



Manual

Elma 2500A HandyAmp

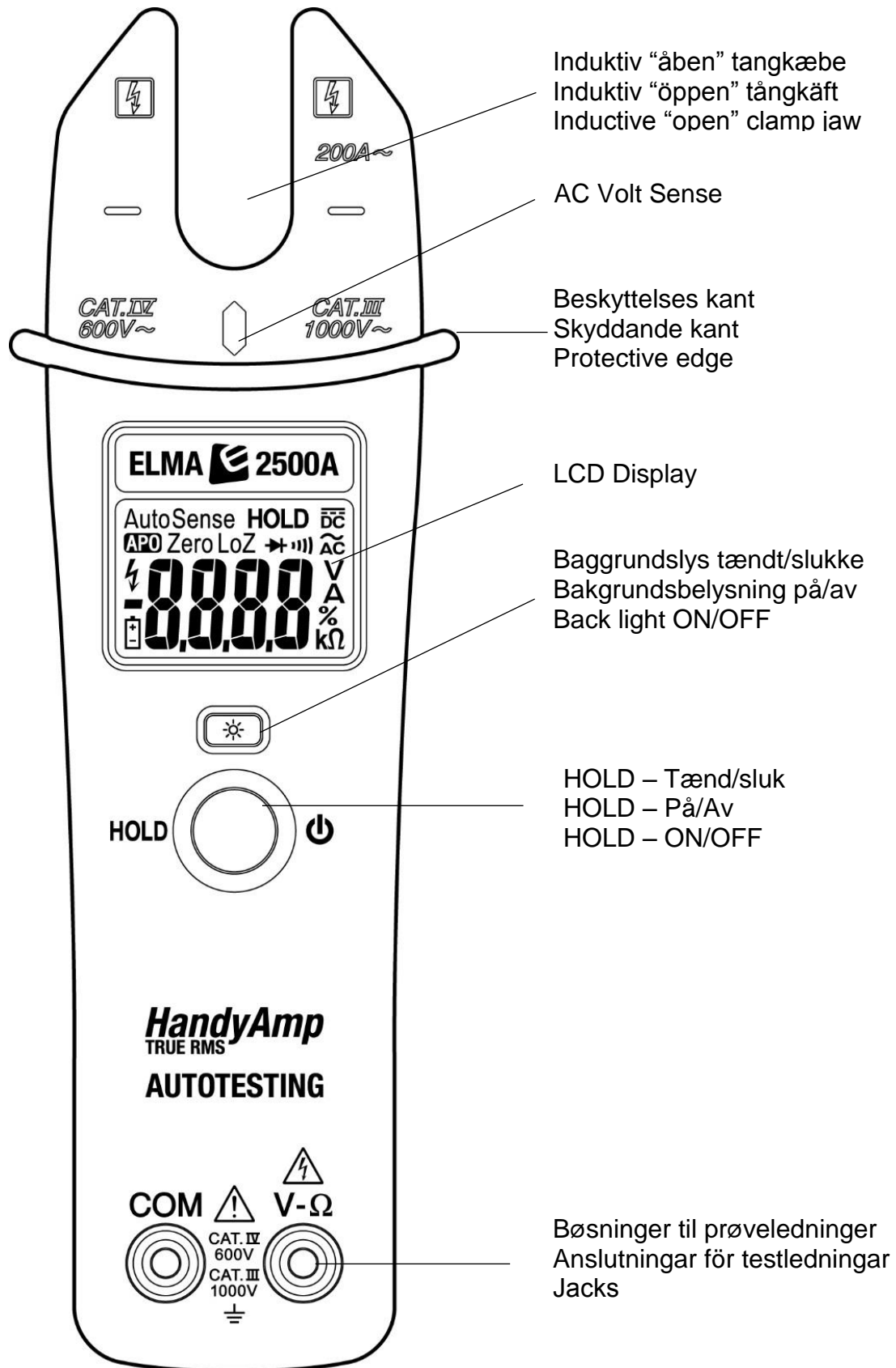
Dansk/Norsk	3-14
Svensk	15-26
English	27-35

EAN 5706445500475



Betjening- Användning OPERATING INSTRUCTIONS


Instrument beskrivelse instrumentbeskrivning Instrument layout



Elma 2500A HandyAmp

Dansk/Norsk

Sikkerhedsforanstaltninger og procedure











Dette instrument er fremstillet i overensstemmelse med EN 61010-1. For din egen sikkerhed, samt for at undgå skade på instrumentet, anbefales det at du læser og følger reglerne, som er beskrevet i manualen for dette instrument. Læs nøje alle de advarsler der er beskrevet med følgende symbol .

Vær særlig opmærksom på følgende foranstaltninger når du måler.

Mål ikke spænding eller strøm i fugtige eller våde omgivelser.

Brug ikke instrumentet i områder, hvor der er eksplosivt (materiel), brændbare gasser, damp eller støv. Isolér dig selv fra det objekt der skal måles på. Rør ikke ved uisoleret metal (ledende) dele, såsom enderne på testpindene, løse ledere, strømkredsen m.m. Hvis du opdager unormale tilstande i forbindelse med målinger, f.eks. brud på prøveledninger, ingen visning i display eller andre unormale tilstande, skal du ikke bruge instrumentet til at måle med.

Følgende symboler bruges:

	Højt spændingsområde: risiko for elektrisk stød.		Batteri
	Advarsel: Refererer til vejledningen. Forkert målemetode kan ødelægge instrumentet eller komponenter, man måler på.		Med dette instrument er det tilladt at måle over uisolerede ledninger i henhold til målekategorien, vist ved siden af dette symbol
	Dobbelt isoleret instrument		DC måling spænding eller strøm
	Dette symbol, indikerer at instrumentet skal bortskaffes på rette vis.		AC måling spænding eller strøm
	I overensstemmelse med EU direktiver		Jord

Indledende

- **Elma 2500A** er designet til brug i omgivelser med forureningsgrad 2 og til indendørs brug.
- Det måler **AC STRØM** og **AC / DC SPÆNDING** i IEC 61010 KAT IV 600V & KAT III 1000V (referere til jord).
- Man skal opfylde de almindeligt gældende sikkerhedsforanstaltninger:
 - ◆ Beskyt dig imod farlig strøm.
 - ◆ Beskyt instrumentet imod forkert betjening.
- Kun originale prøveledninger der passer til instrumentet må bruges. Defekte prøveledninger erstattes med originale, der passer til instrumentet (kan købes hos Elma Instruments A/S).
- Tilslut ikke instrumentet til et kredsløb, hvor spænding eller strøm overstiger den specifikke overbelastningsbeskyttelse.
- Udfør ikke målinger i omgivelser, der ligger uden for grænserne for instrumentet.
- Sikre at batterier er isat korrekt og at de virker.

Før brug

Følg altid instruktionerne som de er beskrevet i denne vejledning



ADVARSEL

Hvis man ikke følger advarslerne eller instruktionerne, kan det skade instrumentet eller de komponenter man måler på, samt operatøren.

- Når den åbne strømtang er tilsluttet en strømkreds, skal man ikke røre ved udtag der ikke er i brug.
- Ved test af modstande, må der ikke tilsluttes spænding. Der er dog en beskyttelseskreds, som sikrer, at der ikke sker fejl.
- Før måling af strøm, skal man fjerne prøveledningerne man har brugt til spænding og modstandsmåling.
- Ved strømmåling, vil en stor fremmed strøm, tæt på eller i nærheden af tangkæben, have indvirkning på nøjagtigheden af den målte værdi.
- Ved strømmåling, bør man altid sørge for, at den leder man måler på er placeret i midten af kæben, da dette giver den mest korrekte måling.
- Hvis den aflæste værdi i LCD displayet eller symbolet forbliver det samme under test, kontroller da om **Hold** funktionen er aktiveret.

Efter brug

- Når målingerne er udført, sluk instrumentet. Instrumentet har en Auto sluk funktion og vil slukke automatisk efter 20 min.
- Hvis instrumentet ikke skal bruges i en længere periode, bør batterierne fjernes.

Klargøring til brug

Instrumentet er testet både mekanisk og elektrisk før det er afsendt fra leverandøren.

Alligevel anbefales det, at man selv tester instrumentet igennem før brug, da der kan være sket skade på udstyret under transport.

Hvis dette er tilfældet, kontakt da Elma Instruments A/S med det samme.

Sikre at alt tilbehør er med, når du modtager instrumentet.

Mangler der tilbehør, kontakt da **Elma Instruments A/S** med det samme.

Forsyning

Dette instrument er forsynet med 2 batterier 1.5V LR03 AAA som følger med.

Batteri levetiden er: ca. 300 timer.

Ved opstart af **Elma 2500A** vises batteriniveauet i %, kommer den under 10% skal batteriet udskiftes.

Kalibrering

Testeren er testet og ligger inden for de nøjagtigheder, som er beskrevet under specifikationerne, dette bør kontrolleres hvert år.

Opbevaring

For at garantere at nøjagtigheden på målinger kan opfyldes, efter en periode, hvor instrumentet har været opbevaret i dårlige omgivelser, skal man sørge for at instrumentet bliver akklimatiseret, førend man måler med det

Måle (overspændings) Kategori

Normen EN 61010-1: Sikkerhedskrav for elektrisk udstyr for måling, kontrol og laboratorium brug, Del 1: Generelt udstyr, definerer hvilken målekategori, normalt kaldet overspændingskategori, det er. i paragraf 6.7.4: Målekredsløb, står der:

Kredsløb er inddelt i følgende målekategorier:

Målekategori I Udstyr som er godkendt til overspændings kategori I er brugsgenstande, som bruges på kredsløb, hvor der ikke kan forekomme spændings transient.

Note – eksempelvis på elektronikkredsløb

Målekategori II Udstyr som er godkendt til overspændings kategori II er energioptagne brugsgenstande, der forsynes fra fast installation.

Note – eksempelvis husholdnings- og kontormaskiner

Målekategori III Udstyr som er godkendt til overspændings kategori III er apparatur monteret i den faste installation.

Note – Eksempelvis afbrydere til installationen og udstyr monteret i industriinstallationer

Målekategori IV Udstyr som er godkendt til overspændings kategori IV er enheder som er fastmonteret i installationens grundlæggende del

Note – Eksempelvis voltmetre, kortslutningsbeskyttelse, m.m.

Generel beskrivelse

Elma 2500A er en smart sand RMS multitestet med åben strømtang. Det er slut med at vælge indstillinger, da den intelligente autofunktion, automatisk detekterer:

- AC strøm.
- AC spænding-
- DC spænding.
- Detektering af AC spænding med eller uden berøring (VoltSense).
- Modstand- og gennemgangstest.
- Diodetest.

Alt hvad der skal gøres er at tænde instrumentet og starte sin målinger.

Instrumentet har belyst display, automatisk funktionsvalg, data hold, diodetest og auto sluk. Med "**Volt Sense**" funktionen kan AC spænding detekteres berøringsfrit.

Elma 2500A opfylder IEC 1010-1 KAT IV 600V og kommer komplet med prøveledninger, batterier, vejledning og smart bæltetaske.

Hver måleenhed vælges helt automatisk. Derudover er der mulighed for at anvende Holdfunktion, ved at trykke på **HOLD** tasten, ligeledes kan man bruge "**VoltSense**" tasten.

