

CA 6416 CA 6417



Aardemeter

Measure up



U heeft zojuist een **aardemeter CA 6416** of **CA 6417** gekocht en wij danken u voor uw vertrouwen. Voor een zo goed mogelijk gebruik van dit apparaat dient u:

- Deze gebruiksaanwijzing aandachtig **door te lezen**;
- De hierin vermelde voorzorgen voor gebruik **in acht nemen**.

Symbol	Betekenis
	LET OP, mogelijk GEVAAR! De bediener moet deze handleiding iedere keer raadplegen wanneer hij dit waarschuwingssymbool tegenkomt.
	Dit apparaat wordt volledig beschermd door dubbele isolatie of versterkte isolatie.
	Toepassing of verwijdering toegestaan bij gestripte aders onder gevaarlijke spanning. Stroomsensor type A volgens IEC/EN 61010-2-032.
	Het product is recycleerbaar recyclebaar naar aanleiding van een analyse van de levenscyclus overeenkomstig de norm ISO 14040.
	Chauvin Arnoux heeft dit apparaat onderzocht in het kader van een globale Eco-Ontwerp aanpak. Door het bestuderen van de levenscyclus heeft men de effecten van dit product op het milieu kunnen beheersen en optimaliseren. Om preciezer te zijn, beantwoordt het product aan strengere vereisten op het gebied van recycling en nuttige toepassing dan die van de regelgeving.
	De UKCA-markering garandeert de conformiteit van het product met de in het Verenigd Koninkrijk van toepassing zijnde eisen, met name op het gebied van veiligheid bij laagspanning, elektromagnetische compatibiliteit en de beperking van gevaarlijke stoffen.
	De CE-markering geeft aan dat dit product voldoet aan de Europese Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU, aan de RED-richtlijn 2014/53/EU en aan de Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU en aan de RoHS-richtlijnen 2011/65/EU en 2015/863/EU inzake de beperking van gevaarlijke stoffen.
	Dit symbool betekent dat in de Europese Unie het product als gescheiden afval wordt ingezameld volgens de AEEA-richtlijn 2012/19/UE: dit materiaal dient niet als huishoudelijk afval verwerkt te worden.
	Informatie of tip.

Definitie van de meetcategorieën

- De meetcategorie IV komt overeen met metingen uitgevoerd aan de bron van de laagspanningsinstallatie.
Voorbeeld: binnenkomende energie, tellers en beveiligingsvoorzieningen.
- De categorie III komt overeen met metingen uitgevoerd in een installatie in de bouw.
Voorbeeld: verdeelkast, stroomonderbrekers, vaste industriële machines of apparatuur.
- De meetcategorie II komt overeen met metingen die uitgevoerd worden op rechtstreeks op de laagspanningsinstallatie aangesloten kringen.
Voorbeeld: stroomvoorziening van huishoudelijke apparatuur en portable gereedschap.

INHOUDSOPGAVE

1. EERSTE INGEBRUIKNAME.....	6
1.1 Uitpakken	6
1.2 Plaatsing van de batterijen	6
1.3 Instelling van de datum en de tijd	6
1.4 Weergavevoorbeeld	6
2. PRESENTATIE VAN HET APPARAAT.....	8
2.1 Functionaliteiten van het apparaat.....	8
2.2 voorzijde	9
2.3 Apparaat – achterzijde.....	10
2.4 Display.....	11
2.5 Geluidssignalen	12
3. MEETPRINCIPE	13
4. GEBRUIK.....	14
4.1 Plaatsing van de batterijen	14
4.2 Inschakeling van het apparaat.....	14
4.3 Instelling van de interne klok	14
4.4 Modus Standaard of Geavanceerd.....	14
4.5 Gebruik van de functies.....	14
4.6 Gebruik van de toets <i>Hold</i>	15
4.7 Gebruik van <i>Pre-Hold</i>	15
4.8 Opslag van de gegevens in het geheugen	15
4.9 Alarmbeheer	16
5. STAND Ω +A.....	18
5.1 Gebruik in de modus <i>Standaard</i>	18
5.2 Gebruik in de modus <i>Geavanceerd</i>	18
5.3 Aanvullende informatie	20
6. STAND A	22
6.1 Object	22
6.2 Instelling van de meting	22
6.3 Meting	22
6.4 Resultaat van de meting	22
6.5 Aanwezigheid van alarmen	22
6.6 Alarmbeheer	22
7. TERUGLEZEN VAN HET GEHEUGEN (MR)	23
7.1 Object	23
7.2 Selectie van de modus <i>Lezen</i>	23
7.3 Weergegeven gegevens.....	23
8. APPLICATIESOFTWARE GTC (CA 6417)	25
8.1 De software GTC verkrijgen	25
8.2 Verbinding van de CA 6417	25
8.3 Gegevens naar een PC exporteren	25
9. SET-UP	27
9.1 Object	27
9.2 Toegang tot de menu's van de <i>SET-UP</i>	27
9.3 Weergave van de menu's van <i>SET-UP</i>	27
9.4 Selectie van een specifiek menu	27
9.5 Detail van de menu's van <i>SET-UP</i>	27
10. STAND OFF.....	31
10.1 Handmatige uitschakeling	31
10.2 Automatische uitschakeling	31
10.3 Back-up van de configuratie	31
10.4 Langdurige uitschakeling.....	31
11. TECHNISCHE GEGEVENS.....	32
11.1 Referentievoorwaarden	32
11.2 Elektrische gegevens	32
11.3 Variaties in het toepassingsgebied	33
11.4 Stroomvoorziening.....	33

11.5 Omgevingsvoorwaarden.....	34
11.6 Mechanische kenmerken.....	34
11.7 Beantwoording aan de internationale normen.....	34
11.8 Elektromagnetische compatibiliteit	34
11.9 Uitzending van radiogolven	34
12. ONDERHOUD EN SERVICEBEURT.....	35
12.1 Reinigen	35
12.2 Vervangen van de batterijen.....	35
12.3 Controle van de nauwkeurigheid	35
12.4 Aanpassing.....	36
13. GARANTIE.....	38

VOORZORGEN BIJ GEBRUIK

Dit apparaat en zijn accessoires voldoen aan de veiligheidsnormen IEC/EN 61010-2-032 voor spanningen van 600 V in de categorie IV bij een hoogte van minder dan 2.000 m en binnenshuis, met een verontreinigingsgraad van maximaal 2.

Wanneer de veiligheidsinstructies niet in acht genomen worden, bestaat het risico van elektrische schokken, brand, ontploffing en onherstelbare beschadiging aan het apparaat en de installaties.

- De bediener en/of de aansprakelijke autoriteit moet de verschillende gebruiksaanwijzingen aandachtig doorlezen en goed begrepen hebben. Een goede kennis en een volledig bewustzijn van de elektrische gevaren zijn noodzakelijk voor ieder gebruik van dit apparaat.
- Indien u dit instrument gebruikt op een wijze die niet aangegeven is, kan de bescherming die dit garandeert in het geding komen, waardoor gevaarlijke situaties voor u kunnen ontstaan.
- Gebruik het apparaat niet op netten met een hogere spanning of categorie als aangegeven.
- Gebruik het apparaat niet indien dit beschadigd, onvolledig of slecht gesloten lijkt te zijn.
- Controleer voor ieder gebruik de goede staat van het kastje. Elementen waarvan de isolatie, ook slechts gedeeltelijk, beschadigd is, moeten gerepareerd of weggegooid worden.
- Gebruik systematisch persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Plaats tijdens het werken met het apparaat uw vingers niet boven de veiligheidsring.
- Reparaties en metrologische controles moeten uitgevoerd worden door bekwaam en hiertoe bevoegd personeel.
- Vermijd schokken ter hoogte van de meetkop, vooral ter hoogte van de ijzers.
- Houd het oppervlak van de ijzers goed schoon; vuil, hoe klein ook, kan tot storingen aan de meter leiden.

N.B.: Bluetooth® is een gedeponeerd merk.

1. EERSTE INGEBRUIKNAME

1.1 UITPAKKEN

Benaming

Transportkoffer.
Aardemeter CA 6416 of CA 6417.
Set van 4 batterijen AA (1.5 V).
Controlecertificaat.
Veiligheidsinformatieblad in 20 talen
Snelstartgids

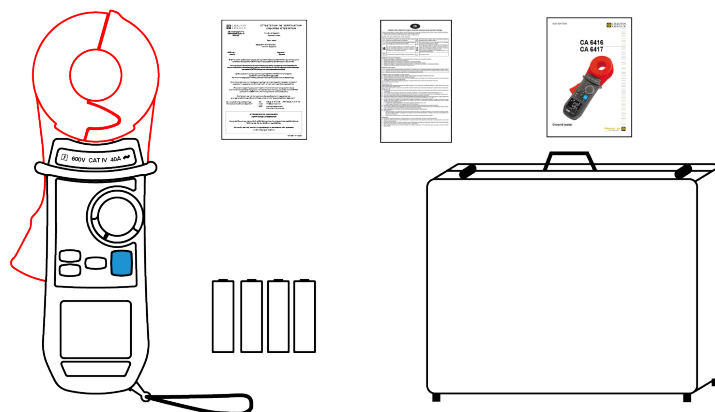


Fig. 1

Accessoires

IJkingslus CL1
Applicatiesoftware DataView
USB-Bluetooth adapter

Reserveonderdelen

Leeg transportkoffertje MLT110
Set van 12 batterijen LR6 of AA

Raadpleeg voor de accessoires en reserveonderdelen onze website:
www.chauvin-arnoux.com

1.2 PLAATSING VAN DE BATTERIJEN

Zie §12.2.

1.3 INSTELLING VAN DE DATUM EN DE TIJD

Zet de functieschakelaar op $\Omega+A$. Alle iconen van de display zullen ca. 2 seconden branden. Het apparaat wacht op de instelling van de datum en de tijd van het apparaat met de toetsen $\blacktriangle$, $\blacktriangledown$ en $\blacktriangleright$; zie §4.3 voor een uitgebreide beschrijving van deze procedure.

1.4 WEERGAVEVOORBEELD

De figuur hiernaast toont een weergavevoorbeeld, bij het eerste gebruik, in de positie $\Omega+A$. De gemeten stroom is hier 30.0mA en de impedantie is 7.9 Ω .

De zoemer is actief en het geheugen is leeg.

N.B.: Dit is de standaard weergave. In de modus Geavanceerd zijn er 2 extra beeldschermen toegankelijk, zie §5.2.

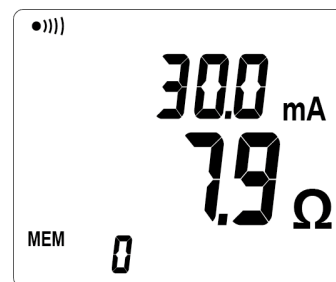


Fig. 2

De figuur hiernaast toont een weergavevoorbeeld, bij het eerste gebruik, in de positie **A**. De gemeten stroom is hier 30.0 mA.

De *zoemer* is actief en het geheugen is leeg.



Fig. 3

2. PRESENTATIE VAN HET APPARAAT

De aardemeter is bestemd voor het controleren van de weerstanden van alle geleidende systemen die de kenmerken van een geleidende lus bezitten. Hiermee kan men:

- Aardeweerstand meten, als deze in serie in een lus met zijn continuïteitsgeleider geplaatst is;
- Andere aardmetingen uitvoeren: uitgestrekte aarde, bijvoorbeeld uitgevoerd d.m.v. een aarddraad die de elektriciteitspalen verbindt, op het gebied van energievervoer of telecommunicatie;
- Of aarde verdeeld over eenzelfde volumeplan.

2.1 FUNCTIONALITEITEN VAN HET APPARAAT

- Een eenvoudig te gebruiken apparaat, bestemd voor het meten van de lusimpedantie in een parallel aardenet, een vereenvoudigde meting t.o.v. de traditionele meting met 2 hulpstaafaardelektroden.

Lus-ohmmeter: meting van de lusimpedanties van $0,01\ \Omega$ tot $1.500\ \Omega$. Aangezien de ohmmeterfunctie rekening houdt met de aanwezige inductanties in de lus, wint de meting van de impedanties aan precisie in geval van lage waarden.

Ampèremeter: meet de stroomsterkten tussen $0,2\ \text{mA}$ en $40\ \text{A}$.

Contactspanning: Tijdens het berekenen van het product van de lusimpedantie door de sterkte van de lekstromen wordt een schatting van de contactspanning verkregen. De verstrekte waarde is een meervoud van de spanning die het meetpunt van de aarde scheidt; de in aanmerking genomen impedantie is namelijk die van de hele lus.

