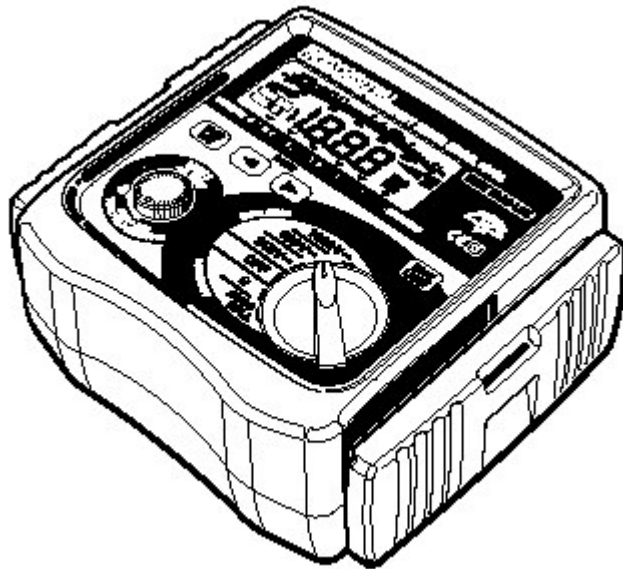


GEBRUIKSAANWIJZING



ISOLATIE- en CONTINUITEITSTESTERS


KYORITSU MODEL 3005A en 3007A

1. VEILIGHEID

- * Het toestel werd ontworpen volgens onderstaande veiligheidsnormen
IEC 61010-1 overspanningscategorie III 300V, vervuilingsgraad 2
IEC 61010-2-31
- * Deze handleiding bevat waarschuwingen en veiligheidstips die strikt moeten nageleefd worden om een veilige bediening te waarborgen. Lees daarom grondig de richtlijnen alvorens het toestel in gebruik te nemen.

WAARSCHUWING

- ◆ Lees aandachtig de richtlijnen van deze handleiding en tracht ze goed te begrijpen alvorens u de meting begint.
- ◆ Houd de handleiding bij de hand voor snelle raadpleging.
- ◆ Het instrument mag enkel gebruikt worden door bekwame technici die de richtlijnen respecteren. De fabrikant wijst elke verantwoordelijkheid af in geval van schade of lichamelijk letsel die het gevolg zijn van een verkeerd gebruik van het toestel of van het niet-naleven van de instructies.
- ◆ Het is van essentieel belang dat u de veiligheidstips goed begrijpt. Ze moeten strikt nageleefd worden, zo niet is er gevaar voor lichamelijk letsel of schade aan het toestel.

Het symbool  op het toestel verwijst de gebruiker naar het desbetreffende hoofdstuk in de handleiding teneinde de veiligheid te waarborgen. Lees aandachtig de instructies die voorafgegaan zijn van dit symbool.

- ◆ **GEVAAR:** Deze waarschuwing wordt vermeld in situaties en bij handelingen die ernstige letsels kunnen veroorzaken die soms fataal kunnen zijn.
- ◆ **WAARSCHUWING:** Deze verwittiging geldt in situaties en bij handelingen die ernstige letsels kunnen veroorzaken die soms fataal kunnen zijn.
- ◆ **OPGELET:** Deze waarschuwing wordt vermeld in situaties en bij handelingen die verwondingen kunnen veroorzaken of het toestel kunnen beschadigen.

GEVAAR

- ◆ Gebruik het toestel niet op een stroomkring onder spanning.
- ◆ Meet niet in een omgeving waar ontploffingsgevaar bestaat, bv. in aanwezigheid van ontvlambare gassen, rook, dampen of stof.
- ◆ Houd uw handen achter de veiligheidsgrens op de testprobe.
- ◆ Meet nooit als het toestel of uw handen vochtig zijn.
- ◆ Open tijdens de meting nooit het batterijcompartiment.

WAARSCHUWING

- ◆ Voer geen meting uit wanneer u iets abnormaals bemerkt zoals beschadigde behuizing, defecte meetsnoeren, blootgestelde metalen onderdelen enz.
- ◆ Verander niet van meetfunctie wanneer het meetsnoer met de te testen apparatuur verbonden is.
- ◆ Installeer geen wisselstukken of breng geen veranderingen aan maar breng het apparaat naar uw verdelen voor herstelling of herijking.
- ◆ Vervang de batterijen niet als het toestel of uw handen vochtig zijn.
- ◆ Verwijder het meetsnoer uit het toestel alvorens het batterijcompartiment te openen.

