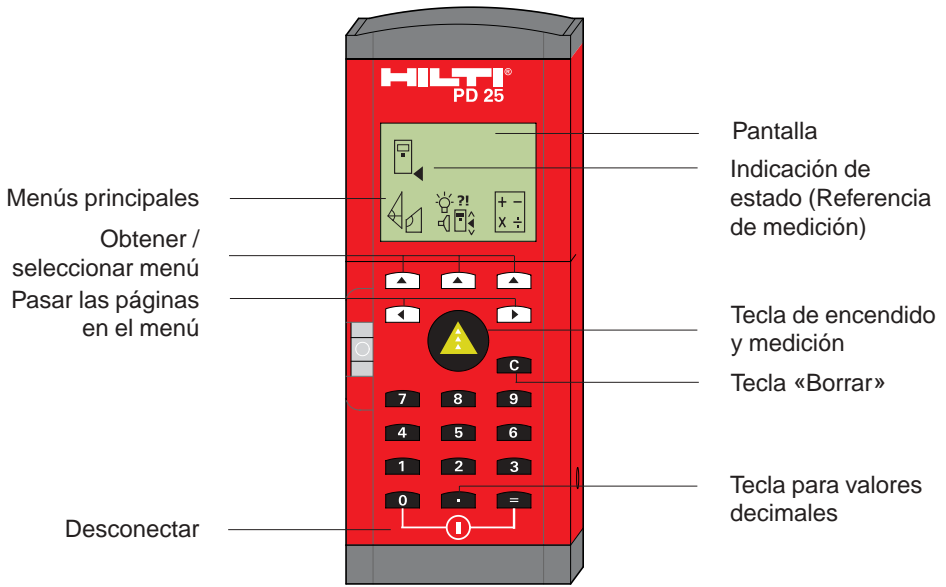


PD25

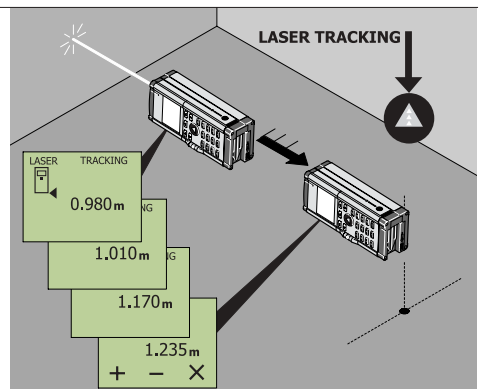
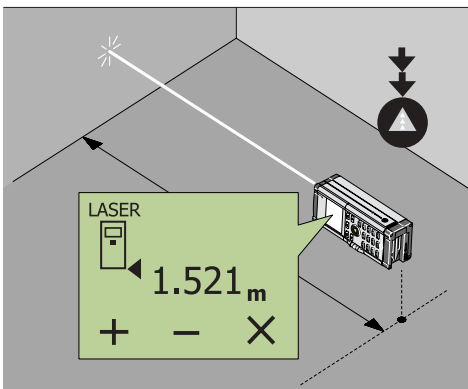
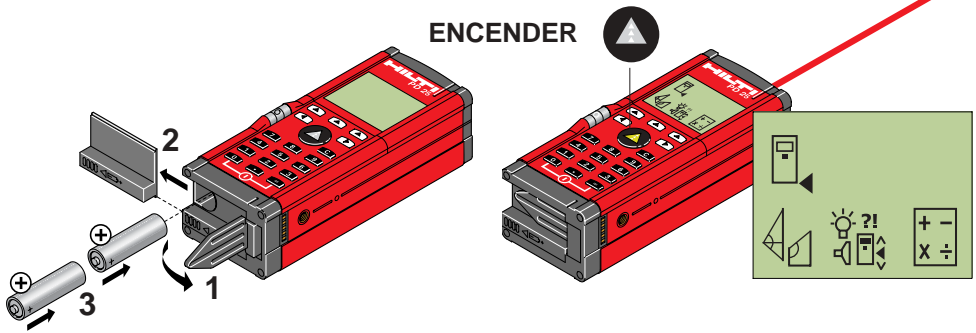
E Instrucciones de uso



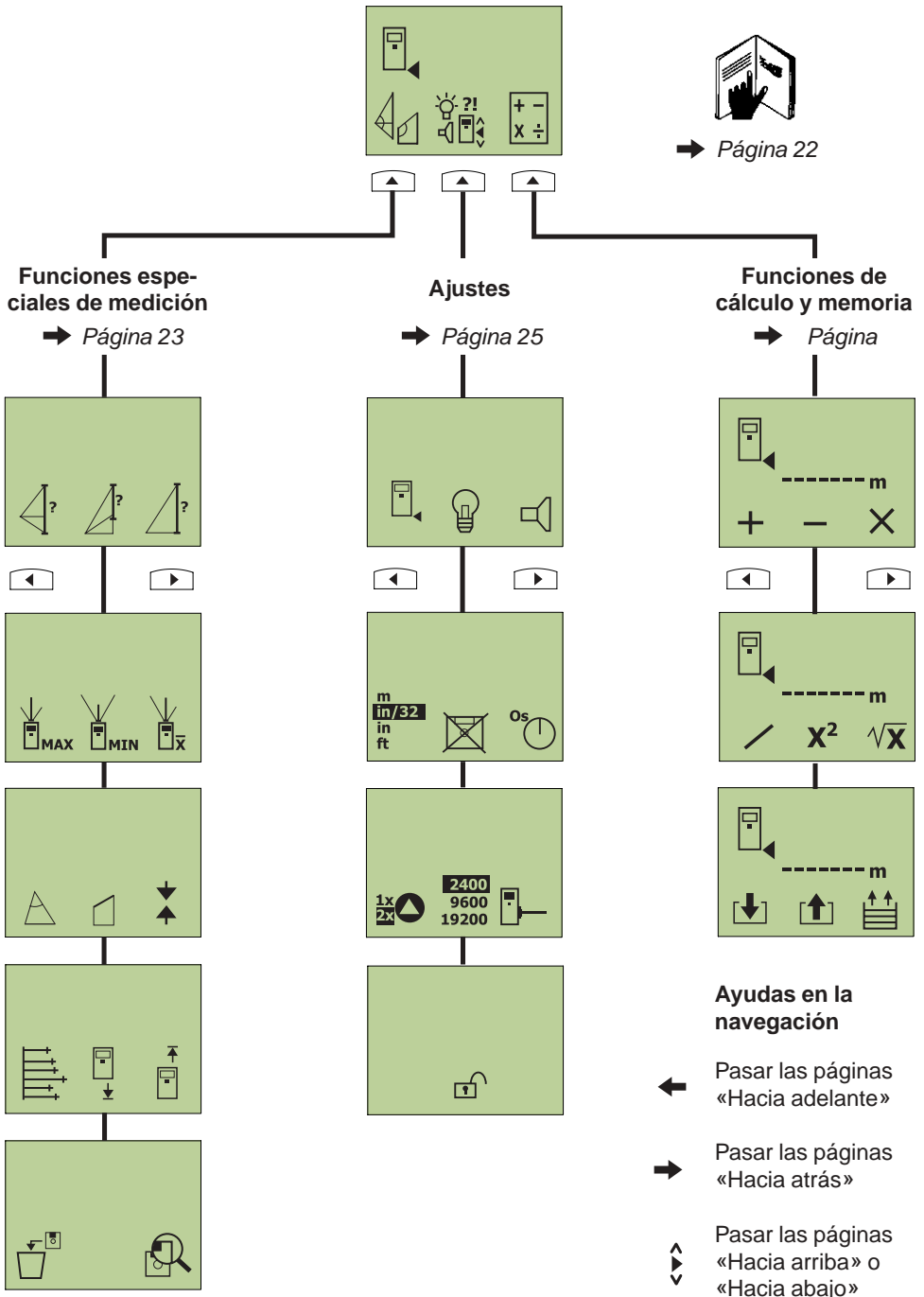
HILTI



ENCENDER



Árbol de menús del PD 25



PD 25 Medidor de distancias por láser



Estas instrucciones de uso incluyen, además de indicaciones sobre el uso, importantes Instrucciones de seguridad (véase el capítulo «Instrucciones de seguridad»).



Lea cuidadosamente las instrucciones de uso antes de poner en funcionamiento el aparato y póngalas a disposición de todos los usuarios para que lo lean antes de usar el aparato. Se recomienda guardar el instrucciones de uso junto al aparato.

Símbolos utilizados

Los símbolos utilizados en estas instrucciones de uso tienen el siguiente significado:



Advertencia:

Peligro por el uso o por la utilización inadecuada que puede causar lesiones graves a las personas o incluso la muerte.

Peligro por el uso o por la utilización inadecuada que puede causar daños mínimos a las personas, pero daños importantes a objetos, bienes o al medio ambiente.



Información útil, que ayuda al usuario a utilizar el producto de una manera eficaz y técnicamente correcta.

Identificación del producto

La denominación de tipo y el distintivo de la serie se encuentran en la parte posterior de su aparato, sobre la placa de características. Anote estos datos en sus instrucciones de uso y haga referencia siempre a ellos cuando consulte a nuestra representación o al centro de asistencia técnica.

Modelo: PD 25

Número de serie: _____

Índice

1. Información del producto	7
Descripción de las funciones	7
Características del PD 25	8
Pantalla y panel de manejo	9
Función de las teclas	9
Datos técnicos	10
Contenido del suministro	12
2. Instrucciones de seguridad	13
¡Para leer inmediatamente!	13
Uso adecuado	13
Uso conforme a lo prescrito	13
Uso inadecuado	13
Ámbito de uso	14
Medio ambiente	14
Ámbito de responsabilidad	14
Peligros del uso	14
Eliminación del equipo	18
Clasificación del láser	19
Señalización	20
Compatibilidad electromagnética (CEM)	21
3. Puesta en funcionamiento	22
Poner las baterías	22
Consultar y ajustar el menú	22
Funciones especiales de medición	23
Realizar ajustes	25
Funciones de cálculo y memoria temporal	31
Introducción de valores numéricos	32
4. Trabajar con el PD 25	33
Medición de distancias	33
Medición con la espiga	34
Medición con el disparador automático	35
Medición con marcas de medición	36
Medición en distintas superficies	36
Medición continua (tracking)	37
Funciones de cálculo	38
Sumar / restar (distancias)	38
Multiplicar (área / volumen)	39

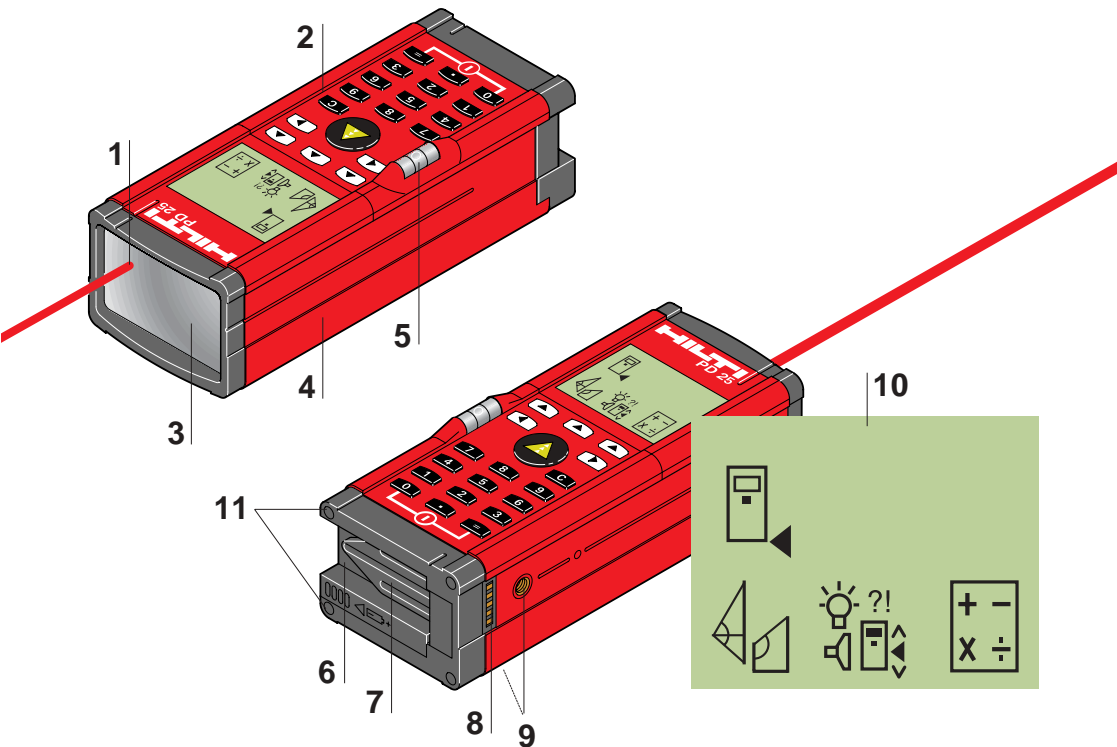
Índice, continuación

Determinación indirecta de distancias	40
Determinar el lado de un triángulo	40
Determinar un segmento del lado de un triángulo	41
Determinar el cateto opuesto de un triángulo mediante el teorema de Pitágoras ...	42
Medición continua «Tracking MÁX»	44
Medición continua «Tracking MÍN»	45
Medición del valor medio	46
Calcular triángulos	46
Determinar la altura, ángulos y área de un triángulo	46
Calcular tejados de una sola vertiente	48
Mediciones a intervalos	49
Valor medio de varias medidas	51
Desplazar la referencia de medición	52
Memoria de valores medidos	53
Borrar la memoria de valores medidos	53
Buscar, identificar o borrar valores medidos memorizados.....	54
5. Servidor del PD 25 (opcional)	55
Vista general del menú del servidor del PD25	55
Descripción del menú del servidor del PD 25	55
Instalar y ajustar el programa del servidor del PD 25	57
Conectar el PD 25 al PC	58
Trabajar con el programa del servidor del PD 25	59
Búsqueda de errores en el programa del servidor del PD 25 y reparación	60
Desinstalar el programa del servidor del PD 25	60
6. Mantenimiento, almacenamiento y transporte	61
Limpiar y secar	61
Almacenar	61
Transportar	61
7. Indicaciones	62
8. Control de instrumentos de medición	63
9. Accesorios	64
10. Aviso FCC (válido en EE.UU.)	66
11. Declaración de conformidad de la UE	66
12. Garantía	67

1. Información de producto

Descripción de las funciones

El Hilti PD 25 es un aparato de medición de distancias.
Mide exactamente con un rayo láser distancias entre 0,3 m y más de 100 m.



