

E25



Clește ampermetric c.a./c.c.

Tocmai ați achiziționat un **clește ampermetric c.a./c.c. E25**, iar noi vă mulțumim pentru încrederea acordată.

Pentru a asigura funcționarea optimă a aparatului dvs.:

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

	ATENȚIE, PERICOL! Operatorul trebuie să consulte prezentele instrucțiuni, de fiecare dată când întâlnește acest simbol de pericol.
	Aplicare sau retragere autorizată pe conductorii sub tensiune periculoasă. Senzor de curent tip A conform IEC/EN 61010-2-032 sau BS EN 61010-2-032.
	Aparat protejat cu o izolație dublă.
	Informații sau recomandări utile.
	Baterie.
	USB.
	Pentru a detecta faza (sau sensul) curentului primar.
	Chauvin Arnoux a studiat acest aparat în cadrul unui demers global Eco-Conception (proiectare ecologică). Analiza ciclului de viață a permis stăpânirea și optimizarea efectelor acestui produs asupra mediului. Produsul răspunde mai exact unor obiective privind reciclarea și valorificarea, care sunt superioare celor din cadrul reglementării.
	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).
	Marcajul UKCA atestă conformitatea produsului cu cerințele aplicabile în Regatul Unit, în special în domeniile siguranței la tensiuni joase, compatibilității electromagnetice și limitării substanțelor periculoase.
	Coșul de gunoi barat arată că, în Uniunea Europeană, produsul face obiectul unei colectări selective, conform directivei DEEE 2012/19/UE: acest echipament 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 utilajelor portabile.

PRECAUȚII PRIVIND UTILIZAREA

Acest aparat se conformează standardului de siguranță IEC/EN 61010-2-032 sau BS EN 61010-2-032 pentru tensiuni de până la 600 V în categoria a III-a, respectiv 300 V în categoria a IV-a.

Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță poate atrage după sine riscuri de șoc electric, incendiu, explozie și respectiv distrugere a 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.
- Nu utilizați aparatul în rețele de tensiuni sau categorii superioare celor menționate.
- Nu utilizați aparatul dacă pare deteriorat, incomplet sau închis necorespunzător.
- Înainte de fiecare utilizare, verificați ca izolația cablurilor și cutiei să fie în stare bună. Orice element cu izolația deteriorată (chiar și parțial) trebuie reparat sau aruncat.
- În timpul manipulării aparatului, nu puneți degetele dincolo de apărătoarea de protecție.
- Nu expuneți cleștele la stropirea cu apă.
- Utilizați sistematic dispozitive individuale de protecție de siguranță.
- Orice procedură de depanare sau verificare metrologică trebuie efectuată de personal competent și agreat.

CUPRINS

1. PREZENTARE	4
1.1. Pachetul de livrare	4
1.2. Accesorii	4
1.3. Montarea bateriei	4
1.4. Funcționalități	4
1.5. Clește E25	5
2. UTILIZARE.....	6
2.1. Punerea în funcțiune	6
2.2. Reglarea zeroului	6
2.3. Măsurarea	6
2.4. Punerea automată în stare de veghe	7
2.5. Becuri	7
2.6. Adaptorul de rețea (opțional)	7
3. CARACTERISTICI TEHNICE.....	8
3.1. Condiție de referință	8
3.2. Caracteristici electrice	8
3.3. Limite de funcționare	11
3.4. Variații în domeniul de utilizare	12
3.5. Alimentarea.....	12
3.6. Condiții de mediu	12
3.7. Caracteristici constructive.....	13
3.8. Conformitatea cu standardele internaționale	13
3.9. Compatibilitatea electromagnetică	13
4. ÎNTREȚINEREA.....	14
4.1. Curățarea.....	14
4.2. Înlocuirea bateriei	14
4.3. Reglarea manuală	14
5. GARANȚIE	16

1. PREZENTARE

1.1. PACHETUL DE LIVRARE

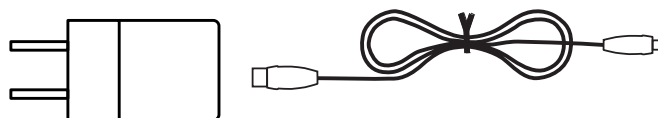
Cleștele E25 este livrat într-o cutie de carton, cu:

- o baterie de 9 V alcalină (tip 6LR61 sau NEDA 1604A),
- un ghid de inițiere rapidă în mai multe limbi,
- o fișă de siguranță în mai multe limbi,
- un atestat de verificare.

1.2. ACCESORII

O alimentare externă de 5 V 500 mA, compusă din:

- un adaptor de rețea - USB tip A
- un cablu USB tip A - micro-USB de tip B

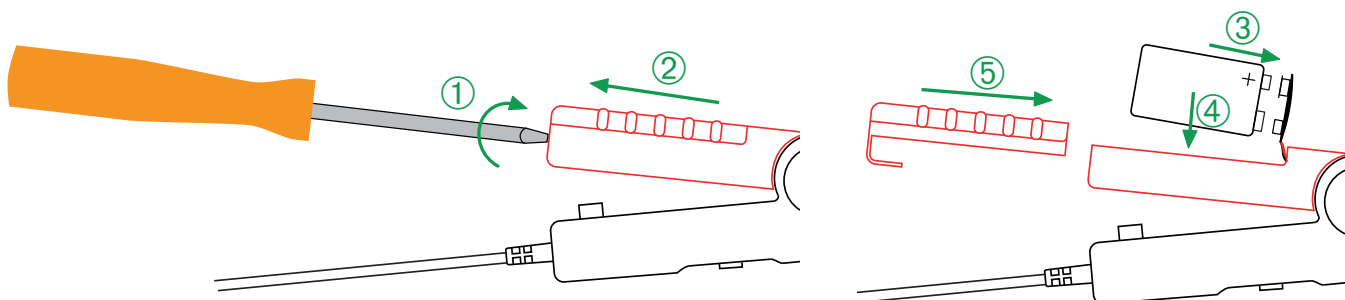


Pentru accesorii și piese de schimb, consultați site-ul nostru Internet:

www.chauvin-arnoux.com

1.3. MONTAREA BATERIEI

- Cu ajutorul unei șurubelnițe, desfaceți șurubul captiv al capacului bateriei.
- Scoateți capacul bateriei, făcându-l să gliseze.
- Conectați bateria la conectorul cu presiune, respectând polaritatea.
Puteți să utilizați un acumulator reîncărcabil Ni-MH, dar autonomia va fi redusă. Aparatul nu permite reîncărcarea acumulatorilor reîncărcabili.
- Puneți bateria în locașul său.
- Puneți la loc capacul bateriei și verificați dacă acesta este închis complet și corect.
- Strângeți la loc șurubul.



