



# ***Fulldautomatisk rotationslaser***

## ***FL 115 H***

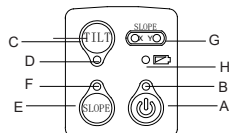
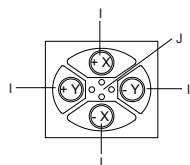
Betjeningsvejledning





## BETJENINGSELEMENTER

- 1) Rotationshoved
- 2) Tastatur
- 3) Modtagevindue
- 4) Tastatur
- 5) Batterirum
- 6) 5/8"-gevind
- 7) Stik til oplader
- 8) Polangivelse batteri
- 9) Kontrollampe opladningsproces
- 10) Låg til batterilåg



## TASTATUR

- A) Tænd/sluk knap
- B) LED lampe viser strømtilslutning
- C) TILT-alarmfunktion
- D) TILT-LED
- E) Indstilling af fald (X-Y)
- F) Fald-LED
- G) Retningsjustering af fald
- H) Symbol for batteristatus
- I) Sektionsvis slukning af laserstrålen
- J) LED lampe viser tilsluttede/ikke tilsluttede sektioner

## LEVERINGSOMFANG

Vandret laser FL 115H, modtager FR 77-MM med beslag, Li-Ion-Akku med oplader, batterirum til Alkalinebatterier, fjernbetjening, plastkuffert og betjeningsvejledning.

## FUNKTIONER OG EGENSKABER

Den vandrette fuldautomatiske er udviklet til alle vandrette nivelleringer. Laseren er selvnivellerende og har en synlig laserstråle. Desuden har den den nyttige TILT-funktion. Man kan justere fald manuelt. Huset er støv- og vandtæt.

## TEKNISKE DATA

Selvnivelleringsområde	± 5°
Nøjagtighed	± 0,5 mm/10 m
Rækkevidde med FR 77	600 m
Indstilling af fald	
X-akse	± 5° (9 %)
Y-akse	± 5° (9 %)
Omdrejningshastighed	800 o./min.
Strømforsyning/	26 timer / Li-Ion
Funktionstid	40 timer / 6 x AA
Temperaturområde	-10°C - +45°C
Laserdiode / laserklasse	635 nm / 2
Støv- og vandtæt	IP 66
Vægt	2,1 kg

## STRØMFORSYNING

Laseren er udstyret med et Li-Ion-Akkusæt. Alternativt kan den også køre på gængse 6 x AA Alkaline engangsbatterier.

Batterirum til  
Alkalinebatterier



Li-Ion-Akkusæt



### 6 x AA Alkaline engangsbatterier:

FL 115H kan som alternativt køre på Alkalinebatterier. Den maksimale funktionstid med nye batterier er ca. 40 timer. Skru låget (10) af batterirummet (5).



Tag Akkusættet ud. Læg 6 x AA Alkalinebatterier i separate batterirum (sørg for at polerne sidder rigtigt!).



Mens man bruger Alkalinebatterier, kan man ikke oplade batterier.

#### Li-Ion-Akkusæt:

FL 115H er udstyret med et genopladeligt sæt Li-Ion-Akkubatterier. Når symbolet for batteristatus (H) blinker (se „Tastatur“), skal Akkusættet oplades.

Slut opladeren til strøm og stikket (7) på laseren. Ladekontrollampen (9) viser følgende:

RØD = Akkuen oplades.

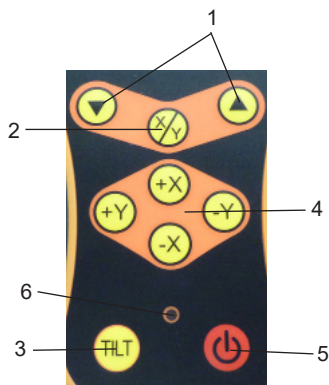
GRØN = Opladningen er slut.



Det tager ca. 10 timer at oplade Akku-batterierne helt. Opladeren kan også bruges som strømforsyning.


