

C.A 6255



Mikroomomierz

Zakupili Państwo mikroomomierz C.A 6255, dziękujemy za okazane nam zaufanie.

Aby zapewnić jak najskuteczniejsze wykorzystanie urządzenia:

- **należy** uważnie przeczytać instrukcję obsługi,
- **przestrzegać** zaleceń dotyczących obsługi.



UWAGA, NIEBEZPIECZEŃSTWO! Użytkownik musi skorzystać z niniejszej instrukcji za każdym razem, gdy napotka ten symbol niebezpieczeństwa.



Urządzenie jest zabezpieczone podwójną izolacją lub wzmocnioną izolacją.



Uziemienie.



Znak CE oznacza zgodność z europejską dyrektywą niskonapięciową 2014/35/UE, dyrektywą EMC 2014/30/UE oraz dyrektywą w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji RoHS 2011/65/UE i 2015/863/UE.



Znak przekreślonego kosza oznacza, że w Unii Europejskiej, produkt ten podlega zbiórce selektywnej zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/EU: nie należy usuwać go razem z odpadami gospodarczymi.

Definicja kategorii pomiarowej

- Kategoria pomiarowa IV odpowiada pomiarom wykonywanym na źródle instalacji niskonapięciowej.
Przykład: doprowadzenie energii, liczniki i urządzenia zabezpieczające.
- Kategoria pomiarowa III odpowiada pomiarom wykonywanym na instalacji w budynkach.
Przykład: tablica rozdzielcza, wyłączniki, stacjonarne maszyny lub urządzenia przemysłowe.
- Kategoria pomiarowa II odpowiada pomiarom wykonywanym na obwodach bezpośrednio podłączonych do instalacji niskiego napięcia.
Przykład: zasilanie urządzeń AGD i narzędzi ręcznych.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

To urządzenie jest zgodne z normą bezpieczeństwa IEC/EN 61010-2-030, przewody są zgodne z normą IEC/EN 61010-031, dla napięć do 50 V w stosunku do uziemienia w kategorii III.

Nieprzestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa może prowadzić do ryzyka porażenia prądem, pożaru, wybuchu, zniszczenia urządzenia i instalacji.

- Operator i/lub kierownik musi uważnie przeczytać i prawidłowo zrozumieć zalecenia dotyczące obsługi. Dobra znajomość i pełna świadomość ryzyka związanego z energią elektryczną jest niezbędna przy każdym użyciu tego przyrządu.
- W przypadku użycia przyrządu niezgodnie z jego przeznaczeniem, istnieje ryzyko, że ochrona jaką zapewnia można będzie całkowita, co może w konsekwencji prowadzić do powstania niebezpiecznej sytuacji.
- Przed każdym pomiarem, należy sprawdzić, czy testowany element nie jest pod napięciem: nigdy nie podłączać urządzenia do obwodu pod napięciem.
- Nie używać urządzenia, jeżeli ma ślady uszkodzenia, nie jest kompletne lub jest nieprawidłowo zamknięte.
- Przed każdym użyciem, należy sprawdzić stan izolacji przewodów, obudowy i akcesoriów. Każdy element, którego izolacja jest uszkodzona (nawet częściowo) należy oznakować i wycofać z eksploatacji.
- Należy wyłącznie używać akcesoriów dostarczonych z urządzeniem, zgodnych z normami bezpieczeństwa.
- W przypadku pomiaru rezystancji o dużej składowej indukcyjnej (silniki, transformatory itp.), urządzenie zapewnia automatycznie, po wyłączeniu pomiaru, rozładowanie elementu indukcyjnego. W czasie rozładowywania, wyświetla się symbol .
- Nie odłączać przewodów pomiarowych do momentu, gdy symbol  zgaśnie.
- Należy przestrzegać charakterystyki ładowania akumulatora i wartości oraz typu bezpieczników ze względu na ryzyko uszkodzenia urządzenia i anulowania gwarancji.
- Ustawić przełącznik w położeniu OFF, gdy urządzenie nie jest używane.
- Przed otwarciem urządzenia sprawdzić, czy nie podłączono żadnego styku i czy przełącznik jest w położeniu OFF.
- Każda procedura naprawy lub kontroli metrologicznej musi być wykonywana przez kompetentny i upoważniony personel.
- Ładowanie akumulatora jest niezbędne przed rozpoczęciem testów pomiarowych.

SPIS TREŚCI

1. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA.....	4
1.1. C.A 6255.....	4
1.2. AKCESORIA.....	4
1.3. CZĘŚCI ZAMIENNE.....	4
2. PREZENTACJA.....	5
3. OPIS.....	6
3.1. PANEL PRZEDNI C.A 6255.....	6
3.2. PRZYCISKI.....	6
3.3. WYŚWIETLACZ.....	7
3.4. PORT RS 232 : CHARAKTERYSTYKA.....	8
4. OBSŁUGA/TRYB ROBOCZY.....	9
4.1. WYKONANIE POMIARU.....	9
4.2. WYBÓR TRYBU POMIARU: PRZYCISK Ω/ω	9
4.3. KOMPENSACJA TEMPERATURY: NACISNĄĆ R(θ).....	11
4.4. WŁĄCZANIE ALARMÓW.....	12
4.5. PAMIĘĆ I ODCZYT POMIARÓW (MEM / MR).....	12
4.6. KONFIGURACJA URZĄDZENIA: SET-UP.....	13
4.7. WYDRUK WYNIKÓW (PRINT/PRINT MEM).....	15
4.8. LISTA KODÓW BŁĘDÓW.....	16
5. OPROGRAMOWANIE MOT.....	17
5.1. Funkcje.....	17
5.2. Pobieranie oprogramowania MOT.....	17
5.3. Instalacja MOT.....	17
6. CHARAKTERYSTYKA.....	18
6.1. CHARAKTERYSTYKA.....	18
6.2. ZASILANIE.....	18
6.3. WARUNKI OTOCZENIA.....	19
6.4. BUDOWA.....	19
6.5. ZGODNOŚĆ Z NORMAMI MIĘDZYKRAJOWYMI.....	19
6.6. Zgodność elektromagnetyczna.....	19
7. OBSŁUGA TECHNICZNA.....	20
7.1. KONSERWACJA.....	20
7.2. OBSŁUGA TECHNICZNA.....	20
7.3. Aktualizacja firmware.....	22
8. GWARANCJA.....	23

1. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

1.1. C.A 6255

Dostarczone z torbą i następującymi elementami:

- 1 zestaw kabli 3 m z zaciskami Kelvina,
- 1 przewód zasilania sieciowego Euro 2 m,
- 1 przewód do komunikacji RS232,
- 1 wielojęzyczna skrócona instrukcja uruchomienia,
- 1 wielojęzyczna karta bezpieczeństwa
- 1 certyfikat kontroli.

1.2. AKCESORIA

1 zestaw kabli 3 m z końcówkami pomiarowymi podwójnymi

1 zestaw kabli 3 m z mini zaciskami Kelvina

czujnik Pt100

kabel 2 m do zdalnego używania czujnika Pt100

drukarka szeregową + przewód podłączeniowy

1.3. CZĘŚCI ZAMIENNE

zestaw zacisków 10 A Kelvina (z przewodami 3 m)

przewód zasilania sieciowego Euro

przewód zasilania sieciowego GB

akumulator NiMH 6 V/8,5 Ah

10 bezpieczników 6,3 x 32 16 A/250 V

10 bezpieczników 5,0 x 20 2 A/250 V

torba do przenoszenia

przewód do komunikacji RS232 DB9F-25F x2

Aby sprawdzić dostępne akcesoria i części zamienne, należy odwiedzić naszą stronę internetową:

www.chauvin-arnoux.com

2. PREZENTACJA

Mikroomomierz C.A 6255 jest zaawansowanym przenośnym cyfrowym urządzeniem pomiarowym z podświetlanym wyświetlaczem. Jest przeznaczony do wykonywania niezawodnych pomiarów wartości rezystancji.

Urządzenie umieszczono w wytrzymałej obudowie z pokrywą. C.A 6255 jest urządzeniem niezależnym, zasilanym akumulatorem z wbudowaną ładowarką.