OPGELET

- ◆ Stel de functieschakelaar juist in alvorens een meting te beginnen.
- ◆ Stel het apparaat niet bloot aan de zon, aan extreme temperaturen of aan vochtigheid.
- ◆ Als het toestel geruime tijd niet gebruikt wordt, berg het dan op nadat u de batterijen verwijderd hebt.
- ◆ Reinig het toestel met water of een neutraal detergent; gebruik geen schuurmiddelen of solventen.

2. EIGENSCHAPPEN

De toestellen 5005A en 3007A zijn microprocessor-gestuurde isolatie- en continuïteitstesters.

- Conform onderstaande veiligheidsnormen:
IEC 61010-1 overspanningscategorie III 300V Contaminatiegraad 2
IEC 61010-2-31 veiligheidsnormen voor probes
- Displayverlichting om het meten te vergemakkelijken op donkere of slechtverlichte plaatsen (model 3007A).
- Balkgrafiek voor weergave van de resultaten.
- Draagriem zodat men tijdens het meten de twee handen vrij heeft.
- Zichtbare en hoorbare indicatie van stroomkring onder spanning.
- Automatische ontlading.
Bij een isolatieweerstandsmeting worden de elektrische ladingen die zich in de stroomkring hebben opgestapeld automatisch ontladen na de test. Men kan deze ontlading volgen op het display.
- Automatische uitschakeling.
Om de batterij te sparen schakelt het toestel automatisch 10 minuten na de laatste verrichting uit.
- LOK modus (model 3007A)
De teststroom wordt onderbroken van zodra de uitlezing stabiel is; dit om de batterij te sparen.

3. SPECIFICATIES

- Meetbereik en nauwkeurigheid (bij $23 \pm 5^\circ\text{C}$, RV 45 – 75%)

Isolatiweerstand

Nominale uitgangsspanning		250V	500V	1000V
Meetbereiken		0 – 19.99M Ω 0 – 199.9M Ω 0 – 1999M Ω	0 – 19.99M Ω 0 – 199.9M Ω 0 – 1999M Ω	0 – 19.99M Ω 0 – 199.9M Ω 0 – 1999M Ω
Onbelaste spanning		250V DC +20%, -0%	500V DC +20%, -0%	1000V DC +20%, -0%
Nominale stroom		1mA DC min. bij 0.25M Ω	1mA DC min. bij 0.5M Ω	1mA DC min. bij 1M Ω
Kortsluitstroom		$\pm 1.5\text{mA}$		
Nauw- keurigheid	20M Ω 200M Ω	$\pm 1.5\%$ v.d. uitlezing ± 5 dgt		
	200 0M Ω	0-1G Ω 1G-2G Ω	$\pm 10\%$ v.d. uitlezing ± 3 dgt	$\pm 3\%$ uitl. ± 3 dgt

Continuïteit

Bereiken	20 Ω	200 Ω	2000 Ω
Meetbereiken	0 – 19.99 Ω	0 – 199.9 Ω	0 - 1999 Ω
Onbelaste spanning	$\pm 7 - 12$ V		
Meetstroom bij 0.2 Ω - 2 Ω	200mA min.		
Nauwkeurigheid	$\pm 1.5\%$ uitl. ± 5 dgt	1.5% uitl. ± 3 dgt	

AC voltindicatie

0 – 600V $\pm 5\%$ van de uitlezing ± 3 dgt

- Aantal metingen (gemiddelde waarde van de voedingsspanning tot 8V)
Isolatiweerstandsbereiken: ± 1000 maal min. bij een belasting van 0.5M Ω
Continuïteitsbereiken: ± 700 maal min. bij een belasting van 1 Ω

- Werkingsfouten (IEC 61557-2-4)