HOLD / Tænd/sluk tasten

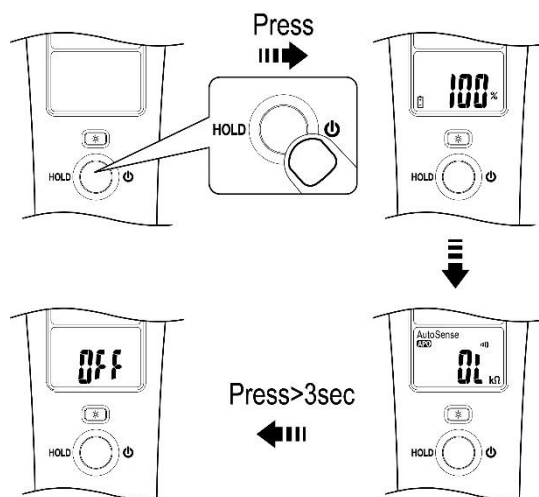
Tænd/Sluk

Tænd instrumentet ved et kortvarigt tryk på **HOLD – Tænd/sluk**

Sluk instrumentet ved at holde **HOLD – Tænd/sluk** nede i 3 sek.

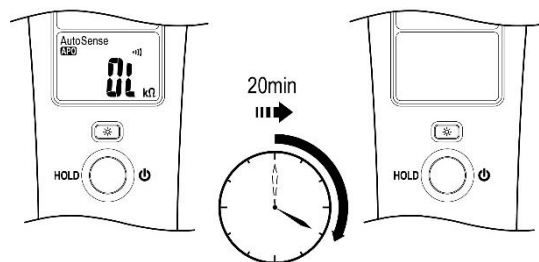
Ved opstart vises batterikapaciteten, udskift batteriet når den viser <10%

 Instrumentet starter altid op i kΩ



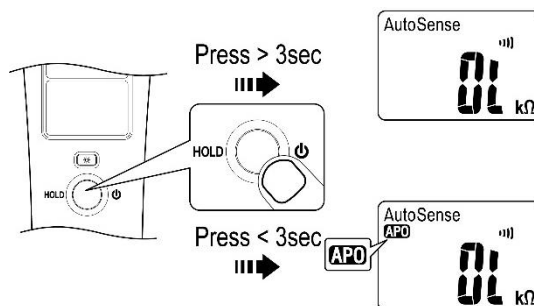
Auto sluk

Er Instrumentet ikke i brug, slukker det automatisk efter 20 min.



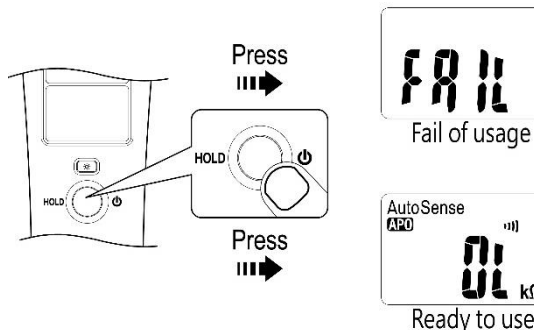
Autosluk kan slås fra ved at holde **HOLD-Tænd/sluk** nede i 3 sek.

Dette skal gøres når instrumentet tændes. Displayet viser ikke mere **APO** (Automatic Power Off).



Selvtest

Ved opstart foretages en selvtest af instrumentet, der må IKKE foretages målinger under opstart da dette vil afstedkomme en **Selv-test fejl**.

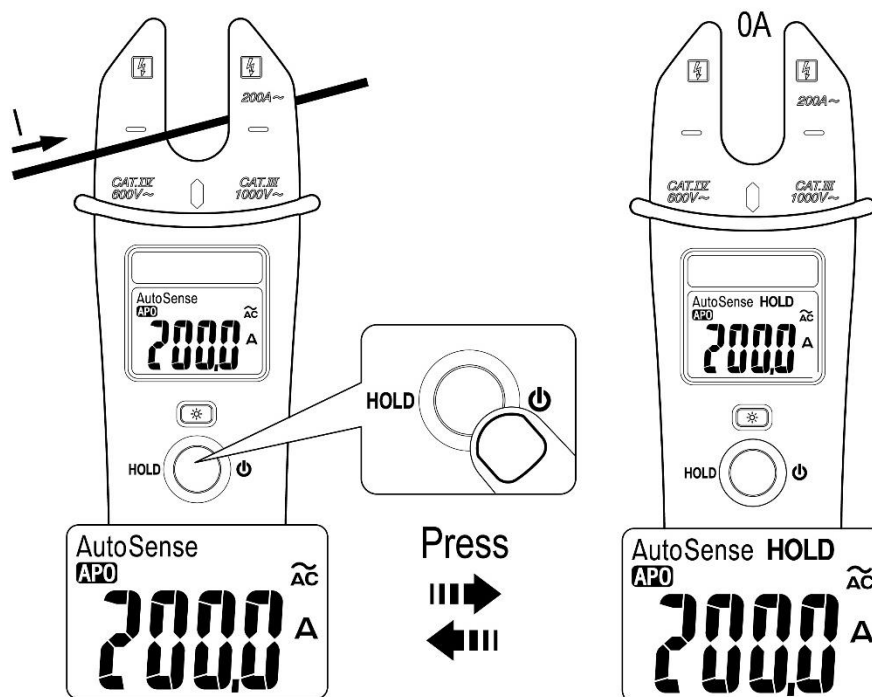


 Brug ikke instrumentet når "FAIL" vises.

Hvis instrumentet bruges i nærheden af udstyr der udsender elektromagnetiske signaler, kan instrumentet give ustabile eller forkerte målinger.

Smart HOLD tast

Ved tryk på **HOLD** tasten, fastfryses den målte værdi og teksten **HOLD** vises i displayet. Ved endnu et tryk på **HOLD** tasten, vil instrumentet igen være i normal tilstand.



NB! Data Hold kan ikke fortages i "OL kΩ", når der ikke er signal.

Smart Hold funktionen, advarer i 2 situationer om at man har en "gemt" måling. Displayet vil blinke og man vil høre nogle bib, dette sker:

1. Hvis der måles i en anden enhed, end hvad den viste "Hold" enhed er.

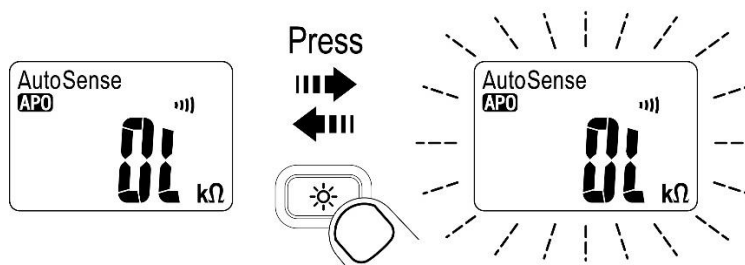
fx. Instrumentet måler 200,0 V AC "Hold" aktiveres, næste måling er 9 V DC.

2. Hvis der måles i samme enhed som "Hold" enhed er, og den målte værdi er mere end 50 enheder større.

fx Instrumentet måler 200,0 V AC "Hold" aktiveres, næste måling er 210,0 V AC.

Baggrundslys

Instrumentet er forsynet med baggrundslys i displayet, tryk på lysknappen for at tænde og slukke lyset.



Funktionsbeskrivelse

AC V / DC V Spændingsmåling



ADVARSEL

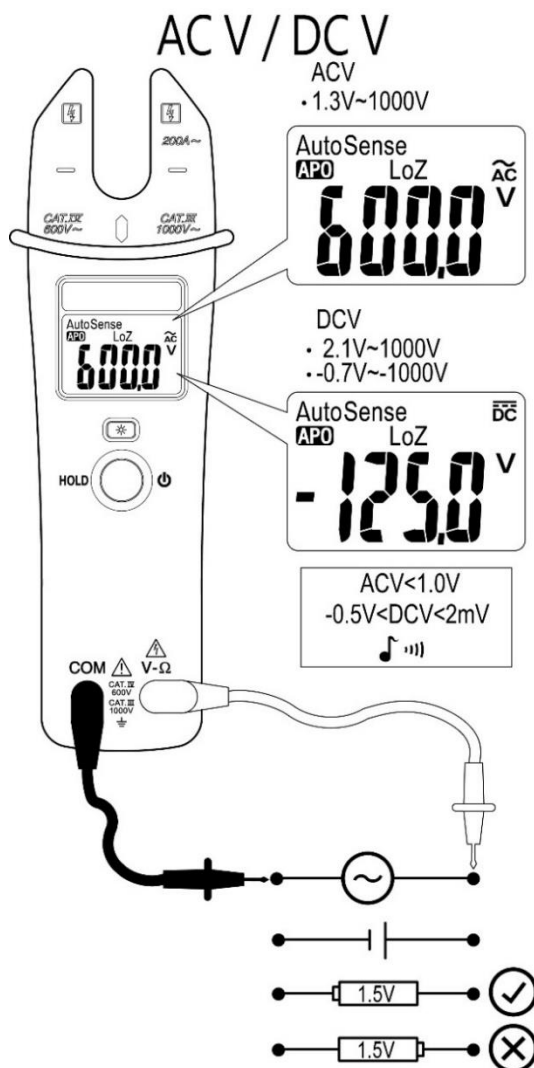
Maksimalt input for AC Spændings måling er 1000VDC eller 1000VACrms. Foretag ikke nogen spændingsmåling der overstiger denne værdi. Dette gøres for at undgå risikoen for elektrisk stød eller ødelæggelse af instrumentet.

Ved målinger på et objekt skal prøveledningerne placeres med den sorte først og derefter den røde. Når målingen er færdig fjernes først den røde og derefter den sorte ledning

Ved direkte spændingsmåling mellem fase og jord kan instrumentet trække en strøm, som kan udkoble en 30mA fejlstrømsafbryder. For at undgå utilsigtet udkobling af fejlstrømsafbryderen, laves først en måling mellem fase og nul i ca.5 sekunder (instrumentet varmes op). Herefter kan der måles mellem fase og jord - uden fejlstrømsafbryderen udkobler.

Indsæt den røde prøveledning i V-Ω bøsningen og den sorte prøveledning i COM bøsningen. Forbind de to testpinde til måleobjektet og aflæs værdien i displayet.

“-“ symbolet på displayet betyder at spændingsmålingen foretages med ombyttet fortegn(pol-vendt)



Modstands - Gennemgangstest



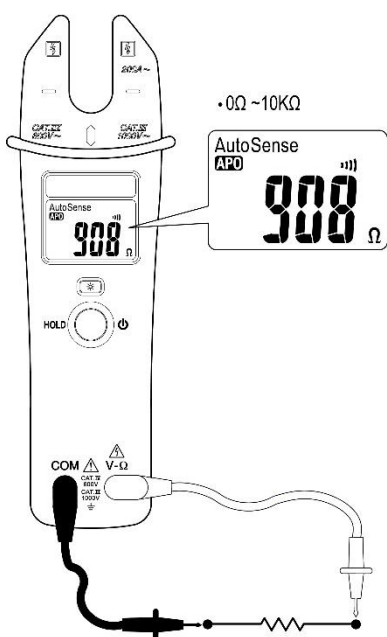
ADVARSEL

Før måling af modstand / gennemgang og dioder skal man fjerne spændingen fra kredsløbet, der skal måles på.
Samtidig skal man sikre sig at alle kondensatorer er afladet inden der måles.

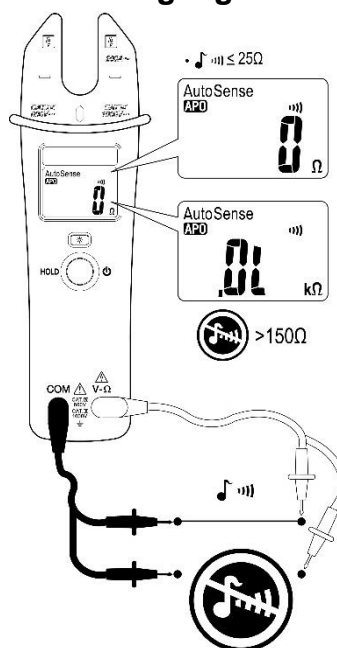
Indsæt den røde prøveledning i V-Ω bøsningen og den sorte prøveledning i COM bøsningen. Forbind de to testpinde til måleobjektet og aflæs værdien i displayet.

