

C.A 6255



Microohmmetru

Ați achiziționat un **microohmmetru C.A 6255** și noi vă mulțumim pentru încrederea acordată.

Pentru a utiliza la maxim aparatul dvs.:

- **citiți** cu atenție aceste instrucțiuni de utilizare,
- **respectați** precauțiile privind utilizarea.



ATENȚIE, PERICOL! Operatorul trebuie să consulte instrucțiunile prezente de fiecare dată când întâlnește acest simbol de pericol.



Aparat complet protejat cu izolație dublă sau consolidată.



Împământare.



Marcajul CE indică conformitatea cu directivele europene privind „Tensiunea joasă”, „Compatibilitatea electromagnetică” și „Limitarea substanțelor periculoase RoHS” (2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE și 2015/863/UE)..



Coșul de gunoi barat arată că, în cadrul Uniunii Europene, produsul face obiectul unei colectări selective, conform directivei DEEE 2012/19/EU: acest aparat nu trebuie tratat ca deșeu menajer.

Definirea categoriilor de măsurare

- Categoria a IV-a de măsurare corespunde măsurătorilor realizate la sursa instalației de joasă tensiune.
Exemplu: intrarea energiei, contoarele și dispozitivele de protecție.
- Categoria a III-a de măsurare corespunde măsurătorilor realizate în cadrul instalației clădirii.
Exemplu: tabloul de distribuție, disjunctoarele, utilajele sau aparatele industriale fixe.
- Categoria a II-a de măsurare corespunde măsurătorilor realizate în circuitele branșate direct la instalația de joasă tensiune.
Exemplu: alimentarea aparatelor electrocasnice și a utilajelor portabile.

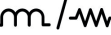
PRECAUȚII PRIVIND UTILIZAREA

Acest aparat este conform standardului de siguranță IEC/EN 61010-2-030, iar cablurile sunt conform IEC/EN 61010-031, pentru tensiuni de până la 50 V în raport cu pământul, la categoria a III-a.

Nerespectarea recomandărilor privind siguranța poate atrage după sine riscuri de șoc electric, incendiu, explozie și distrugerea aparatului și instalațiilor.

- Operatorul și/sau autoritatea responsabilă trebuie să citească cu atenție și să înțeleagă bine diversele precauții privind utilizarea. Cunoașterea bună și deplina conștientizare a riscurilor privind pericolele electrice sunt indispensabile pentru orice utilizare a acestui aparat.
- Dacă folosiți acest aparat într-un mod care nu este specificat, protecția pe care o asigură poate fi compromisă și, prin urmare, sunteți pus în pericol.
- Înainte de orice măsurătoare, verificați ca rezistența testată să nu fie sub tensiune: niciodată nu racordați aparatul la un circuit sub tensiune.
- Nu utilizați aparatul dacă pare deteriorat, incomplet sau închis necorespunzător.
- Înainte de fiecare utilizare, verificați ca izolația și cablurile, cutia și accesoriile să fie în stare bună. Orice element cu izolația deteriorată (chiar și parțial) trebuie reparat sau aruncat.
- Nu utilizați decât accesoriile livrate împreună cu aparatul, conforme cu standardele de siguranță.
- La măsurarea rezistențelor cu o componentă inductivă (selfică) mare (motoare, transformatoare etc.), aparatul asigură automat descărcarea acestei inductanțe, după oprirea măsurătorii. În timpul acestei descărcări este afișat simbolul .
- Nu decuplați cablurile de măsurare decât după ce simbolul  s-a stins.
- Respectați caracteristicile de încărcare a bateriei și valorile și tipurile siguranțelor fuzibile, altfel există riscul de deteriorare a aparatului și anulare a garanției.
- Poziționați comutatorul în poziția OFF, atunci când aparatul nu este utilizat.
- Înainte de a deschide aparatul, verificați să nu fie conectată niciuna dintre borne și comutatorul să fie în poziția OFF.
- Orice operație de depanare sau de verificare metrologică trebuie efectuată de un personal competent și agreeat.
- Înainte de testele metrologice, este neapărat necesar să se încarce bateria

CUPRINS

1. PACHETUL DE LIVRARE	4
1.1. C.A 6255.....	4
1.2. ACCESORII	4
1.3. PIESE DE SCHIMB	4
2. PREZENTARE	5
3. DESCRIERE	6
3.1. FAȚA ANTERIOARĂ A C.A 6255.....	6
3.2. TASTELE	6
3.3. AFIȘAJUL	7
3.4. INTERFAȚA RS 232 : CARACTERISTICI	8
4. UTILIZARE/MOD DE OPERARE	9
4.1. DERULAREA UNEI MĂSURĂTORI	9
4.2. ALEGEREA MODULUI DE MĂSURARE: TASTA 	9
4.3. COMPENSAREA TEMPERATURII: APĂSAȚI PE R(θ).....	11
4.4. ACTIVAREA ALARMELOR	12
4.5. STOCAREA ȘI RECITIREA VALORILOR (MEM / MR).....	12
4.6. CONFIGURAREA APARATULUI: SET-UP	13
4.7. IMPRIMAREA REZULTATELOR (PRINT/PRINT MEM)	15
4.8. LISTA CODURILOR DE EROARE	16
5. SOFTWARE-UL APLICAȚIEI MOT.....	17
5.1. Funcționalități	17
5.2. Obținerea software-ului MOT	17
5.3. Instalarea MOT	17
6. CARACTERISTICI	18
6.1. CARACTERISTICI.....	18
6.2. ALIMENTARE	18
6.3. CONDIȚII PRIVIND MEDIUL.....	19
6.4. CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE	19
6.5. CONFORMITATEA CU STANDARDELE INTERNAȚIONALE	19
6.6. Compatibilitate electromagnetică	19
7. ÎNTREȚINERE	20
7.1. ÎNTREȚINERE.....	20
7.2. ÎNTREȚINEREA	20
7.3. Actualizarea firmware	22
8. GARANȚIE	23

1. PACHETUL DE LIVRARE

1.1. C.A 6255

Livrat cu o geantă care conține:

- 1 set de cabluri de 3 m terminate cu clești Kelvin,
- 1 cablu de alimentare Euro de la rețea de 2 m,
- 1 cablu de comunicație RS232,
- 1 ghid de inițiere rapidă în mai multe limbi,
- 1 fișă de siguranță în mai multe limbi
- 1 atestat de verificare.

1.2. ACCESORII

1 set de cabluri de 3 m cu sonde de verificare duble

1 set de cabluri de 3 m cu miniclești Kelvin

sondă Pt100

cablu de 2 m pentru deplasarea sondei Pt100

imprimantă serială + cablu de legătură

1.3. PIESE DE SCHIMB

set de clești Kelvin de 10 A (cu cabluri de 3 m)

cablu de alimentare Euro de la rețea

cablu de alimentare GB de la rețea

pachet de baterii NiMH 6 V / 8,5 Ah

10 siguranțe fuzibile 6,3 x 32 16 A/250 V

10 siguranțe fuzibile 5,0 x 20 2 A/250 V

geantă de transport

cablu de comunicații RS232 DB9F-25F x2

Pentru accesorii și piese de schimb, consultați site-ul nostru Internet:

www.chauvin-arnoux.com

2. PREZENTARE

Microohmmetrul C.A 6255 este un aparat de măsură digital de vârf de gamă, portabil, cu afișaj LCD retroiluminat. Este destinat măsurării unor valori foarte mici ale rezistențelor.

Prezentat într-o cutie de șantier robustă, cu capac, C.A 6255 este un aparat autonom, alimentat de o baterie reîncărcabilă cu încărcător integrat.

Cuprinde 7 etaloane de măsurare, între 5 m Ω și 2500 Ω , accesibile direct și selectabile cu ajutorul comutatorului rotativ de pe fața anterioară.