Funcities	Bereik	Meetbereik rekening houdend met de werkingsfout	Maximumpercentage van werkingsfout
1000V	20M Ω	0.50 – 19.99M Ω	± 30%
	200M Ω	1.0 – 199.9M Ω	
	2000M Ω	10 – 1000M Ω	
500V	20M Ω	0.50 – 19.99M Ω	
	200M Ω	1.0 – 199.9M Ω	
	2000M Ω	10 – 100M Ω	
250V	20M Ω	0.50 – 19.99M Ω	
	200M Ω	1.0 – 199.9M Ω	
	2000M Ω	10 – 100M Ω	
Ω	20 Ω	0.20 – 19.99 Ω	
	200 Ω	1.0 – 199.9 Ω	
	2000 Ω	10 - 1999 Ω	

De variaties waarmee wordt rekening gehouden voor het berekenen van de werkingsfout zijn als volgt:

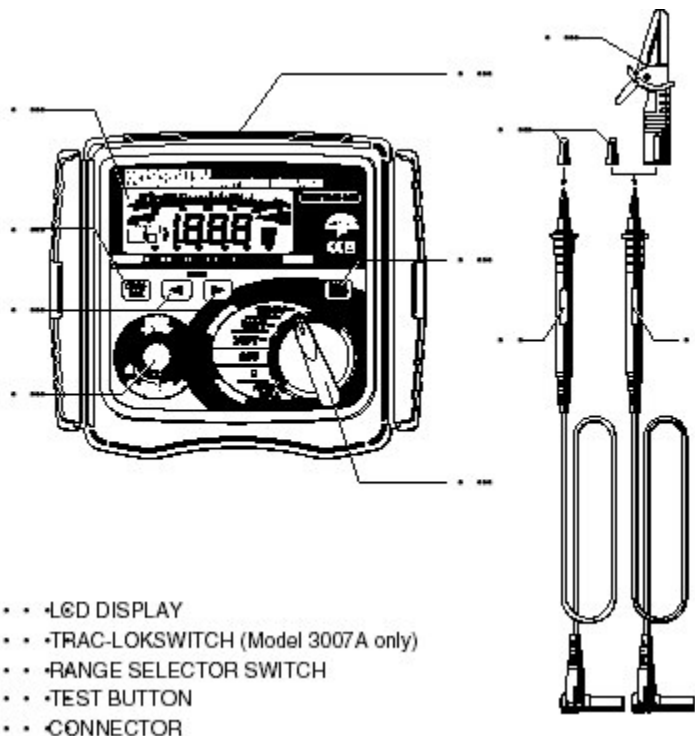
Temperatuur: 0°C en 35°C

Voedingsspanning: 8V tot 13.8V

- Toegepaste normen
 - IEC 61010-1 overspanningsCAT III 300V, vervuilingsgraad 2
 - IEC 61010-2-31 veiligheidsnorm voor meetsnoeren en meetpunten
 - IEC 61557-1/2/4 meetapparatuur voor laagspanningscircuits
 - IEC 61326 EMC
 - IEC 60529 (IP 54) stof- en spatwaterdicht
- LCD display (maximale aanduiding 1999) met eenheden en symbolen
- Balkgrafiek met max. 30 punten (20 punten in het Ω bereik)
- Aanduiding overschrijding van het bereik: "OL"
- Aftastfrequentie: $\pm 0.5 - 2.5$ maal per seconde
- Bedrijfstemperatuur en -vochtigheid: 0 tot +40°C, RV max. 85%
- Opbergtemperatuur en -vochtigheid: -20 tot +60°C, RV max. 75%
- Isolati weerstand: meer dan 50M Ω bij 1000V DC tussen elektrisch circuit en behuizing
- Maximale overspanning: 3700V AC gedurende 1 min. tussen elektrisch circuit en behuizing

- Overspanningsbeveiliging
Isolati weerstandsbereiken
1000V 1200V (DC+ACp-p) gedurende 10 sec.
500V 600V (DC+ACp-p) gedurende 10 sec.
250V 300V (DC+ACp-p) gedurende 10 sec.
Continuïteitsbereiken
20/200/2000 Ω :280V (DC+ACp-p) gedurende 10 sec. (beveiligd door zekering)
- Afmetingen en gewicht: \pm 185 (L) x 167 (B) x 89 (D) mm - \pm 900g (met batterijen)
- Voeding: 8 AA-batterijen van 1.5V type LR6
- Automatische uitschakelfunctie: 10 minuten na de laatste verrichting schakelt het toestel automatisch uit. Verbruik: \pm 75 μ A
- Toebehoren
1 set meetsnoeren model 7122
1 draagriem
1 opbergtas voor de meetsnoeren
8 AA-batterijen type LR6
1 handleiding
1 reservezekering

