

# PD 10

## Mode d'emploi



312356

**HILTI**



Outre les informations sur l'utilisation de l'appareil, le présent mode d'emploi contient également des informations importantes sur la sécurité (*cf. chapitre "Consignes de sécurité"*). Lire attentivement le présent mode d'emploi, avant d'utiliser l'appareil.

# ***Lasermètre***

## ***Identification de l'appareil***

Le modèle et le numéro de série de l'appareil sont inscrits sur sa plaquette signalétique, située sur sa face arrière. Ces renseignements doivent être inscrits dans votre mode d'emploi et nous être communiqués lorsque vous ferez appel à votre représentant Hilti ou vous rendrez à votre agence Hilti.

Modèle: PD 10      No de série: \_\_\_\_\_

## ***Symboles utilisés***

Les symboles utilisés dans le présent mode d'emploi ont la signification suivante:



**DANGER:**

Danger immédiat d'utilisation pouvant entraîner des dommages corporels graves, voire même la mort.



**AVERTISSEMENT:**

Danger d'utilisation ou utilisation non conforme pouvant entraîner des dommages corporels graves, voire même la mort.



**ATTENTION:**

Danger d'utilisation ou utilisation non conforme pouvant entraîner des dommages corporels peu importants mais, en revanche, d'importants dommages matériels, pécuniaires ou écologiques.



*Informations sur l'utilisation de l'appareil destinées à aider l'utilisateur à bien s'en servir correctement sur le plan technique.*

# Sommaire

<b>Consignes de sécurité</b>	<b>7</b>
<i>Applications de l'appareil</i>	7
<i>Utilisation conforme aux réglementations</i>	7
<i>Utilisation non conforme</i>	7
<i>Limites d'utilisation</i>	8
<i>Responsabilités</i>	9
<i>Dangers d'utilisation</i>	10
<i>Classification du laser</i>	12
<i>Déclaration de conformité CE</i>	13
<i>Compatibilité électromagnétique</i>	14
<i>Identification</i>	15
<i>Garantie</i>	16
<i>Déclaration FCC (applicable aux Etats-Unis)</i>	17
<b>Information Produit</b>	<b>19</b>
<i>Description du produit</i>	19
<i>Description de l'appareil PD 10</i>	20
<b>Comment travailler avec l'appareil</b>	
<b>PD 10</b>	<b>21</b>
<i>Description des fonctions des différentes touches</i>	21
<i>Comment mettre les piles</i>	22
<i>Piles usagées</i>	23

<b>Mesures</b> . . . . .	<b>24</b>
<b>Mise en marche de l'appareil</b> . . . . .	<b>24</b>
<b>Mesures de distances (standard)</b> . . . . .	<b>24</b>
<b>Mesures de longueurs avec la pointe-</b> <b>butée</b> . . . . .	<b>26</b>
<b>Mesures en continu (Tracking)</b> . . . . .	<b>27</b>
<b>Addition et soustraction de distances</b> . . . . .	<b>28</b>
<b>Calcul de surfaces et de volumes</b> . . . . .	<b>30</b>
<b>Mémorisation de valeurs pour pouvoir</b> <b>effectuer d'autres calculs</b> . . . . .	<b>32</b>
<b>Mesure à des points difficiles d'accès</b> . . . . .	<b>34</b>
<b>Mesures sur différentes surfaces</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>Mesures des hauteurs des façades</b> <b>d'un bâtiment</b> . . . . .	<b>38</b>
<b>Utilisation de repères de mire</b> . . . . .	<b>40</b>
<b>Mesures de distances fixes</b> . . . . .	<b>41</b>
<b>Mesures avec une constante</b> . . . . .	<b>45</b>
<b>Mémorisation de résultats de mesure</b> . . . . .	<b>47</b>
<b>Mémorisation de données</b> . . . . .	<b>47</b>
<b>Effacement de la mémoire des données</b> . . . . .	<b>48</b>
<b>Détermination des paramètres de</b> <b>l'appareil</b> . . . . .	<b>49</b>
<b>Description succincte des paramètres</b> <b>de l'appareil</b> . . . . .	<b>51</b>
<b>Transport, entretien et stockage</b> . . . . .	<b>53</b>
<b>Nettoyage et séchage</b> . . . . .	<b>53</b>
<b>Stockage</b> . . . . .	<b>53</b>
<b>Envoi</b> . . . . .	<b>53</b>
<b>Explication des différents codes</b> <b>affichés à l'écran</b> . . . . .	<b>54</b>
<b>Contrôle des appareils de mesure</b> . . . . .	<b>57</b>
<b>Caractéristiques techniques</b> . . . . .	<b>58</b>
<b>Accessoires</b> . . . . .	<b>60</b>

## ***Consignes de sécurité***

Les présentes consignes doivent permettre à l'exploitant et aux utilisateurs de l'instrument PD 10 de reconnaître rapidement et d'éviter si possible tous les dangers risquant de survenir pendant l'utilisation de l'appareil. L'exploitant de l'appareil est tenu de s'assurer que tous les utilisateurs ont bien compris ces consignes et les appliquent à la lettre.

## ***Applications de l'appareil***

### ***Utilisation conforme aux réglementations***

Si l'appareil PD 10 est bien utilisé conformément aux réglementations, il permet les applications suivantes:

- Mesures de distances
- Calculs de surfaces et de volumes
- Jalonnement de distances

### ***Utilisation non conforme:***

- Utilisation de l'appareil sans instructions préalables
- Utilisation de l'appareil en-dehors de ses limites d'application
- Neutralisation des dispositifs de sécurité et enlèvement des plaques indicatrices et des plaquettes d'avertissement
- Ouverture de l'appareil avec des outils (tournevis, etc.), sauf si ceux-ci sont explicitement recommandés pour certains cas (p. ex. commutateur de la tension secteur, changement de lampes)
- Transformations ou modifications sur l'appareil

- Utilisation d'accessoires d'autres fabricants que ceux expressément agréés par Hilti
- Mise en marche de l'appareil après subtilisation
- Manipulation intentionnelle ou imprudente sur des échafaudages, lorsque l'utilisateur grimpe sur une échelle, lors de mesures à proximité de machines en train de fonctionner, d'éléments de machines ou d'installations ouvert(e)s
- Visée directe du soleil
- Aveuglement intentionnel d'une tierce personne



### **AVERTISSEMENT:**

Toute utilisation non conforme de l'appareil risque d'entraîner des blessures, un dysfonctionnement de l'appareil ou des dommages matériels.

L'exploitant est tenu d'informer l'utilisateur des dangers d'utilisation de l'appareil et des mesures de protection (contre-mesures) qu'il compte prendre. L'utilisateur ne devra mettre en marche le lasermètre PD 10 qu'après avoir reçu toutes les instructions nécessaires.

### **Limites d'utilisation**



Cf. chapitre "Caractéristiques techniques".

### **Environnement:**

Cet appareil peut être utilisé dans un endroit habité en permanence, mais pas dans un milieu agressif ou déflagrant. Il peut être utilisé par temps de pluie, mais peu de temps seulement.



## **Responsabilités**

### **Responsabilité du fabricant des appareils d'origine Hilti, FL-9494 Schaan**

#### **(abrégé ci-après Hilti):**

Hilti est tenu de livrer des appareils en parfait état de marche et répondant à toutes les exigences de sécurité, avec le mode d'emploi correspondant et les accessoires d'origine.

### **Responsabilité des fabricants des accessoires:**

Les fabricants des accessoires de l'appareil PD 10 sont responsables du développement, de la mise en oeuvre et de la communication des concepts de sécurité de leurs produits ainsi que de tous les effets qu'ils pourraient avoir sur l'appareil Hilti.

### **Responsabilité de l'exploitant:**



#### **AVERTISSEMENT:**

L'exploitant devra s'assurer que l'appareil est bien utilisé conformément aux réglementations, devra veiller à l'utilisation qu'en font ses employés, enfin sera tenu de les former et de veiller à la sécurité d'exploitation du matériel.

### **Obligations incombant à l'exploitant:**

- L'exploitant devra comprendre les informations de protection indiquées sur l'appareil ainsi que les instructions détaillées figurant dans le mode d'emploi.
- Il devra connaître les réglementations locales en matière de prévention interne des accidents.
- Il devra informer Hilti dès qu'il remarquera qu'un défaut de sécurité affecte le matériel.

## **Dangers d'utilisation**



### **AVERTISSEMENT:**

Si des instructions manquent ou sont incomplètes, l'appareil risque d'être utilisé de manière incorrecte ou non conforme, risquant d'entraîner, par là-même, des dommages corporels, matériels, pécuniaires ou écologiques importants.

### **Contre-mesures:**

Tous les utilisateurs doivent suivre les consignes de sécurité du fabricant de l'appareil et les directives de l'exploitant.



### **ATTENTION:**

Faire très attention aux erreurs de mesures en cas d'utilisation d'un appareil qui présenterait un défaut, serait tombé, aurait été forcé par une tierce personne ou aurait été modifié.