1.4. FUNCȚIONALITĂȚI

Cleștele E25 permite măsurarea curenților între 5 mA și 80 Ac.c. SAU 60 Ac.A., fără a deschide circuitul prin care circulă aceștia. Returnează forma și amplitudinea curentului măsurat sub forma unei tensiuni.

Forma sa permite accesul în locurile unde acesta este dificil.

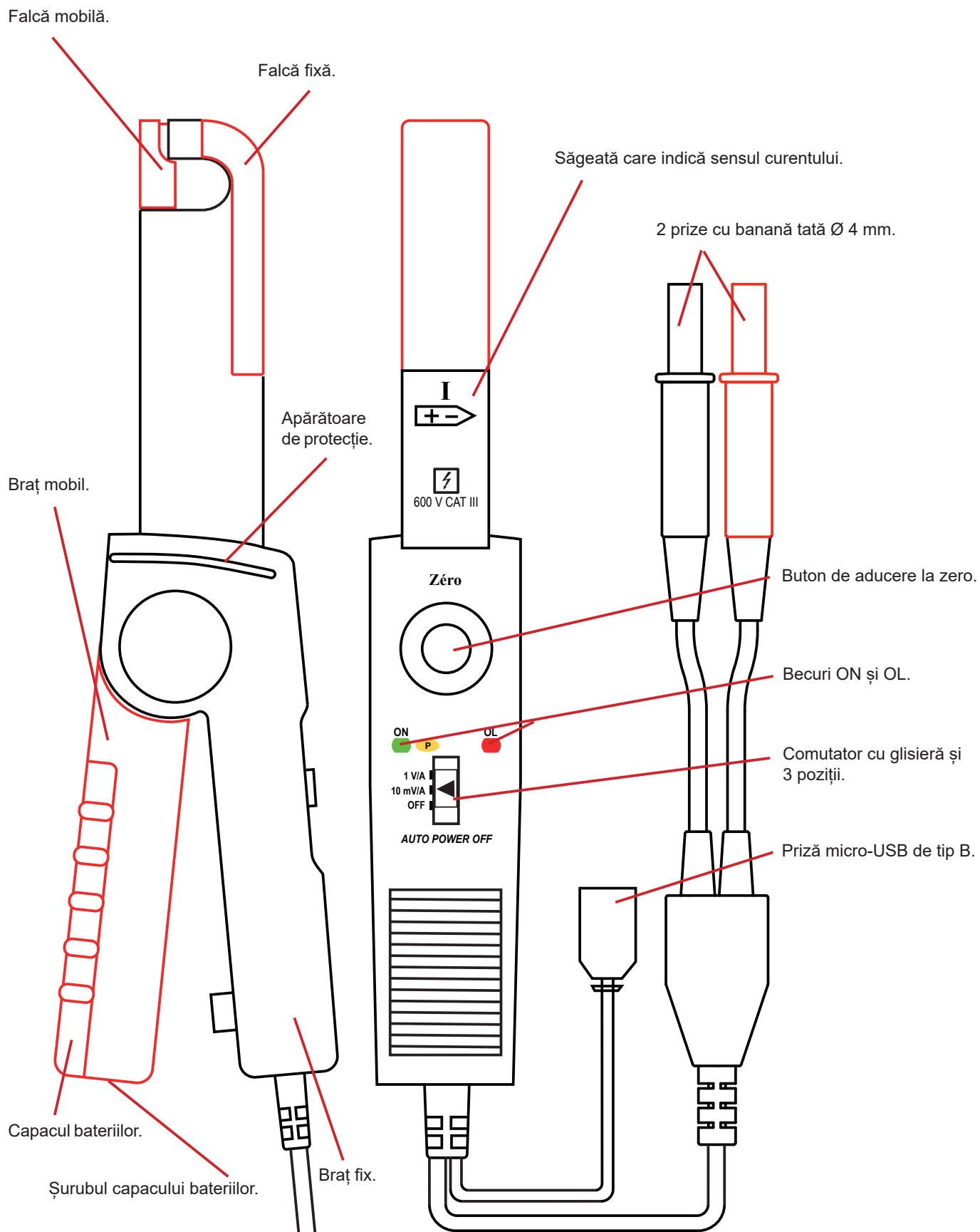
Acest clește se adaptează la toate aparatele de măsură care au intrări cu banană. Se utilizează împreună cu multimetre, wattmetre, înregistratoare etc.

Poate fi alimentat la baterie sau la 5 Vc.c., prin intermediul conectorului micro-USB.

Este prevăzut cu:

- un buton de aducere la zero,
- un bec de depășire a etalonului,
- un bec de alimentare,
- o punere automată în stare de veghe, pentru economisirea bateriei.

1.5. CLEȘTE E25



2. UTILIZARE

2.1. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

Porniți cleștele, apăsând pe comutatorul cu glisieră în poziția 1 V/A sau 10 mV/A.

Poziția 1 V/A corespunde etalonului 2 A.

Poziția 10 mV/A corespunde etalonului 80 A.

Becul **ON** se aprinde în verde. În cazul în care clipește, vă mai rămân mai puțin de 4 ore de utilizare. Dacă nu se aprinde, trebuie să înlocuiți bateria (vezi § 4.2).

2.2. REGLAREA ZEROULUI

- Porniți cleștele.
- Conectați cleștele la aparatul de măsură. Faza este pe cablul roșu.
- Asigurați-vă că în clește nu se află niciun conductor și că fălcile sale sunt bine închise.
- Puneți cleștele în poziția în care se va afla în timpul măsurării.
- Apăsați pe butonul de reglare a zeroului.
- Becul **OL** se aprinde timp de circa 3 secunde, pentru a arăta că reglarea zeroului este în curs pentru cele două etaloane.
- Dacă reglarea zeroului s-a desfășurat corect, atunci becul **OL** se stinge. Dacă rămâne aprins, înseamnă că reglarea zeroului nu s-a putut efectua.

În acest caz, verificați ca în clește să nu fie introdus niciun conductor și ca fălcile să fie bine închise și apăsați din nou pe butonul de reglare a zeroului.

Sau opriți și apoi reporniți cleștele și va fi utilizată ultima reglare memorată.