#### FJERNBETJENING

- 1) Fald nedad / opad
- 2) Faldfunktion tænd/sluk
- 3) TILT-funktion
- 4) Sektionsvis slukning af laserstrålen
- 5) TÆND/SLUK tast
- 6) TÆND/SLUK ledt



#### BETJENING

Stil laseren på en nogenlunde plan overflade eller på stativet.

Tryk på tast  for at tænde laseren.

Kort efter, at FL 115H er blevet tændt, begynder den at selvjustere (laserprikken blinker under denne proces).

Når justeringen er slut, begynder rotorhovedet at dreje med 800 o./min. Alt efter hvor skråt laseren står, kan selvjusteringen vare op til 90 sek. Hvis laseren ikke begynder at selvjustere, skyldes det, at laseren er sat op uden for selvjusteringsområdet på  $\pm 5^\circ$  (lampe "B" og laserprikken blinker, og man hører en advarselslyd). Sæt i så fald laseren på et mere vandret underlag.

#### AUTOMATISK TILT ALARMFUNKTION

FL 115H er udstyret med automatisk TILT alarmfunktion. Ca. 90 sek. efter selvjusteringen, aktiveres denne funktion automatisk.

Ved en stor ændring i opstillingen (utilsigtet forrykning af et stativben) ændres arbejds højden normalt. TILT funktionen forhindrer dette – laseren slukkes i så fald også inden for selvjusteringsområdet.

Hvis laseren kommer ud af position, selvjusterer den ikke, rotationen stopper og laserstrålen blinker (**ingen** automatisk selvjustering).

NB: Fungerer ikke hvis man har indtastet et fald.

Ved normal drift stillet justeres FL 115H automatisk ved forskydninger inden for selvjusteringsområdet på  $\pm 5^\circ$ .

Slukning af TILT funktion: Tryk på tast 

NB: TILT funktionen aktiveres ikke, når laseren er i faldmode.

TILT funktionen kan også betjenes med fjernbetjeningen (se næste side).


**NB:** Hvis TILT alarmfunktionen udløses og slukkes med TILT tasten på fjernbetjeningen eller på laseren, aktiveres TILT alarmfunktionen ikke længere automatisk. For igen at aktivere TILT alarmfunktionen, trykker man på TILT tasten på fjernbetjeningen eller laseren, efter laseren igen har nivelleret.


Ved at trykke på TILT tasten på fjernbetjeningen eller laseren deaktiveres den automatiske TILT alarmfunktion.

#### INDSTILLING AF FALD

Denne funktion kan **kun** udføres med fjernbetjeningen:

Tryk en gang på tast  for at lave fald på X-aksen med (I) tasten (LED'en for X-aksen lyser på laseren);

Tryk to gange på  for at lave fald på Y-aksen med (I) tasten (LED'en for Y-aksen lyser på laseren).

Hold  tasten nede for at slukke faldfunktionen.

NB: Hvis faldet ligger uden for selvjusteringsområdet, stopper faldindstillingen, og man hører en alarmlyd.

I fald-mode forlader laseren automatisk TILT funktionen.

## MODTAGER FR 45 med beslag



### BETJENINGSELEMENTER

- 1) Libelle (2)
- 2) Display
- 3) Referencemærke
- 4) Modtagevindue
- 5) Tænd/sluk knap
- 6) Højttaler
- 7) Batterirum (bagside)
- 8) Lyd tænd/sluk
- 9) Nøjagtighed fin / normal / grov
- 10) Belysning tændt/slukket
- 11) Magnet (2)
- 12) 1/4" gevind til beslag (bagside)

### LEVERINGSOMFANG

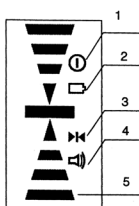
Modtager FR 45, batteri, beslag, betjeningsvejledning.

