

## 9. Meetmethode

### ⚠ GEVAAR

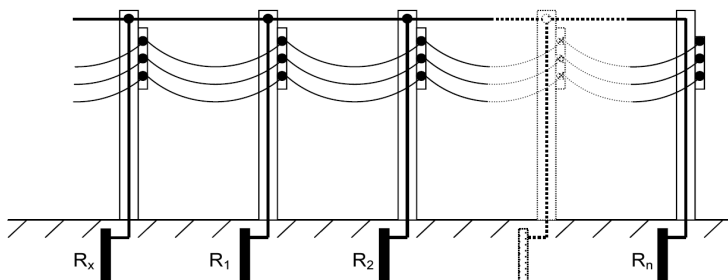
- Leg geen spanning aan tussen de aansluitklemmen tijdens een aardingsweerstandmeting.

### 9-1 Meten van aardingsweerstand

#### ⚠ OPGELET

- De meetresultaten kunnen beïnvloed worden door inductie ingeval de metingen uitgevoerd worden met getwiste meetsnoeren of als ze mekaar onderling raken. Bij het aansluiten van de probes moeten deze gescheiden zijn.

**Noot)** Bij het meten van een multi-aardingsstelsel met dit toestel, zoals onderling verbonden torens en elektrische pylons, zijn de verkregen meetresultaten kleiner dan de waarden van een enkelvoudig aardingsstelsel omdat deze aardingsweerstand beschouwd kunnen worden als zijnde parallel verbonden. Stel dat de te testen aardingsweerstand  $R_x$  is en de andere aardingsweerstand  $R_1, R_2, \dots, R_n$ .



$$R_s = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}}$$

Van deze aardingsweerstand kunnen  $R_1, R_2, \dots, R_n$  beschouwd worden als zijnde parallel verbonden en kunnen ze dus ook beschouwd worden als een gecombineerde weerstand  $R_s$ .  $R_s$  kan beschouwd worden als zijnde klein genoeg t.o.v.  $R_x$  omdat het een gecombineerde weerstand is bestaande uit verschillende weerstanden. De meetwaarden verkregen met dit instrument zullen dus kleiner zijn omdat in werkelijkheid  $R_s$  waarden gemeten worden. Voor het meten van aardingsweerstand van een multi-aardingsstelsel, is het gebruik van de digitale aardingstang, MODEL 4200 aanbevolen.

### 9-1-1 Nauwkeurige meting (3 draden)\* met aardingsmeetsnoeren MODEL 7229

Dit is een standaardmethode voor het meten van aardingsweerstand. De gemeten aardingsweerstand bevatten geen hulpaardingsweerstand maar wel de weerstanden op de E-klem.

Te gebruiken klemmen: E, S(P), H(C)

Meetsnoeren : te verbinden met de E, S(P), H(C) klemmen

Hulpaardingspin: 2 st.: te verbinden met de S(P) en H(C) klemmen

#### (1) Instellen van het bedradingsysteem

Selecteer "Wire (3)". Zie hiervoor punt 8-2-2.

#### (2) Rk instellen

1. Verbind elke plug van de 3 meetsnoeren (groen, geel, rood) stevig met de overeenkomstige connectors op het toestel.
2. Selecteer het "2 $\Omega$ " of "20 $\Omega$ " bereik.
3. Sluit 3 krokodillenklemmen kort.
4. Bewaar de Rk waarden (zie punt 8-2-7).

**Noot) Als het display "Rk=OL  $\Omega$ " weergeeft terwijl de 3 meetsnoeren kortgesloten zijn, kan men vermoeden dat de meetsnoeren beschadigd zijn of de zekering doorgebrand.**

#### (3) Verbinding van hulpaardingspinnen en meetsnoeren

Steek de hulpaardingspinnen "S(P)" en "H(C)" heel diep op één lijn achter elkaar in de grond op een afstand van 5-10m van de te testen geaarde apparatuur. Verbind het groene meetsnoer met de te testen geaarde apparatuur, het gele meetsnoer met de hulpaardingspin "S(P)" en het rode meetsnoer met de hulpaardingspin "H(C)".

(Fig.34)

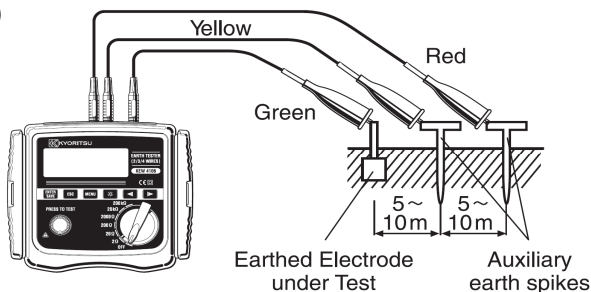
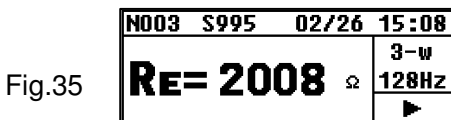



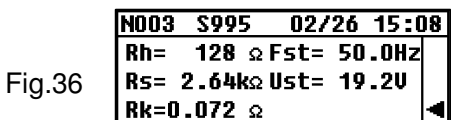
Fig. 34.