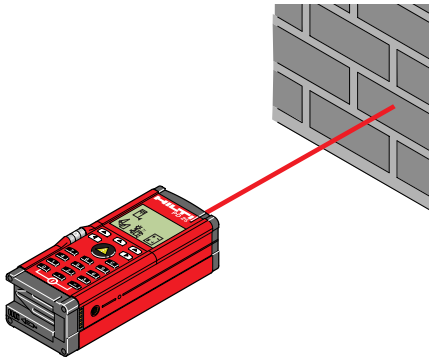
- 1 Abertura de salida del láser
- 2 Panel de mando
- 3 Lentes receptoras
- 4 Carcasa de plástico
- 5 Nivel
- 6 Cajetín de las baterías
- 7 Espiga (desplegable)
- 8 Puerto de interfaz RS232
- 9 Roscas (2) para la fijación de un trípode
- 10 Pantalla con selección de menú
- 11 Topes de medida metálicos de precisión (4)

Descripción de las funciones, *continuación*

Se puede identificar de manera inequívoca el objetivo a medir con el punto rojo del láser. El alcance depende de la capacidad de reflexión y de la naturaleza de la superficie del objetivo a medir.

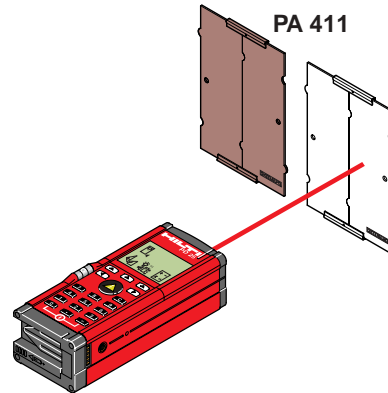
Si el objetivo a medir tiene una buena reflexión

- apuntar directamente al objeto



Si el objetivo a medir tiene una mala reflexión, usar una diana PA 411

- usar la **cara blanca** cuando la reflexión sea excesiva
- usar la **cara marrón** cuando la reflexión sea defectuosa

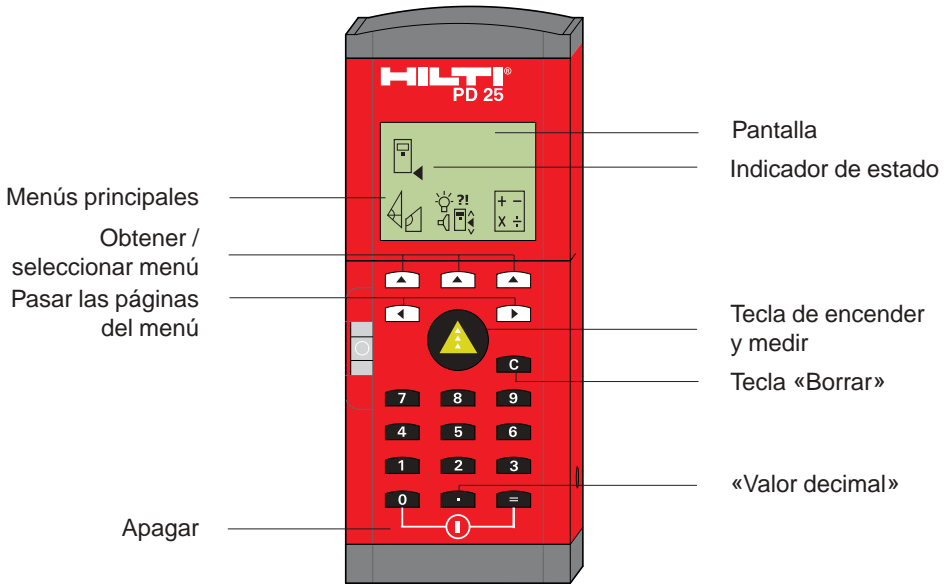


Características del PD 25

- diseño compacto y funcional del aparato
- los menús se seleccionan y ajustan de manera sencilla e intuitiva
- trabajo rápido gracias a que puede manejarlo manualmente una sola persona
- pantalla grande e iluminada
- memoria para los 9 últimos valores medidos
- memoria temporal direccionable (10 valores)
- memoria (máx. 1000 valores) con estructuración e identificación de valores medidos
- teclado numérico
- funciones de cálculo integradas
- menús de función con diversas funciones especiales de medición (cálculo de triángulos, cálculo de valores medios, tracking etc.)
- puerto de interfaz RS232 para transferencia de datos al PC, etc.
- seguro antirrobo
- dispositivo automático de desconexión
- nivel incorporado
- posibilidad de fijarlo en un trípode (opcional: adaptador para trípode PA 450 con tornillo de precisión X e Y)

Visualizador y Panel de mando

Función de las teclas



Obtención / selección del menú o función.



Pasar las páginas en el menú activo.



Conexión del aparato.



2 pulsaciones breves: realizar una medición de la distancia



1 pulsación larga: realizar una medición continua (tracking)



Tecla «Borrar» para restaurar la pantalla (también valores individuales) y cancelar una función.



pulsación **breve**: un paso atrás



pulsación **larga**: de vuelta al menú principal



Realizar un cálculo, confirmar una entrada u obtener el menú de memoria.



Teclado numérico (0 ... 9) para introducir la identificación de los valores medidos y los valores de cálculo.



Tecla de «valor decimal», para introducir valores decimales o para hacer cálculos con otras unidades o sin ellas.



Apagar el aparato.

Datos técnicos

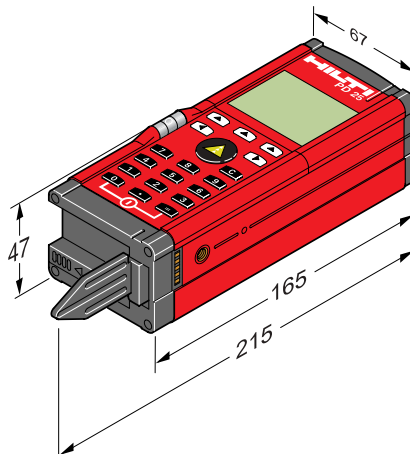
Alcance de la medición	<p>De 0,3 a más de 100 m (de 1 a más de 300 pies) Alcance de medición típico sin diana: Muro de obra seco, blanco 70 m (210 pies) Hormigón seco 50 m (150 pies) Ladrillo seco 50 m (150 pies) El radio de acción máximo depende de: - la capacidad de reflexión del objetivo, - la luminosidad del entorno. En caso de que la medición no sea posible, medir con la diana Hilti PA 411.</p>
Precisión	<p>± 3 mm con una sola medición @ 23° C (± 0.1 in con una sola medición @ 73° F) ± 5 mm @ 0° C ... +50° C (± 0.2 in @ +32° F ... 122° F) ± 7 mm @ -10° C ... +50° C (± 0.3 in @ 14° F ... 122° F)</p>
Unidad mínima indicada	<p>1 mm (1/32 pulgadas)</p>
Diámetro del haz	<p>< 6 mm @ 10 m (< 0.2 in @ 30 ft) < 30 mm @ 50 m (< 1.2 in @ 150 ft) < 60 mm @ 100 m (< 2.4 in @ 300 ft)</p>
Modos de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mediciones individuales • Medición continua • Cálculo
Visualizador de estado de funcionamiento	<p>Pantalla de cristal líquido con especificación de cada modo y estado de funcionamiento</p>
Láser	<p>visible, 620-690 nm, clase de láser 2 (IEC825-1), clase II (FDA21 CFR); potencia de salida: <1 mW</p>
Alimentación (3 V DC)	<p>Tipo: AA (LR6, AM3, Mignon) Estándar: 2 pilas alcalinas de manganeso Opcional: recargables de NiCd, NiMH</p>
Estado de las baterías	<p>Indicación de advertencia cuando el voltaje de las baterías es bajo.</p>

Datos técnicos, continuación

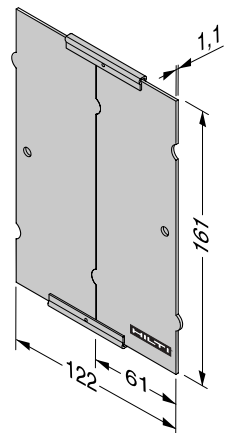
Desconexión automática	Láser: 25s	Aparato: 5min
Duración de funcionamiento a 25° C [+77° F]	Máx. número de mediciones en tiempos de medición de 5 segundos Pila alcalina de manganeso: 4000 NiCd: 2000 NiMH: 3000	
Temperatura de funcionamiento	-10° C ... +50° C (14° F ... 122° F)	
Temperatura de almacenaje	-30° C ... +70° C (-22° F ... 158° F)	
Clase de protección	Protección contra el polvo y las salpicaduras de agua, IP 54 conforme a la norma IEC 529	
Puntos de fijación	Rosca interior 1/4" Whitworth, 1x lateral y 1x abajo (estándar de fotografía)	
Peso	380 g (sin pilas)	
Dimensiones	165 x 67 x 47 mm (6.5" x 2.6" x 1.8")	

Dibujo acotado [mm]

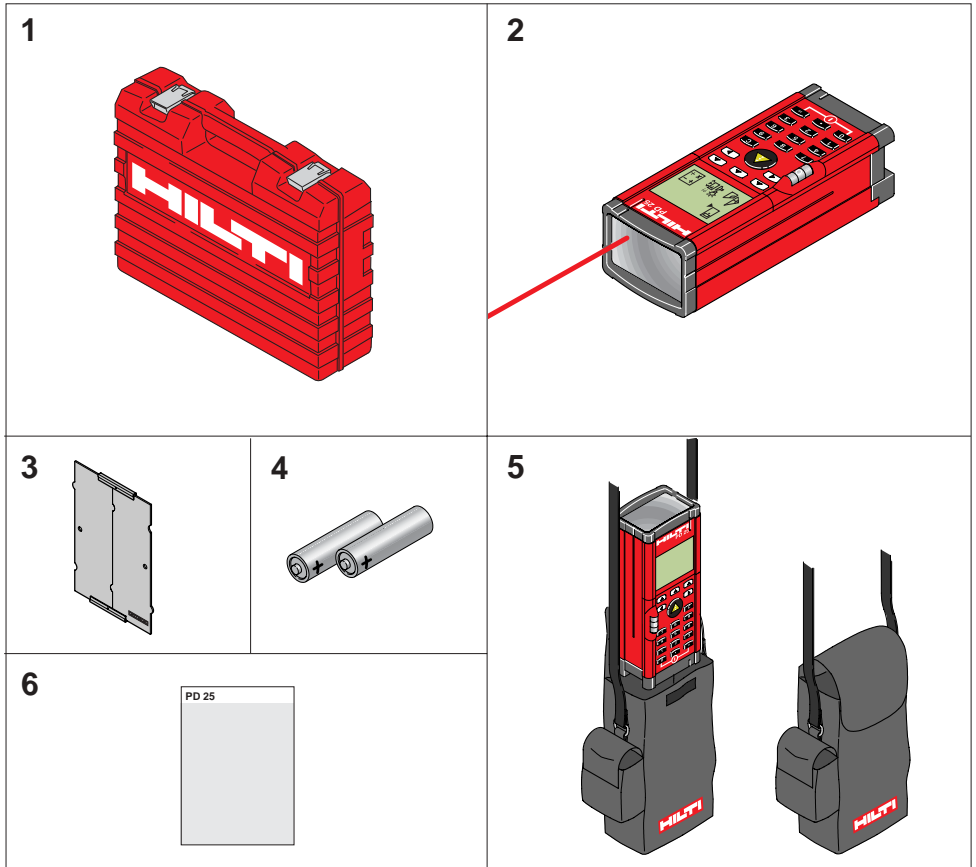
PD25



Diana PA 411



Contenido del suministro



Pos.	Piezas	Denominación
1	1	Maletín PD 25
2	1	Medidor de distancias por láser
3	1	PA 411 diana
4	2	Pilas tipo AA
5	1	PD 25 Bolsa para transporte
6	1	Instrucciones de uso

2. Instrucciones de seguridad

¡Para leer inmediatamente!

Estas instrucciones deben poner al usuario del Hilti PD 25 en condiciones de reconocer a tiempo los eventuales peligros del uso del mismo, es decir, de evitarlos en lo posible.

El titular de la instalación debe asegurarse de que todos los usuarios comprendan y sigan estas indicaciones.

Uso del aparato

Uso adecuado

El uso conforme del Hilti PD 25 a lo prescrito incluye las siguientes aplicaciones:

- Medición de distancias
- Cálculo de superficies, volúmenes, hipotenusas y ángulos
- Suma y resta de longitudes
- Multiplicar, dividir, elevar al cuadrado y obtener raíces de valores medidos
- Mediciones a intervalos
- Almacenamiento en memoria de datos medidos
- Funciones especiales de medición

Uso inadecuado

- Uso del producto sin instrucción
- Utilización fuera del ámbito de uso
- Inutilizar los dispositivos de seguridad y retirar las etiquetas de indicación y advertencia
- Apertura ilegítima del producto, a excepción del cajetín de las baterías para reponerlas
- Realizar reconstrucciones o cambios en el producto
- Utilización de accesorios de otro fabricante, a no ser que Hilti lo permita expresamente
- Manejo consciente o irreflexivo sobre andamios, en la ascensión de escaleras, en la proximidad de máquinas en funcionamiento o elementos abiertos de maquinaria o instalaciones
- Apuntar directamente al sol o hacia otra fuente potente de luz
- Deslumbrar a un tercero
- Modo a distancia con un PC no conectado a tierra (por ejemplo, funcionamiento como acumulador sobre un portátil no conectado a tierra).



ADVERTENCIA:

Posibilidad de lesión, fallo de las funciones y daños materiales durante el uso inadecuado.

El titular de la instalación debe informar al usuario sobre los peligros del uso del equipo y de las medidas de protección. El medidor de distancias por láser PD 25 no puede ponerse en funcionamiento mientras el usuario no haya sido debidamente instruido.

Uso adecuado, *continuación*

Ámbito de uso



Véase el capítulo «Datos técnicos».

Medio ambiente

Apropiado para su empleo en una atmósfera constantemente habitable para las personas, no ponerlo en un ambiente agresivo o explosivo. Es tolerable su empleo bajo la lluvia durante un tiempo limitado.

Responsabilidad

Ámbito de responsabilidad del fabricante por el equipo original Hilti Corp., FL9494-Schaan (abreviado, Hilti):

Hilti es responsable de la entrega del producto en un estado impecable en cuanto a tecnología de seguridad, incluyendo las instrucciones de uso y los accesorios originales.



ADVERTENCIA:

El titular de la instalación es responsable del uso del equipo conforme a lo prescrito, del empleo que de él hagan sus trabajadores, de la instrucción de éstos y de la seguridad de funcionamiento del equipo.

El titular de la instalación tiene las siguientes obligaciones:

- Entender la información de protección del producto y las instrucciones de uso.
- Conocer el reglamento local de prevención de accidentes para la industria.
- Informar a Hilti tan pronto como se produzcan deficiencias de seguridad en el equipo.

Peligros del uso



ADVERTENCIA:

Una instrucción defectuosa o incompleta puede dar lugar a un funcionamiento erróneo o a un uso inadecuado. De ello pueden derivarse accidentes con graves daños a las personas, objetos, bienes, o al medio ambiente.

Medidas a tomar:

Todos los usuarios deben seguir las Instrucciones de seguridad del fabricante y las instrucciones del titular de la instalación.

