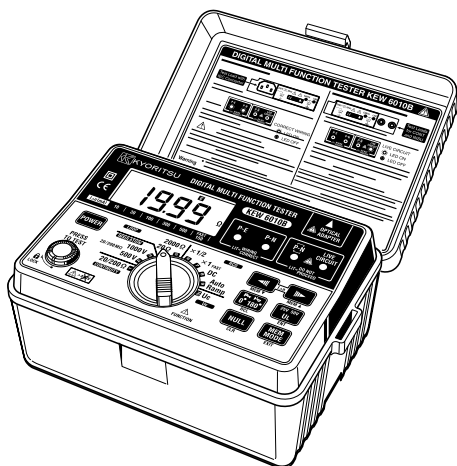


HANDLEIDING



MULTIFUNCTIONELE TESTER

KEW 6010B




**KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS
WORKS, LTD.**

INHOUD

1. Veilig testen	1
2. Vooraanzicht.....	3
3. Kenmerken	4
4. Specificaties	6
5. Continuïteitstest (Weerstandstest)	10
5.1 Testprocedure	10
6. Isolatie tests	12
6.1 Aard van de isolatieweerstand	12
6.1.1 Capacitieve stroom	12
6.1.2 Geleidingsstroom	13
6.1.3 Oppervlaktelekstroom.....	13
6.1.4 Totale lekstroom	13
6.2 Schade aan spanningsgevoelige apparatuur	14
6.3 Voorbereiding	15
6.4 Meten van isolatieweerstand	15
7. Lusimpedantietests	17
7.1 Spanningsmeting	17
7.2 Wat is aardfoutlusimpedantie?.....	17
7.3 Automatische onderbreking bij oververhitting	18
7.4 Lusimpedantietest	19
7.5 Lusimpedantie van een driefasige installatie.....	20
8. RCD / Uc tests	22
8.1 Wat is het doel van de RCD test?	22
8.2 Wat is de eigenlijke taak van de verliesstroomschakelaar?	22
8.3 Wat verstaat men onder contactspanning (Uc)?.....	22
8.4 Uc test.....	23
8.5 Verliesstroomschakelaartest met de KEW6010B	24
8.6 RCD test	24
8.6.1 "NO TRIP" en "TRIP" tests	24
8.6.2 "FAST TRIP" test	26
8.6.3 Testen van DC-gevoelige verliesstroomschakelaars	26
8.6.4 Auto Ramp test	27
8.7 Testen van vertraagde verliesstroomschakelaars	27
9. Opslaan/Oproepen van een meetresultaat.....	29
9.1 Opslaan van de gegevens	29
9.2 Oproepen van de opgeslagen gegevens	30
9.3 Wissen van de opgeslagen gegevens	31
9.4 Overbrengen van de opgeslagen gegevens naar een PC	32
10. Vervangen van de batterijen/zekering	33
11. Algemeen	34
12. Herstelling.....	34
13. Draagkoffer, draagriem en schouderpat	35






1. VEILIG TESTEN (LEES DIT ALVORENS HET TOESTEL TE GEBRUIKEN)

Elektriciteit is een gevaarlijke materie die lichamelijk letsel en de dood kan veroorzaken. Om alle gevaar voor elektrische schok, lichamelijk letsel of schade aan het toestel te voorkomen, moet men het toestel met de grootste omzichtigheid behandelen. Als u niet zeker bent, ga dan te rade bij een deskundig vakman.

1. Het toestel mag enkel gebruikt worden door een bekwaam vakman die hiertoe de nodige opleiding heeft genoten en mits naleving van de voorschriften. De fabrikant wijst elke verantwoordelijkheid af in geval van schade of lichamelijk letsel te wijten aan een verkeerd gebruik of de niet-naleving van de veiligheidsrichtlijnen.
2. Het is van essentieel belang om de veiligheidstips in acht te nemen gedurende de ganse procedure.
3. Het toestel is enkel bestemd voor een enkelfasige procedure bij 230V AC $\pm 10\%$, - 15% fase/aarde of fase/nulgeleider en dit enkel voor lustest, verliesstroomschakelaartest en contactspanningstest. Voor continuïteits- en isolatietests mag het toestel ENKEL gebruikt worden op een ONTLADEN STROOMKRING.
4. Controleer de werking van de tester door het meten van een gekende spanning voor en na de meting.
5. Raak tijdens de test geen onbeschermd metalen delen aan; deze kunnen door hun conductiviteit onder spanning geraken tijdens de test.
6. Open de behuizing niet (tenzij voor het vervangen van de batterijen of de zekering, maar verwijder dan eerst de meetsnoeren) gezien er gevaarlijke spanningen aanwezig zijn. Enkel een elektrotechniker mag de behuizing openen. Bij een eventuele fout, uw verdeler contacteren voor nazicht en herstelling
7. Bij weergave van het oververhittingssymbool , het toestel loskoppelen en laten afkoelen.
8. Om tijdens een lusimpedantietest te voorkomen dat de verliesstroomschakelaars zouden uitschakelen, verwijdert men ze tijdelijk en vervangt men ze door een geschikte zekering. Na de test kan de verliesstroomschakelaar terug geïnstalleerd worden.
9. Als u gelijk welke onregelmatigheid bemerkt (verkeerde uitlezing, onverwachte uitlezing, gebroken behuizing, beschadigde meetsnoeren e.d.), begin dan geen enkele meting maar breng het toestel voor herstelling terug naar uw verdeler.
10. Om veiligheidsredenen, enkel de oorspronkelijke toebehoren gebruiken of deze die door de fabrikant worden voorgeschreven (meetsnoeren, probes, zekeringen, behuizingen enz...). Het gebruik van andere toebehoren is niet toegestaan omdat de kans bestaat dat deze niet in overeenstemming zijn met de veiligheidsnormen.
11. Houd tijdens de meting uw handen achter de beschermrand die hiertoe op de meetsnoeren voorzien is.

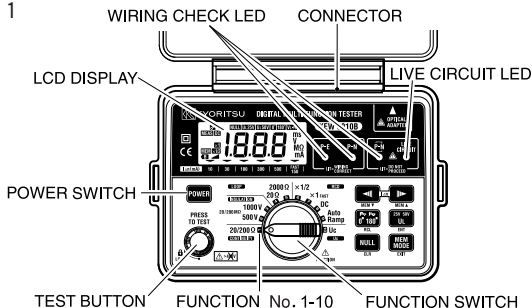
12. Tijdens de meting kan het gebeuren dat de uitlezing even onstabiel is. Dit is het gevolg van kortstondige piekspanningen of ontladingen in het te testen elektrisch systeem. In zulk geval moet de test herhaald worden om een juiste uitlezing te verkrijgen. In geval van twijfel contacteert u best uw verdeler.
13. De schuifschakelaar achteraan is een veiligheidssluiting. Het toestel mag in geen geval gebruikt worden als het beschadigd is, maar moet naar uw verdeler teruggezonden worden.
14. Gebruik de functieschakelaar niet als het toestel met een stroomkring verbonden is. Als het toestel bijvoorbeeld net een continuïteitstest heeft uitgevoerd en u vervolgens een isolatietest moet doen, verwijder dan de meetsnoeren uit de stroomkring alvorens de functieschakelaar te verplaatsen.
15. Verdraai de functieschakelaar niet als de testknop ingedrukt is. Als de functieschakelaar per vergissing naar een andere functie verplaatst wordt terwijl de testknop ingedrukt of vergrendeld is, dan stopt de lopende test. Om te hervatten, de testknop loslaten en terug indrukken om de test in een andere functie uit te voeren.
16. Het bedradingscontrolelampje (P-E, P-N) van het toestel dient om de gebruiker te beveiligen tegen een elektrische schok als gevolg van een verkeerde aansluiting van het lijnsnoer en de nulgeleider of van het lijnsnoer en de aardingsgeleider.
Zijn de nul- en aardingsgeleider verkeerd verbonden, dan kan het bedradingscontrolelampje de verkeerde bedrading niet identificeren. Er zullen dan andere procedures en tests moeten uitgevoerd worden om de bedrading te controleren en om te bevestigen dat deze correct is alvorens een meting te beginnen. Gebruik het toestel niet om de voedingsbekabeling te controleren. Kyoritsu wijst elke verantwoordelijkheid af bij ongevallen veroorzaakt door een foutieve bedrading van de voedingslijn.
17. Gebruik een vochtig doek en een neutraal detergent om het toestel schoon te maken. Gebruik geen schuurmiddelen of solventen.