#### (4) Meten van aardingsweerstand

Selecteer een willekeurig bereik als de aansluiting gedaan is en druk op de TESTknop. Het bericht **Measuring...** verschijnt in de rechterbovenhoek van het display. De gemeten aardingsweerstand "Re" worden weergegeven als een meting beëindigd is. (Fig.35)



Druk op  om het resultaat scherm te openen (Fig.36) om elke parameter te bekijken.




Druk op  om naar het hoofdscherm terug te keren.

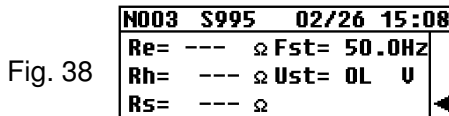
Noot) Het kan gebeuren dat de uitlezing foutief is wanneer de hulpaardingsweerstand te hoog is. Steek de hulpaardingspinnen S(P) en H(C) in het vochtige gedeelte van de aarde. Als het bericht **Rh Limit** of **Rs Limit** verschijnt, is de hulpaardingsweerstand te hoog om metingen uit te voeren. Controleer de aansluiting van de meetsnoeren. Overgiet de aardingspinnen met water op plaatsen waar de grond steenachtig of zanderig is. In geval van beton, legt men de hulpaardingspin neer en giet men er water over of legt men er een natte doek over tijdens het meten.

## ⚠ GEVAAR

Een Re meting is onmogelijk als er een waarschuwing verschijnt zoals "Voltage High!!" (Fig.37). Er zijn spanningen van meer dan 20V aanwezig tussen de klemmen "E" en "S(P)".



Drukt men op , dan wordt het volgende scherm weergegeven. (Fig.38).



Het bericht "Ust=OL V" betekent dat Ust hoger is dan 50V.

Om dit te omzeilen, voert men de meting uit nadat men de aardspanningen vermindert heeft door de stroom van de te testen apparatuur e.d. uit te schakelen.

### 9-1-2 Nauwkeurige meting (4 draden)\*met aardingsmeetsnoeren MODEL 7229

De "ES" klem wordt ook gebruikt met de andere klemmen die voor nauwkeurige 3-draadsmetingen gebruikt worden. In dit geval kunnen preciezere resultaten verkregen worden, omdat de hulpaardingsweerstand van de gemeten aardingsweerstand uitgesloten zijn en bovendien de weerstand van de meetsnoeren die met de E klem verbonden zijn, kan uitgeschakeld worden.

Te gebruiken klemmen: E, ES, S(P), H(C)

Meetsnoeren : te verbinden met de E, ES, S(P), H(C) klemmen (het "ES" meetsnoer moet met de te testen gearde apparatuur verbonden worden waar het E meetsnoer aangesloten is.)

Hulpaardingspinnen: 2 st.

#### (1) Instelling van het bedradingssysteem

Selecteer "Wire (4)" (zie punt 8-2-2).

## (2) Instelling Rk

De resultaten verkegen bij een 4-draadssysteem worden niet beïnvloed door de meetsnoeren verbonden met de “E” klem, maar Rk kan ingesteld worden op dit toestel.

1. Voer elke plug van de 4 meetsnoeren (groen, zwart, geel, rood) stevig in de overeenkomstige connectors op het toestel.
2. Selecteer het “ $2\Omega$ ” of “ $20\Omega$ ” bereik.
3. Sluit de 4 krokodillenklemmen kort.
4. Sla de Rk waarden op (zie punt 8-2-7).

**Noot) Als het display “Rk=OL  $\Omega$ ” weergeeft terwijl de 4 meetsnoeren kortgesloten zijn, kan men vermoeden dat de meetsnoeren beschadigd zijn of dat de zekering doorgebrand is.**

## (3) Verbinding van de hulpaardingspinnen en de meetsnoeren

Steek de hulpaardingspinnen S(P) en H(C) diep in de grond, op één lijn achter elkaar en op een afstand van 5 tot 10m van de te testen gearde apparatuur. Verbind het groene meetsnoer met de te testen gearde apparatuur, het gele meetsnoer met de hulpaardingspin S(P) en het rode meetsnoer met de hulpaardingspin H(C).

