

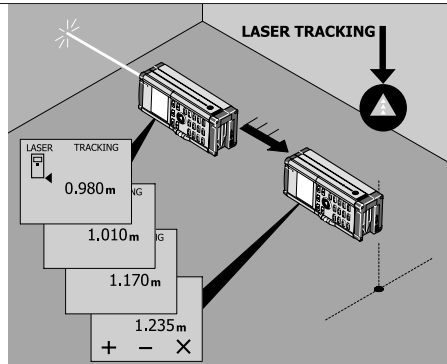
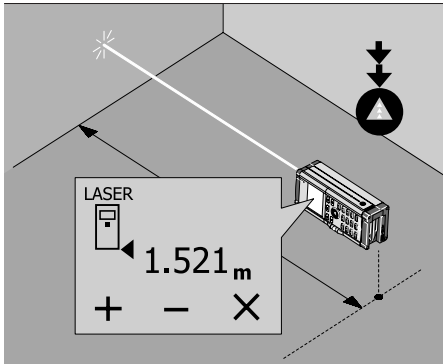
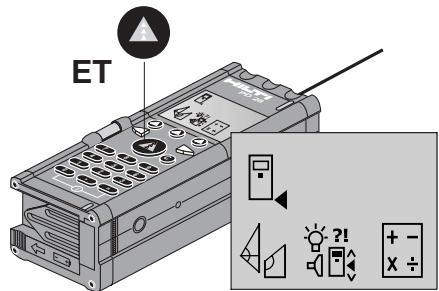
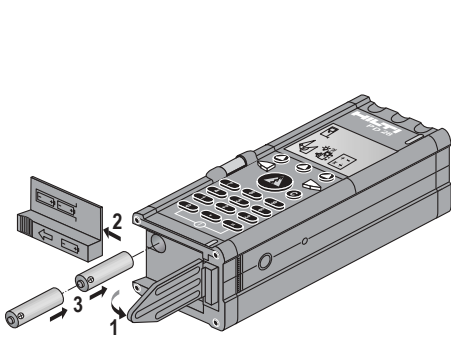
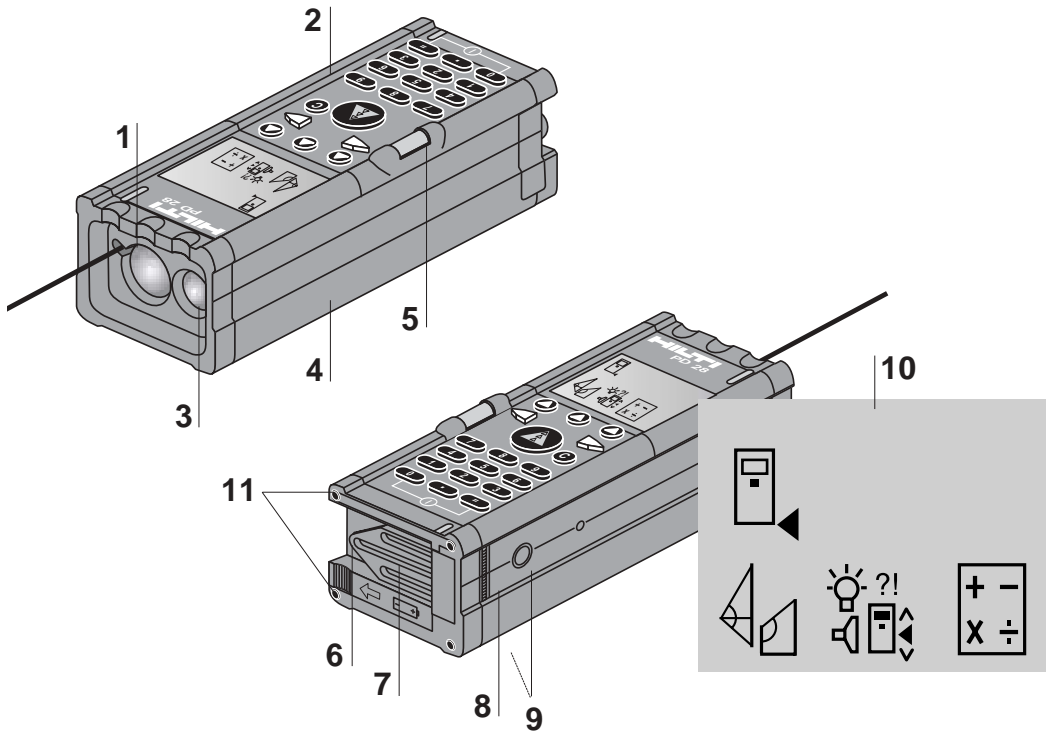
PD 28

da

# Brugsanvisning

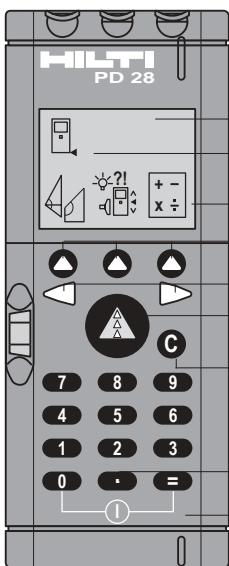



**HILTI**








## Display og kontrolpanel

### Knapfunktioner





 Vis/vælg menu eller funktion


  Rul gennem aktiv menu


 Tænd  Tryk to gange (kort): Mål  Tryk en gang (langt): Konstant måling (tracking)


 „Slet“ knap for at nulstille displayet (også individuelle værdier) og annullering af en funktion

 Kort tryk: Et trin tilbage

 Langt tryk: Tilbage til hovedmenuen

 Udfør beregning, bekræft indtastning eller vis hukommelsesmenu

 Taltastatur (0...9) til indtastning af identificerings- og beregningsværdier

 „Decimal“ knap til indtastning af decimaltal eller beregninger med andre enheder eller uden enheder

 **Sluk for instrumentet (tryk begge knapper samtidigt)**

### Bemærkninger til knapfunktioner

Gem



Gem målte eller beregnede værdier ved at indtaste et lagerpladsnummer (0...9)

Åbn



Målte eller beregnede værdier kan kaldes frem igen ved at indtaste nummeret på den pågældende lagerplads (0...9)



Bladr „Frem“ eller „Tilbage“



Bladr „Op“ eller „Ned“

# Tilbehør

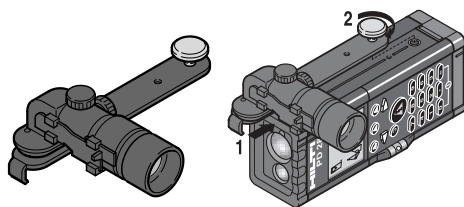
PA 412



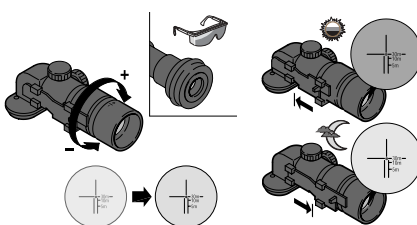
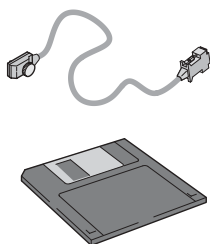
PA 970



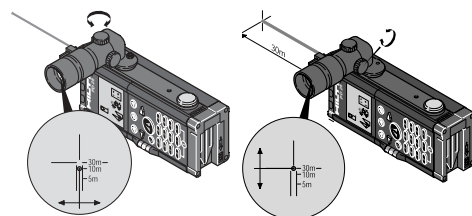
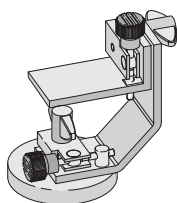
PA 421



PD datæset

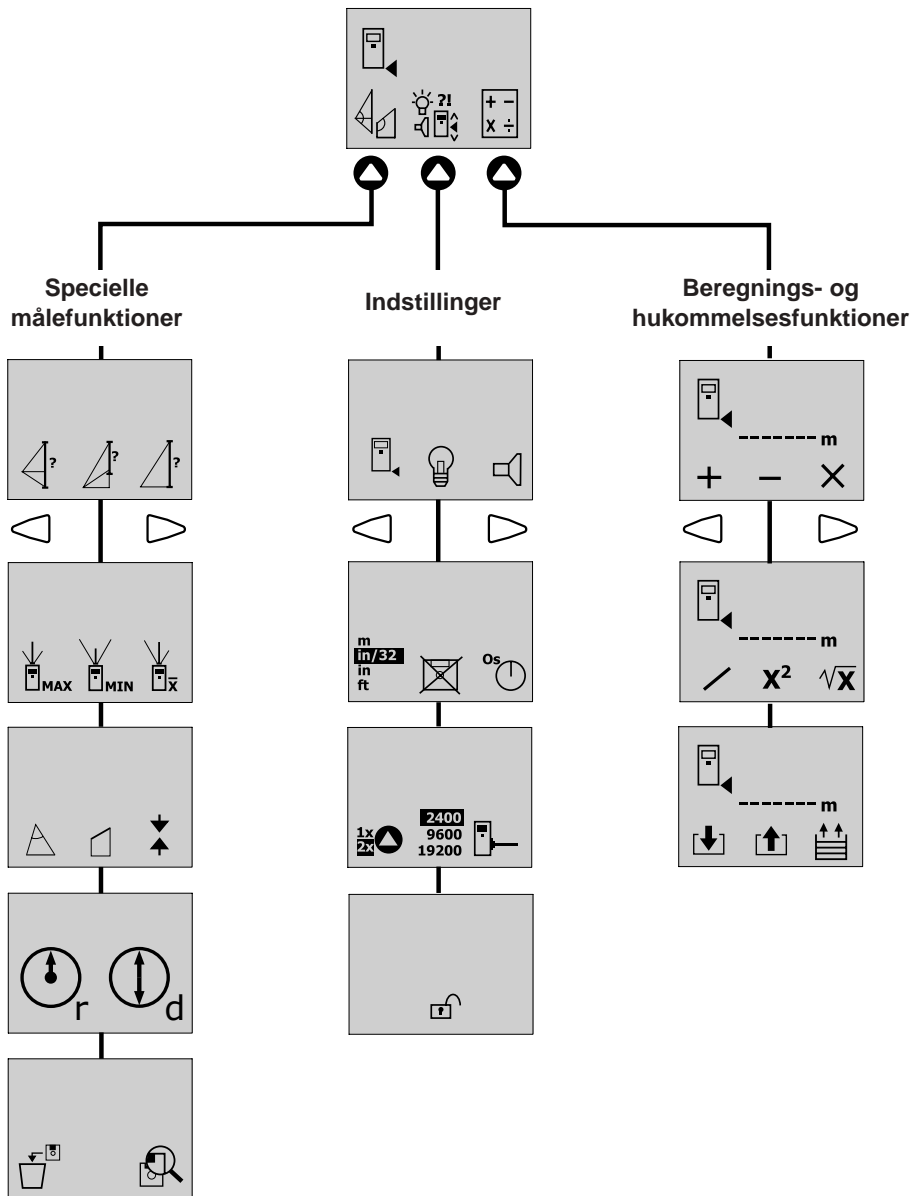


PA 450





# PD menustruktur



← Bladre tilbage

→ Bladre frem

↑ Rul op  
↓ Rul ned

**Læs denne brugsanvisning nøje igennem, inden du begynder at anvende instrumentet og giv brugsanvisningen videre til andre brugere, inden de anvender instrumentet for første gang.**

**Opbevar brugsanvisningen sammen med instrumentet.**

### **PD 28 dele** **1** **2** **3**

1. Laser åbning
2. Kontrolpanel
3. Modtagerlinse
4. Plastikkabinet
5. Libelle
6. Batterirum
7. Afstandspind (foldes ud)
8. RS232 interface
9. To gevind til trefod
10. Display
11. Fire præcisionskontaktpunkter af metal

