

C.A 6255



Microhmmeter

U heeft zojuist een **Microhmmeter C.A 6255** gekocht en wij danken u voor uw vertrouwen.

Voor een zo goed mogelijk gebruik van dit apparaat dient u:

- deze gebruikshandleiding aandachtig **door te lezen**,
- de voorzorgen bij gebruik **in acht te nemen**.



LET OP, mogelijk GEVAAR! De bediener moet deze handleiding iedere keer raadplegen wanneer hij dit waarschuwingssymbool tegenkomt.



Dit apparaat wordt volledig beschermd door dubbele of versterkte isolatie.



Aarde.



De CE-markering geeft aan dat dit product voldoet aan de Europese Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU, 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.



De doorgekruiste vuilnisbak betekent dat in de Europese Unie het product als gescheiden afval wordt ingezameld volgens de AEEA-richtlijn 2012/19/EU: dit materiaal dient niet als huishoudelijk afval verwerkt te worden.

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.

VOORZORGEN BIJ GEBRUIK

Dit apparaat voldoet aan de veiligheidsnorm IEC/EN 61010-2-030 en de snoeren voldoen aan de norm IEC/EN 61010-031, voor spanningswaarden tot 50 V ten opzichte van de aarde in categorie III.

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 apparaat 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.
- Voor iedere meting controleren of de te controleren weerstand niet onder spanning staat: het apparaat nooit aansluiten op een kring die onder spanning staat.
- Gebruik het apparaat niet indien dit beschadigd, onvolledig of slecht gesloten lijkt te zijn.
- Controleer voor ieder gebruik de goede staat van het isolatiemateriaal van de snoeren, het kastje en de accessoires. Elementen waarvan de isolatie beschadigd (ook slechts gedeeltelijk) is, moeten gerepareerd of weggegooid worden.
- Gebruik uitsluitend de met het apparaat meegeleverde, aan de veiligheidsnormen beantwoordende accessoires.
- Bij weerstandsmetingen met een sterke inductieve component (motoren, transformatoren...) zorgt het apparaat automatisch na het stoppen van de meting voor het ontladen van deze inductantie. Tijdens het ontladen wordt dit symbool  weergegeven.
- Maak de meetsnoeren pas los wanneer het symbool  gedoofd is.
- Neem de laadeigenschappen van de accu en de waarden en het type van de zekering in acht, om beschadiging van het apparaat en annulering van de garantie te voorkomen.
- Zet de schakelaar op OFF wanneer u het apparaat niet gebruikt.
- Controleer of geen van de klemmen is aangesloten en of de schakelaar inderdaad op OFF staat, alvorens het apparaat te openen.
- Reparaties en metrologische controles moeten uitgevoerd worden door bekwaam en hiertoe bevoegd personeel.
- Voor het uitvoeren van metrologische proeven moet altijd de accu eerst opgeladen worden.

INHOUDSOPGAVE

1. LEVERINGSTOESTAND	4
1.1. C.A 6255.....	4
1.2. ACCESSOIRES.....	4
1.3. RESERVEONDERDELEN:	4
2. PRESENTATIE	5
3. BESCHRIJVING	6
3.1. VOORZIJD VAN DE C.A 6255	6
3.2. TOETSEN.....	6
3.3. DISPLAY.....	7
3.4. INTERFACE RS 232 : EIGENSCHAPPEN	8
4. GEBRUIK / WERKWIJZE	9
4.1. VERLOOP VAN EEN METING.....	9
4.2. KEUZE VAN DE MEETWIJZE: TOETS m/ω	9
4.3. TEMPERATUURCOMPENSATIE: TOETS R(θ).....	11
4.4. INSCHAKELING VAN DE ALARMEN	12
4.5. OPSLAG IN HET GEHEUGEN EN TERUGLEZEN VAN DE METINGEN (MEM / MR).....	12
4.6. CONFIGURATIE VAN HET APPARAAT: SET-UP	13
4.7. DE RESULTATEN AFDRUKKEN (PRINT/PRINT MEM)	15
4.8. LIJST MET GECODEERDE FOUTEN	16
5. APPLICATIESOFTWARE MOT	17
5.1. Functionaliteiten	17
5.2. De software MOT verkrijgen	17
5.3. Installatie van MOT	17
6. EIGENSCHAPPEN.....	18
6.1. EIGENSCHAPPEN.....	18
6.2. STROOMVOORZIENING.....	18
6.3. OMGEVINGSVOORWAARDEN.....	19
6.4. CONSTRUCTIEVE EIGENSCHAPPE	19
6.5. CONFORMITEIT T.O.V. DE INTERNATIONALE NORMEN.....	19
6.6. Elektromagnetische compatibiliteit	19
7. ONDERHOUD	20
7.1. ONDERHOUD	20
7.2. SERVICEONDERHOUD	20
7.3. Het updaten van de firmware	22
8. GARANTIE.....	23

1. LEVERINGSTOESTAND

1.1. C.A 6255

Geleverd met een tas met daarin:

- 1 set kabels van 3m met aan de uiteinden Kelvin-klemmen,
- 1 Euro netsnoer van 2m,
- 1 verbindingssnoer RS232,
- 1 meertalige snelstartgids,
- 1 meertalig veiligheidsinformatieblad,
- 1 controleattest.

1.2. ACCESSOIRES

1 set kabels van 3m met dubbele meetpennen

1 set kabels van 3m met mini Kelvin-klemmen

voeler Pt100

kabel van 2m voor externe voeler Pt100

serie printer + verbindingssnoer

1.3. RESERVEONDERDELEN:

set van 2 Kelvin-klemmen 10A (met kabels van 3m)

Euro netsnoer

GB netsnoer

accupack NiMH 6 V / 8,5 Ah

10 zekeringen 6,3 x 32 16 A/250 V

10 zekeringen 5,0 x 20 2 A/250 V

transporttas

verbindingssnoer RS232 DB9F-25F x2

Raadpleeg voor de accessoires en reserveonderdelen onze website:

www.chauvin-arnoux.com

2. PRESENTATIE

De microhmmeter C.A 6255 is een hoogwaardig portable digitaal meetapparaat met een LCD-scherm met achtergrondverlichting. Het is bedoeld voor het meten van zeer lage weerstandswaarden.

De in een robuuste werkplaatskast met deksel gemonteerde C.A 6255 is een autonoom apparaat dat door een oplaadbare accu met ingebouwde acculader van stroom voorzien wordt.

Het biedt 7 meetformaten, van 5 mΩ tot 2500 Ω, die rechtstreeks toegankelijk en te selecteren zijn met de draaischakelaar op de voorzijde.

Het werkt volgens de meetmethode met 4 draden (zie § 4.1.1) met automatische compensatie van de parasitaire spanningen.