Funcționează conform metodei de măsurare cu 4 fire (vezi § 4.1.1) cu compensarea automată a tensiunilor parazite.

Oferă multiple avantaje, cum ar fi:

- detectarea automată a prezenței unei tensiuni externe c.a. sau c.c. la borne, înainte sau în timpul măsurării, care inhibă sau oprește măsurările atunci când precizia măsurătorii nu mai este garantată,
- 3 moduri de măsurare, în funcție de natura rezistenței de măsurat,
- siguranța operatorului la măsurarea unei rezistențe cu o componentă inductivă (selfică) mare (motoare, transformatoare etc.), întrucât aparatul asigură automat descărcarea acestei inductanțe după oprirea măsurătorii, în cazul în care cablurile de măsurare rămân conectate pe rezistența respectivă.
- programarea pragurilor de declanșare a alarmelor printr-un bip sonor,
- posibilitatea de a măsura temperatura, datorită unei prize de conectare Pt100 de pe fața anterioară,
- o funcție de calculare automată a rezistenței la o temperatură de referință, datorită posibilității de a selecta tipul de metal al rezistenței și coeficientul său de temperatură,
- o memorie extinsă, care permite stocarea a aproximativ 1.500 valori,
- indicarea nivelului de ocupare a memoriei,
- indicarea nivelului de încărcare a bateriilor,
- punerea automată a retroiluminării în stare de veghe, pentru a economisi bateria,
- o interfață RS232 pentru imprimarea rezultatelor la o imprimantă serială sau pentru exportul către un PC.

Aplicațiile sale principale sunt:

- măsurarea metalizării,
- măsurarea continuității masei,
- măsurarea rezistențelor motoarelor și transformatoarelor,
- măsurarea rezistențelor de contact,
- măsurarea componentelor,
- măsurarea rezistențelor cablurilor electrice,
- testarea legăturilor mecanice.

3. DESCRIERE

3.1. FAȚA ANTERIOARĂ A C.A 6255

- 4 borne de siguranță cu Ø 4 mm numite C1, P1, P2, C2
- 1 comutator rotativ cu 9 poziții:
 - Off : scoaterea aparatului de sub tensiune/poziție pentru încărcare
 - 2500 Ω : etalon 2500,0 Ω – curent de măsurare 1 mA
 - 250 Ω : etalon 250,00 Ω – curent de măsurare 10 mA
 - 25 Ω : etalon 25,000 Ω – curent de măsurare 100 mA
 - 2500 m Ω : etalon 2500,0 m Ω – curent de măsurare 1 A
 - 250 m Ω : etalon 250,00 m Ω – curent de măsurare 10 A
 - 25 m Ω : etalon 25,000 m Ω – curent de măsurare 10 A
 - 5 m Ω : etalon 5,0000 m Ω – curent de măsurare 10 A
 - SET-UP : reglarea configurației aparatului
- 1 tastă galbenă START/stop: începerea/terminarea măsurării
- 8 taste din elastomer, fiecare cu câte o funcție principală și una secundară.
- 1 ecran LCD retroiluminat
- 1 priză pentru conectarea la rețeaua de curent alternativ pentru reîncărcarea bateriei
- 1 priză pentru conectarea unei sonde de temperatură Pt100,
- 1 priză tată pentru INTERFAȚA serială RS 232 (9 pini tată) pentru conectarea la un PC sau o imprimantă.

3.2. TASTELE

8 taste, fiecare cu câte o funcție principală și una secundară:

 2nd	Activarea funcției secundare scrise cu galben cursiv sub fiecare tastă. Simbolul <i>2nd</i> apare pe ecran.
 METAL	Funcție primară: înainte de începerea măsurătorii, alegerea modului de măsurare dorit: modul selfic/modul aselfic/modul aselfic cu declanșare automată. Funcție secundară: selectarea metalului pentru calcularea compensării temperaturii: Cu, Al sau Other metal (Alt metal).
 ALARM	Funcție primară: activarea/dezactivarea funcției de compensare a temperaturii: calcularea rezistenței la o altă temperatură decât cea de măsurare. Funcție secundară: activarea/dezactivarea alarmelor. Reglarea sensului și a valorilor de declanșare superioare sau inferioare se efectuează în meniul SET-UP.
 MR	Funcție primară: stocarea valorii la o adresă indicată printr-un număr al obiectului (OBJ) și un număr al testului (TEST). Funcție secundară: apelarea datelor din memorie (această funcție este independentă de poziția comutatorului), exceptând pozițiile OFF și SET-UP.
	Funcție primară: în modul SET-UP, permite selectarea unei funcții sau incrementarea unui parametru clipitor. Funcție secundară: în modul SET-UP, permite selectarea unei funcții sau decrementarea unui parametru clipitor.
	Funcție primară: selectează parametrul de modificat (în modul circular, de la stânga la dreapta). În modul SET-UP, permite accesul la reglajele unei funcții. Funcție secundară: în modul SET-UP permite deplasarea virgulei și alegerea unității.
 PRINT MEM	Funcție primară: imprimarea imediată a valorii la imprimanta serială. Funcție secundară: imprimarea datelor din memorie la o imprimantă serială.
	Funcție primară: activarea/dezactivarea retroiluminării afișajului. Funcție secundară: activarea și reglarea nivelului sonor/dezactivarea semnalului sonor.

3.3. AFIŞAJUL

- Afişare cu cristale lichide pe afişaj dublu.

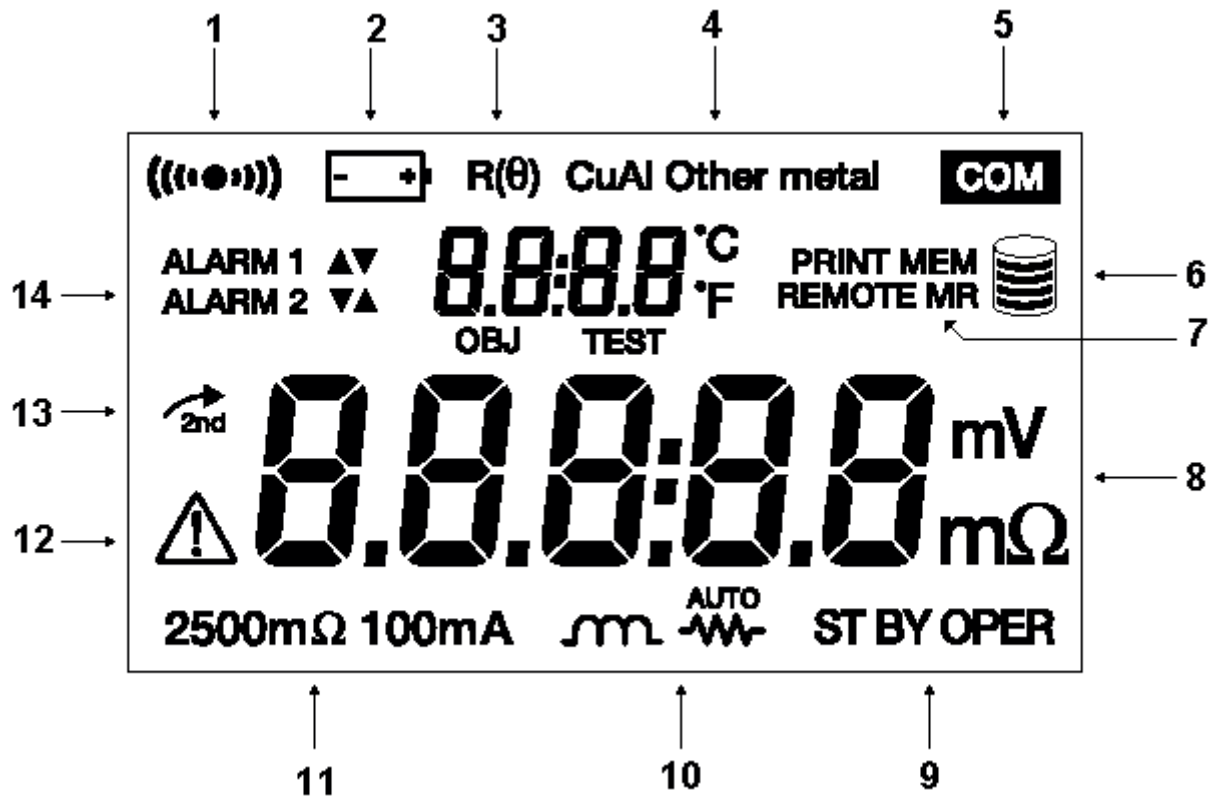
8.8:8.8°C
8.8:8.8°F
OBJ TEST

Afişaj secundar: parametrii măsurătorii/adresa din memorie

8.8.8.8:8.8 mV
8.8.8.8:8.8 mΩ

Afişaj principal: valorile măsurate

- Alte indicații și simboluri:



- arată că soneria/semnalul sonor este activat
- arată starea de încărcare a bateriei
- arată că este activată compensarea temperaturii
- arată metalul selectat pentru funcția de compensare a temperaturii
- arată că datele sunt transmise la interfața serială
- Indică nivelul de ocupare a memoriei
- PRINT: imprimarea valorii curente în curs
PRINT MEM: imprimarea datelor stocate
MEM: stocarea valorii în memorie
MR: apelarea și citirea unei valori stocate
REMOTE: aparatul este comandat de la distanță prin intermediul interfeței RS 232
- unitățile de măsură ale rezultatului afișat
- indică starea aparatului: OPER: măsurare în curs
ST BY: nicio măsurare nu este în curs – în așteptarea unei acțiuni
- indică modul de măsurare selectat
- indică etalonul și curentul de măsurare selectat
- Atenție! Nu deconectați firele de măsurare/prezența tensiunii externe
- arată că va fi utilizată funcția secundară a unei taste
- arată alarmele activate și sensul acestora

3.4. INTERFAȚA RS 232 : CARACTERISTICI

- Priza RS 232 poate fi utilizată pentru 4 periferice (4 legături diferite de ales din SET-UP):
 - PC : activarea legăturii RS232 între aparat și un calculator
 - PRNT : activarea legăturii RS232 între aparat și o imprimantă
 - TRIG : activarea funcției de declanșare a măsurării de la distanță
 - VT100 : activarea legăturii RS232 între aparat și o consolă de vizualizare

De reținut că există posibilitatea de a regla RS232 pentru a dezactiva funcțiile de intrare și ieșire ale conectorului. Permite economisirea bateriei.

Prin alegerea unei legături RS232 se deschide un submeniu pentru determinarea vitezei de transmisie între aparat și perifericul respectiv. Acest reglaj se efectuează în SET-UP (vezi § 4.6)

Viteza în baud poate fi reglată la 4.800, 9.600, 19.200 sau 31.250.

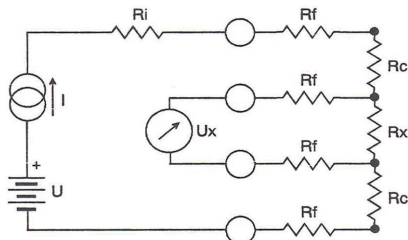
- Formatul datelor: 8 biți de date, fără paritate, 1 bit de stop, control hardware (CTS).

4. UTILIZARE/MOD DE OPERARE

4.1. DERULAREA UNEI MĂSURĂTORI

4.1.1. RACORDĂRI

Racordările se efectuează conform principiului de măsurare cu 4 fire, al cărui montaj este reprezentat în figura următoare:



Unde:

R_i = Rezistența internă a aparatului.

R_f = Rezistența firelor de măsurare.

R_c = Rezistența de contact.

R_x = Rezistența de măsurat.

Pornind de la o sursă de tensiune continuă U , un generator furnizează un curent cu valoarea I .

Un voltmetru măsoară căderea de tensiune U_x la bornele R_x de măsurat și afișează $R_x = U_x/I$.

Rezultatul este independent de celelalte rezistențe din cadrul circuitului de curent (R_i , R_f , R_c), deoarece căderea de tensiune totală pe care o provoacă acestea pentru R_x este mai mică decât tensiunea pe care o poate furniza sursa U ($U \leq 6V$).

4.1.2. SECVENȚA DE UTILIZARE

1. Aduceți comutatorul rotativ din poziția OFF în poziția etalonului ales. Astfel, etalonul și curentul de măsurare asociat sunt indicate în partea din stânga jos a afișajului.
2. Apăsați pe tasta $\Omega / \sim$ până când obțineți modul de măsurare dorit.
Pentru o descriere detaliată a diverselor moduri de măsurare, vezi § 4.2.
3. Apăsați eventual pe tasta $R(\theta)$ pentru a activa funcția de compensare a temperaturii. Pentru o descriere detaliată a compensării temperaturii, vezi § 4.3.
4. Apăsați eventual pe tasta **ALARM** ($2^{nd} + R(\theta)$) pentru a activa alarma/alarmele.
5. Racordați cablurile de măsurare la aparat, apoi la rezistența de măsurat.
6. Aparatul indică ST BY (stand-by). Apăsați pe START pentru a începe măsurarea și, eventual, pe STOP pentru a o opri (depinde de modul de măsurare ales).
Observație: prin schimbarea etalonului în cursul măsurării se oprește ciclul de măsurare, iar aparatul trece din nou în stand-by (ST BY).
7. Aparatul afișează rezultatul măsurătorii.
8. Apăsați apoi pe MEM pentru a-l stoca în memorie și validați printr-o a doua apăsare.
Pentru o descriere detaliată a stocării rezultatelor, vezi § 4.5.

4.2. ALEGEREA MODULUI DE MĂSURARE: TASTA $\Omega / \sim$

Sunt posibile 3 moduri de măsurare:

- măsurarea rezistenței selfice: Ω
- măsurarea rezistenței aselfice: $\sim$
- măsurarea rezistenței aselfice cu declanșare automată: **AUTO**
 $\sim$

Modul de măsurare se selectează prin apăsări succesive pe tasta $\Omega / \sim$ iar modul ales este indicat în partea din centru jos a afișajului.

4.2.1. MĂSURAREA ÎN MODUL DE REZISTENȚĂ SELFICĂ

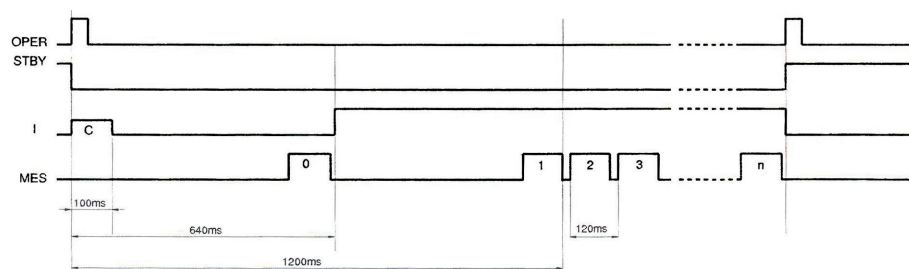
Acest mod este utilizat pentru măsurătorile la transformatoare, motoare și toate componentele inductive.

Măsurarea este lansată prin apăsarea pe START și oprită prin apăsarea pe STOP.

■ Descriere:

- apăsare pe tasta START.
- verificarea automată a conectării firelor de „curent” și „tensiune”: în cazul în care conectarea este incorectă, afișajul indică un mesaj de eroare (Err11, dacă firele de „curent” sunt conectate greșit, Err12 dacă firele de „tensiune” sunt conectate greșit); aparatul se pune în așteptare și va continua ciclul când conectarea va fi corectă.
- curent nestabilizat, măsurarea tensiunii reziduale U_0 la bornele rezistenței. Dacă această tensiune este prea ridicată, aparatul afișează Err13.
- stabilizarea curentului I rămâne permanentă atât timp cât aparatul nu revine în „stand-by”.
- măsurarea tensiunii la bornele rezistenței U_1 și afișarea valorii $R = (U_1 - U_0)/I$.
- orice măsurare următoare presupune numai măsurarea U_n , U_0 fiind păstrat în memorie.
- oprirea ciclului se efectuează prin apăsarea pe tasta STOP.