<b>1. Produktinformation</b>	4
1.1 Læs igennem!	4
1.2 Piktogrammer	4
<b>2. Beskrivelse</b>	5
2.1 Funktion	5
2.2 Leverede dele	5
<b>3. Værktøj og tilbehør</b>	5
<b>4. Tekniske data</b>	5
<b>5. Sikkerhedsanvisninger</b>	7
5.1 Almen sikkerhedsanvisning	7
5.2 Korrekt anvendelse	7
5.3 Forkert anvendelse	7
5.4 Seneste teknologi	7
5.5 Korrekt indretning af arbejdspladsen	7
5.5.1 Elektromagnetisk kompatibilitet	7
5.5.2 Laserklassifikation	8
5.6 Generelle sikkerhedsforskrifter	8
5.6.1 Elektriske risici	8
<b>6. Anvendelse</b>	9
6.1 Isætning af nye batterier	9
6.2 Specialmålefunktioner	9
6.3 Indstillingspræferencer	11
6.3.1 Hukommelsesindstillinger	11
6.3.2 Indstillinger	14
6.4. Beregning og hukommelsesfunktioner	15
6.4.1. Manuel midlertidig hukommelsesfunktion	15
6.4.2 Automatisk midlertidig hukommelse	15
6.4.3 Lagring af numeriske værdier	15
<b>7. Arbejde med PD 28</b>	17
7.1 Afstandsmåling	17
7.2 Måling med afstandspind	17
7.2.1 Måling fra hjørnet af et rum	17
7.2.2 Måling fra et udvendigt hjørne	18
7.3 Måling med selvudløser	18
7.4 Måling ved hjælp af løse bygningsdele	19
7.5 Måling på forskellige overflader	19
7.5.1 Planter og træer	19
7.5.2 Ru overflader	19
7.6 Konstant måling (tracking)	20



7.7 Beregning	20
7.7.1 Addition / subtraktion (afstand)	20
7.7.2 Multiplikation (areal/rumindhold)	21
7.8 Indirekte måling af afstande	22
7.8.1 Bestemmelse af den samlede længde af en trekants side	23
7.8.2 Bestemmelse af modsatte side på en trekant	24
7.8.3 Bestemmelse af længden på modsatte side af en trekant i hht. Pythagoras.	25
7.8.4 Konstant måling „tracking MAX“	26
7.8.5 Konstant måling „tracking MIN“	27
7.8.6 Beregning af middelværdi	27
7.9 Trigonometri	28
7.9.1 Bestemmelse af en trekants højde, vinkel eller areal	28
7.9.2 Beregning af hældning	29
7.10 Afsætning af afstande	30
7.11 Hukommelse	32
7.11.1 Slette værdier i hukommelsen	32
7.11.2 Søge efter, identificere eller slette målinger lagret i hukommelsen	32
7.12 PD Server software (valgfrit tilbehør)	33
7.12.1 PD Server brugerinterface	33
7.12.2 PD Server funktioner	33
7.12.3 Installation af PD Server software	34
7.12.4 Tilslutning af PD 28 til en PC	35
7.12.5 Anvendelse af PD Server	36
7.12.6 PD Server fejlsøgning	37
<b>8. Anvendte symboler</b>	<b>38</b>
<b>9. Måleinstrumentkontrol</b>	<b>38</b>
<b>10. Vedligeholdelse</b>	<b>39</b>
10.1 Rengøring og aftørring	39
10.2 Opbevaring	39
10.3 Transport	39
<b>11. Bortskaffelse</b>	<b>39</b>
<b>12. Garanti</b>	<b>40</b>
<b>13. FCC statement (applicable in US)</b>	<b>41</b>
<b>14. EU konformitetserklæring</b>	<b>41</b>

## 1. Produktinformation

### 1.1 Læs igennem!

#### ADVARSEL

Information som hjælper brugeren til at anvende produktet på en teknisk korrekt og effektiv måde.

### 1.2 Piktogrammer

#### Advarselsskilte



Generel advarsel



Laser klasse 2  
(Se ikke direkte ind i laserstrålen)



**Symboler** Læs denne brugsanvisning nøje igennem, inden du begynder at anvende instrumentet og giv brugsanvisningen videre til andre brugere, inden de anvender instrumentet for første gang. Opbevar brugsanvisningen sammen med instrumentet.



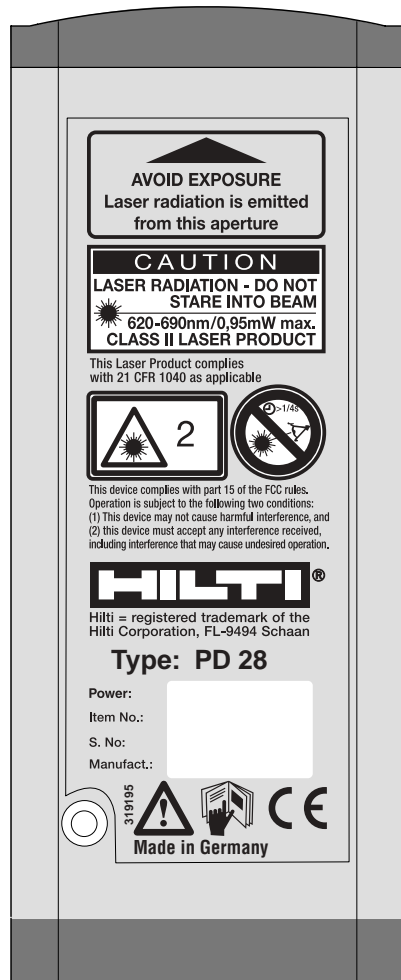
**1** Disse numre henviser til den tilhørende illustration. Illustrationerne findes på omslagsflapperne. Hold disse sider åbne mens du læser brugsanvisningen. I denne brugsanvisning kaldes PD 28 laser afstandsmåler for „afstandsmåleren“.

#### Produktidentifikation

Typebetegnelse og serienummer fremgår af typeskiltet på instrumentets bagside. Før disse oplysninger ind i brugsanvisningen og opgiv dem ved evt. forespørgsler eller anden kontakt med Hilti's konsulenter eller kundeservice.

Type: \_\_\_\_\_

Seriennr.: \_\_\_\_\_



## 2. Beskrivelse

### 2.1 Funktion

Den røde laserplet gør det let at identificere målestedet. Rækkevidden er afhængig af målearealets refleksionsevne og beskaffenhed.

### 2.2 Leverede dele

Nr.	Antal	Beskrivelse
1	1	Værktøjskuffert
2	1	PD 28 Lasermåler
3	1	PA 412 målplade
4	2	Type AA batterier
5	1	Bæretaske
6	1	Brugsanvisning

## 3. Tilbehør

Målplade	PA 412	Med to forskelligt farvede sider: - Hvid side ved høj refleksionsfaktor. - Brun side ved lav refleksionsfaktor.
Fokusbriller	PA 970	Med fokusbrillerne ses målpunktet bedre (faktor 4-5)
PD datasæt		Datakabel med RS232 interface og tilhørende programmel for at koble afstandsmåleren til en PC for overførsel af data
Trefodsadapter	PA 450	Med finjustering af X- og Y-aksen, som gør det muligt at arbejde med stor præcision fra en trefod.
Teleskopsigte	PA 421	Anvendes til at rette målpletten direkte ind på de objekter, målingerne udføres på.

## 4. Tekniske data

Strømforsyning	3 V DC	
	Type	AA (LR6, AM3)
	Standard	2 stk. alkalibatterier
	Valgfrit	genopladelige batterier NiCd, NiMH
Batterikontrol	Der vises en advarsel, når batteriet er lavt.	
Måleområde	0,1 til over 100 m	
	Typisk måleområde uden målplade:	
	- Gipsvæg, hvid	70m
	- Tør beton	50m
	- Tør mursten	50m

	Max. rækkevidde afhænger af: - Målobjektets refleksionsevne - Omgivende lysforhold Hvis måling ikke kan udføres, skal måling ske på målplade PA 412
Præcision	$\pm 2$ mm ved individuel måling $\pm 3$ mm maximum **
Mindste enhed på displayet	1 mm
Strålediameter	< 6 mm ved 10 m < 30 mm ved 50 m < 60 mm ved 100 m
Anvendelsesområder	Individuel måling • konstant måling • beregninger
Driftsindikator	Flydende krystalindikator med oplysning om den pågældende driftsmåde og -tilstand
Laser	Synlig, 620-690 nm, laser klasse 2 (IEC825-1), klasse II (FDA21CFR),udgående effekt :< 1 mW
Automatisk frakobling	Laser : 25 sek. Instrument: 5 min.
Driftstid ved 25° C	Max. antal målinger med 10 sek. måletid: Alkalibatteri : 8000 - 9000 NiCd: 4000 NiMH: 6000
Driftstemperatur	-10° C ... +50° C
Opbevaringstemperatur	-30° C ... +70° C
Beskyttelsesklasse	Støv- og stønkbeskyttet, IP 54 i hht norm IEC529
Trefodsmontering	Indvendigt gevind 1/4", 1 på siden og 1 på undersiden (foto-standard)
Vægt	320 g (uden batterier)
Dimensioner	165 x 67x 47mm

\*\* På grund af atmosfæriske påvirkninger, kan måleafstanden forventes at opnå en præcision på  $\pm (2 \text{ mm} + 30 \text{ ppm})$  ca.  $\pm 5 \text{ mm}$  på lange afstande (100 m).

## 5. Sikkerhedsanvisninger

### 5.1 Læs igennem!

Med disse anvisninger vil vi gøre dig som bruger af PD 28 opmærksom på evt. risici, således at du får mulighed for at forebygge dem. Det er vigtigt at samtlige brugere forstår og følger disse anvisninger.

### 5.2 Korrekt anvendelse

PD 28 er beregnet til:

- Afstandsmåling
  - Beregning af arealer, rumindhold og længder
  - Addition og subtraktion af længder
- De opgivne drifts- og opbevaringstemperaturer skal overholdes.

### 5.3 Forkert anvendelse



- Anvend kun afstandsmåleren som angivet og kun i fejlfri tilstand.
- Frakobling af sikkerhedsanordninger og fjernelse af anvisnings- og advarselskilte.
- Følg informationen angående drift og vedligeholdelse som angivet i brugsanvisningen.
- Anvend udelukkende en ren og blød klud til rengøring. Om nødvendigt fugtes kluden let med ren sprit. Anvend ingen andre væsker, da disse kan skade plastikdelene.
- Ved behov skal afstandsmåleren repareres på Hilti's værksted. Ubeføjet åbning af instrumentet kan medføre laserstråling udover klasse 2.
- Anvend aldrig afstandsmåleren i omgivelser, hvor der findes risiko for eksplosion.
- Ret aldrig afstandsmåleren direkte mod solen eller andre kraftige lyskilder.
- Hold afstandsmåleren udenfor børns rækkevidde.

- Måltagning fra overflader med lav refleksionsfaktor omgivet af områder med høj refleksionsfaktor kan forårsage give måleresultat.
- Målinger fra overflader med meget høj refleksionsfaktor kan give unøjagtigt måleresultat.
- Pludselige forandringer, f.eks. at en person går igennem laserstrålen kan give fejlagtigt måleresultat.
- Målinger taget fra plastikmaterialer kan give fejlagtigt måleresultat.

### 5.4 Seneste teknologi

- Afstandsmåleren er baseret på den seneste teknologi.

### 5.5 Korrekt indretning af arbejdspladsen



- Sørg altid for at arbejdspladsen er tilstrækkeligt sikret. Følg de nationale ulykkesforebyggende forskrifter og trafikforordninger.
- Undgå uhensigtsmæssige arbejdsstillinger ved arbejde på stige eller stillads. Sørg for at arbejde fra en sikker position og sørg for at holde balancen hele tiden.
- Målinger foretaget gennem glaspaneler eller andet kan give fejlagtigt måleresultat
- Sørg for at opstille afstandsmåleren så du ikke kommer til at rette strålen direkte mod andre personer eller mod dig selv.

#### 5.5.1 Elektromagnetisk kompatibilitet

Selvom afstandsmåleren opfylder samtlige krav i gældende direktiver og normer, kan Hilti ikke helt udelukke risikoen for følgende:

- Afstandsmåleren kan forstyrre andre instrumenter (f.eks. flynavigationsudstyr)
- Afstandsmåleren kan forstyrres af meget

intensiv elektromagnetisk stråling, som kan forårsage fejlagtige måleresultater. Kontrollér altid måleresultaternes rimelighed ved målinger under sådanne forhold.