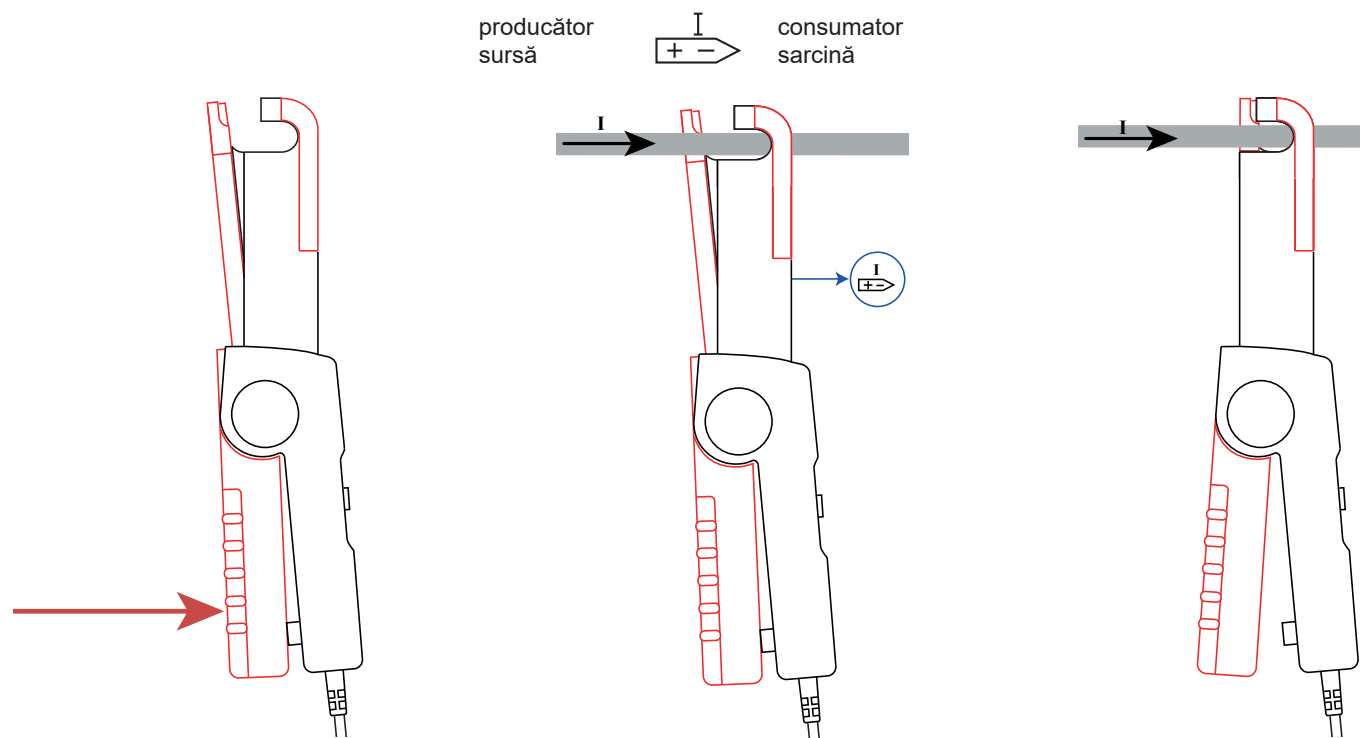
2.3. MĂSURAREA



Reglarea zeroului trebuie efectuată înainte de fiecare măsurătoare.

- Odată efectuată reglarea zeroului, apăsați pe brațul mobil al cleștelui, pentru a deschide fălcile.
- Introduceți cablul prin care circulă curentul de măsurat. Folosiți reperele de centrare pentru a centra cablul în interiorul fălcilor cleștelui.

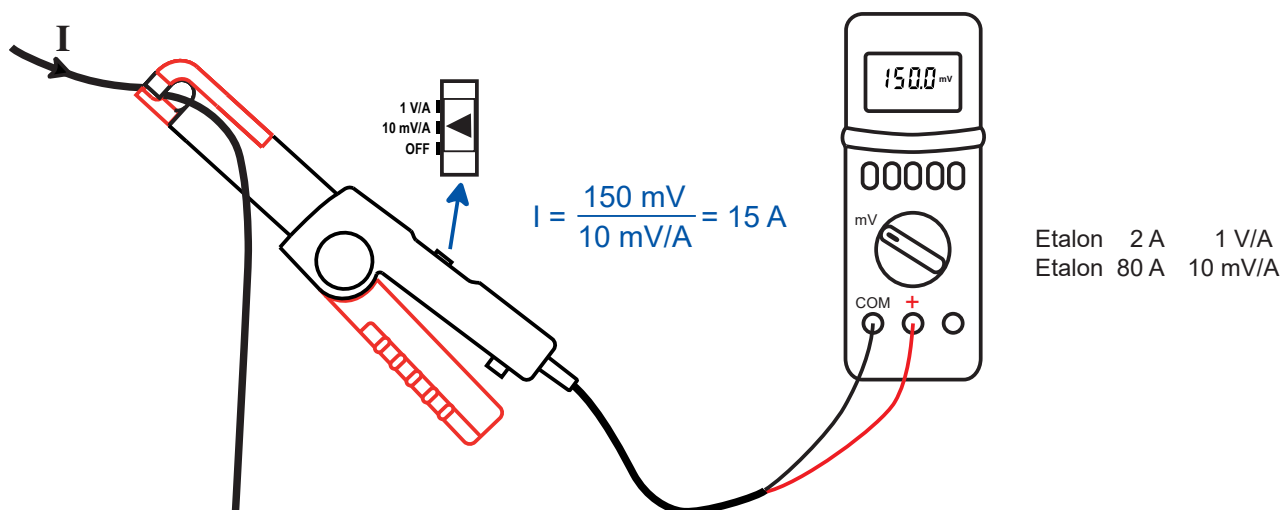
Săgeata situată pe clește trebuie orientată în sensul presupus al curentului.



- Eliberați ușor brațul mobil și aveți grijă ca fălcile să fie închise corect.
- Valoarea măsurată este afișată pe aparatul de măsură.

Dacă se aprinde becul **OL**, înseamnă că acel curent este prea mare pentru a fi măsurat. Dacă sunteți pe etalonul 1 V/A, treceți la 10 mV/A.

- Aplicați raportul de conversie corespunzător poziției comutatorului.



2.4. PUNEREA AUTOMATĂ ÎN STARE DE VEGHE

După 10 minute de funcționare fără ca utilizatorul să-și manifeste prezența (apăsând pe butonul de reglare a zeroului sau acționând comutatorul), cleștele se pune în stare de veghe, iar becul **ON** se stinge.

Pentru a „trezi” cleștele, apăsați pe butonul de reglare a zeroului sau deplasați comutatorul în altă poziție decât **OFF**.