Het biedt talrijke voordelen, zoals:

- de automatische detectie van de aanwezigheid van een externe AC- of DC-spanningswaarde op de klemmen, voor of tijdens het meten, waardoor de metingen verhinderd of gestopt worden,
- 3 verschillende meetwijzen aan de hand van de aard van de te meten weerstand,
- de veiligheid van de bediener bij het meten van een weerstand met een sterke inductieve component (motoren, transformatoren...), want het apparaat zorgt automatisch na het stoppen van de meting voor het ontladen van deze inductantie, indien de meetsnoeren op de gemeten inductieve weerstand blijven aangesloten.
- het programmeren van drempelwaarden om de alarmen in te schakelen d.m.v. een pieptoon,
- de mogelijkheid om de meettemperatuur te meten dankzij een contactstop Pt100 aan de voorzijde,
- een functie voor het automatisch berekenen van de weerstand bij een referentietemperatuur, dankzij de mogelijkheid de metaalsoort van de weerstand en zijn temperatuurcoëfficiënt te selecteren,
- een uitgebreid geheugen waarin ca. 1500 metingen opgeslagen kunnen worden,
- de aanduiding van het vulniveau van het geheugen,
- de aanduiding van het laadniveau van de accu's,
- de automatische overgang op de stand-by stand van de achtergrondverlichting om de accu te sparen,
- een RS232 interface om de resultaten af te drukken op een serie printer of te exporteren naar een PC.

De hoofdtoepassingen zijn:

- meting van metallisering,
- continuïteitsmeting van massa,
- weerstandsmeting van motoren en transformatoren,
- meting van contactweerstand,
- meting van componenten,
- weerstandsmeting van elektriciteitskabels,
- mechanische verbindingstest.

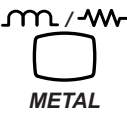
3. BESCHRIJVING

3.1. VOORZIJDEN VAN DE C.A 6255

- 4 veiligheidsklemmen Ø 4 mm gemerkt C1, P1, P2, C2
- 1 draaischakelaar met 9 standen:
 - Off : uitschakeling van het apparaat/stand voor opladen
 - 2500 Ω : formaat 2500,0 Ω – meetstroom 1 mA
 - 250 Ω : formaat 250,00 Ω – meetstroom 10 mA
 - 25 Ω : formaat 25,000 Ω – meetstroom 100 mA
 - 2500 m Ω : formaat 2500,0 m Ω – meetstroom 1 A
 - 250 m Ω : formaat 250,00 m Ω – meetstroom 10 A
 - 25 m Ω : formaat 25,000 m Ω – meetstroom 10 A
 - 5 m Ω : formaat 5,0000 m Ω – meetstroom 10 A
 - SET-UP : instelling van de configuratie van het apparaat
- 1 gele toets START/STOP: begin/einde van de meting
- 8 toetsen van elastomeer met ieder een hoofdfunctie en een tweede functie.
- 1 LCD-scherm met achtergrondverlichting
- 1 stekker voor de aansluiting op het spanningsnet om de accu op te laden
- 1 stekker voor aansluiting op een temperatuurvoeler Pt100,
- 1 stekker INTERFACE serie RS 232 (9 pennen) voor aansluiting op een PC of op een printer.

3.2. TOETSEN

8 toetsen met ieder een hoofdfunctie en secundaire functie:

	Activering van de tweede functie, cursief in geel onder iedere toets geschreven. Het symbool ^{2nd} verschijnt op het scherm.
	Hoofdfunctie: voor het starten van de meting, keuze van de gewenste meetwijze: inductie/inductievrij/inductievrij met automatische inschakeling. Tweede functie: selectie van het metaal voor het berekenen van de temperatuurcompensatie: Cu, Al of Other metal.
	Hoofdfunctie: activering/desactivering van de temperatuurcompensatiefunctie: berekening van de weerstand bij een andere temperatuur dan die van de meting. Tweede functie: activering/desactivering van de alarmen. De richting en de hoge of lage grenswaarde voor inschakeling worden ingesteld in het menu SET-UP.
	Hoofdfunctie: opslag in het geheugen op een adres dat d.m.v. een objectnummer (OBJ) en een testnummer (TEST) herkend worden. Tweede functie: herinnering van de opgeslagen gegevens (deze functie is onafhankelijk van de positie van de schakelaar), behalve op de standen OFF en SET-UP.
	Hoofdfunctie: in de modus SET-UP kan hiermee een functie geselecteerd, of een knipperende parameter geïncrementeerd worden. Tweede functie: in de modus SET-UP kan hiermee een functie geselecteerd, of een knipperende parameter gedecrementeerd worden.
	Hoofdfunctie: selecteert de te wijzigen parameter (in de rolmodus, van links naar rechts). Geeft in de modus SET-UP toegang tot de instellingen van een functie. Tweede functie: hiermee kunnen in de modus SET-UP de komma en de keuze van de eenheid gewijzigd worden.
	Hoofdfunctie: onmiddellijk afdrucken van de meting op de serie printer. Tweede functie: afdrucken van de gegevens in het geheugen op een serie printer.
	Hoofdfunctie: in-/uitschakeling van de achtergrondverlichting van de display. Tweede functie: inschakeling en instelling van het geluidsniveau/uitschakeling van het geluidsniveau.

3.3. DISPLAY

- Dubbele LCD-display.

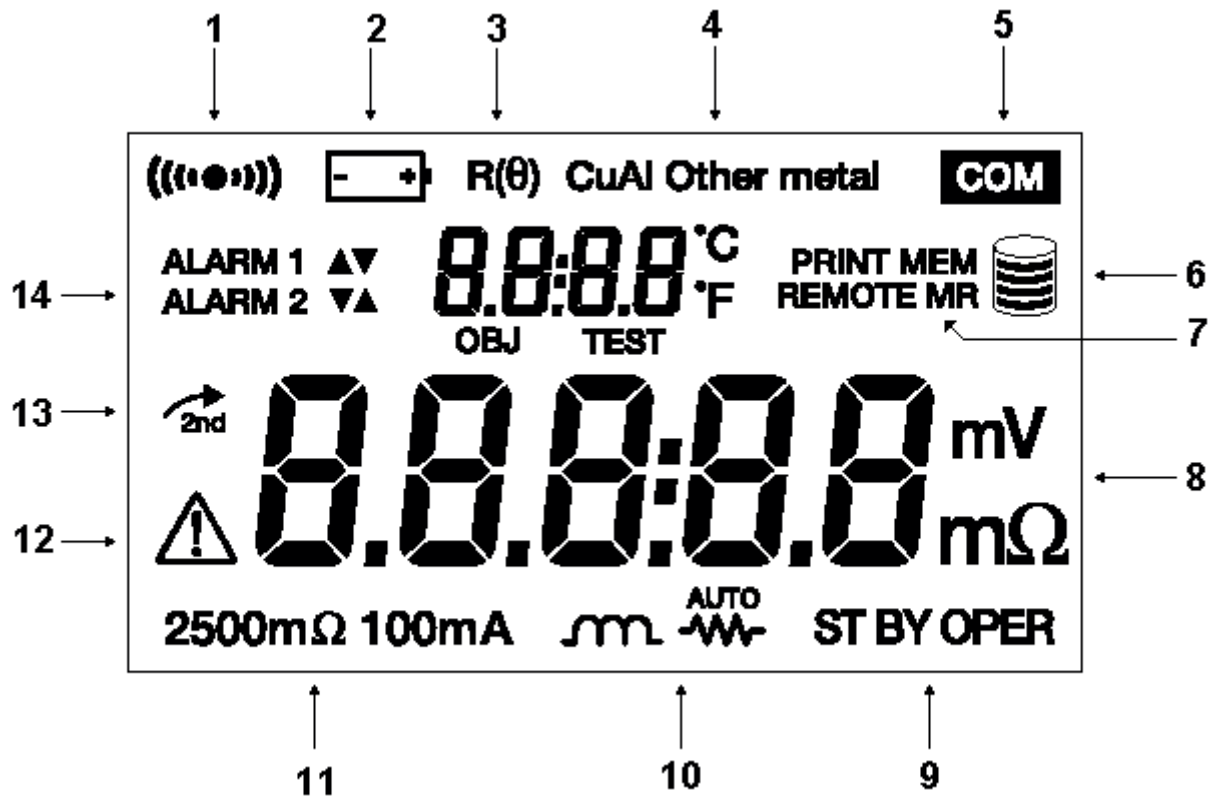
8.8:8.8°C
8.8:8.8°F
OBJ TEST

Secundaire display: meetinstellingen/geheugenadres

8.8.8:8.8 mV
8.8.8:8.8 mΩ

Hoofddisplay: gemeten waarden

- Andere aanduidingen en symbolen:



1. geeft aan dat de zoemer/het geluidssignaal ingeschakeld is
2. geeft de laadtoestand van de accu aan
3. geeft aan dat de temperatuurcompensatie ingeschakeld is
4. geeft het voor de temperatuurcompensatiefunctie geselecteerde metaal aan
5. geeft aan dat de gegevens worden doorgegeven aan de serie interface
6. Geeft het vulniveau van het geheugen aan
7. PRINT: afdrukken van de meting die verricht wordt
PRINT MEM: afdrukken van de in het geheugen opgeslagen gegevens
MEM: opslag in het geheugen van de meting
MR: oproepen en aflezen van een in het geheugen opgeslagen meting
REMOTE: op afstand, via de interface RS 232 bestuurd apparaat
8. meeteenheden van het weergegeven resultaat
9. geeft de toestand van het apparaat aan: OPER: meting bezig
ST BY: geen enkele meting bezig – in afwachting van een actie
10. geeft de geselecteerde meetwijze aan
11. geeft het formaat en de meetstroom aan die geselecteerd werden
12. Let op! de meetdraden niet losmaken/externe spanning aanwezig
13. geeft aan dat de tweede functie van een toets gebruikt zal worden
14. geeft het/de ingeschakelde alarm(en) en hun richting aan

3.4. INTERFACE RS 232 : EIGENSCHAPPEN

- De aansluiting RS 232 kan voor 4 verschillende randapparaturen gebruikt worden (4 verschillende verbindingen, te kiezen in de SET-UP):
 - PC : inschakeling verbinding RS232 tussen het apparaat en een computer
 - PRNT : inschakeling verbinding RS232 tussen het apparaat en een printer
 - TRIG : inschakeling van de functie inschakeling meting op afstand
 - VT100 : inschakeling verbinding RS232 tussen het apparaat en een leesapparaat

Er is een mogelijkheid de RS232 in te stellen om de in- en uitgangsfuncties van de connector uit te schakelen. Hiermee kan de accu gespaard worden

Door een RS232 verbinding te kiezen, wordt een submenu geopend om de transmissiesnelheid tussen het apparaat en de randapparatuur te bepalen. Deze instelling vindt plaats in het menu SET-UP (zie § 4.6)
De snelheid in baud kan ingesteld worden op 4800, 9600, 19200 of 31250 baud.

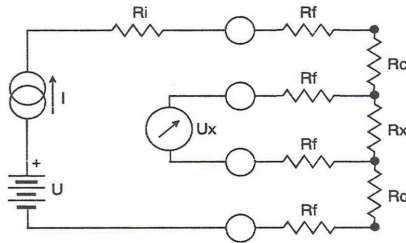
- Dataformaat: 8 databits, geen pariteit, 1 stopbit, hardware controle (CTS).

4. GEBRUIK / WERKWIJZE

4.1. VERLOOP VAN EEN METING

4.1.1. AANSLUITINGEN

Het aansluiten vindt plaats volgens het meetprincipe met 4 draden, waarvan de montage op de volgende afbeelding wordt weergegeven:



Waarbij:

R_i = Interne weerstand van het apparaat.

R_f = Weerstand van de meetdraden.

R_c = Contactweerstand.

R_x = Te meten weerstand.

Vanaf een gelijkspanningsbron U levert de generator een stroom met waarde I .

Een voltmeter meet de spanningsval U_x op de klemmen van de te meten R_x en geeft $R_x = U_x/I$ weer.

Het resultaat is onafhankelijk van de andere weerstanden die men tegenkomt in de stroomlus (R_i , R_f , R_c), zolang de totale spanningsval die deze veroorzaken met R_x lager is dan de spanning die de bron U kan leveren ($U \leq 6V$).

4.1.2. GEBRUIKSVOLGORDE

1. Draai de draaischakelaar van de stand OFF op de stand van het gekozen formaat. Het formaat en de bijbehorende meetstroom worden dan linksonder op de display aangegeven.
2. Houd de toets $\mathcal{M}/\sim$ ingedrukt totdat de gewenste meetwijze verschijnt.
Zie voor een uitgebreide beschrijving van de verschillende meetwijzen § 4.2.
3. Druk eventueel op de toets $R(\theta)$ om de temperatuurcompensatiefunctie in te schakelen. Zie voor een uitgebreide beschrijving aan de temperatuurcompensatie § 4.3.
4. Druk eventueel op de toets **ALARM** ($2^{nd} + R(\theta)$) om het/de alarm(en) in te schakelen.
5. Sluit de meetsnoeren aan op het apparaat en vervolgens op de te meten weerstand.
6. Het apparaat geeft ST BY (stand-by) aan. Druk op START om de meting te starten en eventueel op STOP om deze te stoppen (hangt af van de gekozen meetwijze).
Opmerking: door het huidige meetformaat te veranderen wordt de meetcyclus gestopt en gaat het apparaat weer terug naar stand-by (ST BY)
7. Het apparaat geeft het resultaat van de meting weer.
8. Druk dan op MEM om dit in het geheugen op te slaan en valideer door nogmaals te drukken.
Zie voor een uitgebreide beschrijving van het in het geheugen opslaan van de resultaten § 4.5.

4.2. KEUZE VAN DE MEETWIJZE: TOETS $\mathcal{M}/\sim$

Er zijn 3 meetwijzen mogelijk:

- meting inductieve weerstand: $\mathcal{M}$
- meting inductievrije weerstand: $\sim$
- meting inductievrije weerstand met automatische inschakeling: **AUTO**
 $\sim$

De meetwijze wordt geselecteerd door de toets $\mathcal{M}/\sim$ meerdere malen in te drukken en de gekozen meetwijze wordt onderaan in het midden van de display weergegeven.

4.2.1. METING IN DE MODUS INDUCTIEVE WEERSTAND

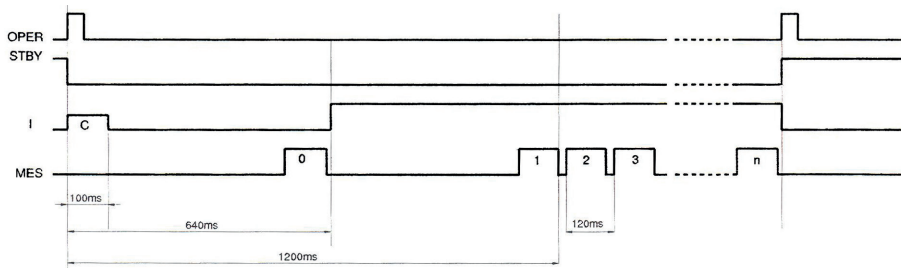
Deze meetwijze wordt gebruikt voor metingen op transformatoren, motoren en alle inductieve componenten.

De meting wordt gestart door een druk op START en gestopt door een druk op STOP.