### TEKNISKE DATA

Display	På forsiden
Fin nøjagtighed	± 2 mm
Normal nøjagtighed	± 4 mm
Grov nøjagtighed	± 10 mm
Signallyde	3
Funktionstid	400 timer
Strømforsyning	1 x 9V

### SYMBOLER

- 1) Modtager tændt/slukket
- 2) Symbol for batteristatus
- 3) Følsomhedsindikator
- 4) Lyd tændt/slukket
- 5) Modtageposition laserstråle



### Nøjagtighedsindstilling fin / normal / grov

FR 45 er udstyret med tre nøjagtighedstrin. Tryk på tast (9) for at vælge:

Grov nøjagtighed	± 10 mm
Displaysymbol:	Tomt felt
Normal nøjagtighed	± 4 mm
Displaysymbol:	
Fin nøjagtighed	± 2 mm
Displaysymbol:	

### ILÆGNING AF BATTERIER

- Åbn låget til batterierummet (7).
- Læg 1 x 9 V AA batteri i i henhold til installationssymbolet (på bagsiden) og sørg for, at polerne sidder rigtigt. Luk låget igen.
- For at forlænge batteriernes levetid slukkes modtageren efter ca. 5 min. uden aktivitet.

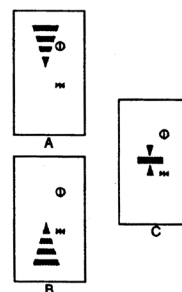
### SÅDAN TÆNDER MAN

Tryk på tast (5).

Før langsomt modtageren opad og nedad for at fange laserstrålen.

- A** Før modtageren nedad  
Akustisk signal: Hurtig beep-lyd
- B** Før modtageren opad  
Akustisk signal: Langsom beep-lyd
- C** Korrekt arbejds højde  
Akustisk signal: Vedvarende beep-lyd

**A+B:** Jo nærmere man kommer den korrekte arbejds højde (C), desto kortere bliver pilene.



### BESLAG TIL STADIE

Hvis man sætter modtageren på det medleverede beslag, kan den fastgøres på et stadie eller en anden genstand.

## MODTAGER FR 77-MM TRACKING

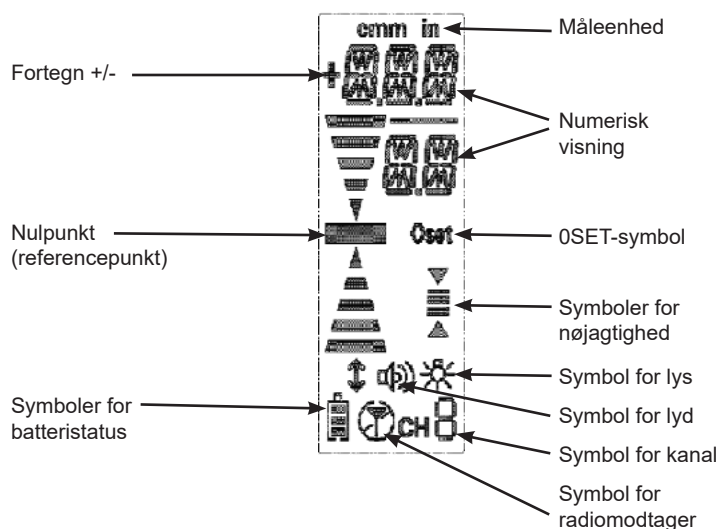
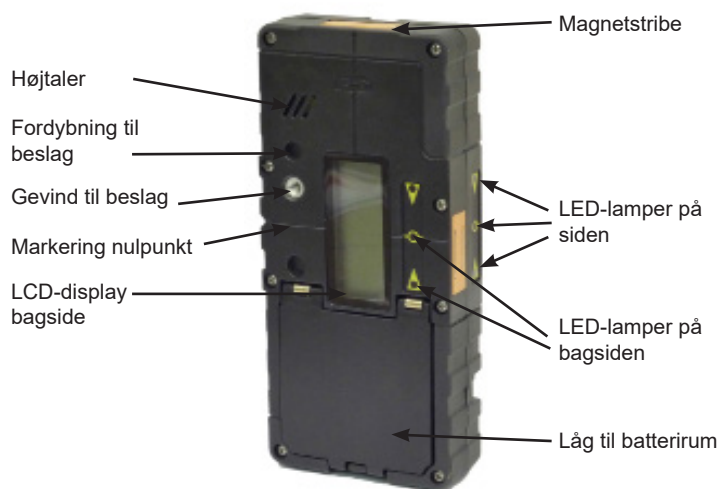