■ Diagrama de funcționare:



C = controlul conexiunilor

0 = măsurarea tensiunii reziduale (stocate).

1, 2, 3 ... n = măsurări succesive ale tensiunii la bornele rezistenței (interval între două măsurători: 120 ms).

Întârzierea indicată pentru prima măsurătoare (1 200 ms) este orientativă și poate varia în funcție de sarcina măsurată.

Observații:

- În cazul depășirii gamei, aparatul afișează Err07.
- Sursa de curent este protejată termic. Dacă o măsurătoare la 10 A pe o durată mai lungă (> câteva zeci de secunde) sau măsurătorile echipamentelor care au o componentă inductivă foarte mare (de tipul transformatoarelor mari) provoacă o încălzire, atunci curentul este întrerupt și aparatul afișează Err05. Aparatul trebuie lăsat să se răcească, înainte de a începe o nouă măsurătoare.
- După un ciclu de măsurare, aparatul efectuează automat o descărcare completă a inductanței.



În timpul descărcării, aparatul afișează pictograma:

Nu atingeți și nu decuplați în niciun caz firele de legătură înainte de dispariția pictogramei.

4.2.2. MĂSURAREA ÎN MODUL DE REZISTENȚĂ ASELFICĂ

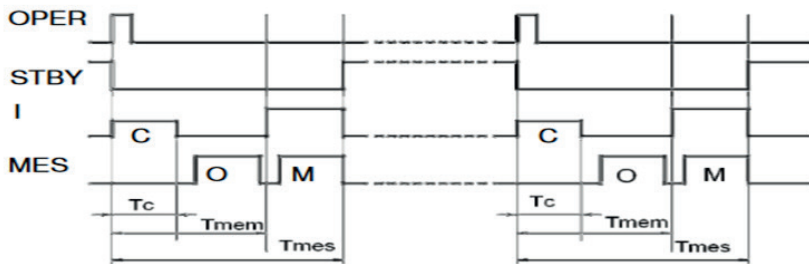
Acest mod este utilizat pentru măsurarea rezistențelor de contact, a metalizării și, în general, a oricărei rezistențe care are o constantă de timp mai mică de câteva milisecunde.

Măsurarea este lansată prin apăsarea pe START și se oprește automat după ce este disponibil rezultatul măsurătorii. Pentru a efectua o nouă măsurătoare, este necesară o nouă apăsare pe tasta START.

■ Descriere:

- apăsare pe tasta START.
- verificarea automată a conectării firelor de „curent” și „tensiune”: în cazul în care conectarea este incorectă, afișajul indică un mesaj de eroare (Err11 în cazul firelor de „curent”, respectiv Err12 în cazul firelor de „tensiune” conectate greșit). Aparatul se pune în așteptare și va continua ciclul când conectarea va fi corectă.
- curent nestabilizat, măsurarea tensiunii reziduale U_0 la bornele rezistenței. Dacă această tensiune este prea ridicată, aparatul afișează Err13.
- stabilizarea curentului I .
- măsurarea tensiunii la bornele rezistenței U_1 , apoi întreruperea curentului.
- afișarea valorii $R = (U_1 - U_0)/I$
- oprirea automată la terminarea măsurătorii. Aparatul, în stand-by, este pregătit pentru o nouă măsurătoare.

■ **Diagrama de funcționare (Exemplu: două cicluri de măsurare):**



C = Controlul conexiunilor

O = Măsurarea tensiunii reziduale).

M = Măsurarea tensiunii la bornele rezistenței.

Observații:

- În cazul depășirii gamei, aparatul afișează Err07.
- Avantajele acestui mod sunt numeroase:
 - diminuarea consumului, deoarece curentul este întrerupt între măsurători, mărind astfel autonomia aparatului.
 - evitarea încălzirii rezistenței măsurate, îmbunătățirea compensării forțelor electromotoare parazite (acestea sunt măsurate și compensate înainte de fiecare măsurare a rezistenței).

4.2.3. MĂSURAREA ÎN MODUL DE REZISTENȚĂ ASELFICĂ CU DECLANȘARE AUTOMATĂ

Acest mod este destinat numai măsurătorilor rezistențelor fără constantă de timp.

Pentru acest mod de măsurare nu este necesară nicio apăsare pe START (în afară de apăsarea pentru începerea procesului de măsurare) și nici pe STOP, nici pentru a lansa, nici pentru a opri măsurarea.

Măsurarea se declanșează automat la stabilirea circuitelor de curent și tensiune (la contact) și se oprește automat când este disponibil rezultatul măsurătorii.

O nouă măsurătoare va începe automat odată cu o nouă stabilire a circuitelor de curent și de tensiune (la contact) etc.

■ **Descriere:**

- apăsare pe tasta START pentru activarea ciclului.
- conectarea firelor la rezistență. Aparatul rămâne în așteptare până când sunt stabilite aceste legături.
- măsurarea tensiunii reziduale U_0 la bornele rezistenței.
- stabilizarea curentului de măsurare I , măsurarea tensiunii la bornele rezistenței U_1 și afișarea valorii mărimii $R = (U_1 - U_0)/I$.
- pentru realizarea unei noi măsurători, trebuie eliberată și apoi restabilită cel puțin o legătură.
- oprirea ciclului prin apăsarea pe tasta STOP

Observație:

- În cazul depășirii gamei, aparatul afișează Err07.

4.3. COMPENSAREA TEMPERATURII: APĂSAȚI PE R(Θ)

4.3.1. PRINCIPIU

Metalele utilizate pentru bobinajul anumitor componente (de ex. cuprul de la transformatoare sau motoare) prezintă un coeficient de temperatură mare (de ordinul a 0,4%/°C în cazul cuprului sau aluminului).

Aceasta determină valori ale rezistenței puternic dependente de temperatura componentei respective.

De aceea, funcția de „compensare a temperaturii” permite aducerea valorii rezistenței – care depinde de temperatura mediului (măsurată sau programată) – la valoarea pe care ar avea-o la temperatura de referință programată.

Rezistența „compensată” în temperatură se calculează astfel:

$$R(t^{\circ}\text{ref}) = \frac{R(t^{\circ}\text{amb}) * (1 + (\text{alfa} * t^{\circ}\text{ref}))}{1 + (\text{alfa} * t^{\circ}\text{amb})}$$

unde

$R(t^{\circ}\text{amb})$: rezistența măsurată de aparat la temperatura mediului

$t^{\circ}\text{amb}$: temperatura măsurată de un Pt100 sau programată de utilizator

Alfa : coeficientul de temperatură al metalului ales (aluminu, cupru sau „Other metal” (Alt metal))

$t^{\circ}\text{ref}$: temperatura de referință programată la care este raportată măsurătoarea

$t^{\circ}\text{amb}$, α și $t^{\circ}\text{ref}$ sunt parametri programabili în SET-UP (vezi § 4.6.).