- Groot formaat LCD IBN-display (Improved Black Nematic) met achtergrondverlichting.
- Weergave in de modus *Standaard* (1 scherm) en *Geavanceerd* (3 schermen).
- Omklemmingsdiameter van 35mm.
- Opslag in het geheugen van de metingen (Ω en/of A, met tijdsregistratie).
CA 6416: opslag in het geheugen tot 300 metingen.
CA 6417: opslag in het geheugen tot 2000 metingen.
- De in het geheugen opgeslagen metingen kunnen op de meter zelf worden teruggelezen.
CA 6417: Teruglezen ook mogelijk via Bluetooth®
- Meting wordt vastgehouden via de toets **HOLD** en/of door het openen van de meter (PRE-HOLD modus).
- Beperkt gewicht door het gebruik van uitstekende resultaten leverende magnetische materialen.
- Eenvoudige opening van de meter dankzij een trekker met een krachtcompensatiesysteem.
- Geavanceerde ergonomie (ligging in de hand en aflezen van de display).
- Weinig invloed van parasitaire stromen.

2.2 VOORZIJDE

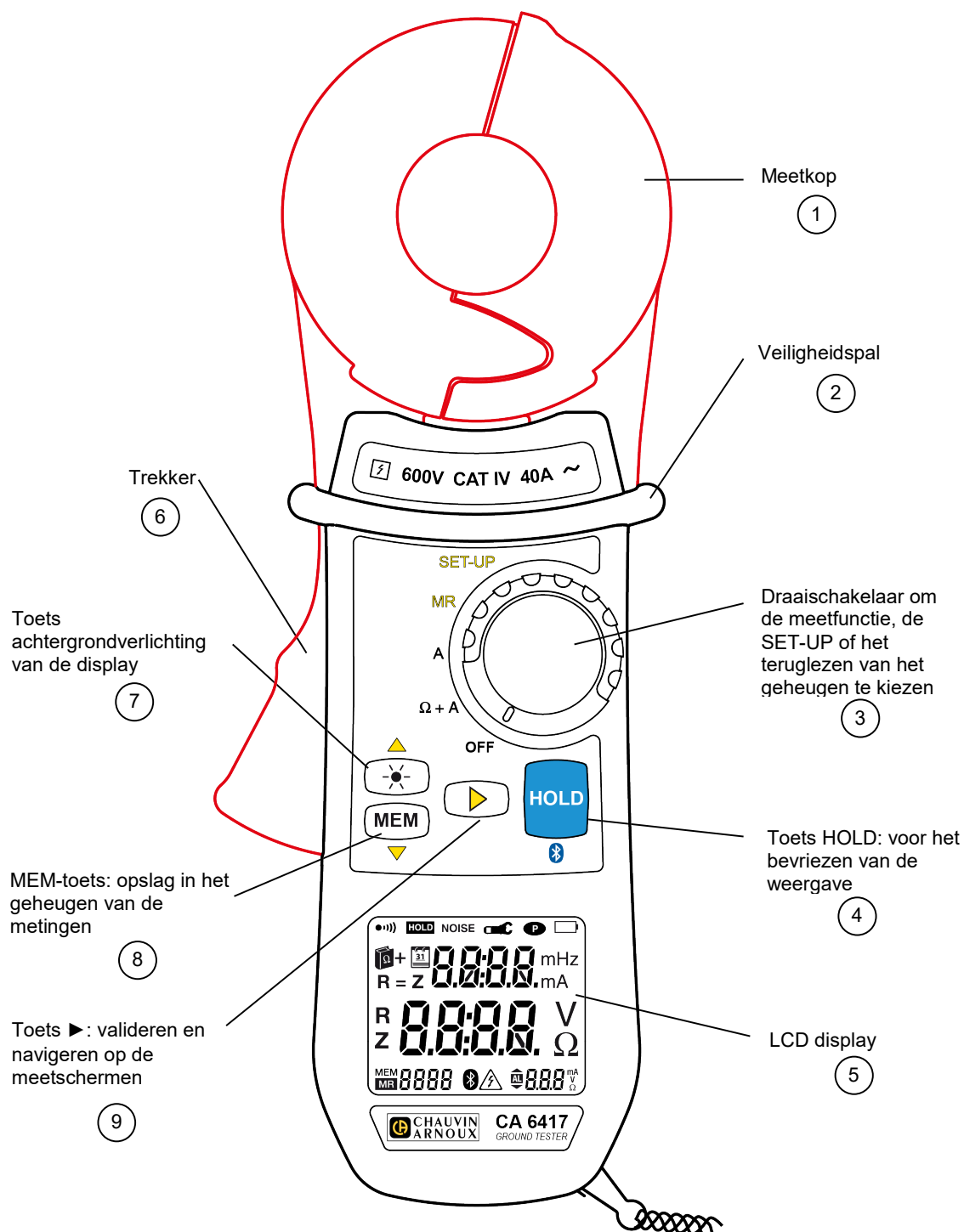


Fig. 4

Nr.	Benaming	Zie §
1	Meetkop.	-
2	Veiligheidspal. De gebruiker moet zijn hand altijd onder deze zone plaatsen en mag de meetkop niet aanraken (nr. 1).	-
3	Functieschakelaar.	4.5
	OFF: apparaat uit.	9
	Ω+A: gelijktijdige selectie van de <i>Lusimpedantiemeting</i> en van de <i>Lekstroømmeting</i> .	5
	A: selectie van de <i>Stroommeting</i> .	6
	MR: (<i>Memory Read</i>) weergave van de gegevens die in het geheugen zijn opgeslagen d.m.v. een druk op MEM (nr. 8).	7
	SET-UP: toegang tot de configuratie van de parameters en tot het wissen van de opgeslagen metingen.	8
4	Touche HOLD (<i>Vasthouden</i>): bevestigt, wanneer men maar wil, de gemeten en weergegeven waarden, alsmede de verschillende functionele aanduidingen. 0 : Uitsluitend het model CA 6417. Wanneer de functieschakelaar op MR of SET-UP staat, wordt door een druk op deze knop de verbinding op Bluetooth® tot stand gebracht of onderbroken.	4.6
5	LCD display met achtergrondverlichting.	2.4
6	Trekker voor het openen van de meetkop.	-
7	Toets met dubbele functie:	-
	★ (in de stand Ω+A of A): verhoging van de lichtsterkte van de LCD display, verbetert de leesbaarheid van de weergave tijdens het aflezen in een sterk verlichte omgeving. Markering geactiveerd gedurende 30 seconden.	-
	▲ (in de stand SET-UP of MR): dient als <i>pijl omhoog</i> tijdens het navigeren in de menu's en de waarden. De lichtsterkte van de display blijft actief tijdens het draaien van de schakelaar naar de stand SET-UP of MR .	-
8	Toets met dubbele functie.	-
	MEM (in de stand Ω+A of A): registreert de gemeten waarde. Alle gegevens worden opgeslagen in de modus <i>Standaard</i> of <i>Geavanceerd</i> .	4.8
	▼ (in de stand SET-UP of MR): dient als <i>pijl omlaag</i> tijdens het navigeren in de menu's en de waarden.	-
9	► Functie hangt als volgt af van de stand van de functieschakelaar:	-
	<i>In de stand Ω+A (modus Geavanceerd)</i>	5.2.5
	<i>Korte druk:</i> zet de weergave achtereenvolgens in de volgende 3 modi:	
	■ Weergave van de impedantie herberekend op de gekozen frequentie.	
	■ Weergave van de contactspanning (product $Z \cdot I$).	
	■ Weergave van R en L.	
	<i>Lang drukken:</i> activeert of deactiveert de geluidsalarmeren.	2.5
	<i>In de stand SET-UP</i>	-
	Validatie tijdens het navigeren in de menu's en de waarden.	
	<i>In de stand MR (modus Geavanceerd)</i>	
	Zet de weergave achtereenvolgens op de meetschermen en de datum/tijd van de meting.	

2.3 APPARAAT – ACHTERZIJDE

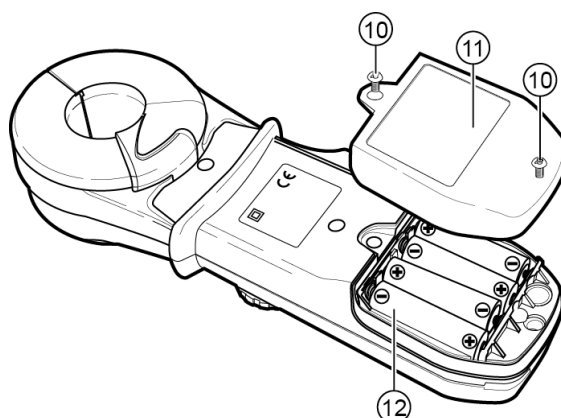


Fig. 5

Nr.	Benaming	Zie §
10	Borgschroef van het batterijvakje.	12.2
11	Klepje van het batterijvakje.	12.2
12	Batterijen (4xAA – LR6, 1V5).	12.2

2.4 DISPLAY

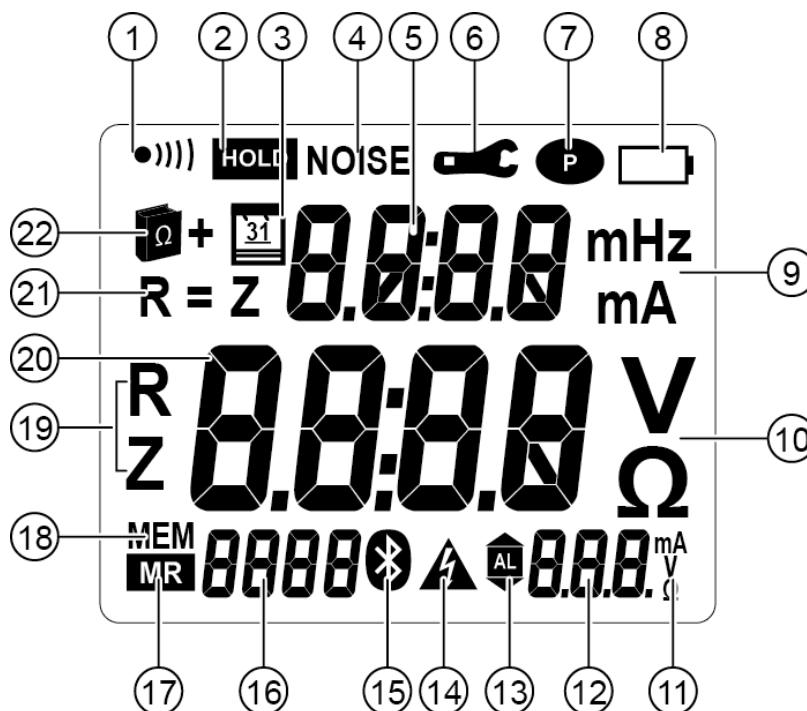


Fig. 6

Nr.	Benaming	Zie §
1	■ Weergave van de toestand <i>zoemer actief</i>; de icoon wordt gemaskeerd wanneer de zoemer niet werkt.	8.5
2	■ Selectie van de werksmodus van de <i>zoemer</i> via het menu 2 van de <i>SET-UP</i>.	8.5
3	Indicator van het bevrozen van de weergave van de meting, zodra men op de toets HOLD drukt of in de modus <i>Pre-Hold</i>	4.6 4.7
4	Geeft aan dat de hoofddisplay de datum toont (met de functieschakelaar in de stand MR of SET-UP).	7
5	Symbool dat aangeeft dat er sprake van storingen (stroom) is in de lus, waardoor de impedantiemeting niet gegarandeerd kan worden.	-
6	Bovenste display. Stroommeting op 4000 punten en lusinductantie op 500 punten (modus <i>Geavanceerd</i>).	-
7	Signalering dat de meter op de verkeerde manier is gesloten, in dat geval kan de meting niet uitgevoerd worden. Als de modus <i>Pre-hold</i> geactiveerd is, knippert de icoon <i>Hold</i> en wordt de meting bevroren.	4.6
8	Selectie van de modus <i>Pre-Hold</i> via het menu nr. 11 van de <i>SET-UP</i> .	8.5
9	Permanente werking van de meter (automatische uitschakeling verhinderd).	-
10	Selectie van de werksmodus van de automatische uitschakeling via het menu nr. 3 van de <i>SET-UP</i> .	8.5
11	Indicator toestand accu met 3 manieren van branden: ■ Niet weergegeven: batterijen opgeladen. ■ Knippert: batterijen bijna leeg. Het apparaat werkt nog steeds; de batterijen moeten binnenkort vervangen worden. ■ Vast: batterijen zijn leeg. De display geeft <i>Lo bat</i> aan. In dat geval is er geen meting, aflezen van registraties of configuratie van parameters mogelijk.	12.2.1
12	Eenheden van de bovenste display van de metingen: ■ mH: meeteenheden van de lusinductantie. ■ mA of A: stroommeeteenheden (mA of A).	-
13	Eenheden van de middelste display van de metingen: ■ V: meeteenheid van de contactspanning. ■ Ω: meeteenheid van de impedanties. Dit symbool wordt gebruik voor de impedanties op de meetfrequentie, de impedanties die naar de netfrequentie gebracht zijn of voor de weerstandscomponent.	-
14	Eenheid van het weergegeven alarm. Het alarm kan vastgesteld worden op een impedantie, een spanning of een stroom, afhankelijk van de gekozen meting (Ω+A of A).	8.5
15	■ A: alarm verbonden met de stroommeting. ■ Ω: alarm verbonden met de weerstandsmeting. ■ V: alarm verbonden met de spanningsmeting.	-
16	Display van de alarmdrempel:	8.5
17	■ Weergave van een van de alarmen (display met 1000 punten) met de verschillende eenheden. ■ Deze 3 digits worden ook gebruikt tijdens de configuratie van de wijze van weergave van de tijd (A. voor A.M., P. voor P.M. of 24H) via het menu nr. 8 van de <i>SET-UP</i>.	-