Pentru a inhiba trecerea automată în stare de veghe (funcționarea în modul permanent **P**), apăsați pe butonul de reglare a zeroului la punerea în funcțiune a aparatului. Becul **ON** clipește pentru a semnala că solicitarea a fost luată în considerare, apoi se aprinde continuu în portocaliu, când eliberați butonul de reglare a zeroului.

Când stingeți cleștele punând comutatorul pe **OFF**, trecerea automată în stare de veghe este restabilă.

2.5. BECURI

Becul ON	
	Stins: aparat stins
	Aprins în verde: aparat aprins
	Verde clipitor: trebuie avută în vedere o înlocuire a bateriilor în mai puțin de 4 ore
	Aprins în portocaliu: funcționare permanentă P (punerea automată în stare de veghe este dezactivată)

Becul OL	
	Stins: măsurarea este corectă
	Aprins în roșu: măsurătoarea depășește etalonul
3 s	Aprins în roșu timp de 3 secunde: reglarea zeroului este în curs.

2.6. ADAPTORUL DE REȚEA (OPȚIONAL)

Pentru măsurătorile de lungă durată, puteți cupla cleștele la rețea, prin intermediul unui adaptor de rețea vândut opțional. Puteți utiliza orice adaptor de rețea micro-USB care furnizează cel puțin 50 mA.

În timp ce aparatul este alimentat prin intermediul conectorului micro-USB, punerea automată în stare de veghe este inhibată.

Izolația dintre priza micro-USB de tip B și ieșirea măsurată este de 600 V CAT III. Aceasta permite branșarea fără riscuri a cleștelui la aparatele de măsură ale căror intrări nu sunt izolate. Priza micro-USB de tip B nu trebuie să fie în contact cu conductorii sau cu părțile neizolate aflate sub tensiuni periculoase.

Dacă alimentarea externă este decuplată, atunci cleștele trece la funcționarea pe baterii. Culoarea becului **ON** indică dacă punerea automată în stare de veghe este activă (bec verde) sau nu (bec portocaliu).

3. CARACTERISTICI TEHNICE

3.1. CONDIȚIE DE REFERINȚĂ

Mărimea care influențează	Valori de referință
Temperatură	23 ± 5 °C
Umiditate relativă	20 - 75 % UR
Poziția conductorului	centrat
Frecvența semnalului măsurat	C.c. la 65 Hz sinusoidal
Alimentarea	pe baterie: 6,5 - 9 V alimentare externă: 5 V ± 0,1 V
Câmp electric exterior	nul
Câmp magnetic c.c. exterior (câmp terestru)	< 40 A/m
Câmp magnetic c.a. exterior	nul
Impedanța aparatului de măsură	≥ 1 MΩ și ≤ 100 pF

Eroarea intrinsecă este eroarea definită în condițiile de referință.

Este exprimată în % din semnalul de ieșire (L=Lectură) și în mV:
 $\pm (a \% L + b)$

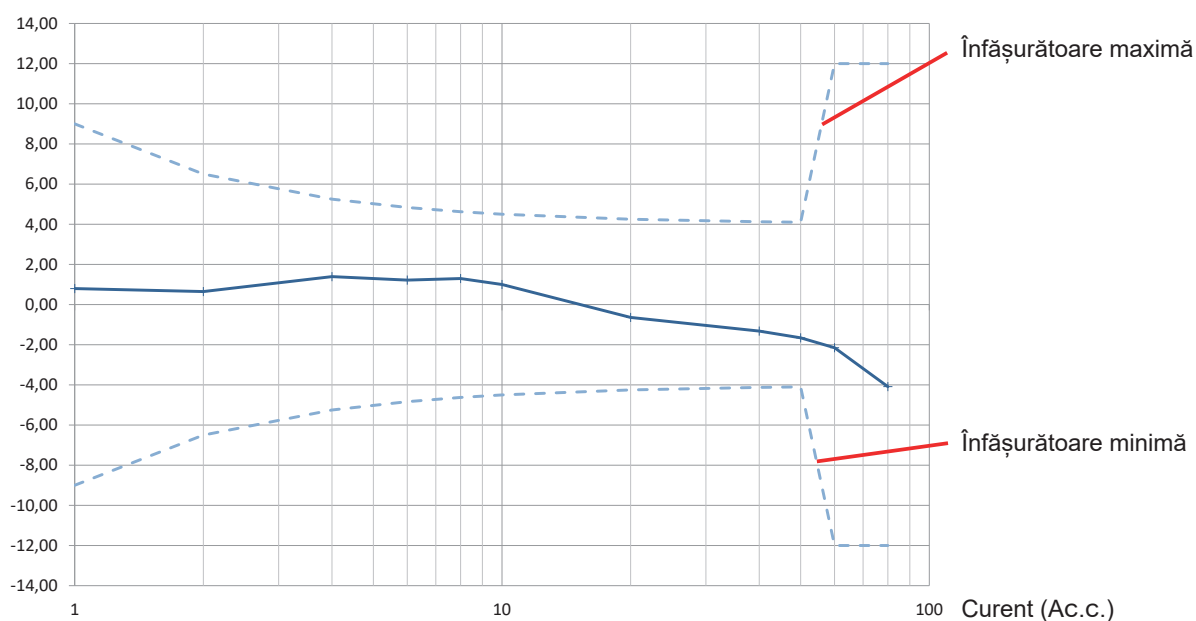
3.2. CARACTERISTICI ELECTRICE

Etalon	1 V/A (2 A)	10 mV/A (80 A)	
Domeniu de măsurare specificat	0,005 - 2 Ac.c. 0,005 - 1,5 Ac.A.	0,05 - 50 Ac.c. 0,05 - 40 Ac.A.	50 - 80 Ac.c. 40 - 60 Ac.A.
Eroare intrinsecă	$\leq \pm (2\%L + 5 \text{ mV})$	$\leq \pm (4\%L + 0,5 \text{ mV})$	$\leq \pm 12\%L$
Defazaj (c.c. la 65 Hz)	$\leq 1^\circ$	$\leq 1^\circ$	$\leq 1^\circ$