### **Contre-mesures:**

Effectuer régulièrement des mesures de contrôle, notamment après utilisation excessive de l'appareil ainsi qu'avant et après des mesures importantes.



### **AVERTISSEMENT:**

Si le site sur lequel sont effectuées les mesures n'est pas suffisamment protégé et/ou marqué, des situations dangereuses peuvent survenir dans le trafic routier, sur les chantiers, sur les sites industriels, etc.

### **Contre-mesures:**

Le site sur lequel sont effectuées les mesures doit être suffisamment protégé. Les réglementations légales nationales concernant la prévention des accidents du travail et les ordonnances relatives au trafic routier, spécifiques à chaque pays, doivent être prises en compte.



### **ATTENTION:**

Lors de l'envoi et/ou de l'élimination de piles qui n'ont pas été déchargées et auraient été forcées, tout risque d'incendie ne peut être exclu.

### **Contre-mesures:**

Avant d'expédier l'appareil, retirer les piles. Éliminer les piles seulement si elles sont déchargées (faire fonctionner l'appareil en mode "Tracking" jusqu'à ce qu'elles soient complètement déchargées).

**ATTENTION:**

Si l'appareil n'a pas été utilisé pendant longtemps, il y a risque de fuites des piles qui peuvent alors endommager le matériel.

**Contre-mesures:**

Si vous n'utilisez pas votre appareil pendant longtemps, retirer les piles.

**AVERTISSEMENT:**

Risques en cas d'élimination incorrecte du matériel:

- La combustion des pièces plastique risque de dégager des gaz nocifs qui peuvent porter préjudice à la santé.
- Les piles qui sont abîmées ou ont subi un échauffement trop important, peuvent exploser, causer des empoisonnements, des brûlures (notamment par acides) ou risquent de polluer l'environnement.
- En cas d'élimination sans précautions, des personnes non autorisées risquent d'utiliser le matériel de façon non conforme, risquant ainsi de se blesser gravement, de blesser sévèrement d'autres personnes et de polluer l'environnement.

**Contre-mesures:**

Éliminer le matériel conformément aux réglementations en vigueur. Respecter les directives nationales d'élimination de produits. Protéger le matériel en permanence afin d'éviter que des personnes non autorisées ne puissent l'utiliser.

## **Classification du laser**

L'appareil PD 10 produit un rayon laser visible à l'oeil nu qui sort de sa partie avant.

L'appareil correspond à la classe laser 2 et est conforme aux normes suivantes:

- IEC825-1: 1993 "Sécurité des équipements laser"
- EN60825-1: 1994 "Sécurité des équipements laser"

L'appareil correspond à la classe laser II et est conforme à la norme suivante:

- FDA21CFR Ch.I § 1040: 1988 (US Department of Health and Human Service, Code of Federal Regulations)

### **Classes laser 2/II**

Ne pas regarder le rayon laser et ne pas le diriger inutilement vers d'autres personnes. L'oeil est protégé de manière générale par ses réactions de détournement et le réflexe de fermeture des paupières. Ce réflexe de protection des paupières peut toutefois être affecté par l'absorption de médicaments, d'alcool ou de drogues.

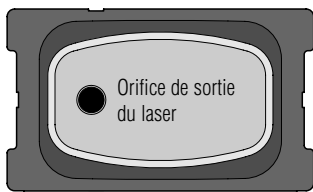


#### **AVERTISSEMENT**

Il est dangereux de regarder directement le rayon avec des instruments optiques (des jumelles, des longues-vues p. ex.).

#### **Contre-mesure:**

Ne pas regarder le rayon laser avec des instruments optiques.



Conformité aux normes:	IEC825-1: 1993 EN60825-1: 1994	FDA 21CFR Ch.I §1040:1988
Divergence du rayon:	0,16 x 0,8 mrad	0,16 x 0,6 mrad
Durée des impulsions:	$1 \times 10^{-9}$ s	$1 \times 10^{-9}$ s
Puissance max. de sortie:	0,95 mW $\pm 5\%$	0,95 mW $\pm 5\%$

**ATTENTION:**

L'appareil ne devra être réparé que dans les ateliers de réparation agréés par Hilti!

**Déclaration de conformité CE**

Désignation: PD 10  
 Numéro de série: 00000000 - 99999999  
 Année de conception: 1997

Nous déclarons sous notre seule et unique responsabilité que ce produit est conforme aux normes ou documents d'origine suivants:

IEC 801-2 conformément aux dispositions des directives 89/336/CEE.

**Hilti S.A.**

Armin Spiegel  
 Leiter Positioning Systems  
 Head of Business Unit  
 Positioning Systems  
 09/1997

Dr. Heinz Kousek  
 Entwicklung Positioning Systems  
 Development Manager  
 Positioning Systems  
 09/1997

## Compatibilité électromagnétique

Par compatibilité électromagnétique, on entend l'aptitude de l'appareil PD 10 à fonctionner correctement dans un environnement constitué d'un rayonnement électromagnétique et de décharges électrostatiques, sans induire d'interférences électromagnétiques à d'autres appareils ou instruments.



### **AVERTISSEMENT:**

Possibilité d'interférences à d'autres appareils ou instruments à cause d'un rayonnement électromagnétique.

Quoique l'appareil PD 10 réponde aux exigences les plus sévères des réglementations et normes actuellement en vigueur, Hilti ne peut entièrement exclure la possibilité d'interférences à d'autres appareils ou instruments.



### **ATTENTION:**

En cas d'interférences dues à un rayonnement électromagnétique, les tolérances lors de mesures peuvent être dépassées!

Quoique l'appareil PD 10 réponde aux exigences les plus sévères des réglementations et normes actuellement en vigueur, Hilti ne peut entièrement exclure qu'un rayonnement électromagnétique très intense conduise à des interférences sur l'appareil PD 10, p. ex. le rayonnement émis tout près d'émetteurs radio, d'appareils de radiotéléphonie, de générateurs diesel, etc.

Lorsque des mesures sont effectuées dans de telles conditions, il est absolument nécessaire de vérifier la plausibilité des résultats de mesures.

## Identification

Vous trouverez sur la face arrière de l'appareil PD 10 tous les renseignements concernant l'identification du produit ainsi que les dangers pouvant résulter de son utilisation.



## **Garantie**

Hilti garantit l'appareil livré contre tous vices de matière ou de fabrication. Cette garantie est octroyée à condition que l'appareil soit utilisé et manié correctement, nettoyé et révisé dans les règles conformément au mode d'emploi Hilti, que toutes réclamations concernant la garantie soient adressées dans les 12 mois, à compter de la date de vente (de la date de la facture) et que le système technique soit maintenu, c.-à-d. sous réserve d'utilisation exclusive dans l'appareil de consommables, accessoires et pièces de rechange d'origine Hilti.

Cette garantie se limite rigoureusement à la réparation gratuite ou au remplacement gratuit des pièces défectueuses. Elle ne couvre pas les pièces qui doivent être réparées ou remplacées suite à une usure normale.

**Toutes autres prétentions sont exclues, pour autant que des dispositions légales nationales impératives ne s'y opposent pas. En particulier, Hilti ne saurait être tenu responsable de toutes détériorations, pertes ou dépenses directes, indirectes ou consécutives, en relation ou à cause de l'utilisation ou de l'incapacité à utiliser l'appareil pour quelque but que ce soit. Hilti exclut en particulier les garanties implicites concernant l'utilisation ou l'aptitude pour un but bien précis.**

Pour toute réparation ou tout échange, renvoyer l'appareil et/ou les pièces concernées à l'adresse de votre Organisation de Vente Hilti la plus proche, immédiatement après découverte du défaut.

Telles sont les seules obligations d'Hilti en matière de garantie, lesquelles annulent toutes déclarations antérieures ou contemporaines de même que tous accords oraux ou écrits concernant des garanties.



## **Déclaration FCC (applicable aux Etats-Unis)**



### **AVERTISSEMENT:**

Cet équipement a été testé et approuvé comme étant conforme aux limites définies pour un appareil numérique de la classe B, conformément à l'alinéa 15 des règlements FCC.

Ces limites sont conçues pour assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation d'habitation. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie haute fréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. L'absence d'interférences dans une installation particulière n'est cependant pas garantie. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être déterminé en allumant et en éteignant à nouveau l'équipement, l'utilisateur devrait essayer de corriger ces interférences en adoptant l'une ou l'autre des mesures suivantes:

- réorienter ou repositionner l'antenne de réception
- augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur
- raccorder l'équipement à une sortie sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est raccordé
- consulter le revendeur ou un technicien spécialisé en radio/TV pour obtenir son aide.



**AVERTISSEMENT:**

Tout changement ou toute modification non approuvé(e) explicitement par Hilti signifie une utilisation non conforme de l'appareil de la part de l'utilisateur.

