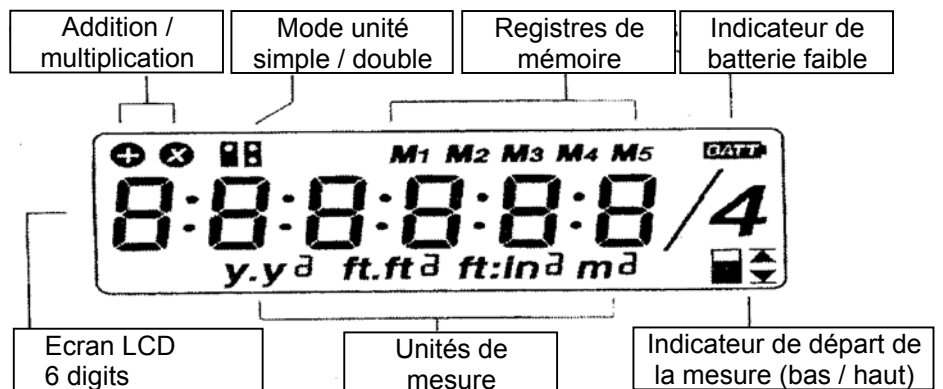
## Description de l'instrument

### Cible



- Légende**
- 14. Indicateur d'état / alimentation
  - 15. Transducteur à ultrasons
  - 16. Récepteur infrarouge
  - 17. Interrupteur

### LCD

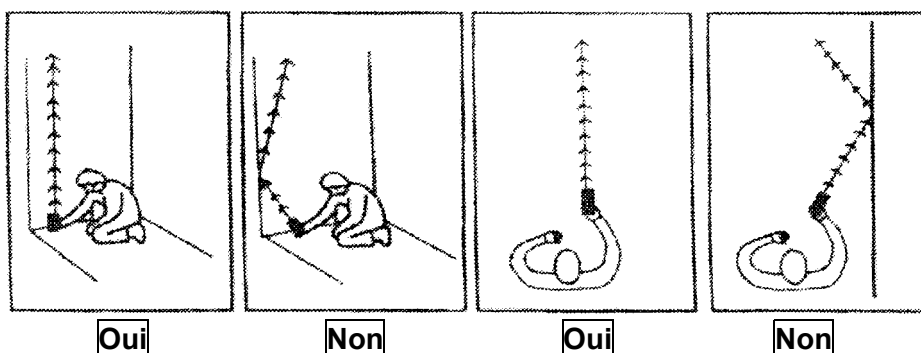


## Description Fonctionnelle

### Prise de mesures en mode « Unité Simple »

#### Procédure

- Sélectionnez le mode « Unité Simple » en plaçant l'interrupteur situé sur le côté du récepteur sur la position correspondante (▪).
- Dirigez le cône vers une surface dure et non obstruée (ex. : mur ou miroir).
- Assurez-vous que le trajet jusqu'à la surface est bien dégagé.
- Maintenez le récepteur perpendiculairement à la surface.
- Appuyez sur l'une des touches de mesure jusqu'à ce qu'une mesure cohérente apparaisse (après 2 s. environ). L'appareil continue de prendre et d'afficher rapidement des mesures tant que la touche est enfoncée.
- Relâchez la touche pour figer la mesure.



☞ L'appareil est préconfiguré en usine pour afficher les valeurs en unités métriques. Pour afficher les valeurs dans l'unité que vous souhaitez (m, ft:in, ft:ft, y-y), appuyez et maintenez enfoncée la touche de conversion d'unités, puis relâchez-la. Le récepteur est maintenant configuré selon le mode que vous avez choisi, même après sa mise hors tension.

#### Quelques conseils de mesure utiles en mode « Unité Simple »

1. Les mesures ne peuvent pas être prises à travers du verre ou vers des surfaces molles ou matelassées.
2. La portée du DM 92 et sa capacité à mesurer dans des espaces étroits peuvent être améliorées. Placez-vous au milieu de la distance à mesurer et ajoutez les mesures prises dans les directions opposées.
3. Lors des mesures en espaces confinés (couloirs), essayez de prendre les mesures dans l'axe central et à mi-hauteur entre le sol et le plafond.
4. Pour trouver une distance spécifique à partir d'un mur, marchez en vous rapprochant ou en vous éloignant du mur, tout en maintenant la touche de mesure enfoncée.
5. Lorsque la surface vers laquelle effectuer la mesure comporte des creux et des saillies, vous pouvez déterminer l'endroit où l'onde se réfléchit. Déplacez-vous latéralement parallèlement à la surface cible tout en maintenant enfoncée la touche de mesure. Vous verrez la distance augmenter pour les creux et diminuer pour les saillies.
6. Assurez-vous que la surface vers laquelle vous effectuez une mesure est dure, plate et uniforme. Certaines surfaces comme le stuc ou les planches à clins peuvent diffuser les signaux.
7. Lorsque vous utilisez le « mode Balayage », l'appareil peut se fixer sur une mesure plus forte (généralement plus proche). Si cela se produit, relâchez la touche de mesure et réessayez.

## Description Fonctionnelle

### Prise de mesures en mode « Unité Double »

#### *Procédure*

- Sélectionnez le mode « Unité Double » en plaçant l'interrupteur situé sur le côté du récepteur sur la position correspondante (■).
- Sélectionnez « ON » sur le côté de la cible. La lumière à l'avant de l'appareil clignote lentement pour indiquer que la cible est allumée.
- Placez la cible à l'une des extrémités de la distance à mesurer (la mesure est prise depuis l'arrière de la cible).
- Marchez avec le récepteur jusqu'à l'autre extrémité de la distance à mesurer et dirigez le récepteur directement vers la face avant de la cible (si vous créez un angle avec la cible, la distance maximale mesurable par le DM 92 diminue).
- Assurez-vous que le trajet jusqu'à la cible est bien dégagé.
- Appuyez sur la touche de mesure jusqu'à ce qu'une mesure cohérente apparaisse (environ 5 secondes). L'appareil continue de prendre et d'afficher rapidement des mesures tant que la touche est enfoncée. Relâchez la touche pour figer la mesure.

#### *Quelques conseils de mesure utiles en mode « Unité Double »*

1. Assurez-vous que la ligne de visée entre récepteur et cible est bien dégagée.
2. Utilisez le mode Validation lorsque les mesures sont effectuées près d'une source de bruit, telle que circulation routière ou travaux publics.
3. La cible n'est pas affectée par le bruit. Si vous êtes entouré de sources sonores bruyantes comme des machines, du trafic routier, etc., prenez la mesure de façon à ce que le récepteur soit le plus éloigné possible de la source du bruit.
4. Utilisez le mode « Unité Double » même pour les mesures de petites distances, si des obstacles obstruent le trajet de la mesure.
5. En cas de rafales de vent, assurez-vous de bien utiliser le mode Validation pour vos mesures (voir la section sur les conditions environnementales).
6. Si vous mesurez des distances supérieures à la portée maximale de l'appareil, divisez la distance à mesurer en 2 ou en plusieurs mesures et utilisez la fonction « Ajouter » pour les additionner.

## Description Fonctionnelle

### Opérations

Suivez les instructions indiquées ci-dessous pour effectuer les calculs :

Multiplication = 

Addition = 


Soustraction = 

Mesure = 

*Ajouter une distance*    

*Soustraire une distance*    



*Multiplier pour calculer une surface*    

*Multiplier pour calculer un volume*      

*Ajouter des surfaces*       
    

*Ajouter des volumes*         
      

### Enregistrement des mesures

Le DM 92 possède 5 registres de mémoires (M1, M2, M3, M4, M5) et deux mémoires de calcul en  ou en .

### Registres de mémoire M1 à M5

Appuyez sur la touche « Mode Mémoire » pour activer la mémoire. Si une valeur est déjà mémorisée, l'icône apparaît sur l'écran, indiquant le registre où la mesure est stockée. Sinon, l'écran reste vierge, indiquant que tous les registres de mémoire sont vides.

#### Stockage des mesures

Prenez une mesure, appuyez et relâchez la touche « Mode Mémoire » jusqu'à ce que vous ayez atteint le registre de mémoire souhaité.

Tandis que l'affichage clignote, appuyez une fois sur la touche « Enregistrer dans la mémoire ». L'icône mémoire disparaît pour indiquer que la donnée est mémorisée et que l'instrument est revenu en mode mesure.

#### Rappel de la mémoire

Appuyez et relâchez la touche « Mode Mémoire » jusqu'à ce que vous ayez atteint le registre de mémoire souhaité.

Tandis que l'affichage clignote, appuyez sur la touche « Rappel de la mémoire ».



## Description Fonctionnelle

---





### **Effacez tous les registres de la mémoire**

Appuyez sur la touche « Mode Mémoire » jusqu'à ce que les 5 icônes mémoire clignotent, puis appuyez sur la touche « effacer / conversion d'unités / arrêt ». Toutes les valeurs stockées dans la mémoire sont effacées et votre appareil revient automatiquement en mode mesure.



---

### **Registres et**

#### **Stockage des mesures**

Prenez une mesure et appuyez sur la touche  ou . L'icône  ou  apparaît à l'écran.

#### **Rappel de la mémoire**

Appuyez sur la touche  ou  pour rappeler la valeur enregistrée dans la mémoire.

#### **Compensation de température**

Pour compenser les effets de la température sur la vitesse du son, le DM 92 possède une fonction de compensation de la température assurant une plus grande précision.

Afin d'optimiser le fonctionnement de l'appareil avec cette fonction, attendez 2 minutes pour chaque degré Celsius (1 minute pour chaque degré Fahrenheit) de différence de température entre des emplacements chaud et froid.