Het zwarte snoer dat met de “ES” klem verbonden is, moet aangesloten worden op de te testen gearde apparatuur. (Fig.39)

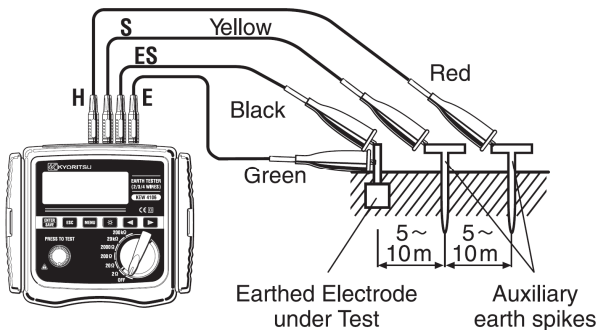


Fig.39

## (4) Meten van aardingsweerstand

Selecteer een willekeurig bereik als de verbinding gedaan is en druk op de TESTknop. De gemeten “Re” aardingsweerstand worden op het scherm weergegeven. De procedure is dezelfde als bij een 3-draadsmeting.

**Noot) Als het bericht **Rh>Limit** of **Rs>Limit** wordt weergegeven, is de hulpaardingsweerstand te hoog om metingen uit te voeren. Controleer de verbinding van de meetsnoeren.**

**9-1-3 Vereenvoudigde meting (2 draden)\*** met probes voor vereenvoudigde meting Model 7238

 **GEVAAR**

- Gebruik een spanningsdetector om de aarding van een commerciële voeding te controleren.
- Gebruik dit toestel niet om de aarding van een commerciële voeding te controleren. Dit is gevaarlijk want het kan gebeuren dat de spanning niet wordt weergegeven terwijl de geleider in werkelijkheid toch spanning bevat; dit kan gebeuren wanneer de verbinding van de te meten aardelektrode losgekomen is of in geval van verkeerde verbinding van de meetsnoeren van het toestel e.d.
- Gebruik dit toestel niet om de spanning van een commerciële voeding te meten. Het toestel is niet ontworpen om dat soort van spanningen te meten.
- Bij gebruik van de probes voor vereenvoudigde meting, worden de “S(P)” en “H(C)” klemmen kortgesloten en wordt de ingangsimpedantie verminderd. De verliesstroomschakelaar kan afschakelen tijdens een spanningsmeting in het circuit met de stroomonderbreker.
- De verliesstroomschakelaars kunnen afschakelen bij een vereenvoudigde meting op het stopcontact van het circuit met verliesstroomschakelaars, omdat het toestel grote teststromen heeft.

Gebruik deze methode op plaatsen waar de aardingspinnen niet in de grond kunnen gestoken worden. Bij deze 2-draadsmethode kan men een bestaande aardelektrode met lage aardingsweerstand gebruiken, zoals een metalen waterleiding, de gemeenschappelijke aarding van een commerciële voeding en de aardingsklem van een gebouw. Houd echter rekening met het feit dat de gemeten aardingsweerstand de hulpaardingsweerstand evenals de weerstand van het meetsnoer “E” bevatten.

Dit toestel wordt geleverd met een meetsnoerset voor vereenvoudigde meting waarbij zowel de krokodillenklemmen als de platte teststaaf kunnen vervangen en gebruikt worden.

Te gebruiken klemmen: E, S(P), H(C)

Meetsnoeren: verbind één snoer met de “E” klem, de probes voor vereenvoudigde meting met “S” en “H” en sluit deze klemmen kort.

Hulpaardingspin: wordt niet gebruikt.

### (1) Instelling van het bedradingssysteem

Selecteer "Wire (2)" (zie punt 8-2-2).

### (2) Instelling Rk

1. Bevestig de krokodillenklemmen met de 2 meetsnoeren (groen, rood), en verbind de groene plug met de "E" klem en de twee rode pluggen respectievelijk met de "S(P)" en "H(C)" klemmen.
2. Selecteer het "2 $\Omega$ " of "20 $\Omega$ " bereik.
3. Gebruik 2 krokodillenklemmen en sluit ze kort.
4. Sla de Rk waarden op (zie punt 8-2-7).

**Noot) Als het display "Rk=OL  $\Omega$ " weergeeft wanneer de 4 meetsnoeren kortgesloten zijn, kan men vermoeden dat de meetsnoeren beschadigd zijn of dat de zekering doorgebrand is.**

### (3) Verbinding

Verbind de meetsnoeren zoals geïllustreerd in Fig.40.