### 5.5.2 Laserklassifikation

Afstandsmåleren svarer til laserklasse 2 i hht. norm EC825-1 / EN60825 og klasse II i hht FDA 21CFR. Hvis øjet kortvarigt skulle blive udsat for laserstrålen, beskyttes det af øjenlukkereflexen. Dog kan denne refleks påvirkes negativt af medicin, alkohol og narkotika. Kig derfor aldrig direkte ind i laserstrålen.

### Laser information skilte i hht IEC825 / EN60825



### Laser information skilte gældende i USA i hht FDA 21CFR



Dette laserprodukt opfylder norm 21 CFR 1040.

## 5.6 Generelle sikkerhedsforskrifter

- Kontrollér afstandsmåleren for evt. skader før anvendelsen. Hvis afstandsmåleren er skadet, skal den repareres på et Hilti værksted.
- Afstandsmålerens præcision skal kontrolleres efter fald eller anden utilladelig påvirkning.
- Der bør foretages jævnlige kontrolmålinger specielt efter ekstrem hård anvendelse samt før og efter vigtige måleopgaver.
- Når afstandsmåleren flyttes fra et meget koldt miljø til et varmt eller omvendt, bør den akklimatiseres inden anvendelse.
- Sørg for at afstandsmåleren skrues ordentligt fast ved montering af adapter.
- Laserstråleåbningen skal holdes ren for

at undgå fejlagtige måleresultater.

- Selvom afstandsmåleren er beregnet til anvendelse i hårde miljøer på en arbejdsplads, gælder det som for andre optiske instrumenter (kikkerter, briller og kameraer) at behandle den med forsigtighed.
- Selvom afstandsmåleren er beskyttet mod fugt, bør den aftørres efter hver anvendelse, inden den lægges i kuffert eller bæretaske.
- Kontrollér altid de fastsatte værdier før anvendelse af afstandsmåleren.

### 5.6.1 Elektriske risici

- Batterierne skal altid isoleres eller fjernes før transport.
- Afstandsmåleren og batterierne skal sorteres korrekt før bortskaffelse for at undgå miljømæssig skade. Det gamle udstyr kan afleveres til Hilti for genbrug.

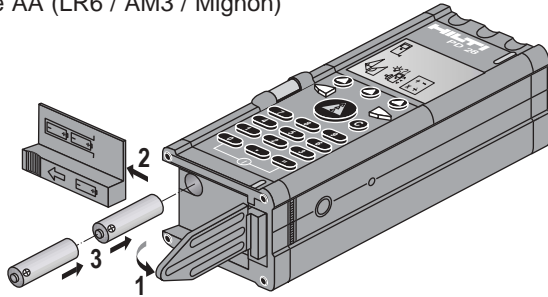
## 6. Anvendelse

### Display



Lav batterispænding - sæt nye batterier i:  
2x type AA (LR6 / AM3 / Mignon)

### 6.1 Isætning af nye batterier



### ADVARSEL

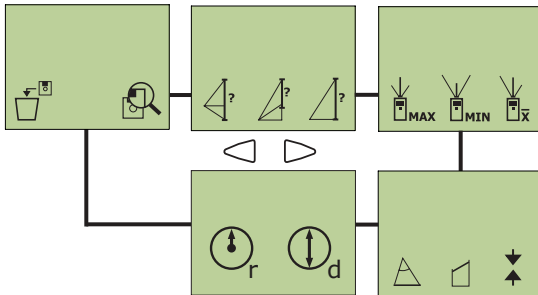
#### Skift altid begge batterier!

- Bland ikke gamle og nye batterier!
- Bland ikke batterier af forskelligt fabrikat og type.
- Anvend kun godkendte og ubeskadigede batterier.

Ved anvendelse af genopladelige batterier skal hvert batteripar være:

- af samme mærke og model,
- lige gamle og i samme kondition.

### 6.2 Specialmålefunktioner



#### Indirekte afstandsmåling



Måling af en trekantsides samlede længde, f.eks. indirekte måling af en højde



Måling af en del af en trekantside, f.eks. måling af gulvniveauhøjden i en bygning



Med hjælp af Pythagoras bestemme længden på modsatte side i en trekant, f.eks. måling af en bygnings højde

#### MIN/MAX funktion



Til at måle max. afstand. f.eks. diagonaler



Til at måle den korteste afstand, f.eks. normal afstand (dvs i en ret vinkel mod den afstand, som skal bestemmes) eller fastlægge rette vinkler.

## Bestemme middelværdier



Når målingen startes, foretages otte målinger i træk, hvorefter middelværdien indikeres.

## Beregning af højden



Beregning af højden, vinklen og arealet i en trekant

## Beregning af hældning



Beregning af længden på den skrå sektion, dens vinkel og arealet på en husgavl.

## Afsætning af afstande



For nøjagtig afsætning af afstande

## Beregning af cirkler

En radius eller diameter kan måles eller tages ind manuelt på tastaturet.



Beregner omkredsen og cirkelens areal fra radiusen



Beregner omkredsen og cirkelens areal fra diameteren

## Slette hukommelse

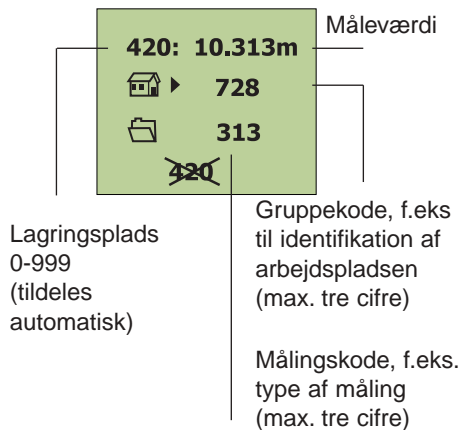


Sletter alle data, som er lagret i hukommelsen

## Indikerer den hukommelseskapacitet, som er i brug, eller sletter fra hukommelsen



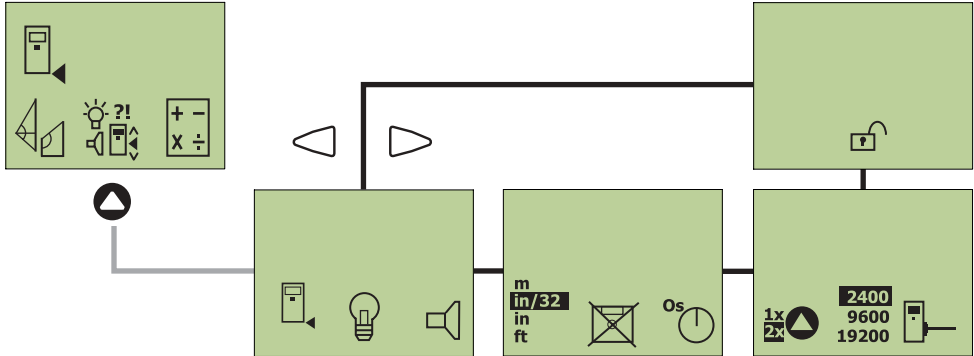
Anvendes til at vise indholdet i hukommelsen eller til at slette værdier, som findes i hukommelsen (lagringskapacitet for 1000 værdier). Måleværdier kan identificeres i form af gruppe- og/eller målingskoder på max. tre cifre.



Tastaturet (0...9) anvendes til at indtaste gruppe- og måleidentifikationskoderne



## 6.3 Indstillingspræferencer



### Målereferencpunkt på afstandsmåleren



Instrumentets forreste kant



Instrumentets bageste kant (= standard)



Trefodsakse



Afstandspind  
(Dette symbol vises når afstandspinden er foldet ud (f.eks for målinger fra hjørnet i et rum))

### Display-belysning



Konstant til



Fra



Display-belysning slukker automatisk 15 sek. efter seneste knaptryk eller når måling er udført

### Beep-signal



Der høres et beep-signal når:

- der trykkes på en knap
- måling udføres
- en fejl opstår



Automatisk

Der høres et beep-signal når:

- måling udføres
- en fejl opstår



Slukket

### Enheder som vises på displayet

**m**

[m] metersystem

**in/32**

Fod ['], tomme ["], og brøker i differentialer á 1/32

**in**

Tomme [in] med decimal

**ft**

Fod [ft] med decimal

### 6.3.1 Hukommelsesindstillinger


Indstillinger for lagrede værdier (max. 1000 værdier)

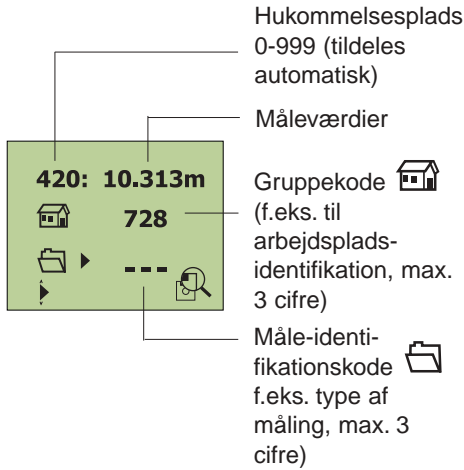







Gem ikke i hukommelse





Værdien kan gemmes med identifikationskoder

Ved at trykke på  knappen (efter udført måling eller efter en beregning) vises hukommelsesmenuen på displayet.



- Tastaturet (0...9) anvendes til at indtaste hhv. gruppe- eller målekode. Tryk på  knappen for at bekræfte, at værdien skal lagres eller tryk på  for at annullere handlingen.
- Gruppekoden  gentages automatisk fra foregående id-handling. Denne kan beholdes eller defineres ved hjælp af navigationsknappen .
- Ved anvendelse af specialmålefunktionerne „trekant“ og „hældning“, tildeles der automatisk tre lagringspladser med samme gruppe- og måleidentifikationskode til resultat.
- Lagringspladser (0-999) tildeles automatisk fortløbende.
- Når samtlige lagerpladser er optaget, skal funktionen  anvendes til at slette alle data fra hukommelsen.

## ADVARSEL

Den valgte indstilling ( / ) gælder for alle udførte målinger.

## Anvendelse af hukommelsesfunktionen

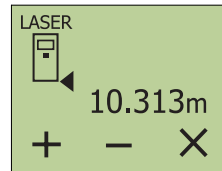
Tildelingen af identifikationskoder til lagrede værdier letter arbejdet og forhindrer:


- Tab af data på grund af dårligt indeks eller mangel på indekseringssystem
- Fejl som skyldes brug af ukorrekte værdier

### Eksempel 1: Lagre en værdi fra en individuel måling

(hukommelsesindstilling )

Når en måling er blevet udført, vises værdien:





Tryk på  knappen for at aktivere hukommelsesfunktionen.

Displayet viser følgende:



Den målte værdi kan gemmes og identificeres, tastaturet kan anvendes til indtastning af:

- byggepladsidentifikation f.eks. (=  strukturkode) og
- måleidentifikation f.eks. (=  målekode)



Indtast et 1 - 3 cifret tal

 Bekræft indtastningen

Foretag derefter en af følgende handlinger:



Udfør næste måling



Annullér hukommelsesprocessen

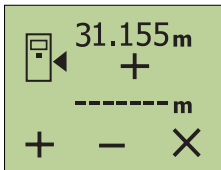


Eller vælg søgefunktionen for at kalde tidligere lagrede værdier frem (eller slette dem)



Vend tilbage til hukommelsesdisplayet

**Eksempel 2:** Lægge målte værdier sammen og gemme resultatet. ( )

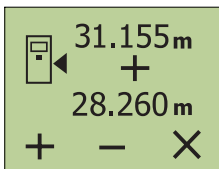


Tryk på „måle“ knappen. Laserstrålen tænder. Ret afstandsmåleren mod målet.



Tryk på „måle“ knappen igen. Den første afstand måles og resultatet vises (laserstrålen slukkes)

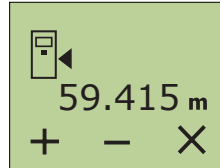
«+» Tryk på „+“ knappen for addition



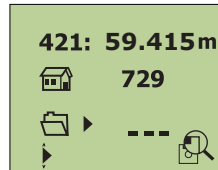
Tryk på „måle“ knappen. Laserstrålen tænder. Ret afstandsmåleren mod målet.



Tryk på „måle“ knappen igen. Den anden afstand måles og resultatet vises. (laserstrålen slukker)



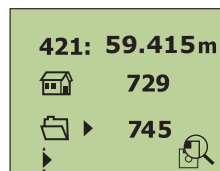
Tryk på „=“ knappen.