*Pour accélérer l'égalisation de la température interne de l'outil de mesure du DM 92 avec la température ambiante, déplacez l'appareil d'avant en arrière dans l'air pour que l'air de la pièce circule autour de l'appareil.*

## Caractéristiques

### Spécifications

<b>Portée de l'appareil</b>	0,6 m à 18 m (1 ft 11 in à 59 ft) en mode « Unité Simple » 1 m à 75 m (3 ft 3 in à 246 ft) en mode « Unité Double »
<b>Résolution</b>	0,01
<b>Précision</b>	0,05 %
<b>Fréquence des ultrasons</b>	40 kHz sans cible, 20 kHz avec cible
<b>Alimentation</b>	2 piles alcalines 9 V
<b>Intensité du courant</b>	8 - 13 mA (environ 50 heures d'utilisation continue)
<b>Arrêt automatique</b>	env. 7 minutes après la dernière action sur une touche
<b>Conditions de fonctionnement</b>	Température : 0 à 30 °C (32°F à 86°F)
	Humidité : 30 à 70 % RH
	Altitude : -0.1 à 0.1 km (-328 à 328 ft)
	Vitesse de l'air : air immobile
<b>Dimensions</b>	Récepteur : 147 x 75 x 45 mm
	Cible : 120 x 70 x 32 mm
<b>Poids</b>	Récepteur : 185 g
	Cible : 170 g

## General Instructions

---

### Introduction

Congratulations on your purchase of this ultrasonic distance meter. The DM 92 has many easy-to-use features that will make your measuring tasks faster and easier once you understand them.

---

### Description

The DM 92 is actually two measuring tools in one.

- It can take measurements by bouncing sound waves off flat hard surfaces such as walls or ceiling from 46 cm (1 ft 6 in) up to 18 m (60 ft) in the "single unit mode"
- or from 1 m (3 ft) up to 75 m (250 ft) by sending infrared light signals to the target (included) and receiving sound waves back from the target in "dual unit mode".

---

### Precautions in use

- Use the single unit mode for indoor measurements or whenever you are measuring a suitable hard, flat surface, less than 18 m away.
- Use the dual unit mode when you need to measure distance greater than 18 m, when there is no suitable surface to bounce the signal off, or when there are obstacles partially blocking the measuring path.

---

### Guarantee

This equipment is guaranteed against any material defect or manufacturing faults, in conformity with the general conditions of sale.

During this period (1 year), the manufacturer only may repair this instrument. He reserves the right to carry out repair or replacement of all or part of the equipment.

If the equipment is returned to the manufacturer, forward transport is at the expense of the customer.

The guarantee does not apply in the event of:

- *unsuitable use of the equipment or by association with incompatible equipment*
- *modification of the equipment without the explicit authorization of the manufacturer technical services*
- *operation by a person not approved by the manufacturer*
- *adaptation to a specific application not provided for in the equipment definition or in the operating instructions*
- *impact, fall or flooding.*

---

### Unpacking Repacking

All equipment has been mechanically and electrically checked before being dispatched.

However, it is wise to check briefly that equipment was not damaged during transport. If so, please contact our Marketing Department as soon as possible and claim carrier legal reserve.

If the equipment is being sent back, please preferably use original packaging and indicate as clearly as possible the reasons for sending it back on a note enclosed with the equipment.

## General Instructions

---

### Maintenance

***Metrological  
verification***

It is essential that all measuring instruments are regularly calibrated. For checking and calibration of your instrument, please contact our agent in your country.

***Case cleaning***

Use a damp cloth to clean the exterior housing, ensure no water or soap is allowed inside the meter.

***Battery  
replacement***

The low battery indicator appears to indicate the battery voltage has fallen into the critical region.

Open the battery compartment and remove the battery, then install new ones and replace the cover.

---

### Storage

If your measuring instrument is not to be used for a period of over 60 days, remove the batteries and store them separately.

## Description of the instrument

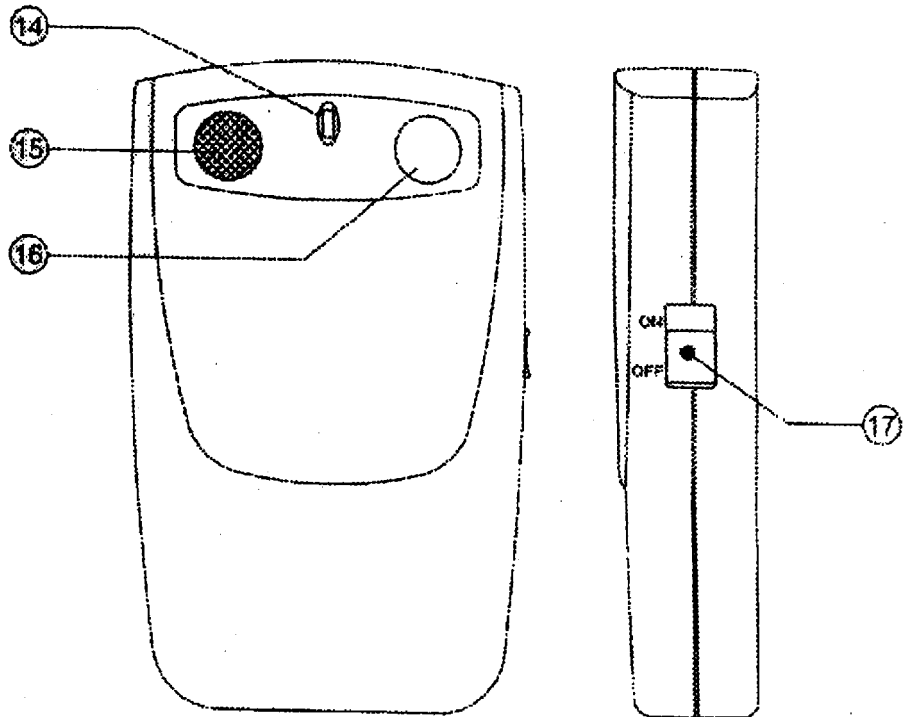
### Receiver



- Caption**
1. Ultrasonic transducer
  2. Infrared diode
  3. LCD display
  4. Clear / unit convert / off
  5. Memory mode
  6. Store to memory
  7. Recall memory
  8. Subtract key
  9. Add key
  10. Multiply key
  11. Measures from bottom key
  12. Measures from top key
  13. Power / (•) or (••) mode switch

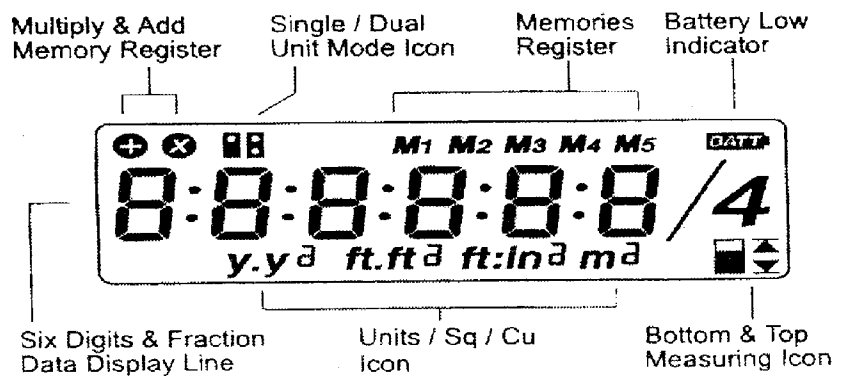
## Description of the instrument

### Target



**Caption** 14. Power / status indicator  
15. Ultrasonic transducer  
16. Infrared receiver  
17. Power switch

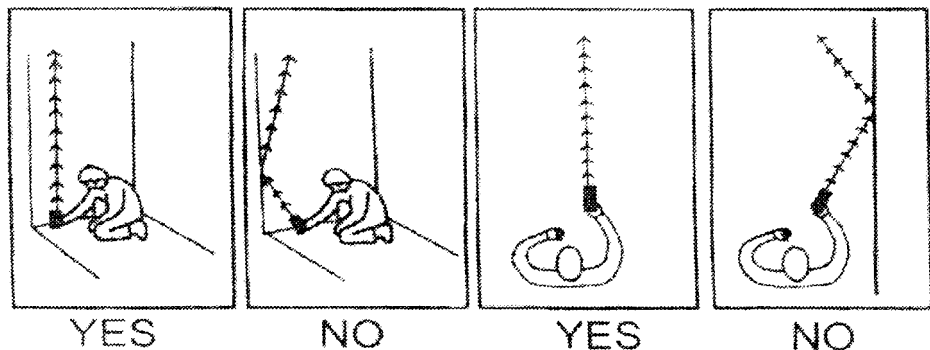
### LCD



## Functional Description

### Taking measurements in single unit mode

- Process**
- Select the single unit mode by sliding the switch on the side of the receiver to the corresponding position (+).
  - Aim cone at a hard, unobstructed surface such as a wall or mirror.
  - Make certain you have a clear path to the surface.
  - Hold receiver perpendicularly to the surface.
  - Press one of the measurement keys until a consistent measurement appears (about 2 seconds). The unit will continue to take and display rapid measurements as long as the button is held.
  - Release the button to freeze the measurement.