Uso adecuado, *continuación*

Peligros del uso, *continuación*



ADVERTENCIA:

Cuidado con las medidas erróneas.

Medidas a tomar:

Mantener limpias las lentes receptoras y limpiarlas regularmente. Véase «*Limpiar y secar*».



ADVERTENCIA:

Cuidado con las medidas erróneas durante la utilización de un producto dañado, después de una caída o de otros excesos no autorizados o alteraciones en el producto.

Medidas a tomar:

Lleve a cabo periódicamente mediciones de control. Especialmente después de someter el producto a una solicitud esfuerzo excesiva y antes y después de tareas de medición importantes.



ADVERTENCIA:

Un aseguramiento o señalización insuficiente del lugar donde va a realizar la medición puede dar lugar a situaciones peligrosas en el tráfico, las obras, instalaciones industriales, etc.

Medidas a tomar:

Ponga siempre mucha atención en asegurar suficientemente el lugar donde va a realizar la medición. Tenga en cuenta el reglamento legal de prevención de accidentes específico del país y las normas de tráfico.



ADVERTENCIA :

Al medir en superficies con mala reflexión o al hacerlo en un entorno altamente reflectante, pueden aparecer valores de medida erróneos.

Medidas a tomar:

Cuando se realice la medición entre los límites de su capacidad, medir sobre la cara marrón de la diana Hilti PA 411.

Peligros del uso, continuación**Indicación:**

La apertura no autorizada del aparato conlleva no sólo la desaparición del derecho a garantía, sino que además puede ser causa de funciones o medidas erróneas.

Medidas a tomar:

¡No abra el aparato! Para cambiar las baterías empuje tan sólo lateralmente la tapa de las baterías

**Indicación:**

Cuando no utilice su equipo durante mucho tiempo, existe la posibilidad de que su equipo se vea dañado por el derrame de las baterías.

Medidas a tomar:

Cuando no vaya a utilizar su equipo en mucho tiempo, retire las baterías

**Advertencia :**

Compruebe regularmente o antes de la medición el perfecto funcionamiento de la espiga desplegable. Preste atención al símbolo en el indicativo:

**Advertencia:**

Mirar directamente con el visor telescópico PA 421 al rayo láser del PD 25 es peligroso para los ojos si se apunta a superficies que reflejan como un espejo o que provocan reflexiones involuntarias (por ejemplo, espejos, superficies metálicas, ventanas, prismas).

Medidas a tomar:

No apunte con el visor telescópico a ninguna superficie que refleje como un espejo o que provoque reflexiones involuntarias.

**Advertencia:**

El haz de láser se puede ajustar en «Láser constantemente encendido», lo cual puede acarrear el deslumbramiento a terceros si se manipula descuidada o incontroladamente.

Medidas a tomar:

Cerciórese de que durante ese uso no sea posible el deslumbramiento de terceros.

Peligros del uso, continuación**Indicación:**

El aparato tiene una precisión de ± 3 mm a temperatura ambiente.
¡Para conservar esta precisión también en los cálculos hay que prestar mucha atención en las mediciones!

**Indicación:**

El aparato puede ser ajustado en diversas referencias de medición.
Para obtener buenas mediciones, asegúrese de haber elegido la referencia de medición correcta.

**Advertencia:**

Durante la «Medición de envoltura» (=girar el aparato 180°) con ayuda de un trípode pueden aparecer irregularidades a causa de ajustes incorrectos en la referencia de medición.

Medidas a tomar:

Ajustar la referencia de medición en el eje del trípode.
Preste atención al símbolo en el indicador:



Eliminación del equipo



ADVERTENCIA:

En caso de eliminación inadecuada del equipo pueden presentarse los siguientes hechos:

- Al quemar las partes de plástico pueden producirse gases tóxicos que pueden hacer enfermar a las personas.
- Las baterías pueden explotar y, de este modo, causar envenenamientos, quemaduras, causticaciones o contaminación del medio ambiente si se las deteriora o calienta excesivamente.
- Al eliminar el equipo de manera imprudente, usted posibilita que personas no autorizadas utilicen el aparato de forma inadecuada. Con ello pueden dañarse a sí mismos y a terceros, así como contaminar el medio ambiente.

Medidas a tomar:

Los aparatos de Hilti están compuestos en su mayor parte por materiales recuperables.

La condición para la recuperación es una oportuna separación de materiales.

En muchos países Hilti ya está organizada para recoger su viejo aparato para su recuperación.

Pregunte al Servicio al Cliente de Hilti o a su vendedor.

Por favor, colabore con el respeto y conservación de nuestro medio ambiente.

Pieza, grupo	Material principal	Recuperación
Carcasa, teclado, maletín, diana, bolsa de transporte	Plástico	Reciclaje de plásticos
Módulo de medición, electrónica	varios	Chatarra electrónica o metal viejo
Tornillos, piezas pequeñas	Acero	Metal viejo
Pilas	varios	Punto de recogida

Clasificación del láser

El Hilti PD 25 produce un rayo láser seguro que sale por la parte delantera del aparato.

El producto cumple con las exigencias de la clase de láser 2:

- IEC825-1: 1993 «Seguridad de los dispositivos de láser»
- EN60825-1: 1994 «Seguridad de los dispositivos de láser»

El producto cumple con las exigencias de la clase de láser II:

- FDA 21CFR Ch.I §1040 : 1988 (Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, Código de Normas Federales)

Clase de láser 2 / II Productos:

No mire hacia el punto de origen del rayo láser y nunca lo dirija sobre otras personas.

La protección de los ojos se consigue habitualmente con una reacción de desviación de la mirada, incluso con el reflejo de cerrar los párpados.



ADVERTENCIA:

Mirar directamente al rayo láser con medios ópticos (como por ejemplo prismáticos y telescopios) puede ser peligroso.

Medidas a tomar:

Nunca mirar hacia el rayo con medios ópticos.



Clase de láser según:	IEC825-1:1993 EN60825-1:1994	FDA 21CFR Ch.I §1040:1988
Divergencia del haz:	0,16 x 0,6 mrad	0,16 x 0,6 mrad
Duración del impulso:	1x10 ⁻⁹ s	1x10 ⁻⁹ s
Máx. potencia de salida:	0,95 mW ±5%	0,95 mW ±5%

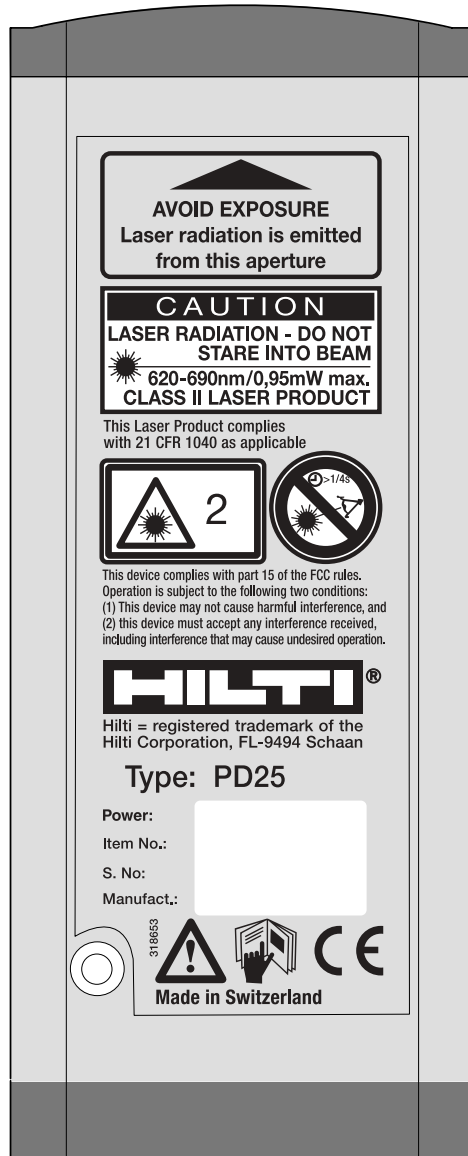


Cuidado:

Lleve siempre a reparar el producto a un taller de servicio autorizado por Hilti. Orificio de salida del láser.

Señalización

En la parte posterior del Hilti PD 25 puede encontrar todos los datos de identificación del producto y las indicaciones de advertencia sobre el manejo del mismo.



Compatibilidad electromagnética (CEM)

Con compatibilidad electromagnética nos referimos a la capacidad del Hilti PD 25 de funcionar perfectamente en un entorno con radiación electromagnética y carga electrostática sin originar perturbaciones electromagnéticas en otros aparatos.

**ADVERTENCIA:**

Posibilidad de perturbación de otros aparatos sensibles mediante radiación electromagnética.

Aunque el Hilti PD 25 cumple con las más estrictas directrices y normas de las autoridades competentes, no se puede descartar del todo la posibilidad de perturbación de otros aparatos, especialmente de dispositivos electrónicos de recepción sensibles.

**CUIDADO:**

Posibilidad de un sobrepasar el intervalo de tolerancia de las mediciones en caso de:

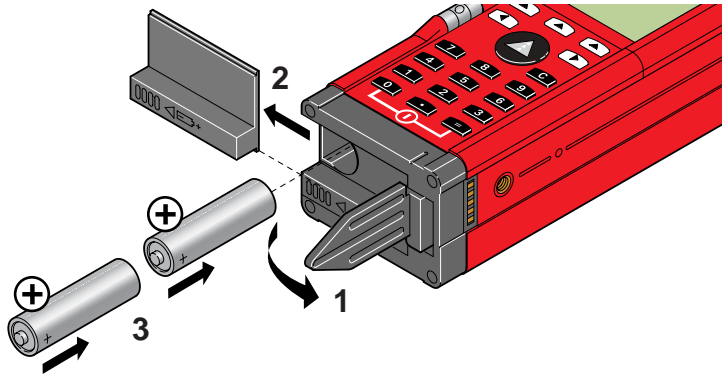
- Perturbaciones provocadas por radiación electromagnética de intensidad de campo elevada.

Aunque el Hilti PD 25 cumple con las más estrictas directrices y normas de las autoridades competentes, Hilti no puede descartar del todo la posibilidad de que una radiación electromagnética muy intensa perturbe el Hilti PD 25; por ejemplo, la proximidad directa de emisoras de radio, radioteléfonos, generadores diesel, etc. Al medir en estas condiciones se debe revisar la plausibilidad de los resultados de las mediciones.

3. Puesta en funcionamiento

Colocación de las baterías

Indicación  bajo voltaje de pilas: poner pilas nuevas:
2 pilas Tipo AA (LR6 / AM3 / Mignon)



¡Ponga siempre un juego de pilas completo!

- ¡no mezcle pilas nuevas y viejas!
- no usar pilas de distintos fabricantes o de tipos diferentes.
- usar sólo pilas comprobadas y no deterioradas.



Al usar pilas recargables póngalas siempre en parejas:

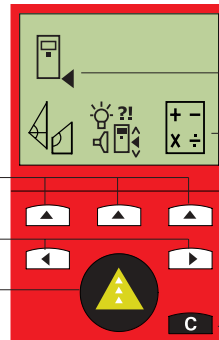
- de la misma marca y el mismo modelo,
- de igual edad y en el mismo estado de carga.

Consultar y ajustar el menú

Asignación de teclas para la selección de menú

Pasar las páginas del menú seleccionado

Medir



Indicación de la referencia elegida

Selección principal

Restaurar visualizador / cancelar función

Ayudas para la navegación



Pasar las páginas «Hacia atrás»



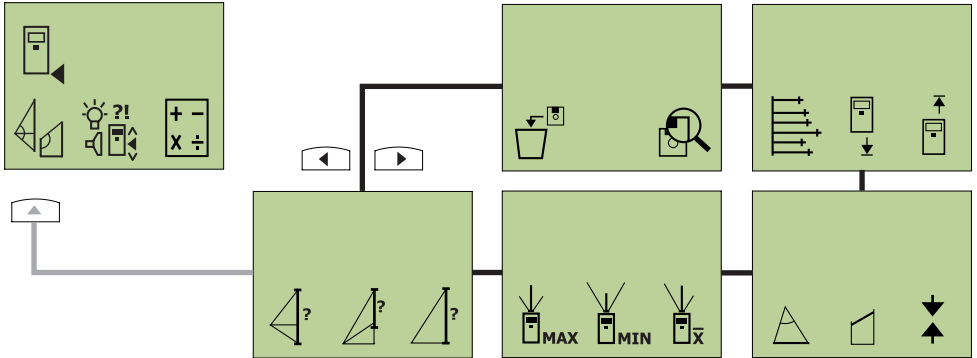
Pasar las páginas «Hacia adelante»



Pasar las páginas «Hacia arriba» o «Hacia abajo».

Ante una indicación con uno de los mencionados símbolos de navegación se puede navegar con ayuda de la tecla que esté debajo en cada caso.

Funciones especiales de medición



Determinación indirecta de distancias



Calcular un lado de un triángulo
p.ej., determinación de alturas



Calcular un segmento del lado de un triángulo
p.ej., cálculo de la altura de la planta de un edificio



Calcular el cateto opuesto de un triángulo mediante el teorema de Pitágoras p.ej., cálculo de la altura de un edificio

Función «MÍN / MÁX»



Para calcular la distancia máxima
p.ej., diagonales



Para calcular la distancia más corta
p.ej., distancia normal (= perpendicular a la distancia buscada)
o calcular ángulos rectos

Cálculo del valor edio



Al medir se efectúan 8 mediciones de manera continua y se muestra el valor medio.

Cálculo de triángulos



Determinar la altura, ángulos y superficie de un triángulo

Cálculo de tejados de una sola vertiente



Calcular la longitud de la pendiente, los ángulos y la fachada

Funciones especiales de medición, continuación

Mediciones a intervalos



Para jalonar distancias de manera exacta.

Valor medio de varias mediciones



Calcula la media de las mediciones consecutivas realizadas (máx. 99 mediciones).

Desplazar la referencia de medición



hacia atrás



hacia adelante

El valor medido o ajustado sirve como nueva referencia (= Desplazamiento del punto cero). Todas las mediciones realizadas se refieren a la referencia ajustada durante todo el tiempo que se trabaje en este menú.

Borrar la memoria de mediciones



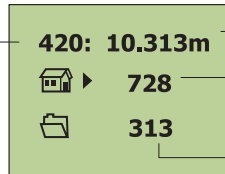
Borra toda la memoria de mediciones.

Mostrar o borrar la llamada a la memoria



Para consultar o borrar los valores escritos en la «Memoria de identificación de valores medidos» (máx. 1000 entradas). La identificación de valores medidos se realiza según un código de estructura y/o medición de 3 cifras con ayuda de un número de identificación por parte del cliente.