Oferuje 7 zakresów pomiaru, od 5 mΩ do 2500 Ω, bezpośrednio dostępnych za pomocą przełącznika obrotowego na panelu przednim. Urządzenie działa z wykorzystaniem metody pomiaru z 4 przewodami (patrz § 4.1.1) z automatyczną kompensacją napięć zakłóceńowych.

Urządzenie oferuje liczne zalety takie, jak:

- automatyczne wykrywanie obecności napięcia zewnętrznego AC lub DC na stykach, przed lub w czasie pomiaru, które wyłącza lub zatrzymuje pomiar, gdy dokładność pomiaru nie jest zapewniona,
- 3 różne tryby pomiaru zależnie od rodzaju mierzonej rezystancji,
- bezpieczeństwo operatora w czasie pomiaru rezystancji o dużej składowej indukcyjnej (silniki, transformatory itd.), ponieważ urządzenie po zakończeniu pomiaru zapewnia automatyczne rozładowanie elementu indukcyjnego, jeżeli przewody pomiarowe pozostają podłączone do elementu indukcyjnego po pomiarze rezystancji.
- programowanie progów włączenia alarmu dźwiękowego,
- możliwość pomiaru temperatury w czasie pomiaru za pomocą czujnika ze złączem Pt100 na panelu przednim,
- funkcja automatycznego obliczenia rezystancji dla temperatury referencyjnej po wybraniu rodzaju metalu elementu oporowego i współczynnika temperatury,
- pamięć rozszerzona, która umożliwia przechowywanie około 1500 pomiarów,
- wskazanie poziomu wypełnienia pamięci,
- wskazanie stanu naładowania akumulatorów,
- automatyczne przejście podświetlenia w tryb czuwania, aby umożliwić oszczędzanie akumulatora,
- interfejs RS232 do druku wyników na drukarce szeregowej lub do eksportu na komputer PC.

Głównymi zastosowaniami urządzenia są:

- pomiar metalizacji,
- pomiar ciągłości masy,
- pomiar rezystancji silników i transformatorów,
- pomiar rezystancji kontaktowej,
- pomiar składowych,
- pomiar rezystancji przewodów elektrycznych,
- test połączeń mechanicznych.

3. OPIS

3.1. PANEL PRZEDNI C.A 6255

- 4 styki z zabezpieczeniem Ø 4 mm oznaczone C1, P1, P2, C2
- 1 przełącznik obrotowy 9-pozycyjny:
 - Off : wyłączenie zasilania urządzenia/pozycja do ładowania
 - 2500 Ω : zakres 2500,0 Ω – natężenie pomiaru 1 mA
 - 250 Ω : zakres 250,00 Ω – natężenie pomiaru 10 mA
 - 25 Ω : zakres 25,000 Ω – natężenie pomiaru 100 mA
 - 2500 mΩ : zakres 2500,0 mΩ – natężenie pomiaru 1 A
 - 250 mΩ : zakres 250,00 mΩ – natężenie pomiaru 10 A
 - 25 mΩ : zakres 25,000 mΩ – natężenie pomiaru 10 A
 - 5 mΩ : zakres 5,0000 mΩ – natężenie pomiaru 10 A
 - SET-UP : ustawienia konfiguracji urządzenia
- 1 przycisk żółty START/STOP: początek/koniec pomiaru
- 8 przycisków z elastomeru z funkcją podstawową i funkcją dodatkową.
- 1 wyświetlacz LCD z podświetleniem
- 1 gniazdo do połączenia zasilania sieciowego do ładowania akumulatora
- 1 gniazdo do podłączenia czujnika temperatury Pt100,
- 1 gniazdo męskie portu szeregowego RS 232 (9 styków) do podłączenia do komputera lub drukarki.

3.2. PRZYCISKI

8 przycisków z funkcją podstawową i funkcją dodatkową:

 2nd	Wybór funkcji dodatkowej (na żółto kursywą pod każdym przyciskiem). Symbol 2nd wyświetla się na ekranie.
  METAL	Funkcja podstawowa: przed uruchomieniem pomiaru, należy wybrać tryb pomiaru: tryb indukcyjny/tryb nieindukcyjny/tryb z wyzwaniem automatycznym Funkcja dodatkowa: wybór metalu do obliczenia kompensacji temperatury: Cu, Al lub inne metale.
 ALARM	Funkcja podstawowa: włączanie/wyłączanie funkcji kompensacji temperatury: obliczenie rezystancji dla innej temperatury niż temperatura pomiaru. Funkcja dodatkowa: włączanie/wyłączanie alarmów. Ustawienie kierunku i wartości górnej i dolnej wyzwania wykonuje się w menu SET-UP.
 MR	Funkcja podstawowa: zapis pomiaru w pamięci pod adresem oznaczonym numerem obiektu (OBJ) i numerem testu (TEST). Funkcja dodatkowa: wyświetlenie danych z pamięci (funkcja jest niezależna od pozycji przełącznika) z wyjątkiem pozycji OFF i SET-UP.
 	Funkcja podstawowa: w trybie SET-UP, umożliwia wybranie funkcji lub zwiększenie wartości migającego parametru. Funkcja dodatkowa: w trybie SET-UP, pozwala zaznaczyć funkcję lub zmniejszyć migający parametr.
 	Funkcja podstawowa: zaznacza parametr do zmiany (w trybie przewijania, od lewej do prawej). W trybie SET-UP, daje dostęp do ustawień funkcji. Funkcja dodatkowa: w trybie SET-UP, umożliwia przemieszczanie przecinka i wybór jednostki.
 PRINT MEM	Funkcja podstawowa: natychmiastowy wydruk pomiaru na drukarce szeregowej. Funkcja dodatkowa: wydruk danych z pamięci na drukarce szeregowej.
 	Funkcja podstawowa: włączanie lub wyłączanie podświetlenia wyświetlacza. Funkcja dodatkowa: włączanie i ustawienie poziomu hałasu/wyłączenie sygnału dźwiękowego.

3.3. WYŚWIETLACZ

- Wyświetlacz ciekłokrystaliczny z podwójnym ekranem.

