



BRUKERMANUAL

SANN RMS STRØMTANG, ELIT W220/W221

Vennligst les denne manualen før bruk, for å oppnå optimal og sikker bruk av strømtangen.

Läs denna bruksanvisning före användning, för att uppnå optimal och säker användning av strömtången.

Læs venligst denne vejledning før brug, for at opnå optimal og sikker brug af strømtången.


INNHold

SIKKERHETSINFORMASJON	3
HOVEDSPESIFIKASJONER	4
ELEKTRISKE SPESIFIKASJONER	6
BESKRIVELSE AV INSTRUMENTET	9
KNAPPEINSTRUKSJON	11
MÅLEINSTRUKSJON	13
BATTERIBYTT	18
VEDLIKEHOLD	19

FÖR SVENSKA VERSION SLÅ UPP SIDAN 21
FOR DANSKE VERSION GÅ TIL SIDE 41

SIKKERHETSINFORMASJON




SIKKERHETSINFORMASJON

- Ikke bruk strømtang dersom instrumentkapsling eller måleledninger ser ut til å være ødelagt eller antydning til å være ødelagt.
- Forsikre deg om at funksjonsvelger er rett innstilt og at måleledninger er rett tilkoblet før hver måling.
- Ikke utfør resistansmåling eller summing på et spenningsførende ledningsnett.
- Ikke tilfør spenning mellom terminalene eller mot jord som er høyere enn hva tillatt maksimal verdi er for dette instrumentet.
- Hold fingrene bak verneringen ved måling.
- Bytt batteri når symbolet  vises, for å unngå feil i måleavlesingen.

KLIMAFORHOLD

- Arbeidstemperatur:
0°C til 40°C (32°F til 104°F); < 70 % RH
- Lagringstemperatur:
-10°C til 60°C (14°F til 140°F); < 80 % RH

SYMBOLFORKLARING

-  Varsling henviser til brukerveiledning
-  Farlig spenning ved terminaler
-  Instrumentet er dobbeltisolert

HOVEDSPESIFIKASJONER


DIGITALT DISPLAY

4 digitale flytende krystaller (LCD), Maksimum avlesing 6200.

POLARITET

Når et negativt signal registreres, vil signalet ■ vises.

LAVT BATTERINIVÅ-SYMBOL

Når batterinivå er under et visst nivå for at instrumentet skal virke korrekt, vil symbolet  vises på displayet.

SAMPLINGSHASTIGHET

Tre ganger pr. sekund.

BATTERIFORSYNING

1.5V AAA batteri x 2.

TYPISK LEVETID PÅ BATTERI

50 timer (uten bruk av summer og bakgrunnsbelysning).

AUTOMATISK AVSLÅING (AUTO POWER OFF)

Dersom ingen bruk av knapper eller av funksjonsvelger er gjort i de siste 30 minuttene så vil metret slå seg selv av automatisk for å spare batteri. Denne funksjonen kan velges bort ved å holde inne HOLD-knappen mens metret blir slått på.

HOVEDSPESIFIKASJONER

OVERBELASTNING

Når målinger overskrider hva metret maksimalt kan måle vil symbolet **OL** vises på displayet.

MAKSIMUM TANGKJEFTÅPNING

25 mm

DIMENSJONER

210 x 62 x 36 mm

VEKT

273g (med batteri)

TILLEGGSUTSTYR SOM FØLGER MED

Bæreveske, batterier, måleledninger og bruker-manual.

ELEKTRISKE SPESIFIKASJONER

Nøyaktighet er innenfor \pm [% av avlesing + antall siffer (dgts)], som en ser under nøyaktighetsrubrikkene.

LIKESPENNING

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
600 V	0.1 V	1% + 2dgts

Inngangsimpedans: 1 M

LIKESPENNING (PEAK MODELL)

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
600 V	0.1 V	1.5% + 8dgts

Inngangsimpedans: 1 M

VEKSELSPENNING

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
600 V	0.1 V	1.2% \pm 5dgts (50~500Hz)

Inngangsimpedans: 1 M

VEKSELSPENNING (PEAK MODELL)

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
600 V	0.1 V	1.7% + 10dgts

Inngangsimpedans: 1 M

ELEKTRISKE SPESIFIKASJONER

LIKESTRØM

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
60 A	0.01 A	2% + 5dgts
600 A	0.1 A	2% + 5dgts

LIKESTRØM (PEAK MODELL)

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
600 A	0.1 A	2.5% + 8dgts

VEKSELSTRØM, W221

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
60 A	0.01 A	2.0% ± 5dgts(50~60Hz)
600 A	0.1 A	3.0% + 5dgts(60~500Hz)

VEKSELSTRØM, W220

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
66 A	0.01 A	1.9% ± 5dgts(50~60Hz)
660 A	0.1 A	3.0% ± 5dgts(60~500Hz)