“OL” vises i displayet, hvis modstanden under test, er over den maksimale værdi, som instrumentet er i stand til at måle.

Modstand



Gennemgang



Er modstanden $\leq 25\Omega$ vil instrument give lyd fra sig.

Diodetest

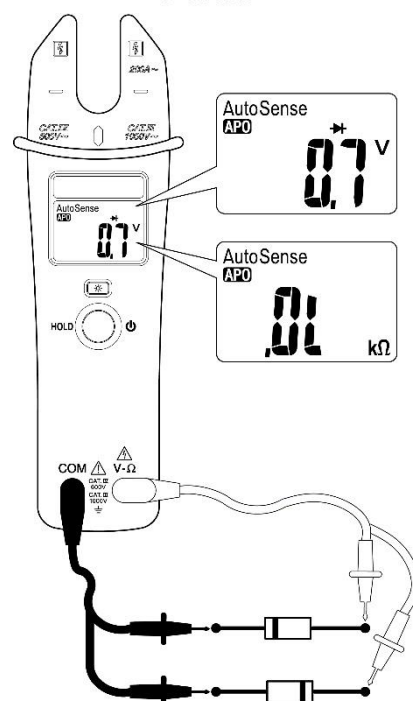
Monterer den røde prøveledning i V-Ω bøsningen og den sorte prøveledning i COM bøsningen.

Forbind de to testpinde til måleobjektet, den røde til anoden og den sorte til katoden, aflæs værdien i displayet.

Den korresponderende grænsespænding for P-N forbindelsen er vist i displayet.

Ombyt testledningerne for at måle den modsat rettede spænding.

Diode



AC A Strømmåling

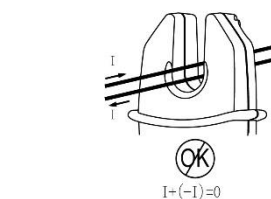
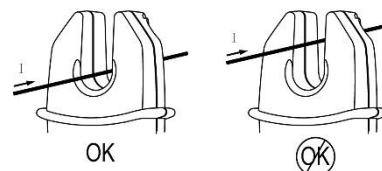
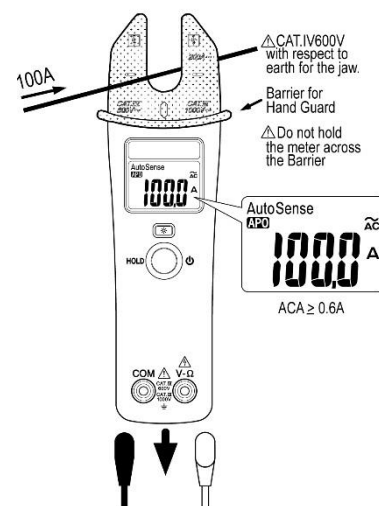
ADVARSEL



Sikre at prøveledningerne er fjernet helt fra objektet, samt at ledningerne er fjernet fra bøsningerne i instrumentet.

Da tangen har et internt filter, kan det ske, at det tager instrumentet nogle sekunder efter endt måling, førend instrumentet igen i displayet viser værdien 0 for strøm. Dette er ikke en defekt ved instrumentet, og ønsker man at måle på et nyt objekt kan man sagtens gøre det med det samme. Den midlertidige værdi der bliver vist lægges ikke til, hvis der foretages en ny måling

ACA



Før den leder (kun 1 leder) der skal måles på, ind i den "åbne" tangkæbe som vist på billedet, strømværdien vil derefter vises i displayet. "OL" vises i displayet, hvis strømmen ved testen, er over den maksimale værdi, som instrument er i stand til at måle.

VoltSense™

ADVARSEL

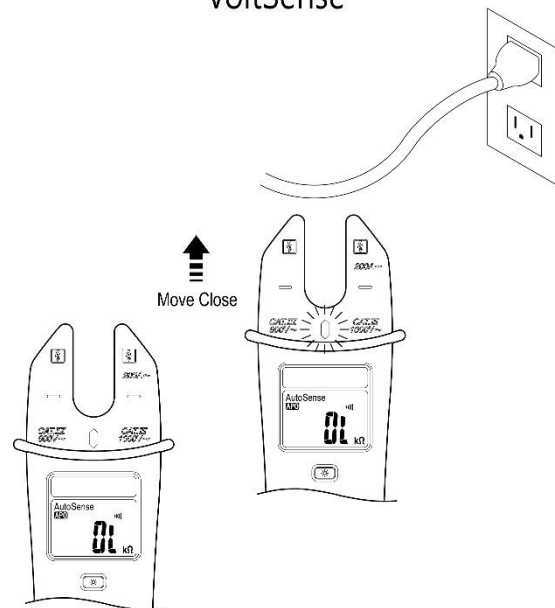


Maksimalt input for AC spændingsmåling er 1000VDC eller 1000VAC rms. Foretag ikke nogen spændingsmåling der overstiger denne værdi. Dette gøres for, at undgå risikoen for elektrisk stød eller ødelæggelse af instrumentet.

Fjern prøveledningerne fra instrumentet

VoltSense lysdioden indikere et elektrisk felt. Selvom lysdioden ikke lyser kan der stadig godt være spænding tilstede

VoltSense™



Med den interne sensor, kan detektering af AC spænding, med eller uden berøring foretages.

Før den åbne strømtang hen i nærheden af den installation man vil måle på, eller endnu bedre før lederen ned i den åbne strømtang, den røde LED diode vil lyse, hvis der detekteres AC spænding.

Vedligeholdelse

ADVARSEL



Forsøg ikke at reparere dette instrument, det indeholder ikke dele en bruger kan servicere. Reparation og service må kun udføres af kvalificerede personer.

Elma 2500A er et præcisions instrument. Uanset om instrumentet bruges eller det ligger opbevaret, bør man ikke udsætte instrumentet for omgivelser der er dårligere end de specifikationer, der er beskrevet i manualen, for at undgå mulige skader.

Udsæt ikke instrumentet for høje temperaturer eller fugtighed, placér ikke instrumentet i direkte sollys.

Sørg altid for at slukke instrumentet efter brug. Hvis du ikke skal bruge instrumentet i længere tid, bør batterier udtages, for at undgå lækage fra batterierne, der kan ødelægge den interne del af instrumentet.

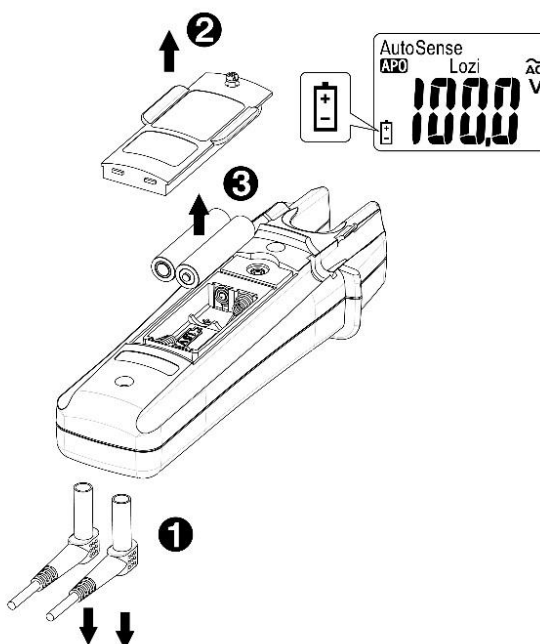
Rengør jævnlig instrumentet med en ren, tør og blød klud, brug ikke opløsnings eller slibemidler.

Udskiftning af Batteri



Når batterisymbolet  vises i displayet, skal batterierne udskiftes.

1. Fjern prøveledninger og objekter fra instrumentet.
2. Fjern skruen fra batteri dækslet, og fjern dækslet.
3. Fjern batterierne og isæt nye af samme type.
4. Sæt dækslet på igen og fastgør skruen.



Bortskaffelse



Advarsel: Dette symbol, indikerer at instrumentet skal bortskaffes på rette vis. Ved bortskaffelse, bør man aflevere det som elektronikaffald.

TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Display

LCD display:

4 cifre, max visning 9999.

Udenfor område:

“OL” vises i displayet for “Ω” og ”V” funktionen, i A funktionen vises den reelle værdi

Sample rate:

2 times/sek.

Mekaniske specifikationer

Dimensioner: (B x H x D)

54 x 193 x 31 mm

Vægt

ca.280g (inkl. batteri):

Batteri

Batteri type:

2 x 1.5V LR03 AAA

Lav batteri indikation:



batteri symbolet vises i displayet når batteriet niveauet er for lavt

Batteri levetid:

ca. 300 timer.

Auto sluk

efter ca. 20 minutter

Maksimal leder (i strømtang)

16mm

Kategorier

EN61010-1, EN61010-2-032, EN61010-2-033, EN 61326-1

Overspændings kategori:

EN 61010-1 1000V CAT.Ⅲ, 600V CAT.Ⅳ.

Omgivelses konditioner

Indendørs brug.

Forureningsgrad: 2

Operations højde: 2000m

Operations temperatur: 0°C ~ 30°C (≤80% RH) - 30°C ~ 40°C (≤75% RH) -40°C ~ 50°C (≤45%RH)

Opbevarings temperatur: -20 to +60°C, 0 to 80% RH (fjern batterierne).

Temperatur koefficient: 0.2 x (Angivet nøjagtighed) / °C, < 18°C, > 28°C .

Chok vibrationer: Sinusformet vibrationer pr. MIL-PRF-28800F (5 ~ 55Hz, 3g Maksimum)

Drop Beskyttelse: 1,2 meters frit fald til trægulv på beton.

I	Kredsløbet er ikke forbundet til lysnettet.
II	Kredsløbet er direkte forbundet til lav spændings installation.
III	Bygnings installation.
IV	Kredsløbet er direkte forbundet til hoved tavlen

Elektriske Specifikationer

Nøjagtigheden er givet som ± (% af aflæsning + antal af lavest betydende cifre) ved 23°C ± 5°C, med relativ luftfugtighed på mindre end 80% R.H.

Nøjagtigheden er specificeret for en periode af 1 år efter kalibrering.

AC Funktion: ACV og ACA specifikation er sand R.M.S.

Crest factor er op til 3.0 som 6000 enheder. For ikke sinusformet-kurver,

Yderligere:

Nøjagtighed for Crest Factor (C.F.):

Tillæg 3.0% for C.F. 1.0 ~ 2.0 -. Tillæg 5.0% for C.F. 2.0 ~ 2.5. - tillæg 7.0% for C.F. 2.5 ~ 3.0.

DC Spænding

Maksimum Operations tid: 30 sek. for mere end 30V.

Område	Opløsning	Nøjagtighed	Input impedans	Overbelastnings beskyttelse
2.1V ~ 1000V	0.1V	$\pm(0.3\% + 2D)$	> 5k Ω for input spænding op til 30V. Impedansen stiger til ca. 420k Ω ved 1000V	AC 1000Vrms, 1000Vdc
-0.7V ~ -1000V	0.1V			

AC Spænding

Maksimum Operations tid: 30 sek. for mere end 30V.