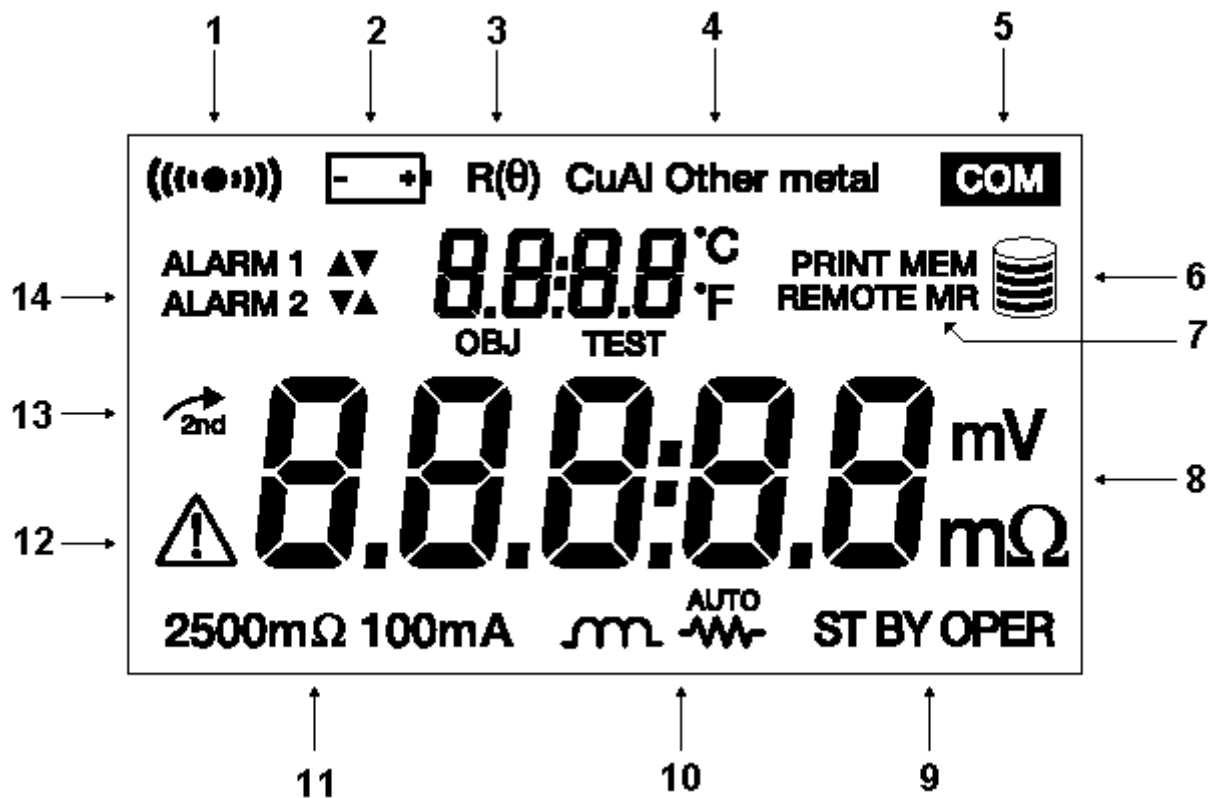
8.8:8.8°C
8.8:8.8°F
OBJ TEST

Wyświetlacz dodatkowy: ustawienia pomiaru/adres pamięci

8.8:8.8 mV
8.8:8.8 mΩ

Wyświetlacz główny: wartości zmierzone

- Inne wskazania i symbole:



- wskazuje, czy brzęczyk/sygnal dźwiękowy jest włączony
- wskazuje stan naładowania akumulatora
- wskazuje, czy kompensacja temperatury jest aktywna
- wskazuje wybrany metal dla funkcji kompensacji temperatury
- wskazuje, że dane są przesyłane do interfejsu szeregowego
- wskazuje poziom zapęnlennia pamięci
- PRINT: wydruku bieżącego pomiaru
PRINT MEM: wydruku zapisanych danych
MEM: zapis pomiaru w pamięci
MR: wyświetlanie i odczyt zapisanych pomiarów
REMOTE: urządzenie sterowane zdalnie za pomocą portu RS 232
- jednostki wyświetlania wyników pomiaru
- wskazuje stan urządzenia: OPER: pomiar trwa
ST BY: brak pomiaru – oczekiwanie
- wskazuje wybrany tryb pomiaru
- wskazuje zakres i natężenie pomiaru
- Uwaga! Nie odłączać przewodów pomiarowych/obecności napięcia, zewnętrznego
- wskazuje użycie funkcji dodatkowej przycisku
- wskazuje alarm(y) aktywny(e) i czego dotyczą

3.4. PORT RS 232 : CHARAKTERYSTYKA

- RS 232 można używać dla 4 różnych urządzeń zewnętrznych (4 podłączenia ustawiane w SET-UP) :
 - PC : włączanie połączenia RS232 między urządzeniem a komputerem
 - PRNT : włączanie połączenia RS232 między urządzeniem a drukarką
 - TRIG : włączenie funkcji zdalnego wyzwalania pomiaru
 - VT100 : włączenie połączenia RS232 między urządzeniem a konsolą wyświetlania

Ważna informacja. Istnieje możliwość ustawienia parametrów RS232, aby wyłączać funkcje wejścia i wyjścia złącza. Umożliwia to oszczędzanie akumulatora

Wybór połączenia RS232 otwiera podmenu umożliwiające ustawienie prędkości transmisji między urządzeniem a urządzeniem zewnętrznym. To ustawienie wykonuje się w menu SET-UP (patrz § 4.6)
Prędkość w bodach może wynosić 4800, 9600, 19 200 lub 31 250 bodów.

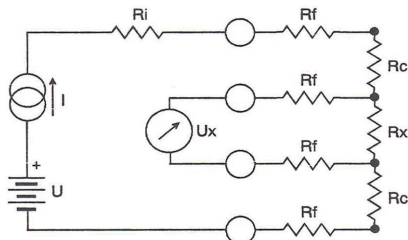
- Format danych: 8 bitów danych, bez parzystości, 1 bit stop, kontrola sprzętu (CTS).

4. OBSŁUGA/TRYB ROBOCZY

4.1. WYKONANIE POMIARU

4.1.1. PODŁĄCZENIA

Podłączenia należy wykonać zgodnie z zasadą pomiaru z 4 przewodami, których montaż należy wykonać, jak pokazano na rysunku:



Gdzie:

R_i = rezystancja wewnętrzna urządzenia.

R_f = rezystancja przewodów pomiarowych.

R_c = rezystancja kontaktów rezystancja pomiaru.

Za pomocą źródła napięcia stałego U , generator dostarcza natężenie o wartości I .

Woltomierz mierzy spadek napięcia U_x na stykach R_x pomiaru i wyświetla $R_x = U_x/I$.

Wynik jest niezależny od innych rezystancji występujących w pętli prądu (R_i , R_f , R_c), gdy całkowity spadek napięcia powodowanego przez R_x jest większy niż napięcie, które może dostarczać źródło U ($U \leq 6V$).

4.1.2. SEKWENCJA OBSŁUGI

1. Obrócić przełącznik obrotowy z położenia OFF w położenie wybranego zakresu. Zakres i natężenie pomiaru wyświetlają się w dolnym lewym rogu wyświetlacza.
2. Nacisnąć przycisk $\Omega/\sim$ aby włączyć wybrany tryb pomiaru.
Szczegółowy opis różnych trybów pomiarowych § 4.2.
3. Nacisnąć ewentualnie przycisk $R(\theta)$ aby włączyć funkcję kompensacji temperatury.
Szczegółowy opis kompensacji temperatury § 4.3.
4. Nacisnąć ewentualnie przycisk **ALARM** ($2^{nd} + R(\theta)$) aby włączyć alarm/alarmy.
5. Podłączyć przewody pomiarowe do urządzenia, a następnie do testowanego elementu.
6. Urządzenie wskazuje ST BY (stand-by). Nacisnąć START, aby włączyć pomiar i ewentualnie STOP, aby go wyłączyć (zależnie od wybranego trybu pomiaru).
Uwaga: zmiana zakresu w czasie pomiaru wyłącza cykl pomiaru, a urządzenie przełącza się w tryb stand-by (ST BY)
7. Urządzenie wyświetla wynik pomiaru.
8. Nacisnąć przycisk MEM, aby zapisać pomiar w pamięci i zatwierdzić drugim naciśnięciem.
Szczegółowy opis zapisywania wyników § 4.5.

4.2. WYBÓR TRYBU POMIARU: PRZYCISK $\Omega/\sim$

Dostępne są 3 tryby pomiaru:

- pomiar rezystancji indukcyjnej: Ω
- pomiar rezystancji nieindukcyjnej: $\sim$
- pomiar rezystancji nieindukcyjnej z automatycznym wyzwoleniem: **AUTO**

Tryb pomiaru wybiera się naciskając kolejno przycisk $\Omega/\sim$. Wybrany tryb wyświetla się w na dole na środku wyświetlacza.

4.2.1. POMIAR W TRYBIE REZYSTANCJI INDUKCYJNEJ

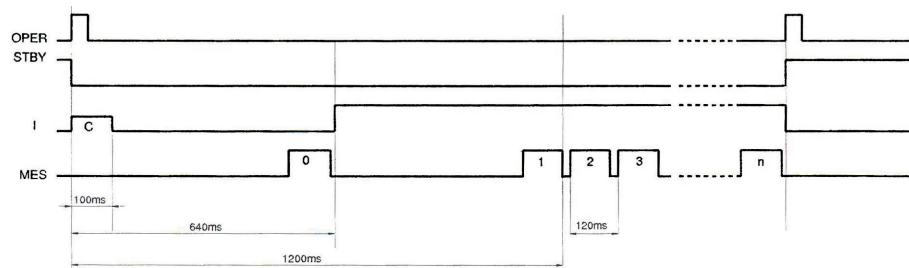
Tego trybu używa się do pomiarów na transformatorach, silnikach i innych podzespołach indukcyjnych.

Pomiar uruchamia się naciśnięciem przycisku START i wyłącza naciśnięciem przycisku STOP.