### TEKNISKE DATA

3 nøjagtighedstrin	$\pm 1 \text{ mm} / \pm 5 \text{ mm} / \pm 9 \text{ mm}$
Nøjagtighed mm-display	$\pm 1 \text{ mm}$
Arbejdsområde klasse 2-laser	150 m
Arbejdsområde klasse 3R-laser	350 m
Længde modtagevindue	125 mm
Længde modtageområde mm-display	100 mm
Offset-område (OSET) / fra referencepunkt	$\pm 20 \text{ mm}$
Måleenheder	mm, cm, tomme, tommebrøkdeler
Lydsignaler	3
LCD-display	Foran, bagpå
LED-lamper for højdeindikation	Foran, bagpå, på siden
Strømforsyning / funktionstid	Alkaline / 110 timer
Temperaturområde	$-10^{\circ}\text{C} - +50^{\circ}\text{C}$
Belysning af display	Ja
Magneter	Øverst, på siden
Libeller	Øverst, på siden
Beskyttelsesgrad	IP 67
Mål	170 x 77 x 32 mm
Vægt	0,5 kg

### FUNKTIONER

- Til alle rotationslasere med råd stråle
- Trackingfunktion
- Ekstra langt modtagevindue
- Mm-visning af differencen mellem laserplan og referencepunkt
- Segmenter af pilene i displayet stiger/falder proportionalt
- "0"-positionen kan defineres frit (offset)
- Oplyst display
- Robust beslag
- Specialbeslag til montering på diverse emner, fx på stilladser



	TÆND/SLUK-tast	Tænder / slukker modtageren
	Nøjagtighedstast	Vælger nøjagtighed
	Måleenhedstast	Vælger måleenhed
	Lyd/lys-tast	Tænder / slukker lyd og belysning
	OSET-tast	Indstiller det relative nulpunkt
	Kanal/tracking-tast	Vælger kanal / starter trackingfunktionen
	Aksetast	Vælger akse X/Y

## STRØMFORSYNING

### ILÆGNING AF BATTERIER

Åbn låget til batterirummet på bagsiden af modtageren og læg 4 x AA Alkaline-batterier i (sørg for at polerne sidder rigtigt). Luk låget til batterirummet igen.

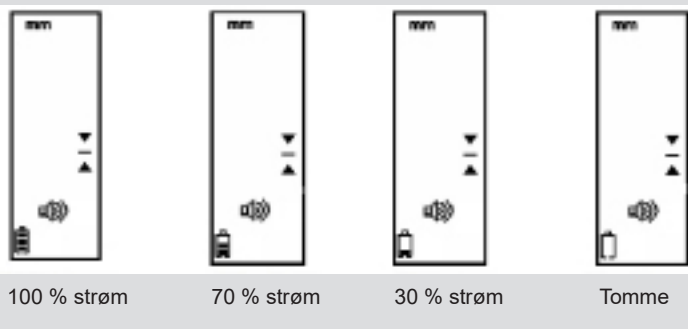
Hvis modtageren ikke bruges i længere tid, skal batterierne tages ud.

Når batteristyrken falder, bør batterierne udskiftes i god tid.



### SYMBOLER FOR BATTERISTATUS

Displayet på FR 77-MM Tracking viser fire forskellige symboler for batteristatus. Hvis batterierne er tomme, slukker modtageren automatisk.



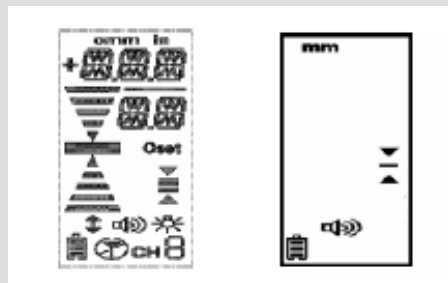
## AUTOMATISK SLUKNING

Hvis modtageren ikke modtager en laserstråle, og ingen taster aktiveres i løbet af 10 min., slukker den automatisk.