**Identification du produit**

Cet équipement est conforme à l'alinéa 15 des règlements FCC. Son fonctionnement est sujet aux deux conditions suivantes: (1) Cet équipement ne doit pas générer d'interférences nuisibles et (2) doit fonctionner correctement malgré n'importe quelle interférence reçue, y compris toute interférence pouvant gêner son fonctionnement.



Voir paragraphe: "Identification" au chapitre "Consignes de sécurité".

## Information Produit

### Description du produit

L'appareil PD 10 est un lasermètre, en l'occurrence un appareil de mesure, sans contact, de cotes et de distances par laser, utilisable par un seul homme qui peut mesurer manuellement, rapidement et avec précision, des distances comprises entre 0,3 et 100 m.

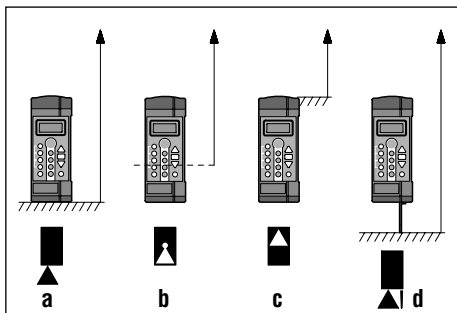
La portée de l'appareil dépend du pouvoir de réflexion et de l'état de surface du point de mesure. Avec les surfaces que l'on trouve habituellement sur les chantiers, il est possible de mesurer des distances comprises entre 0,3 et 30 m.

Pour mesurer des distances comprises entre 30 et 100 m à la limite, il est nécessaire d'utiliser une plaquette-cible réfléchissante.

Le point de mesure se reconnaît facilement au point de mesure rouge du laser.

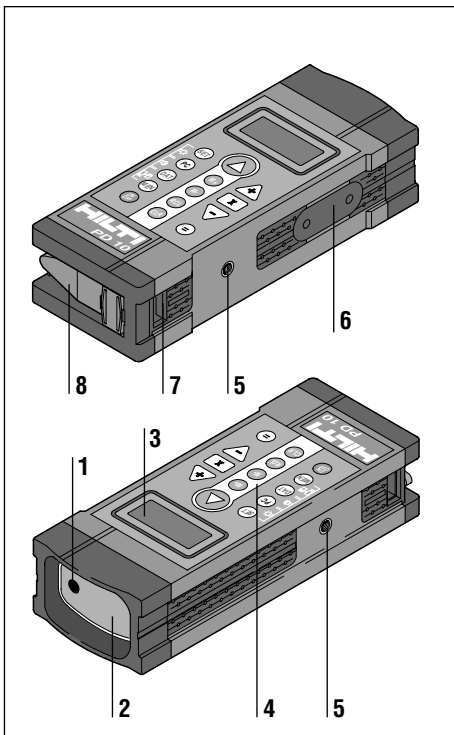
Pour toutes les mesures, il est possible de choisir un point de référence sur l'appareil.

Comme points de référence, il est possible de choisir:



- a) le bord arrière de l'appareil (réglage standard)
- b) le filetage intérieur (1/4") pour la fixation d'un trépied
- c) le bord avant de l'appareil, côté collecteur de lumière
- d) l'extrémité de la pointe-butée pour des mesures, à partir d'un coin d'une pièce p. ex.

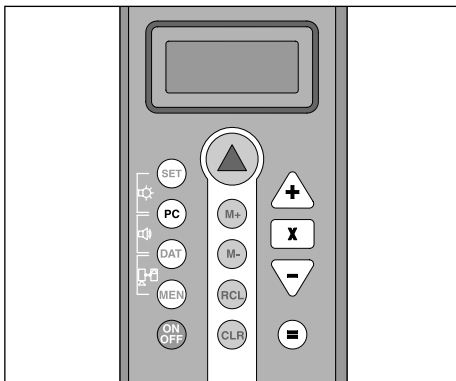
## Description de l'appareil PD 10









- 1 Orifice de sortie du laser
- 2 Collecteur de lumière
- 3 Ecran
- 4 Clavier
- 5 Fixation du trépied
- 6 Plaque-support
- 7 Compartiment coulissant avec porte-piles
- 8 Pointe-butée

## Comment travailler avec l'appareil PD 10





### Description des fonctions des différentes touches







#### Touches de mesure et de mémorisation

-  Arrêt-Marche (ON-OFF)
-  Mesures
-  Mémorisation-Addition
-  Mémorisation-Soustraction
-  Affichage de la dernière valeur mémorisée
-  Effacement de toutes les données contenues dans la mémoire

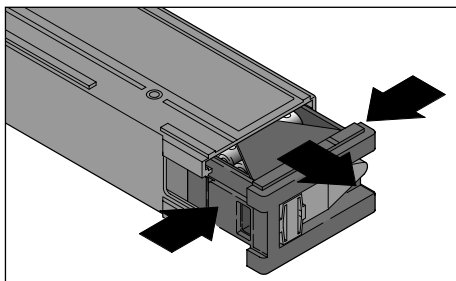
#### Touches de calcul

-  Touche "Addition"
-  Touche "Multiplication"
-  Touche "Soustraction"
-  Touche "Total"

#### Touches spéciales

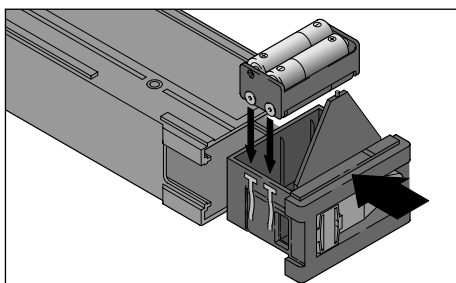
-  Touche "Menu"
-  Touche pour mémoriser les valeurs
-  Raccordement à un PC (pas encore réalisé)
-  Définition de distances fixes

## Comment mettre les piles



Appuyer des deux côtés du compartiment coulissant sur les deux fermetures à déclic, puis tirer.

Ouvrir le couvercle rabattable de sécurité et enlever le porte-piles du compartiment coulissant.



Attention à la polarité des piles avant de les insérer dans le porte-piles (comme schématisé).

Remonter le porte-piles dans le compartiment coulissant comme schématisé.

Faire coulisser de nouveau le compartiment dans l'appareil avec les pointes de contact positionnées vers le haut.

## ***Piles usagées***

Lorsque les piles sont usagées ou fournissent une tension trop faible, le symbole piles suivant apparaît à l'écran.



Toujours changer les piles par jeu complet!

Attention:

- Ne pas insérer de nouvelles piles avec d'anciennes
- Ne pas utiliser de piles de marques ou de types différent(e)s
- Vérifier le type de piles à utiliser au paragraphe "Caractéristiques techniques"

## Mesures



Les directives indiquées ci-après se réfèrent à un appareil PD 10 avec ses réglages de base standard.

Cf. paragraphe "Détermination des paramètres de l'appareil".

### Mise en marche de l'appareil



Mettre l'appareil en marche.



Lorsque le son est activé, un "bip" sonore retentit.



L'écran affiche alors le point de référence réel (bord arrière de l'appareil) et la valeur mesurée "0,000".



Lors de la mise en marche de l'appareil, le réglage du point de référence est toujours positionné sur le "bord arrière de l'appareil" (symbole).

### Changement de point de référence

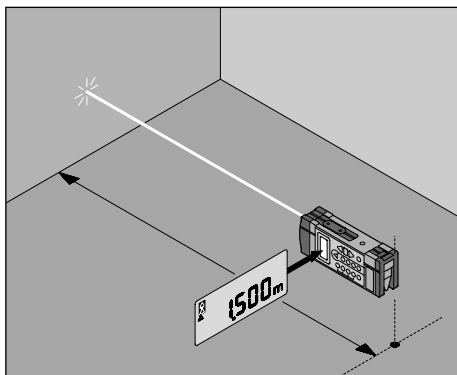


Appuyer en même temps sur les deux touches "DAT" et "MEN" pour passer rapidement du point de référence "bord arrière de l'appareil" (symbole) au "bord avant de l'appareil" (symbole). Pour tous les autres réglages, cf. paragraphe "Détermination des paramètres de l'appareil".

### Mesures de longueurs (standard)

Placer l'appareil avec le bord arrière sur le point initial désiré, puis l'aligner sur le point de mire opposé.





Appuyer sur la touche "Mesures".

L'écran indique que le laser est allumé.



*Si, à partir de ce moment-là et dans les 20 secondes qui suivent, la touche "Mesures" n'est plus activée, le laser s'éteint automatiquement.*



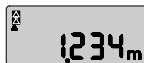
Appuyer de nouveau sur la touche "Mesures".

L'écran indique que la mesure est en cours.