■ Opis:

- naciśnięcie przycisku START.
- automatyczne sprawdzenie podłączenia przewodów „natężenia” i „napięcia” : jeżeli podłączenie nie jest prawidłowe, wyświetlacz wskazuje komunikat błędu (Err 11, jeżeli przewody „natężenia” są źle podłączone, Err 12 jeżeli przewody „napięcia” są źle podłączone); urządzenie przełącza się w tryb oczekiwania i kontynuuje cykl po prawidłowym podłączeniu przewodów.
- brak natężenia, pomiar napięcia szczytkowego U_o na stykach testowanego elementu. Jeżeli napięcie jest za duże, urządzenie wyświetla Err 13.
- ustawienie stałego natężenia I do momentu przełączenia w tryb „stand-by”.
- pomiar napięcia na stykach rezystancji U_1 i wyświetlenie pomiaru $R = (U_1 - U_o)/I$.
- każdy następny pomiar obejmuje tylko pomiar U_n , wartość U_o jest zapisywana w pamięci.
- wyłączenie cyklu następuje po naciśnięciu przycisku STOP.

■ Wykres działania:



C = kontrola podłączenia

0 = pomiar napięcia szczytkowego (zapisane).

1, 2, 3 ... n = kolejne pomiary napięcia na stykach testowanego elementu (przerwa między pomiarami: 120 ms).

Termin wskazany w pierwszym pomiarze (1.200 ms) jest orientacyjny i może zmieniać się w zależności od zmierzonej wartości.

Uwagi:

- W przypadku przekroczenia zakresu, urządzenie wyświetla Err 07.
- Źródło prądu ma zabezpieczenie termiczne. W przypadku, gdy za długi czas pomiaru przy 10 A (> kilkadziesiąt sekund) lub w przypadku pomiarów na podzespołach o bardzo dużej składowej indukcyjnej (typu duży transformator), spowoduje nagrzewanie urządzenia, zasilanie jest wyłączane i urządzenie wyświetla Err 05. Należy poczekać, aż urządzenie się schłodzi przed uruchomieniem kolejnego pomiaru.
- Po jednym cyklu pomiaru, urządzenie wykonuje całkowite rozładowanie elementu indukcyjnego.



W czasie rozładowywania, urządzenie wyświetla ikonę:

Nie dotykać i nie odłączyć w żadnym przypadku przewodów przed zniknięciem tej ikony.

4.2.2. POMIAR W TRYBIE REZYSTANCJI INDUKCYJNEJ

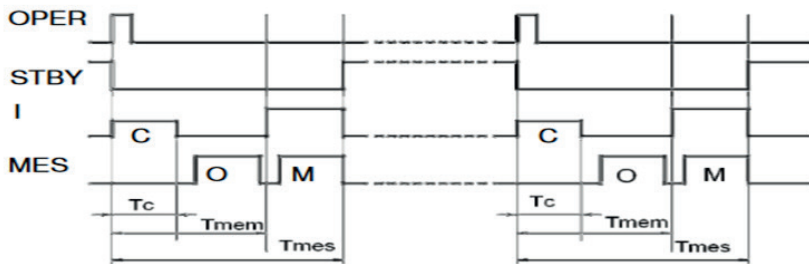
Tego trybu używa się do pomiarów rezystancji kontaktowej, metalizacji i ogólnie każdej rezystancji o stałej czasowej poniżej kilku milisekund.

Pomiar uruchamia się naciśnięciem START i wyłącza się automatycznie po uzyskaniu wyniku pomiaru. Aby wykonać kolejny pomiar, należy nacisnąć przycisk START.

■ Opis:

- naciśnięcie przycisku START.
- automatyczne sprawdzenie podłączenia przewodów „natężenia” i „napięcia” : jeżeli podłączenie nie jest prawidłowe, wyświetlacz wskazuje komunikat błędu (Err 11, jeżeli przewody „natężenia” są źle podłączone, Err 12 jeżeli przewody „napięcia” są źle podłączone). Urządzenie przełącza się w tryb oczekiwania i kontynuuje cykl po prawidłowym podłączeniu przewodów.
- brak natężenia, pomiar napięcia szczytkowego U_o na stykach testowanego elementu. Jeżeli napięcie jest za duże, urządzenie wyświetla Err 13.
- ustalenie natężenia I .
- pomiar napięcia na stykach elementu U_1 , następnie prąd wyłącza się.
- wyświetlanie pomiaru $R = (U_1 - U_o)/I$
- wyłączenie automatyczne na końcu pomiaru. Urządzenie, w trybie czuwania, jest gotowe do wykonania nowego pomiaru.

■ Wykres działania (przykład: dwa cykle pomiaru):



C = kontrola podłączenia

O = pomiar napięcia szczytkowego.

M = pomiar napięcia na stykach rezystancji.

Uwagi:

- W przypadku przekroczenia zakresu, urządzenie wyświetla Err 07.
- Zalety tego trybu są liczne:
 - zmniejszenie zużycia energii, ponieważ prąd wyłącza się między pomiarami co wydłuża czas działania urządzenia,
 - zapobieganie nagrzewaniu testowanego elementu, poprawa kompensacji sił zakłóceń (są one mierzone i kompensowane przed każdym pomiarem rezystancji).

4.2.3. POMIAR W TRYBIE REZYSTANCJI INDUKCYJNEJ Z AUTOMATYCZNYM WYZWOLENIEM

Ten tryb jest przeznaczony tylko do pomiarów rezystancji bez stałej czasowej.

W tym trybie pomiaru, żadne naciśnięcie przycisku START (z wyjątkiem naciśnięcia uruchamiającego pomiary) ani STOP nie jest niezbędne do uruchomienia, ani wyłączenia pomiaru.

Pomiar włącza się automatycznie po zamknięciu obwodów natężenia i napięcia (na stykach) i wyłącza automatycznie po uzyskaniu wyniku pomiaru.

Ponowny pomiar rozpoczyna się automatycznie po kolejnym zamknięciu obwodów natężenia i napięcia (na stykach) itd.

■ Opis:

- nacisnąć przycisk START, aby włączyć cykl.
- podłączyć przewody do testowanego elementu. Urządzenie pozostaje w trybie oczekiwania do momentu zamknięcia obwodów.
- pomiar napięcia szczytkowego U_0 na stykach testowanego elementu.
- zamknięcie obwodu natężenia pomiaru I , pomiar napięcia na stykach testowanego elementu U_1 i wyświetlenie wyniku pomiaru $R = (U_1 - U_0) / I$
- aby wykonać nowy pomiar, należy rozłączyć przynajmniej jedno połączenie i podłączyć je ponownie.
- wyłączanie cyklu przez naciśnięcie przycisku STOP

Uwaga:

- W przypadku przekroczenia zakresu, urządzenie wyświetla Err 07.

4.3. KOMPENSACJA TEMPERATURY: NACISNĄĆ R(Θ)

4.3.1. ZASADA DZIAŁANIA

Metale wykorzystywane w uzwojeniach niektórych podzespołów (na przykład miedź w transformatorach lub silnikach) mają wysoki współczynnik temperaturowy (rzędu 0,4%/°C dla miedzi lub aluminium).

Powoduje to uzyskiwanie wyników pomiarów w znacznym stopniu zależnych od temperatury podzespołu.

Funkcja „kompensacji temperatury” pozwala sprowadzić wartość rezystancji, w zależności od temperatury otoczenia (zmierzonej lub wprowadzonej) do wartości odpowiadającej zaprogramowanej temperaturze referencyjnej.

Rezystancja z kompensacją dla temperatury jest wyliczana następująco:

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

gdzie

$R(t^{\circ}\text{otocz})$: rezystancja zmierzona w temperaturze otoczenia przez urządzenie

$t^{\circ}\text{otocz}$: temperatura zmierzona przez Pt100 lub wprowadzona przez użytkownika

α : współczynnik temperaturowy wybranego metalu (aluminium, miedź lub „inny metal”)

t°ref : temperatura referencyjna zaprogramowana, do której sprowadza się pomiar

t°otocz, alfa i t°ref są parametrami programowanymi w menu SET-UP (patrz § 4.6.).