Câteva valori ale coeficientului de temperatură:

Metal	Pe °C	Metal	Pe °C
Aluminiu	0,00403	Plumb	0,0043
Cupru	0,00393	Mercur	0,00090
Grafit (0-1850°C)	0,00025	Platină	0,0038
Fier	0,0050	Zinc	0,0037

4.3.2. MODUL DE OPERARE

- verificați mai întâi programarea parametrilor $t^{\circ}\text{amb}$, α și $t^{\circ}\text{ref}$ (vezi § 4.6.) precum și conexiunile.
- apăsați pe tasta $R(\theta)$
 - simbolul $R(\theta)$ și metalul selectat apar fără a clipi pe afișaj.
 - afișajul mic indică temperatura $t^{\circ}\text{ref}$, apoi temperatura $t^{\circ}\text{amb}$.
- odată realizată măsurarea, aparatul afișează:
 - pe afișajul mic și în funcție de cum este programat:
 - fie t° mediului programată
 - fie t° măsurată de senzorul de temperatură
 - fie „- - -”, în cazul în care senzorul de temperatură este validat, dar nu este conectat sau este conectat greșit sau dacă temperatura măsurată este în afara limitelor ($-10^{\circ}\text{C} \dots 55^{\circ}\text{C}$).
 - pe afișajul mare:
 - valoarea rezistenței compensate

Observație:

- Este afișată Err10 în cazul în care o temperatură este în afara limitelor sau dacă firele senzorului se deconectează.

4.4. ACTIVAREA ALARMELOR

Activarea alarmelor se efectuează prin apăsări succesive pe tasta **MR** (2^{nd} + $R(\theta)$).

Aparatul afișează:

- alarma 1 și sensul său de activare.
- apoi alarma 2 și sensul său de activare
- apoi alarma 1 și alarma 2 și sensurile lor de activare.

Valorile alarmelor, precum și sensurile lor de activare au fost programate în prealabil de către utilizator în SET-UP (vezi § 4.6)

4.5. STOCAREA ȘI RECITIREA VALORILOR (MEM / MR)

4.5.1. STOCAREA REZULTATELOR (MEM)

Rezultatele măsurătorilor pot fi stocate la adrese din memorie indicate printr-un număr al obiectului (OBJ) și un număr al testului (TEST).

Un obiect reprezintă o „cutie” în care se pot stoca 99 teste. Un obiect poate reprezenta de asemenea o aparatură pentru care se va efectua un anumit număr de măsurători/teste.

Procedură:

1. Când măsurarea este terminată (rezultatul se menține pe afișaj), apăsați pe tasta MEM.
Simbolul MEM clipește, iar afișajul mic indică primul număr OBJ: TEST liber (de ex. 02: 01). Afișajul principal indică acum FrEE (liber).
Nr. OBJ este cel al ultimei valori stocate, dar nr. TEST este incrementat cu 1.
Întotdeauna se poate modifica OBJ: TEST cu ajutorul tastelor $\blacktriangleright$ și $\blacktriangleup$.
Dacă utilizatorul selectează o adresă de memorie deja ocupată, atunci pe afișajul principal apare OCC.
Dacă este selectat un nou OBJ, TEST este adus la 01.
2. O nouă apăsare pe tasta MEM determină înregistrarea valorii la adresa de memorie selectată (indiferent dacă aceasta este ocupată sau nu).
Simbolul MEM nu mai clipește și rămâne afișat. În cazul în care o altă tastă decât MEM sau comutatorul este activat înainte de a doua apăsare pe MEM, se iese din modul de înregistrare fără a fi stocat rezultatele.

3. Pentru a ieși din memorie și a trece din nou în modul de măsurare, rotiți comutatorul rotativ.

Observație:

Spațiul disponibil în memorie.

Această funcție se activează automat odată cu înregistrarea unui rezultat.

Apăsăți o dată pe tasta MEM pentru a obține următorul număr OBJ:TEST liber.

Este afișat simbolul de umplere a memoriei (simbolul indicat cu 6 pe afișaj).

- dacă toate segmentele sunt aprinse, atunci este liberă întreaga memorie.
- dacă toate segmentele sunt stinse, atunci întreaga memorie este plină.

Un segment cuprinde aproximativ 300 înregistrări.

4.5.2. RECITIREA REZULTATELOR STOCATE (MR)

Funcția MR permite apelarea oricărei date din memorie, indiferent care este etalonul ales cu comutatorul rotativ.

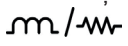
Procedură:

1. Apăsăți pe tasta **MR** ( + MEM). Astfel apare pe afișaj simbolul fix MR.
Afișajul mic indică ultimul număr OBJ:TEST ocupat, de ex. 02:11.
Întotdeauna se poate modifica OBJ: TEST cu ajutorul tastelor ► și ▲▼.
2. Pentru a ieși din memorie după consultare, apăsăți din nou pe MR sau rotiți comutatorul rotativ.

Conținutul unei locații de memorie este următorul:

- nr. OBJ:TEST al valorii,
- afișarea etalonului și a curentului de măsurare,
- valoarea măsurată cu eventuala sa compensare,
- afișarea simbolurilor $R(\theta)$ și a metalului, dacă valoarea a fost compensată,
- afișarea alarmelor active în timpul măsurării.

Sunt accesibile și alte informații, prin apăsarea pe o tastă:

-  : afișează coeficientul de corecție pentru metalul ales, în cazul măsurătorilor compensate
- $R(\theta)$: afișează temperatura mediului în timpul măsurării, pentru măsurătorile compensate
- $R(\theta)$ (2 ori) : afișează temperatura de referință a măsurării, pentru măsurătorile compensate
- ALARM : afișează valoarea pragului de alarmă, pentru măsurătorile cu alarmă activă

4.6. CONFIGURAREA APARATULUI: SET-UP

Această funcție permite configurarea aparatului și modificarea acestuia după cum este necesar.

După ce ați rotit comutatorul rotativ în poziția SET-UP:

- toate segmentele afișajului sunt activate timp de 1 secundă,
- astfel pe afișajul mic apare SET pentru a solicita apăsarea pe o tastă,
- tasta ▲▼ permite acum navigarea în meniul de programare a parametrilor,
- parametrul de modificat este selectat printr-o apăsare pe tasta ►.

După ce ați selectat un parametru de modificat:

- cifrele sau simbolurile corespunzătoare acestui parametru apar pe ecran,
- cifrele sau simbolurile modificabile clipească: modificarea se efectuează cu ajutorul tastelor ▲▼ (schimbarea valorii unei cifre, unui număr sau unui simbol) și ► (schimbarea unei cifre, unui număr sau unui simbol).

Observații:

- toate modificările parametrilor sunt înregistrate imediat și în permanență.
- pentru a ieși din modul de configurare, rotiți comutatorul rotativ în altă poziție decât SET-UP.

4.6.1. MENIUL DE PROGRAMARE

În tabelul următor sunt definite tastele active în cadrul funcției SET-UP și afișajul corespunzător, împreună cu plajele de reglare posibile:

	Parametri de modificat	Tastă acționată	Afișaj		
			Principal	Secundar	Simbol
▲ (prima apăsare)	RS Comunicații	►	Prnt	rS	-
▲ (a 2-a apăsare)	BUZZ Nivelul sonor al semnalului		-	BUZZ	
▲ (a 3-a apăsare)	EdSn Afișarea nr. de serie	►	Număr	EdSn	-
▲ (a 4-a apăsare)	EdPP Afișarea nr. programului	►	Număr	EdPP	-
▲ (a 5-a apăsare)	Lan9 Limba de imprimare	►	L9F	Lan9	-
▲ (a 6-a apăsare)	trEF t° de referință	►	Valoare	trEF	°C
▲ (a 7-a apăsare)	tAnb t° ambiantă	►	nPrb	tAnb	°C
▲ (a 8-a apăsare)	nEtA alegerea metalului	►	Valoarea coef. asociat	nEtA	Cu, Al sau Alt metal
▲ (a 9-a apăsare)	ALPH Valoarea coef. pentru Alt metal	►	Valoarea coef.	ALPH	Alt metal
▲ (a 10-a apăsare)	dE9 unitatea de temperatură	►	dE9c	dE9	-
▲ (a 11-a apăsare)	ALAr Alarmer (sens și valori)	►	Valoare	ALAr	ALARM +
▲ (a 12-a apăsare)	LI9H Durata retroiluminării	►	T = 1	LI9ht	-
▲ (a 13-a apăsare)	nEn ștergerea memoriei	►	dEL	nEn	-

Observații:

SEt este, de asemenea, o funcție configurabilă. Cu toate acestea, este rezervată pentru întreținerea dispozitivului și este protejată printr-o parolă (a se vedea § Întreținere).