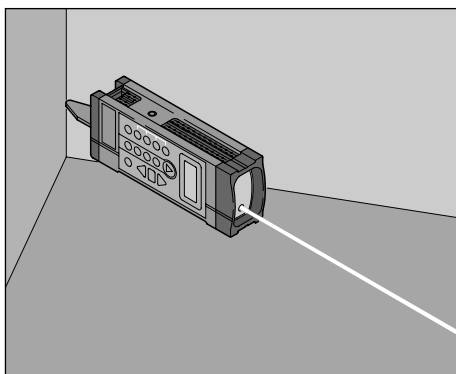
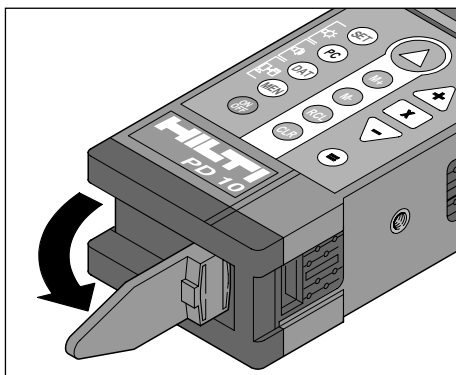


Dès que la mesure a été effectuée, un "bip" sonore retentit et le laser s'éteint.

La valeur mesurée (p. ex. "1,234 m") s'affiche alors à l'écran.



## Mesures de longueurs avec la pointe-butée



Pour mesurer les diagonales d'une pièce ou effectuer des mesures à partir de coins d'une pièce difficiles d'accès, rabattre la pointe-butée vers l'avant.

L'appareil reconnaît le point de référence ainsi déplacé et corrige automatiquement la longueur mesurée en tenant compte de cette valeur.

Déroutement des mesures: comme indiqué au paragraphe "Mesure de longueurs (standard)".

### Mesures en continu (Tracking)



Appuyer sur la touche "Mesures".

L'écran indique que le laser est allumé



*Si, à partir de ce moment-là et dans les 20 secondes qui suivent, la touche "Mesures" n'est plus activée, le laser s'éteint automatiquement.*

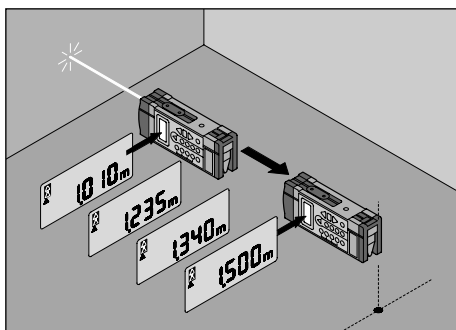


Appuyer de nouveau sur la touche "Mesures" et la tenir appuyée pendant au moins 0,8 seconde.

$\geq 0,8s$



L'écran indique que l'appareil se trouve en mode de fonctionnement "Tracking".



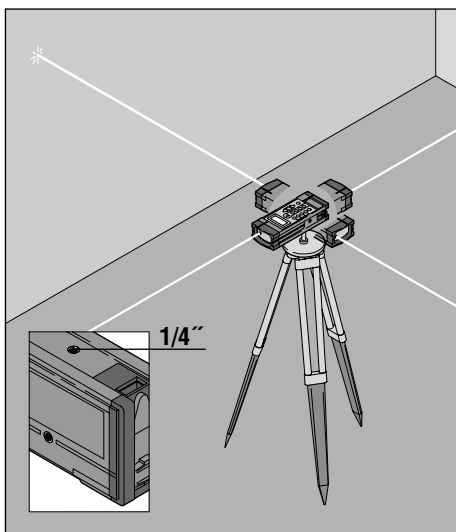
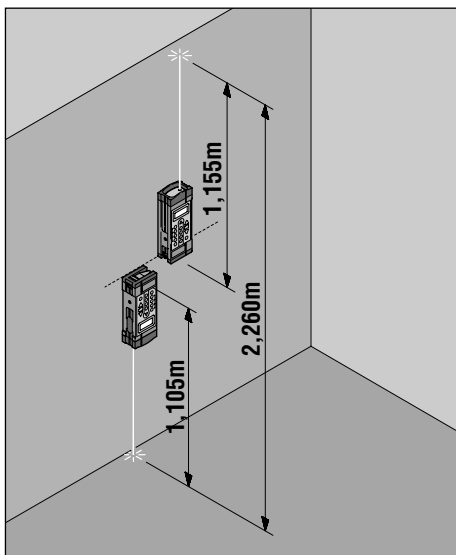
Il est alors possible de lire la distance réelle à l'écran n'importe quel moment alors que l'appareil change en permanence de position.

Pour désactiver le mode de fonctionnement "Tracking", appuyer à n'importe quel moment sur n'importe quelle touche.

### **Addition et soustraction de distances**

Différentes distances peuvent être facilement additionnées ou soustraites.

L'exemple suivant vous montre comment additionner deux parties d'une hauteur à mesurer contre un mur:





Appuyer sur la touche “Mesures”.

Le laser s'allume.



Pour mesurer la première partie de la hauteur, positionner l'appareil PD 10 avec son bord arrière sur la ligne tracée, dirigé vers le haut.



Appuyer de nouveau sur la touche “Mesures”.



La première partie de la hauteur est mesurée et affichée (le laser s'éteint).



Appuyer sur la touche “Plus”.



Puis appuyer sur la touche “Mesures”.

Le laser s'allume.



Pour mesurer la deuxième partie de la hauteur, positionner l'appareil PD 10 avec son bord arrière sur la ligne tracée, dirigé vers le bas.



Appuyer de nouveau sur la touche “Mesures”.

La deuxième partie de la hauteur est mesurée et affichée (le laser s'éteint).



Appuyer sur la touche “Total”.

La somme des deux parties de la hauteur mesurée s'affiche à l'écran.

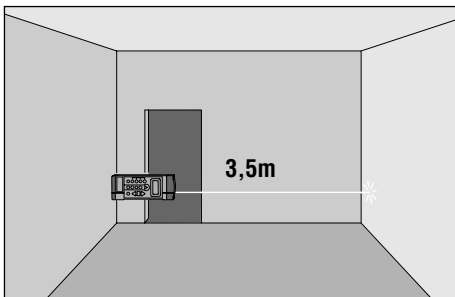
## Calcul de surfaces et de volumes

### Exemple:

### Détermination de la surface de base d'une pièce.



Mesurer la largeur d'une pièce.



La valeur de la largeur de la pièce mesurée s'affiche à l'écran: p. ex. 3,5 m.

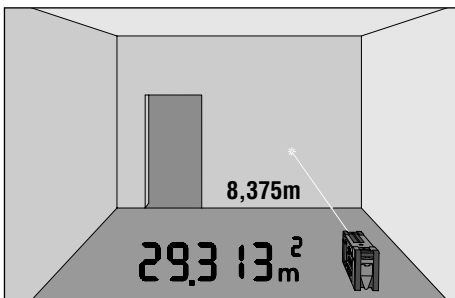
**X**

Appuyer sur la touche "Multiplication".

Un petit rectangle clignote à l'écran:



Mesurer la longueur de la pièce.



La valeur de la longueur de la pièce mesurée s'affiche à l'écran:  
p. ex. 8,375 m.



Appuyer ensuite sur la touche "Total".  
La valeur de la **surface de base** calculée s'affiche à l'écran: 29,313 m<sup>2</sup>.

### Détermination du volume d'une pièce

Déterminer la surface de base de la pièce comme décrit précédemment.

Poser ensuite l'appareil PD 10 au sol.

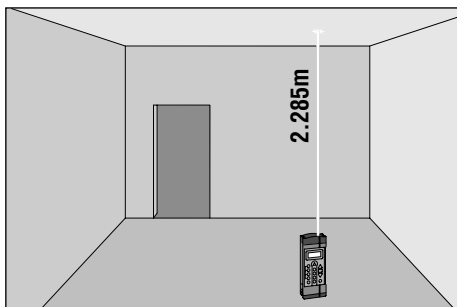


Appuyer sur la touche "Multiplication".

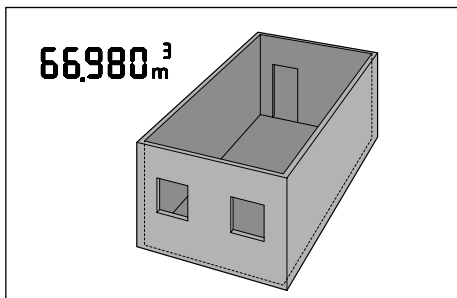
Un petit rectangle clignote à l'écran:



Mesurer la hauteur de la pièce:  
p. ex. 2,285 m.





Appuyer ensuite sur la touche "Total".  
La valeur du **volume** calculé s'affiche à l'écran:  
66,980 m<sup>3</sup>.



## Mémorisation de valeurs pour pouvoir effectuer d'autres calculs

Après avoir été affichés à l'écran, les différentes valeurs mesurées ainsi que les différents calculs de surfaces ou de volumes peuvent être mémorisés pour pouvoir être utilisés pour d'autres calculs..