Område	Opløsning	Nøjagtighed	Input impedans	Overbelastnings beskyttelse
1.3V ~ 1000.0V	0.1V	$\pm(0.9\% + 3D)$ (50Hz~60Hz) $\pm(1.5\% + 3D)$ (61Hz~500Hz)	> 5k Ω for input spænding op til 30V. Impedansen stiger til ca. 420k Ω ved 1000V	AC 1000Vrms, 1000Vdc

AC Strøm

Område	Opløsning	Nøjagtighed	Frekvens respons	Stråling fra leder i nærheden
1.5 ~ 200.0A	0.1A	$\pm(3.0\% + 5D)$	50 ~ 60Hz (Sinuskurve)	<0.08A/A

Modstand og Gennemgangs test

Område	Opløsning	Nøjagtighed	Frekvens respons	Overbelastnings beskyttelse
0 Ω ~ 10k Ω	1 Ω	$\pm(0.9\% + 5D)$	50 ~ 60Hz (Sinuskurve)	AC 1000Vrms, 1000Vdc

Gennemgang:

En indbygget højttaler, afgiver lyd, når modstanden er mindre end 25 Ω og slukker igen når modstanden er mere end 400 Ω , Mellem 25 Ω og 400 Ω kan lyden være tændt eller slukket.

Diode test

Område	Opløsning	Nøjagtighed	Overbelastnings beskyttelse
0.4 ~ 0.8V	0.1V	$\pm(1.5\%rdg + 0.05V)$	AC 1000Vrms, 1000Vdc

VoltSense

80V ~ 1000V AC ved 50Hz ~ 60Hz

Tilbehør

Standard Tilbehør

- Instrument Elma 2500A
- Prøveledning 2 stk.
- Taske
- Batteri (sider i instrumentet)
- Brugervejledning

SERVICE

Garanti

Elma Instruments A/S giver 1 års garanti fra købstidspunktet, garantien dækker funktion og produktionsfejl der kan opstå. I den periode vil leverandøren enten reparerer eller udskifte instrumentet.

Denne garanti dækker ikke sikringer, batterier eller skade på instrumentet pga. forkert brug, eller ved forkert håndtering og forsøg på uautoriseret reparationer.


Ligeledes dækker garantien ikke ved ualmindeligt brug og ualmindelig håndtering af instrumentet.

Leverandøren vil ikke være ansvarlig for personskade, materielle ting eller økonomiske tab, der kan opstå ved brug af dette instrument.

Elma 2500A HandyAmp

SVENSKA

Säkerhetsåtgärder och procedurer

Detta instrument är tillverkat i överensstämmelse med EN 61010-1. För din egen säkerhet, samt för att undgå skada på instrumentet, rekommenderas det att du läser och följer reglerna som är beskrivna i manualen för detta instrument. Läs noggrant alla de varningar som är beskrivna med följande symbol .










Var särskilt uppmärksam på följande när du mäter.

Mät inte spänning eller ström i fuktiga eller våta miljöer.

Använd inte instrumentet i områden där det finns explosivt (materiel), brännbara gaser, ånga eller damm.

Isolera dig själv från objektet som skall mätas. Rör inte vid oisolerade (ledande) metalldelar, såsom ändarna på testpinnarna, lösa ledare, strömkretsen m.m. Om du upptäcker onormala tillstånd vid mätningen, t.ex. avbrott på testledningarna, ingen visning i displayen eller annat, skall du inte använda instrumentet att mäta med.

Följande symboler används:

	Högt spänningsområde: risk för elektrisk stöt.		Batteri
	Varning: Refererar till manualen. Felaktig mätmetod kan förstöra instrumentet eller komponenter, man mäter på.		AC-mätning spänning eller ström.
	Dubbel isolerat instrument		DC-mätning spänning eller ström
	Denna symbol, visar att instrumentet skall återvinnas på rätt sätt.		Jord
	I överensstämmelse med EU- direktiv		Med detta instrument är det tillåtet att mäta över oisolerade ledare i enlighet med mätkategorin, visad vid sidan av denna symbol

Inledning

- Elma 2500A är tillverkad för användning i miljöer med föroreningsgrad 2 och till inomhus användning.
- Det mäter **AC STRÖM** och **AC/DC SPÄNNING** enligt IEC 61010 KAT IV 600V & KAT III 1000V (i förhållande till jord).
- Man skall uppfylla de allmänt gällande säkerhetsföreskrifterna:
 - ◆ Skydda dig mot farlig ström.
 - ◆ Skydda instrumentet mot felaktig användning.
- Endast original testledningar som passar till instrumentet får användas. Defekta testledningar ersätts med original, som passar till instrumentet (kan köpas via Elma Instruments).
- Anslut inte instrumentet till en krets, där spänning eller ström överstiger de specificerade överbelastningsskydden.
- Utför inte mätningar i miljöer, som ligger utanför gränserna för instrumentet.
- Se till att batterierna är isatta korrekt och att de fungerar.

Innan användning

Följ alltid instruktionerna som de är beskrivna i denna manual



VARNING

Om man inte följer varningarna eller instruktionerna, kan det skada instrumentet eller de komponenter man mäter på, samt användaren.

- När den öppna strömtången är ansluten till en strömkrets, skal man inte röra vid uttag, som inte används.
- Vid test av resistans, måste man mäta spänningslöst. Det finns en skyddskrets som säkrar att man inte gör fel.
- Innan man mäter ström skall man ta bort testledningarna man har använt till spännings- och resistansmätning.
- Vid strömmätning, kan en stor främmatström nära tångkäften, ha inverkan på noggrannheten av det uppmätta värdet.
- Vid strömmätning bör man alltid se till att den ledare man mäter på är placerad i mitten av käften, då detta ger den mest korrekta mätningen.
- Om det avlästa värdet i LCD-displayen eller symbolen förblir samma under test, kontrollera då om Hold-funktionen är aktiverad.

Efter användning

- När mätningarna är utförda, stäng av instrumentet.
Instrumentet har en Autoavstängningsfunktion och slår av automatiskt efter 20 min.
- Om instrumentet inte skall användas under en längre period, bör batterierna tas ur.

Klargöring för användning

Instrumentet är testat både mekaniskt och elektriskt innan det skickas från leverantören.

Vi rekommenderar att man trots detta själv testar instrumentet innan användning så att det fungerar som det skall efter transporten. Om det finns några skador på instrument eller tillbehör, kontakta då Elma Instruments på en gång.

Kontrollera att alla tillbehör är med när du tar emot instrumentet.
Om det saknas tillbehör, kontakta Elma Instruments på en gång.

Matning

Detta instrument matas med 2 batterier 1.5V LR03 AAA som medföljer.
Batterilivslängden är ca. 300 timmar.

Vid start av **Elma 2500A** visas batterinivån i %, kommer den under 10% skal batterierna bytas.

Kalibrering

Instrumentet är testat och ligger inom de gränser som beskrivs i specifikationerna. Detta bör kontrolleras varje år.

Förvaring

För att garantera att noggrannheten på mätningarna kan uppfyllas efter en period där instrumentet har förvarats i felaktig miljö, skall man se till att instrumentet blir acklimatiserat, innan man mäter med det.

Mät (överspännings) kategori

Normen EN 61010-1: Säkerhetskrav för elektrisk utrustning för mätning, kontroll och laboratoriebruk, Del 1: Generell utrustning, definierar vilken mätkategori, normalt kallad överspänningskategori, det är. I paragraf 6.7.4: Mätketsar, står det:

Kretsar är indelade i följande mätkategorier:

Mätkategori I Utrustning som är godkänd enligt överspänningskategori I, är apparater som används på kretsar, där det inte kan förekomma spänningstransienter.

Not – exempelvis på elektronikkretsar

Mätkategori II Utrustning som är godkänd enligt överspänningskategori II, är energiupptagande apparater som matas från en fast installation.

Not – exempelvis hushålls- och kontorsmaskiner

Mätkategori III Utrustning som är godkänd enligt överspänningskategori III, är apparater monterade i den fasta installationen.

Not – exempelvis brytare och utrustning monterad i industriinstallationer

Mätkategori IV Utrustning som är godkänd enligt överspänningskategori IV, är utrustning som är fast monterade i installationens grundläggande delar

Not – exempelvis mätare, kortslutningsskydd, m.m.

Generell beskrivning

Elma 2500A är en smidig True RMS multitestare med öppen strömtång. Det är slut med att välja inställningar, då den intelligenta autofunktionen automatiskt detekterar:

- AC ström.
- AC spänning.
- DC spänning.
- Detektering av AC spänning med eller utan beröring (VoltSense).
- Resistans- och genomgångstest.
- Diodtest.

Allt man behöver göra är att slå på instrumentet och starta sina mätningar.

Instrumentet har belyst display, automatiskt funktionsval, data hold, diodtest och autoavstängning. Med ”**Volt Sense**” funktionen kan AC-spänning detekteras beröringsfritt.

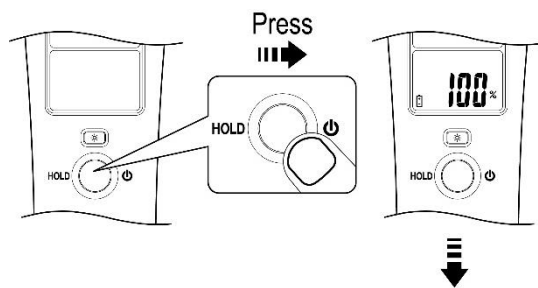
Elma 2500A uppfyller IEC 61010-1 KAT IV 600V och kommer komplett med testledningar, batterier, manual och en bälteshållare.

Varje mätenhet väljs helt automatiskt. Utöver det kan man använda Holdfunktionen, genom att trycka på **HOLD** –knappen. Man kan dessutom välja att använda ”**VoltSense**” -knappen.

HOLD / På/av knappen

På/Av

Slå på instrumentet med ett kort tryck på **HOLD – På/av**



Slå av instrumentet genom att hålla ner **HOLD – På/av** i 3 sek.

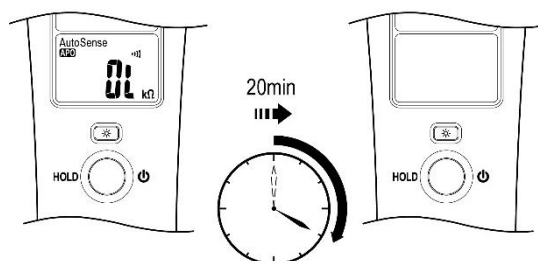
Vid uppstart visas batterikapaciteten. Byt batterierna när den visar <10%



 Instrumentet startar alltid i $k\Omega$

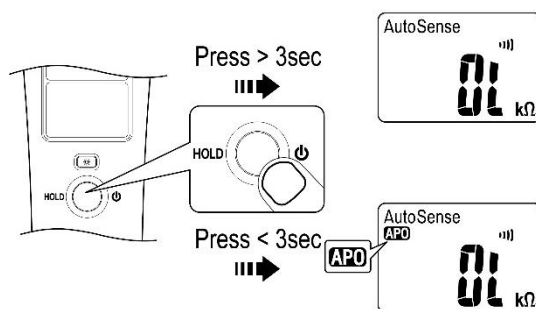
Autoavstängning

Om instrumentet inte används, slår det av automatiskt efter 20 min.



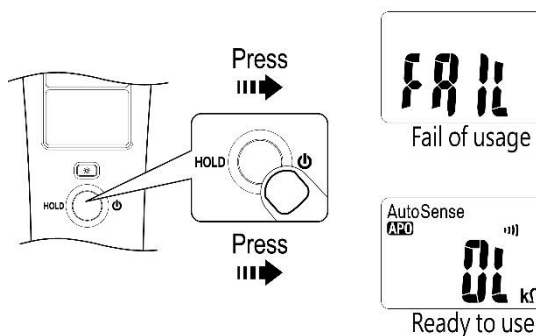
Autoavstängning kan slås av genom att hålla ner **HOLD-På/av** i 3 sek.

Detta skall göras när instrumentet slås på. Displayen visar inte **APO** (Automatic Power Off).