Betekenis van de symbolen op het toestel

CAT. III	Beveiligd tegen kortstondige piekspanningen in de bedradingsinstallatie van een gebouw (laagspanningsdistributieniveau)		
	Volledig beveiligd door een DUBBELE ISOLATIE of een VERSTEVIGDE ISOLATIE		
	Opgelet, gevaar voor elektrische schok		Opgelet (zie handleiding)
	Beveiligd tegen verkeerde aansluiting tot 440V		Aarding

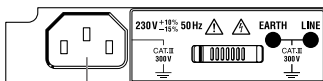
2. VOORAANZICHT

Fig. 1

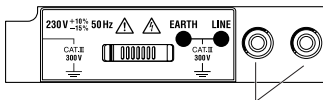


	△n selectietoets : Beschikbare FUNCTIES No 6, 7, 8, 9, 10 (GEHEUGENSELECTIETOETS)
	0°/180° selectietoets : Beschikbare FUNCTIES No 4, 6, 7, 8, 9 (GEHEUGENOPROEPTOETS)
	UL waarde-selectietoets : Beschikbare FUNCTIES No 6, 7, 8, 9 (ENTER-toets)
	AUTO NULL schakelaar : Beschikbare FUNCTIE No 1 (TOETS OM HET GEHEUGEN TE WISSEN)
	GEHEUGENMODUSTOETS (TOETS OM DE GEHEUGENMODUS TE VERLATEN)

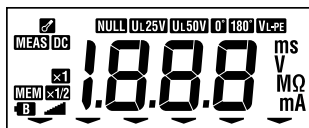
De toets tussen haakjes wordt gebruikt in de GEHEUGENMODUS.



Meetsnoer met IEC connector



Meetsnoer voor continuïteits- en isolatietest



LCD

3. KENMERKEN

De KEW 6010B integreert zes functies in één enkel instrument.

1. een continuïteitstester
2. een isolatieweerstandstester (500V/1000V)
3. een lusimpedantietester
4. een verliesstroomschakelaartester
5. een contactspaningstester (Uc)
6. netspanningsindicatie in Loop (lus), RCD (verliesstroomschakelaar) en Uc (contactspanning) modus.

Bovenvermelde testresultaten: de resultaten van 1 tot 5 kunnen in het interne geheugen opgeslagen worden en op elk ogenblik terug opgeroepen worden.

De gegevens kunnen van de KEW6010B naar een PC overgebracht worden via model 8212 en "KEW Report" (optie).

De tester is conform de veiligheidsnorm

IEC 61010-1 CAT III (300V), vervuilingsgraad 2, IEC 61557-1, 2, 3, 4, 6, 10.

Druipwaterdichte constructie overeenkomstig de IP40, IEC 60529 norm.

Het toestel wordt geleverd met

1. een KAMP10 snoer voor Loop/RCD/Uc tests aan stopcontacten
2. een meetsnoer model 7025 voor continuïteits- en isolatietests

De functies continuïteit en isolatieweerstand hebben de volgende kenmerken:

Nominale stroom	Continuïteit: 200mA volgens IEC 61557-4 (de buzzer wordt geactiveerd als de teststroom meer dan 200mA bedraagt) Isolatie: 1mA volgens IEC 61557-2
Spanningsindicatie	Een gekleurde LED en een buzzer duiden aan of de te testen stroomkring onder spanning is.
Nulinstelling continuïteit	De weerstand van de meetsnoeren wordt automatisch afgetrokken van de continuïteitsmeetwaarde.
Automatische ontlading	De elektrische belasting die zich in de capacitieve circuits heeft opgestapeld, wordt automatisch ontladen na de test als u de testknop loslaat.

De testfuncties voor lusimpedantie, RCD en Uc hebben de volgende kenmerken:

Spanningsniveau	De voedingsspanning wordt uitgelezen als het toestel met de voeding verbonden wordt en dit zolang de testknop ingedrukt is.
Bedradingscontrole	Drie LEDs duiden aan of de bedrading van het te testen circuit correct is.

Oververhittingsbeveiliging	Detecteert oververhitting van de interne weersand (gebruikt voor lustests) en van de stroomcontroletransistor MOS FET (gebruikt voor RCD en U_c tests) waarbij het waarschuwingssymbool (☒) verschijnt en alle verdere metingen automatisch worden verhinderd.
15mA lusmeting	Het meten van lusimpedantie in het 2000 Ω bereik wordt uitgevoerd met een zwakke teststroom (15mA). De stroom veroorzaakt geen uitschakeling van de verliesstroomschakelaar, zelfs niet diegene met de laagste nominale differentiaalstroom (30mA).
DC Test	Voor het testen van DC gevoelige verliesstroomschakelaars.
Fasehoekselectietoets	De test kan geselecteerd worden hetzij vanaf de positieve (0°), hetzij vanaf de negatieve (180°) halve spanningscyclus. Dit verhindert dat sommige gepolariseerde verliesstroomschakelaars uitschakelen tijdens een lustest (enkel in het 20 Ω bereik) en levert aldus een nauwkeuriger resultaat op bij het testen van verliesstroomschakelaars.
	
Verandering van de UL (contactspanningslimiet) & U_c controle	Selecteer UL 25V of 50V via de UL selectietoets. Als de U_c waarde de UL waarde overschrijdt, verschijnt het bericht "UcH v" zonder een verliesstroomschakeltest te beginnen. In het U_c bereik kan men de U_c waarde controleren.
	
Andere kenmerken: Auto data hold	Automatisch behoud van de gegevens op het scherm totdat men een willekeurige toets indrukt of verplaatst na het beëindigen van de test en in het Loop/RCD/ U_c bereik totdat de volgende voedingsspanning aangelegd wordt.
Auto power off	Automatische sluimermodus na +/- 10 minuten. Voor de normale modus, plaatst men de functieschakelaar in gelijk welke stand.
Geheugenopslag MEAS indicatie	300 meetresultaten. Knippert wanneer het toestel een meting uitvoert.
Optie verdeelbord	Model 7133 (OMA DIEC) snoer voor of voor verlichtingscircuit voor Loop/RCD/ U_c tests. De gegevens kunnen overgebracht worden naar een PC via de optische adapter model 8212 (met de PC software "KEW Report").

4. SPECIFICATIES

Meetspecificaties

Continuïteit

Onbelaste spanning (DC)	Kortsluitstroom	Bereik	Nauwkeurigheid	
> 6V	> 200mA @ 2Ω	20/200Ω Autorange	Tot 2Ω	± (3% uitl. + 4dgt)
			Meer dan 2Ω	± (3% uitl. + 3dgt)

Isolati weerstand

Functie	Onbelaste spanning (DC)	Nominale stroom	Bereik	Nauwkeurigheid
500V	500V+20%-0%	1mA of meer @ 500kΩ	20/200MΩ Autorange	± (3% uitl. + 3dgt)
1000V	1000V+20%-0%	1mA of meer @ 1MΩ		

Lusimpedantie

Nominale spanning (AC)	Nominale teststroom bij 0Ω externe lus	Bereik	Nauwkeurigheid
230V+10%-15% 50Hz	25A/10ms	20Ω	± (3% uitl. + 8dgt)
	15mA/350ms max.	2000Ω	

@ KAMP10 meetsnoer

RCD

Functie	Nominale spanning(AC)	Teststroom	Teststroom-duur	Nauwkeurigheid	
				Teststroom	Uitschakel-tijd
x1/2	230V +10% -15% 50Hz	10/30/100/300/500mA	2000ms	-8% -2%	±(1% uitl. +3dgt)
x1		10/30/100/300/500mA	2000ms	+2% +8%	
FAST		150mA	50ms		
DC		10/30/100/300mA	2000ms	±10%	
		500mA	200ms		
Auto Ramp	Vermeerdert met 10% vanaf 20% tot 110% van IΔn. 300ms x 10		±4%	-	

Uc

Nominale spanning (AC)	Teststroom	Bereik	Nauwkeurigheid
230V+10%-15% 50Hz	5mA at IΔn=10mA	100V	+5% +15% uitl. ±8dgt
	15mA at IΔn=30/100mA		
	150mA at IΔn=300/500mA		

Spanningsmeting

Nominale spanning (AC)	Meetbereik (AC)	Nauwkeurigheid
100 - 250V 50Hz	100-300V	3% uitl.

@ Loop/RCD/Uc bereik

Om een verkeerde aansluiting van de meetsnoeren te voorkomen en de veiligheid te verzekeren, worden de aansluitklemmen voor continuïteit en isolatie automatisch afgedekt tijdens het testen van de lusimpedantie, de verliesstromschakelaar en contactspanning.