Nr.	Benaming	Zie §
13	Indicator voor het overschrijden van de alarmdrempel (gebruik of instelling parameters): ▲ Indicator voor het overschrijden van de alarmdrempel d.m.v. hoogste waarde. AL Modus <i>Instelling alarmdrempel</i> of functie <i>Alarm</i> . ▼ Indicator voor het overschrijden van de alarmdrempel d.m.v. laagste waarde.	8.5
14	Signaal van potentieel gevaarlijke spanning. Knippert voor een contactspanning van meer dan 50V.	-
15	CA 6417: Blijft permanent weergegeven tijdens het tot stand brengen van de <i>Bluetooth</i> verbinding. Knippert zolang er verbinding is.	-
16	Display index geheugen. Digitale weergave van 4 cijfers (0 tot 9999 punten): ■ Van het volgnummer van de meting, van het lopende geheugen bij normale werking in combinatie met de aanduidingen <i>Lezen (MR)</i> of <i>Opslag in geheugen (MEM)</i> . ■ De tijdsregistratie (jaar) tijdens het instellen van de parameters van het apparaat.	-
17	Modus <i>Geheugen lezen</i> .	7
18	Modus <i>Opslag gegevens in geheugen</i> .	4.8
19	In de modus <i>Geavanceerd</i> geven deze symbolen de weergegeven waarde aan (weerstand of impedantie).	5.2
20	Hoofddisplay: ■ Meting van de impedantie of de spanning. ■ Weergave van de tijdsregistratie (maand-dag en uren-minuten) in de instellingsmodus en aflezen van de in het geheugen opgeslagen waarden.	-
21	In de modus <i>Geavanceerd</i> , weergegeven indicatie wanneer de inductieve component te verwaarlozen is t.o.v. de weerstandscapaciteit.	5.2.5
22	Geeft de selectie van de modus <i>Geavanceerd</i> aan.	5.2

Opmerking: bij het inschakelen voert het apparaat een snelle zelftest uit van de hele display. Alle beschikbare segmenten worden een kort moment weergegeven. Tijdens deze fase wordt de weergave van alle segmenten verlengd als men **HOLD** ingedrukt houdt.

2.5 GELUIDSSIGNALLEN

Het apparaat kan vier soorten geluidssignalen produceren:

Soort geluid	Tijdsduur	Betekenis
Laag	Kort	Normaal gebruik (druk op een toets).
	Permanent	Overschrijding van een meetalarmdrempel (Ω , A).
Hoog	Kort	Abnormaal gebruik (bijvoorbeeld, geheugen vol).
	Permanent	Overschrijding van een veiligheidsalarmdrempel (V).

Het geluidssignaal kan geactiveerd of gedeactiveerd worden in de *SET-UP* (zie hoofdstuk 8, menu nr. 2). De icoon ●))) (Fig. 6, nr. 1) gedraagt zich als volgt:

Icoon ●)))	Betekenis
Zichtbaar	Zoemer geactiveerd; een alarm of het drukken op een toets leidt tot het uitzenden van een geluidssignaal.
afwezig	Er wordt geen enkel geluidssignaal uitgezonden.

Men wordt iedere keer dat het apparaat weer wordt ingeschakeld, herinnerd aan deze opgeslagen programmering. Het geluidsalarm kan gedeactiveerd worden via het menu *SET-UP* (zie hoofdstuk 8, menu nr. 2).

Tijdens een meting kan men door de toets ► lang ingedrukt te houden, de *zoemer* activeren en deactiveren.



Aangezien de meetfrequentie te horen is, hoort de operator een onderbroken geluidssignaal (piep-piep. Het betreft geen fout in de werking, noch een alarm en dit kan niet uitgeschakeld worden. Dit geluidssignaal wordt versterkt door de aanwezigheid van stroom in de lus.

3. MEETPRINCIPE

Onderstaand principeschema illustreert het algemene geval van de meting van een lusweerstand, bestaande uit:

- De aardverbinding R_x ;
- De aarde;
- Diverse aardverbindingen van weerstand R_i ;
- Een aarddraad die al deze aardwaarden opnieuw in een lus uitvoert en zo voor een inductieve component zorgt.

De meter omvat twee functies die in de meetkop gebundeld zijn:

- De genererende wikkeling van de meter zendt een wisselspanning met een constant niveau E uit.
- De ontvangende wikkeling (meting van de stroom) ziet $I=E/Z$ lus.

Men kent de door de generator opgelegde E en gemeten I , zodat de waarde Z lus hier van afgeleid kan worden, waarde die op het apparaat wordt weergegeven. Met de modus *Geavanceerd* kan men het weerstands- en inductiegedeelte onderscheiden en de impedantie terugbrengen tot de frequentie van het net.

Meer in het algemeen helpt dit principe bij het zoeken naar defecte aarde. De lusweerstand bestaat namelijk uit:

- R_x (gezochte waarde);
- Z_{aarde} (normaliter zeer lage waarde, minder dan $1\ \Omega$);
- $R_1 // R_2 // \dots // R_n$ (te verwaarlozen waarde: geval van meerdere parallel geschakelde aarden);
- $Z_{aarddraad}$ (normaliter zeer lage waarde, minder dan $1\ \Omega$).
- $R_{lus} = R_x + Z_{aarde} + (R_1 // R_2 // \dots // R_n) + Z_{aarddraad}$;

Ruw geschat kan Z_{lus} dus geassimileerd worden met R_x .

Als deze waarde zeer hoog is, wordt een inspectie van deze aardaansluiting van harte aanbevolen.

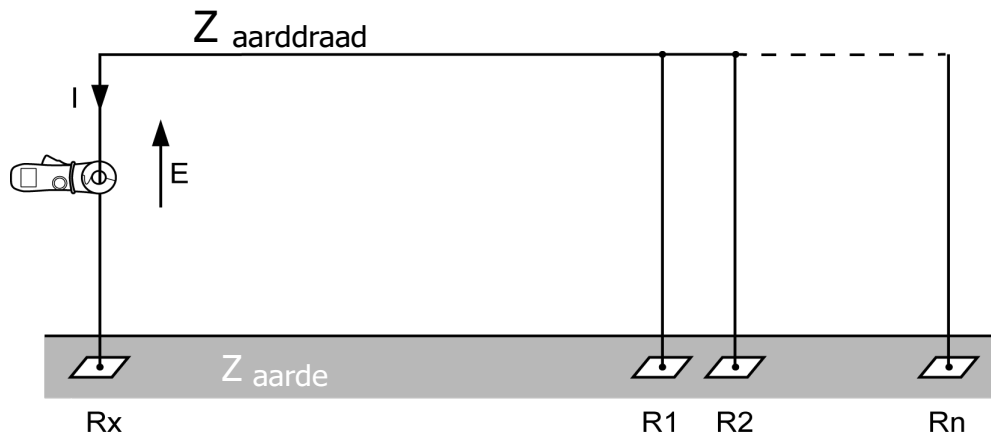


Fig. 7

4. GEBRUIK

4.1 PLAATSING VAN DE BATTERIJEN

Zie §12.2.

4.2 INSCHAKELING VAN HET APPARAAT

Zet met een gesloten meter die geen enkele geleider omklemt, de functieschakelaar op een andere stand dan **OFF**. Alle iconen van de display branden gedurende ca. 2 seconden, voor het eventueel invoeren van de tijdsregistratie (zie volgende paragraaf).

Tijdens de eerste seconden van de werking past de meter automatisch de correctiefactoren aan waarmee een optimale impedantiemeting bereikt kan worden. Met deze correctie kunnen de luchtspleetverschillen van de meetkop opgenomen worden die bij bijzondere temperatuur-/vochtvoorwaarden zouden kunnen optreden.

Tijdens deze verstelling geeft het scherm **CAL GAP** weer. Als de meter een probleem detecteert, geeft deze **Err CAL** aan wanneer de schakelaar op **Ω+A** staat. Men moet dan controleren of de luchtspleet schoon is, nagaan of er geen geleider omklemd wordt en het apparaat uit- en weer inschakelen.

Na dit verstellen geeft de meter het bij de stand van de schakelaar horende scherm weer.

N.B.: het uitschakelen van het apparaat wordt uitgebreid beschreven in hoofdstuk 9.

4.3 INSTELLING VAN DE INTERNE KLOK

Deze instelling, die dient voor de tijdsregistratie van de metingen met het oog op de opslag hiervan in het geheugen, vindt pas plaats na het eerste gebruik van het apparaat of nadat er langer dan 2 minuten geen batterij in het apparaat gezeten heeft.

*N.B.: als de tijdsregistratie niet nodig is, bijvoorbeeld voor een gebruiker die geen metingen met tijdsregistratie nodig heeft, kan deze instelling overgeslagen worden. Druk voor het overslaan van de tijdsregistratie op de toets ► totdat het meetscherm behorend bij de stand van de schakelaar wordt weergegeven (**Ω+A**, **A**, **MR** of **SET-UP**). De datum en de tijd kunnen later ingesteld worden via de stand **SET-UP** en de schermen *Hour en Date*; zie hoofdstuk 8, menu's 7 en 8.*

Stel de tijdsregistratie in. Na elkaar worden aangegeven het jaar, de maand, de dag, de weergavemodus (AM/PM weergave van 01:00 tot 12:00, symbool **A**. of **P**. of over 24 uur, symbool **24H**) en tijd. Wijzig de knipperende waarde met ▲ of ▼ en valideer met ►. Aan het einde van de procedure toont de display het bij de geselecteerde functie behorende scherm (**Ω+A**, **A**, **MR** of **SET-UP**).

De overgang van zomer- op wintertijd en andersom moet de operator met de hand uitvoeren.

4.4 MODUS STANDAARD OF GEAVANCEERD

De aardemeter heeft 2 gebruikswijzen.

- De modus *Standaard* biedt de klassieke metingen van een lus-ohmmeter.
- Met de modus *Geavanceerd* kan men de metingen verfijnen en aanvullen:
 - Impedantie teruggebracht tot de gekozen frequentie.
 - Contactspanning.
 - Weerstand- en inductiedeel van de lusimpedantie.

De keuze van de gebruikswijze *Standaard* of *Geavanceerd* en de alarmdrempels worden via het menu **SET-UP** ingesteld. Zie §8.5, menu's nr. 4, 5, 6 en 9, voor de details.

4.5 GEBRUIK VAN DE FUNCTIES

<i>Stand van de keuzeschakelaar</i>	<i>Zie §</i>
OFF	9
Ω+A	5
Gebruik in de modus <i>Standaard</i>	5.1
Gebruik in de modus <i>Geavanceerd</i>	5.2
Aanvullende informatie	5.3
Alarmbeheer	4.9
A	6
MR	7
SET-UP	8

4.6 GEBRUIK VAN DE TOETS **HOLD**

Deze, in de meetmodi **Ω +A** en **A** beschikbare functie bevriest de weergave van de meting zodra men op de toets **HOLD** drukt. De iconen **NOISE**, open meter () en overschrijding van het alarm () zijn zichtbaar, als zij actief waren.