Valori posibile	Schimbarea valorii
Prnt / OFF / tri9 / PC / ut100 + viteză:	- natura comunicației: apăsări succesive pe ▲ - reglarea vitezei: ► apoi ▲
Mică/mare sau OFF	- apăsări succesive pe ▲
-	-
-	-
Fr / 9b	- apăsare pe ▲
-10 ... 55°C	- apăsare pe ► pentru schimbarea poziției - apăsare pe ▲ pentru schimbarea valorii poziției
Prb sau nPrb dacă nPrb : -10 ... 55°C	- prezența senzorului sau nu: apăsare pe ▲ - dacă nPrb : ► apoi - apăsare pe ► pentru schimbarea poziției - apăsare pe ▲ pentru schimbarea valorii poziției
Cu, Al sau Other metal (Alt metal)	- apăsări succesive pe ►
0 ... 100,00 (10-3 /°C)	- apăsare pe ► pentru schimbarea poziției - apăsare pe ▲ pentru schimbarea valorii poziției
dE9c (°C) sau dE9F (°F)	- apăsare pe ▲

Valori posibile	Schimbarea valorii
ALARM 1 sau 2 / ▲ sau ▼ / 5mΩ - 2500Ω	- alegerea parametrului de reglat: apăsări succesive pe ► - modificarea parametrului: ▲
1 mn / 5 mn / 10 mn sau OFF	- apăsare pe ▲
dEL sau dEL O (memorie totală sau obiect)	- apăsare pe ▲ apoi ►

4.6.2. ȘTERGEREA MEMORIEI

Două posibilități: - ștergerea tuturor datelor stocate
- ștergerea conținutului unui număr OBIECT.

Ștergerea tuturor datelor stocate:

- în meniul SET-UP, selectați parametrul **nEn**.
- apăsați pe tasta ► și selectați **CLr** pe afișajul principal, cu ajutorul tastei ▲.
- confirmați prin apăsarea tastei ►.
- aparatul solicită confirmarea CLr Y pentru executarea acestei funcții:
 - dacă da, apăsați pe tasta ▲.
 - dacă nu, selectați **CLr n** prin apăsarea tastei ▲ și confirmați prin apăsarea pe tasta ►.

Ștergerea conținutului unui număr OBIECT:

- în meniul SET-UP, selectați parametrul **nEn**.
- apăsați pe tasta ► și selectați **CLr 0** pe afișajul principal, cu ajutorul tastei ▲.
- confirmați prin apăsarea tastei ►.
- ultimul număr OBJ clipește; poate fi modificat cu ajutorul tastei ▲ ▼.
- confirmați prin apăsarea tastei ►.
- aparatul solicită confirmarea **CLr Y** pentru executarea acestei funcții:
 - dacă da, apăsați pe tasta ►.
 - dacă nu, selectați **CLr n** prin apăsarea tastei ▲ și confirmați prin apăsarea pe tasta ►.

4.7. IMPRIMAREA REZULTATELOR (PRINT/PRINT MEM)

Sunt disponibile două moduri de imprimare:

- imprimarea imediată a valorii (PRINT)
- imprimarea datelor stocate (PRINT MEM).

Dacă transmisia datelor la imprimantă se desfășoară corect, atunci simbolul COM clipește pe afișaj.
Dacă apare o problemă, atunci simbolul COM rămâne afișat în permanență pe ecranul LCD.

4.7.1. IMPRIMAREA IMEDIATĂ A VALORII (PRINT)

După o măsurătoare sau după accesarea modului MR (apelare memorie), funcția PRINT permite imprimarea rezultatelor măsurătorii.

La activarea tastei, sunt imprimate valoarea, condițiile de măsurare, precum și R(θ) dacă funcția a fost activată.
Pentru a opri imprimarea, schimbați poziția comutatorului rotativ.

Iată un model de tichet de imprimare:

CHAUVIN-ARNOUX - C.A 6250	
NUMĂRUL INSTRUMENTULUI:	
MĂSURAREA UNEI REZISTENȚE MICI:	
OBIECT:	TEST :
DESCRIERE:	
.....	
DATA:	-- / -- / ---
MĂSURĂTOARE:	ASELFICA
METAL:	Cu
COEF. METAL:	3 93
TEMPERATURA DE MĂSURARE:	23.2Cel
TEMPERATURA DE REFERINȚĂ:	20.0Cel
REZISTENȚA MĂSURATĂ:	1294.6Ohm
VALOARE ADUSĂ LA TREF:	1287.2Ohm
COMENTARIU:	
.....	
DATA TESTULUI URMĂTOR /	-- / -- / ---

4.7.2. IMPRIMAREA REZULTATELOR STOCATE (PRINT MEM)

Această funcție permite imprimarea conținutului memoriei aparatului.

Apăsăți pe tasta PRINT MEM ( + PRINT).

Afișajul secundar indică 01: 01 pentru numărul OBJ: TEST ca adresă de începere a imprimării.

Afișajul principal indică ultima înregistrare din memorie, de ex. 12: 06, ca adresă de terminare a imprimării.

Pentru a modifica adresele de începere/terminare a imprimării, trebuie utilizată procedura normală de modificare (tastele ► și ▲ ▼).

Pentru **a ieși fără a imprima**, schimbați poziția comutatorului rotativ.

Pentru **a începe imprimarea**, apăsați din nou pe tasta PRINT.

Pentru **a opri imprimarea**, schimbați poziția comutatorului rotativ.

4.8. LISTA CODURILOR DE EROARE

Err 1	Baterie slab încărcată
Err 2	Problemă internă
Err 3	Imposibil de măsurat încărcarea bateriei
Err 4	Imposibil de măsurat temperatura
Err 5	Temperatură internă prea ridicată – Lăsați să se răcească
Err 6	Curent de măsurare nestabilizat
Err 7	Măsurare în afara gamei
Err 8	Problemă internă
Err 9	Ciclu de măsurare oprit
Err 10	Senzor de temperatura greșit conectat sau absent
Err 11	Firele circuitului de curent sunt greșit conectate
Err 12	Firele circuitului de tensiune sunt greșit conectate sau rezistența măsurată este prea mare
Err 13	Tensiune reziduală prea ridicată
Err 21	Valoare de reglare în afara limitelor
Err 22	Valoarea măsurată este în afara limitelor
Err 23	Editare în afara limitelor
Err 24	Imposibil de scris în memoria salvată
Err 25	Imposibil de citit memoria salvată
Err 26	Memorie plină
Err 27	Memorie goală: nicio dată disponibilă
Err 28	Problemă de control al memoriei
Err 29	Număr eronat al obiectului sau testului

Atenție:

Apariția mesajelor de eroare 2, 3, 4 și 8 necesită ca aparatul să fie oprit și trimis la reparat unui service competent.

5. SOFTWARE-UL APLICAȚIEI MOT

5.1. FUNCȚIONALITĂȚI

Software-ul aplicației MOT (Micro Ohmmeter Transfer) permite:

- configurarea măsurătorilor,
- transferarea datelor înregistrate în aparat pe un PC.

5.2. OBȚINEREA SOFTWARE-ULUI MOT

Puteți descărca ultima versiune de pe site-ul nostru Internet:

www.chauvin-arnoux.com

Efectuați o căutare după denumirea aparatului dvs.

Odată ajuns pe pagină, în partea de jos veți găsi fila **Support**.

Descărcați fișierul zip și dezarhivați-l.

5.3. INSTALAREA MOT

Pentru a instala software-ul, rulați fișierul **set-up.exe** și urmați instrucțiunile de pe ecran.