Gemiddeld aantal tests (voedingsspanning tot 8V - batterij R6P)

Continuïteit : circa 700 maal/min. - belasting 1Ω

Isolatiweerstand : circa 1000 maal/min. - belasting 0.5MΩ (500V)

circa 800 maal/min. - belasting 1MΩ (1000V)

LOOP/RCD/Uc : levensduur: 5u (bij ononderbroken gebruik)

Werkingsfout

- Werkingsfout bij Continuïteit (IEC 61557-4) / Isolatiweerstand (IEC 61557-2)

Functie	Bereik	Meetbereik waarbij de werkingfout geldt	Max. percentage van de werkingfout
Continuïteit	20Ω	0.20-19.99Ω	±30%
	200Ω	20.0-199.9Ω	
Insulation	500V	0.50 - 199.9MΩ	
Resistance	1000V	1.00 - 199.9MΩ	

De beïnvloedende variaties gebruikt voor de berekening van de werkingfout worden als volgt weergegeven:

Temperatuur : 0°C en 35°C

Voedingsspanning : 8V tot 13.8V

- Werkingsfout bij lusimpedantie (IEC 61557-3)

Bereik	Meetbereik waarbij de werkingfout geldt	Max. percentage van de werkingfout
20Ω	0.4-19.99Ω	±30%
2000Ω	100-1999Ω	

De beïnvloedende variaties gebruikt voor de berekening van de werkingfout worden als volgt weergegeven:

Temperatuur : 0°C en 35°C

Fasehoek : Bij een fasehoek van 0° tot 18°

Netfrequentie : 49.5Hz tot 50.5Hz

Netspanning : 230V+10%-15%

Voedingsspanning : 8V tot 13.8V

- Werkingsfout van de verliesstroomschakelaar (IEC 61557-6)

Functie	Werkingsfout van de uitschakelstroom
X1/2	-10% - 0%
X1, FAST	0% -+10%
Auto Ramp	-10% -+10%

De beïnvloedende variaties gebruikt voor de berekening van de werkingsfout worden als volgt weergegeven:

Temperatuur : 0°C en 35°C

Aardelektrodeweerstand (mag niet lager zijn dan) :

I Δn (mA)	Aardelektrodeweerstand (Ω max.)	
	UL50V	UL25V
10	2000	2000
30	600	600
100	200	200
300	130	65
500	80	40

Netspanning : 230V+10%-15%

Voedingsspanning : 8V tot 13.8V

Afmetingen

175 X 115 X 86mm

Gewicht

840g met batterijen

Referentievoorwaarden

De specificaties zijn gebaseerd op de volgende voorwaarden, tenzij anders vermeld:

1. Omgevingstemperatuur: 23±5°C
2. Relatieve vochtigheid: 45% à 75%
3. Positie: horizontaal
4. AC Voeding 230V, 50Hz
5. DC voeding: 12.0 V,
1% rimpelspanning of minder
6. Hoogte tot 2000m, binnenhuisgebruik

Type batterij

8 batterijen R6 of LR6 of gelijkwaardig

Batterijstatusindicatie

het batterijicoontje verschijnt als de batterijspanning minder dan 8V bedraagt.

Bedrijfstemperatuur en -vochtigheid

0 tot +40°C, relatieve vochtigheid 80% of minder, zonder condensatie.

Opbergtemperatuur en -vochtigheid	-20 tot +60°C, relatieve vochtigheid 75% of minder, zonder condensatie.
Piekspanningsbeveiliging	kortstondige overspanning 4000V
Isolatieweerstand	meer dan 50MΩ tot 1000V DC (tussen behuizing en elektrische stroomkring)
SpanningsindicatieLED	licht op bij een spanning van 20V AC of meer in de te testen stroomkring vóór een continuïteits- of isolatieweerstandstest.
Bedradingsindicatie-LED	de P-E en P-N lichten op als de bedrading van het te testen circuit correct is; bij omgekeerde aansluiting van P en N licht de P-N diode op.
Uitlezing	LCD, 3 1/2 digits, met decimaal punt en meeteenheden (Ω, MΩ, V, mA en ms) overeenkomstig de geselecteerde functie.
Overspanningsbeveiliging	Het testcircuit voor continuïteit is beveiligd door een snelle keramische zekering (HRC) van 0.5 A 600 V, geïnstalleerd in het batterijcompartiment, samen met een reservezekering. Het testcircuit voor isolatieweerstand is beveiligd door een weerstand tegen 1200 V AC gedurende 10 seconden.
Netspanningsindicatie	Bij aansluiting van de meetsnoeren op het testcircuit in de Loop, RCD en Uc bereiken, duidt het scherm VL-PE aan. De uitlezing is als volgt:
Minder dan 100V	: "Lo v"
100V~259V	: spanningswaarde + VL-PE
260V~300V	: spanningswaarde + afwisselend "Hi v" + VL-PE
Meer dan 300V	: "Hi v" + VL-PE

5. CONTINUÏTEITSTEST (WEERSTANDSTEST)



WAARSCHUWING

CONTROLEER OF DE TE TESTEN CIRCUITS NIET ONDER SPANNING ZIJN.

VERWIJDER HET TOESTEL UIT HET TESTCIRCUIT ALVORENS DE FUNCTIESCHAKELAAR TE BEDIENEN.

VOOR LAGE WEERSTAND SELECTEERT MEN "CONTINUITY"

5.1 Testprocedure

Het doel van een continuïteitstest is om enkel de weerstand te meten van de delen van het te testen bedradingsstelsel. De weerstandswaarde wordt verkregen door een bepaalde stroom aan te leggen op de te testen weerstand en door de spanning te meten die op beide zijden van de te testen weerstand gegenereerd wordt.

$$\text{Weerstandswaarde}(\Omega) = \text{Spanning}(V) / \text{Stroom}(A)$$

Deze meting mag niet de weerstandswaarde van de meetsnoeren omvatten. Deze laatste moet afgetrokken worden van elke continuïteitsmeting. De KEW 6010B is hiertoe uitgerust met een nulinstelling voor continuïteit waarmee de weerstand van de meetsnoeren automatisch gecompenseerd wordt.

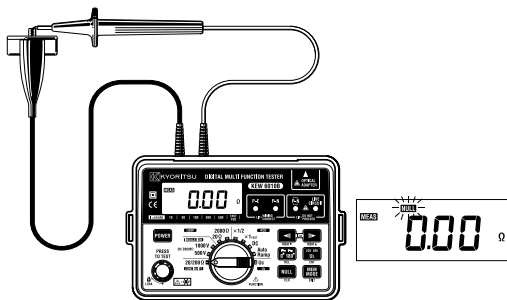


Fig 2

Ga als volgt tewerk:

1. Selecteer de continuïteitstest via de draaischakelaar.
2. Sluit de meetpunten kort (zie Fig 2), druk op de testknop en vergrendel hem. De weerstandswaarde van de meetsnoeren wordt weergegeven.
3. Gebruik de AUTO NULL schakelaar  om de weerstand van de

- meetsnoeren op nul te brengen; de uitlezing is nul.
- Laat de testknop los, druk hem weer in en controleer of het display nul aanduidt vooraleer u verder gaat meten. In de nulinstellingsfunctie duidt het display **NULL** aan. De nulwaarde wordt opgeslagen en blijft in het geheugen ook al schakelt u het toestel uit. Men kan deze nulwaarde wissen door de meetsnoeren los te koppelen en op de AUTO NULL schakelaar te drukken terwijl de testknop ingedrukt en vergrendeld is. **OPGELET:** vooraleer u gaat meten, steeds controleren of de weerstand van de meetsnoeren nul is.
 - Verbind de meetsnoeren met het circuit waarvan de weerstand moet gemeten worden (zie Fig.3). **Eerst controleren of de stroomkring volledig ontladen is.** De spanningsindicatieLED zal oplichten als het circuit spanning bevat – maar controleer niettemin alvorens de test te beginnen !
 - Druk de testknop in en noteer de weerstandswaarde van de stroomkring. De uitlezing bevat geen weerstand van de meetsnoeren; deze werd reeds afgetrokken.

Opmerking:

- Als de weerstand van het circuit groter is dan 20Ω , gaat het toestel automatisch over naar het 200Ω bereik; is de waarde hoger dan 200Ω dan blijft het symbool van overschrijding van bereik "OL" op het scherm.

! Waarschuwing:

- Metingen kunnen nadelig beïnvloed worden door impedanties van circuits die parallel zijn aangesloten of door kortstondige piekstromen.

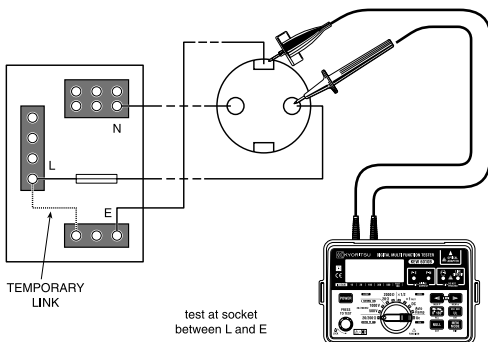


Fig 3

6. ISOLATIETESTS



WAARSCHUWING

CONTROLEER OF DE TE TESTEN CIRCUITS VOLLEDIG ONTLADEN ZIJN.