**Noot) Als de probes voor vereenvoudigde meting niet gebruikt worden, moeten de "S(P)" en "H(C)" klemmen kortgesloten worden.**

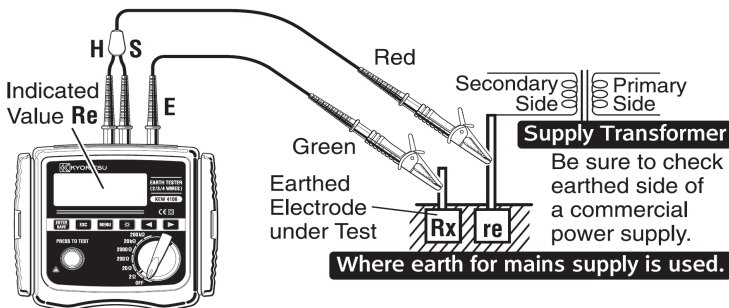


Fig.40

### (4) Meten van aardingsweerstand

Selecteer een hoog weerstandsbereik als de verbinding gemaakt is en druk op de TESTknop. De aardingsweerstandwaarden "Re" worden weergegeven. Selecteer een lager bereik voor lage aardingsweerstand.

## (5) Weerstanden gemeten bij vereenvoudigde meting

De tweedraadmethode wordt gebruikt voor vereenvoudigde metingen. Met deze methode wordt de aardingsweerstand van de geaarde elektrode ( $r_e$ ), die verbonden is met de "S(P)" klem, opgeteld bij de werkelijke aardingsweerstand " $R_x$ " en weergegeven als de aangeduide waarde " $R_e$ ".

$$R_e \text{ (aangeduide waarde)} = R_x + r_e$$

Als  $R_e$  op voorhand gekend is, wordt de werkelijke aardingsweerstand  $R_x$  als volgt berekend :

$$R_x = R_e - r_e$$

**Noot) "re" kan niet uitgeschakeld worden door een  $R_k$  instelling.**

## 9-2 Meten van soortelijke aardingsweerstand ( $\rho$ )

### OPGELET

- De meetresultaten kunnen beïnvloed worden door inductie wanneer ze worden gedaan met getwiste meetsnoeren of meetsnoeren die mekaar raken. Als men de probes verbindt, moeten deze gescheiden zijn.

Regel eerst het interval tussen de aardingspinnen en meet de aardingsweerstand met de 4 aardingspinnen in de grond op gelijke intervallen. Zo kan het toestel de soortelijke aardingsweerstand berekenen en weergeven.

Te gebruiken klemmen : E, ES, S(P), H(C)

Meetsnoeren: verbind de klemmen E, ES, S(P) en H(C)

Hulpaardingspinnen: 4 st.

### (1) Instelling van het bedradingssysteem

Selecteer "Wire ( $\rho$ )" (zie punt 8-2-2).

**Noot) Men mag geen enkele "Rk" instelling veranderen tijdens het meten van de soortelijke aardingsweerstand ( $\rho$ ).**

### (2) Verbinding van de hulpaardingspinnen en de meetsnoeren

Steek de vier aardingspinnen diep in de grond, op één lijn en op een afstand van 1 tot 30m van elkaar. De diepte moet 5% of minder zijn dan het interval tussen de aardingspinnen (de aardingspin moet bv. 2cm of minder diep in de grond gestoken worden als het interval tussen de pinnen 5m bedraagt). Als de pinnen te diep in de grond zitten, kan de meting van soortelijke aardingsweerstand onnauwkeurige resultaten opleveren.



**Noot)** De bijgeleverde meetsnoeren, MODEL 7229, kunnen gebruikt worden voor de aardingspinnen in de grond met intervallen van max. 20m.

**Noot)** De lengte van de bijgeleverde hulpaardingspin, MODEL 8032, is 20cm.

Verbind het groene, zwarte, gele en rode meetsnoer, verbonden met de “E”, “ES”, “S(P)” en “H(C)” klemmen van het toestel, met de hulpaardingspinnen, beginnend bij de meest nabije en zo naar de verste. (Fig.41)

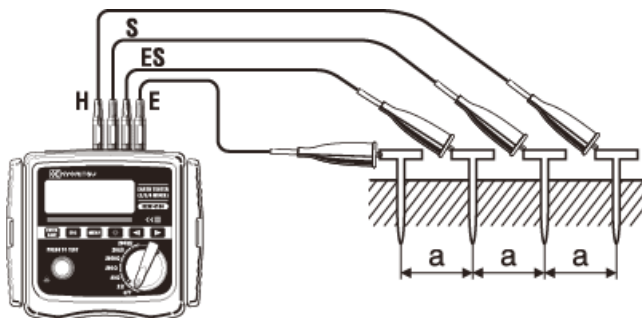


Fig.41

**(3) Instelling van het interval tussen de hulpaardingspinnen**

Het interval tussen de aardingspinnen moet ingesteld worden zoals beschreven in punt 8-2-5.

**(4) Meten van soortelijke aardingsweerstand ( $\rho$ )**

Selecteer een willekeurig bereik als de verbinding gemaakt is en druk op de TESTknop. De soortelijke aardingsweerstand ( $\rho$ ) en de aardingsweerstand “Rg” tussen de ES-S klemmen worden weergegeven. (Fig.42)


Fig. 42

N003 S995 02/26 15:08	
$\rho = 369.4 \Omega m$	P-W AUTO
Rg= 5.88 $\Omega$	▶

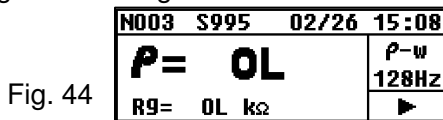
Druk op  om de parameters volgens fig. 43 weer te geven.