Posición en la memoria 0-999 (establecida por el PD 25)



Resultado de la medición

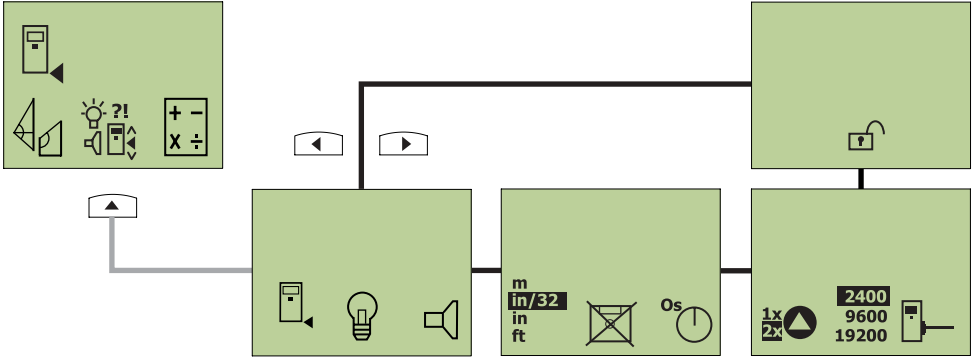
Código de estructura; p.ej.: para la identificación del emplazamiento de la obra (máx. 3 cifras)

Código de medición

p.ej.: modo de la medición (máx. 3 cifras)

La introducción del código de estructura o medida se realiza con el teclado numérico (0 ... 9)

Realizar ajustes



Referencia de medición en el aparato



Borde delantero del aparato



Borde trasero (=estándar)



Eje del trípode



Final de la espiga
La indicación tiene lugar al plegarse la espiga (p.ej. para mediciones desde la esquina de una habitación)

Iluminación de la pantalla



Continuamente encendido



Apagado



15 segundos después de:

- la última vez que se pulsó el teclado o
- una medición

tiene lugar la desconexión automática de la iluminación de la pantalla

Pitido durante el servicio



Pitido ante:
- cada pulsación de una tecla
- medición conseguida
- medición errónea



Pitido automático ante:
- medición conseguida
- medición errónea



Desconectado

Unidad en la pantalla

m
in/32
in
ft

[m] sistema métrico internacional
Pie ['] pulgada ["] y valores fraccionarios en fracciones de 32g
Pulgada [in] con decimal
Pie [ft] con decimal

Realizar ajustes, *continuación*


Definir la memorización

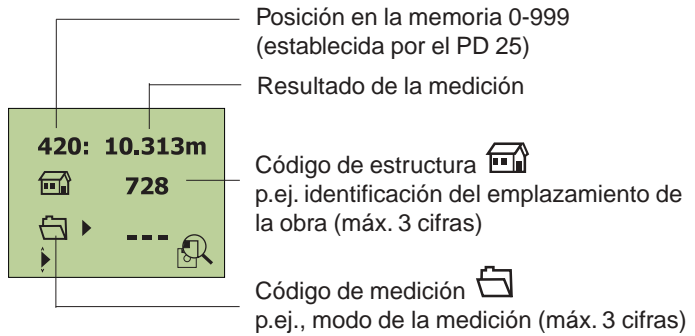
Valores medidos en la memoria (máx. 1000 valores):








- no memorizar.



- **El valor medido puede ser memorizado e identificado.**
- **Pulsando la tecla**  (tras una medición o, adicionalmente, tras un cálculo) **aparece en pantalla el menú Memorizar.**



- Se puede introducir el código de estructura o medición con el teclado numérico (0...9). El proceso de memorización se confirma con la tecla  o se cancela con la tecla .
- El código de estructura  es aceptado automáticamente por la identificación anterior. Puede ser conservado o redefinido con ayuda de la tecla de navegación .
- En las funciones «Triángulo» y «Tejado de una sola vertiente» se adjudican automáticamente para los resultados tres posiciones de la memoria con el mismo código de estructura y medición.
- **La adjudicación del número de posición en la memoria (0 ...999) la realiza el PD 25 de manera constante y automática.**
- **Cuando todas las posiciones de la memoria estén llenas se debe usar el menú**  **para borrar la totalidad de la memoria de valores medidos.**



¡El ajuste elegido ( / ) rige para todos los procesos de medición!


Continuación ►

Realizar ajustes, continuación**Definir la memorización, continuación**

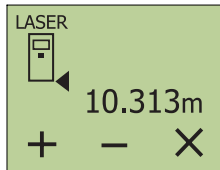
Indicaciones para memorizar


Una memoria estructurada le facilita el trabajo y evita:

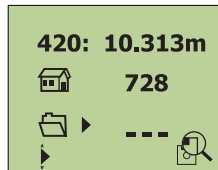
- la pérdida de datos por culpa de una mala o nula posibilidad de asignación
- una estimación errónea por culpa de una asignación equivocada de datos medidos.

Ejemplo 1: Memorizar una sola medición (Ajuste de memoria: )



Una vez realizada una medición el valor medio aparece en pantalla:



Obtener la memoria de valores medidos con la tecla 
 En la pantalla aparece:



El valor medido **puede** ser memorizado e identificado.
 Esto significa que se **puede** introducir:

- a identificación del emplazamiento de la obra (=  código de estructura) y
- la identificación de la medida (=  código de medición)



...



con el teclado numérico (número de 1 a 3 cifras).



Confirmar entrada.

A elección:



llevar a cabo la siguiente medición,



cancelar la memorización




o, eligiendo la función de búsqueda, se pueden consultar (o borrar) valores medidos memorizados anteriormente.

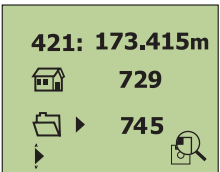
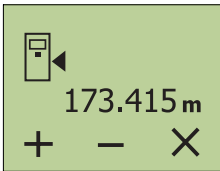
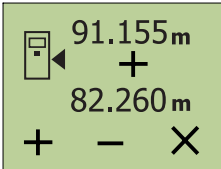
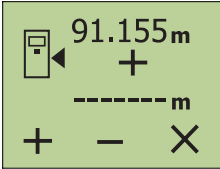


de vuelta a la memoria de identificación de valores medidos.
 Tras una medición conseguida aparece el valor medido en la pantalla:

Continuación ▶

Definir la memorización, continuación

Ejemplo 2: Sumar valores medidos y memorizar el resultado en la memoria de valores medidos (Ajuste de memoria: Definir la memorización, continuación )



Pulsar la tecla «Medir». El láser se enciende. «Apuntar» al objetivo.



Pulsar la tecla «Medir» otra vez. La primera distancia es medida y mostrada. (el láser se apaga)

Pulsar «+» para sumar



Pulsar la tecla «Medir». El láser se enciende. «Apuntar» al objetivo.



Pulsar la tecla «Medir» otra vez. La segunda distancia es medida y mostrada. (El láser se apaga)





Pulsar «Igual».



Obtener la memoria de valores medidos con la tecla «Igual».

El valor mostrado **puede** ser memorizado e identificado. Esto significa que se **puede** introducir:

- la identificación del emplazamiento de la obra (=  código de estructura) p.ej. 729 y
- la identificación de la medida (=  código de medición) p.ej. 745



...



con el teclado numérico (número de 1 a 3 cifras).



Confirmar la entrada.

Definir la memorización, continuación**Ejemplo 3:**

Código de estructura

El código de estructura o identificación de la obra puede ser elegido libremente.

P.ej.: **245**

— habitación

— planta

— obra

o

245

— habitación

— obra

— planta

Ejemplo 4:

Código de mensaje

El número de medición o identificación de la medición puede ser elegido libremente.

P.ej.: **123**

— antepecho

— altura

o

918

— cerca del suelo

— primera diagonal

— diagonales



Los ejemplos mencionados (1-4) deben servir únicamente como sugerencia para construir un sistema individual para cada necesidad del usuario.

Realizar ajustes, continuación

Disparador automático

Tras pulsar la tecla de medición se producirá automáticamente la medición transcurrido el tiempo de retardo que se haya elegido en los ajustes (p.ej. para mediciones en sitios inaccesibles).

Posibles activaciones de la medición tras:



(= Apagado)

Cuando está activado el pitido:

- alrededor de 5 segundos antes de que se produzca la medición se activan varios pitidos consecutivos.

Rayo láser



Rayo láser **sólo encendido durante la medición**

Primera pulsación de la tecla = apuntar

Segunda pulsación de la tecla = producir la medición



Rayo láser **permanentemente encendido**

Una sola pulsación de la tecla = producir la medición

Velocidad de transmisión de datos

Velocidad de transmisión posible para la transferencia de datos medidos, por ejemplo, a un PC:

2400	2400	2400
9600	9600	9600
19200	19200	19200

Registrar



desactivado



activado

Con el dispositivo de registro activado se envían directamente al puerto de interfaz RS232 todos los valores medidos.

En las mediciones a través del PC también se memorizan los datos de medición en el aparato activado.

Seguro de encendido



desactivado



activado

Utilizable contra puestas en funcionamiento no autorizadas, como seguro antirrobo o para asegurar los datos.



¡Anotar sin falta el código numérico de 4 cifras introducido y conservarlo separado del aparato!

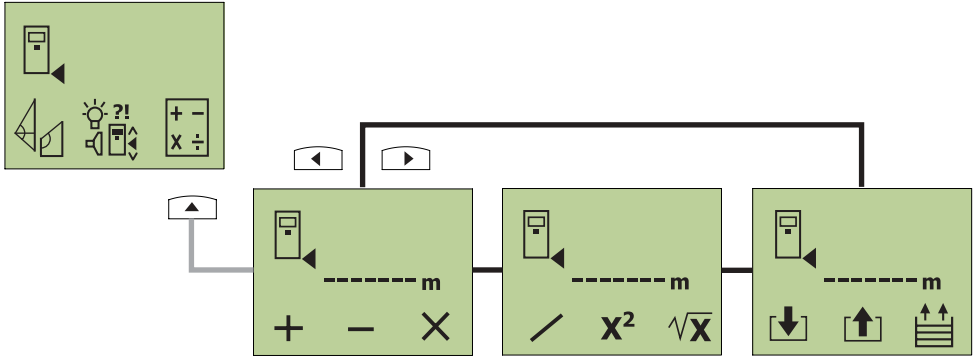
Si ha olvidado el código numérico:

- Lleve su aparato a su punto de servicio Hilti para que se lo desbloqueen de nuevo.

Si le roban su aparato:

- Diríjase a su punto de servicio Hilti.

Funciones de cálculo y memoria temporal



Funciones de cálculo

$+$	Suma	\div	División
$-$	Resta	X^2	Elevado al cuadrado
\times	Multiplicación	\sqrt{X}	Raíz cuadrada



Realizar cálculos con:

- valores medidos directamente,
- valores sacados de la memoria temporal o
- valores introducidos (con el teclado numérico).

Función de memoria temporal manual (máx. 10 valores)

Memorizar



Almacenar valores medidos o de cálculo mediante un número de posición en memoria (0-9) introducido manualmente.

Obtener



Obtener valores medidos o de cálculo introduciendo el número de posición en memoria asignado (0-9).

Advertencia:

¡Al almacenar en una posición de memoria ya ocupada se borrará el número antiguo!

Función de memoria temporal automática (máx. 9 valores)

Pasar las páginas



Hojea los 9 últimos valores medidos (0-8).

Funciones de cálculo y memoria temporal, *continuación*

Introducción de valores numéricos



Pulsando varias veces la tecla «Valor decimal» se puede cambiar la unidad mostrada, por ejemplo, de m a m², m³ o a «sin unidad».
¡Ante entradas poco realistas el PD 25 reacciona con una indicación parpadeante!

Ejemplo 1: valor medido [m] + valor introducido [m], p.ej. 1.155m + 5.2575m



m
in/32
in
ft

$$\begin{array}{r} 1.155\text{m} \\ + \\ 5.2575 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.155\text{m} \\ + \\ 5.2575\text{m} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6.413\text{m} \\ \hline \end{array}$$



0 ... 9

1 vez

=

El valor introducido cambia a la unidad «m».

Ejemplo 2: superficie [m²] + introducción de una superficie [m²], p.ej. 3.078m² + 91m²



m
in/32
in
ft

$$\begin{array}{r} 3.078\text{m}^2 \\ + \\ 91 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3.078\text{m}^2 \\ + \\ 91.\text{m}^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 94.078\text{m}^2 \\ \hline \end{array}$$



0 ... 9

3 veces

=



Para ajustar la unidad a pies o pulgadas:
Introducir los datos de la misma manera.

Ejemplo 3: valor medido [in 1/32] x valor introducido [in 1/32], p.ej. (7' 4" 29/32) x (8" 5/32)



m
in/32
in
ft

$$\begin{array}{r} 7' 4'' \frac{29}{32} \\ \times \\ .8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7' 4'' \frac{29}{32} \\ \times \\ 8'' \frac{5}{32} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5.036\text{ft}^2 \\ \hline \end{array}$$



1 vez

1 vez

=

0 ... 9

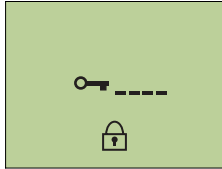
0 ... 9

4. Trabajar con el PD 25

Medir distancias

CONECTADO  Encender el aparato.

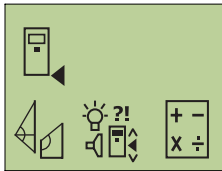
Si está activado el seguro antirrobo, en la pantalla aparece:



Introducir un código de 4 cifras y confirmar con la tecla.



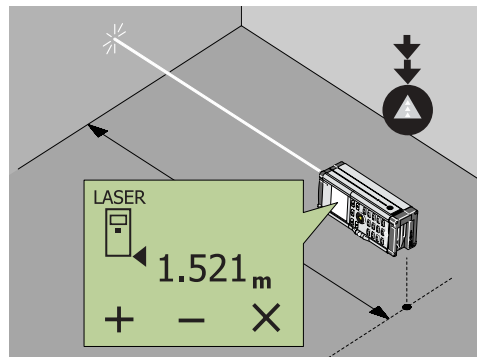
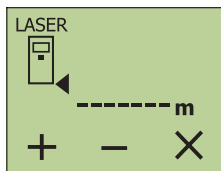
En la pantalla aparece:



Tras la conexión del aparato tiene lugar el ajuste de la referencia de medición siempre en el «**Borde trasero del aparato**» (símbolo).



Pulsar la tecla «Medir». El rayo láser se conecta. Colocar el aparato con el borde trasero en el punto de partida deseado y dirigirlo hacia el objetivo.

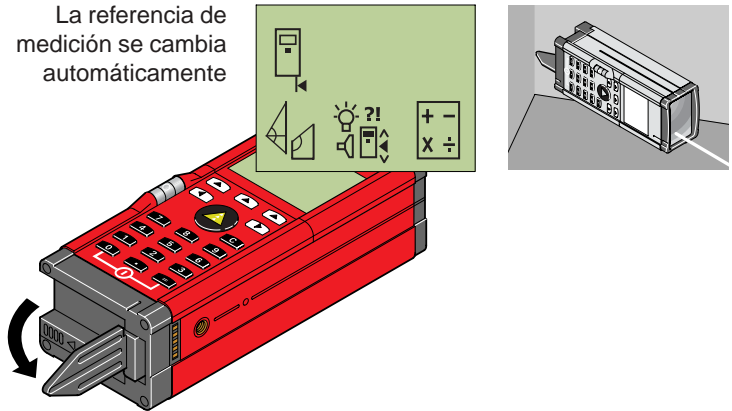


Pulsar otra vez la tecla «Medir». En la pantalla aparece el valor medido.

