

MiniFlex MA110 MiniFlex MA130



Flexibla AC strömtänger

Du har precis köpt en **MiniFlex MA110 eller MA130 flexibel strömtång** och vi tackar för ditt förtroende.

För att få bästa möjliga resultat från ditt instrument bör du

- **läsa** igenom denna bruksanvisning noga och
- **följa** försiktighetsåtgärderna för användning.



WARNING, risk för FARA! Användaren måste läsa dessa anvisningar när denna farosymbol visas.



Varsamhet, risk för elstöt. Spänning som appliceras på delar märkta med denna symbol kan vara farlig.



Anbringande på eller avlägsnande från bara ledare tillåtes ej under farlig spänning. Strömavtagare av typ B enligt IEC/EN 61010-2-032.



Instrumentet är skyddat med dubbel isolation.



Batteri.



Användbar information eller råd.



Strömmens riktning.



Chauvin Arnoux har antagit en Eco-Design-strategi för att utforma denna produkt. En livscykelanalys utfördes för att bemästra och optimera produktens påverkan på miljön. Produkten överskrider kraven i standarden när det gäller återvinning och återanvändning.



CE-märkningen indikerar överensstämmelse med det europeiska lågspänningsdirektivet, 2014/35/EU, direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet, 2014/30/EU och direktivet om begränsning av användningen av vissa farliga ämnen RoHS 2011/65/EU och 2015/863/EU.



Den överstrukna papperskorgen innebär att produkten måste genomgå selektivt bortskaffande i Europeiska unionen i enlighet med direktiv WEEE 2012/19/EU.

Definition av mätkategorier

- Mätkategori IV motsvarar mätningar vid källan till lågspänningsinstallationer.
Exempel: anslutningar till elnät, energimätare och skyddsanordningar.
- Mätkategori III motsvarar mätningar på byggnadsinstallationer.
Exempel: distributionsskåp, frångiljare, maskiner eller stationära industriella utrustningar.
- Mätkategori II motsvarar mätningar på kretsar direkt anslutna till lågspänningsinstallationer.
Exempel: strömförsörjning till elektriska hushållsapparater och bärbara verktyg.

FÖRSIKTIGHET VID ANVÄNDNING

MA110 är skyddad mot spänningar upp till 600 V mot jord i mätkategori IV, eller 1 000 V i kategori III. MA130 är skyddad mot spänningar upp till 600 V mot jord i mätkategori III.

Underlåtenhet att följa försiktighetsåtgärderna vid användning kan leda till risk för elstöt, brand, explosion och/eller förstörelse av instrumentet och installationer.

- Användaren och/eller ansvarig myndighet måste noga läsa och förstå alla föreskrivna försiktighetsåtgärder innan instrumentet tas i bruk. Sund kunskap och hög medvetenhet om elektriska risker är avgörande när man använder detta instrument.
- Om instrumentet används på annat sätt än angivet kan dess skydd äventyras och utsätta dig för fara.
- Följ användningsvillkoren, d.v.s. temperatur, luftfuktighet, höjd ö.h., föroreningsgrad och plats för användning.
- Använd inte strömtången om den är skadad, eller felaktigt tillsluten. Före varje användning: kontrollera integriteten av isoleringen på spolen, ledarna och den elektroniska enheten.
- Applicering eller avlägsnande av strömtången på oisolerade ledare med farliga spänningar kräver användning av lämplig skyddsutrustning.
- Om det inte är möjligt att stänga av installationen, följ säkra arbetsrutiner och använd lämpliga skyddsanordningar.
- Använd personlig skyddsutrustning när förhållandena kräver det.
- Alla felsökningar och metrologiska kontroller måste utföras av utbildad och ackrediterad personal.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. BESKRIVNING	4
1.1. Leveransens innehåll.....	4
1.2. Tillbehör och reservdelar	4
1.3. Specifika modeller	4
1.4. Funktioner	5
1.5. Enfas MiniFlex	5
1.6. Trefas MiniFlex	6
1.7. Isättning av batterier	6
2. ANVÄNDNING	7
2.1. Mätprincip	7
2.2. Strömmätning	7
2.3. Nätadapter (Tillbehör).....	11
3. TEKNISKA SPECIFIKATIONER.....	12
3.1. Referensvillkor.....	12
3.2. Elektriska data	12
3.3. Variationer i användningsområdet	13
3.4. Typiska frekvensresponskurvor	14
3.5. Frekvensbegränsning som en funktion av amplituden	16
3.6. Strömförsörjning	16
3.7. Miljövillkor	17
3.8. Mekaniska data	17
3.9. Överensstämmelse med internationella normer	18
3.10. Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC).....	18
4. UNDERHÅLL	19
4.1. Rengöring.....	19
4.2. Byte av batterier	19
5. GARANTI	20

1. BESKRIVNING

1.1. LEVERANSENS INNEHÅLL

Flexibel strömtång MiniFlex serie MA110 enfas - 170, 250 eller 350 mm

Levereras i kartong med:

- 2 1,5 V batterier (AA eller LR6),
- 1 snabbstartguide på flera språk,
- 1 säkerhetsdatablad på flera språk,
- 1 verifieringscertifikat.

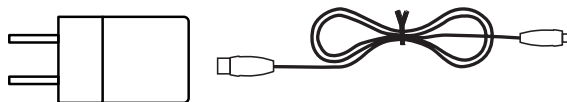
Flexibel strömtång MiniFlex serie MA130 trefas - 250 mm

Levereras i kartong med:

- 2 1,5 V batterier (AA eller LR6),
- 1 Set med 12 stift och ringar för identifiering av mätpolar och ledningar,
- 3 BNC-uttag/2-kontakter Ø 4mm (röd och svart) avstånd 19 mm,
- 1 snabbstartguide på flera språk,
- 1 säkerhetsdatablad på flera språk,
- 1 verifieringscertifikat.

1.2. TILLBEHÖR OCH RESERVDELAR

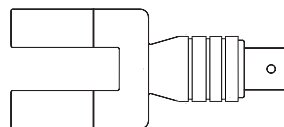
Nätadapter med mikro-USB-kontakt typ B, 5 V 1 A



Set med 5 kardborreband

Set med stift och ringar för identifiering av mätpolar och ledningar

Set med 2 BNC-uttag/2-kontakter Ø 4mm (röd och svart) avstånd 19 mm



För tillbehör och reservdelar, besök vår hemsida:

www.chauvin-arnoux.se

1.3. SPECIFIKA MODELLER

Flexibel strömtång MiniFlex serie MA110 enfas

- Mätpolarna är tillgängliga i specifika längder från 20 till 100 cm i 5 cm steg.
- Anslutningskabeln mellan mätpolen och elektronikenheten är tillgänglig i specifika längder från 50 till 1 000 cm i 10 cm steg.