3.2.1. CURBE TIPICE

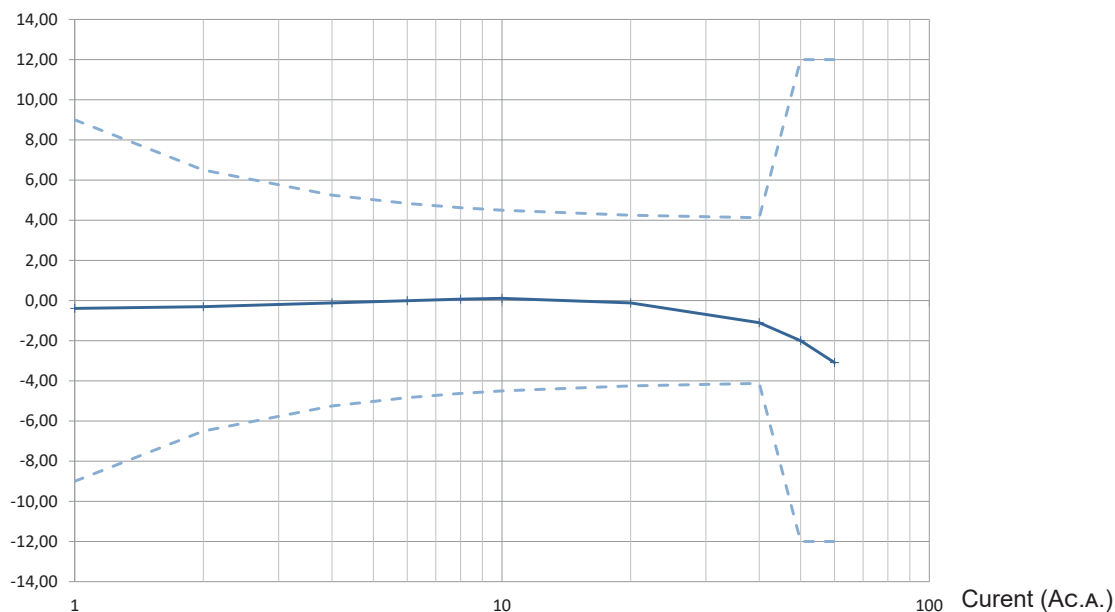
Curba tipică a erorii de amplitudine pentru un curent c.c. etalon 10 mV/A

Eroare (%)



Curba tipică a erorii de amplitudine pentru un curent c.a. de 60 Hz etalon 10 mV/A

Eroare (%)



3.2.2. ZGOMOT

Nivel tipic al zgomotului la ieșire	C.C.	C.A.
Etalon 10 mV/A	$\pm 120 \mu\text{Vc.c.}$	$180 \mu\text{V}_{\text{EF}}$
Etalon 1 V/A	$\pm 8 \text{ mVc.c.}$	4 mV_{EF}

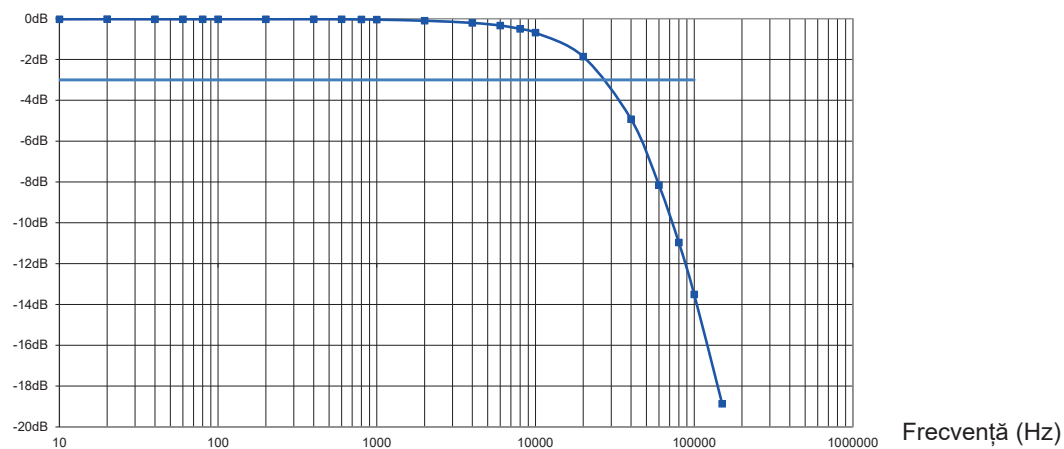
3.2.3. REGLAREA ZEROULUI

Plaja de reglare minimă a zeroului: $\pm 1,5 \text{ Ac.c.}$ în pași de aproximativ 1,2 mA.

3.2.4. RĂSPUNSUL ÎN FRECVENȚĂ

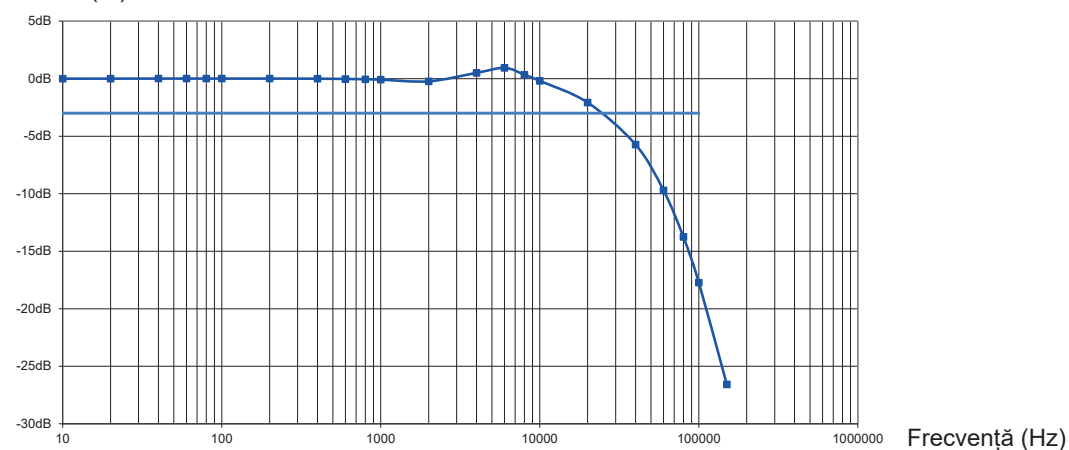
Curba tipică a erorii de amplitudine, în funcție de frecvență, $I = 1 \text{ A}$, etalon 10 mV/A

Eroare (%)