Met de status **HOLD** actief:

- De toets **►** is actief en hiermee kan men, in de modus *Geavanceerd*, de verschillende meetschermen weergeven.
- De toets **MEM** is actief en hiermee kan men de weergegeven waarden registreren.
- Met de toets **HOLD** kan men de status **HOLD** terughalen. De icoon  dooft en het apparaat gaat terug naar de vorige functie.

4.7 GEBRUIK VAN **PRE-HOLD**

Als de modus *Pre-Hold* geactiveerd is in de configuratie (zie §8.5, menu nr. 11), dan wordt bij het openen van de meter het apparaat teruggeplaatst in een toestand die gelijk is aan de modus **HOLD** zolang de meter open is. Het belang van deze functie is de meting eenvoudig met een hand te kunnen bevriezen, met name wanneer de toets **HOLD** moeilijk toegankelijk is. Druk, indien nodig, vervolgens op de toets **HOLD** om het apparaat te bevriezen en laat de handgreep los.

Door de meter te sluiten, wordt automatisch de modus *Pre-hold* afgesloten als de toets **HOLD** niet ingedrukt wordt.

4.8 OPSLAG VAN DE GEGEVENS IN HET GEHEUGEN

De tijdens de metingen weergegeven waarden kunnen in het geheugen worden opgeslagen en later teruggelezen en geraadpleegd worden.

4.8.1 VOORWAARDEN

De opslag in het geheugen van de gegevens is beschikbaar in de 2 meetmodi **Ω +A** en **A**, onder voorbehoud dat er genoeg plaats in het geheugen is.

4.8.2 EFFECTIEVE OPSLAG IN HET GEHEUGEN

De gegevens worden in het geheugen opgeslagen zodra men op de toets **MEM** drukt. Een lang geluidssignaal valideert de opslag in het geheugen.

4.8.3 INFORMATIE MET BETREKKING TOT DE IN HET GEHEUGEN OPGESLAGEN GEGEVENS

Alle berekende impedantie- en/of stroomwaarden en de op de secundaire schermen in de modus *Geavanceerd* toegankelijke waarden worden in het geheugen opgeslagen zodra men op de toets **MEM** drukt, te weten:

- Meting van de stroom (A);
- Meting van de weerstand, de inductantie en de impedantie (Z);
- Meting van de contactspanning (V);
- Huidige configuratie van de meter;
- Volgnummer van de registratie;
- Tijd en datum van de registratie.

De display geeft het volgnummer van de laatste geregistreerde meting aan, of 0 als het geheugen leeg is. De gegevens worden bewaard, wanneer het apparaat is uitgeschakeld of wanneer de accu verwijderd is.

4.8.4 GEHEUGEN VOL

Wanneer er 300 waarden in het geheugen zijn opgeslagen en het geheugen vol is (geval van de CA 6416), dan wordt het volgnummer vervangen door **FULL**. Wanneer men nogmaals op de toets **MEM** drukt, klinkt er een pieptoon die dit verbiedt, en knippert de aanduiding **FULL**. De waarde wordt niet in het geheugen opgenomen; men moet dan het hele geheugen wissen om opnieuw waarden te kunnen registreren. Zie hoofdstuk 8, menu nr. 1.

Het model CA 6417 beschikt over een registratiecapaciteit van 2000 metingen. Met de PC-interface kan een cirkelvormige registratiemodus worden geactiveerd, waarbij de 2000 laatste waarden worden bewaard, met een maximum volgnummer van 9 999. Als de cirkelvormige registratiemodus geactiveerd is, wisselt, zodra de drempel van 2000 waarden overschreden wordt, de weergave van het volgnummer met die van **FULL** om aan te geven dat de oudste registraties overschreven worden. Wanneer de drempel van 9999 registraties bereikt is, wordt het volgnummer vervangen door **FULL**. Wanneer men nogmaals op de toets **MEM** drukt, klinkt er een pieptoon die dit verbiedt, en knippert de aanduiding **FULL**.

4.8.5 HET LEZEN VAN DE IN HET GEHEUGEN OPGESLAGEN GEGEVENS

Deze kunnen geraadpleegd worden met de functie **MR**. Zie hoofdstuk 7.

4.9 ALARMBEHEER

Het apparaat beschikt over 3 afzonderlijk in te stellen alarmen.



De alarmdrempels (Ω , V, A) worden bepaald in het menu *SET-UP*, regel 4, 5 en 6; zie §8.5. De alarmen kunnen geactiveerd of gedeactiveerd worden in deze zelfde menu's.

4.9.1 GEEN ALARMDTECTIE

Indien er geen enkel alarm gedetecteerd wordt, zijn er geen alarmiconen aanwezig.

Wanneer een alarm niet ingeschakeld wordt, geeft de display van de alarmen de alarmdrempel weer, alsmede de inschakelrichting van het alarm (AL, AL) bij impedantie, spanning of stroom.

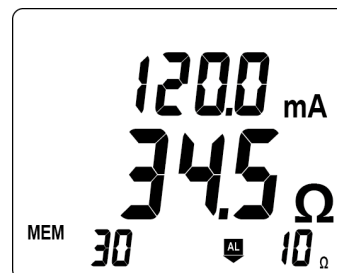


Fig. 8

4.9.2 ALARM BIJ SPANNING

Het alarmsymbool en de alarmdrempel worden knipperend weergegeven wanneer de spanning (product Z_{xl}) de in het geheugen opgeslagen drempel overschrijdt.

Als de *zoemer* actief is, wordt het hoge geluidssignaal uitgezonden.

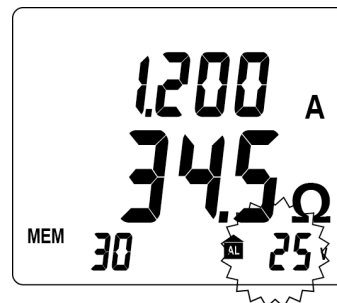


Fig. 9

4.9.3 ALARM BIJ STROOM

Het alarmsymbool en de alarmdrempel worden knipperend weergegeven wanneer de stroom de in het geheugen opgeslagen drempel overschrijdt.

Als de *zoemer* actief is, wordt een laag geluidssignaal uitgezonden.

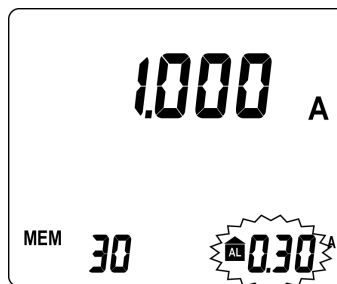


Fig. 10

4.9.4 ALARM BIJ IMPEDANTIE

Als er geen alarm bij spanning is, geen detectie van *NOISE* en geen alarm bij stroom, dan kan een alarm over de impedantie worden ingeschakeld. Als de *zoemer* actief is, wordt het bijbehorende geluidssignaal uitgezonden.

4.9.4.1 Configuratie op de lage drempel

Er wordt een geluidssignaal uitgezonden wanneer de impedantiewaarde lager is dan de vastgestelde drempel (type continuïteitsmeting).

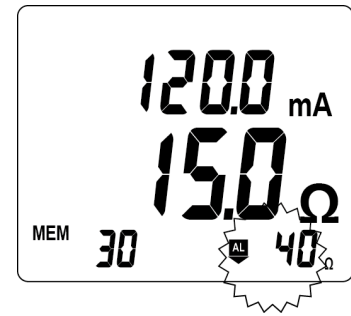


Fig. 11

4.9.4.2 Configuratie op de hoge drempel

Er wordt een geluidssignaal uitgezonden voor de waarden die de drempel overschrijden (detectie van een te hoge aardingsimpedantie).

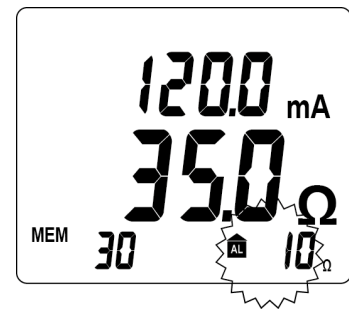


Fig. 12

Als de impedantie de geselecteerde drempel bereikt, wordt er een laag geluidssignaal uitgezonden.

4.9.4.3 Prioriteit van de alarmen

Als er tegelijkertijd meerdere alarmen worden ingeschakeld, dan beslist een prioriteitsregel over de weergave en het bijbehorende geluid:

- Het alarm bij spanning is het belangrijkste, want dit betreft de veiligheid van de gebruiker.
- Het alarm bij stroom komt op de tweede plaats.
- Het alarm bij impedantie wordt weergegeven wanneer geen enkel ander alarm is ingeschakeld.

5. STAND Ω +A



Aangezien de meetfrequentie te horen is, hoort de operator een onderbroken geluidssignaal (piep-piep. Het betreft geen fout in de werking, noch een alarm en dit kan niet uitgeschakeld worden. Dit geluidssignaal wordt versterkt door de aanwezigheid van stroom in de lus.

5.1 GEBRUIK IN DE MODUS *STANDAARD*



De selectie van de modus *Standaard* wordt uitgebreid beschreven in §8.5, menu nr. 9.

5.1.1 OBJECT

In de modus *Standaard* wordt er slechts een meetscherm getoond. De meter meet de impedantie van de lus (Ω) op de vaste frequentie van 2083 Hz en de lekstroom.

5.1.2 INSTELLING VAN DE METING

Voer, indien nodig, de instellingen van de alarmdrempels uit conform §8.5, menu's nr. 4, 5 en 6.

5.1.3 METING

- Steek de geleider van de te meten kring in de meter en sluit deze. Als de meter niet goed gesloten wordt, verschijnt de icoon
- Gebruik, indien nodig, de toets **HOLD** om de meting te bevriezen. Zie §4.6,
- Gebruik, indien nodig, de toets **MEM** om de meting in het geheugen op te slaan. Zie §4.8.2,

Opmerking:

In geval van een impedantiemeting van minder dan 1 Ω , geeft de display van de meting afwisselend de gemeten waarde en het woord *LOOP* aan, om de aandacht van de gebruiker te vestigen op het risico een plaatselijke lus op het controlepunt te meten, waardoor de aarding niet inbegrepen zal worden.

5.1.4 RESULTAAT VAN DE METING

Wanneer de meting eenmaal gestabiliseerd is, geeft de display aan:

- De lekstroom.
- De waarde van de impedantie van de lus bij de frequentie van 2083 Hz.

De impedantie wordt uitsluitend gemeten voor een lekstroom van minder dan 10A. In het bereik 10A-40 A wordt alleen de stroom weergegeven, het symbool *NOISE* knippert en de impedantie wordt vervangen door streepjes.

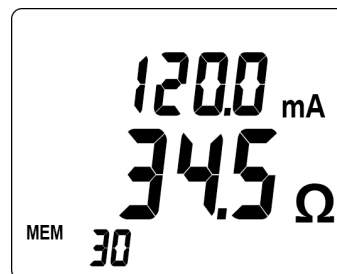


Fig. 13

5.1.5 OPSLAG VAN DE METINGEN IN HET GEHEUGEN

Zie §4.8.2.

5.1.6 AANWEZIGHEID VAN ALARMEN

Zie §4.9. Als de contactspanning 50 V overschrijdt, geeft de display afwisselend het koppel stroom/impedantie en de contactspanning aan.

5.2 GEBRUIK IN DE MODUS *GEAVANCEERD*

5.2.1 OBJECT

In deze modus worden er 3 meetschermen voorgesteld (impedantie teruggebracht naar de gekozen frequentie en lekstroom, contactspanning, weergave van R en L). De tang meet de impedantie van de lus (Ω) bij de frequentie van 2083Hz. Echter, en boven op de modus *Standaard* wordt de impedantie opnieuw berekend bij de door de instellingen bepaalde frequentie.

5.2.2 SELECTIE

Door het selecteren van deze modus kunnen de extra metingen uitsluitend worden weergegeven in de stand $\Omega+A$.



De selectie van de modus *Geavanceerd* wordt uitgebreid beschreven in §8.5, menu nr. 9.

De selectie van het de meetfrequentie wordt uitgebreid beschreven in §8.5, menu nr. 10.

5.2.3 INSTELLING VAN DE METING

Voer, indien nodig, de instellingen van de alarmdrempels uit (Ω , V, I); zie §8.5, menu's nr. 4, 5 en 6.