Flexibel strömtång MiniFlex serie MA130 trefas

- Mätpolarna är tillgängliga i specifika längder från 20 till 100 cm i 5 cm steg.
- Anslutningskabeln mellan mätpolen och elektronikenheten är tillgänglig i specifika längder från 50 till 1 000 cm i 10 cm steg.
- Utsignalen kan ges i form av:
 - 3 ledare (från 50 cm till 300 cm långa, i 10 cm steg) med två skalade och förtennade ledare (instrument 600 V kat. III, under förutsättning att en 600 V kat. III anslutning till ledarna används)
 - 3 Koaxialkablar, 50 cm långa, med isolerad BNC-kontakt (instrument 600 V, kat. III)
 - 3 Ledare, 50 cm långa, avslutade med två isolerade 4 mm banankontakter, en röd och en svart (instrument 600 V kat. IV)

Tekniska data för mätpolarna är desamma som för MA110 och MA130, men bandbredden specificeras endast med upp till 5 kHz.

Längden på kablarna kan medföra ytterligare påverkan.



För specialmodeller, vänligen kontakta CA Mätssystem AB.

1.4. FUNKTIONER

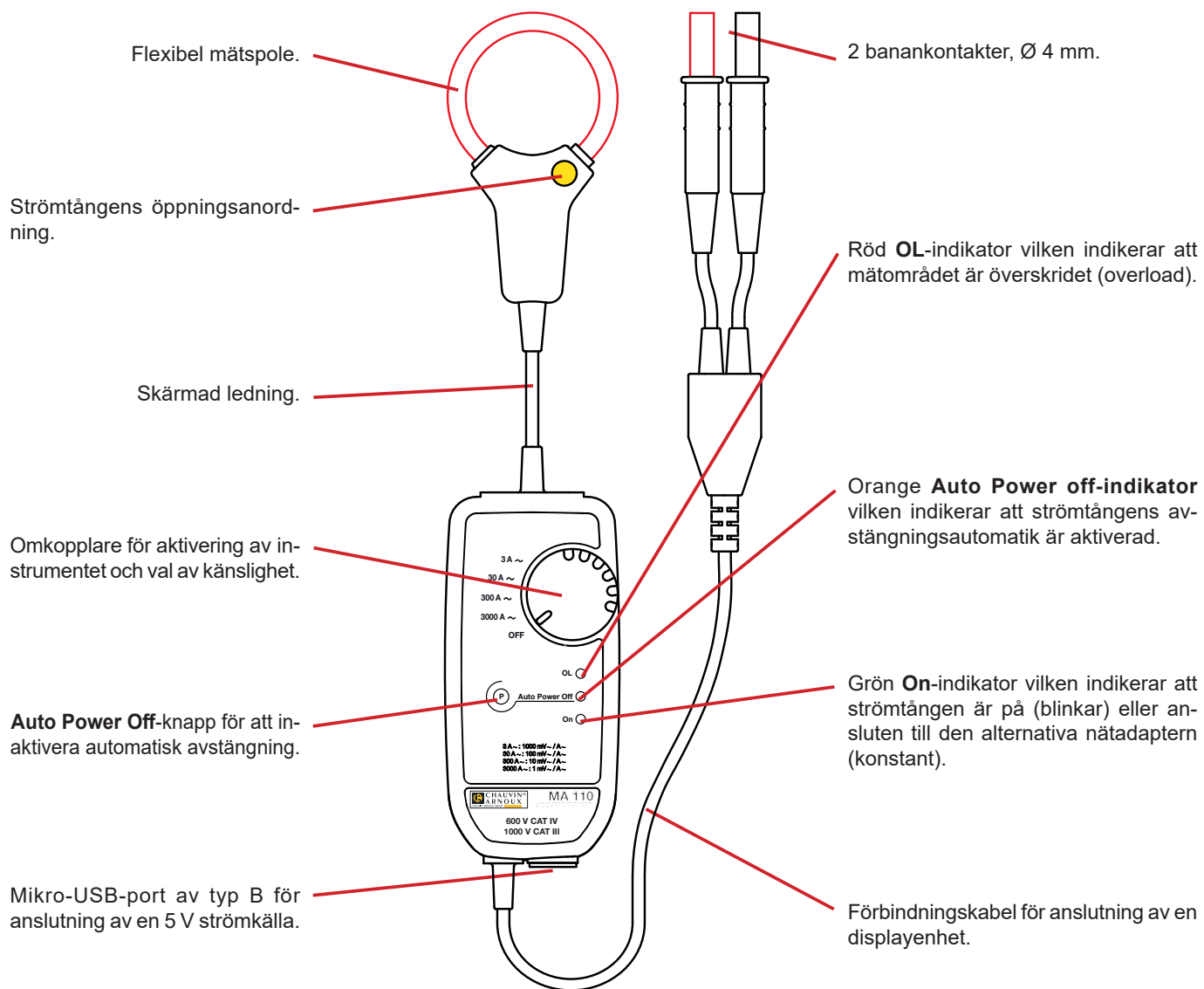
MiniFlex strömtänger har en flexibel mätspole ansluten med en skärmad ledare till ett hölje innehållande elektronik för signalbehandling, som drivs av batterier.

Strömtångernas flexibilitet underlättar omslutningen av ledaren som skall mätas, oavsett dess form (kabel, skena, tråd, etc.) och tillgänglighet. Utformningen av spolens öppnings- och stängningsanordning genom snäpplåsning, möjliggör hantering även med skyddshandskar.

Elektronikenheten kan anslutas till ett mätinstrument med mVAC- eller VAC-ingång och en ingångsimpedans på $\geq 1 \text{ M}\Omega$.