*Your unit is factory preset to display metric values. To set your display to the desired unit (m, ft:in, ft:ft, y-y) press and hold the unit convert key until desired unit displays, then release. Unit will now default to your preset mode even after receiver is turned off.*

### Helpful measuring hints for single unit mode

1. Measurements cannot be taken through glass or off of soft or padded surfaces.
2. The DM 92 range and ability to measure in tight spaces can be increased. Stand in the middle of the distance to be measured and add measurements taken in opposite directions.
3. When measuring in confined spaces (hallways), try to measure down the center line and midway between the floor and ceiling.
4. To find as specific from a wall, walk toward or away from the wall while holding down the measurement key.
5. When the surface being measured to has protrusions and recesses, you can determine where the beam is hitting. Move sideways parallel to the target surface, while holding down the measurement key. You will see the distance increase for recesses and decrease for protrusions.
6. Be sure the surface you are measuring to is hard, flat and uniform. Some surfaces such as stucco or clapboard may scatter signals.
7. When using tacking mode, the unit may lock onto a stronger (usually closer) measurement. If this happens, release the measure key and try again.

## Functional Description

---

### Taking measurement in dual unit mode

- Process**
- Select dual unit mode by sliding the switch on the side of the receiver to the corresponding position (••).
  - Select ON on the side of the target. Light on front of the target will blink slowly indicating target is on.
  - Place the target at one of the end of the distance to be measured (the measurement will be taken from the back of the target).
  - Walk with the receiver to the other end of the distance to be measured and aim the receiver directly at the face of the target. (aiming at an angle to the face of the target will decrease the maximum distance the DM 92 can measure).
  - Make certain you have a clear path to the target.
  - Press the measurement key until a consistent measurement appears (about 5 seconds) the unit will display rapid measurement as long as the key is held. Release the key to freeze the measurement.

**Helpful measuring  
hints for dual unit  
mode**


1. Make certain there is a clear line of sight between the receiver and the target
2. Use validate mode when targeting measurements near traffic, construction or other noise sources
3. The target is not affected by noise. If there are loud noise such sources such as machinery, traffic, etc. , arrange the measurement so the receiver is furthest from the noise source
4. Use the dual unit mode operation even for short measurements if there are obstacles in the path of the measurement
5. If the wind is gusting, make certain you use validate mode for measurements (see the section on environmental conditions)
6. When measuring distances beyond the maximum range break the measurement into 2 or more measurements and use the “add” function to sum them.



## Functional Description

### Calculation functions

Follow the instructions as shown below for making calculations:

Multiplying = 

Adding = 

Subtracting = 










Measure = 















*Adding distances*    

*Subtracting distances*    



*Multiplying to compute areas*    

*Multiplying to compute volumes*      

*Adding areas*       
    

*Adding volumes*         
      

### Recording measurement

The DM 92 has 5 memory registers (M1, M2, M3, M4, M5) and two calculations memories in  or .

### M1 - M5 memory registers

Press the "memory mode" key once to turn on memory. If any value is already stored, the icon will appear on the LCD, showing where the measurement is stored. Otherwise the screen remains blank, indicating all memory registers are empty.

*Store measurements* Take a measurement, press and release the "memory mode" key until you reach the desired memory register. Then, while blinking, press the key "store to memory" once. The memory icon will disappear to indicate that it has store the data and that the instrument is back to the measurement now.





*Recall memory* Press and release the "memory mode" key until you reach the desired memory register. Then, while blinking, press the "recall memory" key.

*Clear all memory register* Press the "memory mode" key until all 5 memory icons are blinking, then press the "clear / unit convert / off" key; all memory stored will be erased and your unit will automatically go back to the measurement mode.



## Functional Description

### and registers

#### **Store measurements**

Take a measurement and press the  or  key. The icon  or  will appear on the screen.

#### **Recall measurement**

Press the  or  key to retrieve the reading stored in the memory.

#### **Temperature compensation**

Because the temperature affects the speed of sound, the DM 92 has automatic temperature compensation for greater accuracy. In order to make the most of this feature, wait 2 minutes for each 1°C (1 minute for each 1°F) of temperature difference between cool and warm locations.

To display temperature, press and hold the key 9 and 11, the internal temperature will be displayed (in °C when m display units is selected, in °F for the other display units).



*To speed equalization of the DM92 measuring tool's internal temperature versus air temperature, wave the unit back and forth in the air to make the room's air circulate through the unit.*

## General Characteristics

### Specifications

<b>Measurement range</b>	0.6 m to 18 m (1ft 11 ins to 59ft) in single unit mode 1 m to 75 m (3ft 3ins to 246ft) in dual unit mode
<b>Resolution</b>	0.01 m
<b>Accuracy</b>	0.05 %
<b>Ultrasonic frequency</b>	40 kHz without target, 20 kHz with target
<b>Power supply</b>	2 alkaline batteries 9V
<b>Current consumption</b>	8 - 13 mA (approx. 50 hours continuous use)
<b>Auto Shut-off</b>	approx. 7 minutes after last key press.
<b>Operating conditions</b>	Temperature : 0 to 30 °C (32°F to 86°F) Humidity : 30 to 70 % RH Altitude : -0.1 to 0.1 km (-328 to 328 ft) Air speed : still air
<b>Dimensions</b>	Receiver : 147 x 75 x 45 mm Target : 120 x 70 x 32 mm
<b>Weight</b>	Receiver : 185 g Target : 170 g

---

## Allgemeine Anweisungen

---

### Einleitung

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses Ultraschall-Entfernungsmessers. Der DM 92 besitzt eine Reihe leicht zu bedienender Funktionen, mit deren Hilfe Sie Ihre Messungen schnell und leicht durchführen können, sobald Sie sie verstanden haben.

---

### Beschreibung

Der DM 92 besteht eigentlich aus zwei Messinstrumenten.

- Im "Eingeräte-Modus" führt er Messungen über die Reflektion von Schallwellen auf ebenen, festen Flächen wie Wänden oder Decken in einer Entfernung von 46 cm bis 18 m durch,
- und im "Zweigeräte-Modus" durch Aussenden von Infrarot-Lichtsignalen an das Ziel (beigefügt) in einer Entfernung von 1 m bis 75 m und das Empfangen von Schallwellen, die vom Ziel ausgesendet werden.

---

### Sicherheit Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb

- Verwenden Sie den Eingeräte-Modus für Innenmessungen oder wenn Sie eine geeignete harte, ebene Fläche in einem Abstand von nicht mehr als 18 m messen möchten.
- Verwenden Sie den Zweigeräte-Modus, wenn Sie Entfernungen größer als 18 m messen müssen, wenn keine geeignete Oberfläche für die Reflektion des Signals vorhanden ist oder wenn es Hindernisse gibt, die den Messweg teilweise versperren.

---

### Garantie

Für dieses Gerät wird entsprechend der allgemeinen Geschäftsbedingungen im Falle von Material- und Herstellungsschäden eine Garantie gewährt.

Während dieser Garantiedauer darf das Gerät ausschließlich vom Hersteller repariert werden. Er behält sich das Recht vor, das Gerät entweder zu reparieren oder es teilweise oder vollständig auszutauschen. Die Versandkosten für das Einsenden des Geräts an den Hersteller hat der Kunde zu tragen. Die Garantie erlischt, wenn:

- *eine unsaubere Verwendung des Geräts oder der Anschluss an eine nicht kompatible Ausrüstung festgestellt wird.*
- *eine Änderung am Gerät ohne ausdrückliche Genehmigung des technischen Dienstes des Herstellers erfolgte.*
- *von einer vom Hersteller nicht zugelassenen Person Eingriffe in das Gerät durchgeführt wurden;*
- *eine Anpassung an eine besondere Anwendung erfolgte, die den Definitionen des Materials oder der Bedienungsanleitung nicht entspricht.*
- *ein Stoß, ein Fall oder die Einwirkung von Wasser festgestellt wurde.*

## Allgemeine Anweisungen

---

### Auspacken Einpacken

Das gesamte Material wurde vor dem Versand mechanisch und elektrisch überprüft. Bei der Annahme ist eine rasche Prüfung auf eine mögliche Beschädigung des Geräts beim Transport durchzuführen. Treten Sie gegebenenfalls unverzüglich mit unserem Verkaufsdienst in Kontakt und teilen Sie dem Fahrer die gesetzlichen Vorbehalte mit.

Verwenden Sie bei einer Rücksendung vorzugsweise die Originalverpackung. Geben Sie die Gründe für die Rücksendung des Materials so genau wie möglich in einem Schreiben an, das Sie der Sendung beilegen.

---

### Wartung

#### Messtechnische Überprüfung

Wie bei allen Mess- und Prüfgeräten ist eine regelmäßige Überprüfung erforderlich. Wenden Sie sich für alle Überprüfungen und Eichungen Ihres Gerätes an die Niederlassung Ihres Landes.

#### Pflege

- Reinigen Sie das Instrument mit einem feuchten Lappen und Seife.
- Verwenden Sie niemals Scheuermittel oder Lösungsmittel.

Lassen Sie es vor jeder neuen Verwendung gut trocknen.

#### Batterien ersetzen

Wenn das Symbol erscheint, ist es Zeit, die Batterien zu wechseln. Dazu: den Batteriefachdeckel öffnen, neue Batterien einlegen und den Fachdeckel einsetzen.

---

### Aufbewahrung

Wenn Sie Ihr Tachometer für längere Zeit nicht benutzen (2 Monate oder mehr) sollten Sie die Batterien herausnehmen und separat lagern.