Avec les touches  et , il est possible de transférer dans la mémoire les valeurs suivantes (additionnées ou soustraites):

- valeurs de distances unitaires ou additionnées (m)
- valeurs de surfaces ( $m^2$ )
- valeurs de volumes ( $m^3$ )



*Des valeurs de dimensions différentes (p. ex. des valeurs de distances et des valeurs de surfaces ou de volumes) ne peuvent pas être combinées les unes avec les autres.*

*Dans ce cas, le code E103 s'affiche à l'écran et un bip sonore retentit.*

### Exemple:

#### Addition de deux surfaces:



Mesurer la longueur de la pièce 1.



Une fois cette distance affichée à l'écran, appuyer sur la touche "Multiplication".

Un petit rectangle clignote à l'écran.

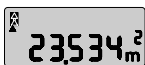


Mesurer la largeur de la pièce 1.



Une fois cette distance affichée à l'écran, appuyer sur la touche "Total".

La valeur de la **surface de base** de la pièce 1 calculée s'affiche à l'écran:  
p. ex. 23,534  $m^2$ .

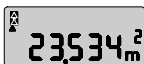






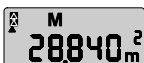
Appuyer sur la touche "M+" pour transférer la valeur de la surface de base de la pièce 1 dans la mémoire.

La valeur de la surface de base de la pièce 1 mémorisée s'affiche à l'écran avec le code "M" pour "Mémoire".



Déterminer la surface de la pièce 2 (de la même façon que pour la pièce 1).

La valeur de la surface de base de la pièce 2 s'affiche à l'écran: p. ex. 28,840 m<sup>2</sup>.



Appuyer de nouveau sur la touche "M+".

Le résultat de l'addition des surfaces de base des pièces 1 et 2 apparaît à l'écran.

Il est possible, de la même manière, d'ajouter ou de soustraire d'autres surfaces.

### Affichage de la dernière valeur mémorisée



Appuyer sur la touche "RCL".

### Effacement du contenu de la mémoire



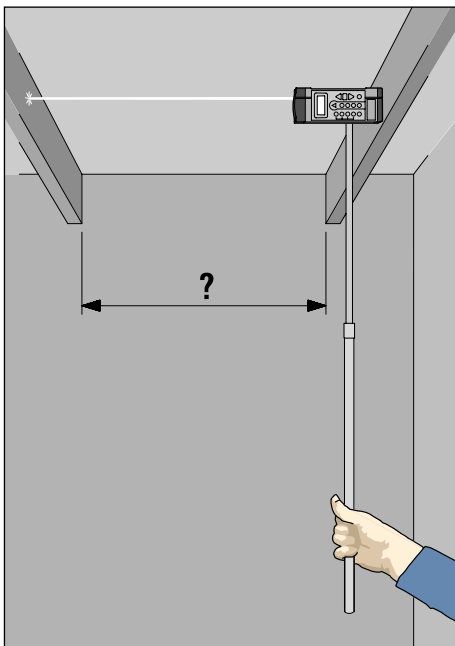
Appuyer en même temps sur les deux touches "RCL" et "CLR".



### **Mesure à des points difficiles d'accès**

Pour pouvoir atteindre, avec l'appareil PD 10, des points de mesure difficiles d'accès ou inatteignables sans accessoire, il est conseillé d'utiliser un prolongateur.

Ce prolongateur peut se fixer sur l'un des trois filetages intérieurs (1/4") situés sur l'appareil PD 10.



Si on s'aide de ce prolongateur, il est nécessaire de retarder proportionnellement le temps de déclenchement de la mesure, après avoir appuyé sur la touche "Mesures". Ce retard peut être réglé avec le paramètre "dLY..." (retard de la mesure) sur l'appareil.

## Réglage du déclenchement du temps



Allumer l'appareil.



Appuyer sur la touche "Menu".



Appuyer sur la touche "M+" pour passer au paramètre "dLY..." sur l'appareil.



Appuyer sur les touches "+" et "-" pour entrer le retard souhaité en secondes: p. ex. 5 secondes.




Appuyer de nouveau sur la touche "Menu".

Fixer le prolongateur sur l'appareil PD 10.



Appuyer sur la touche "Mesures".  
Le laser s'allume.



Appuyer de nouveau sur la touche "Mesures".  
A l'écran apparaît le message:

Le retard s'écoule.

Pendant le retard réglé, positionner l'appareil PD 10 sur le point de mesure en l'alignant, si possible, perpendiculairement au point de mire.

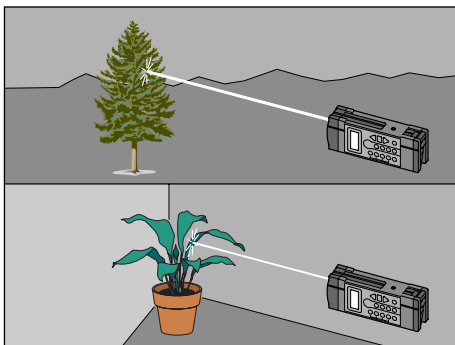
Une fois le retard "dLY" (5 secondes) écoulé, la mesure s'effectue et un bip sonore retentit.

La valeur mesurée s'affiche à l'écran, p. ex.:

## Mesures sur différentes surfaces

### Plantes et arbres

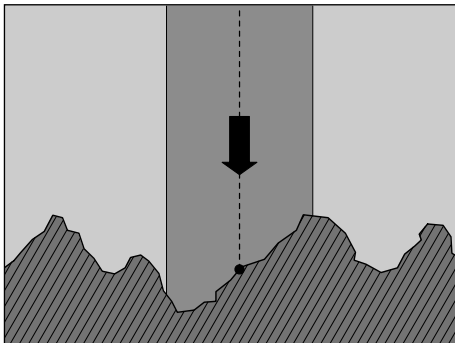
En général, il n'est pas possible d'effectuer de mesures, même sur de très courtes distances, sur des plantes ou des arbres. Lorsque les surfaces sont de couleur vert mat, la portée de l'appareil PD 10 diminue.



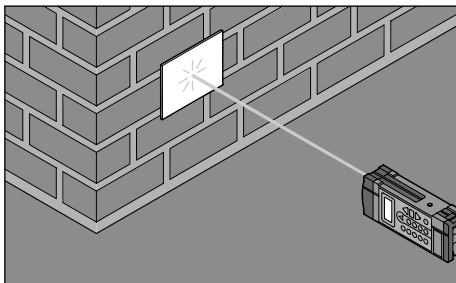
### Surfaces rugueuses

Sur des surfaces rugueuses (p. ex. enduit ou crépi grossier), il est possible de mesurer une valeur moyenne pondérée: la valeur au centre du rayon laser est augmentée par rapport à la valeur sur les bords.

Si ces différences sont trop élevées, un message apparaît à l'écran.



Pour éviter d'effectuer des mesures dans les joints de l'enduit ou du crépi, utiliser une plaquette-cible, un "Post-it" 3M ou un morceau de carton.



### Surfaces humides, lisses et recouvertes d'un vernis brillant

1. Si le rayon laser est dirigé sous un angle aplati, il est dévié selon les lois de l'optique. L'appareil PD 10 ne peut alors recevoir qu'un signal trop faible. A l'écran apparaît le message: "LO SIG".
2. Si le rayon laser est dirigé suivant un angle droit, il peut arriver que l'appareil PD 10 reçoive un signal trop fort. A l'écran apparaît le message: "HI SIG".

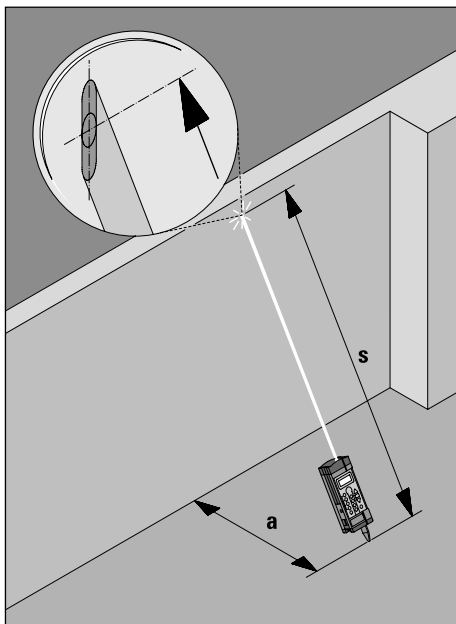
### Surfaces transparentes



#### ATTENTION

Pour éviter tout défaut optique de l'appareil de mesure, il est conseillé de ne pas effectuer de mesures sur des surfaces transparentes (p. ex. sur de l'eau ou du verre).