1.5. ENFAS MINIFLEX

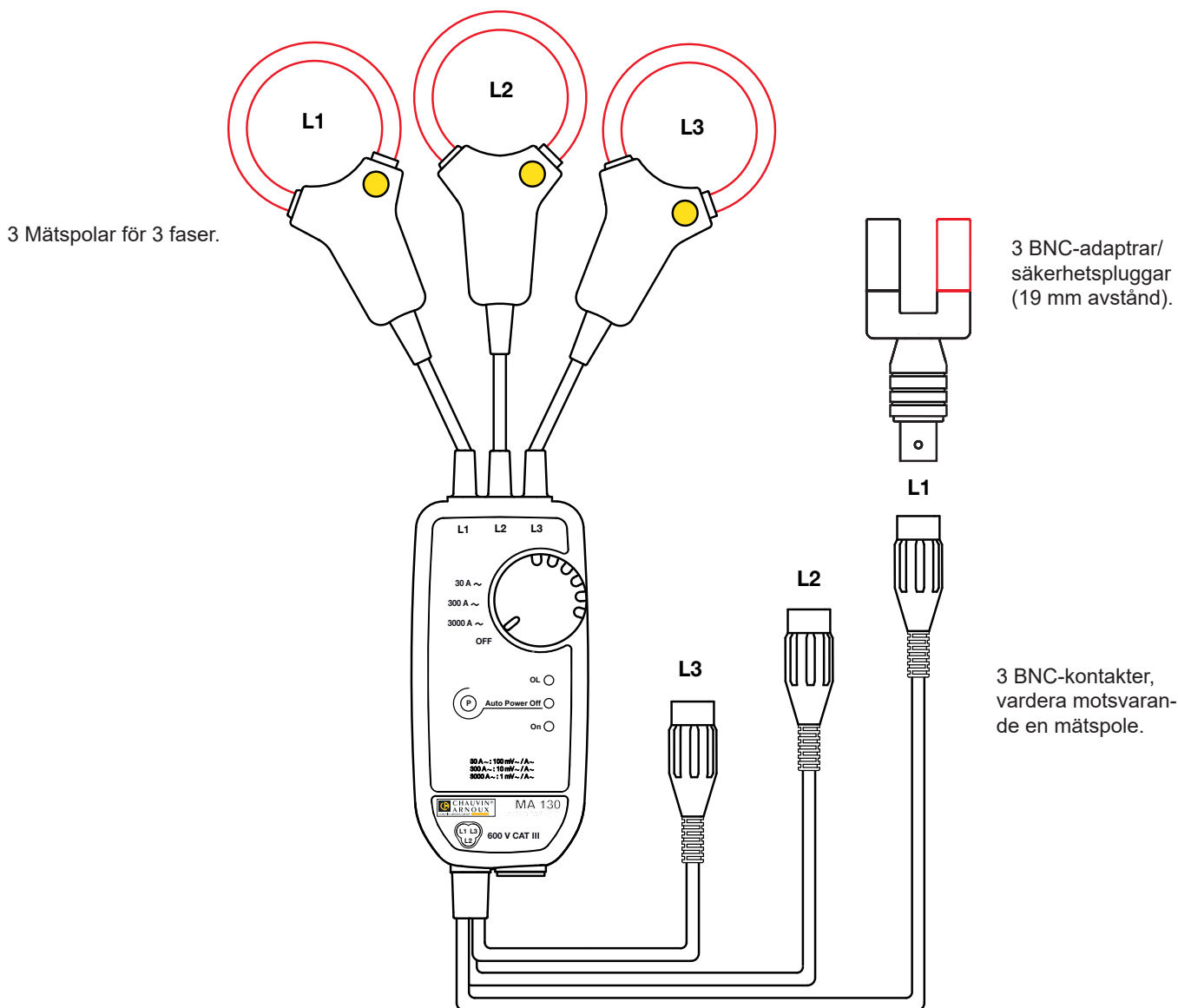
MiniFlex MA110 serien är enfasiga strömtänger bestående av tre olika modeller i längderna 17, 25 och 35 cm, vilka omvandlar växelströmmar från 3 till 3 000 A till proportionella AC-spänningar.



1.6. TREFAS MINIFLEX

MiniFlex serie MA130 strömtång omvandlar växelströmmar från 30 till 3 000 A till proportionella AC-spänningar. Den har tre, 25 cm långa mätpolar, vilka är anslutna till elektronikenheten. Utgången har tre BNC-kontakter på vilka det är möjligt att placera adaptrar för att erhålla utgångar med två säkerhetspluggar.

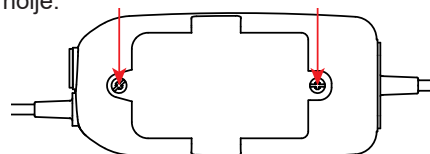
De tre utgångarna på den elektroniska enheten kan anslutas till en vanlig wattmeter (hjälpångar), till multimetrar, en skrivare etc.



Den anslutna multimetern eller mätinstrumentet måste ha en maximal spänning och mätkategori som minst motsvarar den kategori som MiniFlex strömtången har, annars kommer den maximala spänningen och kategorin för hela mätutrustningen att tilldelas den lägst rankade komponenten.

1.7. ISÄTTNING AV BATTERIER

- Koppla bort alla anslutningar från strömtången och vrid omkopplaren till läge **OFF**.
- Använd en skruvmejsel för att skruva loss de två låsskruvarna till elektronikenhetens hölje.
- Placera medföljande batterierna i sitt utrymme och var noga med polariteten.
- Stäng elektronikenhetens hölje, kontrollera att det är fullständigt och korrekt stängt.
- Skruva tillbaka de båda skruvarna igen.



2. ANVÄNDNING

2.1. MÄTPRINCIP

Strömtångerna är baserade på principen för Rogowskispolen.

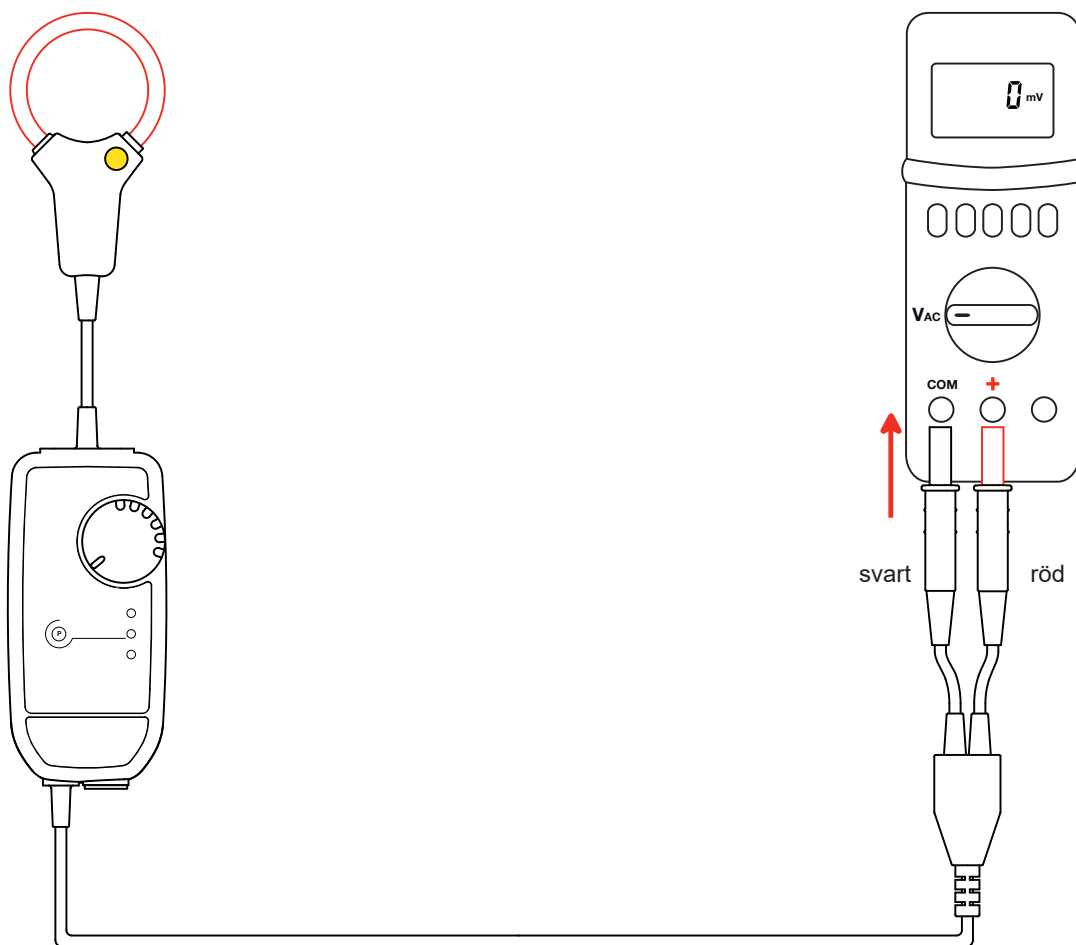
Strömtångerna har följande fördelar:

- Mycket god linjäritet och ingen mättnadseffekt (ingen överhettning);
- Ett upp till flera kA brett dynamiskt mätomfång;
- Okänslighet för DC (mätning av AC-komponent i varje AC + DC-signal);
- Låg vikt (ingen magnetisk krets).