5.2.4 METING

- Steek de geleidedraad van de te meten kring in de meter en sluit deze. Als de meter niet goed gesloten wordt, verschijnt de icoon .
- Gebruik, indien nodig, de toets **HOLD** om de meting te bevroren. Zie § 4.6.
- Gebruik, indien nodig, de toets **MEM** om de meting in het geheugen op te slaan. Zie § 4.8.2.

5.2.5 RESULTAAT VAN DE METING

Eerste scherm

Wanneer de meting eenmaal gestabiliseerd is, geeft het 1^e scherm aan:

- De lekstroom.
- De waarde van de impedantie van de naar de gekozen frequentie teruggebrachte lus.

De impedantie wordt uitsluitend gemeten voor een lekstroom van minder dan 10A. In het bereik 10 A-40 A wordt alleen de stroom weergegeven, het symbool *NOISE* knippert en de impedantie wordt vervangen door streepjes.

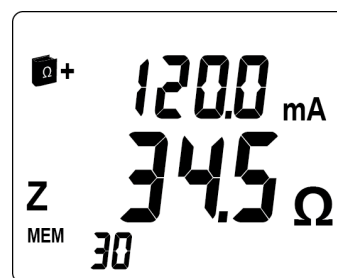


Fig. 14

Tweede scherm

Druk op ► om het 2^e scherm weer te geven, waarop de contactspanning wordt aangegeven (product $Z \times I$).

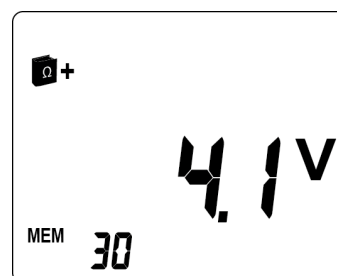


Fig. 15

Derde scherm

Druk op ► om het 3^e scherm weer te geven, waarop de waarden R en L worden aangegeven.

- De waarde van de lusinductantie en de lusweerstandswaarde worden weergegeven.

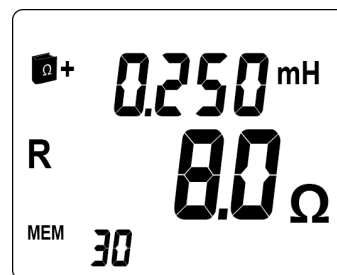


Fig. 16

- Wanneer de inductiecomponent te verwaarlozen is (*) t.o.v. de weerstandcomponent, dan wordt het symbool $R=Z$ weergegeven en is alleen de impedantiewaarde te zien, terwijl de inductantiewaarde vervangen wordt door streepjes.

(*) $R > 25 \Omega$ of $R[\Omega]/L[H] > 10^5$.

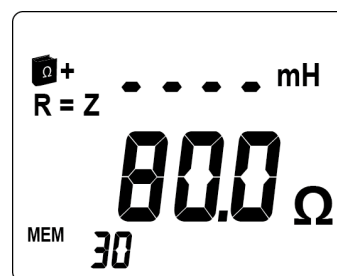


Fig. 17

5.3 AANVULLENDE INFORMATIE

Deze aanvullende informatie wordt weergegeven in de modus *Standaard* of *Geavanceerd*.

5.3.1 PRODUCT Z_{xI} HOGER DAN 50 V

In dat geval:

- Wordt het symbool *Noise* knipperend weergegeven.
- Knippert de impedantiewaarde.
- Knippert het symbool van gevaarlijke spanning .

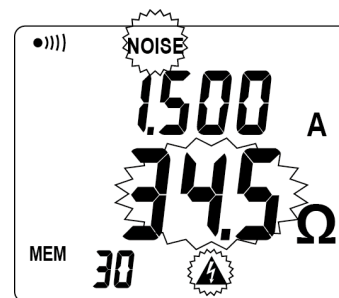


Fig. 18

5.3.2 IMPEDANTIE HOGER DAN 1500 Ω

In dat geval:

- Geeft het scherm van de impedantie *O.R* (*Over range*) aan.

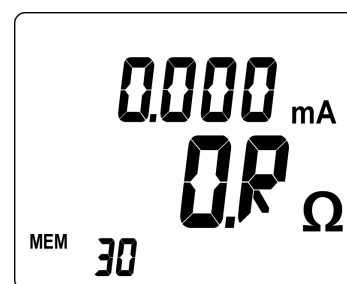


Fig. 19

5.3.3 STORENDE LEKSTROOM

Als de stroom hoger is dan 5 A of als deze sterk vervormd is:

- Wordt het symbool *Noise* knipperend weergegeven.
- Knippert de impedantiewaarde.

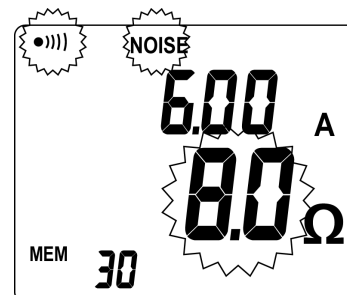


Fig. 20

5.3.4 STROOM HOGER DAN 10 A

Als de stroom hoger is dan 10 A:

- Wordt het symbool *Noise* knipperend weergegeven.
- Wordt de impedantiewaarde vervangen door - - - - .

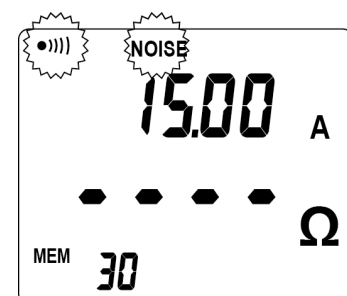


Fig. 21

Als de stroom hoger is dan 40 A, geeft het scherm van de stroom *O.R* (*Over Range*) aan.

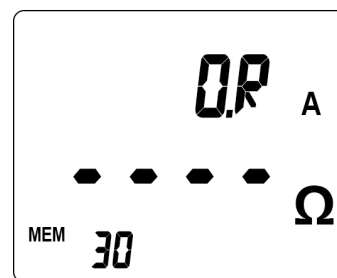


Fig. 22

5.3.5 OPSLAG VAN DE METINGEN IN HET GEHEUGEN

Zie §4.8.2.

5.3.6 AANWEZIGHEID VAN ALARMEN

Zie §4.9.

6. STAND A

6.1 OBJECT

In deze modus meet de meter buiten alle aardmetingen de elektrische stroomwaarden.

6.2 INSTELLING VAN DE METING

Stel, indien nodig, van tevoren de drempel van het stroomalarm in volgens §8.5, menu nr. 6.

6.3 METING

- Steek de geleidedraad van de kring waarvan de stroom gemeten moet worden, in de meter en sluit deze. Als de meter niet goed gesloten wordt, verschijnt de icoon .
- Gebruik, indien nodig, de toets **HOLD** om de meting te bevriezen. Zie § 4.6.
- Gebruik, indien nodig, de toets **MEM** om de meting in het geheugen op te slaan. Zie § 4.8.2.

6.4 RESULTAAT VAN DE METING

Wanneer de meting eenmaal gestabiliseerd is, geeft de display de waarde aan van de stroom die door de geleider loopt.

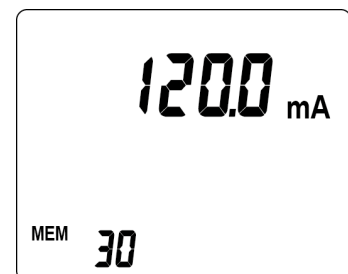


Fig. 23

6.5 AANWEZIGHEID VAN ALARMEN

Zie §4.9.

6.6 ALARMBEHEER

Wanneer de vooraf ingestelde alarmdrempel overschreden wordt, knipperen de herinnering van de drempel en de waarde van de gemeten stroom

Zie §4.9.

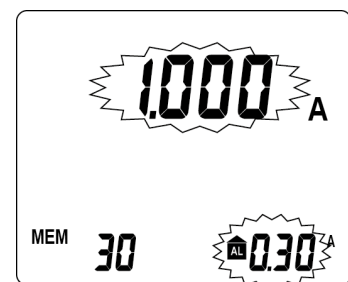


Fig. 24

7. TERUGLEZEN VAN HET GEHEUGEN (MR)

7.1 OBJECT

Met de stand **MR** (*Memory Read*, weergave van de in het geheugen opgeslagen gegevens) kunnen de hiervoor in het geheugen opgeslagen metingen worden bekeken door op de toets **MEM** te drukken.

7.2 SELECTIE VAN DE MODUS LEZEN

Zet de functieschakelaar op **MR**. De modus (*Standaard* of *Geavanceerd*) is gekozen tijdens het instellen van de parameters, zie §8.5, menu nr. 9.

7.3 WEERGEGEVEN GEGEVENS

Deze hangen af van de actieve modus, *Standaard* of *Geavanceerd*, los van de modus waarin de registraties zijn uitgevoerd.

7.3.1 GEGEVENS WEERGEGEVEN IN DE MODUS STANDAARD

De laatste meting wordt weergegeven. Het symbool *MR* voor het teruglezen van het geheugen en het volgnummer van de registratie die afgelezen wordt, worden eveneens weergegeven.

De figuur hiernaast illustreert een meting impedantie + stroom (stand $\Omega+A$).

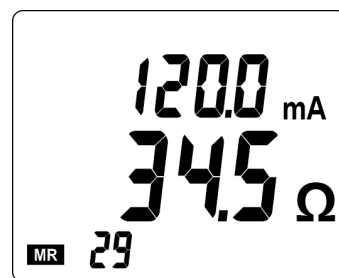


Fig. 25

De display van de in het geheugen opgeslagen waarden toont ook de weergave van het moment van de registratie, d.w.z. zelfde weergavebereik, toestand van de alarmen, signaal *NOISE*, toestand van de accu, enz.

De geluidsalarmen worden echter niet gereproduceerd, alleen de icoon *AL* en de waarde van de alarmdrempel knipperen.

De figuur hiernaast illustreert een stroommeting (stand **A**).

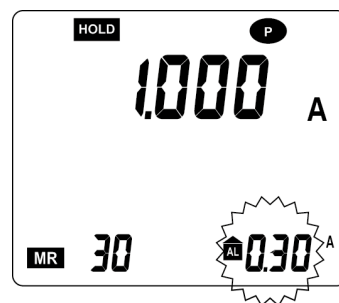


Fig. 26

Druk op ► om het scherm van de tijdsregistratie van de opslag in het geheugen van de meting weer te geven.

Plaats voor het verlaten van het teruglezen de draaischakelaar op de gewenste modus.

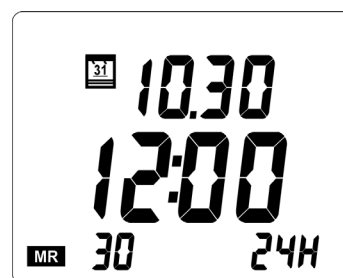


Fig. 27

7.3.2 GEGEVENS WEERGEGEVEN IN DE MODUS GEAVANCEERD

De icoon + geeft het gebruik van de modus *Geavanceerd* aan; de gebruiker beschikt dan over 4 aparte schermen.

Scherf nr. 1

De laatste meting wordt weergegeven, namelijk de weergave van de impedantie die naar de gekozen frequentie is teruggebracht.

Het symbool *MR* voor het teruglezen van het geheugen en het volgnummer van de registratie die afgelezen wordt, worden eveneens weergegeven.

De figuur hiernaast illustreert een impedantie- en een stroommeting.

Druk op ► om het volgende scherm weer te geven.

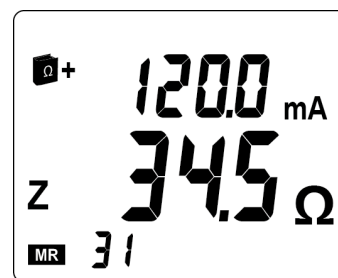


Fig. 28

Scherf nr. 2

De figuur hiernaast illustreert een contactspanningsmeting (product $Z \times I$).

Druk op ► om het volgende scherm weer te geven.

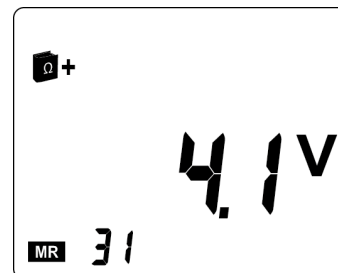


Fig. 29

Scherf nr. 3

De figuur hiernaast illustreert een weerstands- en een impedantiemeting (stand $\Omega + A$).

Druk op ► om het volgende scherm weer te geven.