Medir con la espiga

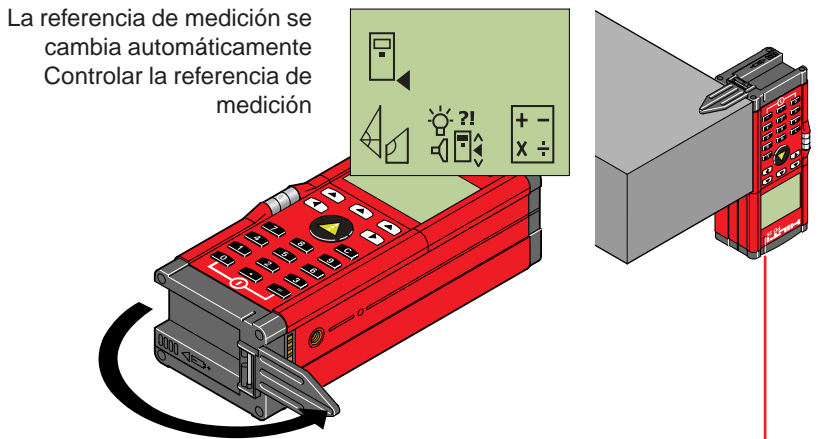
Medir desde un rincón

Para medir diagonales en el espacio o desde rincones poco accesibles extienda la espiga.

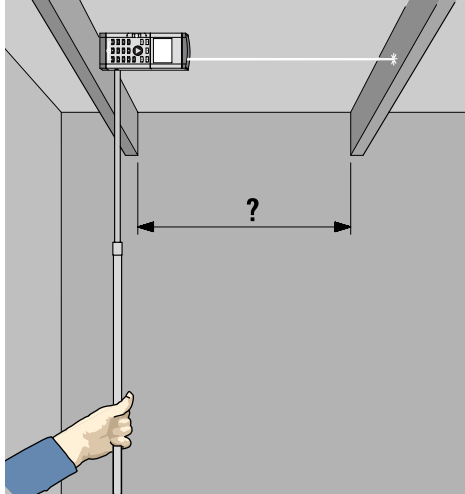


El aparato reconoce la referencia de medición aumentada y corrige automáticamente la distancia medida según ese valor.

Medir a partir de un borde



Medir con el disparador automático

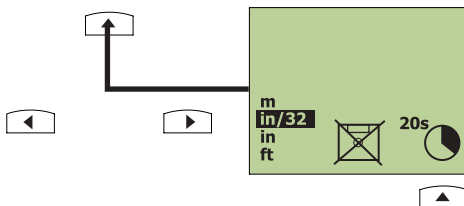
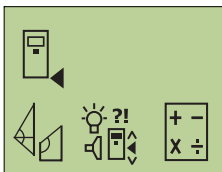


Para poder alcanzar con el PD 25 puntos de medición poco accesibles o que no se pueden alcanzar sin ayuda, es muy útil el empleo de un alargador. (no suministrado por Hilti).

Para fijar un alargador sirve cualquiera de las dos roscas internas del PD 25 (roscas de fotografía 1/4").

Al valerse de un alargador es necesario retrasar el momento de producción de la medición respecto a la pulsación correspondiente de la tecla de medición.

Ajustar el tiempo de retardo:

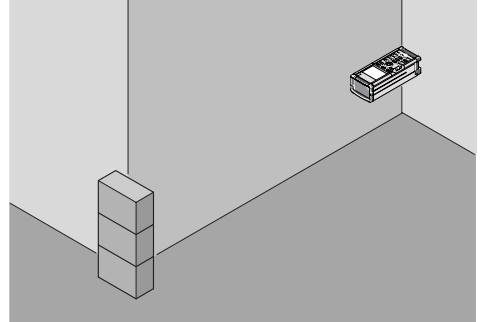
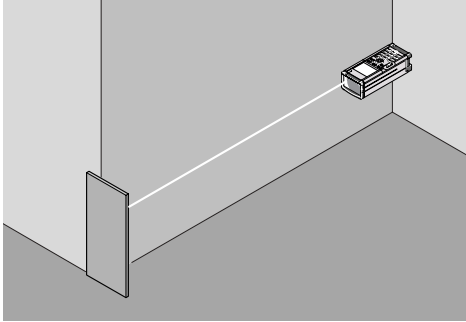


Activar la medición después de (elegir):

0/2/5/10/20 s (segundos)

Ajustar el tiempo de retardo deseado pulsando varias veces la tecla con la flecha.

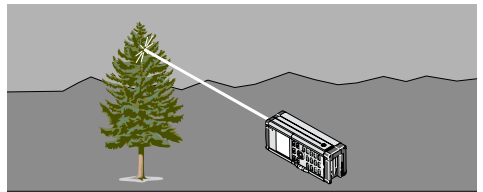
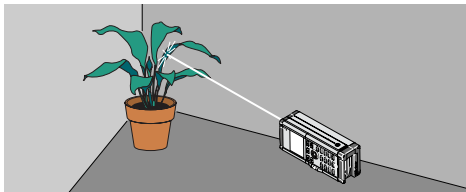
Medir con marcas diana



Para medir distancias junto a bordes exteriores (p.ej. bordes exteriores de casas, cercas, etc.) puede poner un elemento de ayuda como marca de medición pegado al borde exterior, como una tabla, un ladrillo u otros objetos apropiados.

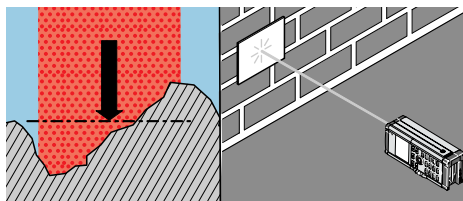
Medir en distintas superficies

Plantas y árboles



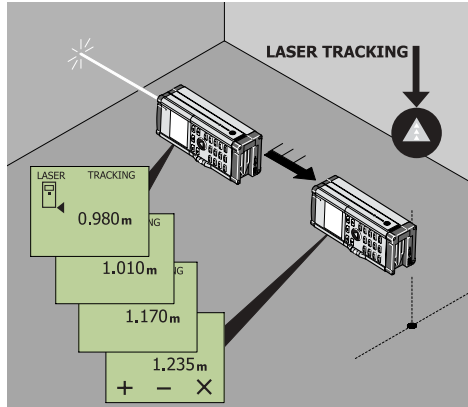
En general, no se puede medir sobre plantas y árboles, ni siquiera en las distancias más cortas. En las superficies mates, verdes, se acorta el radio de alcance del PD 25.

Superficies rugosas



En superficies rugosas (p.ej. un enfoscado grueso) se mide una media ponderada, que valora más el centro del rayo láser que la periferia del mismo.

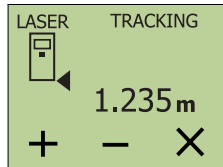
Medición continua (tracking)



Encender el aparato.



Pulsar la tecla «Medir» **1 vez** (=tracking).
En la pantalla aparece «**TRACKING DEL LÁSER**»:



Cambiar la posición del aparato y Leer de la distancia actual en la pantalla.

Cancelar el modo tracking:

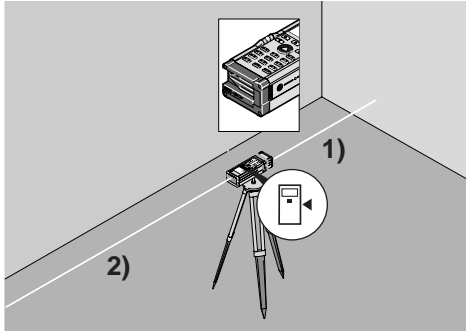


Pulsar la tecla.

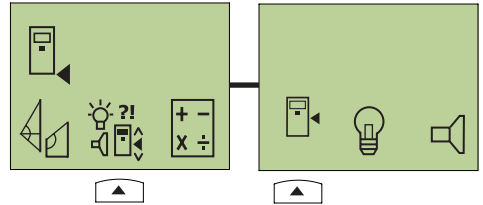
Funciones de cálculo

Sumar / restar (distancias)

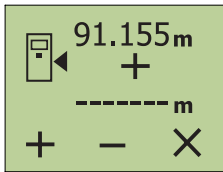
Las distancias individuales se pueden sumar o restar cómodamente. El siguiente ejemplo muestra la suma de dos distancias a medir.



Cuando se use el trípode: ajustar la referencia de medición al eje del trípode.



Así también se pueden medir distancias >100 m.



1)



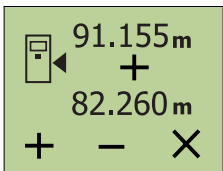
Pulsar la tecla «Medir». El láser se enciende. «Apuntar» al objetivo.



Pulsar otra vez la tecla «Medir». La primera distancia es medida y mostrada. (El láser se apaga)

Pulsar «+» para sumar.

Entre las mediciones 1 y 2 girar el aparato 180°.



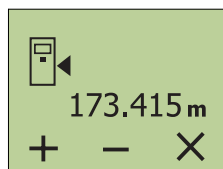
2)



Pulsar la tecla «Medir». El láser se enciende. «Apuntar» al objetivo.



Pulsar otra vez la tecla «Medir». La segunda distancia es medida y mostrada. (El láser se apaga)

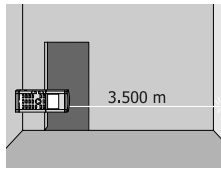
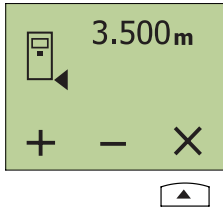


Pulsar la tecla «Igual». Leer la suma en la pantalla.

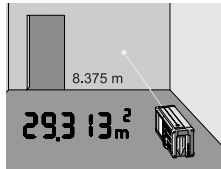
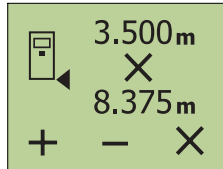
Funciones de cálculo, *continuación*

Multiplicar (Área / Volumen)

Ejemplo 1: Calcular el **área** de una habitación



Medir el ancho del espacio.



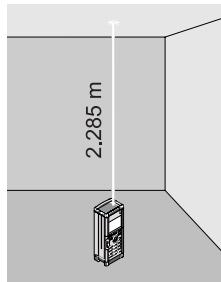
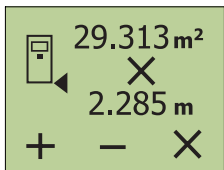
Pulsar tecla "Igual".
Leer de la superficie en la pantalla.



Pulsar la tecla de igual.

Ejemplo 2: Calcular el **volumen** de una habitación

Tras medir el área de una habitación:



Pulsar «x» para multiplicar.



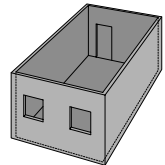
Medir la altura del espacio.



Pulsar «=».

66,980³

Leer el volumen
en la pantalla.



Operaciones
encadenadas

También se pueden llevar a cabo operaciones encadenadas sin pulsar la tecla «=». P.ej.: Valor de distancia x valor de distancia x valor de distancia = m³ o (valor de distancia x valor de distancia) + (valor de distancia x valor de distancia) = m²

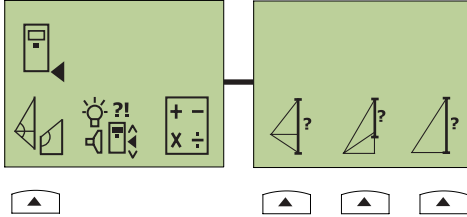


¡Restar, elevar al cuadrado y obtener raíces se hacen de la misma manera!

Para todas las funciones de cálculo se pueden usar también valores introducidos manualmente o valores sacados de la memoria temporal.

Ante cálculos poco realistas (p.ej. m² x m³) la pantalla parpadea.

Determinación indirecta de distancias



En un **triángulo rectángulo** el PD 25 calcula el lado requerido mediante el teorema de Pitágoras.

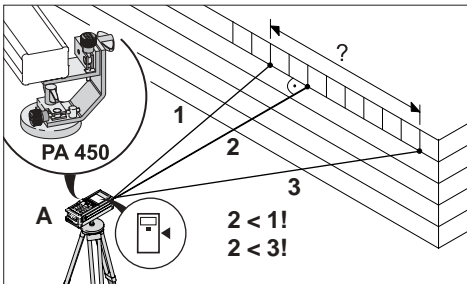
Aplicación:

- Determinación de la altura de edificios o de longitudes que no se pueden medir directamente.



Se debe respetar la mencionada sucesión de mediciones. ¡Ante mediciones poco realistas el PD 25 el visualizador parpadea!

Determinar el lado de un triángulo

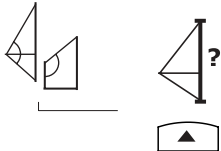


Desde el punto fijo **A** (usar preferiblemente un trípode con la referencia definida) se lleva a cabo la sucesión de 3 mediciones, en la que la medición de la segunda línea debe ser una distancia normal (=perpendicular a la distancia buscada).

El PD 25 realiza el cálculo de la longitud deseada.

Aplicación:

- Determinar la longitud de una línea que no se puede medir directamente
- Determinar la altura de edificios



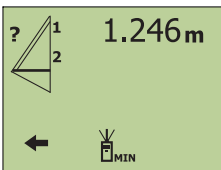
Seleccionar el símbolo en la pantalla.



En la pantalla se le pide que elija **medir el primer lado:**



Realizar la medición (primer lado).



En la pantalla se le pide que elija **medir el segundo lado** (perpendicularmente a la distancia buscada):



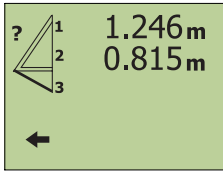
Realizar la medición (segundo lado)

o, si se quiere:
realizar la medición en el modo de tracking MÍN para poder determinar de manera exacta el ángulo recto (90°)



Determinación indirecta de distancias, *continuación*

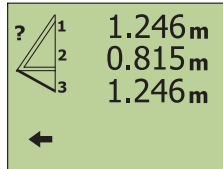
Determinar el lado de un triángulo, *continuación*



En la pantalla se le pide que elija **medir el tercer lado:**



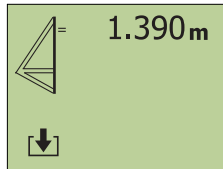
Realizar la medición.



En la pantalla aparecen los tres valores medidos.

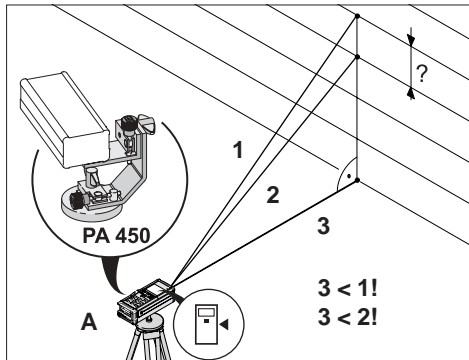


Calcular el lado.