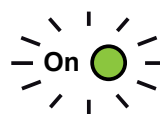
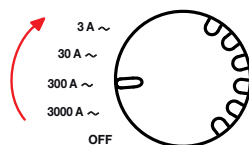
2.2. STRÖMMÄTNING

2.2.1. ANSLUTNING AV MA110

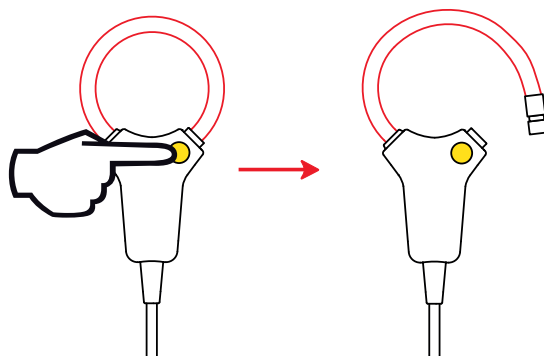
Anslut utsignalens ledare till ett mätinstrument med en ingångsimpedans $\geq 1 \text{ M}\Omega$. Starta instrumentet och välj läge AC-spänningsmätning.



Starta strömtångens elektronikenhet genom att vrida omkopplaren till lämplig position. Den gröna indikatorn On börjar blinka.



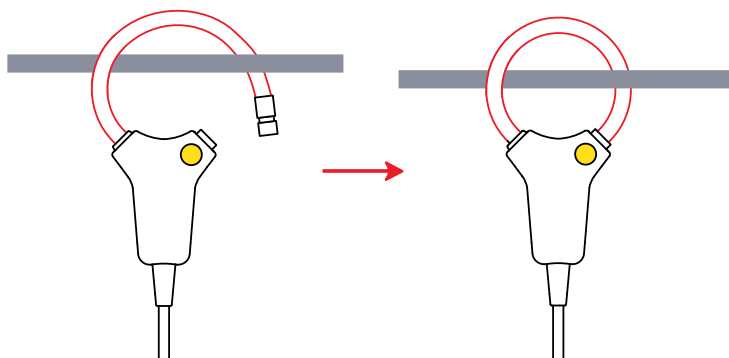
Tryck på den gula knappen till öppningsanordningen för att öppna den flexibla mätspolen.



Öppna och placera den runt ledaren som skall mätas (endast en ledare i den flexibla mätspolen). Stäng mätspolen. Du måste höra "klick".



Använd alltid personlig utrustning vid förekomst av oisolerade ledare med farlig spänning.



För att optimera mätkvaliteten, centrera ledaren i mätspolen.

Ställ in omkopplaren på elektronikenheten till området som ger den bästa känsligheten och kontrollera att den röda indikatorn OL är släckt (den indikerar en mättnad av elektroniken vilket ger ett mätfel).

Läs mätvärdet på mätinstrumentet, och använd den avläsningskoefficient som finns tryckt på elektronikenheten och som motsvarar omkopplarens inställning.

3 A~ mätområde	1000 mV~/A~
30 A~ mätområde	100 mV~/A~
300 A~ mätområde	10 mV~/A~
3000 A~ mätområde	1 mV~/A~

Multipluera det avlästa värdet med koefficienten.

Till exempel, en avläsning av 1 V på mätinstrumentet motsvarar en ström på $\frac{1 \text{ V}}{10 \text{ mV/A}} = 100 \text{ A}$ i 300 A~ området.

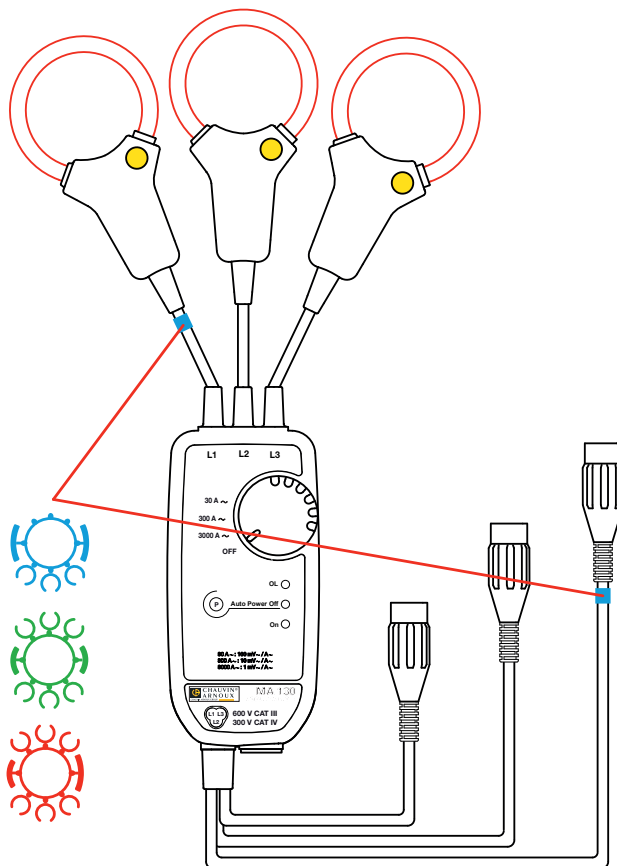
2.2.2. BORTKOPPLING AV MA110

Ta bort den flexibla spolen från ledaren, ställ omkopplaren på OFF och koppla bort elektronikenheten från mätinstrumentet.

2.2.3. IDENTIFIERING AV MA130 MÄTSPOLAR

För att identifiera de flexibla mätspolarna och utgångsledarna, kan du markera dem med de färgade ringarna som medföljer strömtången.

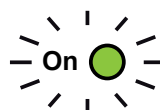
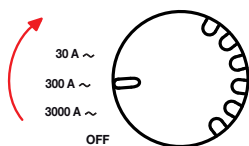
Fäst ringarna av samma färg på mätspolen och på motsvarande utgångsledare.