Kilka wartości współczynnika temperatury:

Metal	na °C	Metal	na °C
Aluminium	0,00403	Ołów	0,0043
Miedź	0,00393	Rtęć	0,00090
Węgiel (0-1850°C)	0,00025	Platyna	0,0038
Żelazo	0,0050	Cynk	0,0037

4.3.2. PROCEDURA

- sprawdzić ustawienie parametrów t°otocz, alfa i t°ref (patrz § 4.6.) oraz podłączenia.
- nacisnąć przycisk R(θ)
 - symbol R(θ) i wybrany metal wyświetlają się na stałe na wyświetlaczu.
 - mały wyświetlacz wskazuje temperaturę t°ref, a następnie temperaturę t°otocz.
- po wykonaniu pomiaru, urządzenie wyświetla:
 - na małym wyświetlaczu i zależnie od ustawionej wartości:
 - zaprogramowana t° otoczenia
 - t° zmierzona przez czujnik temperatury
 - lub „- - -”, jeżeli wybrano czujnik temperatury, ale nie podłączono go lub podłączono go nieprawidłowo
 - lub zmierzona temperatura jest poza zakresem (od -10°C do 55°C).
 - duży wyświetlacz:
 - wartość rezystancji skompensowana

Uwaga:

- Err 10 wyświetla się, jeżeli temperatura jest poza zakresem lub jeżeli przewody czujnika odłączyły się.

4.4. WŁĄCZANIE ALARMÓW

Włączanie alarmów następuje po naciśnięciu przycisku **MR** ( 2nd + R(θ)).

Urządzenie wyświetla:

- alarm 1 i kierunek aktywacji.
- następnie, alarm 2 i kierunek aktywacji
- następnie, alarm 1 i alarm 2 i kierunek ich aktywacji.

Wartości alarmów oraz kierunek aktywacji zaprogramowane przez użytkownika w menu SET-UP (patrz § 4.6)

4.5. PAMIĘĆ I ODCZYT POMIARÓW (MEM / MR)

4.5.1. PAMIĘĆ WYNIKÓW (MEM)

Wyniki pomiaru można zapisywać w pamięci w pozycjach ponumerowanych według obiektów (OBJ) i testów (TEST).

Obiekt odpowiada katalogowi, w którym można zapisać 99 testów. Obiekt może również odpowiadać urządzeniu, na którym będzie wykonywana pewna liczba pomiarów/testów.

Procedura:

1. Kiedy pomiar zakończony się (wynik zamrożony na wyświetlaczu), należy nacisnąć przycisk MEM. Symbol MEM miga i mały wyświetlacz wskazuje pierwszy numer OBJ: TEST dowolny (na przykład 02: 01). Wyświetlacz główny wskazuje FrEE (wolny).
Nr OBJ to numer ostatniego zapisanego pomiaru, a numer TEST zwiększa się o 1.
W dowolnym momencie można zmodyfikować OBJ: TEST za pomocą przycisków ► i ▲▼.
Jeżeli użytkownik wybierze adres w pamięci, który jest już zajęty, OCC wyświetli się na wyświetlaczu głównym.
Po wybraniu nowego OBJ, TEST ma wartość 01.
2. Kolejne naciśnięcie przycisku MEM powoduje zapisanie wyniku pomiaru pod wybranym adresem pamięci (wolnym lub zajęтым).

Symbol MEM nie miga i wyświetla się nadal. Po naciśnięciu innego przycisku niż przycisk MEM przed drugim naciśnięciem MEM opuszcza się tryb zapisu bez zapisania wyników.

3. Aby opuścić tryb pamięci i przejść do trybu pomiaru, należy obrócić przełącznik obrotowy.

Uwaga:

Ilość dostępnej pamięci.

Ta funkcja włącza się automatycznie w momencie zapisu wyniku.

Nacisnąć jeden raz MEM, aby wyświetlić następny wolny numer OBJ:TEST.

Wyświetla się symbol zapelnienia pamięci (symbol z oznaczeniem 6 na wyświetlaczu) :

- jeżeli wszystkie segmenty są włączone, cała pamięć jest wolna.
- jeżeli wszystkie segmenty są wyłączone, cała pamięć jest zajęta.

Jeden segment odpowiada około 300 zapisom.

4.5.2. ODCZYT ZAPISANYCH WYNIKÓW (MR)

Funkcja MR umożliwia wyświetlanie danych z pamięci bez względu na zakres ustawiony za pomocą przełącznika obrotowego.

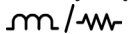
Procedura:

1. Nacisnąć przycisk **MR** ( + MEM). Symbol MR wyświetla się na wyświetlaczu. Mały wyświetlacz wskazuje ostatni zajęty numer OBJ:TEST, na przykład 02:11. W dowolnym momencie można zmodyfikować OBJ: TEST za pomocą przycisków ► i ▲▼.
2. Aby opuścić pamięć po przejrzaniu wyników, należy nacisnąć ponownie MR lub obrócić przełącznik obrotowy.

Każda pozycja pamięci zawiera następujące elementy:

- nr OBJ:TEST pomiaru,
- wskazanie zakresu i natężenia pomiaru,
- wartość pomiaru z ewentualną kompensacją,
- wskazanie symboli R(θ) i metalu, jeżeli pomiar był kompensowany,
- wskazanie aktywnych alarmów w czasie pomiaru.

Inne informacje są dostępne po naciśnięciu przycisku:

-  : wyświetla współczynnik korekty dla wybranego metalu w pomiarach z kompensacją
- R(θ) : wyświetla temperaturę otoczenia w czasie pomiaru z kompensacją
- R(θ) (2razy) : wyświetla temperaturę referencyjną w czasie pomiaru z kompensacją
- ALARM : wyświetla wartość progu alarmu w pomiarach z aktywnym alarmem

4.6. KONFIGURACJA URZĄDZENIA: SET-UP

Ta funkcja umożliwia konfigurację urządzenia i zmianę konfiguracji zależnie od potrzeb.

Ustawić przełącznik obrotowy w położeniu SET-UP :

- wszystkie segmenty wyświetlacza włączają się na 1 sekundę,
- SET wyświetla się na małym wyświetlaczu,
- przycisk ▲▼ umożliwia poruszanie się w menu ustawień parametrów,
- parametr do zmiany wybiera się przyciskiem ►.

Po wybraniu parametru:

- cyfry lub symbole tego parametru pojawiają się na ekranie,
- modyfikowane cyfry lub symbole migają: zmianę wartości wykonuje się za pomocą przycisków ▲▼ (zmiana wartości liczby, cyfry lub symbolu) i ► (zmiana liczby, cyfry lub symbolu).

Uwagi:

- wszystkie zmiany parametru są natychmiast zapisywane.
- aby opuścić tryb konfiguracji, należy obrócić przełącznik obrotowy w inne położenie niż SET-UP.

4.6.1. MENU PROGRAMOWANIA

Tabela poniżej zawiera przyciski aktywne w funkcji SET-UP i odpowiadające im wskazania z możliwymi zakresami ustawień:

	Parametry do zmiany	Funkcja przycisku	Wyświetlacz		
			Główny	Dodatkowy	Symbol
▲ (1. naciśnięcie)	RS Komunikacja	►	Prnt	rS	-
▲ (2. naciśnięcie)	BUZZ Siła sygnału dźwiękowego		-	BUZZ	
▲ (3. naciśnięcie)	EdSn Wyświetlanie nr. seryjnego	►	Numer	EdSn	-
▲ (4. naciśnięcie)	EdPP Wyświetlanie nr. programu	►	Numer	EdPP	-
▲ (5. naciśnięcie)	Lan9 Język wydruku	►	L9F	Lan9	-
▲ (6. naciśnięcie)	trEF t° referencyjna	►	Wartość	trEF	°C
▲ (7. naciśnięcie)	tAnb t° otoczenia	►	nPrb	tAnb	°C
▲ (8. naciśnięcie)	nEtA wybór metalu	►	Wartość współczynnika	nEtA	Cu lub Al lub inny metal
▲ (9. naciśnięcie)	ALPH Wartość współczynnika Other metal	►	Wartość współczynnika	ALPH	Other metal
▲ (10. naciśnięcie)	dE9 jednostka temperatury	►	dE9c	dE9	-
▲ (11. naciśnięcie)	ALAr Alarmy (kierunek i wartości)	►	Wartość	ALAr	
▲ (12. naciśnięcie)	LI9H Czas działania podświetlenia	►	T = 1	LI9ht	-
▲ (13. naciśnięcie)	nEn kasowanie pamięci	►	dEL	nEn	-