Tryk på „=“ knappen for at få adgang til hukommelsesfunktionen.

Den målte værdi kan gemmes og identificeres. Tastaturet kan anvendes til indtastning af:

- byggepladsidentifikation f.eks. (= strukturkode og
- måleidentifikation f.eks. (= målekode)



...



Indtast et 1 - 3 cifret tal

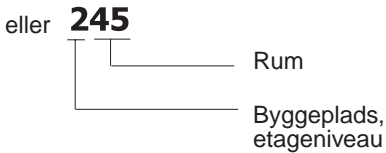
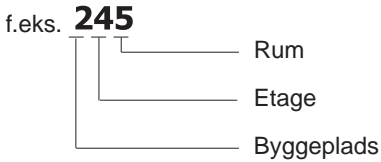


Bekræft indtastningen

**Eksempel 3:**

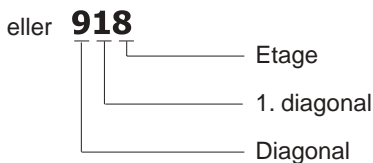
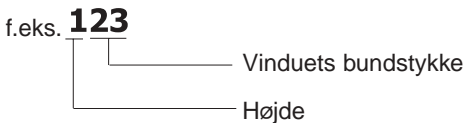
Gruppekode

Gruppekoden, dvs byggepladsidentifikationskoden, kan vælges frit.

**Eksempel 4:**

Målekode

Målekode, dvs. måleidentifikationskoden, kan vælges frit:

**ADVARSEL**

De givne eksempler (1-4) er blot forslag. Brugeren bør oprette et system, som passer til sine individuelle behov.

**6.3.2 Indstillinger****Selvudløser**

Når man har trykket på „måle“ knappen, sker målingen automatisk efter den indstillede forsinkelsestid (f.eks. når man skal måle fra utilgængelige steder).

Følgende forsinkelsestider kan indstilles:



(=Aus)

Når beep-signalet er aktiveret:

- Der udsendes flere på hinanden følgende beep-lyde ca. 5 sek før målingen foretages.

**Laserstråle**

Laserstrålen er kun tændt, når en måling foretages.

Første tryk på knappen = sigt på målet  
Andet tryk på knappen = udfør måling



Laserstrålen er tændt permanent  
Enkelt tryk på knappen = udfør måling

**Transmissionshastighed**

Mulige transmissionshastigheder, f.eks. for dataoverførsel til en PC:

<b>2400</b>	2400	2400
9600	<b>9600</b>	9600
19200	19200	<b>19200</b>

**Log funktion**

aktiv



ikke-aktiv

Når log funktionen er aktiv, overføres alle målinger direkte til RS232 interface. Når målingerne overføres til en PC, lagres målingerne også i afstandsmåleren.

## Startspærre



Kan aktiveres for at forhindre uvedkommende i at anvende instrumentet, som tyverisikring eller for at sikre, at data opbevares sikkert.

### ADVARSEL

Det er vigtigt, at den indtastede 4-cifrede kode noteres ned og opbevares på et sikkert sted - og ikke sammen med instrumentet.

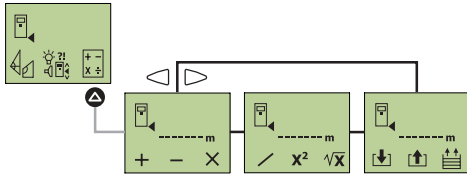
Hvis du glemmer talkoden:

- Instrumentet kan låses op af Hilti.

Hvis instrumentet bliver stjålet:

- Kontakt venligst Hilti.

## 6.4 Beregning og hukommelsesfunktioner



### Beregningsfunktioner

+	Addition	/	Division
-	Subtraktion	$x^2$	Kvadrat
$\times$	Multiplikation	$\sqrt{x}$	Kvadratrod

### ADVARSEL

Beregninger kan foretages med:

- direkte målte værdier
- værdier kaldt frem fra den midlertidige hukommelse
- indtastede værdier (v.h.a. tastaturet)

### 6.4.1 Manuel midlertidig hukommelsesfunktion (max. 10 værdier)

Gem



Målte eller beregnede værdier kan gemmes ved at indtaste et lagerpladsnummer (0-9)

Åbn



Målte eller beregnede værdier kan kaldes frem ved at indtaste nummeret på den pågældende lagerplads (0-9)

### Bemærk

Hvis en værdi gemmes på en allerede optaget lagerplads, overskrives den eksisterende værdi.

### 6.4.2 Automatisk midlertidig hukommelsesfunktion

Bladre



Bladre gennem de 9 senest målte værdier (0-8)

### 6.4.3 Indtastning af numeriske værdier

Når man trykker på „decimalværdi“ knappen flere gange, kan den viste enhed ændres fra f.eks. m til  $m^2$ ,  $m^3$  eller „ingen enhed“.

**Hvis indtastningen er urealistisk, begynder displayet at blinke.**

**Eksempel 1:** Målt værdi (m) + målt værdi (m), f.eks. 1,155 m + 5,2575 m



$\frac{m}{in/32}$   
in  
ft

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

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

$$\begin{array}{r} 6.413m \\ + \\ - \\ \times \end{array}$$



0 ... 9

1x

=

Den indtastede værdi er sat til enheden „m“

**Eksempel 2:** Areal (m<sup>2</sup>) + indtastet areal (m<sup>2</sup>), f.eks. 3,078 m<sup>2</sup> + 91 m<sup>2</sup>



$\frac{m}{in/32}$   
in  
ft

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

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

$$\begin{array}{r} 94.078m^2 \\ + \\ - \\ \times \end{array}$$



0 ... 9

3x

=

### ADVARSEL

Indtastningerne kan foretages på samme måde, når enheden er sat til fod eller tommer.

**Eksempel 3:** Målt værdi ( i 1/32) x indtastet værdi (i 1/32), f.eks. (7' 4" 29/31) x (8" 5/32)



$\frac{m}{in/32}$   
in  
ft

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

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

$$\begin{array}{r} 5.036 ft^2 \\ + \\ - \\ \times \end{array}$$



1x

1x


=

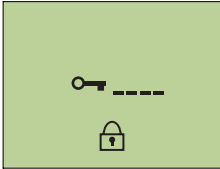
0 ... 9

0 ... 9

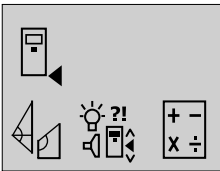
## 7. Arbejde med PD 28


### 7.1 Afstandsmåling


- Tryk  knappen for at tænde afstands-måleren.  
Hvis tyverisikringen er aktiv, vises følgende på displayet

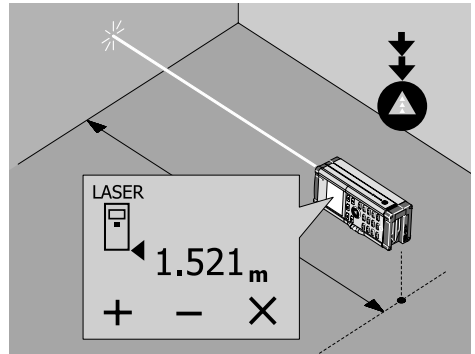
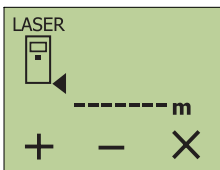



- Indtast den 4-cifrede kode og bekræft ved at trykke på  knappen.



Når instrumentet tændes, er målereferencpunktet altid indstillet på instrumentets bagkant .

- Tryk på „måle“ knappen .  
Laserstrålen tænder.
- Placér instrumentet med bagkanten mod det ønskede udgangspunkt for målingen og rettet direkte mod målet.



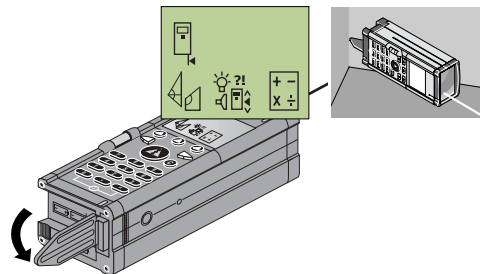
- Tryk på måleknappen .  
Den målte værdi vises på displayet.

### 7.2 Måling med afstandspind

#### 7.2.1 Måling fra hjørnet af et rum

Afstandspinden skal foldes ud når der skal foretages målinger langs diagonalen af et rum eller fra et hjørne af et rum, som er vanskeligt tilgængeligt.

- Fold afstandspinden ud til 90° positionen. Målereferencpunktet ændres automatisk.

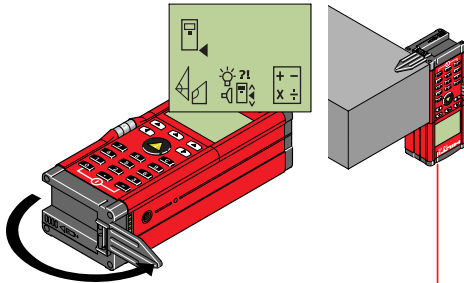


Instrumentet tager højde for den forlængede målereferenc og korrigerer automatisk den målte afstand med denne værdi.

Måling foretages som tidligere beskrevet, se 7.1, afsnit 4-6.

## 7.2 Måling fra et udvendigt hjørne

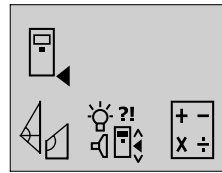
1. Fold afstandspinden ud til 180° positionen.
2. Kontrollér målereferencepunktet.




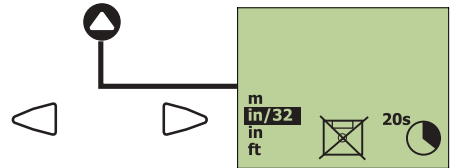
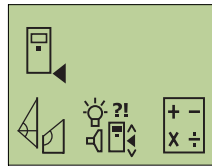
Måling foretages som tidligere beskrevet, se 7.1, afsnit 4-6.

Et lydssignal indikerer, når målingen er afsluttet.

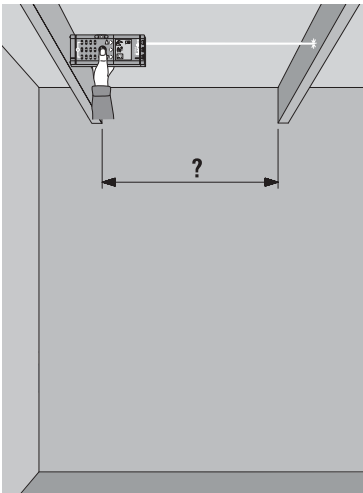
Indstil forsinkelsestiden:





1. Tryk på „måleknappen“ .  
Følgende vises på displayet:




## 7.3 Måling med selvudløser



For at PD 28 kan nå målepunkter, som er svært tilgængelige eller som ikke kan nå uden hjælpemidler kan man anvende selvudløser. Selvudløseren startes ved at trykke på måleknappen og holde afstandsmåleren på den svært tilgængelige plads.

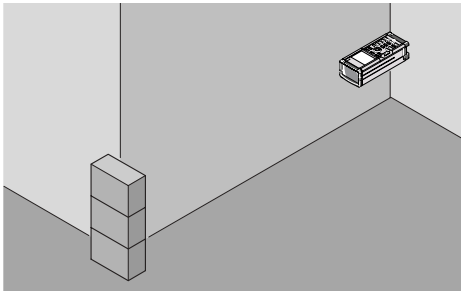
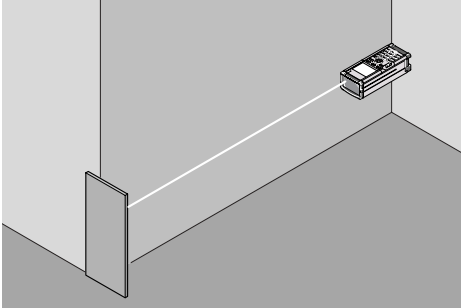
2. Vælg forsinkelsesfunktion ved at trykke på   knapperne.

3. Måling foretages efter 0/2/5/10/20 sek. Tryk på piletasterne gentagne gange , indtil den ønskede forsinkelsestid.

Måleprocessen foretages som tidligere beskrevet, se 7.1, afsnit 4-6.