Fig.43

N003 S995 02/26 15:08	
Rg= 5.88 $\Omega$	Fst= 0.0Hz
Rh= 204 $\Omega$	Ust= 0.0V
Rs= 99 $\Omega$	L= 10.0m ◀

Druk op  om naar het hoofdscherm weer te keren.  
 Als de “Rg” waarde te hoog is, wordt onderstaand display weergegeven (Fig.44).

Selecteer in dat geval een hoger bereik.




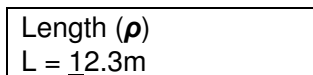
Als u op  drukt terwijl het meetresultaat  $\rho$  wordt weergegeven, verschijnt onderstaand display (Fig.16). De instelling van het interval tussen de aardingspinnen (Lh) kan nu gebeuren. Zie punt 8-2-5.

Fig.16



**Noot)** De diepte moet  $\leq 5\%$  van het interval tussen de aardingspinnen. Als de pinnen te diep in de aarde steken, kan het meetresultaat voor soortelijke aardingsweerstand onnauwkeurig zijn.

**Noot)** De nauwkeurigheid van de soortelijke aardingsweerstand wordt beïnvloed en de fouten in de meetresultaten worden groter als de “Rg” waarde kleiner is dan de volle-schaalwaarde in het geselecteerde bereik. Als de “Rg” en “ $\rho$ ” waarden sterk variëren in elk bereik, moeten de metingen overgedaan worden in het geschikte “Rg” bereik.

**Noot)** Als het bericht **Rh>limit** of **Rs>limit** wordt weergegeven, is de hulpaardingsweerstand te hoog om metingen uit te voeren. Controleer opnieuw de verbinding van de meetsnoeren.

## 10. Opslaan/Oproepen van de meetresultaten

Meetvoorwaarden en meetresultaten kunnen in het geheugen van het toestel opgeslagen worden. (max 800)

De opgeslagen gegevens kunnen naar een PC worden overgebracht via een optische adapter, Model 8212USB d.m.v. de speciale software "KEW Report".

### 10-1 Hoe slaat men de gegevens op?

Druk op  zodra een aardingsweerstandmeting beëindigd is.

De uitlezing is als volgt (Fig.45).

Fig.45

N003	S995	02/26	15:08
Re=105.7	$\Omega$	Fst=	0.0Hz
Rh=	128	$\Omega$	Ust= 0.0V
Rs=	2.64k	$\Omega$	3-w/128Hz



Druk nogmaals op  ; het bericht "saved" verschijnt in de rechterbovenhoek en de waarden worden opgeslagen. (Fig.46)

Fig.46

N003	S995	02/26	15:08
Re=105.7	$\Omega$	Fst=	0.0Hz
Rh=	128	$\Omega$	Ust= 0.0V
Rs=	2.64k	$\Omega$	3-w/128Hz saved

Druk op  om naar het hoofdscherm terug te keren.

**Noot)** Als men opnieuw de TESTknop indrukt, begint er een andere meting.

**Noot)** Er kunnen geen gegevens opgeslagen worden als het batterij-icoontje wordt weergegeven.

**Noot)** Als de opgeslagen gegevens de maximumlimiet van de geheugencapaciteit bereiken (800), verschijnt het bericht "Full" in de linkerbovenhoek, zoals geïllustreerd op Fig.47; op dat ogenblik kan men geen enkel gegeven meer opslaan.

Fig. 47

Full	S995	02/26	15:08
P=	OL	P-w	128Hz
R9=	OL	k $\Omega$	▶



Als men toch probeert gegevens op te slaan als het geheugen verzadigd is, verschijnt het bericht zoals op Fig.48. Druk op  en keer terug naar het hoofdscherm. Om nieuwe gegevens op te slaan, moet men eerst de oude gegevens wissen. Zie punt 10-3).



Fig.48

## 10-2 Hoe roept men de opgeslagen gegevens op?

De opgeslagen gegevens kunnen als volgt weergegeven worden.

Druk op  in het hoofdscherm om het scherm SYSTEM\_MENU te openen. (Fig.49)

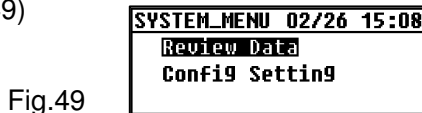



Fig.49

Plaats de cursor op "Review Data" en druk op  om het 'Review' scherm te openen. (Fig.50) De meetgegevens worden opgeslagen met een geheugennummer, een sitenummer evenals de datum en het uur.