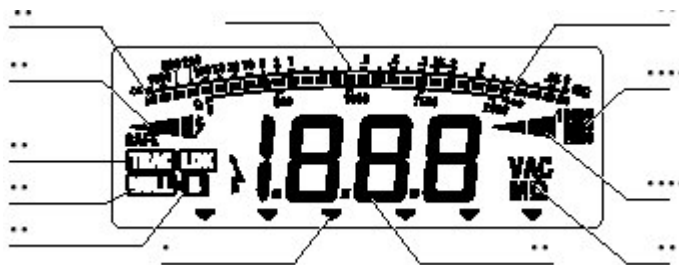
4. VOORAANZICHT



4.1. Drukknoppen en toebehoren

- (1) LCD display
- (2) Trac-Lok schakelaar (model 3007A)
- (3) Bereikschakelaar
- (4) Testknop
- (5) Connector
- (6) Verlichtingstoets (3007A)
- (7) Functieschakelaar
- (8) Rood meetsnoer
- (9) Zwart meetsnoer
- (10) Zwarte krokodillenklem
- (11) Beschermkap voor meetpunten (zwart en rood)

4.2. LCD Display



- (1) schaal voor isolatieweerstand
- (2) balkgrafiek
- (3) schaal voor continuïteit
- (4) indicatie van circuit onder spanning

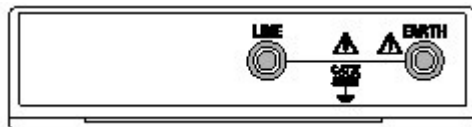
	AC LIVE CIRCUIT WARNING	DISCHARGE VOLTAGE
SAFE	0• 2V	0• 2V
	3• 80V	3• 60V
	31• 60V	61• 120V
	61• 120V	121• 240V
	120V over	240V over

- (5) track/lok-modus
- (6) automatische nulinstelling
- (7) indicatie zwakke batterij
- (8) bereikinstelling isolatieweerstand/continuïteit
- (9) eenheid
- (10) grafiek uitgangsspanning (isolatieweerstand)

	FUNCTION SETTING PER RATED OUTPUT VOLTAGE
	1 - 24%
	25 - 49%
	50 - 74%
	75 - 99%
	100% or over

- (11) uitgangsspanningsbereik
- (12) meetwaarden

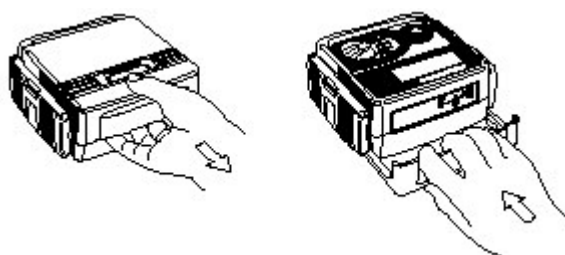
4.3. Connector



5. VOORBEREIDING

5.1. Verwijderen van het deksel

De modellen 3005A/3007A zijn voorzien van een deksel dat hen beschermt tegen alle externe invloeden evenals tegen infiltratie van onzuiverheden in het systeem, het display en de connectoren. Men kan het deksel losmaken en het onderaan vastklikken tijdens het meten.



5.2. Controle van de batterijspanning

Plaats de functieschakelaar op OFF.

Als het batterijicoontje verschijnt, zijn de batterijen uitgeput. Vervang ze overeenkomstig de richtlijnen onder punt 8.

5.3. Aansluiting van de meetsnoeren

Voer de meetsnoeren volledig in het toestel.

Verbind het zwarte meetsnoer met de EARTH klem en het rode met de LINE klem.

6. WERKING

6.1. Afkoppelen en controle van de stroombron van het te testen circuit

GEVAAR

- ◆ Om een elektrische schok te vermijden, geen metingen doen wanneer het circuit onder spanning staat.
- ◆ Ook geen metingen uitvoeren indien het deksel van het batterijcompartiment verwijderd is.