El resultado aparece en la pantalla (=lado calculado).

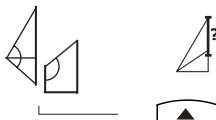
Determinar un segmento del lado de un triángulo



Desde el punto fijo **A** (preferiblemente, usar un trípode con adaptador para trípodes PA 450) se lleva a cabo la sucesión de 3 mediciones, en la que la medición de la tercera longitud debe ser una distancia normal (=perpendicular a la distancia buscada). El PD 25 realiza el cálculo de la longitud deseada.

Aplicación:

- Determinar la altura parcial de una fachada
- Determinar la longitud de un segmento que no se puede medir directamente

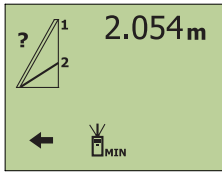


Seleccionar el símbolo en la pantalla.

Auf der Anzeige erscheint die Aufforderung zum **medir el primer segmento de lado:**



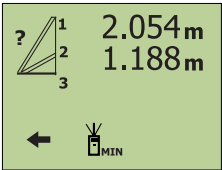
Realizar la medición.

Determinación indirecta de distancias, continuación**Determinar un segmento del lado de un triángulo, continuación**

En la pantalla se le pide que elija
medir el segundo segmento:



Realizar la medición.

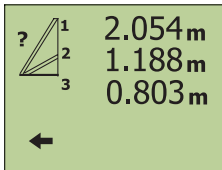


En la pantalla se le pide que elija
medir el tercer segmento (distancia más corta / perpendicular a la distancia deseada):



Realizar la medición,
o, si se quiere:

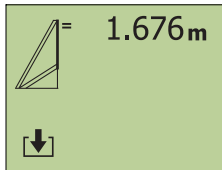
realizar la medición en el modo de tracking
MÍN, para poder determinar exactamente el
ángulo recto (90°).



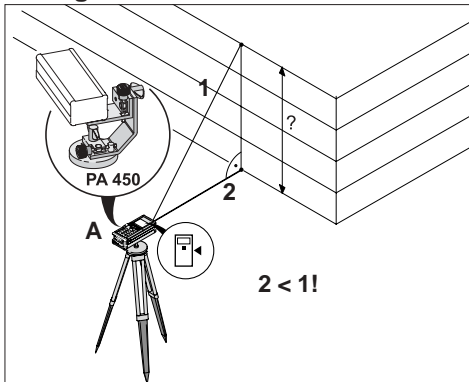
En la pantalla aparecen los tres valores medidos.



Calcular el segmento buscado.



El resultado aparece en la pantalla (=segmento buscado).

Determinar el cateto opuesto de un triángulo mediante el teorema de itágoras

Desde el punto fijo **A** se realizan dos mediciones (preferiblemente, usar un trípode con adaptador para trípodes PA 450), en las que la medición de la segunda longitud debe ser una distancia normal (=perpendicular a la distancia buscada). El PD 25 realiza el cálculo de la longitud deseada.

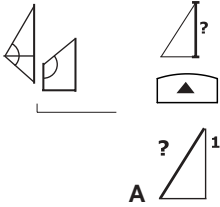
Aplicación:

- Determinar la altura de edificios
- Determinar la longitud de una recta que no se puede medir directamente

Continuación ▶

Determinación indirecta de distancias, *continuación*

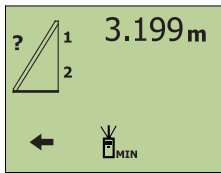
Determinar el cateto opuesto de un triángulo mediante el teorema de Pitágoras, *continuación*



Seleccionar el símbolo en la pantalla. En la pantalla se le pide que elija **medir el primer lado**:



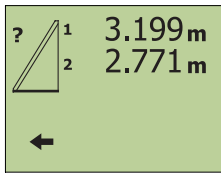
Realizar la medición.



En la pantalla se le pide que elija **medir el segundo lado** (perpendicular a la distancia buscada):



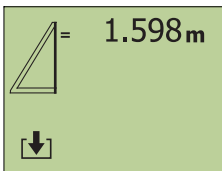
Realizar la medición, o, si se quiere: realizar la medición en el modo de tracking MÍN, para poder determinar exactamente el ángulo recto (90°).



En la pantalla aparecen los dos valores medidos.



Cálculo de la distancia buscada.



El resultado aparece en la pantalla.

Indicación sobre la función de las teclas

Memorizar



Almacenar en la memoria temporal un(varios) valor(es) medido(s) o de cálculo mediante un número de posición en memoria (0-9) introducido manualmente.

Obtener

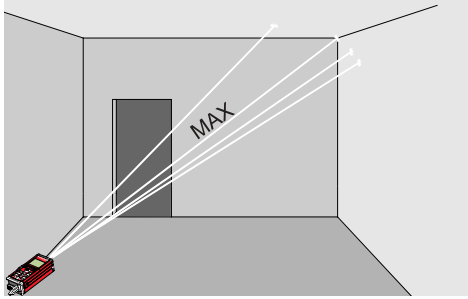


Obtener un(varios) valor(es) medido(s) o de cálculo de la memoria temporal mediante la introducción del número de posición de memoria asignado (0-9).



Pasar las páginas «Hacia adelante» o «Hacia atrás».

Medición continua «Tracking MÁX»

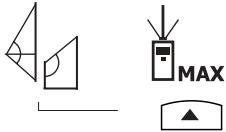


Durante el «Tracking MÁX» aparece siempre en la pantalla la mayor o máxima distancia medida (p.ej., para calcular una diagonal).

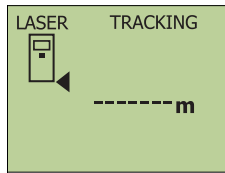
El valor medido mostrado sólo cambia cuando aumenta la distancia.

Aplicación:

- Determinar la distancia más larga entre dos objetos sin tener que fijar el punto exactamente.

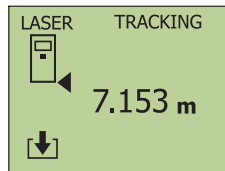


Seleccionar el símbolo en la pantalla. En la pantalla se le pide que elija **medir**:



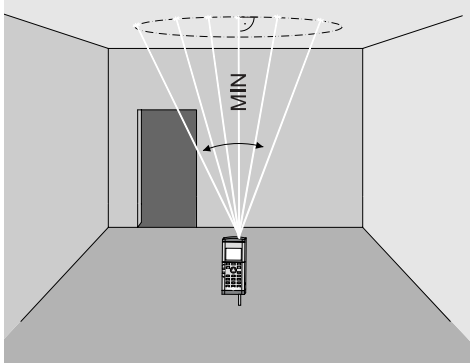
Conectar la medición por TRACKING.

Mover lentamente el aparato hasta que el máximo valor medido aparezca en la pantalla.



El resultado aparece en la pantalla.

Medición continua «Tracking MÍN»

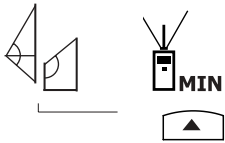


Durante el «Tracking MÍN» aparece siempre en la pantalla la menor o mínima distancia medida (p.ej., para calcular la distancia más corta).

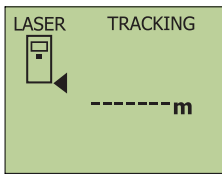
El valor medido mostrado sólo cambia cuando disminuye la distancia.

Aplicación:

- Determinar la distancia más corta entre dos objetos sin tener que fijar el punto exactamente.
- Determinar la distancia normal (ángulo recto).

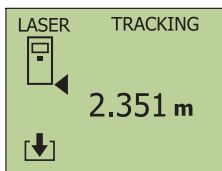


Seleccionar el símbolo en la pantalla. En la pantalla se le pide que elija **medir**:



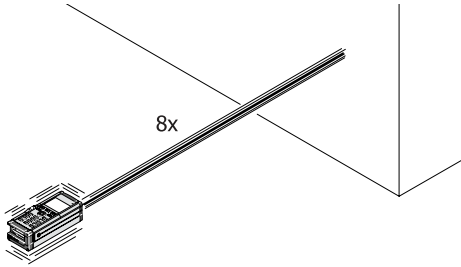
Conectar la medición por TRACKING.

Mover lentamente el aparato hasta que aparezca en la pantalla la mínima distancia medida.



El resultado aparece en la pantalla.

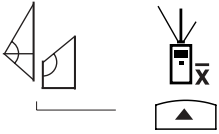
Medición del valor medio



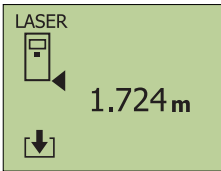
Pulsando una sola vez se realizan **8 mediciones** de manera continua.

Aplicación:

- Medir sobre superficies irregulares (enfoscado, etc.)
- Aumento de precisión de la medición
- Control de instrumentos de medición



Seleccionar el símbolo en la pantalla. En la pantalla se le pide que elija **medir**:

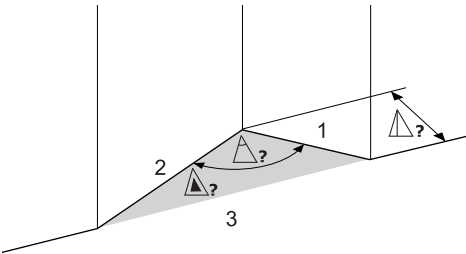


Conectar la medición por «Valor medio».

Tras 8 mediciones se muestra la distancia media.
Si la función de pitido está activada suena un pitido en cada medición.

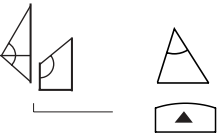
Calcular triángulos

Determinar la altura, ángulos y área de un triángulo



Midiendo la longitud de los lados de un triángulo el aparato calcula:

- el ángulo que forman los dos lados medidos en primer lugar
- la altura y superficie del triángulo



Seleccionar el símbolo en la pantalla.

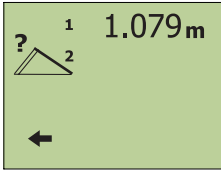
En la pantalla se le pide que elija **medir el primer segmento**:



Realizar la medición.

Calcular triángulos, *continuación*

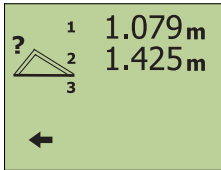
Determinar la altura, ángulos y área de un triángulo, *continuación*



En la pantalla se le pide que elija **medir el segundo segmento:**



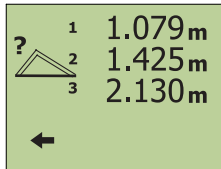
Realizar la medición.



En la pantalla se le pide que elija **medir el tercer segmento:**



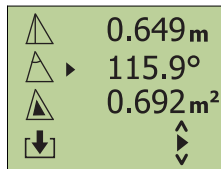
Realizar la medición.



En la pantalla aparecen los valores medidos de los **segmentos 1,2 y 3.**



Realizar el cálculo.



En la pantalla aparecen:

- **altura**
 - **ángulo**
 - **área**
- del triángulo.



Seleccionar para memorizar el valor deseado en la memoria temporal.

Indicación sobre la función de las teclas

Memorizar



Almacenar en la memoria temporal un(varios) valor(es) medido(s) o de cálculo mediante un número de posición en memoria (0-9) introducido manualmente.

Obtener



Obtener un(varios) valor(es) medido(s) o de cálculo de la memoria temporal mediante la introducción del número de posición de memoria asignado (0-9).



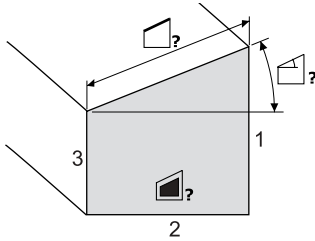
Pasar las páginas «Hacia adelante» o «Hacia atrás».



Pasar las páginas «Hacia arriba» o «Hacia abajo».

Calcular triángulos, *continuación*

Calcular tejados de una sola vertiente

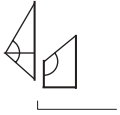


Midiendo la altura del canalón, la longitud de la base y la altura del punto más alto, el aparato calcula:

- la longitud de la pendiente del tejado
- el ángulo de la pendiente
- el área de la fachada

Aplicación:

- Calcular tejados de una sola vertiente (frontalmente)



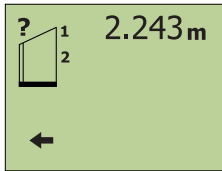
Seleccionar el símbolo en la pantalla.



En la pantalla se le pide que elija **medir el primer segmento:**



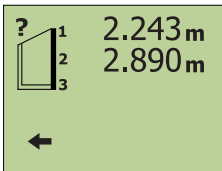
Realizar la medición.



En la pantalla se le pide que elija **medir el segundo segmento:**



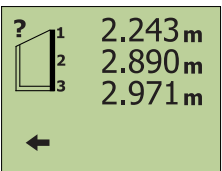
Realizar la medición.



En la pantalla se le pide que elija **medir el tercer segmento:**



Realizar la medición.



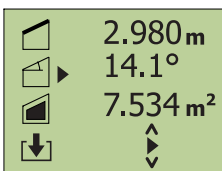
En la pantalla aparecen los valores medidos de los **segmentos 1, 2 y 3.**



Realizar cálculos.

En la pantalla aparecen:

- **longitud de la pendiente**
- **ángulo (pendiente)**
- **superficie de la fachada** del tejado de una sola vertiente.



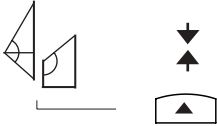
Seleccionar para memorizar el valor deseado en la memoria temporal.

Mediciones a intervalos

Una distancia se divide en varias distancias individuales.

Las distancias individuales se pueden medir y jalonar una tras otra con el PD 25.

Con el pitido activado, la frecuencia de pitidos aumenta a medida que el aparato se mueve hacia la distancia que hay que jalonar.

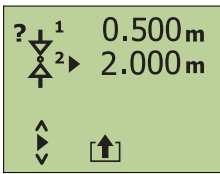


Aplicación:

- Jalonamientos para carriles de construcción en seco

Seleccionar el símbolo en la pantalla.

Ejemplo 1: Constante fija para la primera medida



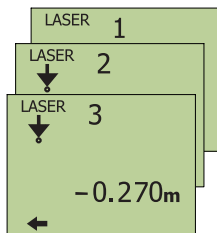
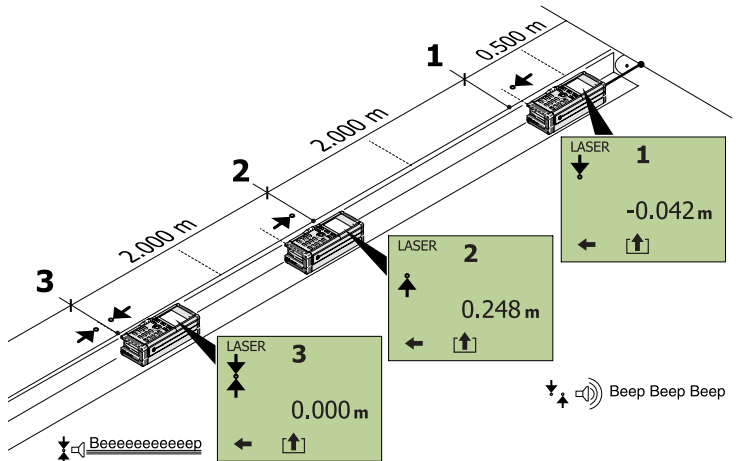
Introducir la distancia a jalonar:

con el teclado numérico:

- ajustar el valor de distancia 1 (=valor constante para la primera medida) en el valor deseado.
- ajustar el valor de distancia 2 (=valor único que se repite) en el valor deseado.



