



Elma CA60

Dansk/norsk vejledning
Svensk bruksanvisning
English usermanual

Side 3 - 5
Sida 6 - 8
Page 9 - 11

El.nr. 63 98 204 305
EAN.nr. 5706445520008



Indhold

Dansk betjeningsvejledning	3
Introduktion	3
Brugen af strømtangen	3
Noter til brugen af instrumentet.....	3
Brugersikkerhed.....	4
Specifikationer	4
Generelle specifikationer	4
Elektriske specifikationer	4
Effektivt måleområde:	4
Nøjagtighed.	4
Sikkerhedsinformation	5
Svensk bruksanvisning	6
Introduktion	6
Användning av strömtången	6
Noter till användning av instrumentet.....	6
Användarsäkerhet.....	7
Specifikationer	7
Generella specifikationer	7
Elektriska specifikationer.....	7
Effektivt mätområde:.....	7
Noggrannhet.....	7
Säkerhetsinformation	8
English usermanual	9
Introduction	9
Application procedures	9
Application notes	9
Operator safety	9
Specifications.....	10
General	10
Electrical (At 23+5°C, 70% RH maximum).....	10
Safety information.....	11
Egne notater	12

Dansk betjeningsvejledning

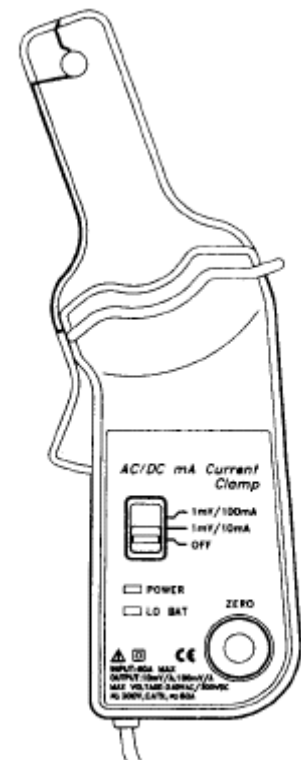
Introduktion

Denne Elma CA60 AC/DC mA strømtang kobles til dit multimeter og derved kan man måle op til 60A AC/DC, med en frekvensrespons op til 20kHz. Når man måler på denne måde med strømtang, er det ikke nødvendig at bryde kredsen eller isolationen på lederen, for at foretage en måling.

De forlængede smalle målekæber gør, at man selv i de snævre steder vil kun måle strømmen. Når man foretager en DC måling, findes der en blå "ZERO" knap til at nulstille målingen. Denne strømtang er anvendelig til f.eks. lækage/fejlsøgning.

Brugen af strømtangen

1. Monter den sorte prøveledning i "COM" bøsningen på dit multimeter og den røde prøveledning i V- Ω på dit multimeter, med en minimumsimpedans på 10k Ω .
2. Sæt afbryderen fra "OFF" til det ønskede område – 1mV/10mA eller 1mV/100mA. Den grønne LED vil indikere, at strømtangen er tændt.
3. For strømmålinger under 2A sættes tangen i 1mV/10mA området og multimetret sættes i V AC området AC målinger og V DC området for DC målinger. Hvis den målte strøm overstiger 2A skifter man til 1mV/100mA området.
4. Når man vil foretage en DC måling skal man altid huske at udføre en "nul justering", dette gøres ved, at man trykker på den blå "ZERO" knap, indtil multimetret viser "0" i displayet.
5. Put målekæben rundt om den ønskede strømførende leder og henhold til aflæsning, som beskrevet i punkt 3 herover.
6. Hvis man har valgt 1mV/10mA området skal man gange displayvisningen med 10 for at aflæse den korrekte værdi i mA. F.eks., hvis multimetret viser 10mV, vil den målte strøm være $10 \times 10 = 100\text{mA}$.
Ved 1mV/100mA området skal man gange displayvisningen med 100 for at aflæse den korrekte værdi i mA. F.eks., hvis multimetret viser 5mV, vil den målte strøm være $5 \times 100 = 500\text{mA}$.