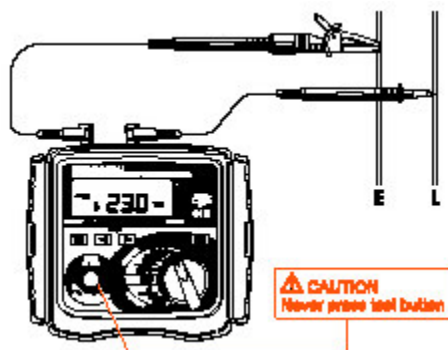
OPGELET

- ◆ Teineinde de stroomkring niet te beschadigen, nooit op de testknop drukken wanneer het spanningsindicatielampje brandt of de buzzer geactiveerd is.

Een spanningscontrole kan uitgevoerd worden met de bereikschakelaar in gelijk welke stand. Schakel de zekering uit.

(1) Verbind het zwarte meetsnoer met de EARTH zijde en het rode meetsnoer met de LINE zijde van het te testen circuit.

(2) Let erop dat het spanningsindicatielampje niet brandt et dat de buzzer niet geactiveerd is. Zo ja, de testknop niet indrukken. Er wordt spanning gegenereerd in het te testen circuit. Controleer nogmaals of de zekering in de "OFF" positie is.



6.2. Meten van isolatieweerstand

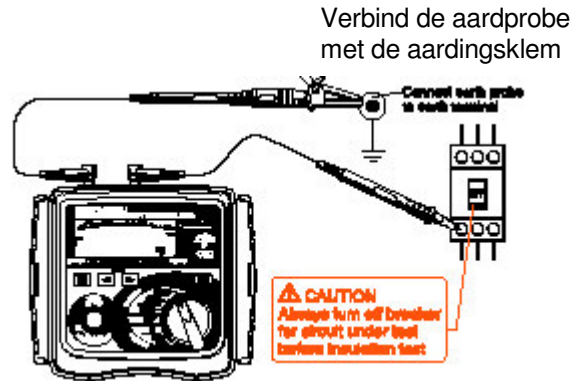
GEVAAR

- ◆ Controleer of het circuit of de apparatuur potentiaalvrij zijn alvorens de meting te beginnen, en dit volgens de richtlijnen in punt 6.1.
- ◆ Om een elektrische schok te voorkomen, enkel metingen uitvoeren op een dode meetkring.
- ◆ Als men de testknop indrukt terwijl de bereikschakelaar op $M\Omega$ is ingesteld, nooit de meetpunten of het te testen circuit aanraken; deze bevatten hoogspanning en kunnen een elektrische schok veroorzaken.
- ◆ Doe geen meting als het batterijcompartiment niet goed gesloten is.

OPGELET

- ◆ Druk niet op de testknop als het spanningsindicatielampje brandt of de buzzer geactiveerd is. Dit kan het circuit beschadigen.
- ◆ Doe eerst een spanningstest alvorens de meting aan te vatten om er zeker van te zijn dat de te testen stroomkring potentiaalvrij is.

- (1) Controleer de spanning die op het te testen circuit kan aangelegd worden en stel de functie- en bereikschakelaar in op de gewenste positie.
- (2) Verbind het zwarte meetsnoer met de aardingsklem van het te testen circuit.
- (3) Verbind het rode meetsnoer met het te testen circuit en druk op de testknop. De buzzer wordt met tussenpozen geactiveerd tijdens het meten. De stroom verlaat de aardingsklem en keert terug naar de lijnklem.
- (4) Lees de weerstandswaarde af.



Opgelet: schakel de zekering uit (OFF) vóór de isolatietest

- (5) Met de testprobe aangesloten op het te testen circuit, de testknop loslaten om de capaciteit in de stroomkring te ontladen na de meting.

GEVAAR

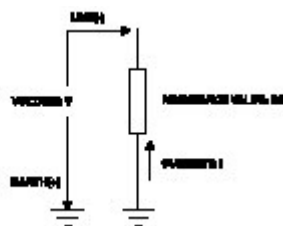
- ◆ Raak het circuit niet aan vlak na de test. De capaciteit die zich opgestapeld heeft in het circuit kan een elektrische schok veroorzaken.
- ◆ Laat de meetsnoeren aangesloten op het circuit en raak het circuit niet aan totdat de ontlading beëindigd is.