Uwagi:

SEt jest również funkcją konfigurowalną. Jest ona jednak zarezerwowana na potrzeby konserwacji urządzenia i jest chroniona hasłem (patrz § Konserwacja)

Dostępne wartości	Zmiana wartości
Prnt / OFF / tri9 / PC / ut100 + prędkość:	- rodzaj komunikacji: kolejne naciśnięcia ▲ - ustawienie prędkości: ► następnie ▲
Faible / fort ou OFF	- kolejne naciśnięcia ▲
-	-
-	-
Fr / 9b	- naciśnięcie ▲
-10 ... 55°C	- naciśnięcie ► powoduje zmianę cyfry - naciśnięcie ▲ powoduje zmianę wartości cyfry
Prb lub nPrb nPrb : -10 ... 55°C	- obecność lub brak czujnika: naciśnięcie ▲ - nPrb : ► następnie - naciśnięcie ► powoduje zmianę cyfry - naciśnięcie ▲ powoduje zmianę wartości cyfry
Cu lub Al lub inny metal	- kolejne naciśnięcia ►
0 ... 100,00 (10-3 /°C)	- naciśnięcie ► powoduje zmianę cyfry - naciśnięcie ▲ powoduje zmianę wartości cyfry

Dostępne wartości	Zmiana wartości
dE9c (°C) lub dE9F (°F)	- naciśnięcie ▲
ALARM 1 lub 2 / ▲ lub ▼ / 5mΩ do 2500Ω	- wybór parametru do ustawienia: kolejne naciśnięcia ► - zmiana parametru: ▲
1 mn / 5 mn / 10 mn lub OFF	- naciśnięcie ▲
dEL lub dEL O (pamięć całkowita lub obiekt)	- naciśnięcie ▲ następnie ►

4.6.2. KASOWANIE PAMIĘCI

Istnieją dwie możliwości:

- usuwanie wszystkich danych
- usuwanie zawartości numeru OBIEKTU.

usuwanie wszystkich danych:

- w Menu SET-UP, zaznaczyć parametr **nEn**.
- nacisnąć przycisk ► i zaznaczyć na wyświetlaczu głównym **CLr** przyciskiem ▲.
- zatwierdzić naciśnięciem przycisku ►.
- urządzenie wymaga potwierdzenia czynności **CLr Y** aby wykonać funkcję:
 - jeżeli tak, nacisnąć przycisk ▲.
 - jeżeli nie, wybrać **CLr n** naciśnięciem przycisku ▲ i zatwierdzić naciśnięciem przycisku ►.

Usuwanie zawartości numeru OBIEKTU:

- w Menu SET-UP, zaznaczyć parametr **nEn**.
- nacisnąć przycisk ► i zaznaczyć na wyświetlaczu głównym **CLr 0** przyciskiem ▲.
- zatwierdzić naciśnięciem przycisku ►.
- ostatni numer OBJ miga; można go zmienić przyciskiem ▲▼.
- zatwierdzić naciśnięciem przycisku ►.
- urządzenie wymaga potwierdzenia czynności **CLr Y** aby wykonać funkcję:
 - jeżeli tak, nacisnąć przycisk ►.
 - jeżeli nie, wybrać **CLr n** naciśnięciem przycisku ▲ i zatwierdzić naciśnięciem przycisku ►.

4.7. WYDRUK WYNIKÓW (PRINT/PRINT MEM)

Dostępne są dwa tryby druku:

- natychmiastowy wydruk pomiaru (PRINT)
- wydruku danych z pamięci (PRINT MEM).

Jeżeli transmisja danych do drukarki przebiega prawidłowo, symbol COM miga na wyświetlaczu.

Jeżeli wystąpi problem, symbol COM wyświetla się stale na ekranie LCD.

4.7.1. NATYCHMIASTOWY WYDRUK POMIARU (PRINT)

Po wykonaniu pomiaru lub po przejściu do trybu MR (pamięć), funkcja PRINT umożliwia wydruk wyniku pomiaru.

Po włączeniu przyciskiem następuje wydruku pomiaru, warunków pomiaru oraz $R(\theta)$, jeżeli funkcja była aktywna. Aby **wyłączyć drukowanie**, należy zmienić położenie przełącznika obrotowego.

Poniżej zamieszczono przykład wydruku pomiaru

CHAUVIN-ARNOUX - C.A 6250	
NUMER INSTRUMENTU:	
POMIAR MAŁEJ REZYSTANCJI:	
OBIEKT:	TEST :
OPIS:	
.....	
DATA:	-- / -- / ----
POMIAR:	BEZINDUKCYJNY
METAL:	Cu
WSPÓŁ. METAL:	3,93
TEMPERATURA POMIARU:	23,2Cel
TEMPERATURA REFERENCYJNA:	20,0Cel
REZYSTANCJA POMIARU:	1294,6Om
POMIAR DLA TREF:	1287,2Om
KOMENTARZ:	
.....	
DATA NASTĘPNEGO TESTU:	-- / -- / ----

4.7.2. WYDRUK WYNIKÓW Z PAMIĘCI (PRINT MEM)

Ta funkcja pozwala drukować wyniki z pamięci urządzenia.

Nacisnąć przycisk PRINT MEM ( + PRINT).

Wyświetlacz dodatkowy wskazuje 01: 01 dla numeru OBJ: TEST, jako adres początku wydruku.

Wyświetlacz główny wskazuje ostatni zapis w pamięci, na przykład 12: 06, jako adres końca wydruku.

Aby zmienić adresy początku/końca wydruku, należy wykonać standardową procedurę zmiany (przyciski ► i ▲▼).

Aby **zakończyć bez druku** koniec, należy zmienić położenie przełącznika obrotowego.

Aby **uruchomić wydruk**, należy nacisnąć przycisk PRINT.

Aby **przerwać drukowanie**, należy zmienić położenie przełącznika obrotowego.

4.8. LISTA KODÓW BŁĘDÓW

Err 1	Poziom naładowania akumulatora jest za mały
Err 2	Problem wewnętrzny
Err 3	Nie można zmierzyć poziomu naładowania akumulatora
Err 4	Nie można zmierzyć temperatury
Err 5	Temperatura wewnętrzna za duża – pozostawić urządzenie do schłodzenia
Err 6	Natężenie pomiaru nieustalone
Err 7	Pomiar poza zakresem
Err 8	Problem wewnętrzny
Err 9	Cykl pomiaru przerwany
Err 10	Czujnik temperatury podłączony nieprawidłowo lub niepodłączony
Err 11	Przewody obwodu natężenia źle podłączone
Err 12	Przewody obwodu napięcia źle podłączone lub zmierzona rezystancja jest za duża
Err 13	Napięcie szczytowe za duże
Err 21	Wartość ustawienia poza zakresem
Err 22	Wartość zmierzona poza zakresem
Err 23	Wydruk poza zakresem
Err 24	Zapis w pamięci nie jest możliwy
Err 25	Odczyt pamięci nie jest możliwy
Err 26	Pamięć pełna
Err 27	Pamięć pusta: brak dostępnych danych
Err 28	Problem kontroli pamięci
Err 29	Numer obiektu lub testu nieprawidłowy

Uwaga:

Wyświetlenie komunikatów błędów 2, 3, 4 i 8 wymaga wyłączenia urządzenia i odesłania do naprawy w wykwalifikowanym serwisie.

5. OPROGRAMOWANIE MOT

5.1. FUNKCJE

Oprogramowanie MOT (Micro Ohmmeter Transfer) umożliwia:

- konfigurację pomiarów,
- przesyłanie danych zapisanych w urządzeniu do komputera PC.

5.2. POBIERANIE OPROGRAMOWANIA MOT

Możesz pobrać jego najnowszą wersję z naszej strony internetowej:

www.chauvin-arnoux.com

Przeprowadź wyszukiwanie, używając nazwy urządzenia.

Po wejściu na stronę, na dole znajduje się zakładka „**Support**”.

Pobierz plik zip i rozpakuj go.

5.3. INSTALACJA MOT

Aby zainstalować oprogramowanie, uruchom plik **set-up.exe** i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.



Aby zainstalować oprogramowanie MOT, użytkownik musi mieć uprawnienia administratora na komputerze PC.