Självtest

Vid uppstart görs ett självtest av instrumentet. Man får INTE göra mätningar under uppstart då detta kommer att orsaka ett **Självtestfel**.

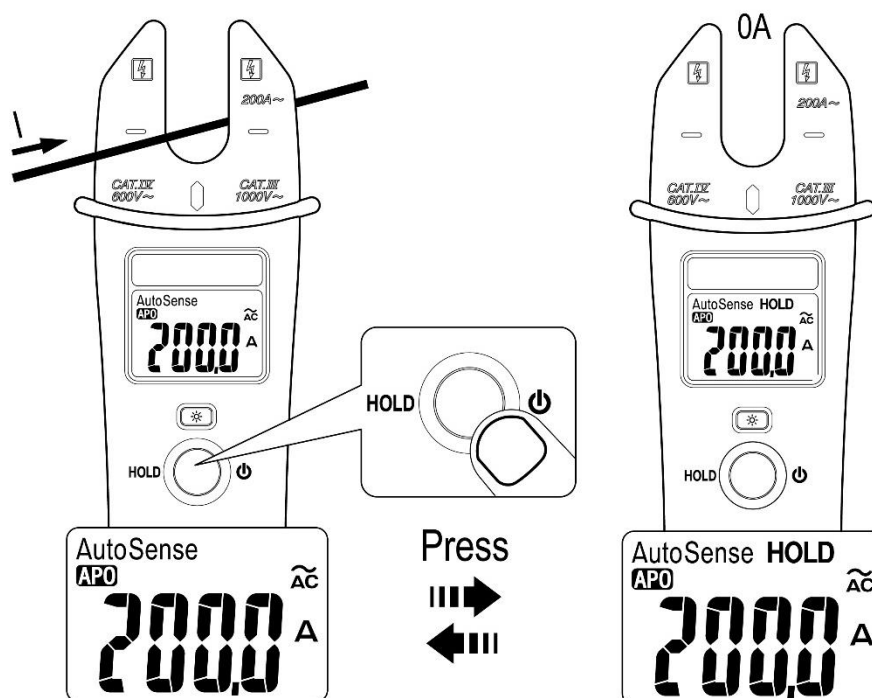


 Använd inte instrumentet när "FAIL" visas.

Om instrumentet används i närheten av utrustning som utsänder elektromagnetiska signaler, kan instrumentet ge ostabila eller felaktiga mätningar.

Smart HOLD knapp

Vid tryck på **HOLD** knappen, låses det uppmätta värdet och texten **HOLD** visas i displayen. Vid ännu ett tryck på **HOLD** knappen, återgår instrumentet till normalläge.



NB! Data Hold kan inte användas i "OL k Ω ", när man inte har signal.

Smart Hold funktionen, varnar i 2 situationer om att man har en "sparad" mätning. Displayet blinkar och man hör några pip, detta sker:

3. Om man mäter i en annan enhet än vad den visade "Hold" enheten är.

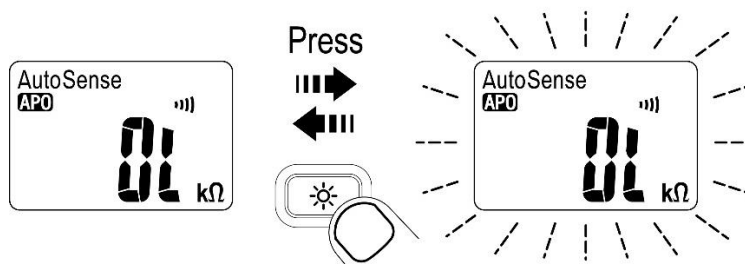
t.ex. Instrumentet mäter 200,0 V AC "Hold" aktiveras, nästa mätning är 9 V DC.

4. Om man mäter i samma enhet som "Hold" enheten är, och det uppmätta värdet är mer än 50 enheter större.

t.ex. Instrumentet mäter 200,0 V AC "Hold" aktiveras, nästa mätning är 210,0 V AC.

Bakgrundsbelysning

Instrumentet är utrustat med bakgrundsbelyst display. Tryck på lysknappen för att slå på och av lyset.



Funktionsbeskrivning

AC V / DC V Spänningsmätning



VARNING

Max input för spänningsmätning är 1000VDC eller 1000VACrms. Utför inte några spänningsmätningar som överstiger detta värde. Detta för att undvika risken för elektrisk stöt eller att instrumentet går sönder.

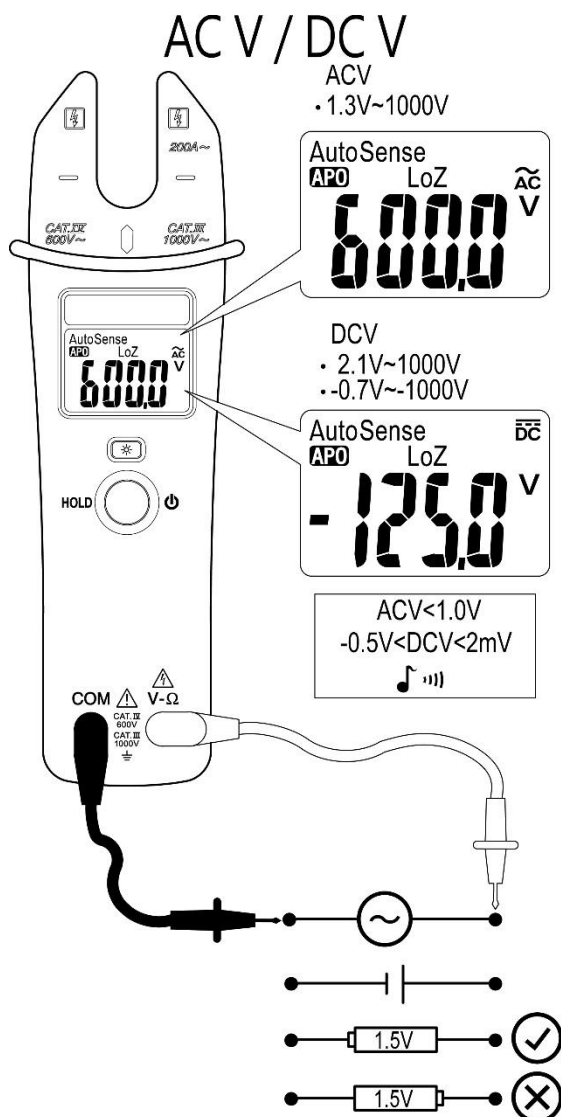
Vid mätning på ett objekt skall testledningarna placeras med den svarta först och därefter den röda. När mätningen är färdig tas först den röda bort och därefter den svarta

Vid direkt spänningsmätning mellan fas och jord, kan instrumentet dra en ström som kan lösa ut en 30mA jordfelsbrytare.

För att undvika en oavsiktlig fränkoppling av jordfelsbrytaren, gör man först en mätning mellan fas och nolla i ca. 5 sekunder. Därefter kan man mäta mellan fas och jord utan att jordfelsbrytaren löser ut.

Sätt i den röda testledningen i V-Ω anslutningen och den svarta testledningen i COM anslutningen. Anslut de två testpinnarna till mätobjektet och avläs värdet i displayen.

“-“ symbolen på displayen betyder att spänningsmätningen utförs med ombytta tecken (polvänt)



- Input impedans

≥ 5K för input spänningar upp till 30V, impedansen stiger med input spänningen till ca. 420 kΩ vid 1000V.

Resistans-/Genomgångstest



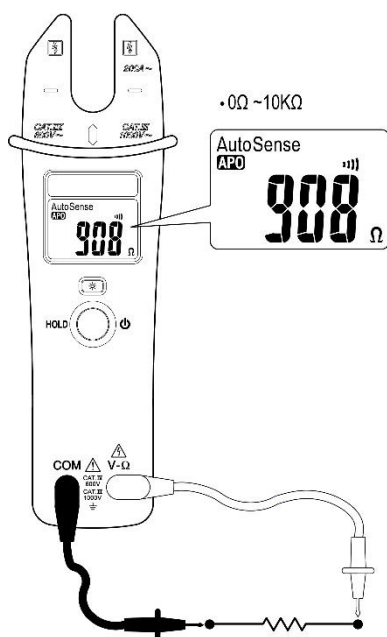
VARNING

Innan mätning av resistans/genomgång och dioder, skall man ta bort spänningen från kretsen man skall mäta på.
Man skall dessutom se till att eventuella kondensatorer är urladdade innan mätning.

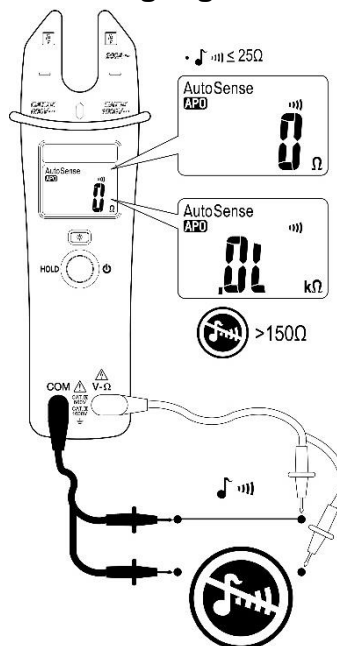
Sätt i den röda testledningen i V- Ω anslutningen och den svarta testledningen i COM anslutningen. Anslut de två testpinnarna till mätobjektet och avläs värdet i displayen.

“OL” visas i displayen om resistansen under test, är över det maximala värde som instrumentet kan mäta.

Resistans



Genomgång



Är resistansen $\leq 25\Omega$ avger instrumentet en ljudsignal

Diodtest

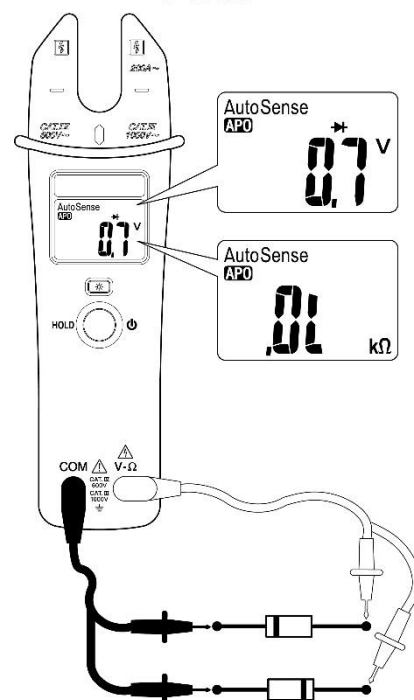
Sätt i den röda testledningen i V- Ω anslutningen och den svarta testledningen i COM anslutningen.

Anslut de två testpinnarna till mätobjektet, den röda till anoden och den svarta till katoden, avläs värdet i displayen.

Den korresponderande gränsspänningen för P-N anslutningen visas i displayen.

Skifta testledningarna för att mäta den motsatt riktade spänningen.

Diode



AC A Strömmätning

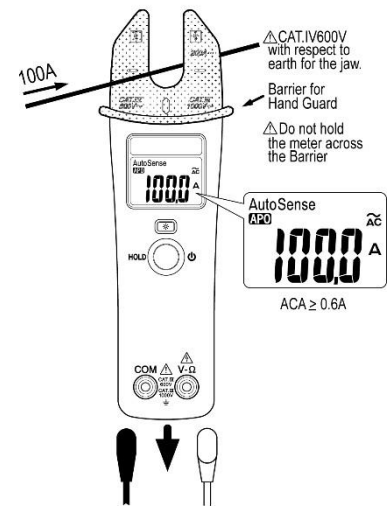


VARNING

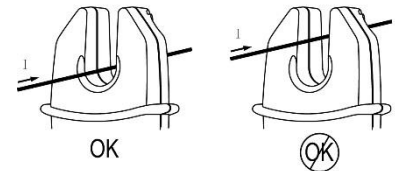
Se till att testledningarna är borttagna från mätobjektet och instrumentet.