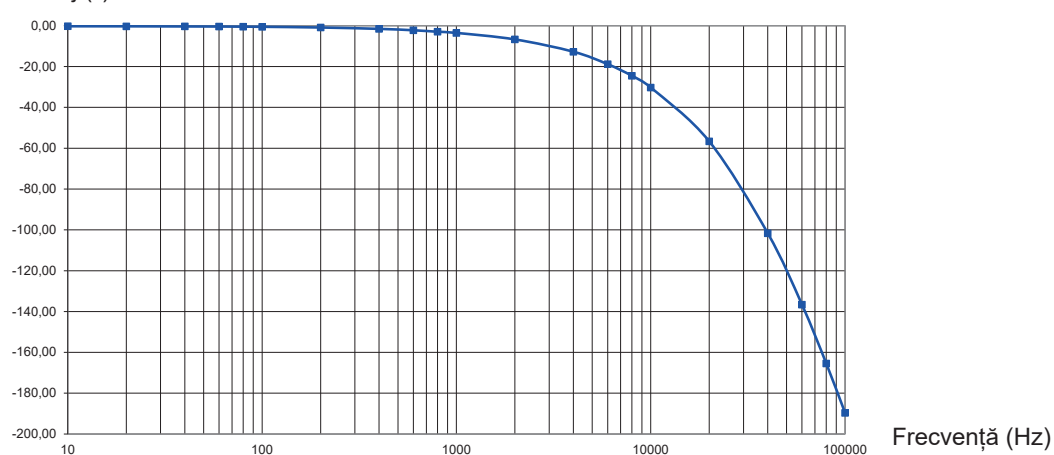
Curba tipică a erorii de amplitudine, în funcție de frecvență, $I = 0,5 \text{ A}$, etalon 1 V/A

Eroare (%)



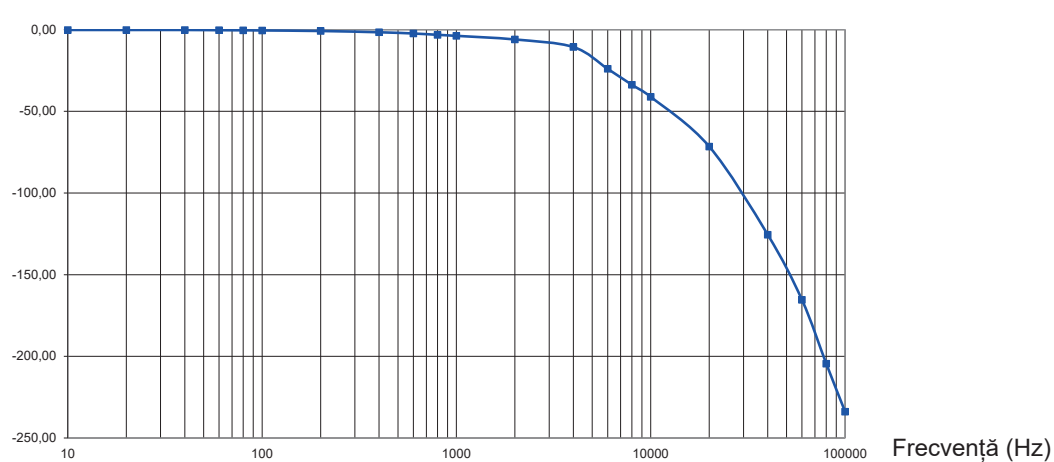
Curba tipică a erorii de fază, în funcție de frecvență, $I = 1 \text{ A}$, etalon 10 mV/A

Defazaj (°)



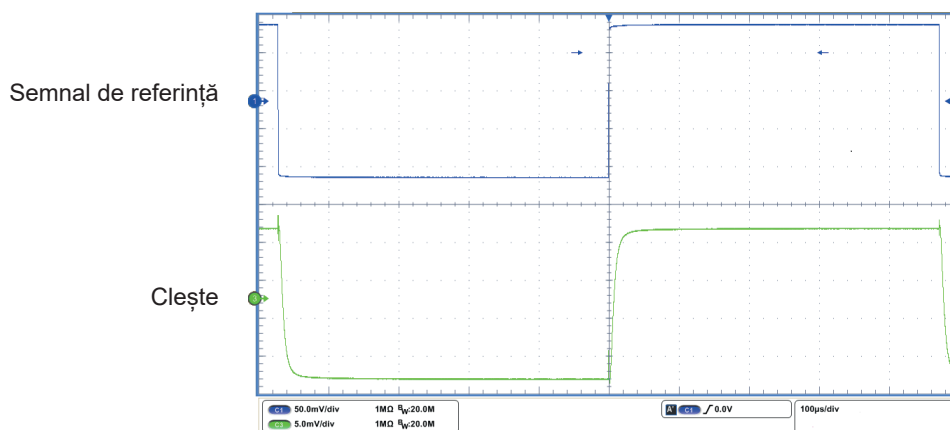
Curba tipică a erorii de fază, în funcție de frecvență, $I = 0,5 \text{ A}$, etalon 1 V/A

Defazaj (°)

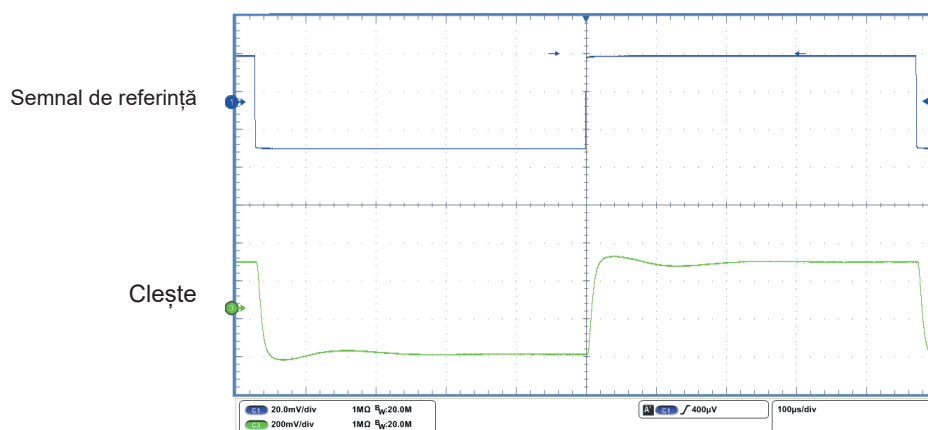


3.2.5. RĂSPUNSUL LA IMPULSURI

Răspunsul la impulsuri la $\pm 2 \text{ Avv}$ la frecvența de 1 kHz pe etalonul 10 mV/A