VERWIJDER HET TOESTEL UIT HET TE TESTEN CIRCUIT ALVORENS DE FUNCTIESCHAKELAAR TE BEDIENEN.

VOOR ISOLATIEWEERSTAND, SELECTEERT MEN "INSULATION".

6.1 Aard van de isolatieweerstand

Geleiders onder spanning zijn van elkaar en van geaard metaal gescheiden door een isolatie die een weerstand heeft die hoog genoeg is om te verzekeren dat de stroom tussen de geleiders en de stroom naar de aarde op een aanvaardbaar laag niveau gehouden wordt. Een perfecte isolatieweerstand is oneindig en zou geen stroom mogen bevatten. In de praktijk zal er echter altijd een kleine hoeveelheid stroom aanwezig zijn tussen de geleiders onder spanning en naar de aarde; deze noemt men verliesstroom en bestaat uit drie componenten:

- (1) een capacatieve stroom
- (2) een geleidingsstroom
- (3) een oppervlaktelekstroom

6.1.1 Capacatieve stroom

De isolatie tussen geleiders die onderling een potentiaalverschil hebben gedraagt zich als het diëlektricum van een condensator, waarbij de geleiders handelen als condensatorplaatjes. Als een gelijkspanning wordt aangelegd op de geleiders, zal er een laadstroom naar het systeem vloeien die tot nul herleid wordt (gewoonlijk in minder dan één seconde) wanneer de effectieve condensator belast wordt. Deze belasting moet op het einde van de test uit het systeem verwijderd worden. Model 6010B voert deze ontlaadfunctie automatisch uit. Als er een wisselspanning is aangelegd tussen de geleiders, wordt het systeem continu geladen en ontladen naarmate de aangelegde spanning verandert, zodat er voortdurend een wisselstroom (verliesstroom) door het systeem vloeit.

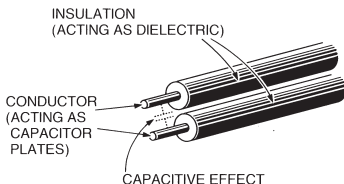
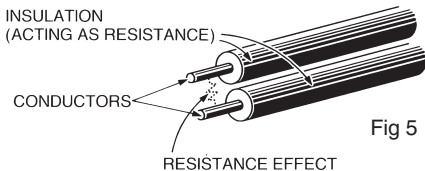


Fig 4

6.1.2 Geleidingsstroom

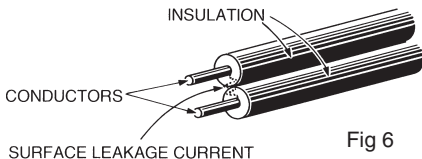
Door het feit dat de isolatieweerstand niet oneindig is, vloeit er een kleine hoeveelheid lekstroom door de isolatie tussen de geleiders. De wet van Ohm is hier van toepassing en de lekstroom wordt als volgt berekend:

$$\text{Lekstroom } (\mu\text{A}) = \frac{\text{aangelegde spanning (V)}}{\text{isolatieweerstand (mW)}}$$



6.1.3 Oppervlaktelekstroom

Daar waar de isolatie ontbreekt (voor aansluiting van geleiders e.d.), zal de stroom over de isolatieoppervlakken tussen de onbeschermd geleider vloeien. De hoeveelheid lekstroom hangt af van de toestand van de isolatieoppervlakken tussen de geleiders. Zijn de oppervlakken zuiver en droog, dan zal de waarde van de lekstroom zeer laag zijn. Anderzijds, als de oppervlakken vochtig en/of vuil zijn, dan zal de lekstroom beduidender zijn. Als deze waarde aanzienlijk stijgt, kunnen er vonken overslaan van de ene geleider op de andere. Of dit fenomeen zich zal voordoen of niet hangt af van de staat van de isolatieoppervlakken en van de aangelegde spanning; vandaar dat isolatietests uitgevoerd worden bij spanningen die hoger liggen dan diegene die men normaal op het betrokken circuit aanlegt.



6.1.4 Totale lekstroom

De totale lekstroom is de som van de capacatieve stroom, de geleidingsstroom en de oppervlaktelekstroom. Elk van deze stromen – en dus ook de totale lekstroom – wordt beïnvloed door factoren zoals omgevingstemperatuur, temperatuur van de geleider, vochtigheid en aangelegde spanning.

Als er wisselspanning op het circuit is aangelegd, zal er steeds capacatieve stroom (5.1.1) aanwezig zijn die nooit meer verwijderd zal kunnen worden. Daarom wordt er een gelijkspanning gebruikt voor het meten van isolatieweerstand, vermits in zulk geval de lekstroom snel tot nul herleid wordt, zodat deze geen invloed heeft op de meting. Er wordt een hoge spanning gebruikt omdat deze dikwijls een zwakke isolatie zal vernietigen en een ontlading doet ontstaan omwille van de oppervlaktelek (5.1.3), waardoor potentiële fouten aan het licht komen die niet aanwezig zouden zijn op lagere spanningsniveaus. De isolatietester meet het spanningsniveau dat aangelegd is, evenals de lekstroom die door de isolatie vloeit. Deze waarden worden intern berekend en duiden de isolatieweerstand aan volgens onderstaande formule:

$$\text{Isolatieweerstand (MW)} = \frac{\text{Testspanning (V)}}{\text{Lekstroom (\mu A)}}$$

Als de capaciteit van het systeem wordt opgeladen, wordt de laadstroom tot nul herleid, en een stabiele uitlezing van de isolatieweerstand betekent dat de capaciteit van het systeem volledig is opgeladen. Het systeem wordt opgeladen tot de maximale testspanning en het is dus gevaarlijk van het toestel in die toestand achter te laten. Model 6010B is echter voorzien van een systeem voor automatische ontlading van de stroom van zodra de testknop wordt losgelaten, dit om het geteste circuit in alle veiligheid te laten ontladen.

Als het bedradingssysteem vochtig en/of vuil is, zal de component van de oppervlaktelekstroom een hoge waarde hebben, met als gevolg een lage isolatieweerstand. In geval van een zeer grote elektrische installatie, zijn alle individuele isolatieweerstanden van het circuit effectief parallel geschakeld en de globale weerstandswaarde zal laag zijn. Hoe groter het aantal circuits die parallel geschakeld zijn, hoe lager de globale isolatieweerstand.

6.2 Schade aan spanningsgevoelige apparatuur

Er worden al langer hoe meer elektronische componenten op elektrische installaties aangesloten. De halfgeleidercircuits in dat soort apparatuur kunnen beschadigd worden door de hoge spanningsniveaus die men gebruikt voor het testen van de isolatieweerstand. Om schade te voorkomen, is het van belang dat de spanningsgevoelige apparatuur wordt losgekoppeld van de installatie alvorens de test uit te voeren en na de test onmiddellijk weer aan te sluiten. Koppel de volgende elementen los vóór het testen:

- elektronische fluorescente aanzetschakelaars
- passieve infrarooddetectors
- dimschakelaars
- tiptoetsen
- vertragings

- vermogenregelaars
- noodverlichtingen
- elektronische verliesstroomschakelaars
- computers en printers
- elektronische kasregisters
- elk toestel dat elektronische componenten bevat

6.3 Voorbereiding

Controleer vooraf:

- (1) of het batterij-icoontje **B** niet is weergegeven.
- (2) of het toestel of de meetsnoeren niet beschadigd zijn.
- (3) de continuïteit van de meetsnoeren via een continuïteitstest en het kortsluiten van de meetpunten. Als er een hoge waarde wordt weergegeven, wijst dit op een defect meetsnoer.
- (4) **CONTROLEER OF HET TE TESTEN CIRCUIT NIET GELADEN IS.** Er zal een diode oplichten als het toestel verbonden is met een meetkring onder spanning, maar controleer niettemin of het circuit potentiaalvrij is.

6.4 Meten van isolatieweerstand

De KEW 6010B biedt twee mogelijke testspanningen: 500V en 1000V DC.

1. Selecteer de functie isolatieweerstand door de schakelaar op de gewenste testspanning te zetten: 500V of 1000V, maar controleer eerst of het toestel niet verbonden is met een testkring onder spanning.
2. Verbind de meetsnoeren met het toestel en met het te testen circuit of toestel (cfr Fig. 7 & 8).

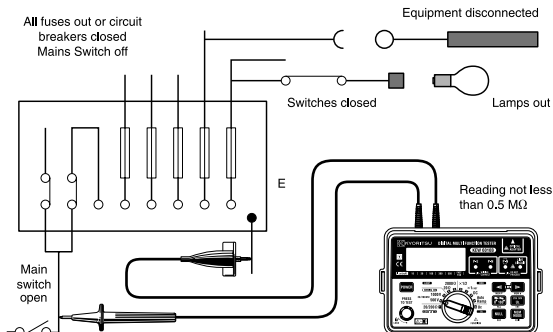
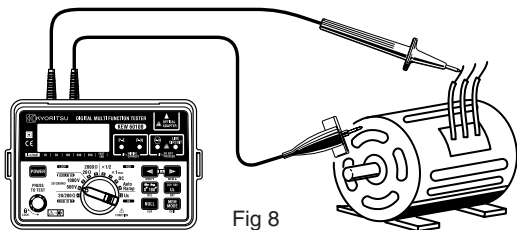


Fig 7

Opmerking : een isolatietest mag enkel uitgevoerd worden op een volledig ontladen circuit.