Los valores de distancia 1 y 2 pueden medirse, introducirse con el teclado o ser cargados desde la memoria temporal.



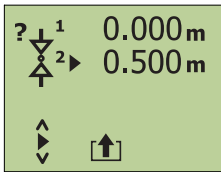
Mover el aparato lentamente y jalonar (marcar) las distancias una tras otra.

Mover el PD 25 en sentido longitudinal por una guía preparada de antemano hasta que aparezca «0» en la pantalla.

Repetir el proceso de medición hasta que todas las distancias a jalonar estén determinadas y marcadas.

Mediciones a intervalos, *continuación*

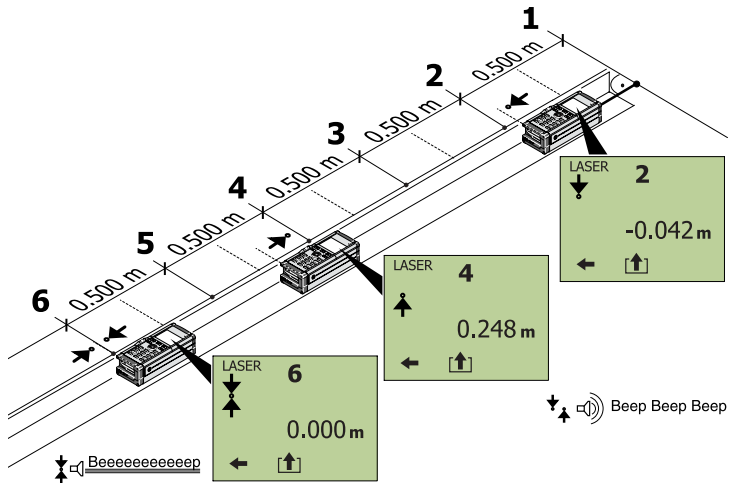
Ejemplo 2: Medida individual que se puede repetir a voluntad



Introducir distancia a jalonar:

Con el teclado numérico:

- fijar el valor de distancia 1 en «0».
- ajustar el valor de distancia 2 en el valor deseado.



Realizar el jalonamiento como se ha descrito antes.

Símbolos de la pantalla



Aumentar la distancia.
Valor de la indicación «-»



Disminuir la distancia.
Valor de la indicación «+»



Distancia a jalonar alcanzada.
Indicación «0»

Indicación sobre la función de las teclas

Memorizar



Almacenar en la memoria temporal un(varios) valor(es) medido(s) o de cálculo mediante un número de posición en memoria (0-9) introducido manualmente.

Obtener



Obtener un(varios) valor(es) medido(s) o de cálculo de la memoria temporal mediante la introducción del número de posición de memoria asignado (0-9).



Pasar las páginas «Hacia adelante» o «Hacia atrás».



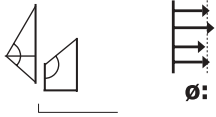
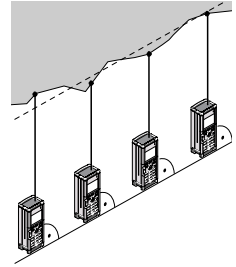
Pasar las páginas «Hacia arriba» o «Hacia abajo».

Valor medio de varias medidas

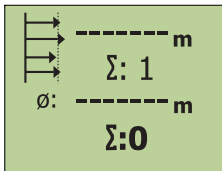
Calcular el valor medio de las mediciones realizadas (99 mediciones seguidas como máximo).

Aplicación:

- Cálculo continuado del valor medio de varias mediciones.



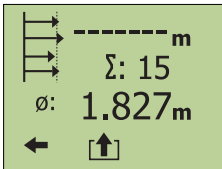
Seleccionar el símbolo en la pantalla.



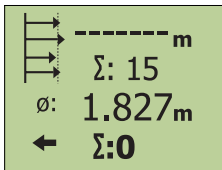
En la pantalla se le pide que mida.



Realizar las mediciones una tras otra (máx.99).



El número de los valores medidos llevados a cabo y el correspondiente valor medio es mostrado continuamente.



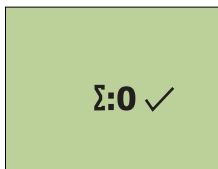
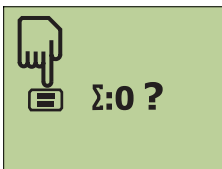
Memorizar o restaurar el valor medio:



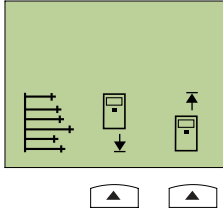
Según se quiera, almacenar el valor mostrado para cálculos posteriores en una posición de memoria definida (0 ... 9) o restaurar



a «0» con la tecla.



Desplazar la referencia de medición



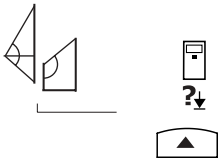
La referencia de medición del PD 25 puede ser desplazada **hacia adelante o hacia atrás** un valor de longitud medido o introducido. El valor ajustado es sumado o restado entonces a la referencia de medición de la parte trasera (estándar) de manera automática en cada medición.

Todas las mediciones realizadas se refieren a la referencia de medición ajustada durante todo el tiempo que se trabaje con este menú.

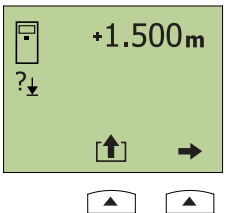
Aplicación:

- Medidas desde un punto de referencia relativo.
- Anulación del aparato en todas las posiciones.

Desplazar la referencia de medición hacia atrás



Seleccionar el símbolo en la pantalla.



Según se quiera, obtener de una posición de memoria (0 ... 9) un valor predefinido



o introducirlo con el teclado numérico:
p.ej. 1.500 m



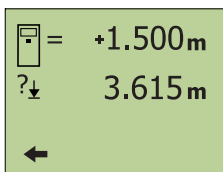
Aceptar el valor que aparece en la pantalla.

2 veces



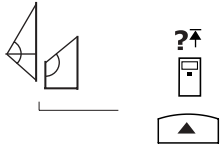
Realizar las mediciones.

En la pantalla aparece:

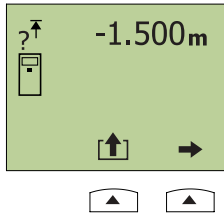


Desplazar la referencia de medición, *continuación*

Desplazar la referencia de medición hacia adelante



Seleccionar el símbolo en la pantalla.



Según se quiera, obtener de una posición de memoria (0 ... 9) un valor predefinido



o introducirlo con el teclado numérico:
p.ej. 1.500 m:



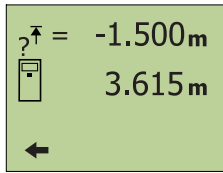
Aceptar el valor que aparece en la pantalla.

2 veces



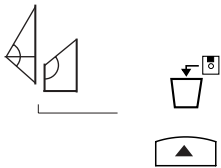
Realizar las mediciones.

En la pantalla aparece:



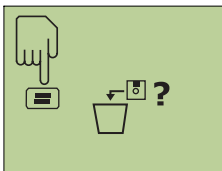
Memoria de valores medidos

Borrar la memoria de valores medidos



Se borran **TODOS** los valores medidos de la memoria de valores medidos (máx. 1000 posiciones de memoria).

Seleccionar el símbolo en la pantalla.



Confirmar con la tecla



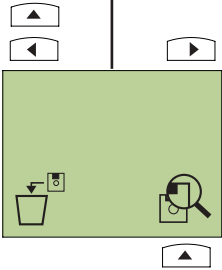
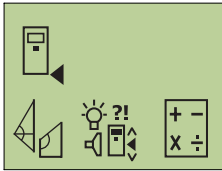
Borra toda la memoria de valores medidos.



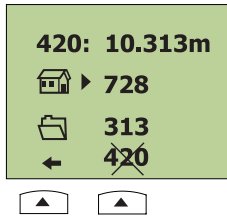
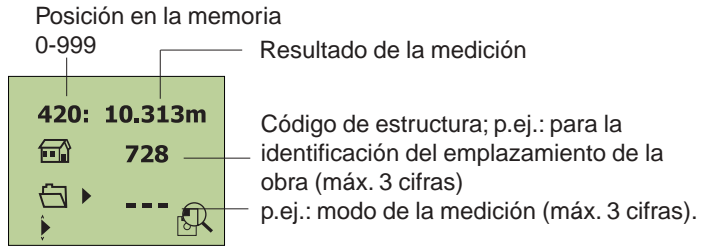
De vuelta al menú de funciones especiales.

Memoria de valores medidos, *continuación*

Buscar, identificar o borrar valores medidos memorizados



Para obtener o borrar valores medidos particulares de entre los valores escritos en la memoria (máx. 1000 posiciones de memoria). La identificación de los valores medidos se realiza mediante un código de estructura y/o de medición, de 3 cifras como máximo, de los números de identificación del cliente.:



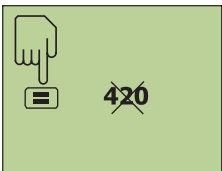
Tras obtener aparece en la pantalla la última posición de memoria ocupada. Según se quiera, con:

← pasar las páginas de la memoria o, eligiendo el valor mostrado,

~~420~~

borrar de la memoria con la tecla .

Se borra el valor mostrado.



¡La posición de memoria borrada queda cerrada hasta que se borre todo el contenido de la memoria de valores medidos!



Los valores medidos sólo pueden escribirse en la memoria de valores medidos (tras el proceso de medición) **cuando la función de memoria está activada!**

Véase también el capítulo «3. Puesta en funcionamiento / realizar ajustes / definir la memoria»

5. Servidor del PD25 (opcional)

Instalación sencilla gracias al asistente para la instalación

- Con ayuda del programa del servidor del PD 25 se puede:
- transferir a un PC los datos de medición almacenados en la memoria y
 - tratar los datos posteriormente en el programa MS Excel®.

Con el programa del servidor del PD 25 instalado también existe la posibilidad de realizar mediciones individuales o continuas (tracking) directamente a través del PC.

Requisitos del PC

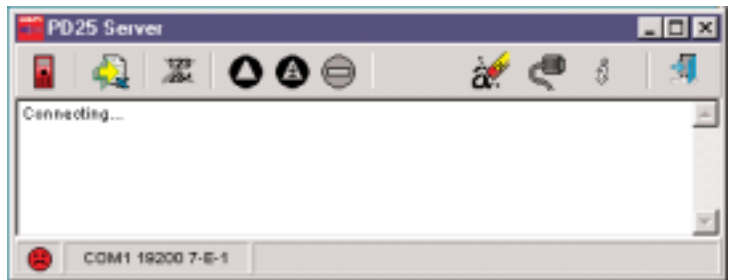
- Sistema operativo WIN95 / WIN 98 / WIN NT4.0 / WIN 2000
- Puerto de interfaz RS232 (COM 1, 2, 3 ó 4)
- Programa MS Excel® existente (versión 5.0 o superior) para un tratamiento posterior de los datos

Vista general del menú del servidor del PD25

Selección de menú
Funciones

Ventana de diálogo
Registro

Indicador
Estado de la conexión



Descripción del menú del servidor del PD 25

Conectar



Establecer o interrumpir una comunicación de datos hacia el PD 25. Tras establecerse la comunicación se abre automáticamente MS Excel®. En el programa Excel se abre un registro nuevo «Tabla X».

Descargar



Descarga de los datos de medición desde el PD 25. Los datos de medición se cargan en MS Excel® en celdas individuales. Seleccionando directamente esta tecla se establece una conexión hacia el PD 25.

Borrar
marcaje



Borra toda la memoria de valores medidos del PD 25.

Medición
individual
a distancia



Realizar una medición individual. El valor medido se escribe directamente en MS Excel®.

Tracking
a distancia



Realizar una medición continua (tracking). Los valores medidos se escriben continuamente en MS Excel®.

Continuación ►

Servidor del PD 25 (opcional), continuación

Parar datos



Parar la transferencia de datos o la función «Medición continua» del PD 25.

Borrar Registro



Borra todos los datos del registro de la ventana de diálogo.

Propiedades

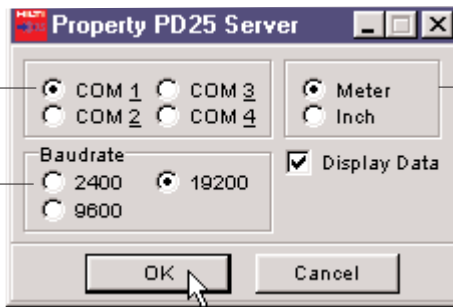


Abre la ventana de diálogo de las propiedades (atributos). Mientras no haya conexión con el PD 25, se puede ajustar:

- la velocidad de transmisión de datos
- la puesta en estado de ocupación del puerto de interfaz (COM 1 ... 4).

Puesta en estado de ocupación del puerto de interfaz

Velocidad de transmisión de datos



Elegir la unidad deseada (m / in)

Registrar la transmisión de datos del PD 25 en la ventana de diálogo del registro (sí / no)

Información



Abre la ventana de diálogo de información con el número de versión del programa del servidor del PD 25 instalado.

Terminar



Finalizar el programa del servidor del PD 25.

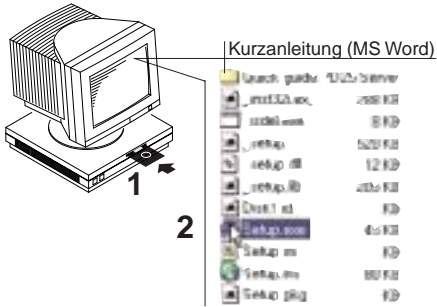
Indicador de estatusConexión con el PD 25 **activada**Conexión con el PD 25 **desactivada**

Señal en malas condiciones

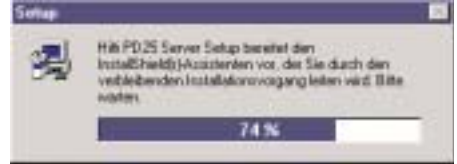


Pilas casi vacías

Instalar y ajustar el programa del servidor del PD 25



- 1 Introducir el disquete 3 1/2" en la unidad de disco y abrir haciendo doble clic con el ratón.
- 2 Ejecutar el archivo **«Setup.exe»** haciendo doble clic con el ratón.