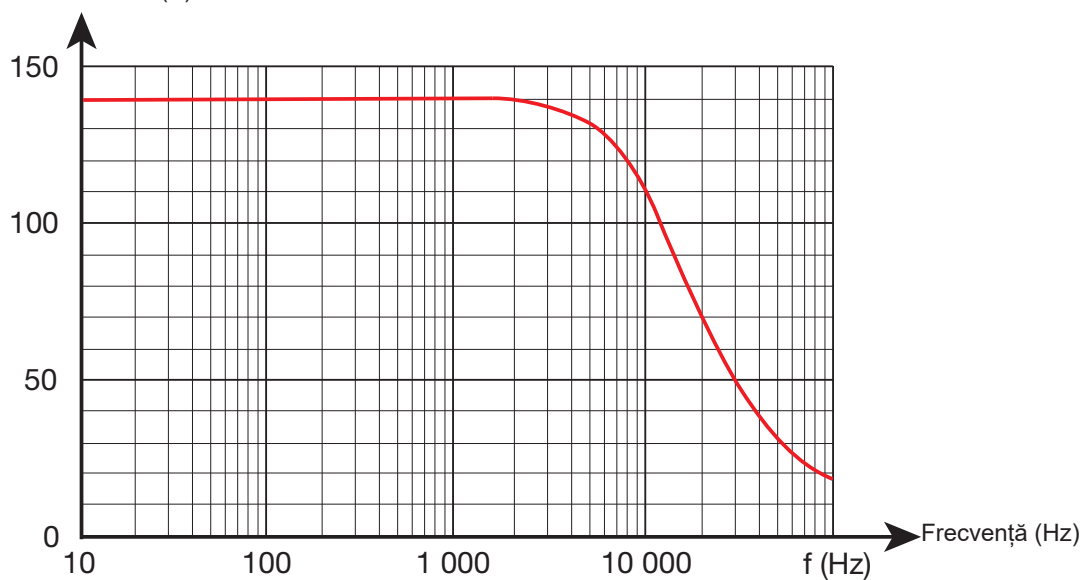
Răspunsul la impulsuri la $\pm 0,5 \text{ Avv}$ la frecvența de 1 kHz pe etalonul 1 V/A



3.3. LIMITE DE FUNCȚIONARE

- Temperatura conductorului: $\leq 90^\circ\text{C}$, 110°C în vârf
- Temperatura fâlcilor: $\leq 80^\circ\text{C}$
- Curba derivei, în funcție de frecvență

Curent de vârf (A)



3.4. VARIAȚII ÎN DOMENIUL DE UTILIZARE

Mărimea care influențează	Plaja de influență	Eroare de citire, în %	
		Tipică	Maximă
Temperatură	-10 ... + 50 °C	Deriva zeroului $\pm 10 \text{ mA}/^{\circ}\text{C}$	Deriva amplificării $\pm 800 \text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$
Umiditate relativă	0 - 85% UR		< 0,5%
Frecvență	Între c.c. și 20 kHz		vezi curbele
Poziția conductorului			$\pm 0,5 \%$
Conductor adiacent	parcurs de un curent de 10 A la 60 Hz		$\pm 4 \text{ mA/A}$
Sarcină	RL = 10 k Ω	-2,1 %	
Modul comun c.a.	tensiune la 50 Hz		$\pm 1 \text{ mA}/100 \text{ V}$
Câmp radiat	10 V/m 80 Mhz - 1 GHz		$\pm 4 \text{ A}$
Remanență	pentru 80 Ac.c.	$\pm 370 \text{ mAc.c.}$	

3.5. ALIMENTAREA

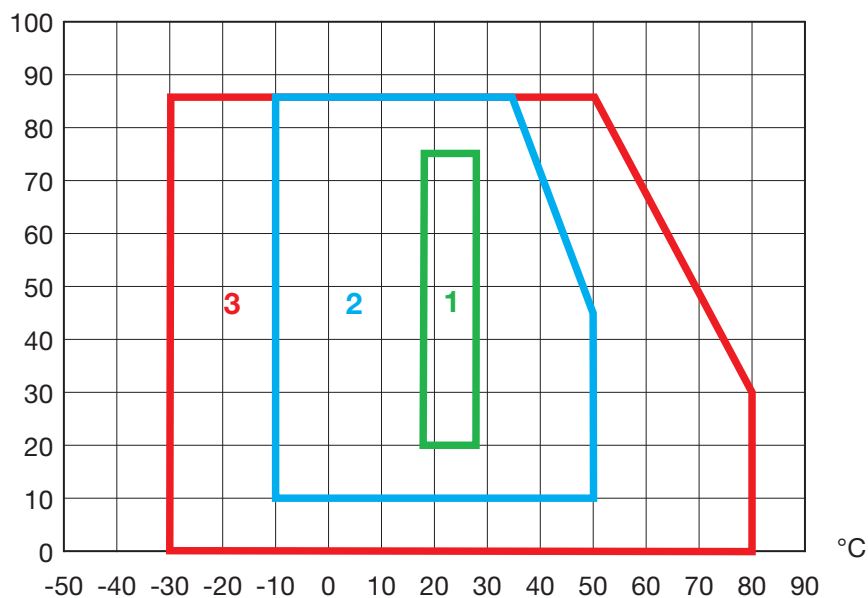
Alimentarea aparatului se realizează cu o baterie de 9 V (tip 6LR61 sau NEDA 1604A).
Autonomia tipică este de 80 ore, cu o baterie alcalină.

Aparatul poate fi alimentat extern (5 V c.c. 50 mA), prin intermediul prizei micro-USB de tip B.

3.6. CONDIȚII DE MEDIU

Aparatul trebuie utilizat în următoarele condiții:

% UR

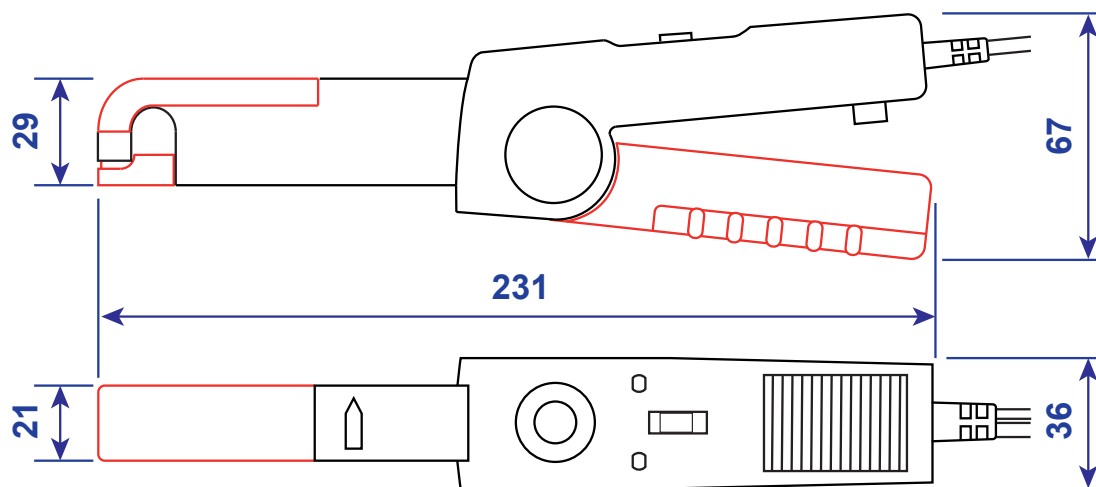


1 = Domeniul de referință.
2 = Domeniul de utilizare.
3 = Domeniul de depozitare.