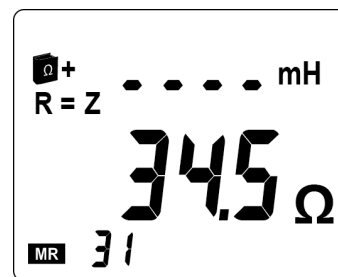


Fig. 30

Scherf nr. 4

De figuur hiernaast illustreert de tijdsregistratie van de meting (stand $\Omega + A$), te weten:

■ 12.30: December, 30.

■ 15:39: 15.39 u.

Druk op ► om terug te keren naar het scherm nr. 1.

Plaats voor het verlaten van het teruglezen de draaischakelaar op de gewenste modus.

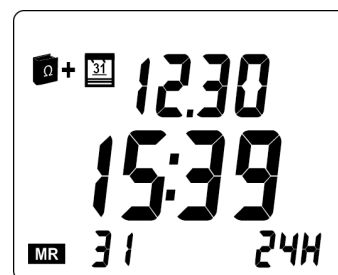


Fig. 31

7.3.3 GEBRUIK VAN DE TOETSEN

Met de toetsen ▲ en ▼ kunnen de verschillende, in het geheugen opgeslagen metingen weergegeven worden. Als deze toetsen ingedrukt gehouden worden, trekt het volgnummer voorbij met een snelheid van 3 punten per seconde en, na 5 seconden, gaat de snelheid over op 10 punten per seconde. Iedere keer dat het volgnummer verandert, wordt de waarde van de bijbehorende meting weergegeven. Het symbool *MR* blijft weergegeven om er aan te herinneren dat de functie teruglezen actief is.

Aangezien het lezen van de buffer cirkelvormig is, kan men navigeren tot de oudste waarde en vervolgens tot de meest recente geregistreerde waarde. Door verder dan de meest recente opgeslagen waarde te gaan, wordt de oudste weergegeven, en omgekeerd.

Voor het model CA 6417 kan, wanneer de cirkelvormige registratie geactiveerd is, het volgnummer van de oudste registratie anders dan 1 zijn, zoals bijvoorbeeld de registratieindexen tussen 44 en 2043.

7.3.4 IN HET GEHEUGEN OPGESLAGEN GEGEVENS WISSEN

Zie §8.5, menu nr. 1.

7.3.5 DE LEESMODUS AFSLUITEN

Zet de functieschakelaar in de gewenste meetstand (OFF, $\Omega + A$, A of SET-UP).

8. APPLICATIESOFTWARE GTC (CA 6417)

Met de applicatiesoftware GTC (Ground Tester Clamp), kan men:

- het apparaat en de metingen configureren,
- de in het apparaat geregistreeerde gegevens overzetten naar een PC.

Met GTC kan men tevens de configuratie exporteren in een bestand en een configuratiebestand importeren.

Uw PC moet uitgerust zijn met een Bluetooth adapter (minstens V2.0, geschikt voor SPP). Zo niet, dan kunt u een apart verkrijgbare USB-Bluetooth adapter gebruiken.

8.1 DE SOFTWARE GTC VERKRIJGEN

U kunt de op de laatste versie downloaden op onze website:

www.chauvin-arnoux.com

Ga naar het tabblad **Support** en daarna naar **Onze software downloaden**.

Zoek daarna met de naam van uw apparaat.

Download de software

Lanceer voor de installatie hiervan het bestand **setup.exe** en volg de instructies op het scherm.

Voor het installeren van de software moet u over de rechten van systeembeheerder op uw PC beschikken.

8.2 VERBINDING VAN DE CA 6417

Het model CA 6417 communiceert en maakt een volledige of gedeeltelijke overdracht van de geregistreeerde metingen naar de software GTC voor PC mogelijk.

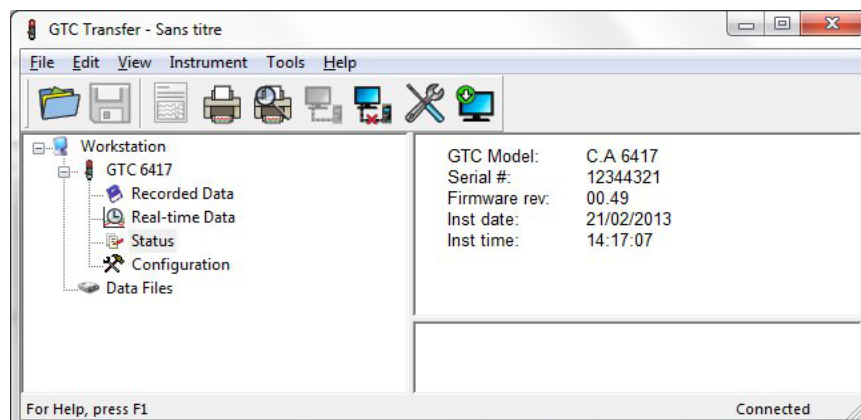
Activeer de Bluetooth® op de CA 6417. Zet de schakelaar van de meter op **MR** of **SETUP** en druk op de knop **HOLD**  om het symbool  weer te geven. Als deze permanent brandt, betekent dit dat de verbinding met de PC in stand-by is.

Sluit de CA6417 aan op de PC. Als bij de eerste keer inloggen het Bluetooth wachtwoord (PIN) van de aardklem moet worden ingevoerd, typ dan "1234".

Wanneer het model geïdentificeerd is, verschijnt dit in de lijst met gepairde randapparatuur.

8.3 GEGEVENS NAAR EEN PC EXPORTEREN

- 1) Bij het starten zal GTC vragen de te verbinden randapparatuur te kiezen. Aan de hand van de geïnstalleerde Bluetooth adapter zal deze de bij de randapparatuur behorende seriepoort (bijv.: COM 4) of de naam van de Bluetooth randapparatuur voorstellen (bijvoorbeeld: GT CA6417_).
- 2) Wanneer de verbinding tot stand is gekomen, knippert de Bluetooth icoon  op het scherm van de meter. GTC toont de toestand van de meter (model, serienummer, versie van de firmware en de datum en tijd van de aardemeter:



Raadpleeg de online hulp van de software voor de beschrijving van de werking hiervan.



In de configuratie kunnen de elementen geconfigureerd worden die toegankelijk zijn in de setup van de meter. Hier kan ook de naam van de Bluetooth randapparatuur aangepast worden, als de gebruiker over meerdere aardemeters beschikt.

Om te zorgen dat de naamswijziging in aanmerking genomen wordt, is het aan te raden om

- 1) de Bluetooth randapparatuur uit de lijst te verwijderen.
- 2) De meter en de PC uit te schakelen.
- 3) Het paren van de aardemeter 6417 en van de PC te hervatten.

9. SET-UP

9.1 OBJECT

De stand **SET-UP** (*Instellingen*) heeft als volgt toegang tot de menu's:

Nr.	Functie
1	Wissen van het geheugen.
2	Activeren/Deactiveren van de <i>zoemer</i> .
3	Activeren/Deactiveren van de automatische uitschakeling.
4	Instelling van de waarde van de alarmprempe van de impedantie (Ω).
5	Instelling van de alarmprempe bij spanning (V).
6	Instelling van de alarmprempe bij stroom (I).
7	Instelling van de datum.
8	Instelling van de tijd.
9	Selectie van de gebruiksmodus <i>Standaard</i> of <i>Geavanceerd</i> .
10	Keuze van de verplaatsingsfrequentie voor de impedantie.
11	Activeren/Deactiveren van de modus <i>Pre-Hold</i> .
12	Weergave van het versienummer.
-	Toegang tot de 2 aanpassingsprocedures (menu's 13 en 14) en tot de herstelprocedure (menu 15).
13	Procedure voor het aanpassen van de impedantiemeting.
14	Procedure voor het aanpassen van de stroommeting.
15	Herstel van de fabrieksinstellingen.

9.2 TOEGANG TOT DE MENU'S VAN DE SET-UP

Zet de functieschakelaar op **SET-UP** (*Instellingen*).

9.3 WEERGAVE VAN DE MENU'S VAN SET-UP

Ieder van de 15 toegankelijke menu's is duidelijk te herkennen aan zijn titel en zijn nummer, zoals bijvoorbeeld hiernaast, namelijk het menu nr. 5 van de instelling van de alarmprempe bij spanning (AL. V).

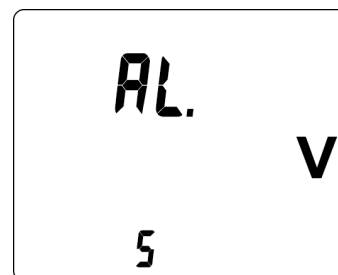


Fig. 32

9.4 SELECTIE VAN EEN SPECIFIEK MENU

Gebruik de toetsen op de volgende wijze.

Toets	Handeling
▲	Naar boven in de boomstructuur van de menu's scrollen.
▼	Naar beneden in de boomstructuur van de menu's scrollen.
►	Selectie van het weergegeven menu of terug naar het menu.

Wanneer de wijzigingen in een van de menu's van **SET-UP** aangebracht zijn (m.u.v. het wissen), kan de wijziging geannuleerd worden door de functieschakelaar op een andere stand dan **SET-UP** te draaien, zolang u niet teruggekeerd bent naar het hoofdmenu (druk op ►).

9.5 DETAIL VAN DE MENU'S VAN SET-UP



Om het omgaan met deze menu's te vereenvoudigen, wordt de procedure voor toegang tot ieder menu steeds herhaald.

Menunr.	Aanduiding	Object en gebruik
1	CLr	Wissen van het geheugen ■ Ga naar dit menu met ►. CLr knippert. ■ Houd ▲ en ▼ gelijktijdig gedurende 6 seconden ingedrukt. De geregistreerde gegevens worden volledig gewist. De teller geeft MEM 0 aan. ■ Terug naar het menu d.m.v. ►.
2	Snd	Activeren/Deactiveren van de zoemer ■ Ga naar het menu met ►. Snd knippert. ■ Druk op ▲ of ▼. De Zoemer is actief wanneer de icoon  zichtbaar is en gedeactiveerd wanneer deze gemaskeerd is. ■ Terug naar het menu d.m.v. ►. N.B.: in de meetmodi Ω+A en A worden bij een lange druk op ► de geluidsalarmen geactiveerd of gedeactiveerd.
3	StOP	Activeren/Deactiveren van de automatische uitschakeling ■ Ga naar het menu met ►. StOP knippert. ■ Druk op ▲ of ▼. Automatische uitschakeling werkt niet wanneer de icoon  zichtbaar is en werkt wel wanneer deze gemaskeerd is. P betekent «Permanent». ■ Terug naar het menu d.m.v. ►.
4	AL.Ω	Instelling van de waarde van de alarmprempe van de impedantie (Ω) ■ Ga naar het menu met ►. AL.Ω knippert. <i>Instelling van de richting van het alarm</i> ■ Druk op ▲ of ▼ om de toestand van het alarm te selecteren: - : uitgeschakeld. - : ingeschakeld voor een meting boven de drempel. - : ingeschakeld voor een meting onder de drempel. ■ Valideer d.m.v. ►. <i>Instelling van de waarde van het alarm</i> ■ Druk op ▲ of ▼ om de drempelwaarde van het impedantiealarm te selecteren (Fig. 6, nr. 12). ■ Valideer d.m.v. ►. U keert onmiddellijk terug naar het menu.
5	AL. V	Instelling van de alarmprempe bij spanning (V) ■ Ga naar het menu met ►. AL. V knippert. <i>Activeren/Deactiveren van het alarm</i> ■ Druk op ▲ of ▼ om de toestand van het alarm te selecteren (Fig. 6, nr. 13): - : uitgeschakeld. - : ingeschakeld voor een meting boven de drempel. ■ Valideer d.m.v. ►. <i>Instelling van de waarde van het alarm</i> ■ Druk op ▲ of ▼ om de drempelwaarde van het alarm te selecteren (Fig. 6, nr. 12). ■ Valideer d.m.v. ►. U keert onmiddellijk terug naar het menu.
6	AL. A	Instelling van de alarmprempe bij stroom (I) ■ Ga naar het menu met ►. AL. A knippert. <i>Activeren/Deactiveren van het alarm</i> ■ Druk op ▲ of ▼ om de toestand van het alarm te selecteren (Fig. 6, nr. 13): - : uitgeschakeld. - : ingeschakeld voor een meting boven de drempel. ■ Valideer d.m.v. ►. <i>Instelling van de waarde van het alarm</i> ■ Druk op ▲ of ▼ om de drempelwaarde van het alarm bij stroom te selecteren (Fig. 6, nr. 12). ■ Valideer d.m.v. ►. U keert onmiddellijk terug naar het menu.
7	dAtE	Instelling van de datum ■ Ga naar het menu met ►. dAtE knippert. ■ Druk op ▲ of ▼ om het jaar te selecteren, dat knippert. Valideer d.m.v. ►. ■ Druk op ▲ of ▼ om de maand te selecteren, die knippert. Valideer d.m.v. ►. ■ Druk op ▲ of ▼ om de dag te selecteren, die knippert. ■ Valideer d.m.v. ►. U keert onmiddellijk terug naar het menu. N.B.: afhankelijk van de regionale gebruiken is de volgorde voor het instellen van bepaalde meters Jaar, Dag, Maand.