- Als het spanningsindicatielampje oplicht et/of de buzzer geactiveerd is, DE TESTKNOP NIET INDRUKKEN maar het toestel van het circuit loskoppelen. Het circuit ontladen alvorens verder te gaan.



Druk op de testknop als het display de isolatieweerstand aanduidt van het circuit of van het toestel waarop de tester is aangesloten.

- Is de weerstand van het circuit hoger dan $20M\Omega$, dan schakelt het toestel automatisch over naar het $200M\Omega$ bereik.
- Op het einde van de test, de testknop loslaten ALVORENS de meetsnoeren van het circuit of het toestel los te koppelen. Zo kan de belasting die zich in het circuit of het toestel heeft opgestapeld tijdens een isolatietest ontsnappen in het ontladingscircuit. Tijdens deze ontladingsprocedure licht een diode op en wordt de buzzer geactiveerd.



OPGELET
VERPLAATS DE FUNCTIESCHAKELAAR NIET ALS DE TESTKNOP INGEDRUKT IS; DIT KAN HET TOESTEL BESCHADIGEN. RAAK HET CIRCUIT, DE MEETPUNTEN OF DE TE TESTEN APPARATUUR NIET AAN TIJDENS EEN ISOLATIETEST.

Opmerking: Als de gemeten waarde hoger is dan $200M\Omega$, verschijnt het bericht "OL" (overschrijding van bereik).

In het 1000V bereik is de buzzer geactiveerd tijdens de test (terwijl de testknop ingedrukt of vergrendeld is).

7. LUSIMPEDANTIE TESTS

VERWIJDER HET TOESTEL UIT DE TE TESTEN STROOMKRING ALVORENS DE FUNCTIESCHAKELAAR TE VERPLAATSEN VOOR EEN LUSTEST SELECTEERT MEN "LOOP".

7.1 Spanningsmeting

Schakel de tester aan. Als de tester ingesteld is voor lustestfunctie, wordt de netspanning weergegeven van zodra het toestel verbonden is voor de test. De spanningsuitlesing wordt om de seconde bijgewerkt.

7.2 Wat is aardfoutlusimpedantie?

De weg die de foutstroom volgt als gevolg van een lage impedantiefout die optreedt tussen de fasegeleider en de aarde noemt men aardfoutlus. Er wordt foutstroom door de voedingsspanning rond de lus gestuurd. De hoeveelheid stroom is afhankelijk van de voedingsspanning en de lusimpedantie. Hoe hoger de impedantie, hoe lager de foutstroom en hoe langer het duurt vooraleer het beveiligingscircuit (zekering of stroomonderbreker) in werking treedt en de fout onderbreekt. Om te verzekeren dat de zekeringen of de verliesstroomschakelaars snel genoeg zullen uitschakelen in geval van foutstroom, moet de lusimpedantie laag zijn. De effectieve maximumwaarde hangt af van de eigenschappen van de betrokken zekering of de verliesstroomschakelaar. Elk circuit moet getest worden om er zeker van te zijn dat de werkelijke lusimpedantie niet meer bedraagt dan die van de betrokken zekering/verliesstroomschakelaar. Voor een TT systeem is de foutlusimpedantie gelijk aan de som van de volgende impedanties (zie Fig 9):

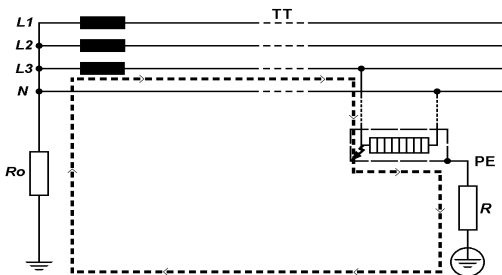


Fig 9

- de impedantie van de secundaire wikkeling van de vermogentransformator
- de impedantie van de fasegeleiderweerstand vanaf de vermogentransformator tot de plaats van de fout
- de impedantie van de aardingsgeleider vanaf de plaats van de fout tot aan het lokale aardingssysteem
- de weerstand van het lokale aardingssysteem (R).
- de weerstand van het aardingssysteem van de vermogentransformator (Ro).

Voor TN systemen is de aardfoutlusimpedantie gelijk aan de som van de volgende impedanties (zie Fig 10):

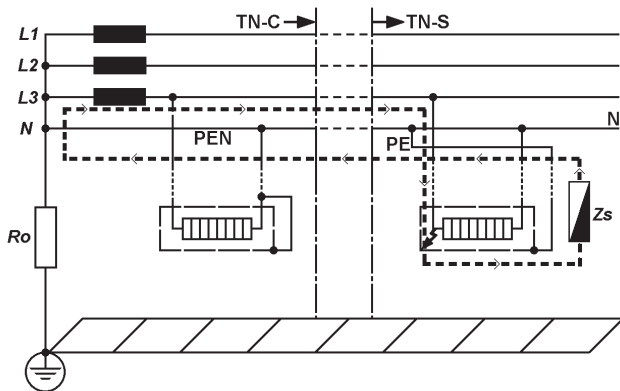


Fig 10

- de impedantie van de secundaire wikkeling van de vermogentransformator
- de impedantie van de fasegeleider vanaf de vermogentransformator tot aan de plaats van de fout
- de impedantie van de aardingsgeleider vanaf de plaats van de fout tot aan de vermogentransformator

7.3 Automatische onderbreking bij oververhitting

Tijdens de korte testperiode genereert het toestel een vermogen van $\pm 6\text{kW}$. Bij frequente tests gedurende een lange periode kan de interne testweerstand oververhit raken. In dat geval zullen alle verdere tests automatisch verhinderd worden en zal het symbool  worden weergegeven. Laat het toestel eerst afkoelen.

7.4 Lusimpedantietest

Gezien de aardfoutlus bestaat uit een geleider die verbonden is met de stroomtransformator van de elektriciteitsmaatschappij, kan een lusimpedantietest enkel uitgevoerd worden nadat deze met de netspanning verbonden is. De KEW 6010B onttrekt stroom van de voeding en meet het verschil tussen ongeladen en geladen voedingsspanningen. Op basis van dit verschil kan men de lusweerstand berekenen. In de meeste gevallen zal deze test de verliesstroomschakelaars in het circuit activeren, hetgeen stroom onttrekt aan de fase en deze via het systeem naar de aarde terugstuurt. De verliesstroomschakelaar gaat dit verschijnsel beschouwen als een fout waartegen hij het circuit moet beveiligen, en zal bijgevolg uitschakelen. Om dit soort van ongewenste uitschakeling tijdens een lustest te vermijden, verwijdert men tijdelijk de verliesstroomschakelaar en vervangt men deze door een zekering. Na de test kan de verliesstroomschakelaar opnieuw geïnstalleerd worden.



WAARSCHUWING

BEGIN NIET TE TESTEN TENZIJ DE DIODES P-E & P-N OPLICHTEN ALS BEVESTIGING DAT DE BEDRADING CORRECT IS. Lichten deze diodes niet op, controleer dan de verbindingen en corrigeer elke fout alvorens de test aan te vatten. Als de P-N diode oplicht, mag men de test niet beginnen.

1. Schakel het toestel aan.
2. Plaats de functieschakelaar op het Loop 20Ω bereik.
3. Voor het testen van stopcontacten, verbindt men het meetsnoer met de KEW 6010B en de aangegoten stekker met het te testen stopcontact (zie Fig 11).
4. Controleer of de bedradingsLEDs oplichten (zie hierboven).
5. Noteer de weergegeven netspanning.
6. Druk de testknop in. De gemeten lusimpedantie wordt uitgelezen, samen met de overeenstemmende eenheid.
7. Voor het testen van verlichtingscircuits of andere, verbindt men het drieadelige meetsnoer Model 7133 (OMA DIEC: optie) met de KEW 6010B, het rode meetsnoer (fase) met de fase van het te testen circuit, het zwarte (nulgeleider) met het te testen circuit en het aardings snoer met de aarding van het circuit (zie Fig 12).

Als een willekeurige verliesstroomschakelaar uitschakelt, schakel hem dan opnieuw in en herneem de test, door éénmaal de fasetoets $0^\circ/180^\circ$ in te drukken alvorens de testknop in te drukken. Dit verandert de periode van de golfvorm gedurende dewelke het toestel de test uitvoert. Dit kan als resultaat hebben dat de verliesstroomschakelaar niet uitschakelt. Schakelt deze wel uit, vervang hem dan tijdelijk door een geschikte stroomonderbreker tijdens de test.