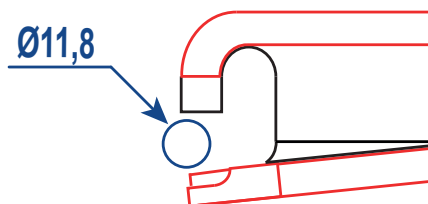
Utilizare în interior.
Grad de poluare 2
Altitudine < 2.000 m
Altitudine de transport ≤ 12.000 m

3.7. CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE

Dimensiuni (L x l x h)	231 x 36 x 67 mm
Masa	aprox. 330 g
Cablu de măsurare	1,5 m lungime
Cablu USB	15 cm lungime



Capacitate de cuprindere: 11,8 mm în diametru



Protecție prin înveliș

- IP 20 conform IEC 60529
- Rezistența fâlcilor conform IEC/EN 61010-2-032 sau BS EN 61010-2-032

3.8. CONFORMITATEA CU STANDARDELE INTERNAȚIONALE

Aparatul este conform IEC/EN 61010-2-032 sau BS EN 61010-2-032, 600 V categoria III.

Izolație dublă sau consolidată ☐

Tip senzor de curent conform IEC/EN 61010-2-032 sau BS EN 61010-2-032: tip A ☒.

3.9. COMPATIBILITATEA ELECTROMAGNETICĂ

Aparatul este conform standardului IEC/EN 61326-1 sau BS EN 61326-1.

4. ÎNTREȚINEREA



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

4.1. CURĂȚAREA

Decuplați toate conexiunile aparatului și puneți comutatorul pe **OFF**. De asemenea, asigurați-vă că între fălci nu se află niciun cablu.

Utilizați o lavetă moale, ușor umezită și uscați repede cu una uscată sau cu pulsuri de aer comprimat. Nu utilizați alcool, solvent sau hidrocarburi.

Întotdeauna este necesară menținerea curată a întrefierului cleștelui.

Nu lăsați cleștele în locuri foarte umede sau expuse aburilor.

4.2. ÎNLOCUIREA BATERIEI

Înlocuirea bateriei trebuie efectuată atunci când becul **On** rămâne stins la punerea în funcțiune, în absența alimentării externe.

- Scoateți conductorul din clește și deconectați aparatul. Poziționați comutatorul pe **OFF**.
- Cu ajutorul unei șurubelnițe, desfaceți șurubul captiv al capacului bateriei, apoi trageți capacul în prelungirea brațului mobil.
- Înlocuiți bateria uzată cu una nouă.



Bateriile și acumulatorii uzați nu trebuie tratați ca deșeuri menajere. Duceți-le la punctul de colectare corespunzător, în vederea reciclării.

- Puneți bateria în locașul său respectând polaritatea.
- Închideți la loc cutia și verificați dacă aceasta este închisă complet și corect.
- Strângeți la loc șurubul.

4.3. REGLAREA MANUALĂ

Reglarea manuală a cleștelui permite ajustarea amplificării, fără a utiliza un PC. Pentru a menține o precizie bună a măsurătorii, se recomandă verificarea cleștelui o dată pe an.

4.3.1. MATERIALE NECESARE

- Un generator de curent de 200 Ac.A., 40 - 60 Hz
- Un generator de curent de 10 Ac.A., 60 Hz, cu precizia $\leq 0,2\%$
- Un generator de curent de 1 Ac.A., 60 Hz, cu precizia $\leq 0,2\%$
- Un voltmetru cu precizia $\leq 0,2\%$

4.3.2. PROCEDURA DE REGLARE

1. În prealabil, demagnetizați cleștele, introducând un conductor parcurs de un curent alternativ de minimum 200 AEF și cu frecvența cuprinsă între 40 și 60 Hz. Apoi scoateți ușor cleștele de pe conductor, curentul circulând în continuare prin acesta.
2. Puneți cleștele la o temperatură ambientă de 23 ± 2 °C, timp de o oră. În clește nu trebuie să se afle niciun conductor, iar fălcile trebuie să fie bine închise. Cuplați voltmetrul pe Vc.A. la ieșirea cleștelui.
3. Pentru a intra în modul de reglare, țineți apăsat butonul **DC Zéro** și deplasați comutatorul din poziția **OFF** până în poziția etalonului de reglat (**10 mV/A** sau **1 V/A**). Mențineți butonul **DC Zéro** apăsat timp de 30 secunde, până când becul **ON** clipește portocaliu, apoi verde. Eliberați butonul **DC Zéro**. Cleștele este în modul de reglare.
4. Cleștele efectuează acum o reglare a zeroului. Becul **OL** se stinge atunci când reglarea a reușit.

5. Introduceți un conductor parcurs de un curent de:
- 10 Ac.A. 60 Hz pentru etalonul 10 mV/A
 - 1 Ac.A. 60 Hz pentru etalonul 1 V/A
6. Apăsați acum pe butonul **DC Zéro**. Prima apăsare diminuează puternic reglarea polarizării senzorilor cu efect Hall. Apăsările următoare măresc cu câte un pas această reglare. Apăsați acum pe butonul **DC Zéro**, până când obțineți tensiunea de ieșire corectă.
- 100 mVEF pentru etalonul de 10 mV/A.
 - 1 VEF pentru etalonul de 1 V/A.

Dacă depășiți valoarea, continuați să apăsați pe butonul **DC Zéro**, până când valoarea semnalului de ieșire coboară sub cea dorită, apoi reîncepeți reglarea.

7. Odată terminată reglarea, apăsați din nou pe butonul **DC Zéro** timp de 30 secunde, până când becul **ON** clipește portocaliu, apoi verde. Acum puteți elibera butonul **DC Zéro**. Reglajul este înregistrat, iar cleștele iese din modul de reglare.

Observații

- Atunci când cleștele este în modul de reglare (adică începând din etapa a 3-a), orice schimbare a poziției comutatorului permite ieșirea din modul de reglare, fără nicio modificare. Cleștele va utiliza acum reglajele precedente.
- Pentru a regla cele 2 etaloane, trebuie oprit cleștele și reluată reglarea, începând din etapa a 3-a.

5. 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 Internet.

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

Garanția nu se aplică în cazul:

- utilizării incorecte a echipamentului sau utilizării acestuia cu materiale incompatibile;
- modificărilor aduse echipamentului 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 echipamentului sau neindicată în instrucțiunile de utilizare;
- 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