Noter til brugen af instrumentet

1. I tilfælde af en DC strøm, er udgangen positiv, når strømmen flyder fra oversiden til undersiden af strømtangen. Det røde bananstik er den positive ende.
2. I tilfælde af en DC strømmåling, kan en hysteresis effekt opstå, og det vil derfor være næsten umuligt at "nulle" tangen ordentligt. For at undgå denne situation – åben og luk da strømtangens kæber flere gange og tryk "nul" knappen.

Brugersikkerhed

1. Sæt ikke kæberne rundt om ledere, som har spændinger lig med eller større end 300V DC eller 240V RMS AC.
2. For at undgå fysisk skade er det strengt forbudt at måle på bare eller dårligt isolerede ledere.

Specifikationer

Generelle specifikationer

Lederstørrelse:	Max. 9mm
Lavt batteriindikator:	Rød LED
Arbejdstemperatur:	0°C til 50°C, 70% RH
Opbevaringstemperatur:	-20° til 70°C, 80% RH
Batteritype:	9V
Batterilevetid:	ca. 100 timer med almindeligt alkaline batteri.
Vægt:	250g
Størrelse i mm(l x b x d):	195 x 70 x 33
Udgang:	Spiralledning med bananstik

Elektriske specifikationer

Effektivt måleområde:

1mV/10mA: 10mA til 20A DC eller RMS AC for 200mV område på multimetret.

1mV/100mA: 10mA til 20A DC eller RMS AC for 200mV område på multimetret.
20A til 60A DC eller RMS AC for 2V området på multimetret.

Nøjagtighed.

Systemnøjagtighed:

- *Strømtang + multimeter nøjagtighed:*

F.eks., hvis den målte leder bærer en strøm på 100mA. Sæt da strømtangen på 1mV/10mA området for at opnå et udgangssignal på 10mV.

Forudsæt at nøjagtigheden er 1,5% for strømtangen, tolerancegrænsen skal være mellem 10,15mV maks. og 9,85mV min.

Hvis strømtangen bliver koblet til et multimeter, hvis nøjagtighed forudsættes til 0,5% i 200mV område vil aflæsningen på multimetret blive 10,20mV (10,15+0,5)maks. og 9,20mV (9,85-0,5) min.

Strømtang nøjagtighed:

DCA område: 1mV/100mA
 $\pm(1,5\% \pm 5mA)$ 10mA til 20A

DCA område: 1mV/100mA
 $\pm(2\% \pm 20mA)$ 100mA til 40A
 $\pm(4\% \pm 0,3A)$ 40A til 60A

ACA område:	1mV/10mA $\pm(2\% \pm 5\text{mA})$ 10mA – 10A (40Hz – 2kHz) $\pm(4\% \pm 30\text{mA})$ 10mA – 10A (2kHz – 10kHz) $\pm(6\% \pm 30\text{mA})$ 10mA – 10A (10kHz – 20kHz) $\pm(8\% \pm 30\text{mA})$ 10A – 15A (40Hz – 20kHz)
ACA område:	1mV/100mA $\pm(2\% \pm 30\text{mA})$ 100mA – 40A (40Hz – 1kHz) $\pm(4\% \pm 30\text{mA})$ 100mA – 40A (1kHz – 2kHz) $\pm(6\% \pm 30\text{mA})$ 100mA – 40A (3kHz – 5kHz) $\pm(8\% \pm 0,3\text{A})$ 40A – 60A (40Hz – 5kHz)
Modstand:	10k Ω - typisk
Temperaturkoefficient:	0,1 x (Specificeret nøjagtighed) pr. °C. (0°C til 18°C, 28°C til 50°C).

Sikkerhedsinformation

Instrumentet forholder sig til klasse II, Kat. II for EN61010-1 & EN61010-2-032 standarder. Forureningsgrad 2 i henhold til IEC664 indendørs brug. Hvis instrumentet bruges i et forhold, som ikke er beskrevet her, kan beskyttelsen muligvis blive forringet.