Då tången har ett internt filter, kan det hända att det tar instrumentet några sekunder efter avslutad mätning innan displayen visar värdet 0 för ström igen. Detta är inte ett instrument fel, och önskar man mäta på ett nytt objekt kan man göra det på en gång. Det tidigare värdet som visats, kommer inte att läggas till om man gör en ny mätning.

ACA



För den ledare (endast 1 ledare) som skall mätas, in i den öppna tångkäften som visas på bilden. Ström värdet visas sedan i displayen. "OL" visas i displayen, om strömmen vid mätning är över det maximala värde som instrumentet kan mäta.



VoltSense™

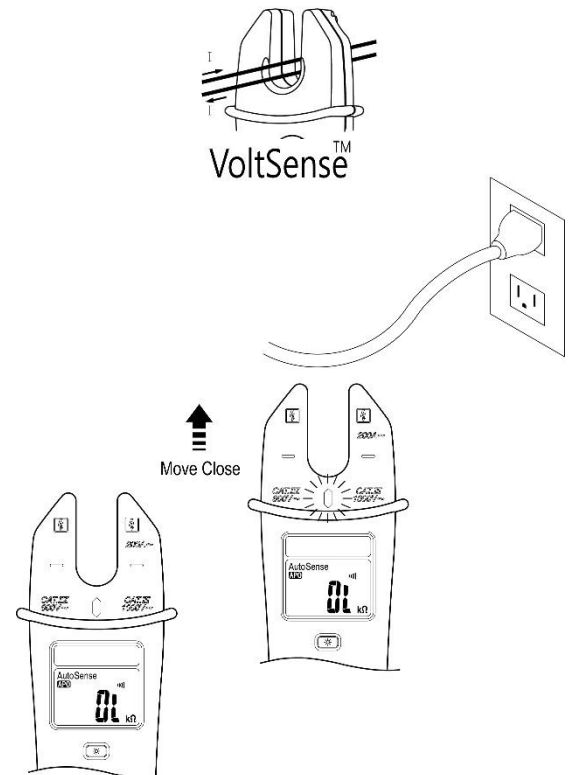


VARNING

Max input för spänningsmätning är 1000VDC eller 1000VACrms. Utför inte några spänningsmätningar som överstiger detta värde. Detta för att undvika risken för elektrisk stöt eller att instrumentet går sönder.

Tag bort testledningarna från instrumentet

VoltSense lysdioden indikerar ett elektriskt fält. Även om lysdioden inte lyser, kan det fortfarande finnas spänning.



Med den interna sensorn, kan detektering av AC spänning, med eller utan beröring utföras.

För den öppna strömtången i närheten av den installation du vill mäta på, eller ännu bättre, för ner ledaren i den öppna strömtången. Den röda LED-dioden lyser om det detekteras AC-spänning.

Underhåll

VARNING



Försök inte att reparera detta instrument. Det innehåller inte delar en användare kan reparera. Reparation och service får endast utföras av kvalificerad personal.

Elma 2500A är ett precisionsinstrument. Oavsett om instrumentet används eller om det ligger förvarat, bör man inte utsätta instrumentet för miljöer som är sämre än de specifikationer som beskrivs i manualen. Detta för att undvika eventuella skador.

Utsätt inte instrumentet för höga temperaturer eller fukt, placera inte instrumentet i direkt solljus.

Slå alltid av instrumentet efter användning. Om du inte skall använda instrumentet under en längre period, bör batterierna tas ur för att undvika läckage som kan förstöra de interna delarna i instrumentet.

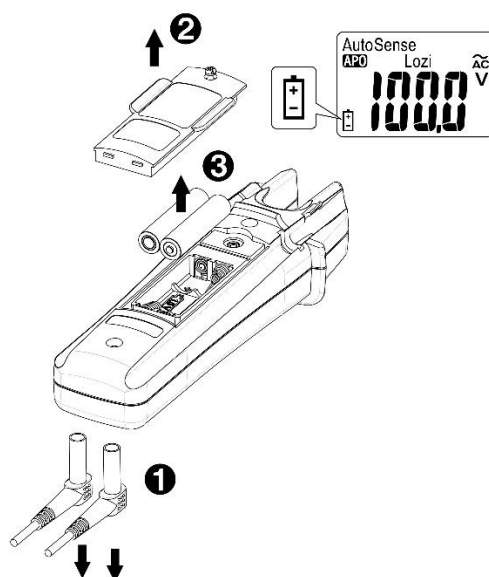
Rengör instrumentet med en ren, torr och mjuk trasa, använd inte medel med slipande eller upplösande egenskaper.

Batteribyte



När batterisymbolen visas i displayen, skall batterierna bytas.

5. Tag bort testledningarna och mätobjekt från instrumentet.
6. Tag bort skruven från batteriluckan och lyft bort luckan.
7. Tag bort batterierna och sätt i nya av samma typ.
8. Sätt tillbaka luckan och drag åt skruven.



Återvinning



Varning: Denna symbol indikerar att instrumentet skall återvinnas på rätt sätt. Det skall återvinnas som elektronikavfall.

TEKNISKA SPECIFIKATIONER

Display

LCD-display siffror:

9999 siffror, stor skala, LCD-avläsning.

Utanför område:

“OL” visas i displayen för “Ω” och “V” funktionen,
i A-funktionen visas det reella värdet

Sample rate:

2 gånger/sek.

Mekaniska specifikationer

Dimensioner: (B x H x D)

54 x 193 x 31 mm

Vikt:

ca.280g (inkl. batteri):

Batteri

Batterityp:

2 x 1.5V LR03 AAA

Låg batteriindikering:



batterisymbolen visas i displayet när batterinivån är för låg

Batteri livslängd:

ca. 300 timmar.

Autoavstängning:

efter ca. 20 minuter

Max ledarstorlek (i strömtången) 16mm

Kategorier

EN61010-1, EN61010-2-032, EN61010-2-033, EN 61326-1

Överspänningskategori:

EN 61010-1 1000V KAT.III, 600V KAT.IV.

I	Kretsen inte ansluten till fasta nätet.
II	Kretsen direkt ansluten till lågspänningsinstallation.
III	Byggnadsinstallation.
IV	Kretsen direkt ansluten till huvudmatning

Miljöbetingelser

Inomhus användning.

Föroreningsgrad:

2

Max höjd:

2000m

Använd temperatur:

0°C ~ 30°C (≤80% RH) - 30°C ~ 40°C (≤75% RH) -40°C ~ 50°C (≤45%RH)

Förv. temperatur:

-20 to +60°C, 0 till 80% RH (tag bort batterierna).

Temperaturkoefficient:

0.2 x (angiven noggrannhet) / °C, < 18°C, > 28°C .

Stöt vibrationer:

Sinusformade vibrationer enl. MIL-PRF-28800F (5 ~ 55Hz, 3g Max)

Fallskydd:

1,2 meters fritt fall till trågolv på betong.

Elektriska specifikationer

Noggrannheten är given som ± (% av avläsning + antal lägst betydande siffra) vid 23°C ± 5°C, med relativ luftfuktighet på mindre än 80% R.H.

Noggrannheten är specificerad för en period av 1 år efter kalibrering.

AC Funktion: ACV och ACA specifikationen är True RMS.

Crest factor är upp till 3.0 som 6000 enheter. För icke sinusformade kurvor.

Ytterligare:

Noggrannhet för Crest Factor (C.F.):

Lägg till 3.0% för C.F. 1.0 ~ 2.0 -. Lägg till 5.0% för C.F. 2.0 ~ 2.5. – Lägg till 7.0% för C.F. 2.5 ~ 3.0.

DC Spänning

Max användningstid: 30 sek. för mer än 30V.

Område	Upplösning	Noggrannhet	Input impedans	Överbelastnings skydd
2.1V ~ 1000V	0.1V	±(0.3%+ 2D)	> 5kΩ för input spänning upp till 30V. Impedansen stiger till ca. 420kΩ vid 1000V	AC 1000Vrms, 1000Vdc
-0.7V ~ -1000V	0.1V			

AC Spänning

Max användningstid: 30 sek. för mer än 30V.

Område	Upplösning	Noggrannhet	Input impedans	Överbelastnings skydd
1.3V ~ 1000.0V	0.1V	±(0.9% + 3D) (50Hz~60Hz) ±(1.5% + 3D) (61Hz~500Hz)	> 5kΩ för input spänning upp till 30V. Impedansen stiger till ca. 420kΩ vid 1000V	AC 1000Vrms, 1000Vdc

AC Ström

Område	Upplösn.	Noggrannhet	Frekvensrespons	Strålning från ledare i närheten
1.5 ~ 200.0A	0.1A	±(3.0% + 5D)	50 ~ 60Hz (Sinuskurva)	<0.08A/A

Resistans- och genomgångstest

Område	Upplösn.	Noggrannhet	Frekvensrespons	Överbelastnings skydd
0Ω ~ 10kΩ	1Ω	±(0.9% + 5D)	50 ~ 60Hz (Sinuskurva)	AC 1000Vrms, 1000Vdc

Genomgång:

En inbyggd högtalare avger ljud, när resistansen är under 25Ω och tystnar igen när resistansen är över 400Ω. Mellan 25Ω och 400Ω kan ljudet vara på eller av.

Diodtest

Område	Upplösn.	Noggrannhet	Överbelastningsskydd
0.4 ~ 0.8V	0.1V	±(1.5%rdg + 0.05V)	AC 1000Vrms, 1000Vdc

VoltSense

80V ~ 1000V AC vid 50Hz ~ 60Hz

Tillbehör

Standardtillbehör

- Instrument Elma 2500A
- Testledningarna 2 psc..
- Väska
- Batterier (sitter i instrumentet)
- Manual

SERVICE

Garanti

Elma instruments ger 1 års garanti från köptillfället. Garantin täcker funktions- och produktionsfel som kan uppstå. Under garantiperioden kan leverantören antingen reparera eller byta ut instrumentet.

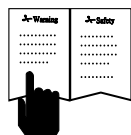
Denna garanti täcker inte säkringar- batterier eller skada på instrumentet p.g.a. felaktig användning- eller vid felaktig hantering samt försök att reparera instrumentet på egen hand. Garantin täcker inte vid ovanlig användning eller hantering av instrumentet.

Leverantören är inte ansvarig för personskador – skador på materiella ting eller ekonomiska förluster, som kan uppstå vid användning av detta instrument.

Elma 2500A HandyAmp

ENGLISH

Read First



Safety Information

- To ensure safe operation and service of the Tester, follow these instructions. Failure to observe warnings can result in severe **injury** or **death**.
- Individual protective equipment should be used if HAZARDOUS LIVE parts in the installation where measurement is to be carried out could be ACCESSIBLE.
- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
- Always use proper terminals, switch position, and range for measurements.
- To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this product to rain or moisture.
- Verify the Meter operation by measuring a known voltage. If in doubt, have the Meter serviced.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on Meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- To avoid false readings that can lead to electric shock and injury, replace battery as soon as low battery indicator.
- Do not use Meter around explosive gas or vapor.
- When using test leads or probes, keep your fingers behind the finger guards.
- Remove test lead from Meter before opening the battery door or Meter case.
- Use caution with voltages above 30 Vac rms, 42 Vac peak, or 60 Vdc. These voltages pose a shock hazard.
- Probe assemblies to be used for MAINS measurements shall be RATED as appropriate for MEASUREMENT
- CATEGORY III or IV according to IEC 61010-031 and shall have a voltage RATING of at least the voltage of the circuit to be measured.
- Do not expose Meter to extremes in temperature of high humidity.