## Beschreibung des Geräts

### Empfänger

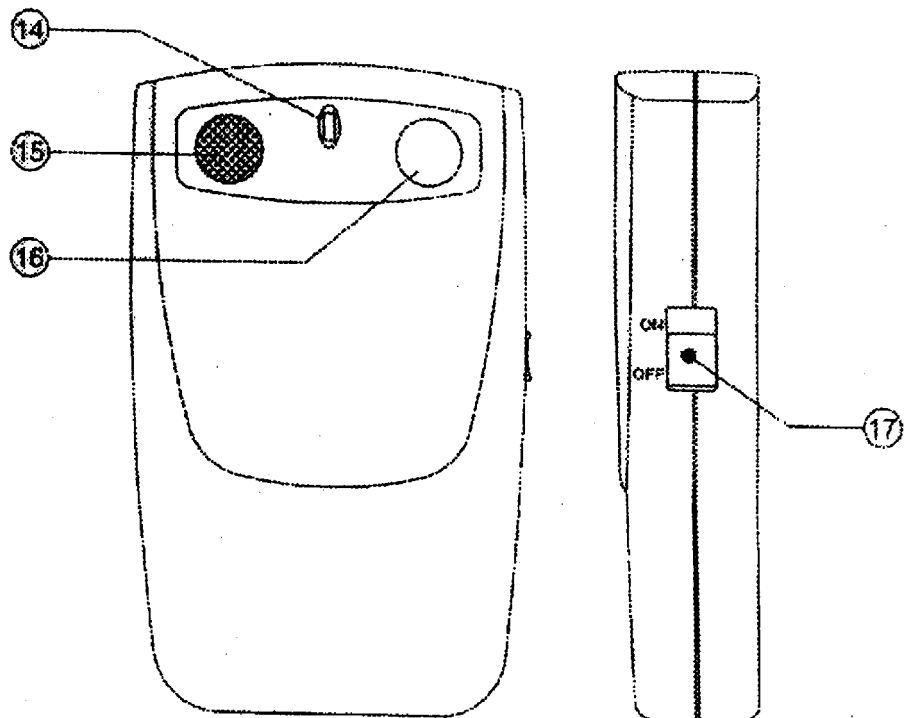


### Beschreibung

1. Ultraschallwandler
2. Infrarotdiode
3. LCD-Display
4. Löschen / Einheit konvertieren / Aus
5. Speichermodus
6. Speichern
7. Speicher abrufen
8. Subtraktionstaste
9. Additionstaste
10. Multiplikationstaste
11. Messungen über untere Taste
12. Messungen über obere Taste
13. Schalter Ein/Aus und (•) oder (••) Modus

## Beschreibung des Geräts

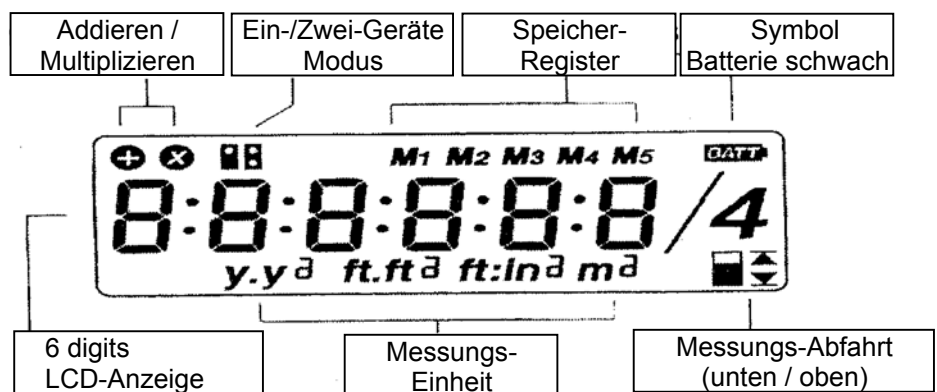
### Ziel



### Beschreibung

- 14. Betriebs-/Statusanzeige
- 15. Ultraschallwandler
- 16. Infrarotempfänger
- 17. Ein-/Ausshalter

### LCD

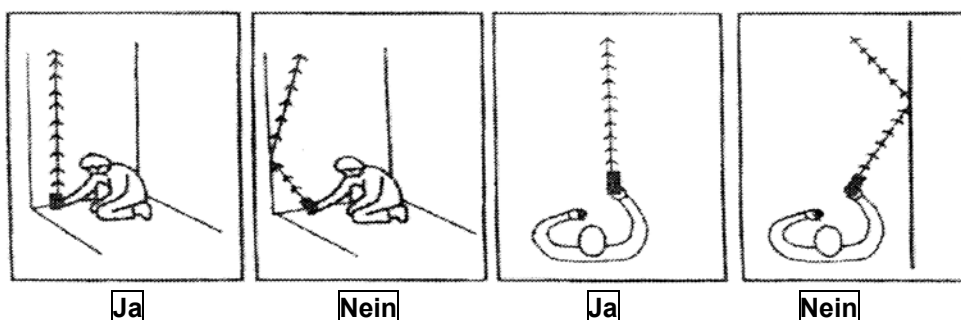


## Funktionsbeschreibung

### Messungen im Eingeräte-Modus

#### Vorgang

- Wählen Sie den Eingeräte-Modus, indem Sie den Schalter auf der Seite des Empfängers auf die entsprechende Position (•) schieben.
- Richten Sie den Kegel auf eine harte, ungehindert zugängliche Fläche wie eine Wand oder einen Spiegel.
- Stellen Sie sicher, dass der Weg zur Messfläche frei ist.
- Halten Sie den Empfänger rechtwinklig zur Fläche.
- Drücken Sie eine der Messtasten, bis ein beständiger Messwert angezeigt wird (ca. 2 Sekunden). Solange Sie die Taste gedrückt halten, misst das Gerät und zeigt die Ergebnisse an.
- Lassen Sie die Taste los, wenn Sie den Messwert beibehalten möchten.



Ihr Gerät ist werkmäßig auf die Anzeige von metrischen Werten eingestellt. Um das Display auf eine andere Einheit zu stellen (m, ft:in, ft:ft, y-y), drücken und halten Sie die Taste "Einheit konvertieren" so lange, bis die gewünschte Einheit angezeigt wird. Das Gerät verwendet jetzt immer die gewählte Einheit, auch nachdem es ausgeschaltet wurde.

#### Nützliche Tipps für Messungen im Eingeräte-Modus

1. Messungen können nicht durch Glas oder an weichen oder gepolsterten Oberflächen durchgeführt werden.
2. Der Bereich des DM 92 und die Fähigkeit zur Messung in engen Räumen kann verbessert werden. Stellen Sie sich dazu in die Mitte der zu messenden Entfernung und messen Sie in beide Richtungen.
3. Versuchen Sie bei Messungen in beschränkten Räumen (Hallen) entlang der Mittellinie und auf halber Höhe zwischen Boden und Decke zu messen
4. Um einen bestimmten Abstand zu einer Wand zu finden, nähern oder entfernen Sie sich bei gedrückt gehaltener Messtaste von der Wand.
5. Wenn die zu messende Fläche hervorstehende Teile oder Aussparungen aufweist, können Sie bestimmen, wo der Messstrahl auftreffen soll. Bewegen Sie sich parallel zur Zielfläche, während Sie die Messtaste gedrückt halten. Sie werden sehen, dass die Entfernung bei Aussparungen ansteigt und bei hervorstehenden Teilen kleiner wird.
6. Stellen Sie sicher, dass die zu messende Fläche hart, eben und gleichmäßig ist. Einige Oberflächen wie Stuck oder Verschalungen können die Signale streuen.
7. Bei Verwendung der Richtungsmethode kann das Gerät sich auf eine stärkere (normalerweise nähere) Messung einpegeln. Sollte dies auftreten, lassen Sie die Messtaste los und versuchen Sie es noch einmal.



## Funktionsbeschreibung

---

### Messungen im Zweigeräte-Modus

#### Vorgang

- Wählen Sie den Zweigeräte-Modus, indem Sie den Schalter auf der Seite des Empfängers auf die entsprechende Position (••) schieben.
- Stellen Sie den Schalter auf der Seite des Ziels auf ON. Die Leuchte auf der Vorderseite des Ziel zeigt durch langsames Blinken an, dass das Ziel eingeschaltet ist.
- Setzen Sie das Ziel an das eine Ende der zu messenden Entfernung (die Messung erfolgt bis zur Rückseite des Ziels).
- Gehen Sie mit dem Empfänger an das andere Ende der zu messenden Entfernung und richten Sie den Empfänger direkt auf das Ziel (wenn Sie dem Empfänger nicht rechtwinklig auf die Vorderseite des Ziels richten, verringert sich die maximale Messentfernung des DM 92).
- Stellen Sie sicher, dass der Weg zum Ziel frei ist
- Drücken Sie die Messtaste, bis ein beständiger Messwert angezeigt wird (ca. 5 Sekunden). Solange Sie die Taste gedrückt halten, misst das Gerät und zeigt die Ergebnisse an. Lassen Sie die Taste los, wenn Sie den Messwert beibehalten möchten.

#### Nützliche Tipps für Messungen im Zweigeräte-Modus

1. Stellen Sie sicher, dass sich eine klare Sichtlinie zwischen Empfänger und Ziel befindet
2. Verwenden Sie den Bestätigungsmodus, wenn Sie Ziele in der Nähe von Verkehr, Gebäuden oder anderen Geräuschquellen messen möchten
3. Das Ziel selbst wird durch Geräusche nicht beeinträchtigt. Wenn laute Geräuschquellen wie Maschinen, Verkehr usw. in der Nähe sind, richten Sie die Messung so ein, dass der Empfänger möglichst weit von der Geräuschquelle entfernt ist
4. Verwenden Sie den Zweigeräte-Modus auch für kurze Entfernungen, wenn sich Hindernisse im Messweg befinden
5. Stellen Sie bei böigem Wind sicher, dass Sie die Messungen im Bestätigungsmodus durchführen (siehe Abschnitt zu den Umgebungsbedingungen)
6. Wenn Sie Messungen durchführen möchten, die den maximalen Messbereich überschreiten, teilen Sie die Entfernung in 2 oder mehrere Messungen auf und verwenden Sie die "Additionsfunktion" zur Aufsummierung der Einzelergebnisse.