Als de gemeten waarde hoger is dan 20Ω , verschijnt het symbool van overschrijding van bereik "OL". Schakel in dat geval over naar het 2000Ω bereik en herhaal de test. Is het toestel afgesteld op "loop 2000Ω ", dan wordt de test uitgevoerd met een kleinere stroom van 15mA , zodat de verliesstroomschakelaar van het circuit niet uitschakelt. Deze methode verhindert het uitschakelen van de verliesstroomschakelaar.



Waarschuwing:

- **Verbind niet van fase naar fase, gezien de nominale spanning van het toestel 230V bedraagt.**

7.5 Lusimpedantie van een driefasige installatie

Ga tewerk zoals in punt 7.4 en let erop dat telkens slechts één fase verbonden wordt, met name:

Eerste test: rood meetsnoer met fase 1, zwart meetsnoer met nulgeleider, groen meetsnoer met de aarde.

Tweede test: rood meetsnoer met fase 2, zwart meetsnoer met nulgeleider, groen meetsnoer met aarde enz.



WAARSCHUWING

VERBIND HET TOESTEL NOOIT MET TWEE FASEN TEGELIJKERTIJD.

De tests in punt 7.4 en 7.5 meten de lusimpedantie fase/aarde. Wil u de lusimpedantie fase/nulgeleider meten, ga dan op dezelfde manier tewerk maar verbind het aardings snoer met de nulgeleider van het systeem, t.t.z. hetzelfde punt als het zwarte neutrale meetsnoer.

Als het systeem geen nulgeleider heeft, verbindt men het neutrale zwarte meetsnoer met de aarde, t.t.z. hetzelfde punt als het groene aardings snoer. Dit werkt enkel bij afwezigheid van een verliesstroomschakelaar in dit soort systeem.

Opmerking: Vooraleer men aan de test begint, verwijdert men de

belasting die in het te testen circuit is achtergebleven, zo niet kan de nauwkeurigheid beïnvloed worden.

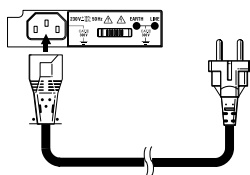


Fig 11

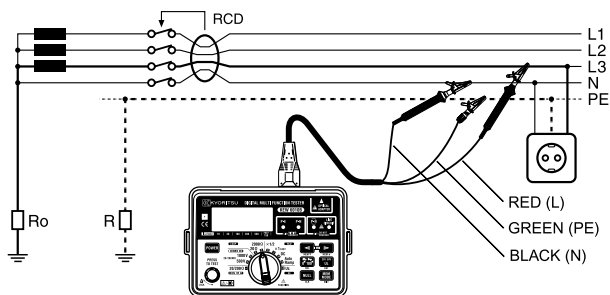


Fig 12

8. RCD / U_c TESTS

**VERWIJDER HET TOESTEL UIT HET TE TESTEN CIRCUIT ALVORENS DE FUNCTIESCHAKELAAR TE GEBRUIKEN;
VOOR DE RCD OF UC TESTBEREIKEN, "RCD" OF "UC" SELECTEREN;**

8.1 Wat is het doel van de RCD test?

De verliesstroomschakelaar moet getest worden om er zeker van te zijn dat hij snel genoeg uitschakelt teneinde een elektrische schok te voorkomen. Deze test mag echter niet verward worden met de test die men uitvoert wanneer men de testknop op de verliesstroomschakelaar indrukt; dit is enkel om te testen of de verliesstroomschakelaar inderdaad werkt, maar er wordt niet getest hoelang het duurt voordat de verliesstroomschakelaar in werking treedt om de stroom te onderbreken.

8.2 Wat is de eigenlijke taak van de verliesstroomschakelaar?

De verliesstroomschakelaar werd ontworpen om uit te schakelen wanneer het verschil tussen de fasestroom en de neutrale stroom (dit noemt men verliesstroom) de uitschakelwaarde (of nominale waarde) van het toestel bereikt. De tester levert een nauwkeurig vooraf ingestelde verliesstroomwaarde en meet vervolgens de tijdsduur tussen het aanleggen van de stroom en de uitschakeling van de verliesstroomschakelaar.

8.3 Wat verstaat men onder contactspanning (U_c)?

In fig. 13 is de aarding niet perfect bij aanwezigheid van R en als er een foutstroom naar R vloeit; in dat geval is er elektrisch potentiaal. Het is mogelijk dat een persoon stroomvoerende delen aanraakt die onvoldoende geaard zijn, zodat er een spanning over zijn lichaam gegenereerd wordt. Deze wordt contactspanning (U_c) genoemd. Gedurende een U_c test zal er een I Δ N stroom naar de verliesstroomschakelaar vloeien op basis waarvan de contactspanning berekend wordt.

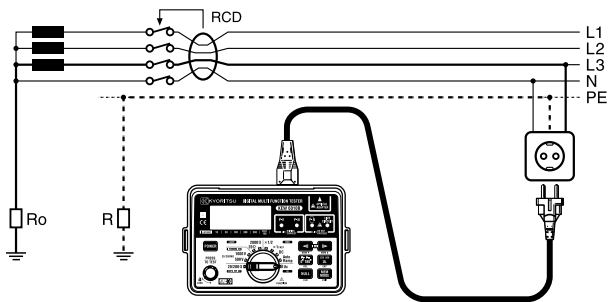


Fig 13

De contactspanning wordt berekend op basis van de nominale verliesstroom ($I_{\Delta N}$) met de gemeten impedantie. De KEW 6010B heeft de volgende U_c functies:

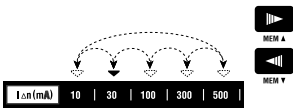
- Controle van de U_c waarde
In het " U_c " bereik kan de U_c waarde (0-100V) weergegeven worden.
- Vergelijking van de U_c waarde met de UL waarde (50V of 25V)
Voorafgaandelijk aan de RCD uitschakeltest in het "RCD" bereik, wordt de U_c waarde vergeleken met de geselecteerde UL waarde. Als U_c groter is dan UL, is de RCD uitschakeltest niet werkzaam en wordt het bericht " U_cHv " weergegeven.

De teststroom voor U_c meting is als volgt:

$I_{\Delta N}$	Teststroom
10mA	5mA
30mA	15mA
100mA	15mA
300mA	150mA
500mA	150mA

8.4 U_c test

1. Schakel het toestel in en plaats de functieschakelaar op " U_c ".
2. Stel de $I_{\Delta N}$ in op de nominale uitschakelstroom van de te testen verliesstroomschakelaar.



3. Verbind het toestel met de te testen verliesstroomschakelaar, ofwel via een geschikt stopcontact (zie Fig 11), ofwel d.m.v. de meetsnoeren Model 7133 (OMA DIEC) (zie Fig 12).
4. Controleer of de bedradingsdiodes P-E en P-N oplichten en of de LED van foutieve bedrading P-N gedooft is. Is dit niet het geval, ontkoppel dan de tester en controleer de bedrading.
5. Als de diodes correct oplichten, mag de testknop ingedrukt worden.

8.5 Verliesstroomschakelaartest met de KEW6010B

Het RCD bereik van de KEW 6010B heeft een upgrade ondergaan waardoor er een klein verschil is met model 6010A.

- Vervormingsfactor van de teststroom
Verskil: werkingstijd van bepaalde RCD's
- Vergelijking U_c waarde met UL waarde
Verskil: de vergelijkingstijd van de U_c met de UL waarde is correcter nadat men de testknop in de RCD bereiken heeft ingedrukt (max. 3 sec.).

8.6 RCD test



WAARSCHUWING

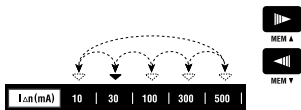
BEGIN DE TEST NIET, TENZIJ DE DIODES P-E & P-N OPLICHTEN OM TE BEVESTIGEN DAT DE BEDRADING CORRECT IS. Is dit niet het geval, controleer dan de bedrading van de installatie en corrigeer de fouten alvorens de test uit te voeren. Als de diode P-N niet oplicht, begin dan geen enkele test.

8.6.1 "NO TRIP $\times 1/2$ " en "TRIP $\times 1$ " TESTS

1. Schakel het toestel aan en plaats de functieschakelaar op "X1/2" voor de "no trip" test (niet uitschakelen), om te garanderen dat de verliesstroomschakelaar functioneert binnen de specificaties maar

dat hij anderzijds niet té gevoelig is.