Nie należy podłączać urządzenia do komputera PC przed zainstalowaniem oprogramowania i sterowników.

Podłącz urządzenie do komputera za pomocą dostarczonego przewodu RS232.

Włącz urządzenie i zaczekaj na wykrycie go przez komputer.

Wszystkie pomiary zapisane w urządzeniu można przenieść do komputera. Przeniesienie nie powoduje usunięcia danych zapisanych na karcie SD, chyba że użytkownik usunie je celowo.



Aby użyć MOT, skorzystaj z instrukcji obsługi.

6. CHARAKTERYSTYKA

6.1. CHARAKTERYSTYKA

Błędy własne są wyrażone jako $\pm (n \% L + C)$, gdzie L = odczyt, a C = liczba punktów wyświetlania. Dotyczą urządzenia w warunkach referencyjnych (patrz § 5.3), po 1 godzinie podgrzewania.

- Pomiar z 4 przewodami z kompensacją napięć zakłóceńowych.
(pomiar w warunkach referencyjnych zgodnie z IEC 485 (normy krajowe NF C 42-630 i DIN 43751)).

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność na 1 rok	Natężenie pomiaru	Spadek napięcia
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

- Możliwość przekroczenia zakresu nominalnego:
Zakres 5mΩ : +20%
Zakres 25mΩ : +20% (wartości zależne od stanu naładowania akumulatora)
- Napięcie maksymalne między stykami w obwodzie przerwany: 7V
- Współczynnik temperatury od 0 °C do 18 °C i od 28 °C do 50 °C : $\leq 1/10$ dokładności / °C.
- Pomiar temperatury otoczenia do kompensacji:
Rozdzielczość: 0,1 °C
Dokładność: ± 0.5 °C.

6.2. ZASILANIE

- Zasilanie urządzenia zapewnia:
 - jeden zespół akumulatorów złożony z 5 akumulatorów NiMH 1,2 V/8,5 Ah (rozmiar D)
 - akumulator za pomocą wbudowanej ładowarki, po podłączeniu urządzenia do sieci: 90 V / 264 V, 45 Hz / 420 Hz.Informacja: Zasobnik akumulatora znajduje się wewnątrz obudowy.

- Ładowanie akumulatora:

OSTROŻNIE: pomiary są wyłączone w czasie ładowania akumulatorów.

- jeżeli urządzenie wyświetla:
 - o w czasie pomiaru: « Err01 »
 - o w pozycji stand-by: , oznacza to, że akumulator jest za słabo naładowany. Należy go naładować.
- Ładowanie urządzenia odbywa się tylko w położeniu OFF. Czas pełnego ładowania wynosi około 5h.
- Wskazanie poziomu naładowania: po ustawieniu przełącznika obrotowego w innym położeniu niż OFF, wyświetlacz wskazuje:
 - o CHr9 L : urządzenie uruchamia ładowanie wstępne
 - o bAt CHr9 i  miga : urządzenie ładuje się
 - o bAt FuLL i  wyświetla się na stałe : ładowanie zakończyło się.

6.3. WARUNKI OTOCZENIA

- zakres referencyjny:
23°C ±5°C
45°C do 75 % wilg. wzgl.
- Zakres nominalny pracy:
0°C do +50°C
20% do 80% wilg. wzgl. bez kondensacji.
- Zakres maksymalny:
-10°C do +55°C
10% do 80% wilg. wzgl. bez kondensacji.
- Zakres maksymalny dla przechowywania i transportu:
-40°C do +60°C
-15°C do +50°C, z naładowanym akumulatorem.

6.4. BUDOWA

Wymiary całkowite modułu (DxSxW): 270 x 250 x 180mm

Masa: około 4 kg

- Zabezpieczenia mechaniczne:
Szczelność zgodnie z normą IEC 60529
IP53 = obudowa otwarta.
IP64 = obudowa zamknięta.

6.5. ZGODNOŚĆ Z NORMAMI MIĘDZYNARODOWYMI

Bezpieczeństwo elektryczne wg normy IEC/EN 61010-2-030

- Stopień zanieczyszczenia: 2
- Kategoria pomiaru III
- Napięcie maks. w stosunku do uziemienia: 50 V.
- Zabezpieczenia:
Zabezpieczenie elektroniczne do 250 V dla przewodów „napięcia”
Zabezpieczenie bezpiecznikiem dla przewodów „natężenia”
Zabezpieczenie przed przerwaniem obwodu „natężenia” w pomiarze elementów indukcyjnych.

6.6. ZGODNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Emisja w środowisku mieszkaniowym i przemysłowym zgodne z IEC/EN 61326-1.

7. OBSŁUGA TECHNICZNA

 **Z wyjątkiem bezpieczników i akumulatora, urządzenie nie zawiera żadnych elementów, które mogą być wymieniane przez nieprzeszkolony i nieupoważniony personel. Każda nieupoważniona interwencja lub wymiana części na ich odpowiedniki grozi poważnym obniżeniem poziomu bezpieczeństwa.**

7.1. KONSERWACJA

7.1.1. WYMIANA AKUMULATORA

Wymianę akumulatora należy zlecić w Manumesure lub w autoryzowanym serwisie Chauvin-Arnoux.

Procedura wymiany jest następująca:

- zdemontować urządzenie:
 - odkręcić 4 śruby dolne
 - wyjąć urządzenie z obudowy
 - odwrócić urządzenie, akumulatorem w górę
- odkręcić nakrętki w czterech narożnikach metalowej płytki,
- wyjąć złącza 6 i 5 stykowe z karty zasilającej oraz przewody pakietu. Żółte przewody nie mają biegunowości.
- unieść płytkę,
- odkręcić 2 śruby pakietu akumulatora,
- wymienić pakiet akumulatora,
- aby zmontować urządzenie, czynności należy wykonać w odwrotnej kolejności.

Ważne uwagi:

- Wymiana akumulatora powoduje utratę danych z pamięci.
 - Należy unikać przechowywania urządzenia z małym poziomem naładowania akumulatora.
- Jeżeli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy okres czasu (ponad 2 miesiące), czas ładowania wydłuży się. Przed ponownym użyciem urządzenia należy wykonać 3 pełne cykle ładowania i rozładowania.

7.1.2. WYMIANA BEZPIECZNIKÓW

Urządzenie jest zabezpieczone dwoma bezpiecznikami:

- bezpiecznik F1, model 6,3x32 szybki, 16 A/250 V, o małej rezystancji wewnętrznej, zabezpiecza źródło natężenia przed napięciem zewnętrznym.
- bezpiecznik F2, model 5,0x20 szybki, 2 A/250 V, zabezpiecza kartę zasilania ładowarki.

Procedura wymiany jest następująca:

- wymontować urządzenie, jak opisano w § 6.1.1,
- wyjąć uszkodzony bezpiecznik i sprawdzić, czy jest przepalony,
- wymienić na identyczny.

We wszystkich przypadkach, jeżeli problem występuje nadal, należy obowiązkowo zwrócić urządzenie do Manumesure w celu sprawdzenia.

7.1.3. CZYSZCZENIE

Urządzenie należy obowiązkowo odłączyć od źródła zasilania.

Użyć miękkiej ściereki, lekko nasączonej wodą z mydłem. Wytrzeć wilgotną ścierką i wysuszyć dokładnie suchą ścierką lub strumieniem powietrza. Nie używać alkoholu, rozpuszczalników lub produktów ropopochodnych.

7.2. OBSŁUGA TECHNICZNA

Pierwsza funkcja menu programowania jest zastrzeżona do obsługi technicznej i jest zabezpieczona hasłem 5-cyfrowym:

- ustawić przełącznik obrotowy w położeniu SET-UP, SET wyświetla się na wyświetlaczu.
- przejść do programowania, naciskając przycisk ►
- wpisać hasło; domyślne hasło: 09456.

Po zatwierdzeniu hasła, podmenu udostępnia różne funkcje obsługi technicznej:

- przycisk ▲▼ umożliwia poruszanie się w menu funkcji,
- wybór funkcji/polecenia następuje za pomocą przycisku ►.