## Funktionsbeschreibung

### Rechenfunktionen

Gehen Sie zur Durchführung von Berechnungen wie folgt vor:

Multiplizieren =  $\boxed{\times}$

Addieren =  $\boxed{+}$

Subtrahieren =  $\boxed{-}$

Messen =  $\boxed{\blacktriangle}$

*Entfernung  
addieren*  $\boxed{\blacktriangle} \boxed{+} \boxed{\blacktriangle} \boxed{+}$

*Entfernungen  
subtrahieren*  $\boxed{\blacktriangle} \boxed{+} \boxed{\blacktriangle} \boxed{-}$

*Multiplizieren zur  
Berechnung von  
Flächen*  $\boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times}$

*Multiplizieren zur  
Berechnung von  
Volumen*  $\boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times}$

*Flächen  
addieren*  $\boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{+}$   
 $\boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{+}$

*Volumen  
addieren*  $\boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{+}$   
 $\boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{+}$

### Messwerte aufzeichnen

Der DM 92 besitzt 5 Speicherregister (M1, M2, M3, M4, M5) und zwei Berechnungsspeicher für  $\boxed{+}$  oder  $\boxed{\times}$ .

### M1 - M5 Speicherregister

Drücken Sie zum Einschalten des Speichermodus einmal die Taste "Speichermodus". Ist bereits ein Wert gespeichert, wird auf dem LCD-Display ein Symbol angezeigt, das den Speicherort angibt. Wird kein Symbol angezeigt, sind alle Speicherregister leer.

*Messungen  
speichern* Führen Sie eine Messung durch und drücken Sie dann mehrmals die Taste "Speichermodus", bis das gewünschte Speicherregister angezeigt wird. Drücken Sie, während das Symbol blinkt, einmal die Taste "Speichern". Das Speichersymbol verschwindet und zeigt damit an, dass der Wert gespeichert wurde und sich das Gerät wieder im Messmodus befindet.

*Speicher abrufen* Drücken Sie mehrmals die Taste "Speichermodus", bis das gewünschte Speicherregister angezeigt wird. Drücken Sie, während das Symbol blinkt, die Taste "Speicher abrufen".

## Funktionsbeschreibung

---



### Alle Speicherregister löschen

Drücken Sie die Taste "Speichermodus", bis alle 5 Speichersymbole blinken, und dann die Taste "Löschen / Einheit konvertieren / Aus"; alle Speicher werden gelöscht und das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück.



---

### und Register

#### Messungen speichern

Führen Sie eine Messung durch und Drücken Sie die Taste  oder . Das Symbol + oder x wird angezeigt.

#### Messung abrufen

Drücken Sie die Taste  oder , um die gespeicherte Messung abzurufen.

#### Temperatur-Kompensation

Da die Schallgeschwindigkeit temperaturabhängig ist, verfügt der DM 92 über eine automatische Temperaturkompensation zur Verbesserung der Genauigkeit. Damit diese Funktion wirkungsvoll arbeiten kann, warten Sie beim Wechsel zwischen kalten und warmen Räumen vor Durchführung einer Messung mindestens 2 Minuten pro 1°C Temperaturunterschied.

Drücken Sie zur Temperaturanzeige gleichzeitig die Tasten 9 und 11. Die interne Temperatur des Geräts wird angezeigt (in °C, wenn als Einheit „m“ gewählt wurde, in °F bei den anderen Anzeigeeinheiten)



*Um die Angleichung der Innentemperatur des DM 92 an die Umgebungstemperatur zu beschleunigen, können Sie das Gerät mehrmals hin- und herschwenken, sodass die Raumluft durch das Gerät zirkulieren kann.*

## Technische Daten

---

### Daten

<b>Messbereich</b>	0,6 m bis 18 m im Eingeräte-Modus 1 m bis 75 m im Zweigeräte-Modus
<b>Auflösung</b>	0,01 m
<b>Genauigkeit</b>	0,05 % Anz.
<b>Ultraschallfrequenz</b>	40 kHz ohne Ziel, 20 kHz mit Ziel
<b>Stromversorgung</b>	2 x 9V-Alkali-Batterien
<b>Stromverbrauch</b>	8 - 13 mA (ca. 50 Stunden Betriebszeit)
<b>Auto-Off</b>	ca. 7 Minuten nach dem letzten Tastendruck
<b>Betriebsbedingungen</b>	Temperatur: 0 bis 30 °C Feuchte: 30 bis 70 % r. F. Höhe: -0,1 bis 0,1 km Luftgeschwindigkeit: keine Luftbewegung
<b>Abmessungen</b>	Empfänger: 147 x 75 x 45 mm Ziel: 120 x 70 x 32 mm
<b>Gewicht</b>	Empfänger: 185 g Ziel: 170 g

## Istruzioni Generali

---

### Introduzione

Complimenti per aver acquistato questo metro ultrasonico.

Il DM 92 ha molte funzioni di semplice utilizzo che, una volta comprese, rendono le misurazioni più facili e veloci.

---

### Descrizione

Il DM 92 incorpora in realtà due strumenti di misura in un unico apparato.

- Quando è regolato su funzionamento “ad unità singola” (single unit) può effettuare misurazioni facendo rimbalzare onde sonore su superfici solide e piate (quali ad esempio muri o soffitti), entro una fascia che va dai 46 cm (1 piede e 6 pollici) ai 18 m (60 piedi).
- Ovvero, quando è regolato su funzionamento “ad unità doppia” (dual unit) può effettuare misurazioni entro una fascia che va dai 100 cm (3 piedi) ai 75 m (250 piedi), inviando un raggio di luce infrarossa a un bersaglio (incluso), ricevendone in risposta onde sonore.

---

### Precauzioni

Regolare l'apparecchio sul funzionamento “ad unità singola” per effettuare misurazioni in locali chiusi o tra superfici dure e piate che non distino tra loro più di 18 metri.

Regolare l'apparecchio sul funzionamento “ad unità doppia” per effettuare misurazioni su distanze superiori ai 18 metri, oppure in assenza di superfici adatte a far rimbalzare il segnale, ovvero in presenza di ostacoli che ostruiscano parzialmente la direttrice di misurazione.

---

### Garanzia

Il presente materiale è garantito contro qualsiasi eventuale difetto di materiale o vizio di fabbricazione, conformemente alle condizioni generali di vendita.

Durante questo periodo, l'apparecchio può essere riparato solo dal costruttore. Egli si riserva il diritto di procedere sia alla riparazione, sia alla sostituzione di tutto o di parte dell'apparecchio.

In caso di ritorno del materiale al costruttore, il trasporto andata è a carico del cliente.

La garanzia non si applica a seguito di :

- *utilizzazione impropria del materiale o in associazione con un accessorio non compatibile*
- *modifica del materiale senza autorizzazione esplicita dei servizi tecnici del costruttore*
- *intervento effettuato da persona non autorizzata dal costruttore*
- *adattamento ad una applicazione particolare, non prevista dalla definizione del materiale o dal manuale di funzionamento*
- *caduta, urto o inondazione.*

---

## Istruzioni Generali

---

### Sballare, re-imballare

Tutto il materiale è stato verificato meccanicamente ed elettricamente prima della spedizione.

A ricezione, procedete ad una verifica rapida per rilevare qualsiasi eventuale danno subito durante il trasporto. Se del caso, contattate immediatamente il nostro servizio commerciale ed emettete le riserve legali presso il trasportatore.

In caso di rispedizione, utilizzate preferibilmente l'imballaggio d'origine. Indicate il più chiaramente possibile, con una nota allegata al materiale, i motivi della rispedizione.

---

### Manutenzione

#### *Verifica metrologica*

Come tutti gli apparecchi di misura o di prova, è necessaria una verifica periodica. Informazioni e coordinate a richiesta : Tel. 00 39 039 245.75.45 Fax 00 39 039 48.15.61.

#### *Cura*

Scollegare lo strumento, pulirlo con un panno leggermente imbevuto di acqua e sapone, lasciare asciugare prima dell'uso. Non usare prodotti abrasivi, né solventi.

#### *Sostituzione delle pile*

Sostituisci le pile quando il simbolo si visualizza :

Togli il coperchio del vano pila, cambia le pile ed procedi al rimontaggio (coperchio del vano pila e vite).

---

### Magazzinaggio

Togli le pile e conservala separatamente, se l'apparecchio di misura non viene utilizzato per un lasso di tempo superiore a 60 giorni.