Menunr.	Aanduiding	Object en gebruik
8	HOOR	Instelling van de tijd ■ Ga naar het menu met ►. <i>HOOR</i> knippert. ■ Druk op ▲ of ▼ om de weergavemodus AM/PM (A. of P.) of 24H (24H) te selecteren, die knippert. Valideer d.m.v. ►. ■ Druk op ▲ of ▼ om de tijd te selecteren, die knippert. Valideer d.m.v. ►. ■ Druk op ▲ of ▼ om de minuten te selecteren, die knipperen. ■ Valideer d.m.v. ►. U keert onmiddellijk terug naar het menu.
9	USE	Selectie van de gebruiksmodus <i>Standaard</i> of <i>Geavanceerd</i> ■ Ga naar het menu met ►. <i>USE</i> knippert. ■ Druk op ▲ of ▼ om de modus <i>Standaard</i> of <i>Geavanceerd</i> te selecteren. - Modus <i>Geavanceerd</i>: de icoon  wordt weergegeven. - Modus <i>Standaard</i>: <i>Std</i> wordt weergegeven. ■ Valideer d.m.v. ►. U keert onmiddellijk terug naar het menu.
10	FrEQ	Keuze van de verplaatsingsfrequentie voor de impedantie in de modus <i>Geavanceerd</i> ■ Ga naar het menu met ►. <i>FrEQ</i> knippert. ■ Druk op ▲ of ▼ om uit de 4 mogelijke waarden de verplaatsingsfrequentie van de gemeten impedantie te selecteren: 50, 60, 128 en 2083 Hz. ■ Valideer d.m.v. ►. U keert onmiddellijk terug naar het menu.
11	HOLd	Activeren/Deactiveren van de modus <i>Pre-Hold</i> ■ Ga naar het menu met ►. <i>HOLd</i> knippert. ■ Druk op ▲ of ▼ om de modus <i>Pre-Hold</i> actief of niet actief te selecteren. - Modus <i>Pre-hold</i> niet actief: alleen de icoon  wordt weergegeven. - Modus <i>Pre-hold</i> actief: de iconen  en  worden weergegeven. ■ Valideer d.m.v. ►. U keert onmiddellijk terug naar het menu.
12	VER	Weergave van het versienummer ■ Ga naar het menu met ►. ■ Het versienummer wordt weergegeven. ■ Terug naar het menu d.m.v. ►.

Aanpassen van de meter

Het menu *SET-UP* biedt de gebruiker de mogelijkheid om de meter aan te passen, wanneer hij dit nodig acht. Om het ongewenst activeren van een aanpassingsprocedure te vermijden, zijn er 2 beschermingsvoorzieningen aangebracht:

1. In het menu *SET-UP* vindt men op de laatste plaats het menu *CAL*. Door ► en ▲ en ▼ ingedrukt te houden, worden de 3 aanpassingsmenu's van de *SET-UP* geactiveerd.
2. Wanneer de aanpassingsmenu's eenmaal geactiveerd zijn, moet ► lang (3 seconden) ingedrukt worden om ieder van de procedures te starten.

Menunr.	Aanduiding	Object en gebruik
-	CAL	Activering van de aanpassingsmenu's Deze functie geeft toegang tot de volgende 3 subfuncties: ■ <i>CAL R</i>: aanpassing van de impedantiemeting. Zie menu 13. ■ <i>CAL I</i>: aanpassing van de meting van de stroom. Zie menu 14. ■ <i>CAL dFL</i>: herstel van de fabrieksinstellingen. Zie menu 15. De procedure voor toegang tot deze 3 subfuncties is beveiligd, ga dan ook rechtstreeks naar de betreffende menu's voor de toegang.

Menunr.	Aanduiding	Object en gebruik
13	CAL. R	Procedure voor het aanpassen van de impedantiemeting <i>Benodigd aanvullend materiaal</i> ■ Een bekende weerstandslus, zoals de als optie beschikbare <i>IJkingslus</i>. <i>Aanpassing van de impedantiemeting</i> ■ Houd ► 3 seconden ingedrukt om de functie <i>CAL</i> te valideren. <i>R 13</i>. De gevoeligheid van de voor de impedantiemeting gebruikte kanalen zal opnieuw berekend worden over een bekende lus (van een waarde tussen 5 en 25 Ω) en over een open lus. ■ <i>PreS rt</i> wordt afwisselend met <i>no LOOP</i> weergegeven. ■ Aangezien de meter geen geleider omklemt, moet u op ► drukken om de procedure te starten. ■ Na ca. 15 seconden geeft de display <i>SET 5.00 Ω</i> aan. ■ Open de tang en voeg hier een bekende weerstandslus in, zoals de als optie beschikbare <i>IJkingslus</i>, bijvoorbeeld over de zone 7.9 Ω. ■ Stel met behulp van de toetsen ▲ en ▼ de waarde af die overeenkomt met de waarde van de bekende weerstand. ■ Druk op ► om de waarde te valideren. ■ <i>run CAL</i> wordt ca. 10 seconden weergegeven. ■ Het resultaat van de procedure wordt weergegeven: - <i>End CAL.R PASS</i>: ijking lusmeting geldig. - <i>End CAL.R FAIL</i>: ijking lusmeting ongeldig. ■ Opslag in geheugen en terugkeer naar het menu <i>CAL.R 13 d.m.v. ►</i>.
14	CAL. I	Procedure voor het aanpassen van de stroommeting <i>Benodigd aanvullend materiaal</i> ■ Een gestabiliseerde stroombron van 0,1 en 10 A. <i>Aanpassing van de stroommeting</i> ■ Houd ► 3 seconden ingedrukt om de functie <i>CAL</i> te valideren. <i>I 14</i>. De gevoeligheid van de in de stroommeting gebruikte kanalen zal opnieuw berekend worden over 2 stroomwaarden. ■ <i>PreS rt</i> wordt weergegeven, gevolgd door <i>100.0 mA Set</i>. ■ Open de meter en voeg hier een geleider in waar een stroom tussen 50 mA en 150 mA afkomstig van de stroombron door loopt. ■ Stel met behulp van de toetsen ▲ en ▼ de waarde af die overeenkomt met de waarde van de bron. ■ Druk op ► om de waarde te valideren. ■ De display geeft gedurende ca. 15 seconden <i>run CAL.I</i> aan. ■ <i>PreS rt</i> wordt weergegeven, gevolgd door <i>10.00 A Set</i>. ■ Stel de stroombron tussen 9 A en 10,5 A in. ■ Stel met behulp van de toetsen ▲ en ▼ de waarde af die overeenkomt met de waarde van de bron. ■ Druk op ► om de waarde te valideren. ■ De display geeft gedurende ca. 15 seconden <i>run CAL.I</i> aan. ■ Het resultaat van de procedure wordt weergegeven: - <i>End CAL.I PASS</i>: ijking lusmeting geldig. - <i>End CAL.I FAIL</i>: ijking lusmeting ongeldig. ■ Opslag in geheugen en terugkeer naar het menu <i>CAL.I 14 d.m.v. ►</i>.
15	CAL. dFLt	Herstel van de fabrieksinstellingen ■ Houd ► 3 seconden ingedrukt om de functie <i>CAL. dFLt 15</i> te valideren. De aanpassing van het apparaat wordt volledig gereset met de fabrieksinstellingen. De configuratie en de in het geheugen opgeslagen metingen zullen echter niet gewist worden. ■ <i>PreS rt</i> wordt weergegeven. Druk op ►. ■ <i>End dFLt PASS</i> wordt weergegeven: ■ Opslag in geheugen en terugkeer naar het menu <i>CAL dFLt 15 d.m.v. ►</i>.

N.B.: indien een aanpassingsprocedure mislukt (melding *FAIL*), controleer dan of er geen elementen zijn die het sluiten van de meter hinderen en herhaal vervolgens de handeling. Als het probleem blijft bestaan, moet de meter teruggezonden worden voor reparatie (zie §11.6).

10. STAND OFF

Het apparaat kan handmatig of automatisch worden uitgeschakeld.

10.1 HANDMATIGE UITSCHAKELING

Zet de functieschakelaar op **OFF**.

10.2 AUTOMATISCHE UITSCHAKELING

De meter schakelt automatisch uit wanneer deze 5 minuten lang niet gebruikt wordt, dat wil zeggen, zonder dat er op een toets gedrukt wordt, de schakelaar bewogen wordt of de meter geopend wordt.

Vijftien seconden voor deze uitschakeling klinkt er een kort geluidssignaal en knippert de display een keer per seconde.

De automatische uitschakeling kan gedeactiveerd worden in het instellingenmenu, zie §8.5, menu nr. 3. Het symbool *P* wordt dan weergegeven. Deze functie wordt in het geheugen opgeslagen.

10.3 BACK-UP VAN DE CONFIGURATIE

De datum en de tijd blijven bewaard wanneer het apparaat uitgeschakeld wordt. Als de batterijen vervangen of verwijderd worden terwijl de meter op **OFF** staat, worden de datum en de tijd gedurende minstens 2 minuten bewaard. Na die tijd is het mogelijk dat de datum en de tijd gewist worden en moeten deze opnieuw ingesteld worden. De volgende gegevens worden bewaard na het uitschakelen of na het verwijderen van de batterijen:

- Metingen in het geheugen.
- Activeren/deactiveren van de zoemer.
- Activeren/deactiveren van de automatische uitschakeling.
- Waarden van de drempels en richting van de alarmen.
- Keuze van de modus *Standaard* of *Geavanceerd*.
- Verplaatsingsfrequentie van de impedantie in de modus *Geavanceerd*.
- Activeren/deactiveren van de modus *Pre-hold*.

10.4 LANGDURIGE UITSCHAKELING

Haal de batterijen uit het apparaat wanneer u dit lange tijd niet zult gebruiken.

11. TECHNISCHE GEGEVENS

11.1 REFERENTIEVOORWAARDEN

<i>Invloedsgrootheden</i>	<i>Referentievoorwaarden</i>
Omgevingstemperatuur	23 ±3°C.
Relatieve vochtigheid	50 % RV ±10 %.
Spanning batterij	6 V ±0,2 V.
Magnetisch veld	<40 A/m gelijkstroom. Geen wisselstroomveld.
Elektrisch veld	<1 V/m.
Werkstand	Horizontale meter.
Stand van de geleider in de meter	In het midden.
Meetomgeving	Geen geleiders in de buurt met stroom op minder dan 10 cm.
Nabijheid magnetische massa	>10 cm.
Lusweerstand	Inductievrije weerstand (20 Ω voor de meting bij spanning).
Gemeten stroom, sinusvormige frequentie	Frequentie 50 Hz. Vervormingsfactor <0,5 %.
Parasitaire stroom bij meting lusweerstand	Afwezig voor de metingen van weerstand en inductantie. <3,75 A voor de spanningsmeting.

11.2 ELEKTRISCHE GEGEVENS

11.2.1 METING LUSWEERSTAND

Meetbereik:

- Functie lus-ohmmeter: 0,01 Ω tot 1500 Ω. Weergave op 1500 punten.

<i>Meetbereiken (Ω)</i>	<i>Resolutie (Ω)</i>	<i>Intrinsieke onzekerheid</i>
0,010 tot 0,099	0,001	±1,5 % ±0,01 Ω
0,10 tot 0,99	0,01	±1,5 % ±2 R
1,0 tot 49,9	0,1	±1,5 % ±R
50,0 tot 99,5	0,5	±2 % ±R
100 tot 199	1	±3 % ±R
200 tot 395	5	±5 % ±R
400 tot 590	10	±10 % ±R
600 tot 1150	50	Ca. 20 %
1200 tot 1500	50	Ca. 25 %

Alarm: bereik van de drempel van 1 Ω tot 199 Ω.

R=resolutie

Meetfrequentie: 2083 Hz.

Verplaatsingsfrequentie: instelbaar (50, 60, 128, 2083 Hz) voor de berekening van de impedantie.