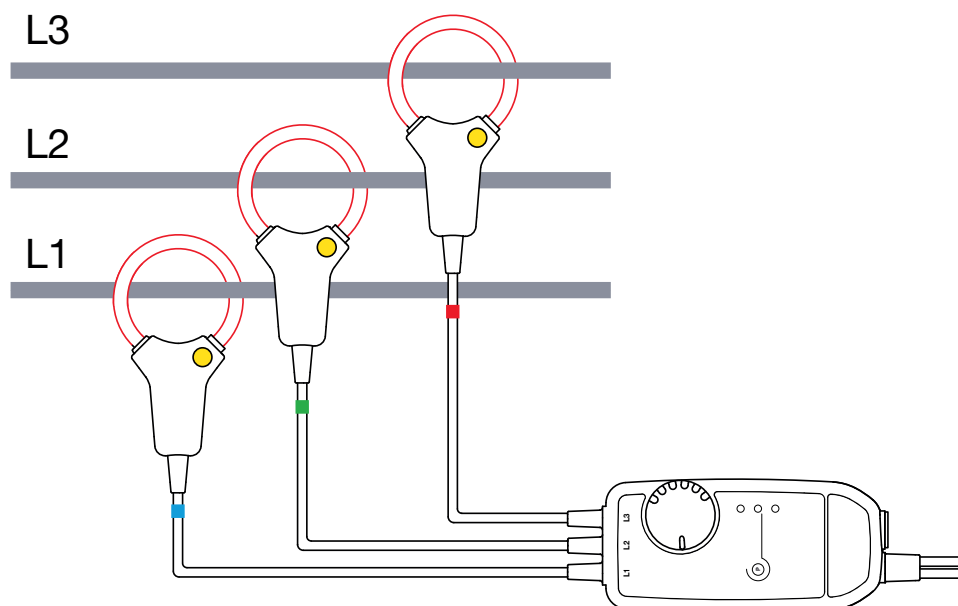
2.2.4. ANSLUTNING AV MA130

Gör på samma sätt som med MA110:

- Anslut utgångsledarna till ett mätinstrument.
- Starta strömtångens elektronikenhet genom att vrida omkopplaren till lämplig position. Den gröna indikatorn **On** börjar blinka.



- Öppna de tre mätspolarna och positionera dem runt de tre faserna.



- Ställ in omkopplaren på det område som ger den bästa känsligheten och kontrollera att den röda indikatorn **OL** är släckt (den indikerar en mättnad av elektroniken vilket ger ett mätfel).
- Läs av mätvärdet på mätinstrumentet, och använd den avläsningskoefficient som finns tryckt på elektronikenheten och som motsvarar omkopplarens inställning.

30 A~ mätområde	100 mV~/A~
300 A~ mätområde	10 mV~/A~
3000 A~ mätområde	1 mV~/A~

2.2.5. BORTKOPPLING AV MA130

Ta bort de tre mätspolarna från faserna, ställ omkopplaren på läge **OFF** och koppla bort elektronikenheten från mätinstrumentet.

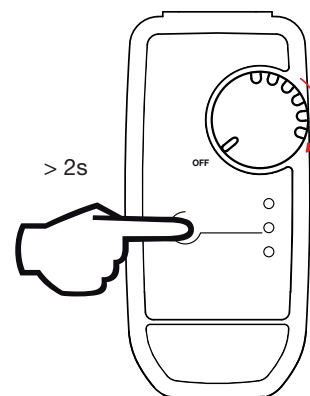
2.2.6. AUTOMATISKT VILOLÄGE

När strömtången startas fungerar den normalt i 10 minuter, varefter den automatiskt växlar till viloläge för att spara på batterierna.

För att rapportera att den automatiska avstängningen är aktiv, lyser den orangea **Auto Power Off**-indikatorn.



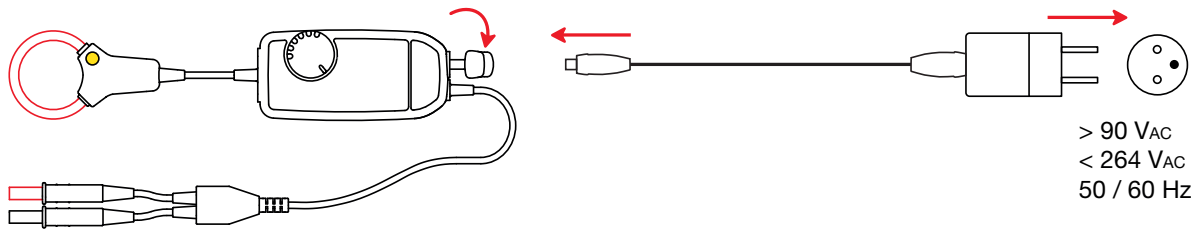
Det är möjligt att inaktivera automatisk avstängning. Detta görs genom att starta strömtången genom att vrida omkopplaren till en av mät-positionerna och samtidigt trycka på **Auto Power Off**-knappen i mer än 2 sekunder. Den orangefärgade **Auto Power Off** indikatorn släcks.



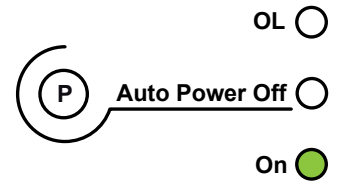
2.3. NÄTADAPTER (TILLBEHÖR)

För långvariga mätningar är det möjligt att ansluta elektronikenheten till elnätet.

Ta bort skyddet från mikro-USB kontakten och anslut sedan ledningen. Du kan använda alla mikro-USB/Nät-adaptrar som avger minst 100 mA.



Den gröna indikatorn **On** förblir tänd, men dess ljusstyrka varierar för att indikera att batterierna är OK.



Medan den externa strömförsörjningen är inkopplad kommer den automatiska avstängningen att vara inaktiverad. Om strömförsörjningen avbryts tar batterierna över igen och automatisk avstängning kommer att ske efter 10 minuter.

Vid längre mätförlopp måste alltid den automatiska avstängningen inaktiveras (se § 2.2.6).

Isolationen mellan mikro-USB kontakten av typ B och mätutgången är 1 000 V KAT III eller 600 V KAT IV. Detta innebär att strömtången utan risk kan anslutas till en wattmeter med oisolerade ingångar. Mikro-USB-kontakten av typ B får inte komma i kontakt med ledare eller oisolerade delar med farlig spänning.

3. TEKNISKA SPECIFIKATIONER

3.1. REFERENSVILLKOR

Influensstorhet	Referensvärden
Temperatur	23 ± 5 °C
Relativ fuktighet	20 till 75 %RF
Mätsignalens frekvensområde	30 till 440 Hz
Typ av signal	sinus
Instrumentets uppstartstid	1 minut
Externt elektriskt fält	noll
Externt DC magnetfält (jordfält)	< 40 A/m
Externt AC magnetfält	noll
Ledarens position i mätspolen	centrerad
Mätspolens form	nära cirkulär
Ingångsimpedans hos anslutet mätinstrument till elektronikenheten	≥ 1 MΩ

Inneboende osäkerhet är felet som anges i referensförhållandena.