■ Omschrijving:

- druk op de toets START.
- automatische controle van de aansluiting van de «stroom» en «spanning» draden: bij een verkeerde aansluiting geeft de display een foutmelding (Err11 als de «stroom» draden verkeerd zijn aangesloten, Err12 als de «spanning» draden verkeerd zijn aangesloten); het apparaat gaat over op stand-by en zal zijn cyclus vervolgen zodra de aansluiting correct is.
- geen stroom tot stand gebracht, meting van de restspanning U_0 op de klemmen van de weerstand. Als deze spanning te hoog is, geeft het apparaat Err13 weer.
- tot stand brengen van de stroom I die permanent blijft zolang het apparaat niet terugkeert naar «stand-by».
- meting van de spanning op de klemmen van de weerstand U_1 en weergave van de meting $R = (U_1 - U_0)/I$.
- iedere volgende meting omvat uitsluitend de meting van U_n , waarbij U_0 in het geheugen wordt opgeslagen.
- de cyclus wordt gestopt door op de toets STOP te drukken.

■ Werkingsdiagram:



C = controle van de aansluitingen

0 = meting van de restspanning (in het geheugen opgeslagen).

1, 2, 3 ... n = opeenvolgende spanningsmetingen op de klemmen van de weerstand (interval tussen twee metingen: 120ms).

De voor de eerste meting aangegeven periode (1.200ms) is slechts een indicatie, deze kan variëren aan de hand van de gemeten last.

Opmerkingen:

- Bij overschrijding van het meetgebied geeft het apparaat Err07 weer.
- De stroombron wordt beveiligd tegen hitte. Als een meting onder 10A gedurende een te lange tijd (> enkele tientallen seconden) of metingen op apparatuur met een te sterke inductieve component (zoals grote transformatoren) verhitting veroorzaken, wordt de stroom onderbroken en geeft het apparaat Err05 weer. Het apparaat moet dan eerst afkoelen, alvorens een nieuwe meting te kunnen starten.
- Na een meetcyclus voert het apparaat automatisch een complete ontlading van de inductantie uit.



Tijdens het ontladen toont het apparaat de volgende icoon:

In geen geval de verbindingsdraden aanraken of losmaken voordat deze icoon verdwenen is.

4.2.2. METING IN DE MODUS INDUCTIEVRIJE WEERSTAND

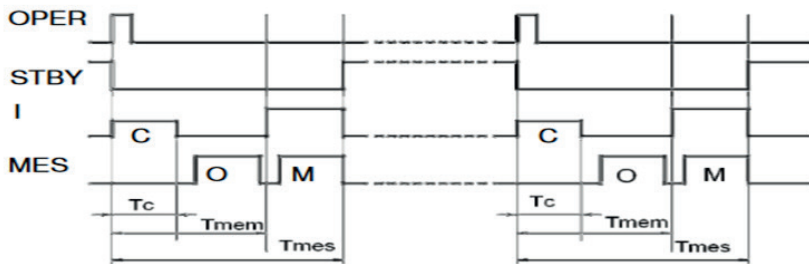
Deze modus wordt gebruikt voor het meten van contactweerstand, metallisering en in het algemeen alle weerstanden met een tijdconstante van minder dan enkele milliseconden.

Het meten start na een druk op START en stopt automatisch zodra het meetresultaat beschikbaar is. Men moet nogmaals op START drukken om een nieuwe meting te kunnen uitvoeren.

■ Omschrijving:

- druk op de toets START.
- automatische controle van de aansluiting van de «stroom» en «spanning» draden: bij een verkeerde aansluiting geeft de display een foutmelding (Err11 als de «stroom» draden verkeerd zijn aangesloten, Err12 als de «spanning» draden verkeerd zijn aangesloten). Het apparaat gaat over op stand-by en zal zijn cyclus vervolgen zodra de aansluiting correct is.
- geen stroom tot stand gebracht, meting van de restspanning U_0 op de klemmen van de weerstand. Als deze spanning te hoog is, geeft het apparaat Err13 weer.
- tot stand brengen van de stroom I .
- meting van de spanning op de klemmen van de weerstand U_1 en vervolgens onderbreking van de stroom.
- weergave van de meting $R = (U_1 - U_0)/I$
- automatische uitschakeling aan het einde van de meting. Het apparaat, in stand-by, is klaar voor een nieuwe meting.

■ **Werkingsdiagram (voorbeeld: twee meetcycli):**



C = controle van de aansluitingen

O = Meting van de restspanning.

M = Meting van de spanning op de klemmen van de weerstand.

Opmerkingen:

- Bij overschrijding van het meetgebied geeft het apparaat Err07 weer.
- Deze modus biedt talrijke voordelen:
 - een lager verbruik, want tussen de metingen wordt de stroom onderbroken en daardoor een langere autonomie van het apparaat,
 - verhitting van de gemeten weerstand wordt vermeden, een betere compensatie van de parasitaire elektromotorische krachten (deze worden gemeten en gecompenseerd voor iedere weerstandsmeting).

4.2.3. METING IN DE MODUS INDUCTRIEVRIJE WEERSTAND MET AUTOMATISCHE INSCHAKELING

Deze modus is uitsluitend bestemd voor weerstandsmetingen zonder tijdconstante.

Voor deze meetwijze hoeft men niet op START (behalve om het meetproces te starten) of op STOP te drukken om de meting te starten of te stoppen.

De meting wordt automatisch ingeschakeld zodra de stroom- en spanningskring tot stand gebracht zijn (zodra er contact is) en stop automatisch zodra het meetresultaat beschikbaar is.

Er begint automatisch een nieuwe meting zodra de stroom- en spanningskring opnieuw tot stand gebracht zijn (zodra er contact is)... enz.

■ **Omschrijving:**

- druk op de toets START om de cyclus in te schakelen.
- aansluiting van de draden op de weerstand. Het apparaat blijft in stand-by totdat deze verbindingen tot stand gebracht zijn.
- meting van de restspanning U_0 op de klemmen van de weerstand.
- totstandbrenging van de meetstroom I , meting van de spanning op de klemmen van de weerstand U_1 en weergave van de meting $R = (U_1 - U_0)/I$.
- om een nieuwe meting uit te voeren, moet er minstens een verbinding vrijgemaakt worden en opnieuw tot stand gebracht worden.
- uitschakeling van de cyclus door een druk op de toets STOP

Opmerkingen:

- Bij overschrijding van het meetgebied geeft het apparaat Err07 weer.

4.3. TEMPERATUURCOMPENSATIE: TOETS R(Θ)

4.3.1. PRINCIPE

De voor de spoelen van bepaalde componenten gebruikte metalen (zoals het koper van transformatoren of motoren) hebben een hoge temperatuurcoëfficiënt (0,4%/°C voor koper of aluminium).

Dit leidt tot weerstandsmetingen die sterk afhankelijk zijn van de temperatuur van de component.

Met de functie «temperatuurcompensatie» kan men derhalve de waarde van de weerstand, aan de hand van de (gemeten of geprogrammeerde) omgevingstemperatuur terugbrengen naar de waarde die deze gehad zou hebben bij een geprogrammeerde referentietemperatuur.