## 7.4 Måling ved hjælp af løse bygningsdele

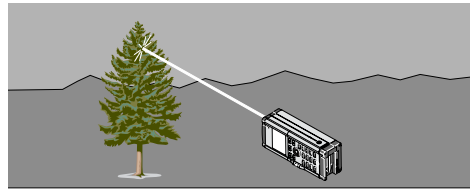
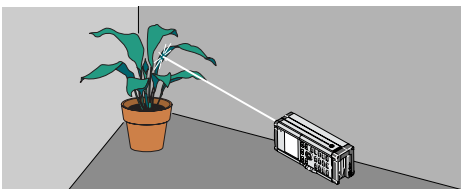


Man kan anvende et bræt, en mursten eller anden egnet genstand som objekt, når man foretager målinger fra en udvendig kant (f.eks. udvendige vægge på bygninger, indhegninger etc.)

Måling foretages som tidligere beskrevet, se 7.1, afsnit 4-6.

## 7.5 Måling på forskellige overflader

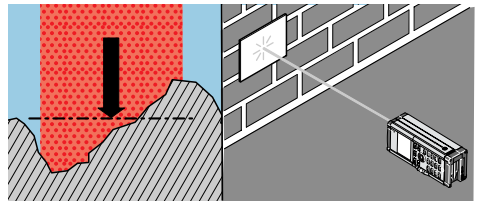
### 7.5.1 Planter og træer



Normalt kan måling ikke ske på f.eks. planter og træer, end ikke på meget kort afstand. PD 28's rækkevidde nedsættes på matte, grønne overflader.

Måling foretages som tidligere beskrevet, se 7.1, afsnit 4-6.

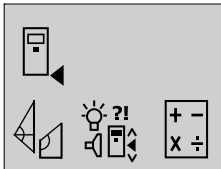
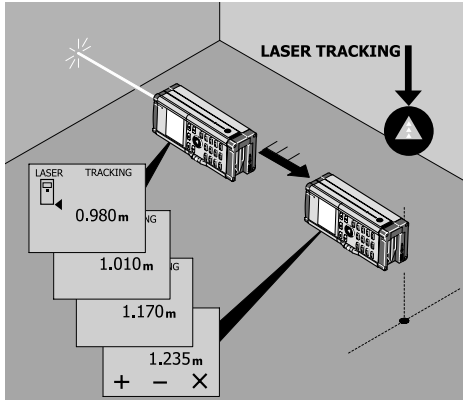
### 7.5.2 Ru overflader



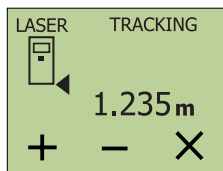
På ru overflader (f.eks. groft puds) måles en vægtet gennemsnitsværdi, hvor laserstrålens centrum er vægtet højere end kantområdet.


Måling foretages som tidligere beskrevet, se 7.1, afsnit 4-6.

## 7.6 Konstant måling (tracking)



1. Tryk på måleknappen (langt tryk for at aktivere tracking funktionen). Ordene „LASER TRACKING“\*\*\* vises på displayet.



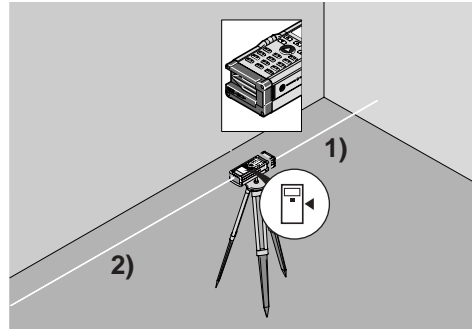
2. Flyt afstandsmåleren til den nye position og aflæs den aktuelle afstand på displayet.
3. Tracking funktionen afbrydes ved at trykke på .

\*\*\* Ca. 10 målinger pr. sekund tages fra overflader med normal refleksion.

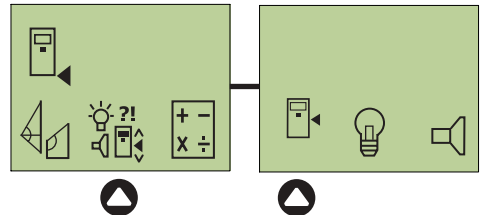
## 7.7 Beregning

### 7.7.1 Addition / subtraktion (afstand)

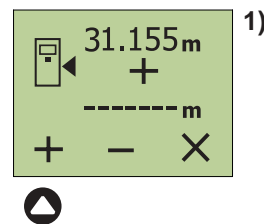
Individuele afstande kan let lægges sammen eller trækkes fra hinanden. Det følgende eksempel viser hvordan 2 individuelle afstande kan adderes.





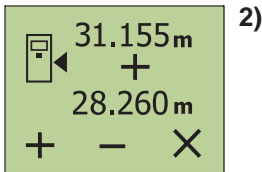
Med anvendelse af trefod:  
Indstil målereferens på trefodsaksen.



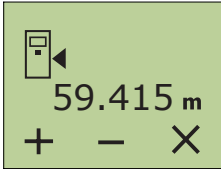



Afstande på over 100 m kan måles på denne måde.



1. Tryk på måleknappen  .  
Laserstrålen tændes.
2. Ret afstandsmåleren mod målet.
3. Tryk på „måle“ knappen igen  .  
Den første afstand måles og vises (laseren slukkes)
4. Tryk på «+» knappen for at lægge sammen.
5. Drej afstandsmåleren 180° mellem 1 og 2.



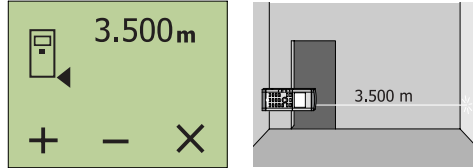
6. Tryk på „måle“  knappen.  
Laserstrålen tændes.
  7. Ret afstandsmåleren mod målet.
  8. Tryk på måleknappen igen  .  
Den anden afstand måles og vises (laseren slukkes)
- 
9. Tryk på „lig med“  knappen.
  10. Den samlede afstand kan aflæses på displayet.



## 7.7.2 Multiplikation (areal/rumindhold)

### Eksempel 1:

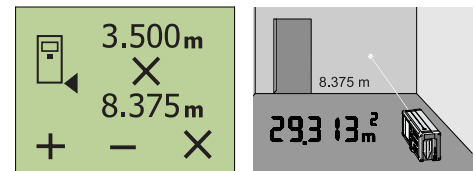
Beregning af gulvarealet i et rum




#### Mål rummets bredde.



1. Tryk på „måleknappen“  .  
Laserstrålen tænder.
2. Ret afstandsmåleren mod målet.
3. Tryk på „måleknappen“  .  
Rummets bredde måles og vises på displayet (laseren slukkes)
4. Tryk på „X“ (symbol) knappen for multiplikation.

#### Mål rummets længde.

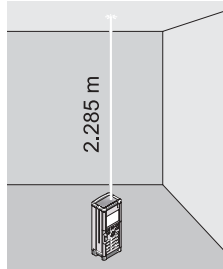
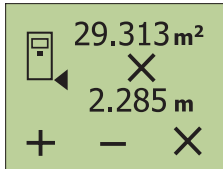


5. Tryk på „måleknappen“  .  
Laserstrålen tænder.
6. Ret afstandsmåleren mod målet.
7. Tryk på „måleknappen“  .  
Rummets længde måles og vises på displayet (laseren slukker)
8. Tryk på „lig med“ knappen  .
9. Gulvarealet kan nu aflæses på displayet.

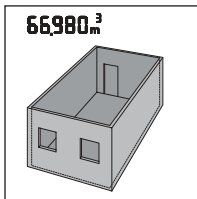
**Eksempel 2:**

Beregning af rumindholdet af et rum

Beregn først gulvarealet i rummet og gør derefter følgende:



10. Tryk på „X“ knappen for multiplikation
11. Tryk på måleknappen  .  
Laserstrålen tænder.
12. Ret afstandsmåleren mod målet.
13. Tryk på måleknappen  .  
Rummets højde måles og vises på displayet (laseren slukker)
14. Tryk på „Lig med“  knappen.
15. Rumindholdet kan nu aflæses på displayet.

**Serieberegninger**

Der kan også foretages serieberegninger uden at trykke på „lig med“ knappen f.eks. afstand x afstand x afstand = m<sup>3</sup> eller (afstand x afstand) + (afstand x afstand) = m<sup>2</sup>

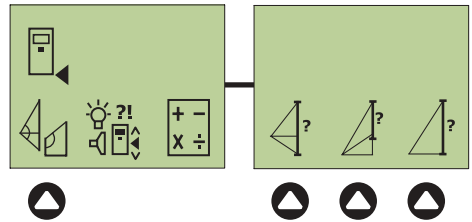
**ADVARSEL**

Subtraktions-, kvadrat- og kvadratrodsfunktionen kan anvendes på samme måde. Manuelt indtastede værdier eller værdier fra den midlertidige hukommelse kan også anvendes i alle beregningsfunktioner.

Hvis beregningen er urealistisk (f.eks. m<sup>2</sup> x m<sup>3</sup>) begynder displayet at blinke.

**7.8 Indirekte måling af afstande**

I en retvinklet trekant beregner PD 28 den ukendte afstand v.h.a Pythagoras princippet.

**Anvendelse:**

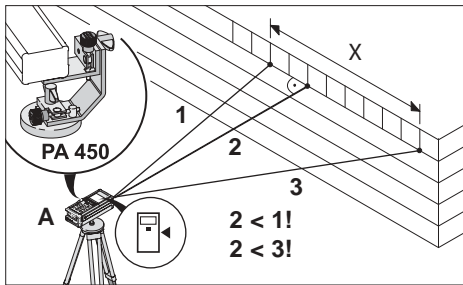
- Bestemmelse af højden af en bygning eller andre afstande, som ikke kan måles direkte.

**ADVARSEL**

Bemærk at målingerne skal foretages i den beskrevne rækkefølge. Displayet blinker, hvis måleresultatet er urealistisk.

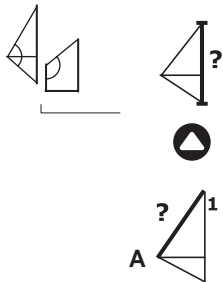
### 7.8.1 Bestemmelse af den samlede længde af en trekants side

Der foretages tre målinger i træk fra det fastsatte punkt **A** (helst med anvendelse af en trefod og et tilsvarende defineret referencepunkt), mens den anden afstand, der måles, skal være en „normal“ afstand (dvs. retvinklet i forhold til den afstand, der skal bestemmes).



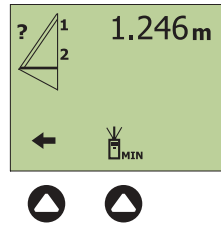
Anvendelse:

- Bestemmelse af en afstand, som ikke kan måles direkte
- Måling af bygningshøjder



1. Vælg det passende symbol fra menuen. Displayet beder dig måle den 1. afstand:
2. Tryk på „måle“ knappen. Laserstrålen tænder.
2. Ret afstandsmåleren mod målet.
4. Tryk igen på „måle“ knappen .

Målingen (1. afstand) foretages og laserstrålen slukker.



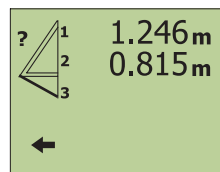
Displayet beder dig måle den 2. afstand (retvinklet i forhold til den afstand, der skal bestemmes)

5. Tryk på „måle“ knappen for at tænde laserstrålen. eller



foretag målingen i tracking-funktion MIN, for at bestemme den rette vinkel (90°) præcist.

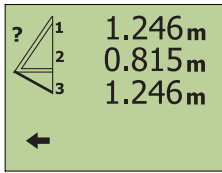
6. Tryk på „måle“ knappen for at måle den 2. afstand. Afstand 2 vises på displayet og laserstrålen slukker.




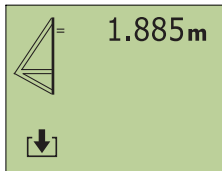
Displayet beder dig måle den 3. afstand

7. Mål den 3. afstand

Alle de tre målte afstande vises på displayet.