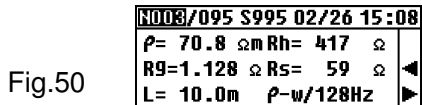


Fig.50

Druk op de cursor  of  en selecteer een datanummer. Houd de cursor ingedrukt om de cijfers sneller te doen verlopen.

**Noot) Als er geen gegevens in het geheugen opgeslagen zijn, verschijnt het volgende bericht (Fig.51)**

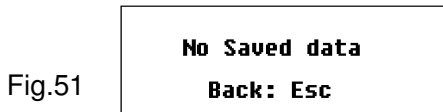



Fig.51

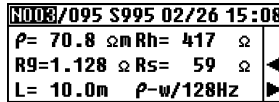
Druk op  om naar het hoofdscherm terug te keren.

### 10-3 Hoe wist men de opgeslagen gegevens?

De opgeslagen gegevens kunnen als volgt weergegeven worden.

#### 10-3-1 De gegevens een voor een weergeven

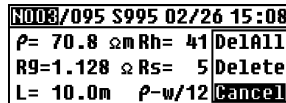
Druk op de cursor  of  in het 'Review'scherm (Fig.52) en selecteer het gegeven dat gewist moet worden.



NO08/095 S995 02/26 15:08	
P= 70.8 $\Omega$ Rh= 417 $\Omega$	▶
R9=1.128 $\Omega$ Rs= 59 $\Omega$	▶
L= 10.0m P-w/128Hz	▶




Fig.52

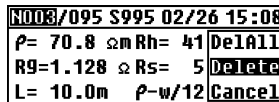
Druk op  om het geselecteerde gegeven te wissen. (Fig.53)



NO08/095 S995 02/26 15:08	
P= 70.8 $\Omega$ Rh= 41 Delete	▶
R9=1.128 $\Omega$ Rs= 5 Delete	▶
L= 10.0m P-w/12 Cancel	▶

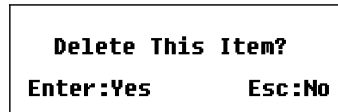
Fig.53

Als men op  of  drukt terwijl de cursor op "Cancel" staat, keert u naar het 'Review' scherm terug zonder de gegevens te wissen. Plaats de cursor op "Delete" en druk op  (Fig.54). Er wordt een bevestiging weergegeven. (Fig.55)





NO08/095 S995 02/26 15:08	
P= 70.8 $\Omega$ Rh= 41 Delete	▶
R9=1.128 $\Omega$ Rs= 5 Delete	▶
L= 10.0m P-w/12 Cancel	▶

Fig.54

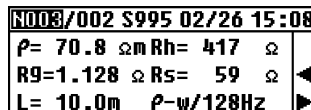


Delete This Item?	
Enter:Yes	Esc:No

Fig.55

Druk op  om naar het 'Review' scherm terug te keren zonder de gegevens te wissen terwijl een bericht (Fig.55) verschijnt. Druk op de toets  om het geselecteerde gegeven te wissen. Daarna wordt het 'Review' scherm geopend met de volgende data.



Noot) Het aantal opgeslagen gegevens vermindert nadat men bepaalde data gewist heeft, maar het datanummer verandert niet. Het laatste geheugennummer kan dus hoger zijn dan het nummer dat het aantal opgeslagen gegevens aanduidt (Fig.56). Toekomstige gegevens worden automatisch opgeslagen met het lege geheugennummer en de bestaande gegevens worden niet overschreven.

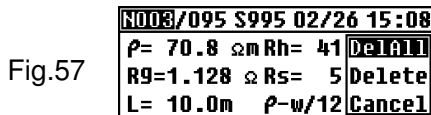


NO08/002 S995 02/26 15:08	
P= 70.8 $\Omega$ Rh= 417 $\Omega$	▶
R9=1.128 $\Omega$ Rs= 59 $\Omega$	▶
L= 10.0m P-w/128Hz	▶

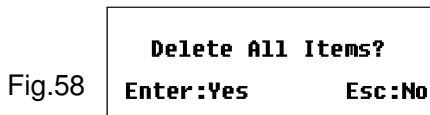
Fig. 56



### 10-3-2 Alle gegevens in één keer wissen

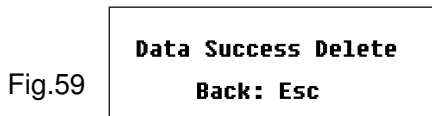
Druk op  in het 'Review' scherm en selecteer “Del All” via de cursors. Druk opnieuw op . (Fig.57)





Een bevestiging wordt weergegeven. (Fig.58)



Druk op  om naar het 'Review' scherm terug te keren zonder data te wissen. Druk op  om alle gegevens te wissen. Het volgende bericht verschijnt (Fig.59).