## Mesures des hauteurs des façades d'un bâtiment

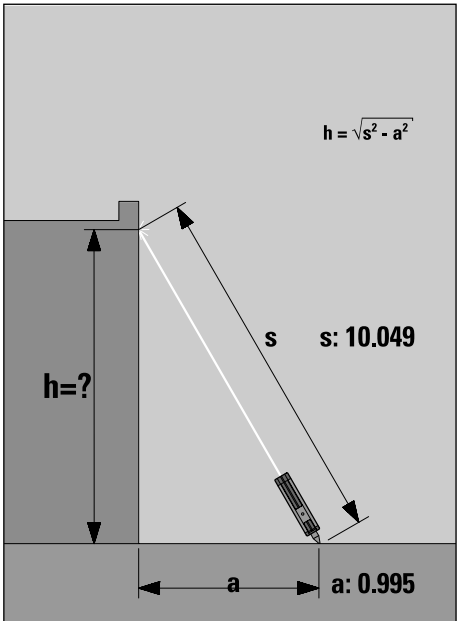


L'appareil PD 10 peut effectuer des mesures sous des angles très aplatis, p. ex. mesurer les hauteurs de façades.

La distance affichée correspond à la distance entre le bout arrière de la pointe-butée et le centre du point lumineux déplacé du laser.

Lors de mesures sur des tôles recouvertes d'un vernis brillant, le message "HI SIG" peut apparaître à l'écran. Dans ce cas, recommencer la mesure au crépuscule ou attendre que le point de mire ne soit plus en plein soleil.

Exemple de calcul d'une hauteur **h**.



Soit la distance **a** et la distance en biais **s**.  
Soit à trouver la hauteur **h**.

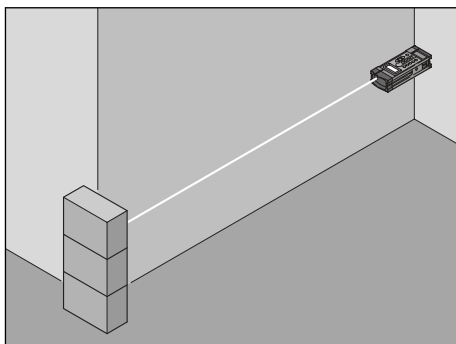
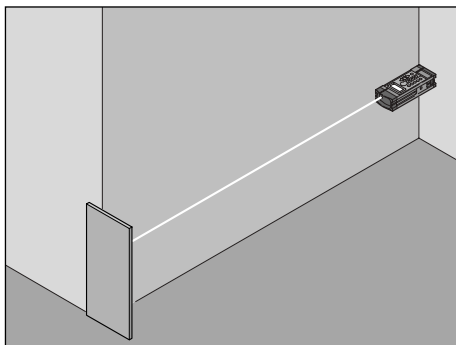
Hauteur **h** =

$$\begin{aligned}
 & 10,049 \text{ m} \times 10,049 \text{ m} - 0,995 \times 0,995 \text{ m} \\
 & = 100,9824 \text{ m}^2 - 0,9900 \text{ m}^2 \\
 & = 99,9924 \text{ m}^2 \text{ (calculer la racine)} \\
 & = 9,9996 \text{ m!}
 \end{aligned}$$

La hauteur **h** est ainsi déterminée.

### Utilisation de repères de mire

Pour pouvoir mesurer des distances sur les côtés extérieurs (p. ex. contre les murs extérieurs de maisons, contre des clôtures, etc.), il est possible d'utiliser des repères de mire en les positionnant sur le côté extérieur: planches, briques ou tous autres objets p. ex.



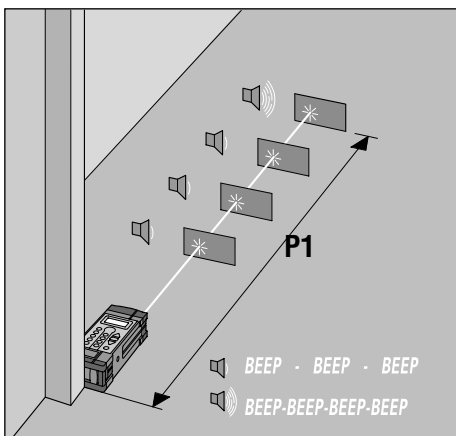


## Mesures de distances fixes

### Distance fixe P1

La fonction "Mesures de distances fixes" est très utile pour réaliser plusieurs repérages ou fixations à partir d'un même point fixe.

Pour cela, entrer d'abord une distance fixe P1, puis diriger l'appareil PD 10, à partir du point initial, sur une cible mobile (p. ex. main, plaquette-cible, crayon de marquage, etc.).



Un bip sonore à rythme d'impulsions variable, retentit en permanence pour contrôler la distance. Plus le point de mire se rapproche de la valeur de la distance P1 réglée, plus le rythme des impulsions sonores est rapide.

L'écran affiche en permanence la différence positive ou négative entre le point de mire et la valeur de la distance P1 prédéfinie. Lorsque la valeur "0,000" est atteinte, c'est que la distance correspond à la valeur P1 prédéfinie.

## Pour entrer la valeur de la distance P1

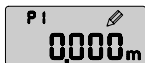


Allumer l'appareil PD 10.



Appuyer sur la touche "SET".

Le code "P1", accompagné du symbole d'un crayon, clignote à l'écran avec, soit la valeur "0,000", soit la dernière valeur entrée.



Avec les touches "+" et "-", entrer la valeur de la distance désirée.



Appuyer sur la touche "Total".

Le code "P2", accompagné du symbole d'un crayon, clignote à l'écran avec, soit la valeur "0,000", soit la dernière valeur entrée.



Entrer la valeur "0,000" pour "P2".



Appuyer de nouveau sur la touche "Total".



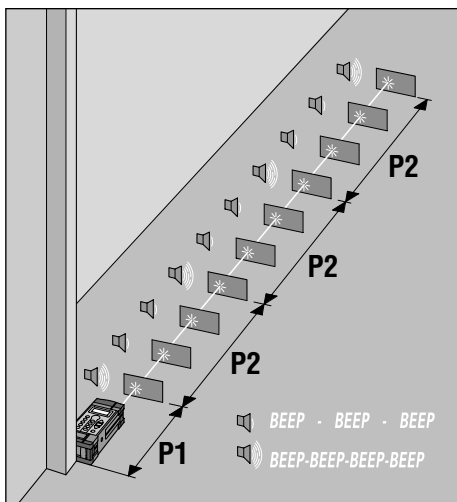
Appuyer ensuite sur la touche "Mesures". Le laser s'allume. A l'écran apparaissent à la suite les messages "Laser" et "P1-Setout", puis l'appareil passe en mode "Mesures".



Amener le point de mire (plaquette-cible ou toute autre mire) dans le rayon laser et l'aligner sur la distance prédéfinie en vous aidant du rythme des impulsions sonores. Marquer le point de mire.

### Distance fixe P1 avec distances intermédiaires P2

Si une distance commence par P1, puis est divisée en plusieurs distances intermédiaires égales P2, il est possible d'utiliser la même fonction.



### Pour entrer la valeur de la distance P1



Allumer l'appareil PD 10.



Appuyer sur la touche "SET".

Le code "P1", accompagné du symbole d'un crayon, clignote à l'écran avec, soit la valeur "0,000", soit la dernière valeur entrée.



Avec les touches "+" ou "-", entrer la valeur de la première distance désirée P1, p. ex. "0,500".



Appuyer sur la touche "Total".

Le code "P2", accompagné du symbole d'un crayon, clignote à l'écran avec, soit la valeur "0,000", soit la dernière valeur entrée.



Pour la valeur de la distance intermédiaire P2, entrer p. ex. la valeur "0,625".



Appuyer de nouveau sur la touche "Total".



Appuyer ensuite sur la touche "Mesures".

Le laser s'allume. A l'écran apparaissent à la suite les messages "Laser" et "Setout", puis l'appareil passe en mode "Mesures".



Amener le point de mire (plaquette-cible ou toute autre mire) dans le rayon laser, puis l'aligner sur le premier point de mire initial P1 en vous aidant du rythme des impulsions sonores.

Le point de mire peut être alors reculé autant de fois que cela est nécessaire, de la distance intermédiaire P2 égale à 0,625 m. Chaque fois que la distance intermédiaire est atteinte, le rythme des impulsions sonores s'accélère. Les différentes distances intermédiaires peuvent être ainsi marquées.

## Mesures avec une constante

Il est également possible de déterminer des cotes après avoir entré une valeur de constante fixe.

Exemple:

Pendant les travaux de gros-oeuvre, plusieurs pièces doivent être recouvertes d'un dallage de 8 cm de hauteur. Dès lors, vous souhaitez savoir, à partir de cette hauteur de dallage pré-définie, combien de mètres cubes de matériaux de dallage vous aurez besoin pour toutes les pièces.



Déterminer la surface de base de chaque pièce.



Pour les calculs de surfaces, cf. paragraphe "Calcul de surfaces et de volumes"!



Additionner les différentes surfaces calculées en appuyant chaque fois sur la touche "M+".



Appuyer sur la touche "Menu".



Appeler le paramètre "**ConSt**" en appuyant sur la touche "M+".



Avec les touches "+" et "-", entrer la valeur "0,080".



Valider la valeur entrée en appuyant sur la touche "Total".



Appuyer sur la touche "Multiplication".

Un petit rectangle clignote à l'écran:





Appuyer sur la touche "RCL" pour appeler la valeur de la surface totale mémorisée précédemment.