De weerstand waarvan de temperatuur «gecompenseerd» is, wordt als volgt berekend:

$$R(\text{ref.t}^\circ) = \frac{R(\text{omg.t}^\circ) * (1 + (\alpha * \text{ref.t}^\circ))}{1 + (\alpha * \text{omg.t}^\circ)}$$

waarbij

R(omg.t°): weerstand gemeten bij de omgevingstemperatuur door het apparaat

omg.t°: temperatuur gemeten door een Pt100 of geprogrammeerd door de gebruiker

Alfa : temperatuurcoëfficiënt van het gekozen metaal (Aluminium, Koper of «Other metal»)

ref.t°: geprogrammeerde referentietemperatuur waarnaar de meting is teruggebracht

omg.t°, alfa en ref.t° zijn programmeerbare parameters van de SET-UP (zie § 4.6.).

Enkele waarden van de temperatuurcoëfficiënt:

Metaal	Door °C	Metaal	Door °C
Aluminium	0,00403	Lood	0,0043
Koper	0,00393	Kwik	0,00090
Koolstof (0-1850°C)	0,00025	Platina	0,0038
IJzer	0,0050	Zink	0,0037

4.3.2. WERKWIJZE

- controleer allereerst de programmering van de parameters omg.t°, alfa en ref.t° (zie § 4.6.) en de aansluitingen.
- druk op de toets R(θ)
 - het symbool R(θ) en het geselecteerde metaal worden permanent weergegeven op de display.
 - de kleine display geeft de temperatuur ref.t°, en vervolgens de temperatuur omg.t° weer.
- na het uitvoeren van de meting, geeft het apparaat weer:
 - op de kleine display en afhankelijk van de programmering:
 - ofwel de geprogrammeerde omgevingst°
 - ofwel de door de temperatuursensor gemeten t°.
 - ofwel « - - - » als de temperatuursensor gevalideerd is, maar niet of niet goed is aangesloten
 - of dat de gemeten temperatuur buiten de grens valt (tussen -10°C en 55°C).
 - op de grote display:
 - de waarde van de gecompenseerde weerstand

Opmerking:

- Err10 wordt weergegeven als een temperatuur buiten de grens valt of wanneer de draden van de sensor losgemaakt worden.

4.4. INSCHAKELING VAN DE ALARMEN

De alarmen worden ingeschakeld door achtereenvolgens op de toets **MR** ( 2nd + R(θ)) te drukken.

Het apparaat toont:

- alarm 1 en de richting van inschakeling.
- vervolgens alarm 2 en de richting van inschakeling
- vervolgens alarm 1 en alarm 2 en de richting van hun inschakeling.

De waarden van de alarmen en de richting van hun inschakeling zijn van tevoren door de gebruiker geprogrammeerd in de SET-UP (zie § 4.6)

4.5. OPSLAG IN HET GEHEUGEN EN TERUGLEZEN VAN DE METINGEN (MEM / MR)

4.5.1. OPSLAG VAN DE RESULTATEN IN HET GEHEUGEN (MEM)

De meetresultaten worden opgeslagen in het geheugen op geheugenadressen die d.m.v. een objectnummer (OBJ) en een testnummer (TEST) herkend worden.

Een object stelt een «doos» voor waarin men 99 tests kan opslaan. Een object kan zo apparatuur voorstellen waarop men een bepaald aantal metingen/tests gaat uitvoeren.

Procedure :

1. Druk, wanneer de meting voltooid is (resultaat wordt vastgehouden op de display) op de toets MEM.
 - Het symbool MEM knippert en de kleine display geeft het eerste vrije nummer OBJ: TEST aan (bijvoorbeeld, 02: 01).
 - De hoofddisplay geeft dan FrEE (vrij) aan.
 - Het OBJ-nr is dat van de laatste in het geheugen opgeslagen meting, maar het TEST-nr. wordt met 1 geïncrementeed.
 - Het is altijd mogelijk om OBJ: TEST te wijzigen met de toetsen ► en ▲▼.
 - Als de gebruiker een geheugenadres selecteert dat al bezet is, verschijnt OCC op de hoofddisplay.
 - Als een nieuw OBJ geselecteerd is, wordt TEST op 01 gezet.

2. Door nogmaals op de toets MEM te drukken, worden de meetresultaten in het geselecteerde geheugenadres opgeslagen (of dit nu wel of niet bezet is).
Het symbool MEM knippert niet meer en blijft weergegeven. Als er voor de tweede keer drukken op MEM een andere toets dan MEM of de schakelaar ingeschakeld is, verlaat men de registratiemodus zonder de resultaten opgeslagen te hebben.
3. Om het geheugen weer te verlaten en terug te keren naar de meetmodus, draait men de draaischakelaar.

Opmerking:

Beschikbare ruimte in het geheugen.

Deze functie wordt automatisch geactiveerd tijdens het registreren van een resultaat.

Druk een keer op MEM om het volgende vrije nummer OBJ:TEST te verkrijgen.

Het vulsymbool van het geheugen wordt weergegeven (symbool nummer 6 op de display):

- als alle segmenten branden, is het hele geheugen vrij.
- als alle segmenten gedoofd zijn, is het hele geheugen vol.

Een segment staat voor ca. 300 registraties.

4.5.2. TERUGLEZEN VAN DE IN HET GEHEUGEN OPGESLAGEN RESULTATEN (MR)

Met de functie MR kan men ieder willekeurig gegeven uit het geheugen oproepen, ongeacht het met behulp van de draaischakelaar gekozen formaat.

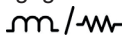
Procedure:

1. Druk op de toets **MR** ( + MEM). Het symbool MR wordt dan permanent op de display weergegeven.
De kleine display geeft het laatste bezette OBJ:TEST nummer aan, bijvoorbeeld 02:11.
Het is altijd mogelijk om OBJ: TEST te wijzigen met de toetsen ► en ▲▼.
2. Om het geheugen na het raadplegen te verlaten, drukt u opnieuw op MR of draait u de schakelaar.

De inhoud van een plaats in het geheugen is als volgt:

- het OBJ:TEST nummer van de meting,
- de weergave van het formaat en van de meetstroom,
- de waarde van de meting met zijn eventuele compensatie,
- de weergave van de symbolen $R(\theta)$ en van het metaal als de meting gecompenseerd is,
- de weergave van de tijdens de meting actieve alarmen.

Andere gegevens zijn beschikbaar door een druk op een toets:

-  : geeft de correctiecoëff. van het gekozen metaal weer voor de gecompenseerde metingen
- $R(\theta)$: geeft de omgevingstemperatuur tijdens de meting weer voor de gecompenseerde metingen
- $R(\theta)$ (2keer) : geeft de referentietemperatuur tijdens de meting weer voor de gecompenseerde metingen
- ALARM : geeft de waarde van de alarmpremieel weer voor de metingen met actief alarm

4.6. CONFIGURATIE VAN HET APPARAAT: SET-UP

CMet deze functie kan het apparaat geconfigureerd worden en kan deze configuratie gewijzigd worden aan de hand van de behoeften.

Na de draaischakelaar op de positie SET-UP gedraaid te hebben:

- alle segmenten van de display worden 1 seconde lang geactiveerd,
- SET verschijnt vervolgens op de kleine display met het verzoek op een toets te drukken,
- met de toets ▲▼ kan men dan in het menu van de programmering van de parameters navigeren,
- de te wijzigen parameter wordt geselecteerd door een druk op de toets ►.

Na een te wijzigen parameter geselecteerd te hebben:

- verschijnen de bij deze parameter behorende cijfers of symbolen op het scherm,
- knipperen de cijfers of symbolen die gewijzigd kunnen worden: het wijzigen is mogelijk met de toetsen ▲▼ (wijziging van de waarde van een cijfer, digit of symbool) en ► (wijziging van een cijfer, digit of symbool).