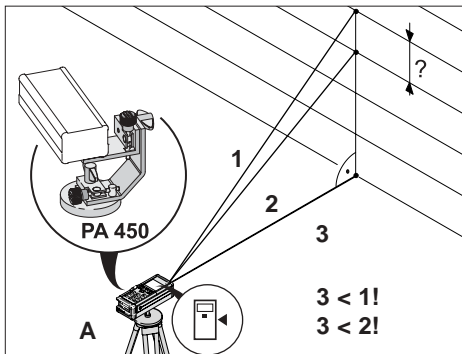


8. Tryk på „lig med“ knappen  for at vise den beregnede afstand X.



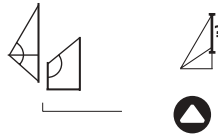
### 7.8.2. Bestemmelse af modsatte side på en trekant

Der foretages tre målinger i træk fra det fastsatte punkt A (helst med anvendelse af en trefod udstyret med PA 450 trefodsadapter) men den tredje afstand, der måles skal være en „normal“ afstand (dvs. retvinklet i forhold til den afstand, der skal bestemmes). Afstanden beregnes med PD 28.




Anvendelse:

- Bestemmelse af bygningshøjder
- Bestemmelse af en afstand, som ikke kan måles direkte




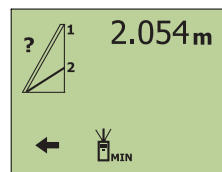
1. Vælg det passende symbol fra menuen.

Displayet beder dig måle den 1. afstand:

2. Tryk på „måle“ knappen.  Laserstrålen tænder.

3. Ret afstandsmåleren mod målet.

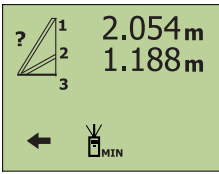
4. Tryk igen på „måle“ knappen  Den 1. afstand måles og laserstrålen slukker.



Displayet beder dig måle den 2. afstand:

5. Mål den anden afstand på samme måde som afstand 1. 

Afstand 2 måles og vises på displayet. Laserstrålen slukker.



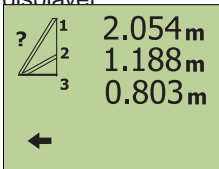
Displayet beder dig måle den 3. afstand (retvinklet i forhold til den afstand, der skal bestemmes).

6. Tryk på „måle“ knappen for at tænde laserstrålen

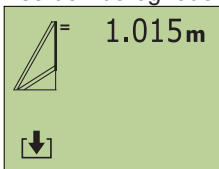


føretag målingen i tracking-funktion MIN for at bestemme den rette vinkel (90°) præcist.

Alle de tre målte afstande vises på displayet

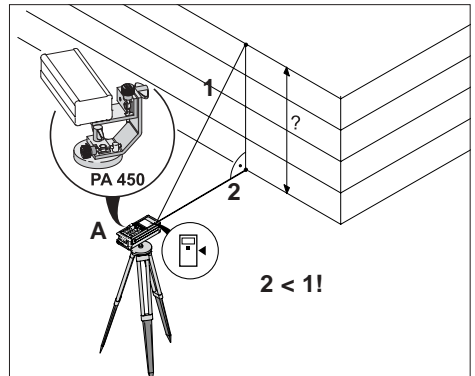


7. Tryk på „lig med“ knappen for at vise den beregnede afstand X.



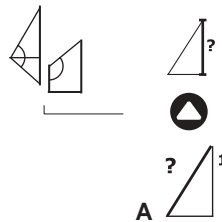
### 7.8.3 Bestemmelse af længden på modsatte side af en trekant i hht. Pythagoras

Der foretages to målinger fra det fastsatte punkt **A** (helst med anvendelse af en trefod udstyret med PA 450 trefodsadapter), mens den anden afstand, der måles, skal være en „normal“ afstand (dvs. retvinklet i forhold til den afstand, der skal bestemmes). PD 28 beregner den afstand, der skal bestemmes.




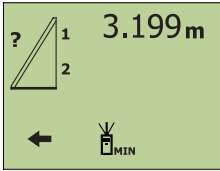
Anvendelse

- Bestemmelse af bygningshøjder
- Bestemmelse af en afstand, som ikke kan måles direkte



1. Vælg det passende symbol fra menuen. Displayet beder dig måle den 1. afstand:
2. Tryk på „måle“ knappen. Laserstrålen tænder.
3. Ret afstandsmåleren mod målet.

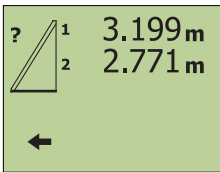
4. Tryk igen på „måle“ knappen   
Den 1. afstand måles og laserstrålen slukker.




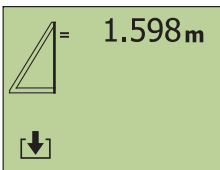
Displayet beder dig måle den 2. afstand (retvinklet i forhold til den afstand, der skal bestemmes)

5. Mål afstanden på samme måde som afstand 1.

Begge de målte afstande vises på displayet.

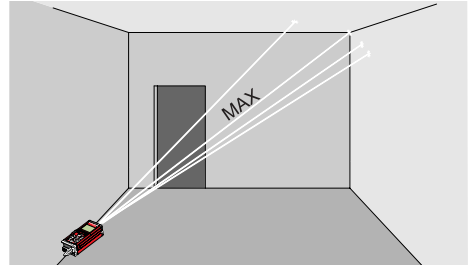


6. Tryk på „lig med“ knappen  for at vise den beregnede afstand.



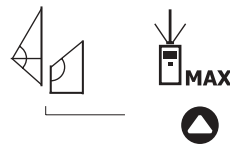
### 7.8.4 Konstant måling „tracking MAX“

Med „tracking MAX“ funktionen vises den højst målte afstand altid på displayet (f.eks. når man skal måle en diagonal).

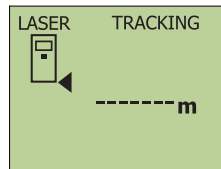



Anvendelse:

- Måling af den største afstand mellem to objekter uden at være nødt til at fokusere præcist på stedet.




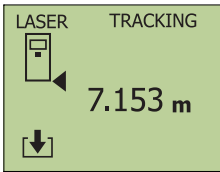
1. Vælg det passende symbol fra menuen. Displayet beder dig foretage målingen.



2. Ret afstandsmåleren mod målet og tryk på „måle“ knappen  for at starte tracking-funktionen.
3. Bevæg instrumentet langsomt indtil den højst målte værdi vises på displayet.



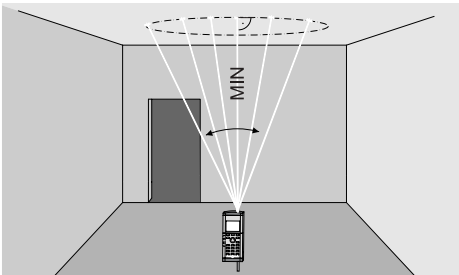
4. Tryk på „måle“ knappen  igen for at stoppe målingen.



Resultatet vises på displayet.

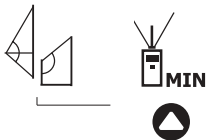
### 7.8.5 Konstant måling „tracking MIN“

Med „tracking MIN“ funktionen vises den mindst målte afstand på displayet (f.eks. til bestemmelse af den korteste afstand).

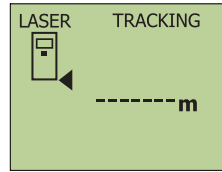




Anvendelse:

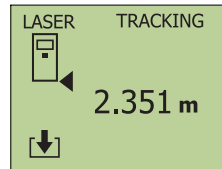
- Måling af den korteste afstand mellem to objekter uden at være nødt til at fokusere præcist på stedet.
- Bestemmelse af en „normal“ afstand (i rette vinkler)



1. Vælg det passende symbol fra menuen. Displayet beder dig foretage målingen.



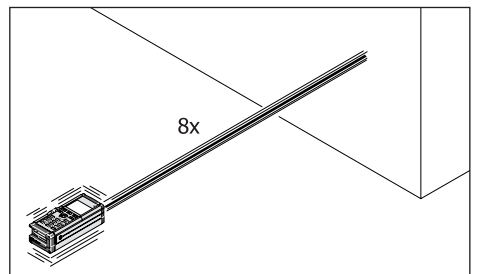
2. Ret afstandsmåleren mod målet og tryk på „måle“ knappen  for at starte tracking-funktionen.
3. Bevæg instrumentet langsomt indtil den lavest målte værdi vises på displayet.
4. Tryk på „måle“ knappen  igen for at stoppe målingen.



Resultatet vises på displayet.

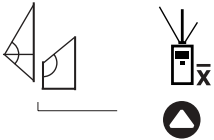
### 7.8.6 Beregning af middelværdi

Efter et tryk på „måle“ knappen foretages 3 målinger efter hinanden.



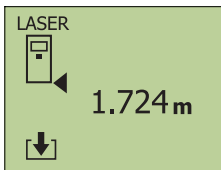
Anvendelse:

- Måling på ujævne overflader (puds etc.)
- Øget nøjagtighed
- Kontrol af måleudstyr



Vælg det tilsvarende symbol fra menuen.  
Displayet beder dig foretage en måling.

1. Tryk på „måle“ knappen.  
Laserstrålen tænder.
2. Ret afstandsmåleren mod målet.
3. Tryk igen på „måle“ knappen .  
Efter 8 målinger, vises middelværdien på displayet.



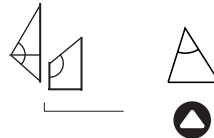
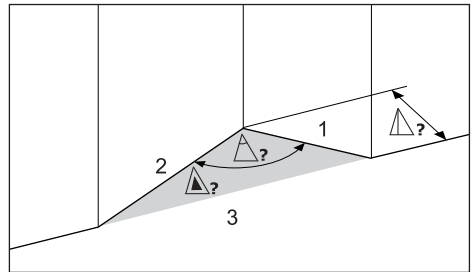
Hvis beep-funktionen er koblet til, høres et beep-signal, hver gang der foretages en måling.

## 7.9 Trigonometri

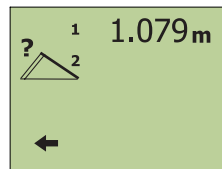
### 7.9.1 Bestemmelse af en trekants højde, vinkel eller areal

Ved måling af en trekants tredje side, beregner lasermåleren:

- vinklen mellem de første to målte sider
- trekantens højde og areal.

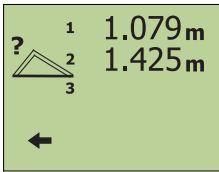


1. Vælg det passende symbol fra menuen.  
Displayet beder dig måle den 1. side af trekanten.
2. Tryk på „måle“ knappen .  
Laserstrålen tænder.
3. Ret afstandsmåleren mod målet.
4. Tryk igen på „måle“ knappen .  
Den 1. side af trekanten måles og værdien vises på displayet.  
Laserstrålen slukker.

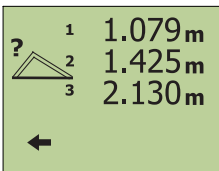


5. Mål trekantens anden side på samme måde som den første, følg instruktionerne på displayet.

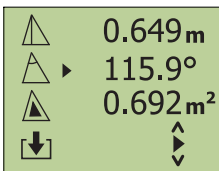
Trekantens anden side måles og værdien vises på displayet. Laserstrålen slukker.



6. Mål trekantens tredje side på samme måde som den første, følg instruktionerne på displayet. Trekantens tredje side måles og værdien vises på displayet. Laserstrålen slukker.




7. Tryk „lig med“ knappen  for at beregne resultatet.



De følgende værdier vises da på displayet:

- højden
- vinklen
- arealet

af en trekant.

8. Tryk „lig med“ knappen  for at vise hukommelsesfunktionen. Vælg den værdi du ønsker at gemme i den midlertidige hukommelse.