Appuyer ensuite de nouveau sur la touche "Total".

L'écran affiche alors le volume de matériaux de dallage nécessaire calculé en "m<sup>3</sup>".

## **Mémorisation de résultats de mesure**

En mode "Mémorisation de résultats de mesure", vous pouvez mémoriser jusqu'à 100 résultats (adresses de mémoire de 00 à 99).

Pour appeler le mode "Mémorisation de résultats de mesure", appuyer sur la touche .

Pour annuler à tout moment ce mode, appuyer de nouveau sur cette touche, mais les données mémorisées ne sont pas effacées.

## **Mémorisation de données**



Ouvrir la mémoire des données.

A l'écran clignote le numéro de la première adresse de mémoire libre.



Après avoir effectué une mesure ou calculé un résultat, mémoriser la valeur affichée en appuyant sur la touche "Total".



Pour appeler les adresses de la mémoire déjà occupées, appuyer sur les touches "M+" et "M-".



Dès que vous mémorisez une valeur sur une adresse de la mémoire déjà occupée, l'écran affiche le numéro de l'adresse de la mémoire ainsi que le message "Full".

La valeur n'est pas mémorisée.





Pour effacer cette adresse de la mémoire, appuyer sur la touche "CLR".  
Mémoriser ensuite une nouvelle valeur.

Si les 100 adresses de la mémoire sont occupées, l'écran affiche le message "Full".



### ***Effacement de la mémoire des données***



Pour effacer toute la mémoire des données, appuyer en même temps sur les deux touches "DAT" et "CLR".

Pour éviter tout effacement intempestif, le message de sécurité suivant apparaît à l'écran.






Appuyer de nouveau sur les deux touches pour confirmer que vous voulez effacer les données. Toutes les adresses de la mémoire occupées sont alors effacées et l'affichage revient alors à la première adresse de la mémoire qui porte le numéro 00.



## Détermination des paramètres de l'appareil

Avant de commencer les mesures, il est nécessaire de s'assurer que les paramètres de l'appareil PD 10 sont correctement réglés.

En mode "Menu", il est possible de contrôler et de régler les paramètres de l'appareil suivants:

- Point de référence ["rEF"].  
Représentation graphique du point de référence sur l'appareil PD 10 pour effectuer une mesure de distance.  
Choix possibles:
  - bord avant de l'appareil 
  - centre de l'appareil (filetage du trépied) 
  - bord arrière de l'appareil  
(= réglage standard) 



*En appuyant en même temps sur les touches*

**DAT**

et **MEN**

*, il est possible de passer rapidement du point de référence "Bord arrière de l'appareil" au "Bord avant de l'appareil", et vice-versa.*

- Constante ["ConSt"]  
La constante peut être utilisée pour des calculs. Pour chaque calcul, il n'est pas possible d'entrer plus d'une constante.  
Plage de réglage: de 0,001 à 9,999  
Pour valider la valeur entrée, appuyer sur la touche "=".
- Appel des quatre dernières valeurs affichées. Aucune entrée n'est possible!
- Retard de mesure ["dLY"]  
Temps (en secondes) entre le moment où vous appuyez sur la touche "Mesures" et le moment où la mesure se déclenche.  
Plage de réglage: de 0,0 à 9,9  
Réglage standard: "0,3"

- Unité de mesure ["m" ou "in(ft)"]  
Choix de l'unité de mesure: en mètres ou en pouces (pieds)  
Réglage standard: "m"
- Laser Marche/Arrêt ["LA On/OFF"]  
Choix du réglage du laser entre Marche ou Arrêt.  
Laser sur "Marche":  
lorsque le laser est en marche, le rayon laser reste allumé en permanence et il est alors possible d'effectuer plusieurs mesures à la suite.  
Laser sur "Arrêt" (= réglage standard):  
avant d'effectuer une mesure, il est toujours nécessaire de réallumer le rayon laser qui s'éteint après chaque mesure.
- Bip sonore Marche/Arrêt ["bP On/OFF"]  
Choix du réglage du bip sonore entre Marche ou Arrêt.



*En appuyant en même temps sur les touches **DAT** et **PC**, il est possible de passer rapidement de la position MARCHE à la position ARRET du bip sonore, ou vice-versa.*

- Eclairage de fond de l'écran Marche/Arrêt ["LI On/OFF"]  
Choix du réglage de l'éclairage de fond de l'écran entre Marche ou Arrêt.

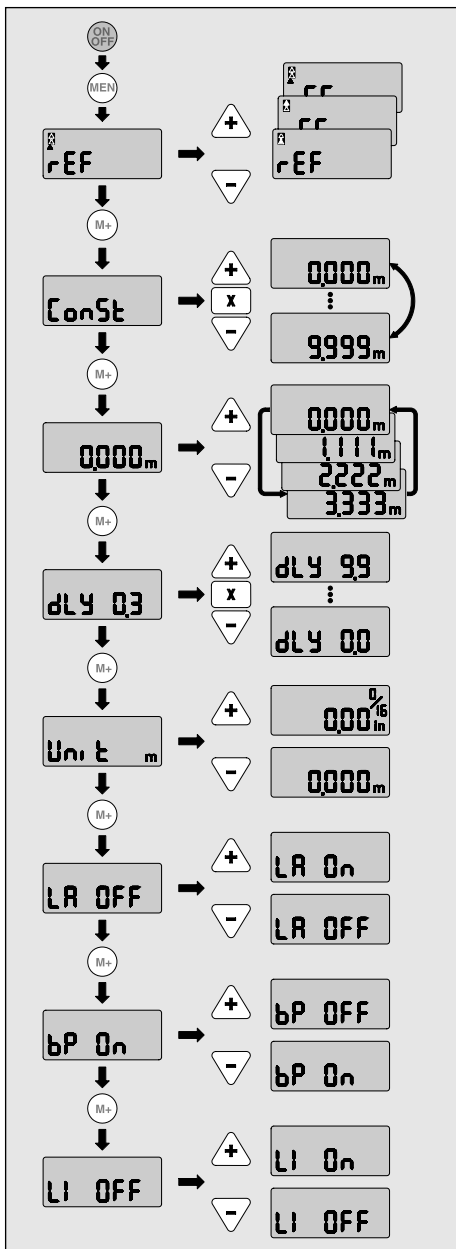


*En appuyant en même temps sur les touches **SET** et **PC**, il est possible de passer rapidement de la position MARCHE à la position ARRET, ou vice-versa.*



*Pour la description succincte des choix des paramètres de l'appareil, cf. page suivante.*

*Description succincte des paramètres de l'appareil*



## Explications des fonctions des différentes touches

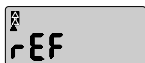


Mise en marche de l'appareil.



Appuyer sur la touche "Menu".

Affichage du premier paramètre à l'écran.



Pour quitter le mode "Menu", appuyer de nouveau sur la touche "Menu" ou attendre 30 secondes après avoir appuyé sur la dernière touche.



Pour changer la valeur actuelle ou choisir entre les valeurs de réglages possibles, appuyer sur la touche "+" ou "-".



Changement de valeurs:



- Appuyer rapidement sur la touche "+" ou "-" pour augmenter ou diminuer la valeur affichée de l'unité "0,001" - plus petite unité de valeur.

- Appuyer en continu sur la touche "+" ou "-" pour augmenter ou diminuer la valeur affichée beaucoup plus rapidement.

- Appuyer en même temps sur la touche "x" et sur la touche "+" ou "-" pour augmenter ou diminuer la valeur affichée de l'unité "0,100".



Appuyer sur la touche "M+" ou "M-" pour mémoriser la valeur affichée; le programme passe alors automatiquement au paramètre suivant ou précédent.



Appuyer sur la touche "MEN" pour mémoriser les réglages des paramètres choisis. Quitter le mode "Menu" pour revenir au mode "Mesures standard".

## **Transport, entretien et stockage**

### **Nettoyage et séchage**

- Enlever la poussière qui s'est déposée sur les lentilles en la soufflant.
- Ne pas toucher le verre avec les doigts.
- Nettoyer avec un chiffon propre et doux uniquement; humidifier avec un peu d'alcool pur si besoin est.



*N'utiliser aucun autre liquide qui pourrait attaquer les pièces en plastique.*



*Bien faire attention aux plages de températures si vous devez stocker votre appareil, en été surtout, à l'intérieur d'un véhicule (de -40 à + 70°C / de -40 à +158°F.)*

### **Stockage**



*Si un appareil a été mouillé, le déballer. Sécher l'appareil, le carton de transport, la mousse de protection et les accessoires (à 40°C / 108°F au maximum) et nettoyer le tout. Ne réemballer le matériel qu'une fois complètement sec.*



*Si votre appareil est resté longtemps stocké ou s'il a été transporté sur une longue distance, effectuer une mesure de contrôle.*

### **Envoi**

Pour renvoyer votre appareil, utiliser le carton de livraison Hilti ou tout autre emballage de même qualité.