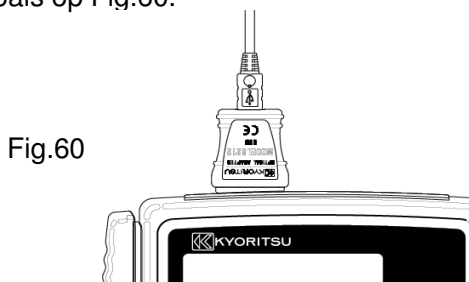
Druk op  om naar het scherm SYSTEM\_MENU terug te keren. Druk nogmaals op  om naar het hoofdscherm terug te keren. Het geheugennummer is teruggezet op “N001”.

### 10-4 Hoe brengt men de opgeslagen gegevens over naar een PC?

De opgeslagen gegevens kunnen als volgt overgebracht worden.

Eerst moet men de speciale software “KEW Report” installeren.

- (1) Verbind Model 8212 USB met de USB klem van een PC.
- (2) Ontkoppel de meetsnoeren van het toestel en verbind Model 8212 USB zoals op Fig.60.



- (3) Schakel het toestel aan door de bereikschakelaar in een willekeurige stand te zetten.
- (4) Start de speciale software “KEW Report” op uw PC en klik daarna op “Download”. De gegevens van het toestel worden overgebracht naar uw PC. Voor meer details, zie handleiding Model 8212 USB en de Helpfunctie van de KEW Report.

---

## 11. Vervangen van batterijen en zekering

---

### **GEVAAR**

- Vervang de batterijen nooit tijdens een meting. Als men de zekering vervangt, gebruik dan een zekering met dezelfde kenmerken.

### **WAARSCHUWING**

- Om een elektrische schok te voorkomen, de meetsnoeren ontkoppelen alvorens de batterijbehuizing te openen. Schroef de behuizing nadien weer vast.

### **OPGELET**

- Gebruik nooit tegelijkertijd oude en nieuwe batterijen.
- Installeer de batterijen overeenkomstig de aangeduide polariteit.
- Als men de batterijen weggooit, respecteer dan de lokale wetgeving die van kracht is.

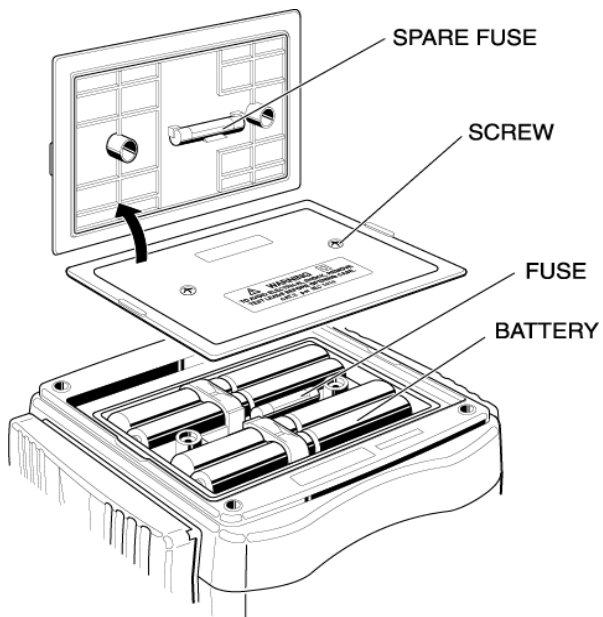
### **11-1 Vervangen van de batterijen**

1. Zet de bereikschakelaar op "OFF" en ontkoppel de meetsnoeren.
2. Schroef het batterijcompartiment los en vervang de 8 batterijen.
3. Sluit het batterijcompartiment en schroef het vast.

### **11-2 Vervangen van de zekering**

1. Zet de bereikschakelaar op "OFF" en ontkoppel de meetsnoeren.
2. Schroef het batterijcompartiment los en verwijder het deksel. Vervang de zekering. (Fig.61)  
Specificaties van de zekering : F500mA/ 600V, dia. 6.35 x 32mm.
3. Bevestig het deksel en schroef het batterijcompartiment weer vast.





---

## 12. Draagtas en draagriem

---

Als men het toestel rond de hals hangt, heeft men beide handen vrij om de meting uit te voeren.