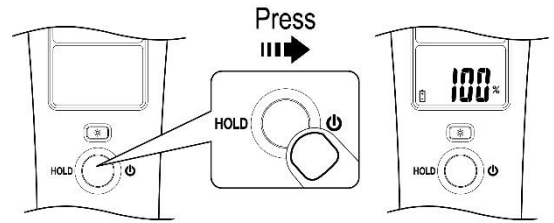
Symbols as marked on the Tester and Instruction manual

	Risk of electric shock		Battery
	See instruction manual.		AC measurement
	Equipment protected by double or reinforced insulation		DC measurement
	Do not discard this product or throw away		Earth
	Conforms to EU directives		Application around and removal from hazardous live conductors is permitted

Power On / Off

Turn on

Press **HOLD – ON/OFF** button

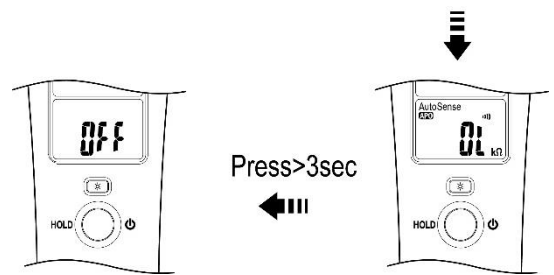


Turn OFF

Press **HOLD – ON/OFF** button down for > 3 sec.

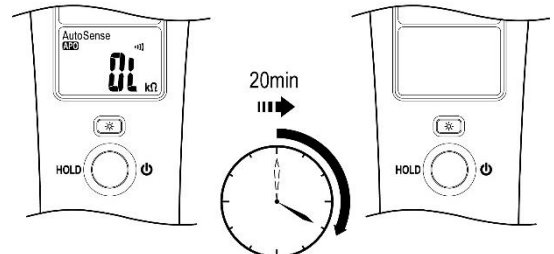
- The Meter displays Battery Capacity when powering up. Please replace the battery when < 10% is shown.

 The Tester powers up in Ω / continuity mode.



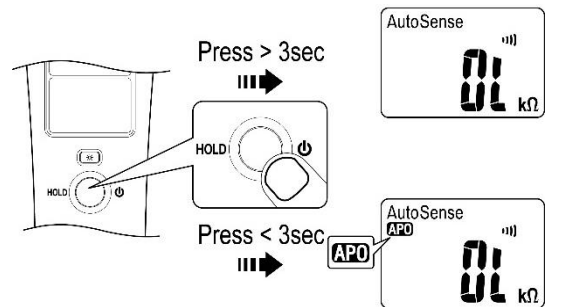
Auto Power OFF

The tester turns off after approx. 20 min. if not in use.



Auto Power Off Disable

Turn off the meter and press Power button until “APO” segment flashes 3 times.

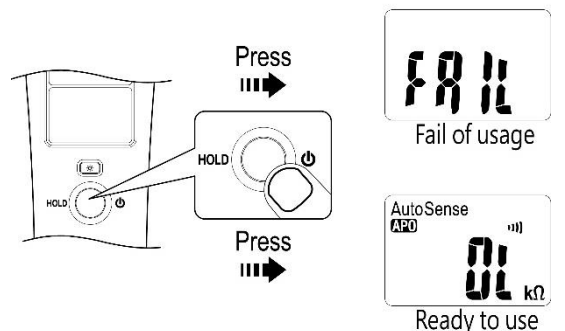


Self-Testing Aid

- Do not measure while powering up, it will cause Self-Testing failure.

#Caution

Do not use the Meter when “FAIL” is shown. Undiscovered failure could exist even “FAIL” is not shown.

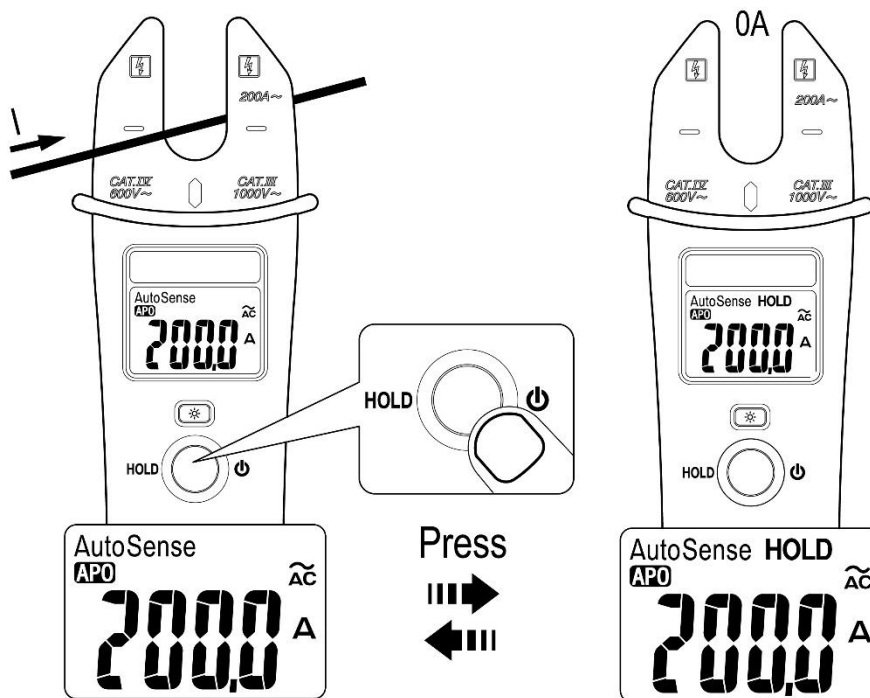


#Caution

If the meter is used in the vicinity of equipment which generates electromagnetic interference, the display may become unstable or the measurements shown may be subject to large errors.

Smart HOLD

Press **HOLD** button, the measured value is “frozen” the symbol **HOLD** is shown in the display. Another press on the HOLD button revising the function, and will be in normal mode again.



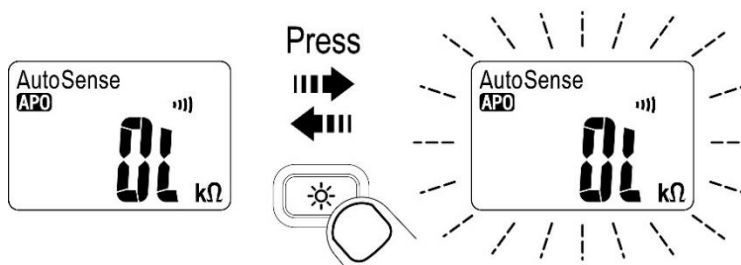
Data Hold is not available when “OL KΩ” displayed with no input signals.

The internal sounder will operate continuously with LCD display flashing in two situations in the Data Hold mode:

1. The Meter measure a different signal from the LCD reading
Example. The meter measures 200,0 V AC "Hold" activates, next value is 9 V DC
2. The measured signal is the same unit as the LCD reading and is larger 50 counts than the LCD reading
Example. The meter measures 200,0 V AC "Hold" activates, next value is 210 V AC

Back Light ON/OFF

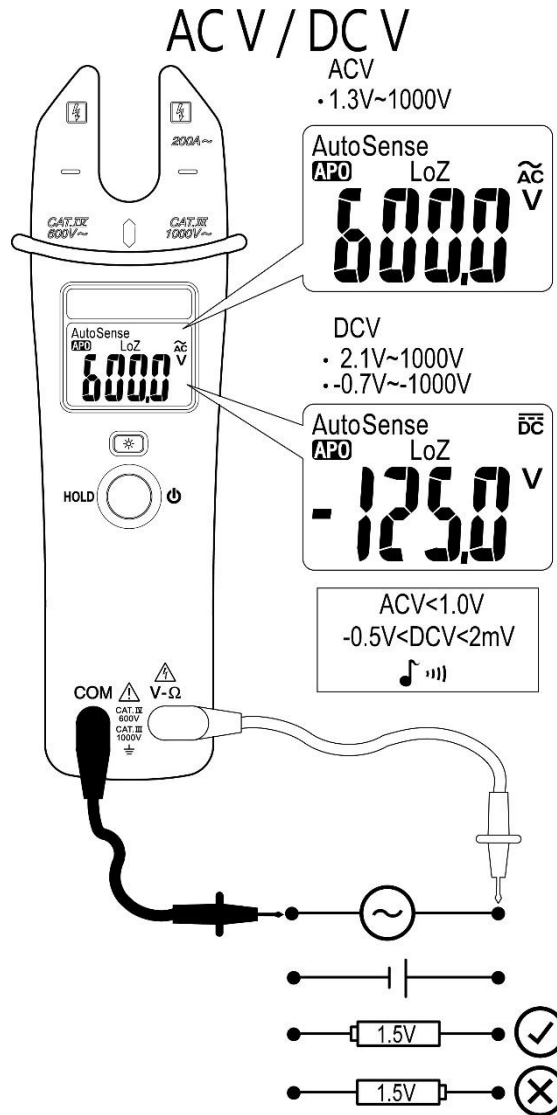
The Meter has embed Back Light in the display, press the Background button to turn the light ON/OFF.



AC V AND DC V

Caution

When connecting the test leads to the circuit or device, connect the black lead before the red lead ; when removing the test leads, remove the red lead before the black lead.



• Input Impedance

≥6K for input voltage up to 30V.

Impedance increase with input voltage to approximate 420KΩ at 1000V.

Warning

Do not apply more than 1000VDC / 1000VAC VAC between Tester terminal and earth ground.

Warning

By directly measuring the voltage between phase and earth, the instrument can draw a current that can trip a 30mA residual-current device (RCD).

To prevent accidental disconnection of the RCD make a measurement between phase and zero in about 5 seconds (the instrument warms up). Now it is possible to measure between phase and ground- without the RCD disconnects.

Resistance/Continuity and Diode test

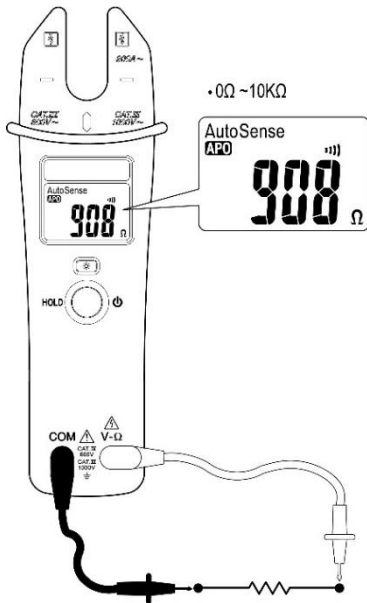
WARNING

Before taking any in circuit resistance or diode test, remove power from the circuit to be tested and discharge all the capacitors.

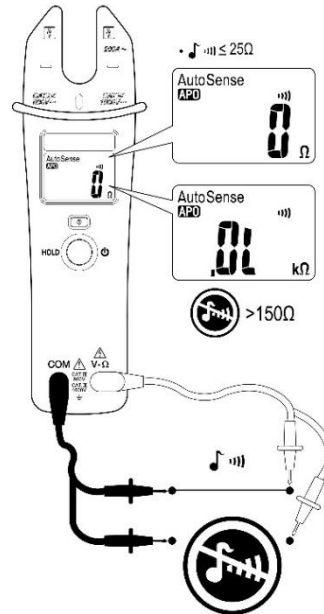
Insert the red test lead in V-Ω Jack and the black test lead in COM Jack. Connect the test lead to the object and read the value in the display.

“OL” is shown in the Display if the resistance is, more than 10K Ω

Resistance



Continuity



Continuity

Built-in buzzer sounds when measured resistance is less than 25Ω and sounds off when measured resistance is more than 400Ω, between 25Ω to 400Ω the buzzer maybe sound or off either.