Pentru a instala soft-ul MOT, trebuie să dețineți drepturi de administrator pe calculator.



Nu conectați aparatul la PC înainte de a instala software-ul și driverele.

Conectați dispozitivul la PC cu ajutorul cablului de comunicare RS232 furnizat.

Puneți în funcțiune aparatul și așteptați ca PC-ul să-l detecteze.

Toate măsurătorile înregistrate în aparat pot fi transferate pe PC. Prin transfer nu se șterg datele înregistrate pe cardul SD, decât dacă solicitați explicit aceasta.



Pentru a utiliza MOT, consultați ajutorul sau instrucțiunile sale de utilizare.

6. CARACTERISTICI

6.1. CARACTERISTICI

Erorile intrinseci sunt exprimate ca $\pm (n \% L + C)$ cu L = citire și C = numărul de puncte de afișare.
Se aplică unui aparat plasat în condițiile de referință (vezi § 5.3), după 1 oră de preîncălzire.

- Măsurare cu 4 fire, cu compensarea tensiunilor parazite.
(măsurare în condițiile de referință conform publicației CEI 485 - standardele naționale NF C 42-630 și DIN 43751)).

Etalon	Rezoluție	Precizie pe 1 an	Curent de măsurare	Cădere de tensiune
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

- Posibilă depășire a etalonului normal:
Etalon 5mΩ : +20%
Etalon 25mΩ : +20% (valori dependente de nivelul de încărcare a bateriei)
- Tensiunea maximă la borne în circuit deschis: 7V
- Coeficient de temperatură între 0 °C și 18 °C și între 28 °C și 50 °C : $\leq 1/10$ din precizie / °C.
- Măsurarea temperaturii mediului pentru compensare:
Rezoluție: 0,1 °C
Precizie: ± 0.5 °C.

6.2. ALIMENTARE

- Alimentarea aparatului se realizează cu:
 - un bloc de baterii reîncărcabile, compus din 5 acumulatori NiMH 1,2 V/8,5 Ah (mărimea D)
 - reîncărcare, datorită unui încărcător încorporat, prin conectarea aparatului la rețea: 90 V / 264 V, 45 Hz / 420 Hz.
- Notă: Compartimentul bateriilor se găsește în interiorul cutiei.

- Încărcarea bateriei:

ATENȚIE: măsurătorile sunt inhibitate în timpul încărcării bateriei.

- dacă aparatul afișează:

o în timpul unei măsurători: « Err01 »

o în poziție stand-by :  , aceasta înseamnă că încărcarea bateriei este slabă. De aceea este indicat să se reîncarce.

- Încărcarea aparatului se efectuează numai în poziția OFF, iar durata unei încărcări complete este de aproximativ 5 ore.

- Indicarea nivelului de încărcare:

prin poziționarea comutatorului rotativ în altă poziție decât OFF, afișajul indică

o CHr9 L : aparatul începe o preîncărcare

o bAt CHr9 și  clipește : aparatul este în curs de încărcare

o bAt FuLL și  este fix : încărcarea s-a terminat.

6.3. CONDIȚII PRIVIND MEDIUL

- Domeniu de referință:
23°C ±5°C
45°C - 75 % UR.
- Domeniu nominal de funcționare:
0°C - +50°C
20% - 80% UR fără condensare
- Domeniu limită:
-10°C - +55°C
10% - 80% UR fără condensare
- Domeniu limită de depozitare și transport:
-40°C - +60°C
-15°C - +50°C, cu bateria încărcată.

6.4. CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE

Dimensiuni exterioare ale cutiei (L x l x h): 270 x 250 x 180mm

Masă: aproximativ 4 kg

- Protecții mecanice:
Etanșeitate conform standardului EN60529
IP53 = cutie deschisă.
IP64 = cutie închisă.

6.5. CONFORMITATEA CU STANDARDELE INTERNAȚIONALE

Siguranța electrică conform standardului IEC/EN 61010-2-030

- Grad de poluare: 2
- Categoria a III-a de măsurare
- Tensiune max. în raport cu pământul: 50 V.
- Protecții:
Protecție electronică până la 250 V pe firele de „tensiune“
Protecție prin siguranță fuzibilă pe firele de „curent“
Protecție împotriva deschiderii circuitului de „curent“ la măsurarea rezistențelor selfice.

6.6. COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ

Emisii în mediul rezidențial și imunitate în mediul industrial conform IEC/EN 61326-1.

7. ÎNTREȚINERE

 **Exceptând siguranțele fuzibile și bateria, aparatul nu cuprinde nicio piesă care să poată fi înlocuită de personal neformat și neagreat. Orice intervenție neautorizată sau orice înlocuire a unei piese cu altele echivalente riscă să pună în pericol serios siguranța.**

7.1. ÎNTREȚINERE

7.1.1. SCHIMBAREA BATERIEI

Înlocuirea bateriei trebuie efectuată preferabil de Manumasure sau de un reparator agreat de Chauvin Arnoux.

Oricum, procedura de înlocuire este următoarea:

- demontați aparatul:
 - desfaceți cele 4 șuruburi de dedesubt
 - scoateți aparatul din cutie
 - întoarceți aparatul, cu pachetul de baterii în sus
- desfaceți piulițele care se află în cele patru colțuri ale plăcii metalice,
- scoateți conectorii cu 6 și 5 puncte din placa de alimentare, precum și firele din pachet. Firele galbene nu au polaritate.
- ridicați placa,
- desfaceți cele 2 șuruburi din pachetul de baterii,
- schimbați pachetul de baterii,
- pentru a monta la loc aparatul, efectuați operațiile de mai sus în sens invers.

Observații importante:

- Schimbarea bateriei determină pierderea datelor din memorie.
 - Trebuie evitată depozitarea aparatului cu un nivel de încărcare a bateriilor prea scăzut.
- Dacă aparatul nu este utilizat o perioadă îndelungată (peste 2 luni), atunci timpul de încărcare se va mări. De aceea, înainte de a reutiliza aparatul este preferabil să se efectueze 3 cicluri complete de încărcare și descărcare.

7.1.2. ÎNLOCUIREA SIGURANTELOR FUZIBILE

Aparatul este protejat prin două siguranțe fuzibile:

- siguranța fuzibilă F1, model 6.3x32 rapidă, 16 A/250 V, cu rezistență internă mică, protejează sursa de curent împotriva aplicării unei tensiuni externe.
- siguranța F2, model 5.0x20 rapidă, 2 A/250 V, protejează placa de alimentare a încărcătorului.

Procedura de înlocuire este următoarea:

- demontați aparatul conform indicațiilor din § 6.1.1,
- scoateți siguranța fuzibilă defectă și verificați dacă este arsă,
- înlocuiți-o cu alta de același model.

În toate cazurile, dacă problema persistă, aparatul trebuie neapărat returnat la Manumasure pentru verificare.

7.1.3. CURĂȚAREA

Aparatul trebuie să fie complet deconectat de la orice sursă electrică.

Utilizați o lavetă moale, ușor umezită cu apă cu săpun. Ștergeți cu o lavetă umedă și uscați repede cu una uscată sau cu aer comprimat. Nu utilizați alcool, solvent sau hidrocarburi.

7.2. ÎNTREȚINEREA

Prima funcție din meniul de programare este rezervată întreținerii, fiind protejată printr-o parolă formată din 5 cifre:

- puneți comutatorul rotativ în poziția SET-UP, astfel încât să fie afișat SET.
- intrați în programare prin apăsarea tastei ►
- introduceți parola; la ieșirea din uzină, acest număr este 09456.

După validarea parolei, un submeniu propune diversele funcții de întreținere:

- tasta ▲ ▼ permite acum navigarea în meniul funcțiilor,
- alegerea funcției/comenzii se realizează prin apăsarea tastei ►.