## BETJENING

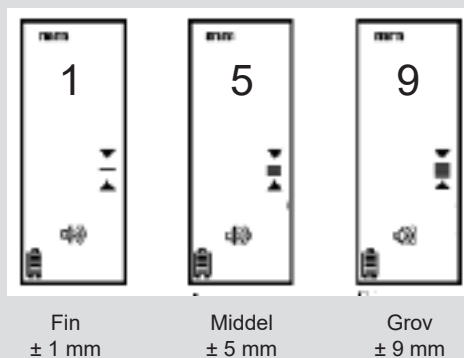
### TÆND MODTAGEREN

Tryk en gang på "TÆND/SLUK"-tasten for at tænde modtageren. I ca. ½ sek. lyser hele displayet (venstre diagram). Modtageren er nu klar til brug (højre diagram).



### INDSTILLING AF NØJAGTIGHED

Tænd modtageren og vælg nøjagtigheden fin, middel eller grov med tasten "Valg af nøjagtighed". Nu vises symbolet for den valgte nøjagtighed og den numeriske værdi på displayet. Standard nøjagtighed er "fin".



## INDSTILLING AF LYD

Tænd modtageren og indstil lydstyrken ved at trykke kortvarigt på tasten "Lyd og lys tænd/sluk". Symbolet i displayet viser den valgte indstilling.



Høj

Slukket

Lav

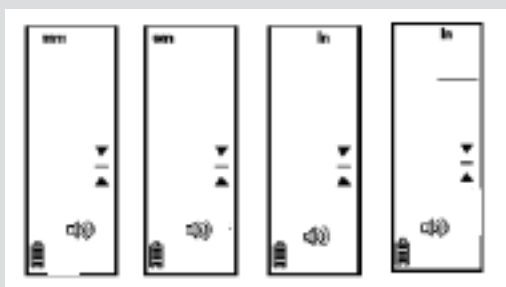
## DISPLAYBELYSNING TÆND/SLUK

Tænd modtageren og hold tasten "Lyd og lys tænd/sluk" nede for at tænde eller slukke baggrundsbelysningen.



## VALG AF MÅLEENHED

Tænd modtageren og tryk på "UNITS"-tasten indtil den ønskede måleenhed vises i displayet.



Millimeter

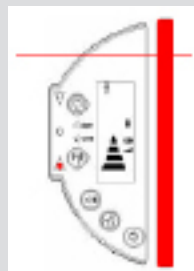
Centimeter

Tomme

Tomme-brøkd

## MODTAGELSE AF LASERSTRÅLE

Tænd modtageren og lav de ønskede indstillinger (fx nøjagtighed fin, lydniveau højt). Før derefter modtageren langsomt opad og nedad for at opfange laserstrålen.

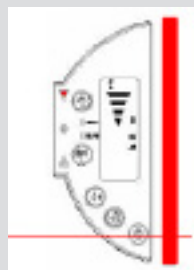


Visning 1

Laserstrålen er over nulpunktet. Pilen lyser opad i displayet.

Lydsignal: kort, langsom bip-lyd.

-> Før modtageren langsomt opad.

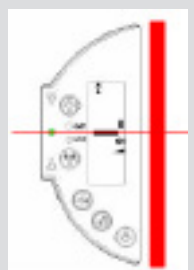


Visning 2

Laserstrålen er under nulpunktet. Pilen lyser nedad i displayet.

Lydsignal: kort, hurtig bip-lyd.

-> Før modtageren nedad.



Visning 3

"0SET"-symbolet lyser = korrekt højde.

### NB:

Hvis afstanden mellem rotationslaseren og modtageren er under 1 m, kan det give fejlagtige måleresultater.

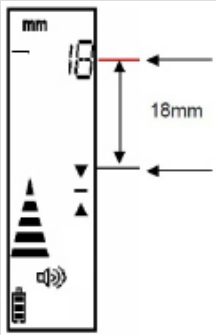
## RELATIVT NULPUNKT (REFERENCEPUNKT)

I området  $\pm 20$  mm fra standard nulpunkt kan man fastlægge et relativt nulpunkt. Tryk på "0SET"-tasten, når laserstrålen rammer modtagevinduet ("0-SET"-symbolet blinker i displayet). Laserstrålens aktuelle position bliver herefter det relative nulpunkt. Ved at trykke på "0SET"-tasten igen, vender man tilbage til normal standard mode.