- Meetprincipe voor isolatieweerstand

De weerstandswaarde wordt verkregen door een zekere hoogspanning aan te leggen op de weerstand (isolatieweerstand) en door de stroom die erdoor vloeit te meten.

Weerstandswaarde = Spanning/Stroom

$$RX = V / I$$



- Verbinding van de aansluitklemmen voor isolatieweerstandstest

Bij een isolatietest met gelijkstroom van een draad of kabel die geïsoleerd is t.o.v. de aarde en waarbij de negatieve pool van de voeding verbonden wordt met de geleider en de positieve pool met de aarde, verkrijgt men een kleinere meetwaarde dan wanneer men de verbinding omgekeerd uitvoert. Deze methode is geschikt voor het opsporen van een beschadigde isolatie.

6.3. Meten van continuïteit (weerstandstests)

GEVAAR

- ◆ Controleer of het circuit of de installatie potentiaalvrij is alvorens de meting te beginnen (zie punt 6.1).
- ◆ Om een elektrische schok te vermijden, enkel metingen uitvoeren op een dode meetkring.
- ◆ Voer geen metingen uit als het batterijcompartiment niet goed gesloten is.

OPGELET

- ◆ Druk niet op de testknop als het spanningsindicatielampje brandt of als de buzzer geactiveerd is. Dit kan het circuit beschadigen.
- ◆ Als er een bijkomend circuit parallel aangesloten wordt op de te testen meetkring, kan de uitlezing onnauwkeurig zijn.

- (1) Plaats de functieschakelaar op "AUTO NULL".
- (2) Sluit het rode en zwarte meetsnoer kort en druk op de testknop. De weerstand van de meetsnoeren wordt vervolgens weergegevens en in het geheugen opgeslagen door de microprocessor.
- (3) Plaats de functieschakelaar op "Ω".
- (4) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit en druk daarna op de testknop.
- (5) Lees de weerstandswaarde af op het display.

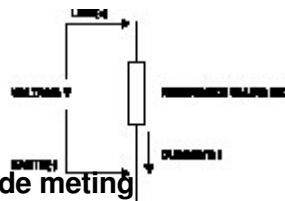
- ◆ Het syhmbool NULL wordt weergegeven als de functie AUTO NULL werkzaam is.
- ◆ De functie AUTO NULL wordt tenietgedaan als het toestel uitgeschakeld wordt.

- Principe van continuïteitsmeting (weerstandstest)

Men verkrijgt de weerstandswaarden door een bepaalde stroom op de te testen weerstand aan te leggen en door de spanning te meten die gegenereerd wordt op beide zijden van de te testen weerstand.

Weerstandswaarde = Spanning / Stroom

$$RX = V / I$$



6.4. Doorlopende meting

In de testknop is een vergrendelingsmechanisme ingebouwd. Druk op de testknop en vergrendel hem door hem klokgewijs te verdraaien. Om hem te ontgrendelen, in tegengestelde richting draaien.

Opmerking:

Model 3007A is voorzien van een TRAC/LOK functie. Als u de "LOK" modus selecteert, gebeurt er slechts één meting, zelfs wanneer de testknop vergrendeld is voor continuumeting. Wil u doorlopend meten, selecteer dan de "TRAC" modus.

GEVAAR

- ◆ Wees uiterst voorzichtig tijdens een isolatieweerstandsmeting; er is permanent hoogspanning aanwezig aan de meetpunten van de testsnoeren, hetgeen een elektrische schok kan veroorzaken.

7. FUNCTIES

7.1. TRAC-LOK modus (model 3007A)

TRAC modus:

U kan de meting beginnen nadat u de testknop hebt ingedrukt. Kies deze modus voor continuumeting.

LOK modus:

Als u op de testknop drukt, kunt u slechts één meting doen, de spanning aan de uitgangsklem verdwijnt en de klem wordt automatisch ontladen. Deze methode voorkomt overbodig verbruik van de batterijen.

7.2. AUTO NULL

Bij het testen van de continuïteit is het belangrijk dat u rekening houdt met het feit dat de gemeten weerstand eveneens de contactweerstand van de meetsnoeren omvat. Door de elektronische nulinstelling wordt de weerstand van de meetsnoeren automatisch afgetrokken zodat enkel de werkelijke weerstand op het display wordt weergegeven. Deze functie is niet werkzaam wanneer de weerstand e.d. 10Ω of meer bedraagt.