 (prima apăsare)	CpT A	Afișează valoarea contoarelor de reglare a diverselor etaloane Pt100, 2500Ω, 250Ω, 25Ω, 2500mΩ, 250mΩ, 25mΩ, 5mΩ
 (a 2-a apăsare)	Adj	Reglarea aparatului, vezi § 6.2.1
 (a 3-a apăsare)	nCOEF	Suprimarea coeficienților de reglare și utilizarea coeficienților implicați. Repunerea în funcțiune a aparatului anulează acțiunea precedentă.
 (a 4-a apăsare)	UP9	Actualizarea programului aparatului, vezi § 6.2.2
 (a 5-a apăsare)	FrEq	Alegerea frecvenței rețelei, 50 sau 60 Hertz

7.2.1. VERIFICAREA METROLOGICĂ

Ca la toate aparatele de măsurare sau testare, este necesară o verificare periodică.

Vă recomandăm să efectuați o verificare anuală a acestui aparat. Pentru verificări și etalonări, adresați-vă laboratoarelor noastre de metrologie acreditate (informații și date de contact la cerere) sau agentului din țara dvs.

Dîn cadrul unei monitorizări a calității metrologice, poate fi necesar ca utilizatorul să execute el însuși un control periodic al performanțelor. La această verificare trebuie să se țină cont de precauțiile de utilizare metrologice. Respectați instrucțiunile următoare.

Manipulările să fie efectuate în condițiile de referință, adică:

Temperatura locală: 23 °C ± 5 °C.

Umiditate relativă: 45 % - 75 %.

Etaloanele care fac parte din lanțul de control trebuie să fie astfel încât erorile în punctele de control să fie cunoscute și ≤ ± 0,01 % pentru etalonările rezistenței, ținând cont de factorii de influență întâlniți.

Dacă în urma acestei verificări, rezultă că una sau mai multe caracteristici ale aparatului sunt în afara toleranțelor specificate, atunci trebuie:

- fie să returnați aparatul pentru verificare și reglare:
 - în Franța metropolitană: la laboratoarele noastre de metrologie acreditate COFRAC sau la agențiile Manumasure
 - în afara Franței metropolitane: la filialele Chauvin Arnoux sau la agentul care v-a vândut acest aparat.
- fie să efectuați reglarea conform procedurii descrise în continuare, ceea ce necesită un echipament cel puțin la fel de performant ca cel utilizat pentru controlul efectuat anterior.

Procedura de reglare:

RECOMANDĂRI

Aparatul a fost reglat în uzină. Orice intervenție accidentală modifică în mod ireversibil reglajele aparatului.

Cel care răspunde de utilizarea acestui aparat trebuie să se asigure că persoana însărcinată cu intervențiile este avizată cu privire la precauțiile ce trebuie luate pentru realizarea acestei operații.

Pentru ca reglarea să fie executată în condiții ideale, Chauvin Arnoux recomandă returnarea aparatului în atelierele sale. Nerespectarea acestor recomandări expune utilizatorul la pierderea garanției în curs.

Această operație trebuie efectuată în următoarele condiții de mediu stabile:

- Temperatura: 23 °C ± 5 °C.
- Umiditate: 45 % - 75 %.
- Timp de preîncălzire: 1 ori.

De asemenea, aparatul trebuie stabilizat în temperatură, ca și etaloanele. Dacă aceste condiții nu pot fi îndeplinite, este de dorit returnarea în uzină.

Pentru reglarea aparatului, este necesară deținerea unor rezistențe etalonate cu o eroare mai mică sau egală cu 1x10⁻⁴. Etaloanele trebuie să suporte curenții de etalonare corespunzători.

Etaloanele de reglat sunt: Pt100, 5 mΩ, 25 mΩ, 250 mΩ, 2500 mΩ, 25 Ω, 250 Ω, 2500 Ω.

Reglajele etaloanelor de măsurare se fac într-un punct.

Noi recomandăm valori de etalonare mai mari de 80% din valoarea pe scala reală a etalonului.

Etalonul Pt100 nu este un etalon de măsurare, ci servește la măsurările de compensare a temperaturii; de aceea trebuie reglat și acesta în două puncte, unul inferior și unul superior.

Noi recomandăm utilizarea etaloanelor apropiate de 100 Ω pentru punctul inferior, respectiv de 115 Ω pentru cel superior, limitele

inferioare și superioare fiind de 98 Ω respectiv 120 Ω .

Pentru reglarea etaloanelor, legați-le prin conectorii de măsurare.

Pentru reglarea etalonului Pt100, legați etaloanele la conectorul sondei.

Indicație: Meniul de întreținere este protejat printr-o parolă.

- Reglarea etaloanelor 5 m Ω , 25 m Ω , 250 m Ω , 2500 m Ω , 25 Ω , 250 Ω și 2500 Ω :
 - în meniul de întreținere Set, selectați comanda AdJ,
 - alegeți etalonul de reglat și verificați ca acesta să fie bine legat,
 - selectați AdJH și introduceți valoarea etalonului,
 - selectați MEASH: astfel se efectuează reglarea,
 - mesajul -AdJ- semnalează că reglarea s-a terminat și a decurs normal.
- Reglarea măsurării Pt100 :
 - în meniul de întreținere Set, selectați comanda AdJ,
 - în submeniu, selectați etalonul Pt100 și verificați ca acesta să fie bine legat,
 - selectați AdJ L și introduceți valoarea etalonului,
 - selectați MEAS L: astfel se efectuează reglarea punctului inferior,
 - selectați AdJ H și introduceți valoarea etalonului,
 - selectați MEAS H: astfel se efectuează reglarea punctului superior,
 - mesajul -AdJ- semnalează că reglarea s-a terminat și a decurs normal.

Notă: pot fi afișate mesajele de eroare Err10, Err21 sau Err 22.

7.3. ACTUALIZAREA FIRMWARE

În cadrul preocupării sale constante de a furniza cele mai bune servicii posibile în ceea ce privește performanțele și evoluțiile tehnice, Chauvin Arnoux vă oferă posibilitatea de a actualiza firmware, descărcând gratuit noua versiune disponibilă pe site-ul nostru de pe Internet.

Vizitați site-ul nostru:

www.chauvin-arnoux.com

Efectuați o căutare după denumirea aparatului dvs.

Odată ajuns pe pagină, în partea de jos veți găsi fila **Support**.

Descărcați fișierul zip și dezarhivați-l.

Conectați dispozitivul la PC cu ajutorul cablului de comunicare RS232 furnizat.

Această actualizare se va efectua prin intermediul comenzii **UP9** din meniul de întreținere **SEt**.

Odată validată această comandă, apar 5 liniițe care arată că aparatul este pregătit pentru comunicarea cu calculatorul, în vederea descărcării noii versiuni a programului.

Urmați apoi toate informațiile și recomandările precizate pe calculator.

Odată actualizarea terminată, aparatul se inițializează printr-o punere normală în funcțiune.

Important:

- viteza de transmisie pentru această actualizare este de 19.200 baud.
 - orice întrerupere înainte de terminarea actualizării determină imposibilitatea repornirii aparatului.
- Descărcarea trebuie reluată după ce aparatul a fost repus în așteptarea transferului.

8. GARANȚIE

Garanția noastră este valabilă, în absența altei prevederi exprese, timp de **24 luni** de la data punerii la dispoziție a aparatului. Extrasul din Condițiile noastre generale de vânzare este disponibil pe site-ul nostru de Internet.

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

Garanția nu este valabilă în cazul:

- Utilizării incorecte a aparatului sau utilizării acestuia cu materiale incompatibile;
- Modificărilor aduse aparatului fără autorizația explicită a serviciului tehnic al producătorului;
- Lucrărilor efectuate asupra aparatului de o persoană neagreată de producător;
- Unei adaptări la o anumită aplicație, neprevăzută în definiția aparatului sau neindicată în instrucțiunile de exploatare;
- Deteriorărilor datorate lovirii, căderii sau inundării.



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