## Descrizione dell'apparecchio

### Ricevitore

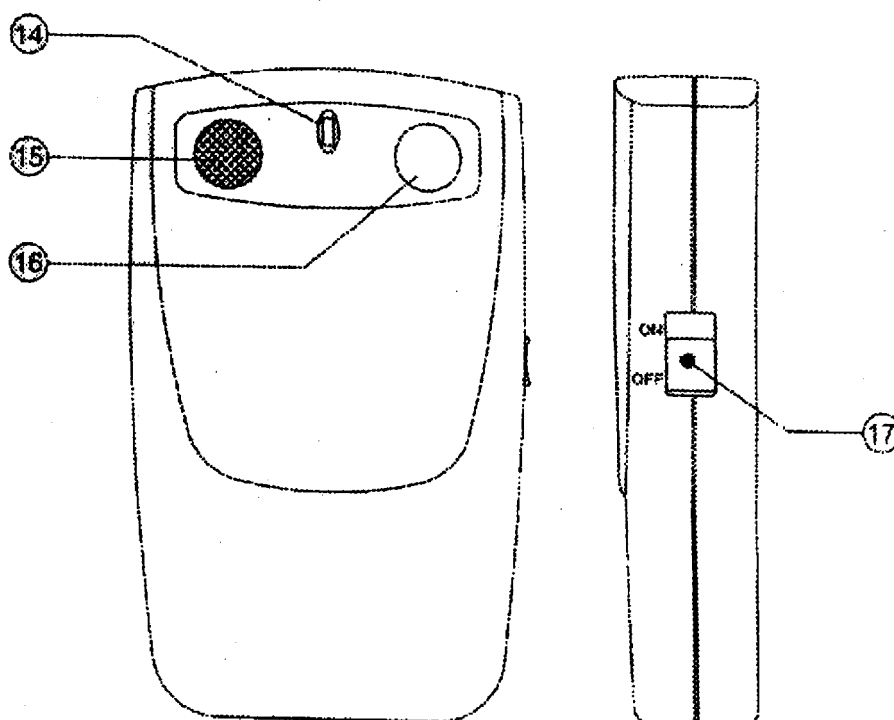


### Legenda

1. Trasduttore ultrasonico
2. Diodo agli infrarossi
3. Display a cristalli liquidi
4. Azzeramento / convertitore unità di misura / spegnimento
5. Attivazione funzione memoria
6. Memorizzazione
7. Richiamo contenuto memoria
8. Tasto sottrazione
9. Tasto addizione
10. Tasto moltiplicazione
11. Tasto misurazioni basso-alto
12. Tasto misurazioni alto-basso
13. Interruttore alimentazione / commutatore cambio funzione (•) o (••)

## Descrizione dell'apparecchio

### Bersaglio



- Legenda**
- 14. Indicatore alimentazione / stato operativo
  - 15. Trasduttore ultrasonico
  - 16. Ricevitore agli infrarossi
  - 17. Interruttore d'alimentazione

### LCD



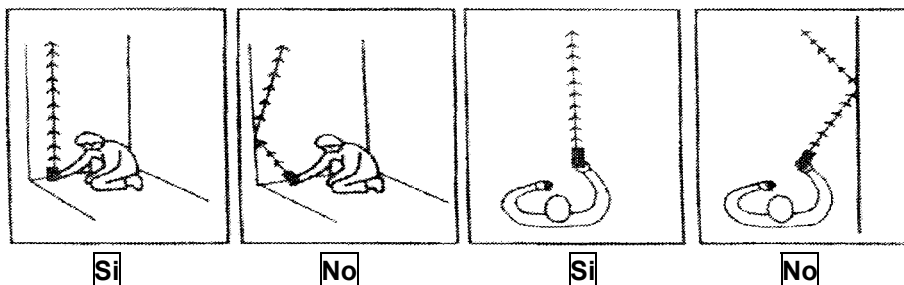


## Descrizione funzionale

### Misurazioni con l'apparecchio regolato sul funzionamento "ad unità singola"

#### Processo

- Selezionare il funzionamento "ad unità singola", posizionando (•) conformemente il commutatore che si trova sul fianco del ricevitore.
- Puntare il cono in direzione di una superficie solida e nuda, come ad esempio un muro o uno specchio.
- Assicurarsi che la direttrice verso la superficie non incroci ostacoli.
- Mantenere il ricevitore in posizione perpendicolare rispetto alla superficie.
- Tenere premuto uno dei tasti di misurazione fino a quando il valore mostrato dal display non si stabilizza (cioè circa 2 secondi dopo). L'apparecchio continuerà a effettuare misurazioni e a mostrare valori in rapida successione fintantoché il tasto viene tenuto premuto.
- Per fissare sul display il valore della misurazione, lasciare andare il tasto.



L'apparecchio è regolato in fabbrica per fornire misurazioni nel sistema metrico decimale. Se si desidera l'utilizzo di altre unità di misura (metri, piedi/pollici, piedi/piedi, iarde/iarde), premere e tenere premuto il tasto di conversione fino a quando non compare l'unità di misura desiderata, dopodiché lasciare andare il tasto. L'apparecchio manterrà l'unità di misura da voi selezionata anche se spento e riaccessò.

#### Suggerimenti utili per misurazioni "ad unità singola"

1. Non è possibile effettuare misurazioni lungo direttrici che attraversino il vetro o che colpiscano superfici soffici o imbottite.
2. È possibile aumentare sia il raggio di misurazione del DM 92 sia la sua capacità di misurazione in spazi ristretti. Porsi nel mezzo della direttrice di misurazione, effettuare la misurazione nelle due direzioni opposte, quindi sommare i valori ottenuti.
3. Quando si effettuano misurazioni in spazi ristretti (corridoi), cercare di collocare la direttrice di misurazione lungo l'asse longitudinale centrale e a metà strada tra il pavimento e il soffitto.
4. Per misurare una specifica distanza da un muro, avvicinarsi o allontanarsi dal muro camminando e tenendo al contempo premuto il tasto di misurazione.
5. Quando la superficie rispetto alla quale si sta effettuando la misurazione presenta sporgenze e cavità, è possibile stabilire in che punto il raggio la colpisce: spostandosi lateralmente e parallelamente alla superficie in questione tenendo premuto il tasto di misurazione, un aumento dei valori indicherà le cavità e una diminuzione le sporgenze.
6. Assicurarsi che la superficie in base alla quale si sta effettuando la misurazione sia dura, piatta e uniforme. Alcune superfici, quali ad esempio lo stucco e le assicelle di rivestimento esterno, tendono a disperdere i segnali.
7. Quando la direttrice di misurazione spazza un angolo alternativamente e consecutivamente, l'apparecchio può bloccarsi sulla misurazione dal segnale più forte (di solito quella dell'oggetto più vicino). Se ciò dovesse verificarsi, lasciare andare il tasto di misurazione e riprovare.

## Descrizione funzionale

### Misurazioni con l'apparecchio regolato sul funzionamento "ad unità doppia"

#### Processo

- Selezionare il funzionamento "ad unità doppia", posizionando (••) conformemente il commutatore che si trova sul fianco del ricevitore.
- Posizionare su "ON" l'interruttore che si trova sul lato del bersaglio. La luce sul davanti del bersaglio lampeggerà lentamente per indicare che il bersaglio è acceso.
- Collocare il bersaglio a un capo della distanza da misurare. (La misura sarà calcolata a partire dalla superficie posteriore del bersaglio).
- Portarsi col ricevitore all'altro capo della distanza da misurare e puntarlo perpendicolarmente verso il bersaglio. (Se la direttrice di puntamento è inclinata, si riduce la distanza massima che il DM 92 è in grado di misurare).
- Assicurarsi che la direttrice di puntamento non incroci ostacoli.
- Tenere premuto il tasto di misurazione fino a quando il valore mostrato dal display non si stabilizza (cioè circa 5 secondi dopo). L'apparecchio continuerà a mostrare valori in rapida successione fintantoché il tasto viene tenuto premuto.
- Per fissare sul display il valore della misurazione, lasciare andare il tasto.

#### Suggerimenti utili per misurazioni "ad unità doppia"

1. Assicurarsi che la direttrice di misurazione sia sgombra.
2. Usare la funzione di validazione quando si effettuano misurazioni in vicinanza di zone trafficate, cantieri o altre fonti di rumore.
3. Il bersaglio non è influenzato dal rumore. Se sono presenti forti rumori, come quelli prodotti da macchinari, traffico, ecc., effettuare le misurazioni in maniera tale che sia il ricevitore ad essere il più lontano possibile dalla fonte di rumore.
4. Se sulla direttrice di misurazione sono presenti ostacoli, effettuare comunque le misurazioni con l'apparecchio regolato sul funzionamento "ad unità doppia", anche se la distanza è breve.
5. Se tirano folate di vento, assicurarsi di usare la funzione di validazione quando si effettuano le misurazioni (vd. sezione sulle condizioni ambientali).
6. Quando si misurano distanze che superano il raggio d'azione massimo dell'apparecchio, suddividere la misurazione in due o più segmenti e usare il tasto di addizione per farne la somma.

## Descrizione funzionale

### Funzioni di calcolo

Seguire le istruzioni riportate di seguito per effettuare i vari calcoli:

Moltiplicazione =  $\times$

Addizione =  $+$

Sottrazione =  $-$

Misurazione =  $\blacktriangle$

*Sommare distanze*  $\blacktriangle + \blacktriangle +$

*Sottrarre distanze*  $\blacktriangle + \blacktriangle -$

*Moltiplicare per calcolare superfici*  $\blacktriangle \times \blacktriangle \times$

*Moltiplicare per calcolare volumi*  $\blacktriangle \times \blacktriangle \times \blacktriangle \times$

*Per sommare aree*  $\begin{matrix} \blacktriangle \times & \blacktriangle \times & + \\ \blacktriangle \times & \blacktriangle \times & + \end{matrix}$

*Per sommare volumi*  $\begin{matrix} \blacktriangle \times & \blacktriangle \times & \blacktriangle \times & + \\ \blacktriangle \times & \blacktriangle \times & \blacktriangle \times & + \end{matrix}$

### Registrazione delle misurazioni

Il DM 92 ha cinque registri di memoria (M1, M2, M3, M4, M5) e due memorie di calcolo (di addizione o moltiplicazione  $+$  o  $\times$ ).

### I registri di memoria M1-M5

Per avviare la memoria, premere una sola volta il tasto "attivazione funzione memoria". Se in memoria è già presente un valore, il display a cristalli liquidi visualizzerà un'icona che indicherà dove è registrato tale valore. In caso contrario, lo schermo rimane vuoto, indicando che tutti i registri di memoria sono a disposizione.