3.2. ELEKTRISKA DATA

Modell	Enfas 17, 25 och 35 cm		Trefas 25 cm
Mätområde	3 A	▪ 30 A ▪ 300 A ▪ 3 000 A	▪ 30 A ▪ 300 A ▪ 3 000 A
Specificerat mätområde	0,5 - 3 A	▪ 2 ... 30 A ▪ 5 ... 300 A ▪ 50 ... 3 000 A	▪ 5 ... 30 A ▪ 5 ... 300 A ▪ 50 ... 3 000 A
Förhållande mellan utgång/ingång (mV~/A~)	1000	▪ 100 ▪ 10 ▪ 1	▪ 100 ▪ 10 ▪ 1
Max. crestfaktor	1,5 vid IN (I nominell)		
Onoggrannhet (% av utsignalen)	≤1% + 40 mV	▪ ≤1% + 4 mV ▪ ≤1,5% + 0,4 mV (I<10% IN) ▪ ≤1% + 0,4 mV (I≥10% IN) ▪ ≤1,5% + 0,04 mV (I<10% IN) ▪ ≤1% + 0,04 mV (I≥10% IN)	▪ ≤1% + 4 mV ▪ ≤1,5% + 0,4 mV (I<10% IN) ▪ ≤1% + 0,4 mV (I≥10% IN) ▪ ≤1,5% + 0,04 mV (I<10% IN) ▪ ≤1% + 0,04 mV (I≥10% IN)
Max. offsetspänning	0 mV _{DC}		
Fasförskjutning vid 50 Hz	≤1° (0,5° typiskt)		
Max. utgångsspänning	- 4,5 V _{topp} ≤ V ≤ + 4,5 V _{topp}		
Frekvenssvar *	10 Hz till 10 kHz	10 Hz till 20 kHz	10 Hz till 20 kHz

*: Över 300 ARMS, se kurvorna i § 3.5.



Toppvärdet begränsas endast av mätenhetens elektronik (röd indikator OL lyser). Mätspolen ensam kan under en kort stund motstå högre toppfaktorer utan risk för överhettning eller förstörelse.

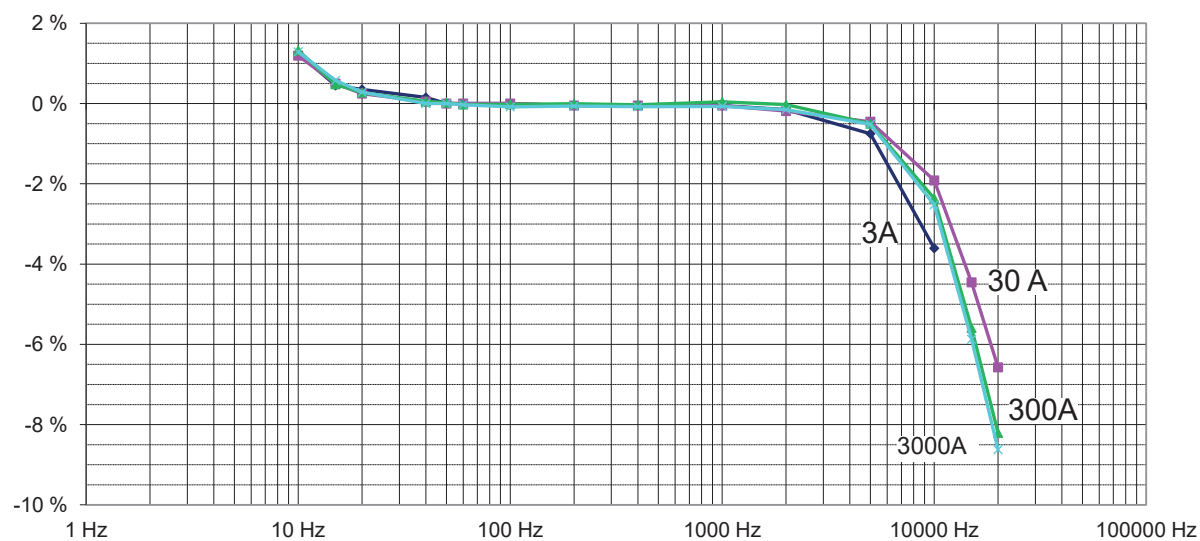
3.3. VARIATIONER I ANVÄNDNINGSSOMRÅDET

Influensstorhet	Influensområde	Fel i % av avläst värde	
		Typiskt	Maximalt
Batterispänning	1,8 till 3,2 V	0,02 %	0,1 %
Temperatur	-10 till + 55 °C	0,15 % / 10 °C	0,50 % / 10 °C
Relativ fuktighet	10 till 90%RF	0,2 %	0,5 %
USB matningsspänning	5 V	0,5 %	1,5 %
Placering av ledaren i en icke deformerad mätspole	Godtycklig position	1 %	2,5 %
Intelligande ledare med AC-ström	Ledare i kontakt med mätspolen	0,2 %	1 % (2 % nära snäpplåset)
Deformation av mätspolen	Avlång form	0,2 %	1 %
CM-undertryckning (CMR)	600 V mellan hölje och sekundärsida	100 dB	80 dB
Mätinstrumentets ingångs- impedans	10 kΩ till 1 MΩ	0,1 %	