Opmerkingen:

- alle wijzigingen van de parameters worden onmiddellijk en permanent geregistreerd.
- draai voor het verlaten van de configuratiemodus de draaiknop op een andere stand dan SET-UP.

4.6.1. PROGRAMMERINGSMENU

De volgende tabel bepaalt de actieve toetsen in de functie SET-UP en de bijbehorende weergave, met de mogelijke instelbereiken:

	Te wijzigen parameters	Actie toets	Weergave		
			Hoofd	Secundair	Symbool
▲ (1 ^e druk)	RS Communicatie	▶	Prnt	rS	-
▲ (2 ^e druk)	BUZZ Geluidsniveau van het geluidssignaal		-	BUZZ	
▲ (3 ^e druk)	EdSn Weergave serienummer	▶	Nummer	EdSn	-
▲ (4 ^e druk)	EdPP Weergave programmanummer	▶	Nummer	EdPP	-
▲ (5 ^e druk)	Lan9 Taal afdrukken	▶	L9F	Lan9	-
▲ (6 ^e druk)	trEF referentiet°	▶	Waarde	trEF	°C
▲ (7 ^e druk)	tAnb omgevingst°	▶	nPrb	tAnb	°C
▲ (8 ^e druk)	nEtA keuze metaal	▶	Waarde bijbeh. coëfficiënt	nEtA	Cu of Al of Other metal
▲ (9 ^e druk)	ALPH Waarde coëff. Other metal	▶	Waarde coëff.	ALPH	Other metal
▲ (10 ^e druk)	dE9 eenheid temperaturen	▶	dE9c	dE9	-
▲ (11 ^e druk)	ALAr Alarmen (richting en waarden)	▶	Waarde	ALAr	ALARM +
▲ (12 ^e druk)	LI9H Duur achtergrondverlichting	▶	T = 1	LI9ht	-
▲ (13 ^e druk)	nEn wissen van het geheugen	▶	dEL	nEn	-

Opmerkingen:

SEt is ook een configureerbare functie. Deze is echter gereserveerd voor het onderhoud van het apparaat en is beveiligd met een wachtwoord (zie § Onderhoud)

Mogelijke waarden	Verandering van waarde
Prnt / OFF / tri9 / PC / ut100 + snelheid:	- aard van communicatie: achtereenvolgens drukken op ▲ - afstelling van de snelheid: ▶ en vervolgens ▲
Laag / hoog of OFF	- achtereenvolgens drukken op ▲
-	-
-	-
Fr / 9b	- druk op ▲
-10 ... 55°C	- druk op ▶ om van digit te veranderen - druk op ▲ om de waarde van de digit te veranderen
Prb of nPrb indien nPrb : -10 ... 55°C	- aan- of afwezigheid sensor: druk op ▲ - indien nPrb : ▶ en vervolgens - druk op ▶ om van digit te veranderen - druk op ▲ om de waarde van de digit te veranderen
Cu of Al of Other metal	- achtereenvolgens drukken op ▶
0 ... 100,00 (10-3 /°C)	- drukken op ▶ om van digit te veranderen - drukken op ▲ om de waarde van de digit te veranderen
dE9c (°C) of dE9F (°F)	- drukken op ▲

4.7.2. IN HET GEHEUGEN OPGESLAGEN RESULTATEN AFDRUKKEN (PRINT MEM)

Met deze functie kan de inhoud van het geheugen van het apparaat worden afgedrukt.

Druk op de toets PRINT MEM ( + PRINT).

LD de secundaire display geeft 01 aan: 01 voor het nummer OBJ: TEST als beginadres voor het afdrukken.

De hoofddisplay geeft de laatste registratie in het geheugen aan, bijvoorbeeld 12: 06, als eindadres voor het afdrukken.

Om de begin-/eindadressen voor het afdrukken te wijzigen, moet de normale wijzigingsprocedure gebruikt worden (toetsen ► en ▲ ▼).

Om **af te sluiten zonder af te drukken** verandert u de positie van de draaischakelaar.

Om **het afdrukken te starten**, drukt u opnieuw op de toets PRINT.

Om **het afdrukken te stoppen**, verandert u de positie van de draaischakelaar.

4.8. LIJST MET GECODEERDE FOUTEN

Err 1	Accu te weinig opgeladen
Err2	Intern probleem
Err3	Onmogelijk om de lading van de accu te meten
Err4	Onmogelijk om de temperatuur te meten
Err5	Interne temperatuur te hoog – Laten afkoelen
Err6	Meetstroom niet tot stand gebracht
Err7	Meting buiten bereik
Err8	Intern probleem
Err9	Meetcyclus gestopt
Err10	Temperatuursensor niet goed aangesloten of afwezig
Err11	Draden stroomkring slecht aangesloten
Err12	Draden spanningskring slecht aangesloten of gemeten weerstand te hoog
Err13	Restspanning te hoog
Err21	Instelwaarde buiten de grenzen
Err22	Gemeten waarde buiten de grenzen
Err23	Editoren buiten de grenzen
Err24	Schrijven onmogelijk in het opgeslagen geheugen
Err25	Lezen onmogelijk in het opgeslagen geheugen
Err26	Geheugen vol
Err27	Geheugen leeg: geen gegevens beschikbaar
Err28	Probleem met controle geheugen
Err29	Verkeerde object- of testnummer

Let op:

Wanneer de foutmeldingen 2, 3, 4 en 8 verschijnen, moet het apparaat uitgeschakeld worden en door een hiertoe bevoegde dienst gerepareerd worden.

5. APPLICATIESOFTWARE MOT

5.1. FUNCTIONALITEITEN

Met de applicatiesoftware MOT (Micro Ohmmeter Transfer), kan men:

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

5.2. DE SOFTWARE MOT VERKRIJGEN

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

www.chauvin-arnoux.com

Voer een zoekopdracht uit met de naam van uw apparaat.

Eenmaal op de pagina daarvan vindt u helemaal onderaan het tabblad **Support**.

Download het zipbestand en pak dit uit.

5.3. INSTALLATIE VAN MOT

Voer voor het installeren van de software het bestand **set-up.exe** uit en volg de instructies op het scherm..



U moet over de rechten van systeembeheerder op uw PC beschikken om de software MOT te kunnen installeren.



Sluit het apparaat niet aan op de PC alvorens de softwareprogramma's en de pilots geïnstalleerd te hebben.

Sluit het apparaat aan op uw PC met de meegeleverde RS232 communicatiekabel.

Schakel het apparaat in en wacht totdat dit door de PC gedetecteerd wordt.

Alle in het apparaat geregistreerde metingen kunnen naar de PC worden doorgezonden. Tijdens het doorzenden worden de op de SD-kaart geregistreerde data niet gewist, tenzij u hier expliciet om vraagt.



Zie voor het gebruik van MOT de hulpgids of de gebruikshandleiding hiervan.

6. EIGENSCHAPPEN

6.1. EIGENSCHAPPEN

Intrinsieke fouten worden uitgedrukt als $\pm (n \% L + C)$ met L = Lezen en C = aantal weergavepunten.

Deze worden toegepast op een apparaat onder de referentievoorwaarden (zie § 5.3), na een voorverwarming van 1 uur.