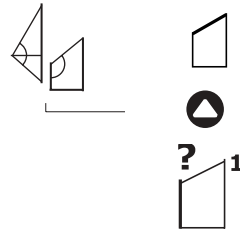
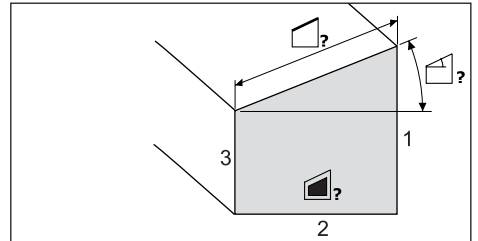
## 7.9.2 Beregning af hældning



Ved at måle højden på tagskægget, længden på fundamentet og højden på en tagryg, er instrumentet i stand til at beregne:

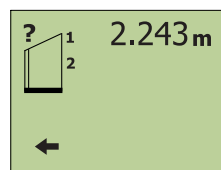
- Længden på den skrå sektion
- Hældningsvinklen
- Arealet af gavenden

Anvendelse:

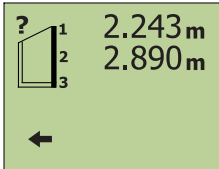
- Beregninger af pulttag (gavl)



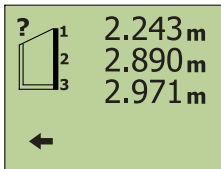
1. Vælg det passende symbol fra menuen. Displayet beder dig måle den 1. afstand.
2. Tryk på „måle“ knappen.  Laserstrålen tænder.
3. Ret afstandsmåleren mod målet.
4. Tryk igen på „måle“ knappen  Den første afstand måles og værdien vises på displayet. Laserstrålen slukker.




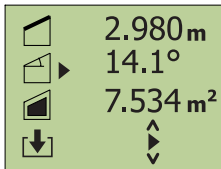
5. Mål den anden afstand på samme måde som den første, følg instruktionerne på displayet. Den anden afstand måles og værdien vises på displayet. Laserstrålen slukker.



6. Mål den tredje afstand på samme måde som den anden, følg instruktionerne på displayet. Den tredje afstand måles og værdien vises på displayet. Laserstrålen slukker.




7. Tryk „lig med“ knappen  for at beregne resultatet.



De følgende værdier vises på displayet:

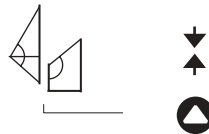
- **langden af den skrå sektion**
- **hældningsvinklen**
- **gavlens areal**

8. Vælg den værdi, du ønsker at gemme i den midlertidige hukommelse.
9. Tryk „lig med“  knappen for at vise hukommelsesfunktionen. Resultatet kan gemmes i hukommelsen.

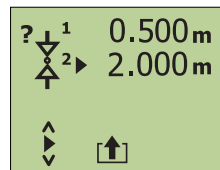
## 7.10 Afsætning af afstande

En afstand opdeles i flere individuelle afstande. PD 28 kan anvendes til at måle de individuelle afstande efter hinanden, dvs. afsætte afstandene. Ved at bruge afsætningsfunktionen, kan en første afstand måles, og derefter kan de følgende afstande markeres med regelmæssige intervaller, f.eks. første mærke 3 m fra væggen og følgende med 1 m's interval. Hvis beep-signalet er koblet til, stiger hyppigheden af beep-signalerne, når instrumentet flyttes tættere på det punkt, hvor afstanden skal markeres. Anvendelse:

- Afsætning af afstanden til gipspladeprofiler
- Skæring af gipspladeprofiler i længder
- Skæring af loftsplader i længder





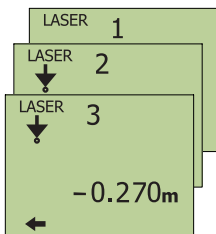
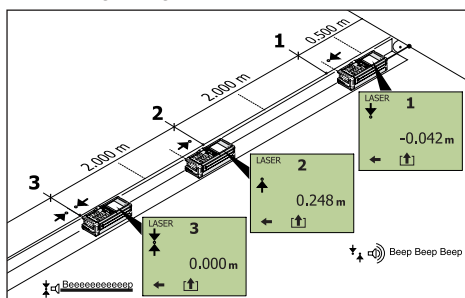
1. Vælg det tilsvarende symbol fra menuen. Afstandsmåleren beder dig indtaste afstand 1 (dvs. konstant værdi for første måling) og afstand 2 (dvs. individuel, gentagen afstand)



Indtast afstanden som skal afsættes:

0 ... 9

- Anvend tastaturet til at indtaste den konstante værdi for den første måling.
- Tryk på „lig med“  knappen eller  knappen.
- Anvend tastaturet til at indtaste værdien for afstand 2 (den gentagne afstand)

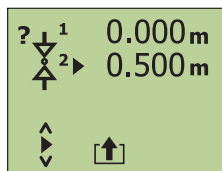


Afstand 1 og 2 kan indtastes manuelt fra tastaturet eller kaldes frem fra den midlertidige hukommelse.

Afsætningsprocedure:

- Placer en profil langs med en linie, hvor afstandene skal afsættes.
- Tryk på „måle“ knappen  for at aktivere konstant afstandsmåling.
- Bevæg instrumentet langsomt langs den tidligere placerede profil, indtil der kommer et „0“ til syne på displayet. Marker denne afstand.
- Gentag processen indtil alle afstande er bestemt og markeret.

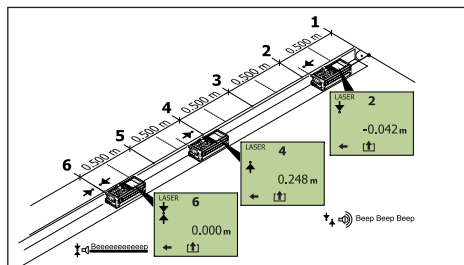
Afstand 1 og 2 kan indtastes manuelt fra tastaturet eller kaldes frem fra den midlertidige hukommelse.



Afsætningsprocedure:




0 ... 9

- Placer en profil langs med en linie, hvor afstandene skal afsættes.
- Tryk på "måle" knappen  for at aktivere konstant afstandsmåling.



- Bevæg instrumentet langsomt langs den tidligere placerede profil, indtil der kommer et "0" til syne på displayet. Marker denne afstand.
- Gentag processen indtil alle afstande er bestemt og markeret.

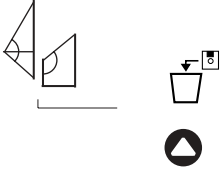
Display-symboler

-  Forøg afstanden.  
Vist værdi "-"
-  Formindsk afstanden.  
Vist værdi "+"
-  Den ønskede afstand er nået.  
Displayet indikerer "0".

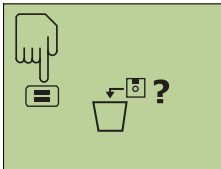
## 7.11 Hukommelse


### 7.11.1 Slette værdier i hukommelsen

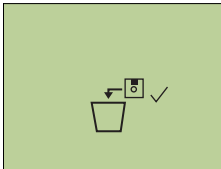
Alle målinger, der er gemt i hukommelsen, (max 1000 lagerpladser) slettes.



1. Vælg det tilsvarende symbol fra menuen



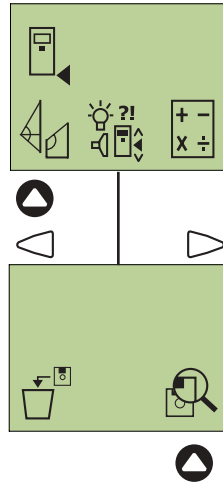
2. Tryk „lig med“ knappen  for at bekræfte sletning af alle data fra hukommelsen.



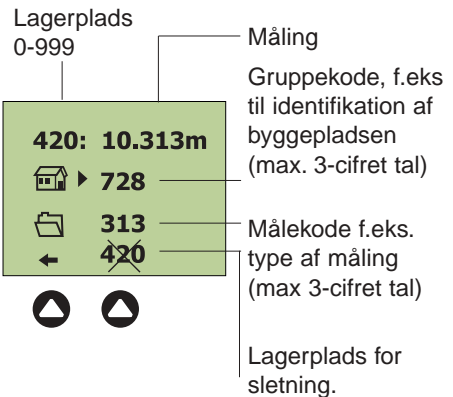
Vend tilbage til menuen for specielle funktioner.

### 7.11.2 Søge efter, identificere eller slette målinger lagret i hukommelsen

Denne funktion anvendes til at fremkalde eller slette individuelle værdier lagret i hukommelsen (max. 1000 lagerpladser),





1. Vælg det tilsvarende symbol på menuen.




Den seneste lagerplads, som en værdi har fået tildelt, vises på displayet.

Vælg

2.  for at bladre gennem hukommelsen eller vælg
2.  for at slette den viste måling fra hukommelsen.



3. Tryk på „lig med“ knappen  for at slette den indikerede værdi.



Når en lagerplads slettes, er den ikke tilgængelig for yderligere brug, før alle data er slettet fra hukommelsen.

### ADVARSEL

Målinger kan kun gemmes i hukommelsen, hvis hukommelsesfunktionen er aktiveret. Se også afsnit 6: Anvendelse / Indstillingspræferencer / Gemme målinger.

## 7.12 PD Server software (valgfrit tilbehør)

### Let at installere med PC installationsassistenten.

Med PD server software kan man gøre følgende:

- Overføre måledata fra hukommelsen til en PC
- Bearbejde data yderligere i Microsoft Excel<sup>®</sup>

Når PD server software er installeret, kan man udføre individuelle målinger eller konstant måling (tracking) direkte fra PCen.

PC krav:

- WIN95/WIN98/WIN NT 4.0 / WIN 2000 styresystem
- RS232 interface (COM 1, 2, 3 eller 4)
- Microsoft Excel<sup>®</sup> (version 5.0 eller højere) til yderligere bearbejdning af data.

### 7.12.1 PD Server brugerinterface



### 7.12.2 PD Server funktioner



#### Tilslut

Tilslutning af PD 28 for datakommunikation. Microsoft Excel<sup>®</sup> starter automatisk, når der er oprettet forbindelse. Der åbnes et nyt regneark „tabelx“ i Excel<sup>®</sup>



#### Download

Etablerer en forbindelse mellem afstandsmåleren og PCen og downloader eksisterende måledata (man behøver ikke trykke på „tilslut“ først). Måledataene indsættes i individuelle celler i Microsoft Excel<sup>®</sup> regnearket.



#### Slet hukommelse

Sletter alle data fra afstandsmålerens hukommelse.

**Fjernbetjent individuel måling**

Foretager en individuel måling. Målingen skrives direkte ind i Microsoft Excel<sup>®</sup> regnearket.

**Fjernbetjent tracking**

Starter konstant måling (tracking) Målte værdier skrives fortløbende ind i Microsoft Excel<sup>®</sup> regnearket.

**Stop data**

Stopper overførslen af data fra afstands-måleren eller „tracking“ funktionen.

**Slet log**

Sletter al information fra dialogvinduet.

**Præferencer**

Åbner dialogvinduet for præferencer (indstillinger)

Følgende indstillinger kan foretages, så længe der ikke er etableret nogen forbindelse til PD 28.

- Datatransmission
- Anvendt port (COM 1 ....4)

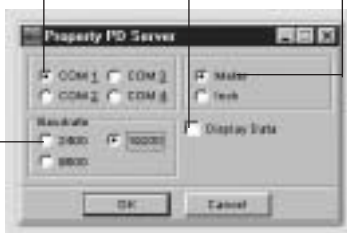


Anvendt port

Måleenhed, der skal anvendes (m/tomme)

Transmissions hastighed

Registrere PD 28 data overførsel i loggen i dialogvinduet (ja/nej)

**Info**

Viser information om PD Server software

**Luk**

Afslutter PD 28 Server software



Statusmeddelelser:



Forbindelsen til PD 28 er aktiv



Forbindelsen til PD 28 er inaktiv



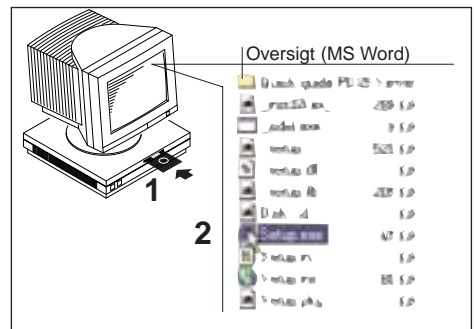
Dårlige signalforhold



Batterier næsten tomme

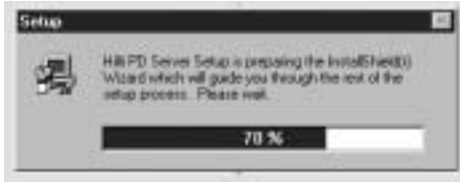
**7.12.3 Installation af PD 28 Server software**

1. Insæt 3 1/2" disketten i diskettedrevet og dobbeltklik på symbolet for diskettedrev.





2. Dobbeltklik på „setup.exe“ for at starte installationen.




3. Følg instrukserne, der vises på skærmen af installationsassistenten.  
C:\Programme\Hilti\HiltiPDServer



Afslut installationen når du har indtastet dit navn og firmanavn, standardmappe for dataopbevaring og programmappe. Klik på „start“ for at begynde installationen af PD 28 Server software.