- Regel de $I_{\Delta N}$ op de nominale uitschakelstroom van de te testen verliesstroomschakelaar (beginwaarde = 30mA)



- Regel de fasehoek zodat de uitlezing gelijk is aan 0° (beginwaarde = 0°).
- Stel de UL waarde in op 50V of 25V (beginwaarde = 50V)
- Verbind het toestel met de te testen verliesstroomschakelaar, hetzij via een geschikt stopcontact (Fig 11), hetzij via de meetsnoeren Model 7133 (OMA DIEC) (Fig. 12).
- Controleer of de diodes voor bedradingscontrole P-E en P-N oplichten en de diode voor foutieve bedrading P-N gedoofd is. Zo niet, de tester ontkoppelen en de bedrading controleren.
- Als de LEDs correct oplichten, de testknop indrukken om de helft van de nominale uitschakelstroom gedurende 2000 ms aan te leggen, ingeval de verliesstroomschakelaar **niet mag uitschakelen**. De P-E & P-N LEDs moeten blijven oplichten en het bericht "OL" moet weergegeven zijn om aan te duiden dat de verliesstroomschakelaar niet uitgeschakeld is.
- Verander de fasehoek in 180° en herneem de test.
- Indien de verliesstroomschakelaar toch uitschakelt, wordt de uitschakeltijd weergegeven; het is echter mogelijk dat het om een defecte verliesstroomschakelaar gaat.
- Plaats de functieschakelaar op "X1 FAST" voor de uitschakeltest waarbij de tijdspanne wordt gemeten alvorens de verliesstroomschakelaar uitschakelt bij een vooraf ingestelde verliesstroom.
- Regel de fasehoek op 0° .
- Controleer of de controleLEDs P-E en P-N oplichten. Zo niet, de tester loskoppelen en de bedrading controleren.
- Als de diodes oplichten, de testknop indrukken om de volledige nominale uitschakelstroom aan te leggen. De verliesstroomschakelaar moet uitschakelen en de uitschakeltijd wordt op het scherm weergegeven. Is de RCD niet uitgeschakeld, dan moeten de diodes PN en PE gedoofd zijn. Controleer of dit het



geval is.

14. Verander de fasehoek en herneem de test.

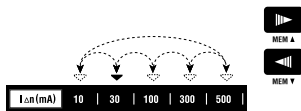
15. RAAK GEEN GEAARD METAAL AAN TIJDENS DE TEST.



8.6.2 "FAST TRIP" TEST (snelle uitschakeling)

Verliesstroomschakelaars met een nominale waarde van 30 mA of minder worden soms gebruikt om een extra beveiliging tegen een elektrische schok te bieden. Deze verliesstroomschakelaars vereisen een aparte testprocedure. Ga als volgt tewerk:

1. Plaats de functieschakelaar op "X1 FAST" en de IΔN schakelaar op "FAST 150".



2. Regel de fasehoek op 0°.

3. Verbind het toestel met de te testen verliesstroomschakelaar.

4. Controleer of de bedradingsdiodes P-E en P-N oplichten. Zo niet, de tester loskoppelen en de bedrading controleren.

5. Als de diodes oplichten, de testknop indrukken om een teststroom van 150mA aan te leggen indien de verliesstroomschakelaar binnen de 40ms moet uitschakelen; de uitschakeltijd wordt weergegeven.

6. Verander de fasehoek en herneem de test.

7. RAAK GEEN GEAARD METAAL AAN TIJDENS DE TEST.



8.6.3 Testen van DC-gevoelige verliesstroomschakelaars **DC**

De KEW 6010B heeft de mogelijkheid om verliesstroomschakelaars te testen die gevoelig zijn aan DC foutstroom.

Ga als volgt tewerk:

1. Plaats de functieschakelaar op "DC" en de IΔN schakelaar op de nominale verliesstroom van de te testen verliesstroomschakelaar.

2. Regel de fasehoek op 0°.

3. Selecteer de UL waarde 50V of 25V.

4. Verbind het toestel met de te testen verliesstroomschakelaar.

6. Controleer de bedrading (zie punt **8.6.1** of **8.6.2**).

7. Druk op de testknop. De verliesstroomschakelaar moet uitschakelen. Controleer de uitschakeltijd.

8.6.4 Auto Ramp test "▲" "

De KEW 6010B kan de stroom meten die de te testen verliesstroomschakelaar heeft doen uitschakelen.

Ga als volgt tewerk:

1. Plaats de functieschakelaar op "Auto Ramp" en de I Δ N schakelaar op de nominale uitschakelstroom van de te testen verliesstroomschakelaar.
2. Regel de fasehoek.
3. Selecteer de UL waarde 50V of 25V.
4. Verbind het toestel met de te testen verliesstroomschakelaar.
5. Controleer de bedrading (zie punt **8.6.1** of **8.6.2**).
6. Druk op de testknop.

De teststroom vermeerderd met 10% vertrekkend van 20% tot 110% van de geselecteerde I Δ N. De verliesstroomschakelaar moet uitschakelen. Controleer de uitschakelstroom.

8.7 Testen van vertraagde verliesstroomschakelaars

Verliesstroomschakelaars met ingebouwde vertraging worden gebruikt om het onderscheid te kunnen maken, d.w.z. dat de juiste verliesstroomschakelaar als eerste in werking treedt. De test wordt uitgevoerd zoals in punt 8.6; enkel de weergegeven uitschakeltijden zijn blijkaar langer dan bij een normale verliesstroomschakelaar. Gezien de maximumtest langer duurt, bestaat er dus meer gevaar om onbeschermd metaal tijdens de test aan te raken.

RAAK GEEN GEAARD METAAL AAN TIJDENS DE TEST.

Opmerking:

- De KEW 6010B berekent de U_c spanning met de gemeten impedantie; als de berekende U_c spanning de UL waarde overschrijdt, geeft de KEW 6010B het bericht "U_cH v" weer en wordt de meting stopgezet. Als de waarde minder dan de UL waarde bedraagt, vervolgt het toestel de verliesstroomschakelaartest.
- Indien I Δ N groter is dan nominale uitschakelstroom van de te testen verliesstroomschakelaar, zal de verliesstroomschakelaar uitschakelen en is het mogelijk dat het bericht "no" wordt weergegeven.
- Schakelt de verliesstroomschakelaar niet uit, dan levert het toestel de teststroom gedurende maximum 2000ms in de bereiken X1/2 en X1. Het feit dat de verliesstroomschakelaar niet uitgeschakeld is, wordt bevestigd door de P-E en P-N LEDs die blijven oplichten.



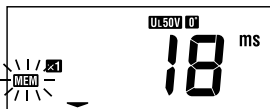
Waarschuwing:

- De aanwezigheid van spanning tussen de aardingsgeleider en de aarde kan de meting beïnvloeden.
- De aanwezigheid van spanning tussen de nulgeleider en de aarde kan eveneens de meting beïnvloeden. Controleer daarom eerst en vooral de verbinding tussen het neutrale punt en de aarde alvorens een test te beginnen.
- Lekstromen in het circuit die de verliesstroomschakelaar volgen kunnen een invloed hebben op de meting.
- Spanningsvelden van andere aardingsinstallatie hebben eveneens een impact op de meting.
- Men moet rekening houden met speciale types van verliesstroomschakelaar, zoals het S-type.
- Apparatuur die de verliesstroomschakelaar volgt, zoals condensators of roterende machines, kunnen de gemeten uitschakeltijd aanzienlijk verlengen.

9. OPSLAAN/OPROEPEN VAN EEN MEETRESULTAAT

In elke van de functies kan men het meetresultaat in het geheugen opslaan (MAX : 300).

Als de KEW 6010B in MEMORY mode is, wordt het bericht "MEM" weergegeven.



9.1 Opslaan van de gegevens


Sla de resultaten op volgens onderstaande procedure.




OPSLAAN	
(1) Meetresultaat	
(2) Druk op om de MEMORY modus te activeren ("MEM" wordt weergegeven)	↓ ↑ Annuleren
(3) Druk op of en selecteer het datanummer (000-299)	
(4) Druk op (Bevestigd)	↓ ↑ Annuleren
(5) Druk op of en selecteer een plaatsnummer (P.00 - P.99)	
(6) Druk op (Bevestigd)	
Opgeslagen!! Terug naar normale modus. (Meetmodus)	




Opmerking: Als men de MEMORY MODE toets indrukt tijdens het meten, dan kan u de laatste verrichting ongedaan maken of de MEMORY MODE verlaten. Men kan geen meting doen als de testknop ingedrukt is in MEMORY MODE.




9.2 Oproepen van de opgeslagen gegevens




Opgeslagen gegevens kunnen terug opgeroepen worden. Ga als volgt tewerk:

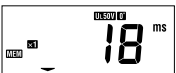

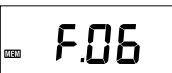

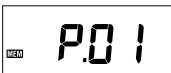
(1) Druk op  om de MEMORY modus te activeren. ("MEM" wordt weergegeven).