 (1. naciśnięcie)	CPt A	Wyświetla wartość liczników dostosowania różnych zakresów Pt100, 2500Ω, 250Ω, 25Ω, 2500mΩ, 250mΩ, 25mΩ, 5mΩ
 (2. naciśnięcie)	AdJ	Regulacja urządzenia, patrz § 6.2.1
 (3. naciśnięcie)	nCOEF	Usuwanie współczynników regulacji i użycie współczynników domyślnych. Ponowne uruchomienie urządzenia anuluje poprzednie działanie.
 (4. naciśnięcie)	UP9	Aktualizacja oprogramowania urządzenia - patrz § 6.2.2
 (5. naciśnięcie)	FrEq	Wybór częstotliwości sieci, 50 lub 60 Hz

7.2.1. KONTROLA METROLOGICZNA

Podobnie jak inne urządzenia pomiarowe lub testujące, również w tym przyrządzie konieczne jest przeprowadzanie kontroli okresowych.

Zalecamy wykonywanie kontroli okresowej raz w roku. W kwestiach związanych z kontrolą i wzorcowaniem należy skontaktować się z naszymi autoryzowanymi laboratoriami metrologicznymi (informacje i dane adresowe są dostępne na żądanie) lub z odpowiednią instytucją krajową.

W ramach nadzoru jakości metrologicznej, użytkownik może być zmuszony do samodzielnej okresowej kontroli parametrów. Ta kontrola musi uwzględniać standardowe zalecenia metrologiczne. Należy przestrzegać następujących zaleceń.

Czynności te należy wykonywać w warunkach referencyjnych:

Temperatura pomieszczenia: 23 °C ± 5 °C.

Wilgotność względna: 45 % do 75 %.

Wzorniki kontrolne muszą gwarantować znany błąd w punkcie kontroli i $\leq \pm 0,01$ % dla wzornika rezystancji, z uwzględnieniem napotkanych czynników wpływu.

Jeżeli po kontroli, jedna lub kilka charakterystyk urządzenia jest poza zakresem tolerancji, należy:

- zwrócić urządzenie, aby je sprawdzić i wyregulować:
 - we Francji metropolitalnej: nasze akredytowane laboratoria metrologiczne COFRAC lub oddziały Manumasure - Informacje
 - poza Francją metropolitalną: filie Chauvin Arnoux lub przedstawiciel, u którego zakupiono urządzenie.
- lub należy wykonać regulację zgodnie z procedurą opisaną poniżej, co wymaga wyposażenia o takiej samej charakterystyce, jak w przypadku wykorzystanego do kontroli wykonanej uprzednio.

Procedura regulacji:

ZALECENIA

Urządzenie wyregulowano fabrycznie. Każda interwencja zmienia nieodwracalnie ustawienia urządzenia.

Osoba odpowiedzialna za eksploatację urządzenia musi upewnić się, że pracownik odpowiedzialny za wykonanie interwencji zna środki ostrożności niezbędne przy wykonywaniu tej czynności.

Aby wykonać regulację w idealnych warunkach, Chauvin Arnoux zaleca zwrot urządzenia do swojego serwisu.

Nieprzestrzeganie tych zaleceń naraża użytkownika na utratę gwarancji.

Tę czynność należy wykonać w następujących stabilnych warunkach klimatycznych:

- Temperatura: 23 °C ± 5 °C.
- Wilgotność: 45 % do 75 %.
- Czas podgrzewania: 1 godzina.

Temperatura urządzenia i wzorników musi być ustabilizowana. Jeżeli nie można spełnić tych warunków, urządzenie należy zwrócić do producenta.

Do wykonania regulacji niezbędne są rezystory wzornikowe z błędem mniejszym lub równym 1×10^{-4} . Wzorniki muszą być dostosowane do natężeń zakresów.

Regulowane zakresy: Pt100, 5 mΩ, 25 mΩ, 250 mΩ, 2500 mΩ, 25 Ω, 250 Ω, 2500 Ω.

Regulacja zakresów pomiaru odbywa się w jednym punkcie.

Zalecamy użycie wartości wzorcowych większych niż 80% wartości pełnej skali zakresu.

Zakres Pt100 nie jest zakresem pomiarowym i służy do pomiaru przy kompensacji temperatury; wymaga również regulacji, w

dwóch punktach, dolnym i górnym.

Zalecamy używanie wzorników o wartości zbliżonej do 100 Ω dla punktu dolnego i 115 Ω dla punktu górnego, z wartościami maksymalnymi 98 Ω i 120 Ω .

Przy regulacji zakresów wzorniki należy podłączyć za pomocą złączy pomiarowych.

Przy regulacji zakresu Pt100, wzorniki należy podłączyć do złącza czujnika.

Przypomnienie: Menu obsługi technicznej jest zabezpieczone hasłem.

- Regulacja zakresów 5 m Ω , 25 m Ω , 250 m Ω , 2500 m Ω , 25 Ω , 250 Ω i 2500 Ω :
 - w menu obsługi technicznej Set, należy wybrać polecenie AdJ,
 - wybrać zakres do regulacji i sprawdzić, czy podłączono wzornik,
 - wybrać AdJH i wpisać wartość wzornika,
 - wybrać MEASH: następuje regulacja,
 - komunikat -AdJ- sygnalizuje, że regulacja zakończyła się i przebiegła normalnie.
- Regulacja pomiaru Pt100 :
 - w menu obsługi technicznej Set, należy wybrać polecenie AdJ,
 - w podmenu, wybrać zakres Pt100 i sprawdzić, czy podłączono wzornik,
 - wybrać AdJ L i wpisać wartość wzornika,
 - wybrać MEAS L: następuje regulacja punktu dolnego,
 - wybrać AdJ H i wpisać wartość wzornika,
 - wybrać MEAS H: następuje regulacja punktu górnego,
 - komunikat -AdJ- oznacza, że regulacja zakończyła się i przebiegła normalnie.

Informacja: mogą wyświetlać się komunikaty błędów Err 10, Err 21 lub Err 22.

7.3. AKTUALIZACJA FIRMWARE

Aby zapewnić jak najwyższą jakość działania urządzenia, jeśli chodzi o wydajność jego działania i dostosowanie do zmian technicznych, firma Chauvin-Arnoux udostępnia możliwość aktualizacji firmware. Nową wersję oprogramowania można pobrać z naszej strony internetowej bez dodatkowych opłat.

Należy odwiedzić stronę:

www.chauvin-arnoux.com

Przeprowadź wyszukiwanie, używając nazwy urządzenia.

Po wejściu na stronę, na dole znajduje się zakładka „**Support**”.

Pobierz plik zip i rozpakuj go.

Podłącz urządzenie do komputera za pomocą dostarczonego przewodu RS232.

Aktualizację uruchamia się za pomocą polecenia **UP9** w menu obsługi technicznej **SEt**.

Po zatwierdzeniu polecenia, wyświetla się 5 kresek, które sygnalizują, że urządzenie jest gotowe do połączenia z komputerem, aby pobrać nową wersję oprogramowania.

Następnie należy postępować zgodnie z poleceniami wyświetlanymi na komputerze.

Po zakończeniu aktualizacji, urządzenie resetuje się, jak przy normalnym uruchomieniu.

Ważne:

- prędkość transmisji wynosi 19 200 bodów.
- każde przerwanie procesu bez zakończenia aktualizacji uniemożliwi ponowne uruchomienie urządzenia. Pobieranie należy wznowić po ustawieniu urządzenia w trybie transferu.

8. GWARANCJA

Nasza gwarancja obowiązuje, z wyjątkiem innych ustaleń, przez okres **24 miesięcy** od daty zakupu urządzenia. Wyciąg z Ogólnych warunków sprzedaży jest dostępny na naszej stronie internetowej.

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

Gwarancja nie obowiązuje w przypadku:

- Niewłaściwego użytkowania urządzenia lub użytkowania z niekompatybilnym wyposażeniem;
- Wprowadzenia zmian w wyposażeniu bez uzyskania zgody działu technicznego producenta;
- Wykonania napraw przez osobę nie posiadającą autoryzacji producenta;
- Przystosowania urządzenia do specjalnych zastosowań, nieprzewidzianych w opisie urządzenia lub niewskazanych w instrukcji obsługi;
- Uszkodzeń spowodowanych upadkiem, uderzeniem lub zalaniem.



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