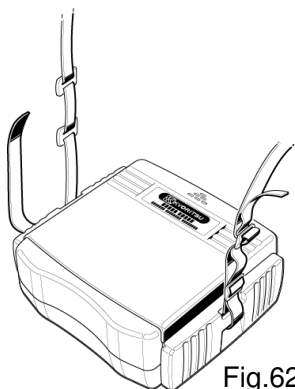


Fig.62

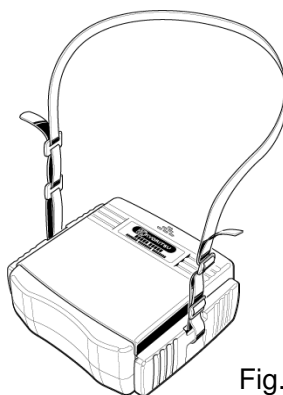


Fig.63

Steek de draagriem van boven naar beneden door de gesp. (Fig.62)

Regel de lengte van de riem en maak vast. (Fig.63)

### 13. Alvorens de tester voor herstelling terug te sturen

Ingeval het instrument niet correct functioneert, stuur het dan terug naar de lokale verdeler en specificeer de aard van de fout. Alvorens het toestel terug te sturen, de volgende problemen overlopen.

- Het toestel schakelt niet aan

Open het batterijcompartiment achteraan en controleer of de batterijen geïnstalleerd zijn en of de polariteit correct is. (Zie punt 11)

Het toestel verlaat de fabriek zonder batterijen.

- “Rk” kan niet ingesteld worden (Fig.64, 65)



Fig.64.

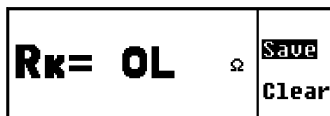
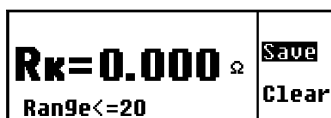


Fig.65

De “Rk” waarden in de 2Ω en 20Ω bereiken gaan tot 9Ω. Zijn de meetsnoeren kortgesloten? Vermoedelijk zijn de meetsnoeren beschadigd of is de zekering doorgebrand als het scherm "OL" weergeeft terwijl de verbinding correct is en de meetsnoeren kortgesloten zijn.

Fig.66



Rk instelling is beschikbaar in de 20Ω bereiken of minder. (Fig.66)

Fig.67



Rk kan niet ingesteld worden bij het meten van soortelijke aardingsweerstand (Fig.67)

(Zie punt 8-2-7)

- Onmogelijk een aardingsweerstand te meten

Fig.68

N003 S995 02/26 15:08			
<b>RE=</b>	----	kΩ	3-w
	Volta9e High??		128Hz
			▶

Spanningen van 20V of meer zijn aangelegd tussen de “E” en “S(P)” klemmen (Fig.68).

Fig.69

N003 S995 02/26 15:08			
<b>RE=</b>	OL	Ω	3-w
			128Hz
			▶

De bovenste limiet van het meetbereik kan overschreden zijn (Fig.69). Selecteer een hoger bereik. De meetsnoeren kunnen losgeraakt zijn (Fig.69). Controleer de aansluitingen opnieuw.

- De markeringen in Fig.70 en 71 worden weergegeven bij Re-metingen

Fig.70

N003 S995 02/26 15:08			
<b>RE=200.8</b>	kΩ	3-w	128Hz
	Rh>Limit		▶

Fig.71

N003 S995 02/26 15:08			
<b>RE=200.8</b>	kΩ	3-w	128Hz
	Rs>Limit		▶

De Rh of Rs waarde is hoger dan  $(500 + Re \times 100) \Omega$  of  $50k\Omega$  of meer; dit resulteert in een onnauwkeurige meting. Controleer de toestand van de aardingspinnen in de aarde. (zie punt 9-1)

- Het display geeft “ $\rho = OL$ ” of “Rg =OL” weer bij het meten van soortelijke aardingsweerstand.

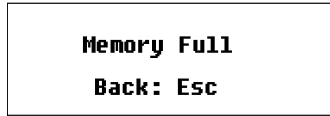
Re metingen (Fig.72)  
Fig.72

N003 S995 02/26 15:08			
<b>P=</b>	OL	P-w	128Hz
	R9= OL kΩ		▶

De Rg waarde overschrijdt de bovenste limiet van het bereik. Selecteer een hoger bereik en test opnieuw. Bij het meten van soortelijke aardingsweerstand, wordt “OL” weergegeven wanneer de intervallen tussen de aardingspinnen langer worden hoewel het juiste bereik gekozen werd. De maximale indicatie voor soortelijke aardingsweerstand is “1999kΩ”. (Zie punten 4 en 9-2)

- Onmogelijk de gegevens op te slaan  
Het display geeft het volgende bericht weer (Fig.73).

Fig.73



Het geheugen is verzadigd (800 gegevens). Om nieuwe gegevens op te slaan, zal men eerst de oude moeten wissen. (Zie punt 10)

- Onmogelijk gegevens over te brengen naar een PC  
Is het toestel aangeschakeld?  
Zijn de USB kabel MODEL 8212 en de PC juist verbonden?  
Is de USB kabel MODEL 8212 juist verbonden met de communicatieconnector van het toestel?  
De overdracht van gegevens zal verstoord worden als de infrarode communicatieklem vuil is; maak ze schoon met een katoenen doek.