NORMAL MODE   MEMORY MODE 


(2) Druk op  om op te roepen.  ↓ ↑  Annuleren

(3) Druk op  of  en selecteer het datanummer (000 - 299) 

(4) Druk op  U kan het volgende controleren.  ↓ ↑  Annuleren


    



Meetresultaat Functienummer(zie Fig1) Plaatsnummer


Opmerking: Als men de MEMORY MODE toets  indrukt tijdens het meten, dan kan u de laatste verrichting ongedaan maken of de MEMORY MODE verlaten. Men kan geen meting doen als de testknop ingedrukt is in MEMORY MODE.



9.3 Wissen van de opgeslagen gegevens



De opgeslagen gegevens kunnen gewist worden. Ga als volgt tewerk:



(1) Druk op  om de MEMORY modus te activeren (**MEM** wordt weergegeven).


NORMALE MODUS  GEHEUGENMODUS 




(2) Druk op  om op te roepen.


 ↓ ↑  Annuleren


(3) Druk op  of  en selecteer het datanummer "ALL" Ω 000 - 299 Ω " "ALL")

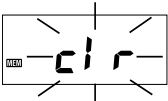
(4) Druk op . "clr" begint de knippen


 ↓ ↑  ?  ?

(5) Druk op  ; data wordt gewist (bieptoon).

Druk op  ; data wordt niet gewist.

Na één van deze verrichtingen keert u terug naar het datanummer.



Opmerking: Als men de MEMORY MODE toets  indrukt tijdens het meten, dan kan u de laatste verrichting ongedaan maken of de MEMORY MODE verlaten. Men kan geen meting doen als de testknop ingedrukt is in MEMORY MODE.

Selecteer "ALL" onder punt (3) om alle opgeslagen gegevens te wissen.

9.4 Overbrengen van de opgeslagen gegevens naar een PC

De opgeslagen gegevens kunnen naar een PC overgebracht worden via de optische adapter Model 8212 (optie).



● Downloaden van de gegevens:

(1) Verbind de vrouwelijke D-SUB 9Pinsconnector van Model 8212 met de mannelijke D- SUB 9Pinsconnector van de PC.

(2) Verbind Model 8212 met de KEW 6010B (zie fig. 14).

De meetsnoeren moet ditmaal uit de KEW 6010B verwijderd worden.

(3) Schakel de KEW 6010B aan in gelijk welke functie.

(4) Start de speciale software "KEW REPORT" op uw PC en selecteer de communicatiepoort. Klik daarna het "Down load" commando aan en de gegevens in het toestel worden naar uw PC gedownload. Consulteer de HELP-functie van de KEW REPORT voor verdere gegevens.

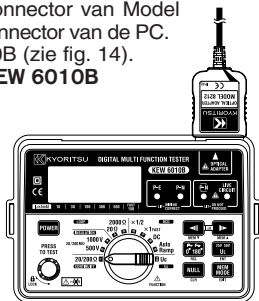


Fig 14

Opmerking: Gebruik de software "KEW Report" versie 1.10 of meer. De laatste "KEW Report" kan op onze site gedownload worden.

● Systemconfiguratie Model 8212

(1) PC compatibel Microsoft Windows® 98/ME/2000/XP

(2) Pentium 233MHz of meer aanbevolen

(3) RAM 64Mbyte of meer

(4) SVGA (800X600)of meer

XGA(1024X768) aanbevolen

(5) 20MB of meer vrije schijfruimte aanbevolen

(6) Eén vrije COM poort

(7) CD-ROM lezer (vereist bij installatie)

● Handelsmerk

Windows® is een gedeponneerd handelsmerk van Microsoft in de Verenigde Staten.

Pentium is een gedeponneerd handelsmerk van Intel in de Verenigde Staten.

10. VERVANGEN VAN DE BATTERIJEN/ZEKERING



WAARSCHUWING

OPEN HET BATTERIJVAKJE NOOIT TIJDENS EEN METING. OM EEN ELEKTRISCHE SCHOK TE VOORKOMEN, HET MEETSNOER LOSKOPPELEN EN HET TOESTEL UITSCHAKELEN ALVORENS HET DEKSEL VAN HET BATTERIJCOMPARTIMENT TE OPENEN VOOR VERVANGING VAN BATTERIJEN OF ZEKERING.

10.1 Vervangen van de batterijen

Bij weergave van het icoontje **B**, de meetsnoeren loskoppelen en het toestel uitschakelen. Open het batterijvakje en haal de batterijen eruit. Vervang ze door 8 nieuwe van 1.5V R6P of LR6 en let hierbij op de polariteit. Sluit vervolgens het batterijvakje.

10.2 Vervangen van de zekering

Het continuïteitstestcircuit is beveiligd door een keramische zekering van 600V 0.5A HRC die in het batterijcompartiment geïnstalleerd is, samen met een reservezekering. Als het toestel niet werkt in de continuïteitstest, verwijder dan eerst de meetsnoeren en schakel het toestel daarna uit. Verwijder vervolgens het deksel van het batterijvakje, haal de zekering eruit en test de continuïteit ervan met een andere isolatietester. Werkt de zekering niet, vervang ze dan door de reservezekering maar installeer tevens een nieuwe reservezekering.

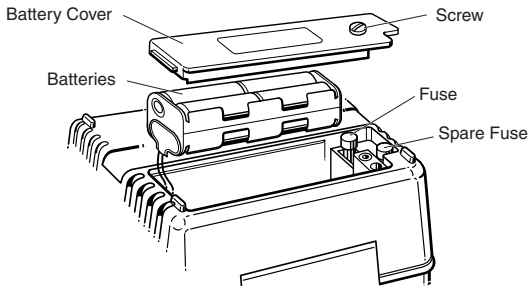


Fig 15

11. ALGEMEEN

De testknop kan vergrendeld worden om het testen te vergemakkelijken: druk de testknop in en draai hem met de wijzers van de klok mee om hem te vergrendelen. Vergeet niet hem te ontgrendelen door hem in tegengestelde richting te draaien alvorens het instrument van de testpunten los te koppelen. Doet men dit niet, dan blijft het geteste circuit in belaste toestand wanneer men een isolatietest doet. Het toestel is voorzien van een schuivend afdekplaatje om te voorkomen dat de meetsnoeren voor het testen van de continuïteit en het meten van isolatieweerstand tegelijkertijd zouden aangesloten worden met de meetsnoeren voor het testen van de lusimpedantie en de verliesstroomschakelaar. Is dit beschermplaatje defect, gebruik het toestel dan niet maar stuur het voor herstelling terug.

12. HERSTELLING

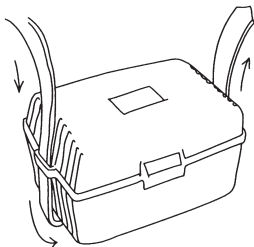
Als de tester niet werkt zoals het moet, stuur hem dan naar uw verdeler terug en beschrijf de aard van de fout. Alvorens de tester terug te sturen:

- (1) controleren of de meetsnoeren niet beschadigd zijn.
- (2) de continuïteitszekering (geïnstalleerd in het batterijcompartiment) controleren.
- (3) controleren of de batterijen in goede staat zijn.

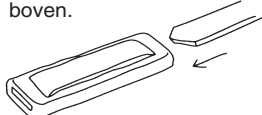
Geef zoveel mogelijk informatie over de aard van de fout; dit zal de herstelling bespoedigen.

13. DRAAGKOFFER, DRAAGRIEM EN SCHOUDERPAT

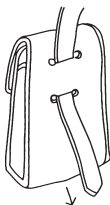
Ga als volgt tewerk:



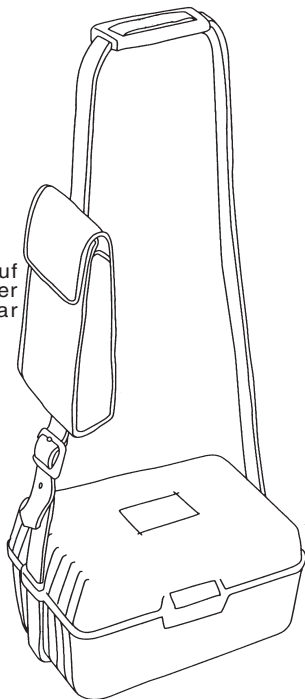
- (1) Haal de riem door de sleuf naar onder toe en dan weer door de andere sleuf naar boven.



- (2) Schuif de riem door de schouderpat.



- (3) Schuif de riem door de sleuven achteraan op het meetsnoertasje.



- (4) Haal de riem door de gesp en pas de lengte aan.

Fig.16

Exclusief invoerder voor België:

C.C.I. n.v.

Louiza-Marialei 8, b. 5
B-2018 ANTWERPEN (België)
Tel.: 03/232.78.64
Fax: 03/231.98.24
E-mail: info@ccinv.be