### Registrazione in memoria di misurazioni

Effettuare la misurazione, quindi premere più volte il tasto "attivazione funzione memoria" finché non si raggiunge il registro di memoria desiderato. A questo punto, mentre il registro di memoria selezionato lampeggia, premere il tasto "memorizzazione". L'icona della memoria scomparirà, indicando che il valore è stato registrato e che l'apparecchio è pronto ad effettuare nuove misurazioni.

### Richiamo dei valori contenuti in memoria

Premere più volte il tasto "attivazione funzione memoria" finché non si raggiunge il registro di memoria desiderato.

Quindi, mentre il registro di memoria selezionato lampeggia, premere il tasto "richiamo contenuto memoria".





## Descrizione funzionale

### Azzeramento di tutti i registri di memoria



Premere il tasto “attivazione funzione memoria” finché tutte e cinque le icone di memoria non lampeggiano. Quindi premere il tasto “azzeramento / convertitore unità di misura / spegnimento”; tutti i dati presenti in memoria saranno cancellati e l'apparecchio ritornerà automaticamente in assetto di misurazione.

### Registri di e

#### Registrazione in memoria di misurazioni

Effettuare una misurazione e premere il tasto  o . Sul display comparirà l'icona  o .

#### Richiamo dei valori di misurazione

Premere il tasto  o  per recuperare il valore rilevato registrato in memoria.

#### Compensazione termica

La temperatura influenza la velocità del suono. Per questo motivo il DM 92 ha un dispositivo di compensazione automatica, a garanzia di una maggiore precisione dei valori rilevati. Onde ottenere il massimo delle prestazioni da questo dispositivo, aspettate 2 minuti per ogni grado centigrado di differenza tra ambienti di temperatura diversa (o di 1 minuto per ogni grado Fahrenheit).

Per visualizzare la temperatura, tenere premuti i tasti 9 e 11, e comparirà il valore della temperatura interna (il valore sarà espresso in gradi centigradi, se l'apparecchio è regolato per misurazioni nel sistema metrico decimale; in gradi Fahrenheit in tutti gli altri casi).



*Per accelerare l'equalizzazione tra la temperatura interna del misuratore DM 92 e la temperatura atmosferica, fendere alcune volte l'aria con l'apparecchio, così da permettere all'aria della stanza di circolare all'interno dello stesso.*

## Caratteristiche tecniche

### Specifiche tecniche

**Raggio di misurazione** 0,6 - 18 m (da 1 piede e 11 pollici a 59 piedi) quando regolato su funzionamento "ad unità singola"

1-75 m (da 3 piedi e 3 pollici a 246 piedi) quando regolato su funzionamento "ad unità doppia"

**Precisione** 0,01 m

**Accuratezza** 0,05% R

**Frequenza ultrasonica** 40 kHz senza bersaglio, 20 kHz con bersaglio

**Alimentazione** 2 batterie alcaline da 9V

**Assorbimento di corrente** 8-13 mA (circa 50 ore di uso continuativo)

**Spegnimento automatico** circa 7 minuti dopo l'ultima operazione eseguita sui tasti

**Condizioni operative** Temperatura: 0-30 °C (32-86°F)

Umidità: 30-70% di umidità relativa

Altezza: da -0,1 a 0,1 km (da -328 a 328 piedi)

Velocità anemometrica: nulla

**Dimensioni** Ricevitore: 147 x 75 x 45 mm

Bersaglio: 120 x 70 x 32 mm

**Peso** Ricevitore: 185 g

Bersaglio: 170 g

---

## Instrucciones generales

---

### Introducción

Le felicitamos por haber adquirido este telémetro ultrasónico.

El DM 92 tiene muchas características que facilitan el uso y que harán más rápidas y fáciles sus tareas de medición una vez que las haya comprendido.

---

### Descripción

En realidad, el DM 92 son dos herramientas de medición en una.

- Puede tomar medidas por ondas acústicas por rebote sobre superficies planas duras como paredes o techos desde 46 cm (1 pie 6 pulgadas) hasta 18 m (60 pies) en "modo unidad sencilla"
- o desde 1 m (3 pies) hasta 75 m (250 pies) enviando señales de luz infrarroja al objetivo (incluido) y recibiendo ondas acústicas de retorno del objetivo en "modo unidad doble".

---

### Precauciones de utilización

Utilizar el modo unidad sencilla para medidas interiores o siempre que mida una superficie dura y plana adecuada, a menos de 18 m de distancia.

Utilizar el modo unidad doble cuando necesite medir una distancia mayor a 18 m, cuando no exista una superficie adecuada para rebotar la señal o cuando haya obstáculos que bloqueen parcialmente el trayecto de la medición.

---

### Garantía

Este material tiene una garantía de 3 años contra todo defecto de material o vicio de fabricación, de conformidad con las condiciones generales de venta.

Durante este periodo, el aparato sólo puede ser reparado por el constructor. El constructor se reserva el derecho de proceder ya sea a la reparación, o bien al intercambio de todo o parte del aparato.

En caso de devolución del material al constructor, el transporte de ida está a cargo del cliente.

La garantía no se aplica en los casos siguientes:

- *utilización impropia del material o por asociación con un equipo incompatible*
- *modificación del material sin autorización explícita de los servicios técnicos del constructor*
- *intervención efectuada por una persona no homologada por el constructor*
- *adaptación a una aplicación particular, no prevista por la definición del material o por el manual de instrucciones de funcionamiento*
- *golpe, caída o inundación.*

## Instrucciones generales

---

### Desembalaje, reembalaje

El conjunto del material ha sido verificado mecánica y eléctricamente antes de la expedición.

En el momento de la recepción, proceda a una verificación rápida para detectar cualquier deterioro eventual durante el transporte. Si llega el caso, contacte rápidamente con nuestro servicio comercial y emita las reservas legales al transportista.

En el caso de un reenvío, preferentemente utilice el embalaje original. Indique lo más claramente posible y adjunte al material una nota con el detalle de los motivos del reenvío.

---

### Mantenimiento

#### *Verificación metrológica*

Como todos los aparatos de medida o de prueba, se requiere una verificación periódica. Para toda intervención, entregue el aparato a su distribuidor.

#### *Limpieza*

Periódicamente, limpie su multímetro con un paño húmedo impregnado con agua jabonosa.

No utilice materias abrasivas o que contengan solventes.

#### *Reemplazo de las pilas*

Reemplace las pilas, cuando se visualiza el símbolo.  
Retirar la tapa de alojamiento pila, cambiar las pilas.

---

### Almacenamiento

Retire las pilas y almacénela por separado si su aparato de medición no se utiliza durante un periodo superior a 60 días.

## Descripción del instrumento

### Receptor



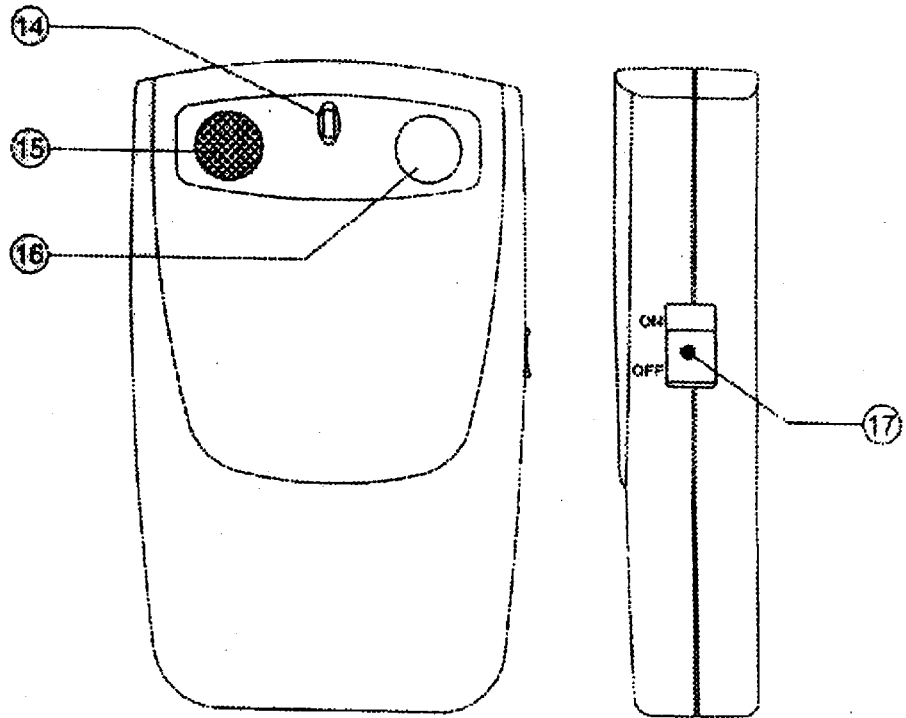
### Leyenda

1. Transductor ultrasónico
2. Diodo infrarrojo
3. Pantalla LCD
4. Borrado / conversión de unidad / apagado
5. Modo memoria
6. Almacenar en memoria
7. Llamar memoria
8. Tecla sustracción
9. Tecla adición
10. Tecla multiplicación
11. Medidas de la tecla inferior
12. Medidas de la tecla superior
13. Interruptor / modo (•) o (••)



## Descripción del instrumento

### Objetivo



### Leyenda

- 14. Indicador alimentación / estado
- 15. transductor ultrasónico
- 16. Receptor infrarrojo
- 17. Interruptor