## VISNING AF MM I DISPLAYET

Hvis nulmarkeringen på modtageren er fx 18 mm under laserstrålen, vises dette med den præcise talværdi i displayet (se øverste grafik).



Flere eksempler:



Laserstrålen rammer nulmarkeringen på modtageren præcist.



Laserstrålen rammer modtageren 19 mm over nulmarkeringen (før modtageren opad).



Laserstrålen rammer modtageren 35 mm under nulmarkeringen (før modtageren nedad).

## VEDLIGEHOLDELSE OG PLEJE

- Måleinstrumenter skal generelt håndteres forsigtigt.
- Rengøres med en blød klud efter brug (fugt evt. kluden med lidt vand).
- Hvis laseren er våd, skal den tørres omhyggeligt og først pakkes ned i kufferten eller tasken, når den er helt tør.
- Må kun transporteres i original kuffert eller taske.

## BRUG TIL FORMÅLET

Laseren udsender en synlig laserstråle for fx at gennemføre følgende opgaver:

Opsætning af højder, rette vinkler, udretning af vandrette og lodrette overflader samt lodpunkter.

## ADVARSELS- OG SIKKERHEDSOPLYSNINGER

- Følg altid instruktionerne i betjeningsvejledningen.
- Læs betjeningsvejledningen nøje, før laseren tages i brug.
- Se aldrig ind i laserstrålen, heller ikke med optiske instrumenter. Der er risiko for øjenskade.
- Ret ikke laserstrålen mod andre personer.
- Laserniveauet skal befinde sig over eller under øjenhøjde.
- Åbn aldrig maskinen. Reparationer må kun udføres af et autoriseret værksted.
- Fjern ikke klistermærkerne med advarsler eller sikkerhedsoplysninger.
- Opbevar laseren uden for børns rækkevidde.
- Brug ikke laseren i eksplosive omgivelser.

## FORHOLD DER KAN GIVE FEJLMÅLINGER

- Målinger gennem glas- eller plastikruder;
- Beskidte modtagervinduer;
- Hvis laseren er blevet tabt eller har fået et kraftigt stød. Kontrollér nøjagtigheden.
- Store temperatursvingninger: Hvis laseren kommer fra varme omgivelser til kolde eller omvendt, skal man vente et par minutter, inden man tager den i brug.

## LASERKLASSIFICERING

- Laseren svarer til lasersikkerhedsklasse 2M i henhold til norm DIN EN 60825-1:2003-10.
- Laseren må bruges uden yderligere sikkerhedsforanstaltninger.
- Ved tilfældige, kortvarige blik i laserstrålen beskyttes øjet normalt af blinkerefleksionen.

Laseradvarselsskilte i klasse 2M er placeret på et synligt sted på laseren.



Laser radiation  
Do not stare into beam or view  
directly with optical instruments  
Laser class 2M  
According to  
DIN EN 60825-1:2001-11

$\lambda=635-670\text{nm}$   
 $H\leq 25\text{W/m}^2$



## ELEKTROMAGNETISK FORENELIGHED

Det kan generelt ikke udelukkes, at laseren:

- forstyrrer andre instrumenter (fx navigationssystemer).
- bliver forstyrret af andre instrumenter (fx forhøjet elektromagnetisk stråling i nærheden af industri anlæg eller radiosendere).

## CE KONFORMITET

Laseren er CE mærket i henhold til norm EN 61326:1997, EN 55022, EN 61000-4-2/-3.