Svensk bruksanvisning

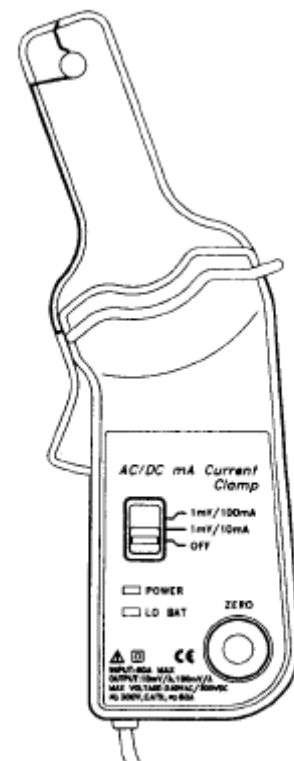
Introduktion

Denna Elma CA60 AC/DC mA strömtång kopplas till din multimeter och du kan därigenom mäta upp till 60A AC/DC, med en frekvensrespons upp till 20kHz. När man mäter på detta sätt med strömtång, är det inte nödvändigt att bryta kretsen eller isolationen på ledaren, för att utföra en mätning.

Den förlängda, smala mätkäften, gör det möjligt att komma åt att mäta även i väldigt trånga utrymmen. När man gör en DC-mätning, finns det en blå "ZERO"-knapp för att nollställa tånge innan mätning. Denna strömtång är användbar till t ex läckage/felsökning.

Användning av strömtången

7. Anslut den svarta testledningen till "COM"-anslutningen på din multimeter och den röda testledningen till V- Ω på multimetern, med en minimumimpedans på 10k Ω .
8. Ställ in strömtången på önskat område – 1mV/10mA eller 1mV/100mA. Den gröna LED:en indikerar att strömtången är igång.
9. För strömmätningar under 2A ställs tången på 1mV/10mA området och multimetern ställs på VAC-området för AC-mätningar och VDC-området för DC-mätningar. Om den uppmätta strömmen överstiger 2A skiftar man till 1mV/100mA området.
10. När man vill göra en DC-mätning skall man alltid komma ihåg att utföra en "noll justering". Detta görs genom att man trycker på den blåa "ZERO"-knappen tills multimetern visar "0" i displayen.
11. Sätt mätkäften runt ledaren som skall mätas och läs av värdet.
12. Om man har valt 1mV/10mA området skall man multiplicera displayvisningen med 10 för att avläsa det korrekta värdet i mA. T ex, om multimetern visar 10mV, är den uppmätta strömmen $10 \times 10 = 100\text{mA}$. I 1mV/100mA området skall man multiplicera displayvisningen med 100 för att avläsa det korrekta värdet i mA. T ex, om multimetern visar 5mV, är den uppmätta strömmen $5 \times 100 = 500\text{mA}$.



Noter till användning av instrumentet

3. Vid mätning av DC ström, blir svaret positivt när strömmen flyter från översidan till undersidan av strömtången. Den röda banankontakten är den positiva änden.
4. Vid DC strömmätning, kan en hysteres-effekt uppstå och det kan därför vara nästan omöjligt att "nolla" tången ordentligt. För att undgå denna situation – öppna och stäng strömtångens käftar några gånger och tryck på "noll"-knappen.

Användarsäkerhet

3. Sätt inte käftarna runt om ledare, som har spänningar lika med eller större än 300V DC eller 240V RMS AC.
4. För att undgå fysiska skador är det strängt förbjudet att mäta på bara eller dåligt isolerade ledare.

Specifikationer

Generella specifikationer

Ledarstorlek:	Max. 9mm
Lågt batteri indikator:	Röd LED
Arbetstemperatur:	0°C till 50°C, 70% RH
Förvaringstemperatur:	-20° till 70°C, 80% RH
Batterityp:	9V
Batterilivslängd:	ca. 100 timmar med ett vanligt alkaline-batteri.
Vikt:	250g
Storlek i mm(l x b x d):	195 x 70 x 33
Utgång:	Spiralledning med banankontakt

Elektriska specifikationer

Effektivt mätområde:

1mV/10mA: 10mA till 20A DC eller RMS AC för 200mV-området på multimetern.

1mV/100mA: 10mA till 20A DC eller RMS AC för 200mV-området på multimetern.
20A till 60A DC eller RMS AC för 2V-området på multimetern.

Noggrannhet.