Overbelastingslimieten: - permanente stroom max. 100 A (50/60 Hz).
- overgangsstroom (<5 s) 200 A (50/60 Hz).

11.2.2 METING VAN DE LUSINDUCTANTIE

<i>Meetbereiken (μH)</i>	<i>Resolutie (μH)</i>	<i>intrinsieke onzekerheid</i>
10 tot 100	1	±5 % ±R
100 tot 500	1	±3 % ±R

11.2.3 SCHATTING VAN DE CONTACTSPANNING

Meetbereik:

- Functie contactspanning: waarde verkregen door de berekening van het product van de lusimpedantie door de stroomsterkte van de lekstromen.

<i>Meetbereiken (V)</i>	<i>Resolutie (V)</i>	<i>intrinsieke onzekerheid</i>
0,1 tot 4,9	0,1	±5 % ±R
5,0 tot 49,5	0,5	±5 % ±R
50,0 tot 75,0	1	±10 % ±R

Alarm: bereik van de drempel van 1 V tot 75 V.

11.2.4 STROOMMETING

Meetbereik:

- Functie ampèremeter: 0,2 mA tot 40 A. Weergave op 4000 punten.

Meetbereiken (A)	Resolutie (A))	Intrinsieke onzekerheid (δ)
0,200 tot 0,999mA	1 μ A	$\pm 2\% \pm 50 \mu$ A
1,000 tot 2,990mA	10 μ A	$\pm 2\% \pm 50 \mu$ A
3,00 tot 9,99mA		
10,00 tot 29,90mA	100 μ A	$\pm 2\% \pm R$
30,0 tot 99,9mA		
100,0 tot 299,0mA	1 mA	$\pm 2\% \pm R$
0,300 tot 0,990A		
1,000 tot 2,990A	10 mA	$\pm 2\% \pm R$
3,00 tot 39,99A		

Alarm: bereik van de drempel van 1 mA tot 40 A.

11.3 VARIATIES IN HET TOEPASSINGSGEBIED

De invloed wordt gekenmerkt in aantal *Precisieklassen* per invloedsgrootheid.

Invloedsgrootheid	Grens van het gebied	Beïnvloede grootheden	Invloed	
			Typisch	Max
Temperatuur	-20°C tot +55°C	A, $\Omega^{(1)}$, Uc	1 pt/10°C+R	2 pt /10°C+R
Relatieve vochtigheid	10 % RV bij 90 % RV	A, $\Omega^{(1)}$, Uc	1 pt+ R	3 pt+R
Accuspanning	4 tot 6.5 V	A, $\Omega^{(1)}$, Uc	0,1 pt+ R	0,25 pt+R
Stand geleider	van de rand naar het midden	A, Uc	0,1 pt+ R	0,2 pt+R
		$\Omega^{(1)}$	0,05 pt+ R	0,1 pt+R
Stand Tang	+/- 90°, 180°	Uc	0,2 pt+ R	0,4 pt+R
		A, $\Omega^{(1)}$	0,1 pt+ R	0,25 pt+R
Nabijheid magnetische massa	Staalplaat 1mm tegen luchtspleet	A, $\Omega^{(1)}$, Uc	0,1 pt+ R	0,5 pt+R
Magnetisch veld 50...60Hz	30 A/m	A	2 mA ⁽²⁾	4,5 mA ⁽²⁾
		Uc	0,1 pt+ R	0,5 pt+R
Frequentie van de stroom	47 tot 800 Hz	A, Uc	1 pt+ R	2 pt+R
Lekstroom 50....60Hz	I<10 A Rxl<50 V	$\Omega^{(1)}$	2 pt+ R	8 pt+R

δ = Intrinsieke onzekerheid.

⁽¹⁾: Ω staat voor de grootheden R, L en Z.

⁽²⁾: Offset over de stroommeting.

11.4 STROOMVOORZIENING

- 4 x alkaline batterij 1,5 V, LR6 (AA) of 4 x Ni-MH-accu.
- Gemiddeld verbruik: ca. 150 mA.
- Gemiddelde autonomie: ca. 11 uur, ca. 1320 metingen van 30 seconden.

Opmerking: extreme omgevingsvoorwaarden kunnen de interne microprocessor storen. Door alleen maar de batterij uit te nemen kan deze storing soms opgelost worden.

Bij langdurige opslag moeten de batterijen verwijderd worden.

11.5 OMGEVINGSVOORWAARDEN

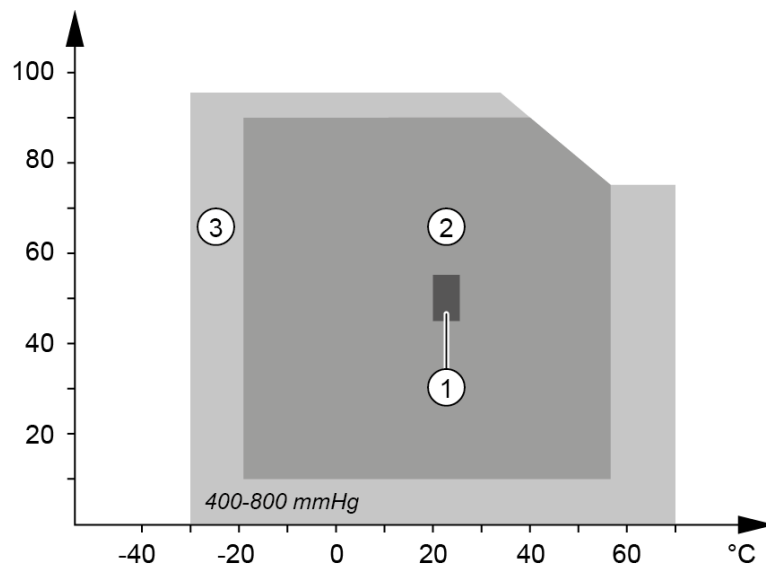


Fig. 33

1. Referentiegebied.
2. Werkingsgebied.
3. Opslaggebied (zonder batterijen en accu).

11.6 MECHANISCHE KENMERKEN

Afmetingen: 55x95x262 mm (dikte, breedte, hoogte).

Max. omklemmingsdiameter: Ø 35 mm

Opening: Ø 35 mm

Gewicht: ca. 935 g met batterijen.

Display: LCD met 152 segmenten. Actief oppervlak 48x39 mm.

Waterdichtheid: IP40, materiaal uit groep III.

Valtest: volgens IEC/EN 61010-2-032.

11.7 BEANTWOORDING AAN DE INTERNATIONALE NORMEN

Volledig door een dubbele isolatie beschermd apparaat .
IEC/EN 61010-2-032



Conforms to UL Std. UL 61010-1
Conforms to UL Std. UL 61010-2-032
Cert. to CAN/CSA Std. C22.2 No. 61010-1
Cert. to CSA Std. C22.2#61010-2-032

11.8 ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT

Het apparaat is conform de norm IEC/EN 61326-1.

11.9 UITZENDING VAN RADIOGOLVEN

De apparaten beantwoorden aan de richtlijn radioapparatuur 2014/53/EU en aan de regelgeving FCC.

De Bluetooth module is gecertificeerd en beantwoordt aan de regelgeving FCC voor radioapparatuur onder nummer QOQ-BT122.

12. ONDERHOUD EN SERVICEBEURT



Met uitzondering van de batterijen bevat het instrument geen onderdelen die door niet opgeleid en onbevoegd personeel vervangen moeten worden. Bij onbevoegde werkzaamheden of vervanging van onderdelen door andere kan de veiligheid van het instrument in gevaar komen.

12.1 REINIGEN

Maak het apparaat los van alle spanningsbronnen en zet de schakelaar op **OFF**.

Gebruik een zachte doek met een klein beetje zeepwater. Afnemen met een vochtige doek en snel afdrogen met een droge doek of hete lucht. Geen alcohol, oplosmiddel of koolwaterstof gebruiken.

Houd de luchtspleten van de meter perfect schoon.

12.2 VERVANGEN VAN DE BATTERIJEN

Als het symbool van een lege batterij op het scherm knippert (Fig. 6, nr. 8), moeten de batterijen binnenkort vervangen worden. Bij de aanduiding *Lo bat* moeten de batterijen eerst vervangen worden, alvorens alle functies van de meter opnieuw te kunnen gebruiken.

12.2.1 PROCEDURE

- Maak het apparaat los van alle spanningsbronnen en zet de schakelaar op **OFF**.
- Draai met een kruiskop- of platte schroevendraaier de 2 bevestigingsschroeven (Fig. 5, nr. 10) los en verwijder het luikje van het batterijvakje (Fig. 5, nr. 11).
- Verwijder de lege batterijen en vervang ze door 4 nieuwe met dezelfde eigenschappen (LR6, AA, 1,5 V) en denk om de juiste polariteit.
N.B.: de alkaline batterijen kunnen vervangen worden door oplaadbare batterijen van het type Ni-Mh (AA, 1,2 V), met dezelfde eigenschappen. Met oplaadbare batterijen zal de tijd tussen de aanduiding van bijna lege batterijen en het uitschakelen van het apparaat echter korter zijn.



De lege batterijen en accu's mogen niet als huisvuil weggeworpen worden. Breng ze naar een hiervoor bedoeld recyclingcentrum.

- Sluit het luikje van het batterijvakje weer en draai de twee schroeven weer vast.
- Controleer de goede werking van het apparaat.

12.2.2 DE OPGESLAGEN GEGEVENS BEWAREN

Tijdens het uitnemen van de batterijen, worden de gegevens (geregistreerde meetwaarden, waarde van de alarmdrempel) bewaard. De tijd en de datum moeten opnieuw geprogrammeerd worden, als de batterijen langer dan 2 minuten verwijderd zijn.

12.3 CONTROLE VAN DE NAUWKEURIGHEID

12.3.1 OBJECT EN BENODIGDE APPARATUUR

Door middel van een regelmatige controle kan de nauwkeurigheid van de meter nagekeken worden en bepaald worden of er een aanpassing nodig is.

12.3.2 MATERIAAL

Standaard lusweerstand verkrijgbaar als accessoire. Simuleert 5 lusweerstandswaarden.

12.3.3 PROCEDURE

Steek de ijkingslus in de bek van de meter. Plaats de functieschakelaar van het apparaat op de stand **Ω+A** en vergelijk de weergegeven meting met de op het ingevoegde segment vermelde waarde. Ga zo voor iedere standaardwaarde van de ijkingslus te werk.

Afhankelijk van de genoteerde meetverschillen kunt u beslissen over te gaan tot ijking van uw meter. Om te beginnen, kunt u de in §12.4 beschreven aanpassingsprocedure toepassen, alvorens contact op te nemen met uw leverancier.

- Standaardwaarden van de lus: 7,9 Ω/12,4 Ω/22 Ω/49,5 Ω/198 Ω.
- Nauwkeurigheid van deze waarden 0,3 % typisch en 0,5 % max.
Opmerking: aan de nauwkeurigheid van de standaardwaarden moet de nauwkeurigheid van het apparaat worden toegevoegd.

12.4 AANPASSING

12.4.1 OBJECT EN BENODIGDE APPARATUUR

Er is een regelmatige aanpassing nodig en hoe intensiever het apparaat gebruikt wordt, hoe korter deze periode zal zijn.

De gebruiker kan 2 aanpassingshandelingen uitvoeren en de fabrieksinstellingen herstellen, rechtstreeks op de meter, via de stand **SET-UP**.

12.4.2 MATERIAAL

Standaard lusweerstand verkrijgbaar als accessoire. Simuleert 5 lusweerstandswaarden.

12.4.3 PROCEDURE

Zie §8.5, menu nr. 13, 14, 15.

13. GARANTIE

Tenzij uitdrukkelijk anders bepaald is onze garantie **24 maanden** geldig vanaf de datum van beschikbaarstelling van het materiaal. Een uittreksel van onze Algemene Verkoopvoorwaarden is op aanvraag verkrijgbaar.

www.chauvin-arnoux.com/en/general-terms-of-sale

De garantie is niet van toepassing in geval van:

- Een onjuist gebruik van de apparatuur of een gebruik met hiervoor ongeschikt materiaal.
- Wijzigingen die aan de apparatuur worden aangebracht zonder uitdrukkelijke toestemming van de technische dienst van de fabrikant.
- Door een niet door de fabrikant bevoegde persoon uitgevoerde werkzaamheden.
- Een aanpassing aan een bijzondere toepassing die niet voorzien is voor het materiaal of niet is aangegeven in de gebruikshandleiding.
- Beschadigingen als gevolg van schokken, valpartijen of onderdompeling.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