### LCD

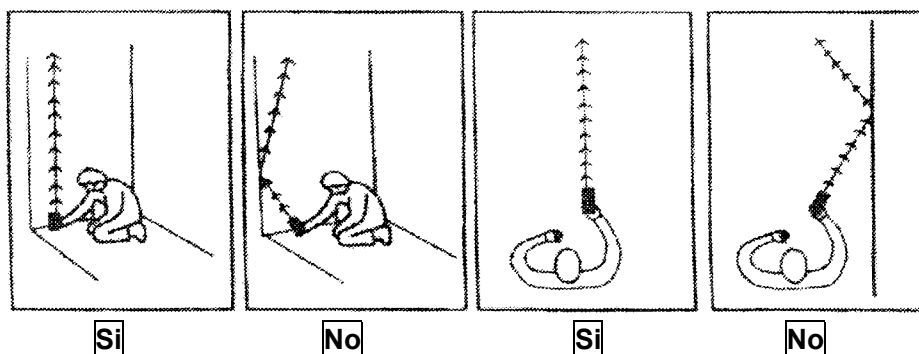


## Descripción funcional

### Tomar medidas en modo unidad sencilla

#### Procedimiento

- Seleccionar el modo unidad sencilla pasando el interruptor del lado del receptor a la posición (•).
- Apuntar el cono hacia una superficie dura, una superficie despejada como una pared o un espejo
- Asegurarse que tiene un trayecto despejado a la superficie
- Mantener el receptor perpendicular a la superficie
- Pulsar una de las teclas de medición hasta que aparezca una medida firme (aproximadamente 2 segundos). La unidad continuará tomando e indicando medidas rápidas mientras se mantenga apoyado el botón.
- Soltar el botón para fijar la medición.



Su unidad está preajustada en planta para mostrar valores métricos. Para ajustar su pantalla a la unidad deseada (metro, pies:pulgadas, pies:pies, yarda-yarda) pulsar y mantener pulsada la tecla de conversión hasta que aparezca la unidad deseada, entonces soltar. Ahora la unidad visualizará la unidad que ha seleccionado, incluso después de apagar el receptor.

#### Astucias útiles para mediciones por el modo unidad sencillo

1. No se pueden tomar medidas a través de vidrios o superficies suaves o acolchadas.
2. Se puede aumentar el alcance y la capacidad del DM 92 para medir en espacios estrechos. Pararse en el medio de la distancia que se debe medir y sumar las mediciones tomadas en direcciones opuestas.
3. Al medir en espacios confinados (pasillos), trate de medir abajo de la línea central y a una distancia media entre el piso y el techo
4. Para encontrar una distancia específica de una pared, caminar hacia o alejarse de la pared mientras se mantiene apretada la tecla de medición
5. Cuando la superficie que se mide presenta salientes y entrantes, puede determinar dónde golpea el haz. Muévase lateralmente, de forma paralela a la superficie objetivo, mientras mantiene pulsada la tecla de medición. Usted verá aumentar la distancia para los entrantes y disminuir para los salientes.
6. Asegúrese que la superficie que mide es dura, plana y uniforme. Algunas superficies como el estuco o la tabla de chilla pueden dispersar las señales
7. Al utilizar el modo barrido, la unidad se puede bloquear en la medida más fuerte (usualmente la más cercana). Si esto sucede, soltar la tecla de medida e intentar nuevamente.

## Descripción funcional

### Toma de medida en modo unidad doble

#### *Procedimiento*

- Seleccionar el modo unidad doble haciendo pasando el interruptor del lado del receptor a la posición (••).
- Seleccionar ON en el lado del objetivo. La iluminación de la parte delantera del objetivo, centelleará lentamente indicando que el objetivo está encendido.
- Poner el objetivo en uno de los extremos de la distancia que se debe medir (la medición se realizará desde la parte posterior del objetivo).
- Caminar con el receptor al otro extremo de la distancia que se debe medir y apuntar el receptor directamente a la superficie del objetivo. (El hecho de apuntar en un ángulo a la superficie del objetivo reducirá la distancia máxima que el DM 92 puede medir).
- Asegúrese que tiene un trayecto despejado hasta el objetivo.
- Pulsar la tecla de medición hasta que aparezca una medición firme (aproximadamente 5 segundos), la unidad visualizará medidas rápidas tanto tiempo como la tecla esté pulsada. Soltar la tecla para fijar la medición.

#### *Astucias útiles para mediciones medidas por el modo unidad doble*

1. Asegurarse que hay una línea despejada de mira entre el receptor y el objetivo.
2. Usar el modo validado cuando se realicen mediciones de selección de objetivo cerca de tráfico, construcción u otras fuentes de ruido.
3. El objetivo no es afectado por el ruido. Si hay ruidos altos de fuentes como maquinaria, tráfico, etc., adaptar la medición de forma que el receptor esté alejado del origen del ruido.
4. Utilizar la operación en modo unidad doble incluso para mediciones cortas si hay obstáculos en el trayecto de la medición.
5. Si hay rachas de viento, asegúrese utilizar el modo validado para las mediciones (ver la sección sobre condiciones medioambientales).
6. Al medir distancias superiores al alcance máximo, dividir la medición en 2 o más mediciones y utilizar la función "adición" para sumarlas.

## Descripción funcional

### Funciones de cálculo

Seguir las instrucciones como se muestran a continuación para realizar cálculos:

Multiplicación =  $\boxed{\times}$

Adición =  $\boxed{+}$

Sustracción =  $\boxed{-}$

Medición =  $\boxed{\blacktriangle}$

#### Adición de distancia

$\boxed{\blacktriangle} \boxed{+} \boxed{\blacktriangle} \boxed{+}$

#### Sustracción de distancias

$\boxed{\blacktriangle} \boxed{+} \boxed{\blacktriangle} \boxed{-}$

#### Multiplicación para calcular áreas

$\boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times}$

#### Multiplicación para calcular volúmenes

$\boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times}$

#### Para añadir áreas

$\boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{+}$   
 $\boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{+}$

#### Para añadir volúmenes

$\boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{+}$   
 $\boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{\blacktriangle} \boxed{\times} \boxed{+}$

### Mediciones de registro

El DM 92 tiene 5 registros de memoria (M1, M2, M3, M4 y M5) y dos memorias de cálculo en  $\boxed{+}$  o  $\boxed{\times}$ .

### M1 - M5 registros de memoria

Pulsar la tecla "modo memoria" una vez para encender la memoria. Si hay cualquier valor ya almacenado en la pantalla LCD, aparecerá el icono mostrando dónde está almacenada la medición. De lo contrario, la pantalla queda en blanco, indicando que todos los registros de memoria están vacíos.

#### Almacenamiento de las medidas

Tomar una medida, pulsar y soltar la tecla "modo memoria" hasta que obtenga el registro de memoria deseado. Entonces, mientras centellea, pulsar una vez la tecla "almacenar en memoria". El icono de memoria desaparecerá para indicar que ha almacenado el dato y que el instrumento vuelve a medición.

## Descripción funcional

### Llamado de memoria





Pulsar y soltar la tecla "modo memoria" hasta que obtenga el registro de memoria deseado. Entonces, cuando centellee, pulsar la tecla "llamado de memoria".

### Borrar todos los registros de memoria



Pulsar la tecla "modo memoria" hasta que los 5 iconos de memoria centelleen, entonces pulsar la tecla "borrado / conversión de unidad / apagado", todas las memorias almacenadas se borrarán y su unidad volverá automáticamente a modo medición.

## Registros y

### Almacenamiento de medidas

Tomar una medida y pulsar la tecla  o . En la pantalla aparecerá el icono  o .

### Llamada de medición

Pulsar la tecla  o  para encontrar la lectura almacenada en la memoria.

### Compensación de la temperatura

Debido a que la temperatura afecta la velocidad del sonido, el DM 92 tiene una compensación automática de temperatura para una mayor precisión. Con el objetivo de maximizar esta característica, esperar 2 minutos por cada 1°C (1 minuto por cada 1°F) de diferencia de temperatura entre lugares fríos y calientes.

Para visualizar la temperatura, pulsar y mantener pulsada las teclas 9 y 11, se visualizará la temperatura interior (en °C cuando se han seleccionado las unidades métricas de visualización, en °F para las otras unidades de visualización).



*Para igualar la velocidad de la temperatura interna de la herramienta de medición del DM 92 versus la temperatura del aire, mueva la unidad hacia atrás y hacia adelante en el aire para hacer que el aire de la habitación circule por la unidad.*

## Características técnicas

### Especificaciones

<b>Gama de medición</b>	de 0.6 m a 18 m (de 1 pie 11 pulgadas a 59 pies) en modo unidad sencilla de 1 m a 75 m (de 3 pies 3 pulgadas a 246 pies) en modo unidad doble
<b>Resolución</b>	0.01 m
<b>Precisión</b>	0.05% R
<b>Frecuencia ultrasónica</b>	40 kHz sin objetivo, 20 kHz con objetivo
<b>Alimentación</b>	2 batería alcalinas de 9 V
<b>Consumo de corriente</b>	8 - 13 mA (aproximadamente 50 horas de uso continuo)
<b>Autoapagado</b>	aprox. 7 minutos después de la última pulsación de tecla
<b>Condiciones de funcionamiento</b>	Temperatura: de 0 a 30 °C (de 32°F a 86°F) Humedad: de 30 a 70 % de humedad relativa Altitud: de -0.1 a 0.1 km (de -328 a 328 pies) Velocidad del aire: aire tranquilo
<b>Dimensiones</b>	Receptor: 147 x 75 x 45 mm Objetivo: 120 x 70 x 32 mm
<b>Peso</b>	Receptor: 185 g Objetivo: 170 g