Systemnoggrannhet:

- Strömtång + multimeternoggrannhet:

T ex, om den uppmätta ledaren driver en ström på 100mA. Ställ då strömtången på 1mV/10mA området för att uppnå en utgångssignal på 10mV.

Förutsatt att noggrannheten är 1,5% för strömtången, blir toleransgränsen mellan 10,15mV max. och 9,85mV min.

Om strömtången kopplas till en multimeter med noggrannheten 0,5% i 200mV området blir avläsningen på multimetern 10,20mV (10,15+0,5) max. och 9,20mV (9,85-0,5) min.

Strömtång noggrannhet:

DCA område: 1mV/10mA
 $\pm(1,5\% \pm 5mA)$ 10mA till 20A

DCA område: 1mV/100mA
 $\pm(2\% \pm 20mA)$ 100mA till 40A
 $\pm(4\% \pm 0,3A)$ 40A till 60A

ACA område:	1mV/10mA $\pm(2\% \pm 5\text{mA})$ 10mA – 10A (40Hz – 2kHz) $\pm(4\% \pm 30\text{mA})$ 10mA – 10A (2kHz – 10kHz) $\pm(6\% \pm 30\text{mA})$ 10mA – 10A (10kHz – 20kHz) $\pm(8\% \pm 30\text{mA})$ 10A – 15A (40Hz – 20kHz)
ACA område:	1mV/100mA $\pm(2\% \pm 30\text{mA})$ 100mA – 40A (40Hz – 1kHz) $\pm(4\% \pm 30\text{mA})$ 100mA – 40A (1kHz – 2kHz) $\pm(6\% \pm 30\text{mA})$ 100mA – 40A (3kHz – 5kHz) $\pm(8\% \pm 0,3\text{A})$ 40A – 60A (40Hz – 5kHz)
Resistans:	10k Ω - normalt
Temperaturkoefficient:	0,1 x (Specificerad noggrannhet) pr. °C. (0°C till 18°C, 28°C till 50°C).

Säkerhetsinformation

Instrumentet förhåller sig till klass II, Kat. II för EN61010-1 & EN61010-2-032 standarderna. Föroreningsgrad 2 i enligt IEC664 inomhusanvändning. Om instrumentet används i förhållanden som inte beskrivs här, kan skyddet bli påverkat.

English usermanual

Introduction

The AC/DC mA Current Clamp is a transducer which will allow your multimeter to measure low electrical or/and electronic current up to 60 amperes AC/DC, with a frequency response to 20kHz. When measuring current with this clamp, there is no need to break a circuit or to affect the isolation.

The extended measurement jaws allow performing measurements in a narrow space. When measuring DC current, a simple operating push button is designed for zero adjustment. The clamp adapter is applicable to leakage detection or monitoring.

Application procedures

1. Insert the black banana plug into the Com jack and the red banana plug into the V- Ω jack of any multimeter with a minimum input impedance of 10k ohms.
2. Set the power switch from "OFF" to the desired range, 1mV/10mA or 1mV/100mA position. The red green LED will light to indicate that the clamp is switched on.
3. For current measurements below 2A, set the unit to 1mV/10mA range and set the multimeter to 200mV AC range for AC current and 200mV DC range for DC current measurements. If the measured current exceeds 2A, set the unit to 1mV/100mA range.
4. When performing DC current measurement, always push the ZERO adjustment button on the clamp until the the multimeter reads zero.
5. Clamp the jaws around the current-carrying conductor and interpret the reading according to step 3 above.
6. When 1mV/10mA range of clamp unit is selected, multiple the reading on the multimeter by "10" for interpreting the measured current value in mA. For example, if the multimeter reads 10mV, the measured value is $10 \times 10 = 100\text{mA}$.
When 1mV/100mA range is selected, multiple the reading by "100" for interpreting the measured current value in mA. For example, if the multimeter reads 5mV, the measured current is $5 \times 100 = 500\text{mA}$.

Application notes

1. In case of DC current, the output is positive when the current flows from the upside to the underside of the clamp. The red banana plug end is positive.
2. In the case of DC current measurement, a hysteresis effect can occur so that it is impossible to zero clamp properly. To eliminate this effect, open and close the jaws several times and push zero adjustment button.