Toujours envoyer l'appareil **sans** les piles.

## **Explication des différents codes affichés à l'écran**

En cas d'erreur optique pendant une mesure ou si des données entrées par l'utilisateur ne peuvent pas être acceptées ou si l'appareil est en panne, un code clé s'affiche à l'écran.



*Avant de prendre contact avec votre agence Hilti si un tel message s'affiche, vérifier d'abord si ce message reste bien affiché en branchant et en débranchant plusieurs fois votre appareil.*

La liste suivante indique les codes possibles qui peuvent s'afficher, leur signification et les mesures à prendre pour effacer le message:

Code:            Signification:

- |             |   |
|-------------|---|
| <b>E103</b> | Entrée d'une commande non valable<br>Résultat non valable<br><br>Mesure:<br>Refaire la mesure/réappuyer sur la touche de commande   |
| <b>E106</b> | Aucune communication avec le module, peut-être suite à une chute de l'appareil<br>Impossibilité de mesurer la distance<br><br>Mesure:<br>Prévenir votre agence Hilti si ce message persiste |
| <b>E117</b> | Réglage des paramètres incorrect<br><br>Mesure:<br>Prévenir votre agence Hilti  |
| <b>E121</b> | Erreur de parité<br><br>Mesure:<br>Refaire la mesure:<br>Prévenir votre agence Hilti si ce message persiste   |

- E124-E199** Panne générale du matériel  
Mesure:  
Prévenir votre agence Hilti
- E203** Entrée d'une commande non valable  
Mesure:  
Refaire la mesure/réappuyer sur la touche de commande
- E217-E224** Panne général du matériel  
Mesure:  
Prévenir votre agence Hilti
- E252** Température trop élevée ( $> +50^{\circ}\text{C}$ ), en mode "Tracking"  
ou ( $\geq +45^{\circ}\text{C}$ ) en mode "Setting-out"  
Mesure:  
Laisser refroidir l'appareil
- E253** Température trop basse ( $< -10^{\circ}\text{C}$ )  
Mesure:  
Réchauffer l'appareil
- E272-E299** Module de mesure défectueux, le faire réparer
- LO SIG** Signal de réception trop faible  
Eclairage de fond trop important  
Mesures:  
- Garder la distance de mesure ( $> 300\text{ m}$ )  
- Nettoyer le collecteur de lumière  
- Effectuer des mesures sur d'autres surfaces (plaquette-cible)
- HI SIG** Signal de réception trop fort  
Mesure:  
Effecteur des mesures sur d'autres surfaces (plaquette-cible)

- FULL** Mémoire pleine (en mode DAT)  
Mesure:  
Effacer toute la mémoire ou les adresses inutiles de la mémoire
- no SIG** En mode "Setting-out" ou "Tracking", la mesure dure plus de 20 secondes  
Mesure:  
Cf. "LO SIG"
- bright** Le point de mire est trop éclairé  
Mesure:  
Faire de l'ombre sur le point de mire



## ***Contrôle des appareils de mesure***

### **Contrôle des appareils de mesure PD 10 par l'utilisateur pour qu'ils soient certifiés conformes à la norme ISO 9000**

Vous pouvez effectuer vous-même le contrôle de votre appareil de mesure de longueurs PD 10 comme exigé dans le cadre de la norme ISO 9000.

Pour cela, choisir une longueur déjà connue, comprise entre 1 et 5 m environ, facile à mesurer et invariable dans le temps (ouverture de fenêtre, largeur d'une pièce); effectuer 10 mesures.

Déterminer les différences entre les valeurs mesurées respectives et la distance théorique de la longueur mesurée, puis calculer l'écart-type.

Consigner cette valeur, puis fixer la date du prochain contrôle.

Ces mesures de contrôle doivent être effectuées régulièrement ainsi qu'avant et après d'importantes mesures.

Coller une étiquette sur le PD 10 pour bien identifier l'appareil et consigner la totalité de ces contrôles.

L'appareil PD 10 présente bien la précision requise si l'écart-type est inférieur ou égal à 5 mm.

Tout appareil PD 10 ainsi contrôlé peut effectuer toutes mesures dans toutes les plages de températures et de longueurs, avec les précisions indiquées dans le mode d'emploi. Toujours tenir compte des caractéristiques techniques du mode d'emploi ainsi que des explications sur la précision des mesures.

## **Caractéristiques techniques**

### **Performances**

Plages de mesure:

- de 0,3 à 30 m (sur toutes les surfaces courantes de chantiers caractérisées par une valeur d'“albédo” > 0,2)
- de 20 à 100 m avec une plaquette-cible (“albédo” > 0,5)

Précision des mesures:

- ± 3 mm pour chaque mesure @ à 23°C
- ± 5 mm de 0 à +50°C
- ± 7 mm de -10 à +50°C

Diamètre de rayon:

- < 6 mm @ 10 m
- < 30 mm @ 50 m
- < 60 mm @ 100 m

Modes de fonctionnement:

- Mesures unitaires
- Mesures en continu
- Préréglages de distances
- Calculs
- Mémorisation de données

Affichage de l'état de fonctionnement:

Affichage à cristaux liquides avec indication du mode de fonctionnement en cours et de son état

## Caractéristiques de l'appareil

Source de lumière:

Diode laser 620 - 650 nm  
Puissance < 1 mW

Classe laser:

Cf. page 12

Dimensions:

212 x 82 x 50 mm  
(8,3" x 3,2" x 2")

Poids: 600 g

Piles:

Type: AA (LR6, AM3, Mignon)  
4 piles alcalines standard  
En option: piles NiCd rechargeables

Autonomie des piles à 25°C:

2000 mesures d'une durée de 5 secondes pour  
les piles alcalines

Indication de l'usure des piles:

Avertissement à l'écran lorsque la tension des  
piles est trop faible.

Température de fonctionnement:

de -10 à +50°C (de +14 à +122°F)

Température de stockage:

de -30 à +60°C (de -22 à +140°F)

Classe de protection:

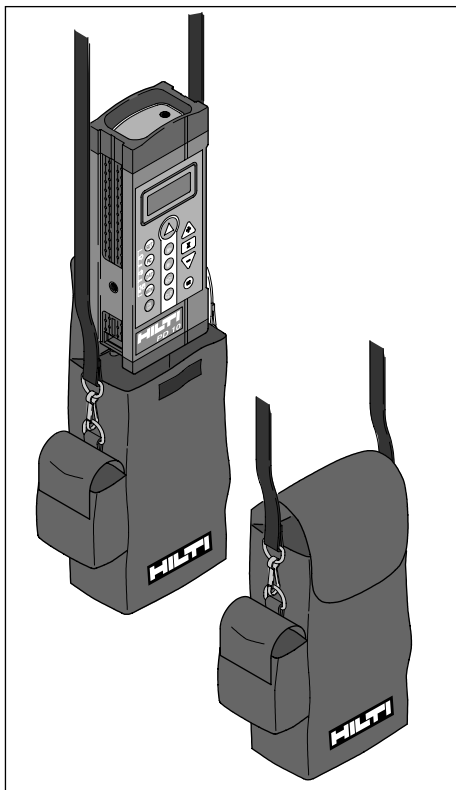
Protection contre la poussière et les aspersion  
d'eau IP 54, conformément à la norme IEC 529

Points de fixation:

Filetage intérieur 1/4" Whitworth  
Appareil photo standard

## Accessoires

Etui-ceinture en toile



### Piles

4 piles 1,5 V, de type AA alcalines

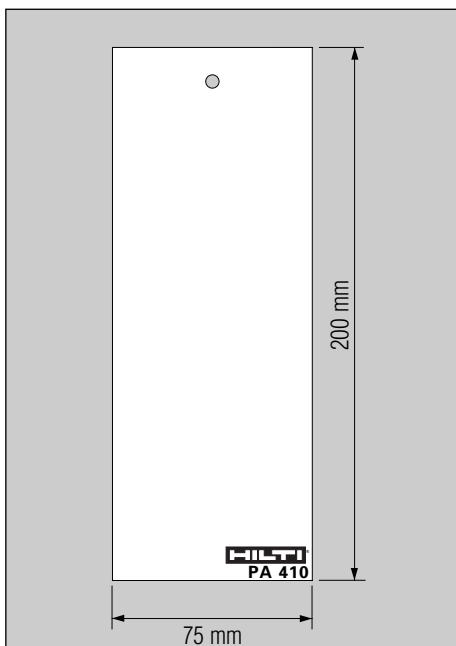


*Les piles de rechange peuvent être achetées dans le pays même.*

**Plaquette-cible**

avec deux surfaces de mire de couleurs différentes:

- blanc pour les mesures jusqu'à 30 m
- marron pour les mesures de 30 à 100 m

**En option:****Lunettes de visée**

Ces lunettes de visée permettent de mieux visualiser le point de mire sur lequel est positionné le rayon laser (facteur 4 à 5)















***Description succincte des paramètres de l'appareil***