- Meting met 4 draden met compensatie van de parasitaire spanningen.
- (metingen onder de referentievoorwaarden volgens de publicatie IEC 485 (nationale normen NF C 42-630 en DIN 43751)).

Formaat	Resolutie	Precisie over 1 jaar	Meetstroom	Spanningsval
5.000 mΩ	0.1 μΩ	0.05% + 1.0 μΩ	10 A	50 mV
25.000 mΩ	1 μΩ	0.05% + 3 μΩ	10 A	250 mV
250.00 mΩ	10 μΩ	0.05% + 30 μΩ	10 A	2500 mV
2500.0 mΩ	0.1 mΩ	0.05% + 0.3 mΩ	1 A	2500 mV
25.000 Ω	1 mΩ	0.05% + 3 mΩ	100 mA	2500 mV
250.00 Ω	10 mΩ	0.05% + 30 mΩ	10 mA	2500 mV
2500.0 Ω	100 mΩ	0.05% + 300 mΩ	1 mA	2500 mV

- Mogelijke overschrijding van het nominale formaat:
 - Formaat 5mΩ : +20%
 - Formaat 25mΩ : +20% (waarden afhankelijk van de laadtoestand van de accu)
- Maximale spanning tussen de klemmen in open kring: 7V
- Temperatuurcoëfficiënt van 0 °C tot 18 °C en van 28 °C tot 50 °C : $\leq 1/10$ van de precisie / °C.
- Meting van de omgevingstemperatuur voor compensatie:
 - Resolutie: 0,1 °C
 - Precisie: ± 0.5 °C.

6.2. STROOMVOORZIENING

- Het apparaat wordt van stroom voorzien door:
 - een oplaadbaar accublok bestaande uit 5 NiMH accu's van 1,2V/8,5Ah (maat D)
 - oplaadbaar, dankzij een ingebouwde acculader, door het apparaat aan te sluiten op het spanningsnet: 90 V / 264 V, 45 Hz / 420 Hz.

N.B.: Het accucompartiment bevindt zich in het kastje.

- Opladen van de batterij:

LET OP: tijdens het oplaten van de accu's kunnen er geen metingen verricht worden.

 - het apparaat toont:
 - o tijdens een meting: « Err01 »
 - o in de positie in stand-by: , dan betekent dit dat de accu bijna leeg is. Deze moet dan opgeladen worden.
 - Het apparaat kan alleen opgeladen worden op de stand OFF en een volledige oplaadbeurt duurt ongeveer 5 uur.
 - Aanduiding van het laadniveau: door de draaischakelaar op een andere positie dan OFF te zetten, geeft de display aan:
 - o CHR9 L : het apparaat begint met voorladen
 - o bAt CHR9 en  knippert : het apparaat is aan het opladen
 - o bAt FuLL en  brandt permanent : het opladen is klaar.

6.3. OMGEVINGSVOORWAARDEN

- Referentiegebied:
23°C ±5°C
45°C tot 75 % HR.
- Nominaal werkingsgebied:
0°C tot +50°C
20% tot 80% HR zonder condensatie.
- Grensgebied:
-10°C tot +55°C
10% tot 80% HR zonder condensatie.
- Grensgebied opslag en transport:
-40°C tot +60°C
-15°C tot +50°C, met opgeladen accu.

6.4. CONSTRUCTIEVE EIGENSCHAPPE

Buitenafmetingen van het kastje (L x Br x H): 270 x 250 x 180mm
Gewicht: circa 4 kg

- Mechanische bescherming:
Afdichting volgens de norm IEC 60529
IP53 = kastje open.
IP64 = kastje gesloten.

6.5. CONFORMITEIT T.O.V. DE INTERNATIONALE NORMEN

Elektrische veiligheid volgens de norm IEC/EN 61010-2-030

- Vervuilingsgraad: 2
- Meetcategorie III
- Max. spanning ten opzichte van de aarde: 50V.
- Bescherming:
Elektronische bescherming tot 250 V op de «spanning» draden
Bescherming d.m.v. zekering op de «stroom» draden
Bescherming tegen opening van de «stroom» kring bij meting van de inductievrije weerstanden.

6.6. ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT

Emissie in woonomgeving en immuniteit in industriële omgeving volgens IEC/EN 61326-1.

7. ONDERHOUD

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

7.1. ONDERHOUD

7.1.1. VERVANGEN VAN DE ACCU

De accu moet bij voorkeur vervangen worden door Manumasure of een door CHAUVIN ARNOUX erkende reparateur.

Het vervangen gaat echter als volgt:

- demonteer het apparaat:- draai de 4 schroeven aan de onderkant los
 - haal het apparaat uit het kastje
 - keer het apparaat om met het accupack naar boven gericht
- draai de moeren op de vier hoeken van de metalen plaats los,
- verwijder de connectoren met 6 en 5 punten van de voedingskaart, alsmede de draden van het pack. De gele draden hebben geen polariteit.
- til de plaat op,
- draai de 2 schroeven van het accupack los,
- vervang het accupack,
- voer voor het terug monteren van het apparaat de voorgaande handelingen in omgekeerde volgorde uit.

Belangrijke opmerkingen:

- Bij het vervangen van de accu zullen de in het geheugen opgeslagen data gewist worden.
 - Vermijd het apparaat op te slaan wanneer het laadniveau van de accu te laag is.
- Als het apparaat lange tijd niet gebruikt is (langer dan 2 maanden), zal het opladen langer duren. Alvorens het apparaat weer te gaan gebruiken, verdient het dan ook de voorkeur dit 3 keer volledig op te laden en te ontladen.

7.1.2. VERVANGEN VAN DE ZEKERINGEN

Het apparaat wordt beschermd door twee zekeringen:

- de zekering F1, snel model 6.3x32, 16A/250V, met lage interne weerstand, beschermt de stroombron tegen de toepassing van een externe spanning.
- de zekering F2, snel model 5.0x20, 2A/250V, beschermt de voedingskaart van de oplader.

Het vervangen gaat als volgt:

- demonteer het apparaat zoals aangegeven in § 6.1.1,
- verwijder de kapotte zekering en controleer of deze inderdaad onderbroken is,
- vervang hem door een identiek model.

Als het probleem blijft bestaan dient u in alle gevallen het apparaat terug te zenden naar Manumasure voor controle.

7.1.3. REINIGEN

Het apparaat moet altijd losgemaakt worden van enige elektriciteitsbron.

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.

7.2. SERVICEONDERHOUD

De eerste functie van het programmeringsmenu is voorbehouden aan het serviceonderhoud en wordt beschermd door een wachtwoord van 5 cijfers:

- zet de draaischakelaar op SET-UP, SEt wordt dan weergegeven.
- ga naar de programmering door een druk op de toets ►
- voer het wachtwoord in; bij het verlaten van de fabriek is dit 09456.

Na het valideren van het wachtwoord stelt een submenu verschillende onderhoudsfuncties voor:

- met de toets ▲ ▼ kan men dan in het menu van de functies navigeren,
- men kan de functie/het commando kiezen met behulp van de toets ►.

 (1 ^e druk)	CpT A	Geeft de waarde weer van de tellers voor het aanpassen van de verschillende formaten Pt100, 2500Ω, 250Ω, 25Ω, 2500mΩ, 250mΩ, 25mΩ, 5mΩ
 (2 ^e druk)	AdJ	Aanpassing van het apparaat, zie § 6.2.1
 (3 ^e druk)	nCOEF	Verwijderen van de aanpassingscoëfficiënten en gebruik van de standaard coëfficiënten. Door het apparaat opnieuw in te schakelen wordt de vorige actie geannuleerd.
 (4 ^e druk)	UP9	Update van het programma van het apparaat, zie § 6.2.2
 (5 ^e druk)	FrEq	Keuze van de frequentie van het net, 50 of 60 Hertz

7.2.1. METROLOGISCHE CONTROLE

Net als bij alle andere meetapparatuur is een periodieke controle nodig.