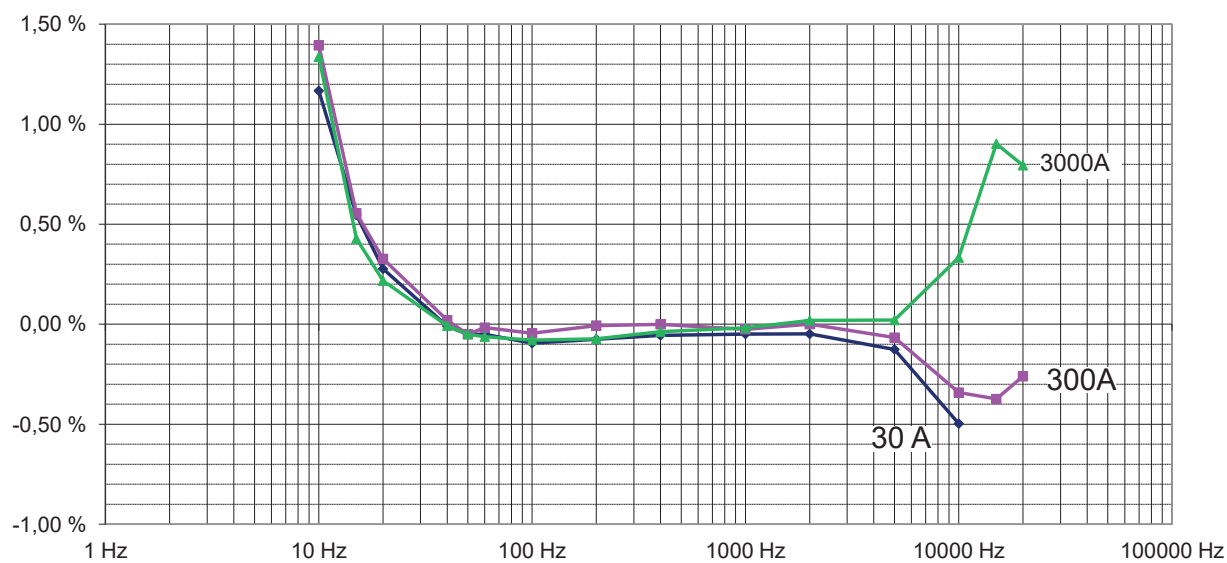
3.4. TYPISKA FREKVENSRRESPONSKURVOR

3.4.1. AMPLITUDFEL

Enfas områden 3 A, 30 A, 300 A och 3 000 A

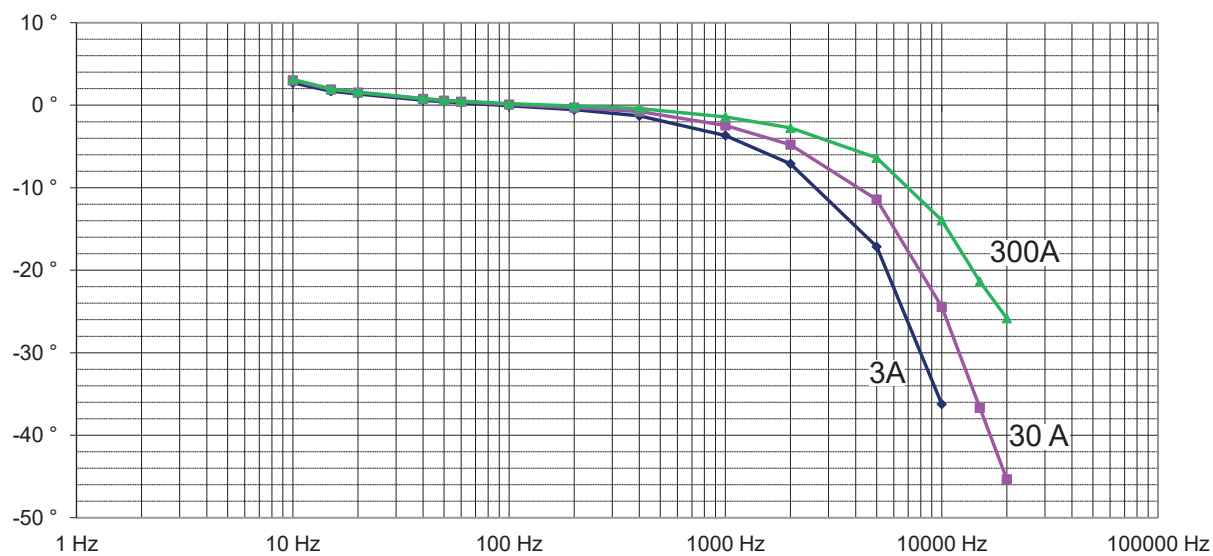


Trefas områden 30 A, 300 A och 3 000 A

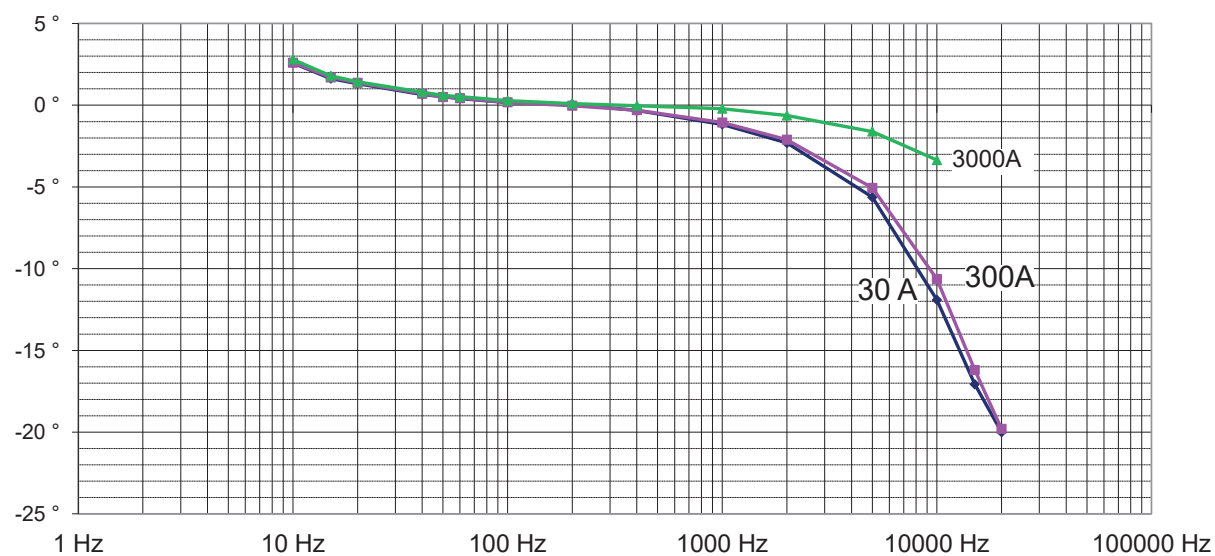


3.4.2. FASFEL

Enfas mätområde 3 A, 30 A och 300 A



Trefas mätområde 30 A, 300 A och 3 000 A

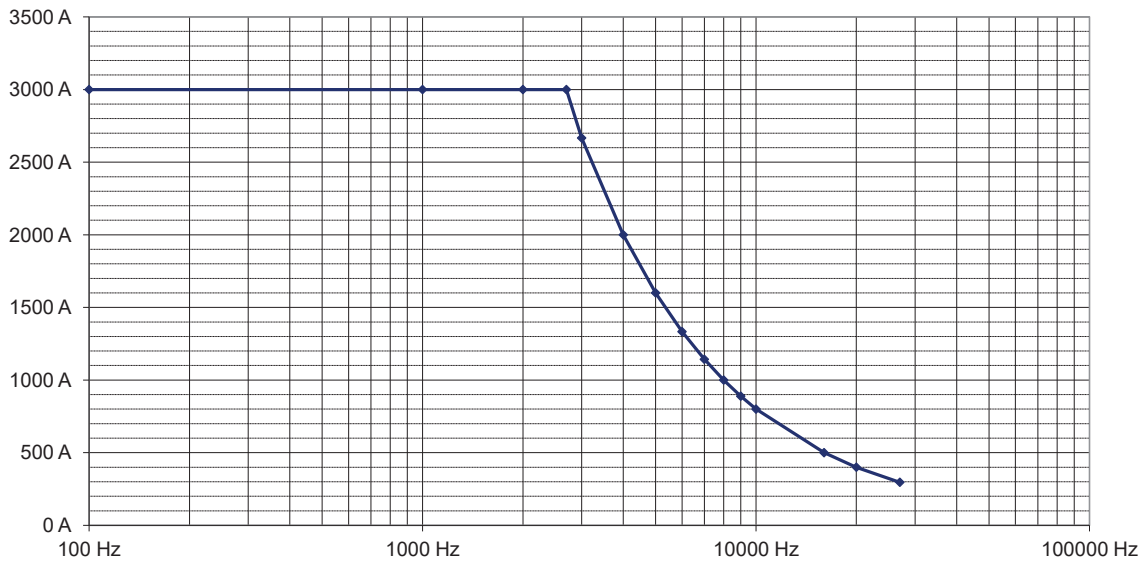


3.5. FREKVENSBEGRÄNSNING SOM EN FUNKTION AV AMPLITUDEN

I mätområdena 3 A, 30 A, 300 A och 3 000 A

Med en frekvens ≤ 20 kHz, finns det ingen frekvensreducering.

Mätområde 3 000 A



3.6. STRÖMFÖRSÖRJNING

3.6.1. BATTERIER

Strömtången strömförsörjs med två 1,5 V alkaliska batterier (typ AA eller LR6).

Batteriernas vikt: cirka 2 x 24 g.

Den nominella driftspänningen ligger mellan 1,8 och 3,2 V.