Asistente para la instalación



3 Directorio de destino

De forma estándar se ofrece como destino el directorio **C:\Hilti\PD25**. Usted puede modificar este directorio, según lo desee, por medio de una entrada. También se puede ajustar, después de la instalación, si se trata de un grupo o símbolo. Este es el procedimiento recomendado.

Haga clic en "Start Install" para poner en marcha la instalación.

Sobre la instalación "estándar":

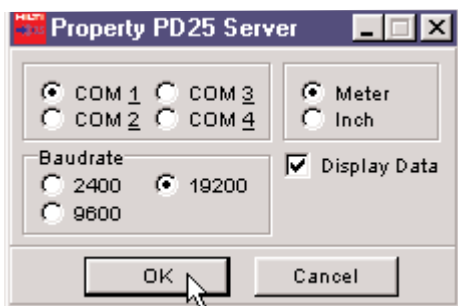
Pulse en Start Install para instalar de manera estándar el software PD 25 Server o si usted no está familiarizado con los procedimientos de instalación.

Ventana de diálogo del servidor del PD 25



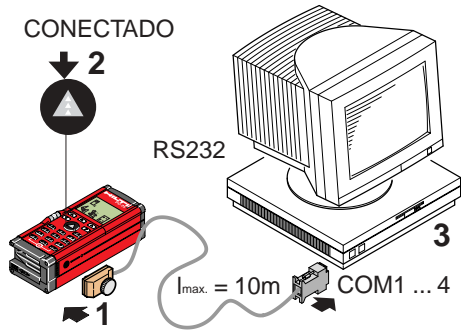
- 4 Una vez realizada con éxito la instalación: arrancar el software en el archivador de programas de Hilti PD 25 Server. En pantalla aparece el menú de selección.

Realizar ajustes.



- 5 Haga clic en el símbolo . Aparece en la pantalla la ventana de atributos (propiedades del servidor del PD 25).
 - 6 Revisar o cambiar los ajustes y confirmar con «ok».
- Importante:** ¡Active la conexión correcta (puerto de COM1 ...4) con la que va a establecer la conexión de datos del PD 25 a su PC!
- 7 Véase «Conectar el PD 25 al PC».

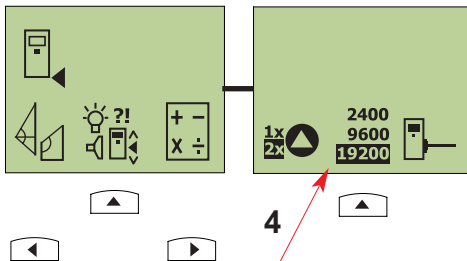
Conectar el PD 25 al PC



1 Establecer la conexión del PD 25 al PC por medio del cable del puerto de la interfaz de Hilti. Atornillar la clavija al PD 25.

2 Conectar el PD 25.

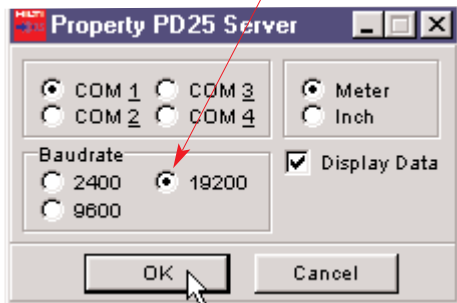
3 Conectar el PC y seleccionar el programa del servidor del PD 25.



4 **Ajustar** la transmisión de datos a la misma velocidad

- en el menú de ajustes del PD 25 y
- en los atributos (propiedades) del servidor del PD 25 .

5 Revisar los demás ajustes (COM1...4 / metros, pulgadas / Visualizar datos) en la ventana de diálogo «Propiedades del servidor del PD 25) y modificarlos en caso de que sea necesario.



Trabajar con el programa del servidor del PD 25, *continuación*

Trabajar con el programa del servidor del PD 25

Requisitos previos

- La conexión del PD 25 al PC está establecida.
- El aparato PD 25 y el PC están encendidos.
- El programa del servidor del PD 25 está instalado en el PC.

Se han realizado los ajustes en el menú «Propiedades».

Modo de proceder

- 1 Seleccionar el programa del servidor del PD 25. Se abren las ventanas de diálogo del servidor del PD 25 y de MS Excel®.

Servidor PD 25

MS Excel®



Dato, hora (final de la transmisión)


Número de posición en memoria


Valor medido

Unidad con decimales (m / in)

Código de medición

Código de estructura

2 Hacer clic en el símbolo  .
Se activa la conexión del PC al PD 25.

3 Hacer clic en el símbolo  Los datos de medición se descargan desde el PD 25 y se escriben directamente en filas individuales y continuas del programa MS Excel®.

4 Los datos quedan disponibles en MS Excel® para un tratamiento posterior por parte del cliente. Servidor del PD 25 MS Excel®

Otras posibilidades:

Medición individual a distancia



Realizar medición individual.
El valor medido se escribe directamente en MS Excel®.

Tracking a distancia






Realizar una medición continua (tracking).
Los valores medidos se escriben continuamente en MS Excel®.

Parar datos



Parar la transferencia de datos o la función «Medición continua» del PD 25.

Trabajar con el programa del servidor del PD 25, continuación**Búsqueda de errores en el programa del servidor del PD 25 y reparación**

Indicación	Aviso	Medidas a tomar.61
	Señal en malas condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar la distancia de medición (> 300 mm) - Limpiar la lente - Medir contra otra superficie (usar la diana PA 411) - Sombrear el objetivo.
	Pilas casi vacías	Poner pilas nuevas.
	Conexión con el PD 25 desactivada	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar el ajuste de la velocidad de transmisión de datos del PD 25 (aparato) y del servidor del PD 25 (programa / propiedades del servidor del PD 25) (la velocidad debe ser la misma en ambos casos) - Revisar la conexión de las clavijas

Desinstalar el programa del servidor del PD 5

Arranque el archivo "Uninstal.exe" en el directorio de destino estándar **C:\Hilti\PD25** pulsando dos veces con el ratón.

El programa del servidor del PD 25 se desinstala.

6. Mantenimiento, almacenamiento y transporte

Limpiar y secar

- Quitar el polvo de la lente soplando.
- No tocar el cristal con los dedos.
- Limpiar sólo con un trapo limpio y suave; si es necesario, humedecer un poco con alcohol puro o agua.



No usar ningún otro líquido, ya que éste puede dañar las partes de plástico.

Preste atención a los límites de temperatura al almacenar su equipo, especialmente en verano si guarda su equipo en el interior de un vehículo.

(Temperatura de almacenamiento:
de -30°C a +70°C / de -22°F a +158°F)

Almacenamiento








Desembalar el equipo que se haya mojado. Secar y limpiar el instrumento, el recipiente de transporte, el relleno de espuma y los accesorios. No volver a embalar el equipo mientras no esté completamente seco.

Efectúe una medición de control antes de usar su equipo después de un almacenamiento o transporte prolongado.

Transportar

Para enviar su equipo utilice el maletín de Hilti para el aparato. Enviar siempre el aparato sin pilas.

7. Indicaciones

Indicación	Significado	Medidas a tomar
	Temperatura demasiado alta (> +50° C), en el modo de tracking y en el modo setting-out (> +45° C)	Dejar que el aparato se enfríe.
	Temperatura demasiado baja (< -10° C)	Calentar el aparato.
	Señal en malas condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar la distancia de medición (> 300 mm) - Limpiar la lente - Medir contra otra superficie (diana) - Sombrear el objetivo.
	Fallo general de hardware	Apagar y encender el aparato, en caso de que persista el error avise a su punto de servicio.
	Pilas casi vacías	Ponga pilas nuevas.
	Exceso de luz en el objetivo	Sombrear el objetivo a medir.

8. Control de instrumentos de medición

Control de instrumentos de medición del PD 25 para usuarios, que está certificados según la norma ISO 900...:

Usted mismo puede efectuar el control de instrumentos de medición exigida en el marco de la norma ISO 900... del instrumento de medición de longitudes PD 25 (*véase el procedimiento de campo DIN 18723-6 para la comprobación de la precisión de instrumentos geodésicos: Parte 6, Medidores electroópticos de distancias, de corto alcance*).

A tal efecto, escoja una línea recta a medir, estable a largo plazo y a la que se pueda acceder con facilidad, de una longitud conocida de entre 1 y 5 m (el hueco de una ventana, el ancho de una habitación), y realice 10 mediciones.

Determine la desviación del valor medido con respecto a la longitud prevista del tramo y calcule la desviación estándar.

Haga constar en acta este valor y fije el momento del siguiente examen.

Repita esta medición de control a intervalos regulares, así como antes y después de tareas de medición importantes.

Señale el PD 25 con un adhesivo de control de instrumentos de medición y documente todo el proceso de inspección.

Su PD 25 cumple con la precisión especificada si la desviación estándar se mantiene en 3 mm o es menor.

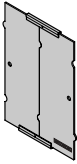
Un PD 25 revisado en una distancia de prueba trabaja con las precisiones especificadas en las instrucciones en todo el margen de longitud y temperatura especificado.

Preste atención a los datos técnicos que aparecen en las instrucciones de uso, así como a la nota explicativa sobre la precisión de medición.

Recomendación:

Ponga a prueba su aparato o deje que alguien lo haga por usted una vez al año. A tal efecto, dirijase a su vendedor o envíe directamente el aparato a nuestro punto de servicio / reparación con una indicación de que se envía para su revisión y, si es preciso, con un certificado para su documentación.

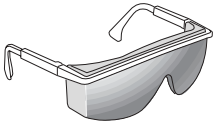
9. Accesorios



PA 411 Diana

con dos superficies diana de distinto color:

- blanca, para una reflexión excesiva
- marrón, para una reflexión insuficiente



PA 970 Gafas de apuntar

Las gafas de apuntar sirven para mejorar la visibilidad del punto del láser (factor 4-5).

PA 440 Juego de datos del PD 25




- Cable para el puerto de interfaz RS232 para conectar el PD 25 a un PC (transferencia de datos).

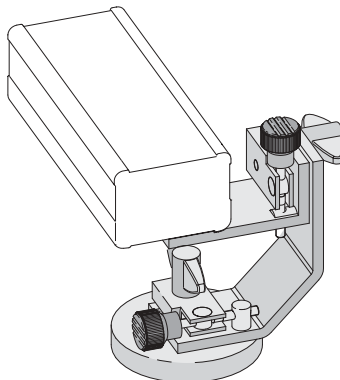


- Disquete 3 1/2" con el programa del servidor del PD 25

PA 450 Adaptador para trípode

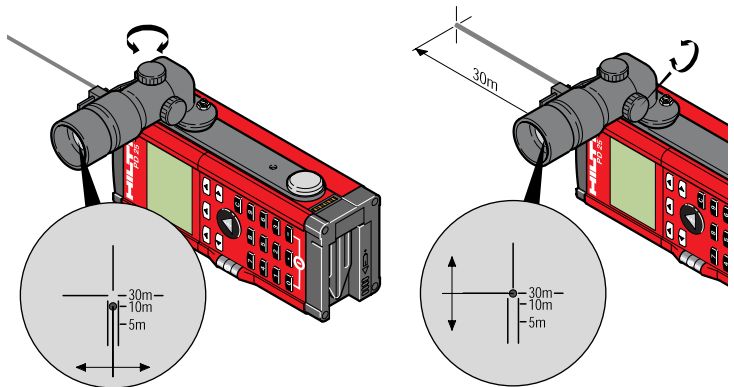
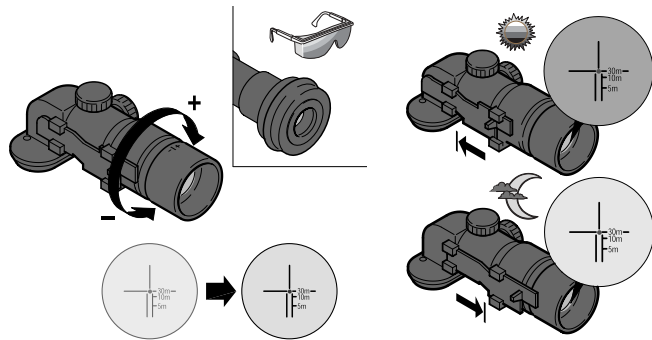
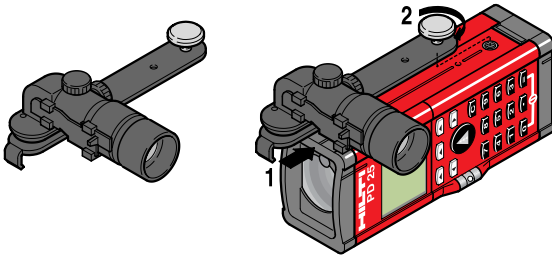
Con tornillo de precisión X e Y para un trabajo más preciso con el

trípode. (¡Poner la referencia de medición en  !)



9. Accesorios, *continuación***PA 421 Visor telescópico**

para apuntar exactamente al objeto a medir.



¡No apuntar con el visor telescópico PA 421 a una superficie altamente reflectante!

10. Advertencia FCC (válida para USA)




WARNING:

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class II digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

11. Declaración de conformidad de la UE

Designación: PD 25
 Número de serie: 00000001 - 50000000
 Año de fabricación: 2000
 Conformidad 

We declare, on our sole responsibility, that this product complies with the following standards or standardisation documents: EC directive 89/336/EEG and the applicable standards DIN EN 50081-1 (03.93), DIN EN 50082-2 (03.95), certificate no. 010b/00-d issued by the department responsible.

Hilti Corporation

Armin Spiegel
 Leiter Positioning Systems

Bodo Baur
 Leiter Qualität Positioning Systems

Quality Manager of Business Unit

Head of Business Unit

Positioning Systems 04/2000

12. Garantía

Hilti garantiza que el aparato que se suministra está libre de fallas de material o de fabricación.

Esta garantía es válida por 12 meses a partir de la fecha de compra (fecha de la factura) y es válida bajo la condición de que el aparato se use, se manipule, se mantenga y se limpie en concordancia con las instrucciones de uso de Hilti y que observe la unidad técnica, o sea que sólo se utilice en el aparato, materiales, accesorios y repuestos de Hilti.

Esta garantía comprende la reparación gratuita o la reposición gratuita de las partes defectuosas. Las piezas sujetas a un desgaste común no están comprendidas en esta garantía.

Queda excluida cualquier otra exigencia mientras que no estén supeditada a disposiciones obligatorias de carácter nacional. Muy especialmente Hilti no responde por daños directos o indirectos, daños consecuenciales, pérdidas o gastos relacionados al uso del aparato con un fin indeterminado. Se descarta especialmente cualquier aceptación implícita o acuerdo para algún uso indeterminado.

Para la reparación o la reposición se debe enviar el aparato y / o la parte que corresponda, inmediatamente después de detectar la falla a la organización responsable de ventas de Hilti.

Esta garantía encierra todas las obligaciones de garantía de parte de Hilti y reemplaza a declaraciones anteriores o simultáneas, sean escritas o verbales, correspondientes a garantías.

Hilti Corporation

FL-9494 Schaan

Tel.: +423 / 236 21 11

Fax: +423 / 236 29 65

www.hilti.com