Diode test

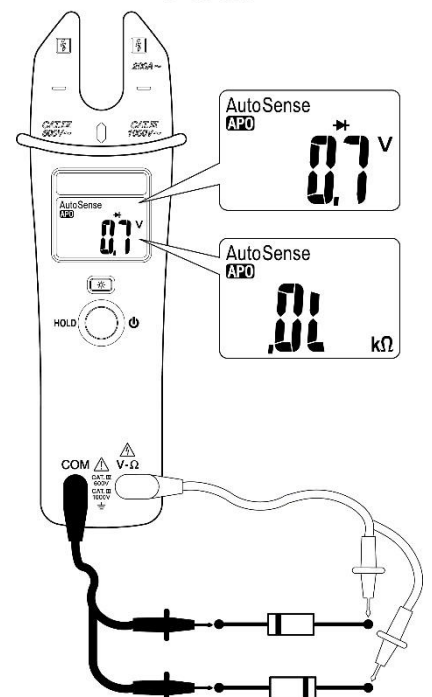
Insert the red test lead plug into V-Ω jack and the black test lead plug into COM jack and perform continuity test on the object on test .Buzzer emits sound if the measured resistance value is less about 50Ω.

Pushing **HOLD** key to select Diode test. “→|” symbol is shown at display.

Connect the red test leads to the anode of diode on test and the black test lead on the cathode ones. The correspondent threshold voltage of P-N junction is showed on display.

Reverse position of test leads to reading inverse polarization voltage

Diode



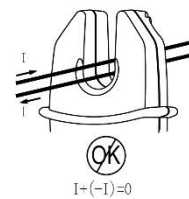
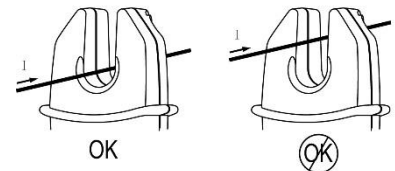
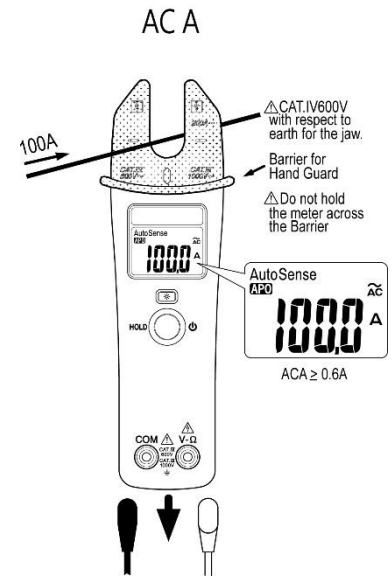
AC A



WARNING!

Make sure that all the test leads are disconnected from the meter terminals for current measurement. As the clamp has internal filter it could happen that the meter takes few seconds to reach 0 value on the display. This is not a defect, indeed the user can proceed with a test as the temporary displayed value will not be added to the measured value.

Put the conductor (only one wire) to be tested inside to the “open” clamp jaw, then the current value is shown at display. “OL” message are displayed when the current under test is over the maximum value that the instrument is able to measure



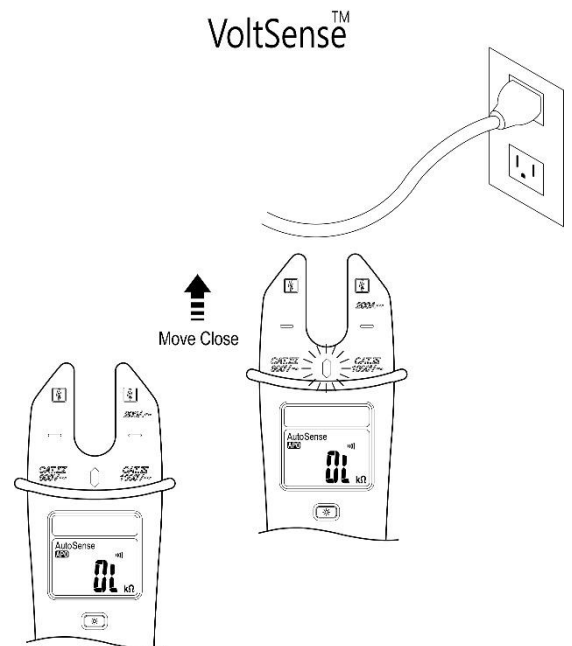
VoltSense™



WARNING

The VoltSense LED indicates the electric field. If the VoltSense LED is not on, voltage could still be present. As the clamp has internal filter it could happen that the meter takes few seconds to reach 0 value on the display. This is not a defect, indeed the user can proceed with a new test as the temporary displayed value will not be added to the measured value.

Move the meter strictly near or in contact with the desired point of measure. The red LED is always on and the buzzer always sound if AC voltage is detected.



Maintenance

General information


WARNING



1. Do not attempt to repair this Tester. It contains no user-serviceable parts. Repair or serving should only be performed by qualified personnel.

- This digital clamp meter is a precision instrument. Whether in use or in storage, please do not exceed the specification requirements to avoid possible damages or dangers.
- Do not place this meter at high temperatures or humidity or expose it to direct sunlight.
- Be sure to turn off the meter after use. If you expect not to use the tester for a long time, remove the battery in order to avoid leakages of battery liquid that would damage the internal parts.

Cleaning Periodically wipe the case with a dry cloth and detergent do not use abrasives or solvents

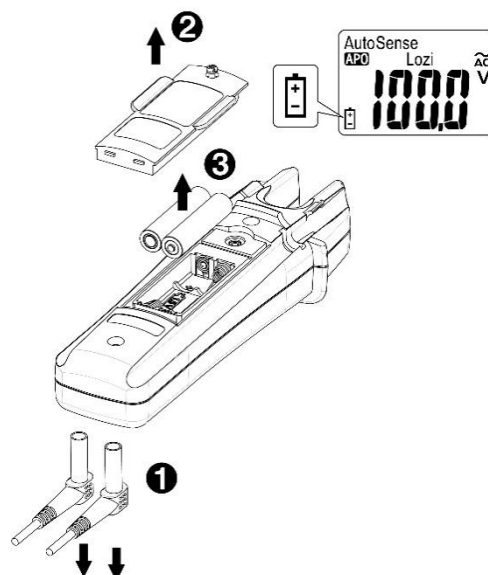
Battery Replacement Only expert and trained technicians must perform this operation. Remove the test leads or the conductor under test before replacing the battery. When  appears on the display, replace the batteries.

1. Remove the test leads or the objects to be tested.
2. Remove the screw from the battery cover, and detach the batteries cover from the bottom cover.
3. Remove the batteries and replace it with a same type new one.
4. Replace the batteries cover and screw.

End of life



CAUTION: this symbol indicates that equipment and its accessories shall be subject to a separate collection and correct disposal.



Standard Accessory Instrument Elma 2500A

- Test leads 2.pcs
- Carrying Case
- Battery (inside instrument)
- User manual

SERVICE Limited Warranty

This Meter is warranted to the original purchaser against defects in material and workmanship for 1 year from the date of purchase. During this warranty period, manufacturer will, at its option, replace or repair the defective unit, subject to verification of the defect or malfunction.

This warranty does not cover fuses, disposable batteries, or damage from abuse, neglect, accident, unauthorized repair, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling.

Any implied warranties arising out of the sale of this product, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited to the above. The manufacturer shall not be liable for loss of use of the instrument or other incidental or consequential damages, expenses, or economic loss, or for any claim or claims for such damage, expense or economic loss. Some states or countries laws vary, so the above limitations or exclusions may not apply to you

General Specifications


Display

LCD display digits :	large scale LCD readout.
Over range display:	“OL” is displayed for “Ω” and “V” function, shows the real value for “A” function
Conversion Rate:	2 (times / second)

Mechanical specifications

Dimensions	(W x H x D) : 54mm x 193mm x 31mm
Weight:	280g including battery.

Battery

Power requirement:	AAA Size Battery 1.5V x 2.
Low battery indication:	 The symbol shows in the Display when the battery is to low.
Battery type and life:	300 hours ALKALINE Battery.
Auto power of:	After 20 min.

Maximum Conductor Size : 16mm diameter.

EN61010-1, EN61010-2-032, EN61010-2-033, EN 61326-1,

Overvoltage category:
EN 61010-1 1000V CAT. III, 600V CAT. IV.

Cat Applications field

I	The circuits not connected to mains.
II	The circuits directly connected to Low-voltage installation.
III	The building installation.
IV	The source of the Low-voltage Installation.

Environmental Conditions

Indoor Use.

Pollution degree:	2
Operating altitude:	2000m (6562 ft)
Operating temperature:	0°C ~ 30°C (≤80% RH) - 30°C ~ 40°C (≤75% RH) -40°C ~ 50°C (≤45%RH)
Storage temperature:	-20 to +60°C, - 0 to 80% RH (batteries not fitted).
Temperature coefficient:	0.2 x (Specified accuracy) / °C, < 18°C, > 28°C .
Shock vibration:	Sinusoidal Vibration per MIL-PRF-28800F (5 ~ 55Hz, 3g Maximum)
Drop Protection:	4 feet drop to hardwood on concrete floor.

Electrical Specifications

Accuracy is given as ± (% of reading + counts of least significant digit) at 23°C ± 5°C, with relative humidity Less than 80% R.H.

Accuracy is specified for a period of one year after calibration.

AC Function: ACV and ACA specifications are ac coupled; true R.M.S.
The crest factor may be up to 3.0 as 6000 counts. For non-sinusoidal waveforms, Additional

Accuracy by Crest Factor (C.F.):

Add 3.0% for C.F. 1.0 ~ 2.0 -. Add 5.0% for C.F. 2.0 ~ 2.5. - Add 7.0% for C.F. 2.5 ~ 3.0.

DC Voltage**Maximum Operation Time** 30 sec. For more than 30V

Range	Resolution	Accuracy	Input Impedance	Overload Protection
2.1V ~ 1000V	0.1V	$\pm(0.3\% + 2D)$	> 6k Ω for input voltage up to 30V. Impedance increases to approximate 420k Ω at 1000V.	AC 1000Vrms, 1000Vdc
-0.7V ~ -1000V	0.1V			

AC Voltage**Maximum Operation Time** 30 sec. For more than 30V

Range	Resolution	Accuracy	Input Impedance	Overload Protection
1.3V ~ 1000.0V	0.1V	$\pm(0.9\% + 3D)$ (50Hz~60Hz) $\pm(1.5\% + 3D)$ (61Hz~500Hz)	> 6k Ω for input voltage up to 30V. Impedance increases to approximate 420k Ω at 1000V.	AC 1000Vrms, 1000Vdc

AC Current

Range	Resolution	Accuracy	Frequency Response	Adjacent Conductor Influence
1.5 ~ 200.0A	0.1A	$\pm(3.0\% + 5D)$	50 ~ 60Hz (Sine Wave)	<0.08A/A

Resistor / Continuity

Range	Resolution	Accuracy	Frequency Response	Overload Protection
0 Ω ~ 10k Ω	1 Ω	$\pm(0.9\% + 5D)$	50 ~ 60Hz (Sine Wave)	AC 1000Vrms, 1000Vdc

Continuity: Built-in buzzer sounds when measured resistance is less than 25 Ω and sounds off when measured resistance is more than 400 Ω , between 25 Ω to 400 Ω the buzzer maybe sound or off either.

Diode

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
0.4 ~ 0.8V	0.1V	$\pm(1.5\%rdg + 0.05V)$	AC 1000Vrms, 1000Vdc

VoltSense

80V ~ 1000V AC with 50Hz ~ 60Hz



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