Den genomsnittliga batteritiden är:

- MA110 enfas
 - 300 timmar i kontinuerlig drift
 - 1 800 10-minuters mätningar
- MA130 trefas
 - 500 timmar i kontinuerlig drift
 - 3 000 10-minuters mätningar

När strömtången inte är ansluten till elnätet och den gröna indikatorn On släcks, måste batterierna bytas ut (se § 4.2).



Vid en längre period utan användning måste batterierna tas ur elektronikenheten.

3.6.2. NÄTADAPTER (TILLBEHÖR)

Enheten kan strömförsörjas med en vanlig nätadapter (5 VDC, 100 mA) med en mikro-USB-kontakt av typ B.

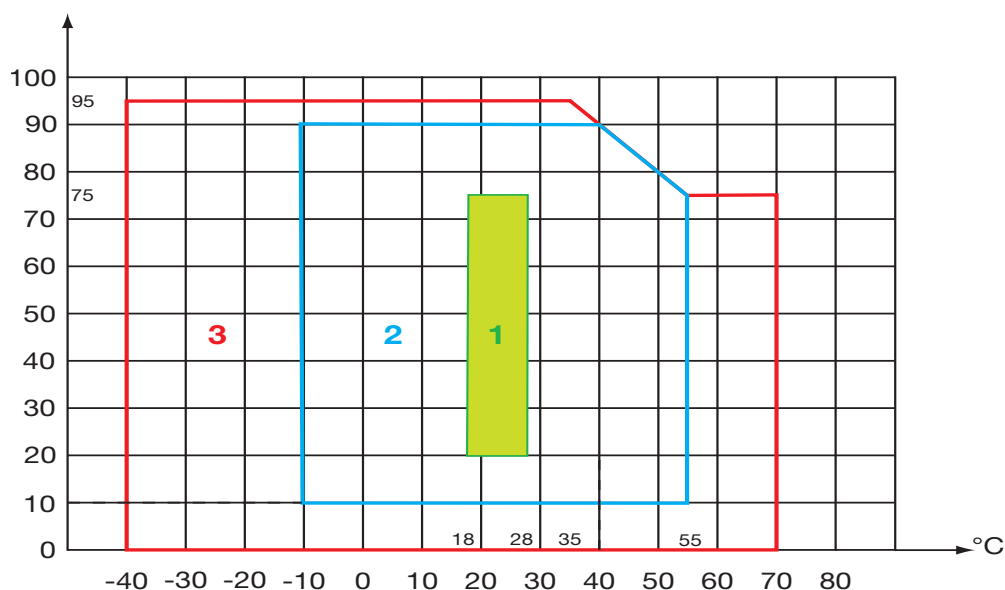
När nätadaptern är ansluten och omkopplaren är inställd på läge **OFF**, lyser indikatorn **On** kontinuerligt.

När strömtången är påslagen, varierar ljusstyrkan på **On**-indikatorn för att indikera att batterierna är OK. Om **On**-indikatorn lyser kontinuerligt, måste batterierna bytas ut.

3.7. MILJÖVILLKOR

Strömtången måste användas under följande villkor:

% RF



Strömtången själv kan motstå en maximal temperatur av 90 °C under 10 minuter.

Inomhus- eller utomhusbruk utan regn

Föroreningsgrad: 2.

Höjd ö.h. < 2000 m.

3.8. MEKANISKA DATA

Mätspole

Längd (mm)	170	250	350
Omslutningsdiameter (mm)	45	70	100

Skärmd ledning Ø 4 mm mellan mätspolen och elektronikenheten:

- MA110: 2 meter lång
- MA130: 3 meter lång

Elektronikenhet:

- Utvändiga mått: 120 x 58 x 36 mm
- MA110: Utgång med en 50 cm lång kabel och 2 kontakter Ø 4 mm.
- MA130: Utgång med en 50 cm lång kabel och 3 BNC kontakter.

Vikt:

- MA110: Ca 300 g.
- MA130: Ca 500 g.

Skyddsklas:

IP 54 för elektronikenheten och IP 67 för den flexibla mätspolen enligt IEC 60529.

Den flexibla mätspolen är resistent mot olja och alifatiska kolväten.

3.9. ÖVERENSSTÄMMELSE MED INTERNATIONELLA NORMER

Elektrisk säkerhet enligt IEC/EN 61010-2-032 för typ B  strömgivare.

Enfas elektronikenhet och anslutningskabel till mätinstrument	Trefas elektronikenhet och anslutningskabel till mätinstrument	Mätspole (strömgivare) och anslutningskabel till elektronikenhet
Dubbel isolering	Dubbel isolering	Dubbel isolering
Mätkategori: IV	Mätkategori: III	Mätkategori: IV
Märkspänning: 600 V *	Märkspänning: 600 V	Märkspänning: 600 V *

*: eller 1 000 V i kategori III.

Dubbel eller förstärkt isolation .

Nätadapter 250 V (option).

3.10. ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET (EMC)

Emission och immunitet i industriell miljö enligt IEC/EN 61326-1.

4. UNDERHÅLL



Förutom batterierna innehåller instrumentet inga delar som kan bytas av utbildad och obehörig personal. Obehörig reparation eller byte till en reservdel som är "likvärdig" kan allvarligt försämra säkerheten.

4.1. RENGÖRING

Koppla bort alla anslutningar från tången och vrid brytaren till **OFF**-läge. Se också till att inga kablar är fastklämda.

Använd en mjuk, lätt fuktad trasa och torka snabbt torr med en torr trasa. Använd inte alkohol, lösningsmedel eller kolväten.

Se till att inga främmande föremål stör funktionen av strömtångens snäpplåsanordning.

4.2. BYTE AV BATTERIER

Batterierna måste bytas ut när On indikatorn inte tänds vid start av strömtången.

- Koppla bort alla anslutningar från strömtången och vrid omkopplaren till läge **OFF**.
- Använd en skruvmejsel för att skruva loss de två låsskruvarna till elektronikenhetens hölje.
- Byt ut de gamla batterierna mot nya (och var noga med polariteten).



Förbrukade batterier och ackumulatorer får inte kastas som vanligt hushållsavfall. Lämna in dem på lämplig uppsamlingsplats för återvinning.

- Stäng elektronikenhetens hölje, kontrollera att det är fullständigt och korrekt stängt.
- Skruva tillbaka de båda skruvarna igen.

5. GARANTI

Om inget annat uttryckligen anges gäller vår garanti i **24 månader** efter det att utrustningen gjorts tillgänglig. Utdraget från våra allmänna försäljningsvillkor finns på vår hemsida.

Dessa finns att läsa i .pdf format på vår hemsida: <https://camatsystem.com/villkor/>

Garantin gäller inte i följande fall:

- Olämplig användning av instrumentet eller användning med inkompatibla tillbehör.
- Modifieringar av instrumentet utan uttryckligt tillstånd från tillverkarens tekniska personal.
- Arbeten som utförts på instrumentet av en person som inte har godkänts av tillverkaren.
- Anpassning till en speciell tillämpning som inte förutses i definitionen av instrumentet eller som inte nämns i bruksanvisningen.
- Skador orsakade av stötar, fall, eller översvämningar.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

export@chauvin-arnoux.fr

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