## 1 GARANTI

- 1.1 Garanti perioden udgør 2 år fra salgsdatoen.
- 1.2 Garantien omfatter kun mangler som materiale- eller produktionsfejl, samt ikke opfyldelse af garanterede egenskaber.
- 1.3 Viser der sig de i pkt. 1.2 anførte fejl eller mangler inden for garanti perioden, vil andersen & nielsen as afhjælpe fejlen uden beregning af ekstraomkostninger, jf. dog pkt. 1.4 og 2.
- 1.4 Omkostninger vedrørende fejl, der skyldes, at køber ikke har behandlet instrumentet korrekt afholdes af køberen. Omkostninger ved reparation af naturligt slid og ælde, samt skader der skyldes overbelastning eller ændringer ved instrumentet, afholdes ligeledes af køberen.
- 1.5 Krav i henhold til nærværende garantibestemmelser skal fremsættes over for andersen & nielsen as inden rimelig tid efter, at en fejl er, eller ved vanlig omhu burde være, konstateret.
- 1.6 Krav i henhold til nærværende garantibestemmelser skal endvidere fremsættes over for andersen & nielsen as inden udløbet af garanti perioden.
- 1.7 Ved garantisager forbeholder producenten sig ret til at istandsætte defekte dele hhv. ombytte instrumentet med et ens eller lignende instrument (med samme tekniske data).

### 2 Undtagelser til garantien

- 2.1 Pligten til at udbedre fejl som omtalt i pkt. 1.2 uden beregning af ekstraomkostninger gælder dog ikke:
  - Såfremt de konstaterede fejl eller mangler skyldes, at instrumentet ikke er brugt til formålet
  - Såfremt de konstaterede fejl eller mangler skyldes mekanisk slid og ydre påvirkninger som brug af vold eller stød eller utilstrækkelig vedligeholdelse
  - Såfremt huset har været åbnet af køber selv eller en uautoriseret reparatør

2.2 Garantien omfatter ikke forbrugsstoffer, herunder batterier mv.

### 3 Forhold til lovgivningen

3.1 Nærværende garantibestemmelser berører i forbruger køb ikke forbrugerens ufravigelige rettigheder efter købeloven og anden relevant lovgivning.

### 4 Ansvarsfraskrivelse

- 4.1 Brugeren af dette produkt forventes at overholde instruktionerne i betjeningsvejledningen nøje. Alle instrumenter er nøje kontrolleret inden udleveringen. Alligevel bør brugeren kontrollere nøjagtigheden før hver måling. Desuden anbefales det, at instrumentet ka librerer på et af andersen & nielsen as godkendt værksted mindst en gang om året. Brugeren er således ALTID ansvarlig for at kontrollere, om instrumentet er inden for referenceområdet før brug. Såvel andersen & nielsen as som producenten fraskriver sig ethvert erstatningsansvar for tab, indirekte skade eller følgetab, herunder - men ikke begrænset til - driftstab og tabt arbejdsfortjeste neste forårsaget af manglende overholdelse af dette pkt. 3.1.
- 4.2 Hverken andersen & nielsen as eller producenten kan gøres erstatningsansvarlig for tab, indirekte skade eller følgetab, herunder - men ikke begrænset til - driftstab og tabt arbejdsfortjeneste opstået som følge af:
  - Fejlagtig eller bevidst forkert brug af instrumentet
  - Naturkatastrofer som fx jordskælv, storm, oversvømmelse osv. samt brand, ulykker, indgriben fra tredje part eller brug i usædvanlige omgivelser .
  - Ændrede eller mistede data, forretningsafbrydelser osv., der er opstået pga. instrumentet eller et ubrugeligt instrument
  - Anden brug af instrumentet end den, der er beskrevet i betjeningsvejledningen
  - Usagkyndig brug eller brug sammen med instrumenter fra en anden producent
- 4.3 Herudover kan andersen & nielsen as samt producenten kun ifalde erstatningsansvar for tab forårsaget af mangler ved det solgte instrument, hvis det bevises, at tabet er en påregnelig følge af fejl eller forsømmelse begået af andersen & nielsen as eller af producenten, idet andersen & nielsen as samt producenten dog under ingen omstændigheder er ansvarlig for indirekte skade og følgetab, herunder - men ikke begrænset til - driftstab og tabt arbejdsfortjeneste.

Med forbehold for tekniske ændringer.