Wij raden u aan dit apparaat een keer per jaar te controleren. Richt u voor controles en ijkingen tot onze erkende metrologische laboratoria (inlichtingen en adresgegevens op aanvraag) of tot het filiaal van uw land.

In het kader van het volgen van de metrologische kwaliteit, kan de gebruiker genoodzaakt zijn zelf de prestaties periodiek te controleren. Hierbij moet rekening gehouden worden met de gebruikelijke metrologische voorzorgsmaatregelen. Neem de volgende instructies in acht.

De handelingen worden uitgevoerd onder de volgende referentievoorwaarden:

Temperatuur in de ruimte: 23 °C ± 5 °C.

Relatieve vochtigheid: 45 % tot 75 %.

De ijkmaten voor de controleketen moeten zodanig zijn dat de fouten op de controlepunten bekend zijn en $\leq \pm 0,01$ % voor de ijkmaten van de weerstand, rekening houdend met de tegengekomen invloedsfactoren.

Als na deze controle blijkt dat een of meerdere eigenschappen van het apparaat buiten de aangegeven toleranties vallen, dan moet men:

- ofwel het apparaat terugsturen voor controle en aanpassing:
 - in Europees Frankrijk: naar onze door de COFRAC geaccrediteerde metrologielaboratoria of een agentschap van Manumasure
 - buiten Europees Frankrijk: naar een filiaal van Chauvin Arnoux of de detailhandelaar waar u dit materiaal gekocht heeft.
- ofwel een aanpassing uitvoeren volgens de hierna beschreven procedure, waarvoor materiaal moet worden gebruikt dat even goede prestaties levert als dat gebruikt is voor de hiervoor uitgevoerde controle.

Aanpassingsprocedure:

INSTRUCTIES

Het apparaat is aangepast in de machine. Ongepaste ingrepen zullen de instellingen van het apparaat onherstelbaar wijzigen. De voor het gebruik van dit apparaat verantwoordelijke persoon moet zich er van vergewissen dat de persoon die de werkzaamheden moet uitvoeren, op de hoogte is van de te nemen voorzorgsmaatregelen om deze handelingen uit te voeren. Om de aanpassing onder ideale voorwaarden uit te voeren, beveelt Chauvin Arnoux aan het apparaat naar zijn werkplaats terug te sturen.

Het niet in acht nemen van deze aanbevelingen stelt de gebruiker bloot aan een annulering van de geldende garantie.

Deze handeling moet uitgevoerd worden onder de volgende stabiele weersomstandigheden:

- Temperatuur: 23 °C ± 5 °C.
- Vochtigheid: 45 % tot 75 %.
- Voorverwarmingstijd: 1 uur.

Verder moet de temperatuur van het apparaat en van de ijkmaten gestabiliseerd worden. Als niet aan deze voorwaarden voldaan kan worden, is een terugkeer naar de fabriek wenselijk.

Voor het aanpassen van het apparaat moet men geijkte weerstanden bezitten met een onzekerheid van hoogstens 1×10^{-4} . De ijkmaten moeten de stroom van de bijbehorende formaten kunnen verdragen.

De af te stellen formaten zijn: Pt100, 5 mΩ, 25 mΩ, 250 mΩ, 2500 mΩ, 25 Ω, 250 Ω, 2500 Ω.

De meetformaten worden op een punt afgesteld.

Wij raden ijkwaarden van meer dan 80% van de volle schaalwaarde van het formaat aan.

Het formaat Pt100 is geen meetformaat, het dient voor de compensatiemetingen van de temperatuur; deze moet derhalve aangepast

worden op twee punten, een laag en een hoog punt.

Wij raden aan ijkmaten van rond 100 Ω te gebruiken voor het lage punt en 115 Ω voor het hoge punt, waarbij de onder- en bovengrens 98 Ω en 120 Ω zijn.

Voor het aanpassen van de formaten moeten de ijkmaten door middel van meetconnectoren et elkaar verbonden worden.

Verbind voor het aanpassen van het formaat Pt100 de ijkmaten met de connector van de voeler.

Ter herinnering: Het onderhoudsmenu wordt beschermd door een wachtwoord.

- Aanpassing van de formaten 5 m Ω , 25 m Ω , 250 m Ω , 2500 m Ω , 25 Ω , 250 Ω en 2500 Ω :
 - kies in het onderhoudsmenu Set het commando AdJ
 - kies het aan te passen formaat en controleer of de ijkmaat goed verbonden is,
 - selecteer AdJH en voer de waarde van de ijkmaat in,
 - selecteer MEASH: het aanpassen wordt vervolgens uitgevoerd,
 - de melding -AdJ- geeft aan dat het aanpassen probleem verlopen en voltooid is.
- Aanpassing van de meting van de Pt100 :
 - kies in het onderhoudsmenu Set het commando AdJ,
 - kies in het submenu het formaat Pt100 en controleer of de ijkmaat goed verbonden is,
 - selecteer AdJ L en voer de waarde van de ijkmaat in,
 - selecteer MEAS L: het aanpassen van het lage punt wordt vervolgens uitgevoerd,
 - selecteer AdJ H en voer de waarde van de ijkmaat in,
 - selecteer MEAS H: het aanpassen van het hoge punt wordt vervolgens uitgevoerd,
 - de melding -AdJ- geeft aan dat het aanpassen probleem verlopen en voltooid is.

N.B.: de foutmeldingen Err10, Err21 of Err22 kunnen weergegeven worden.

7.3. HET UPDATEN VAN DE FIRMWARE

Om de beste service op het gebied van prestaties en technische ontwikkelingen te leveren, biedt Chauvin-Arnoux u de mogelijkheid de firmware te upgraden door gratis de nieuwe versie op onze website te downloaden.

Ga naar onze website:

www.chauvin-arnoux.com

Voer een zoekopdracht uit met de naam van uw apparaat.

Eenmaal op de pagina daarvan vindt u helemaal onderaan het tabblad **Support**.

Download het zipbestand en pak dit uit.

Sluit het apparaat aan op uw PC met de meegeleverde RS232 communicatiekabel.

Deze update wordt uitgevoerd via het commando **UP9** van het onderhoudsmenu **SEt**.

Wanneer dit commando gevalideerd is, verschijnen er 5 streepjes die er op wijzen dat het apparaat klaar is om met de computer te communiceren voor het downloaden van de nieuwe versie van het programma.

Volg vervolgens alle gegevens en aanbevelingen zoals vermeld op uw computer.

Na het updaten wordt het apparaat geïnitieerd zoals bij een normale inbedrijfstelling.

Belangrijk:

- de overdrachtssnelheid voor deze update is 19200 baud.
- bij een onderbreking zonder voltooiing van de update zal het apparaat niet meer kunnen starten. Het downloaden moet hervat worden na het apparaat terug in de stand-by voor transfer gezet te hebben.

8. 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.group.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 apparaat of niet is aangegeven in de gebruikshandleiding;
- Beschadigingen als gevolg van schokken, valpartijen of overstromingen.



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