4. Når installationen er udført: start softwaren fra programgruppen „Hilti PD28“. Der vises en menu på skærmen.



5. Klik på  symbolet. Præferencevinduet (PD 28 server-indstillinger) vises på skærmen.

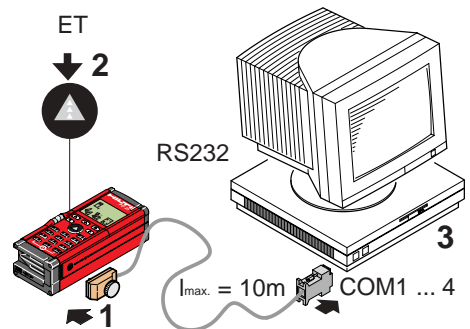


6. Kontrollér eller ændr indstillingerne og bekræft informationen ved at klikke på „OK“.

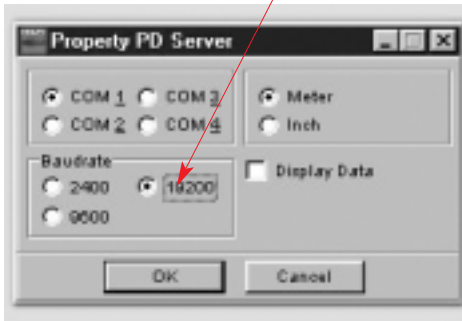
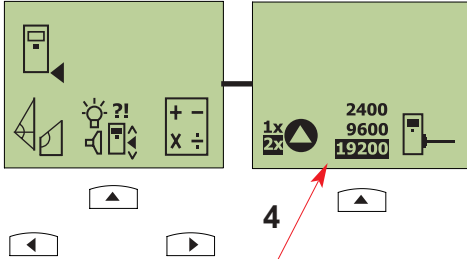


Vigtigt: Aktivér den port (COM 1...4), som PD 28 er forbundet med, for dataoverførsel til din PC.

#### 7.12.4 Tilslutning af PD 28 til en PC



1. Brug Hilti interface kablet til at forbinde PD 28 med en PC. Stram skruen på PD 28 stikket.
2. Tænd for PD 28
3. Tænd for PC'en og start PD 28 software



4. Datatransmissionshastigheden skal være indstillet på samme datatransmission i indstillingsmenuen på PD 28 og i præferencevinduet på PD 28 Server software.
5. De andre indstillinger (COM 1....4) / meter / tommer / display data i PD 28 server præferencevinduet skal kontrolleres og evt. korrigeres.



### 7.12.5 Anvendelse af PD server

Kontrollér før start at

- PD 28 er korrekt forbundet med PC'en
- Afstandsmåleren og PC'en er tændt

- PD Server software er installeret på PC'en
- De korrekte indstillinger er foretaget i præferencemenue

Fremgangsmåde

1. Start PD Server software. PD Server dialogvinduet og Microsoft Excel® åbnes automatisk
2. Klik på  symbolet. Forbindelse fra PC'en til PD 28 aktiveres automatisk.
3. Klik på  symbolet. Måledata overføres fra PD 28 og skrives direkte ind i individuelle fortløbende rækker i Microsoft Excel®.

PD Server



Microsoft Excel®

Dato, tid (slut på overførsel)



Lagerplads i hukommelsen  
Måling

Målekode

Gruppekode

Enhed med decimal (m/tomme)

4. Brugeren kan herefter bearbejde måledataene yderligere i Microsoft Excel®.

## Andre funktioner

**Fjernbetjent individuel måling**

Foretager en individuel måling.  
Målingen skrives direkte ind i Microsoft Excel®




**Stop data**

Stopper dataoverførslen fra PD 28 eller den konstante målefunktion






**Fjernbetjent tracking**

Starter konstant måling (tracking)  
Målingerne skrives løbende ind i Microsoft Excel®

**7.12.6 PD Server fejlsøgning**

Display	Fejl	Afhjælpning
	Ugunstige forhold påvirker signalet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Overhold minimum måleafstand (&gt; 300 mm)</li> <li>- Rengør linsen</li> <li>- Foretag målingen på en anden overflade (brug PA 412 måleplade)</li> <li>- Afskærm målepunktet fra direkte sollys.</li> </ul>
	Batterierne næsten tomme	Sæt nye batterier i
	Ingen forbindelse til PD 28	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indstil transmissionshastigheden for PD 28 (afstandsmåleren) og PD 28 server software (PD 28 server præferencer) til samme værdi.</li> <li>- Kontrollér stikforbindelserne</li> </ul>

## 8. Anvendte symboler

Display	Fejl	Afhjælpning
	for høj temperatur (> +50°C) i tracking-funktionen og (> +45°C) i afsætningsfunktionen  for lav temperatur (< -10°C)	Lad instrumentet køle af  Opvarm instrumentet
	Ugunstige modtagelsesforhold	- Overhold minimum måleafstand (> 100 m). - Rengør linsen - Foretag måling på en anden overflade (målplade) - Afskærm målepunktet fra for høj belysning (f.eks. direkte sollys)
	Generel hardwarefejl	Sluk for instrumentet og tænd igen. Kontakt Hilti værksted, hvis fejlen varer ved.
	Batterier næsten tomme	Sæt nye batterier i
	For høj baggrundsbelysning	Afskærm målpunktet fra for høj belysning.

## 9. Måleinstrumentkontrol

Måleinstrumentkontrol af PD 28 for brugere som er certificerede i hht ISO 9001:

På afstandsmåler PD 28 kan du selv udføre den måleinstrumentkontrol, som kræves i henhold til ISO 9001. (Se DIN 18723-6: Procedures for checking the accuracy of geodetic instruments in the field: Part-6, opto-electronic range meters for short distances).

Vælg til dette formål en konstant og lettilgængelig målestrækning på ca. 1-5 m (vinduesåbning, bredden af et rum) og udfør 10 målinger.

Bestem afvigelsen af de målte værdier i forhold til den nominelle afstand og beregn standardafvigelsen ud fra dette.

Før denne værdi ind i en protokol og bestem tidspunktet for næste kontrol.

Gentag disse kontrolmålinger med jævne mellemrum samt før og efter vigtige måleopgaver.

Mærk PD 28 med en måleinstrument-kontroletiket og dokumentér hele kontrolproceuren.

Se brugsanvisningens tekniske data og forklaring af målenøjagtighed.

## Anbefaling

Test selv instrumentet eller få det testet en gang om året. Kontakt din Hilti konsulent for yderligere information. Instrumentet kan også blive testet på et af vore værksteder, der - hvis dette ønskes - kan bekræfte kontrollen og udstede et certifikat til din dokumentation.

## 10. Vedligeholdelse

### 10.1 Rengøring og aftørring

- Blæs støv væk fra linsen.
- Berør ikke glasset med fingrene.
- Brug en ren og blød klud til rengøring; fugt evt. kluden let med rent sprit eller en lidt vand.
- Anvend ikke andre væsker, da de kan ødelægge plastikdelene.
- Overhold temperaturgrænserne under opbevaring af udstyret. Dette er især vigtigt om sommeren, hvis udstyret opbevares i en bil. (-30°C til +70°C)
- Udskift ødelagte dele.

### 10.2 Opbevaring

Tag instrumentet ud af kufferten, hvis det er blevet vådt. Rengør og aftør instrument, skumindlæg og tilbehør (max. temperatur 40°C).

Udstyret skal være helt tørt, inden det lægges tilbage i kufferten.

Foretag altid en kontrolmåling, inden du anvender udstyret efter længere tids opbevaring eller transport.

### 10.3 Transport

Udstyret bør kun transporteres i Hilti kufferten.

Tag altid batterierne ud inden forsendelse.

## 11. Bortskaffelse

Forkert bortskaffelse kan få alvorlige følger:

- Ved forbrænding af plastikdele opstår der giftige gasser, som kan være sygdomsfremkaldende.
- Hvis batterierne beskadiges eller udsættes for meget høje temperaturer, kan de eksplodere, forårsage forgiftning, forbrændinger, ætsninger eller forurening af miljøet.
- Ved letsindig bortskaffelse får uvedkommende mulighed for at anvende udstyret forkert. Dette kan medføre alvorlig skade på dem selv eller andre samt forurening af miljøet.

De fleste materialer, som Hilti produkter er fremstillet af, kan genbruges.

Materialerne skal sorteres korrekt, før de kan genbruges.

Sortér delene som følger:

Del/komponent	Hovedmateriale	Affaldsgruppe
Kabinet, tastatur, kuffert, målplade, taske	Plastik	Plastgenbrug
Målemodul, elektronik	Diverse	Elektronik- eller metalskrot
Skruer, smådele	Stål	Metalskrot
Batterier	Diverse	Brugte batterier

Hilti garanterer for, at det leverede produkt er frit for materiale- og fabrikationsfejl. Denne garanti gælder dog kun såfremt produktet anvendes og behandles korrekt samt vedligeholdes og rengøres korrekt og i overensstemmelse med Hilti brugsanvisningen.

Eventuelle garantikrav skal gøres gældende inden 12 måneder fra købsdatoen (fakturdatoen). Endvidere er det en betingelse, at den såkaldte tekniske enhed er bevaret, dvs. at der udelukkende er anvendt originale Hilti forbrugsmaterialer, tilbehør og reservedele. Garantien omfatter gratis reparation eller udskiftning af defekte dele. Dele, der som følge af normalt slid trænger til at blive udskiftet eller repareret, er ikke omfattet af garantien.

**Hilti afviser alle yderligere krav, med mindre loven forbyder en sådan afvisning. Hilti påtager sig således intet ansvar for direkte eller indirekte skader, samtidige eller efterfølgende skader, tab eller omkostninger, som er opstået i forbindelse med eller på grund af anvendelsen af værktøjet, eller som er opstået på grund af produktets uegnethed til et bestemt formål. Stiltiende garantier for anvendelse eller egenthed til et bestemt formål udelukkes udtrykkeligt.**

I forbindelse med reparation eller udskiftning af værktøjet og/eller dele deraf, forudsættes det, at værktøjet og/eller de pågældende dele indsendes til Hilti umiddelbart efter, at skaden er påvist.

Nærværende garanti omhandler samtlige garantiforpligtelser fra Hilti's side og erstatter alle tidligere eller samtidige garantierklæringer, såvel skriftlige som mundtlige.

### 13. FCC statement (applicable in US)

#### -WARNING-

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B 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 to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced TV/radio technician for assistance.

Changes or modifications not expressly approved by Hilti could limit the user's right to operate the equipment.

Product information plate:



**AVOID EXPOSURE**  
Laser radiation is emitted  
from this aperture

**CAUTION**  
**LASER RADIATION - DO NOT**  
**STARE INTO BEAM**

 **620-690nm/0,95mW max.**  
**CLASS II LASER PRODUCT**

This Laser Product complies  
with 21 CFR 1040 as applicable





This device complies with part 15 of the FCC rules.  
Operation is subject to the following two conditions:  
(1) This device may not cause harmful interference, and  
(2) this device must accept any interference received,  
including interference that may cause undesired operation.



Hilti = registered trademark of the  
Hilti Corporation, FL-9494 Schaan

Type: PD 28

**Power:**

**Item No.:**

**S. No:**

**Manufact.:**

319195







Made in Germany

## 14. EU konformitetserklæring

Betegnelse: Laser afstandsmåler  
Type: PD 28  
Konstruktionsår: 2002

CE-konform

Vi påtager os det fulde ansvar for, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende normer eller normative dokumenter:

DIN EN 50081-1, DIN EN 61000-6, DIN EN 50082-1, DIN EN 50082-2, 89/336/EEC

Hilti Corporation



*Armin Spiegel*  
Leiter BU Positioning  
Systems  
Head of Business  
Unit Positioning  
Systems



*Bodo Baur*  
Leiter Qualität  
Positioning Systems  
Quality Manager  
Business Unit  
Positioning Systems

Positioning Systems 01/2002





Hilti Corporation

---

FL-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

[www.hilti.com](http://www.hilti.com)