Operator safety

1. Do not clamp around conductors with voltages equal to or exceeding 300V or 240V rms AC.
2. To avoid physical injury, measurements on bare conductors or conductors with cracked or frayed insulator are forbidden.

Specifications

General

Captured conductor size: 9mm maximum
Low battery indicator: red LED lightning
Operating temperature: 0°C to 50°C, 70% RH
Storage temperature: -20°C to +70°C, 80% RH.
Battery type: 9V DC
Battery life: 100hrs typical with alkaline.
Weight: 250gm typical.
Dimensions: 195mm(H) x 70mm(W) x 33mm(D).

Electrical (At 23±5°C, 70% RH maximum)

Effective measurement range:

1mV/10mA: 10mA to 20A DC or rms AC for 200mV range of the multimeter.

1mV/100mA: 10mA to 20A DC rms AC for 200mV range of the multimeter.
20A to 60A DC or rms AC for 2V range of the multimeter.

Accuracy:

System accuracy: Current clamp accuracy + DDM accuracy.

For example, if the measured conductor carries a 100mA current, then set the current clamp to 1mV/10mA range to get an output signal of 10mV. Suppose the accuracy of the units is 1,5%, the tolerance limit should be between 10,15mV maximum and 9,85mV minimum.

When the unit is connected to a DMM which accuracy is supposed to be 0,5% in 200mV range, the reading displayed on the DMM will be 10,20mV max. (10,15mV x (1-05%)=10,20mV) and 9,80mV min. (9,85mV x (1-05%) = 9,8mV)

Current Clamp accuracy:

DCA range: 1mV/10mA
 $\pm(1,5\% \pm 5\text{mA})$ 10mA ~ 20A

DCA range: 1mV/100mA
 $\pm(2\% \pm 20\text{mA})$ 100mA ~ 40A
 $\pm(4\% \pm 0,3\text{A})$ 40A ~ 60A

ACA range: 1mV/10mA
 $\pm(2\% \pm 5\text{mA})$ 10mA ~ 10A (40Hz ~ 2kHz)
 $\pm(4\% \pm 30\text{mA})$ 10mA ~ 10A (2kHz ~ 10kHz)
 $\pm(6\% \pm 30\text{mA})$ 10mA ~ 10A (10kHz ~ 20kHz)
 $\pm(8\% \pm 30\text{mA})$ 10mA ~ 15A (40Hz ~ 20kHz)

ACA range: 1mV/100mA

$\pm (2\% \pm 5\text{mA})$ 100mA ~ 40A (40Hz ~ 1kHz)

$\pm (4\% \pm 30\text{mA})$ 100mA ~ 40A (1kHz ~ 2kHz)

$\pm (6\% \pm 30\text{mA})$ 100mA ~ 40A (3kHz ~ 5kHz)

$\pm (8\% \pm 0,3\text{mA})$ 40A ~ 60A (40Hz ~ 5kHz)

Load resistance: 10k Ω typical.

Temperature Coefficient: 0,1 x (specified accuracy)

per degree °C. (0°C to 18°C, 28°C to 50°C)

Safety information

The instrument complies with class II, overvoltage CAT II of the EN61010-1, and EN61010-2-032 standards. Pollution degree 2 in accordance with IEC 664 indoor use. If the equipment is used in a manner not specified, the protection provided by the equipment may be impaired.



This product complies with the requirements of the following European Community Directives: 89/336/EEC (electromagnetic Compatibility) and 73/23/EEC (Low voltage) as amended by 93/68/EEC (CE marking).

Egne notater



Elma Instruments A/S
Ryttermarken 2
DK-3520 Farum
T: +45 7022 1000
F: +45 7022 1001
info@elma.dk
www.elma.dk

Elma Instruments AS
Garver Ytteborgsvei 83
N-0977 Oslo
T: +47 22 10 42 70
F: +47 22 21 62 00
firma@elma-instruments.no
www.elma-instruments.no

Elma Instruments AB
Pepparvägen 27
S-123 56 Farsta
T: +46 (0)8-447 57 70
F: +46 (0)8-447 57 79
info@elma-instruments.se
www.elma-instruments.se