Het symbool "NULL" wordt weergegeven als de functie Auto Null geactiveerd is. De functie Auto Null wordt tenietgedaan als het toestel wordt uitgeschakeld.

7.3. Schaalverlichting

De schaalverlichting vergemakkelijkt het meten 's nachts of op donkere plaatsen. Als u op de Back Light toets drukt wordt de schaal gedurende ± 40 sec. verlicht, tenzij de functieschakelaar ingesteld is op OFF. Drukt u nogmaals op de Back Light toets dan gaat de verlichting uit, zelfs wanneer de 40 sec. nog niet verstreken zijn. Voor meer contrast drukt u op de Back Light toets terwijl de schaal verlicht is. Druk opnieuw om de verlichting uit te schakelen.

7.4. Automatische uitschakeling

Het toestel schakelt automatisch \pm 10 minuten na de laatste verrichting uit. Om naar de normale modus terug te keren, de functieschakelaar eerst op OFF zetten en dan op de gewenste functie.

OPGELET

- ◆ Zelfs nadat het toestel automatisch uitgeschakeld werd, verbruikt het nog een kleine hoeveelheid stroom. Plaats daarom de functieschakelaar steeds op OFF als u het toestel niet gebruikt.

8. VERVANGEN VAN BATTERIJEN EN ZEKERING

GEVAAR

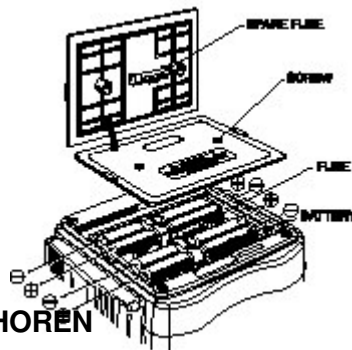
- ◆ Open het batterijcompartiment niet tijdens het meten. Om een elektrische schok te voorkomen, de meetsnoeren verwijderen alvorens het batterijcompartiment te openen om de batterijen of de zekering te vervangen.
- ◆ Type zekering: snelle zekering, F 500mA/600V, 6.35(\emptyset) x 32mm

8.1. Vervangen van de batterijen

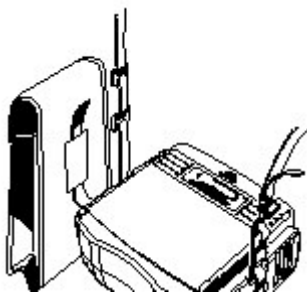
- (1) Verwijder de meetsnoeren uit het toestel.
- (2) Open het batterijcompartiment door de metalen schroef los te maken.
Vervang steeds tegelijkertijd de 8 batterijen en let op de polariteit die binnenin is aangeduid.
Type: AA LR6.

8.2. Vervangen van de zekering

- (1) Verwijder de meetsnoeren.
- (2) Open het batterijcompartiment (zie punt 8.1) en vervang de zekering.
Type: snelle keramische zekering 600V/500mA (F), 6.35(\emptyset) x 32mm.



9. BEHUIZING EN TOEBEHOREN



U kan kan het toestel om de hals hangen zodat u uw twee handen vrij hebt tijdens het meten.
Bevestig de draagriem via de sleuven aan de zijkant (zie afbeelding) en pas de lengte aan.

10. ONDERHOUD

Gebruik een zacht doekje om stof of onzuiverheden te verwijderen. Is het toestel te vuil, reinig het dan met een doek en water en laat het toestel volledig opdrogen alvorens het te gebruiken.

OPGELET

- ◆ Gebruik geen solventen zoals benzine, aceton e.d.; deze kunnen het plastic van de behuizing beschadigen.

11. HERSTELLING

Als het toestel niet naar behoren functioneert, stuur het dan terug naar de verdeler en geef zoveel mogelijk informatie over de aard van het defect. Hoe meer details, hoe sneller de herstelling kan uitgevoerd worden.

Controleer eerst of de richtlijnen werden nageleefd.

Kijk de meetsnoeren, de zekering en de batterijen na.

Controleer of u alle toebehoren hebt om met het toestel terug te sturen.