ELEKTRISKE SPESIFIKASJONER

VEKSELSTRØM (PEAK MODELL)

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
600 A	0.1 A	2.5% + 10dgts

RESISTANS (Ω), W221

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
1000 Ω	0.1 Ω	1% + 2dgts
660 Ω	0.1 Ω	1% \pm 2dgts

SUMMER $\cdot 11$)

Område	Summerfunksjon
$\cdot 11$)	Ohm < 40W (W221), Ohm < 30W (W220)

FREKVENS (HZ), W220

Inngangsimpedans: 100 kW

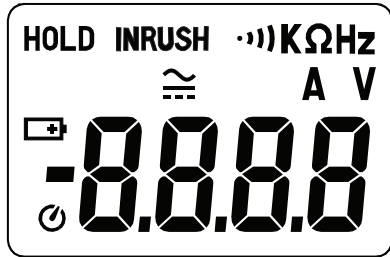
For strøm

Område	Oppløsning	Nøyaktighet	Sensitivitet
660Hz	0.1 Hz	0.2% \pm 1 dgt	3 Arms
6.6 KHz	0.001 KHz	0.2% \pm 1 dgt	3 Arms
30 KHz	0.01 KHz	0.2% \pm 1 dgt	3 Arms

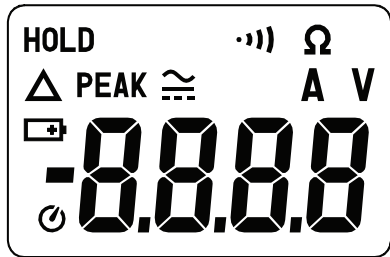
For spenning

Område	Oppløsning	Nøyaktighet	Sensitivitet
660 Hz	0.1 Hz	0.2% \pm 1 dgt	5 Vrms
6.6 KHz	0.001 KHz	0.2% \pm 1 dgt	5 Vrms
66 KHz	0.01 KHz	0.2% \pm 1 dgt	5 Vrms
100 KHz	0.1 KHz	0.2% \pm 1 dgt	5 Vrm

BESKRIVELSE AV INSTRUMENTET

















W220

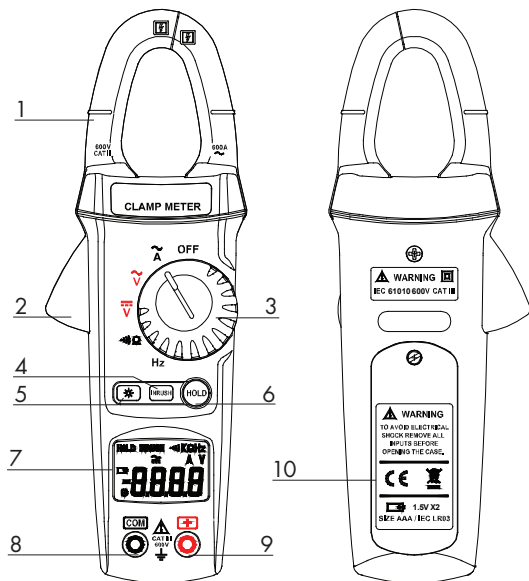


W221

BESKRIVELSE AV DISPLAYET

-  Auto Power Off-symbol
-  Polaritetssymbol
-  Lavt batterinivå-symbol
-  Vekselstrøm-/spenningssymbol
-  Likestrøm-/spenningssymbol
-  Strøm (Ampere)-symbol
-  Spenning (Volt)-symbol
-  **HOLD** Data hold-symbol
-  **PEAK** Peak data-symbol
-  **INRUSH** Startstrømsymbol
-  ·))) Summersymbol
-  Ω Motstand (resistans)-symbol
-  Δ Nullsymbol
-  **Hz** Frekvenssymbol

BESKRIVELSE AV INSTRUMENTET



BESKRIVELSE AV FRONT OG BAKSIDE

1. Tangkjeft
2. Tangkjeftåpner
3. Funksjonsvelger
4. Inrush (startstrøm)-knapp (W220)/Peak-knapp (W221)
5. Bakgrunnslysknapp
6. Data hold-knapp
7. LCD-display
8. COM inngangsterminal
9. Positiv inngangsterminal
10. Batterikabinett

KNAPPEINSTRUKSJON

HOLD-FUNKSJON

Det er mulig å fryse verdien på displayet ved å trykke inn HOLD-knappen. For å deaktivere denne funksjonen må en trykke inn HOLD-knappen ennå en gang.

INRUSH (STARTSTRØM)-FUNKSJON (W220)

I ACA-område, trykk inn INRUSH-knappen som vil gjøre at metret går til startstrøm måling. LCD-displayet vil vise «- - -» inntil motor starter opp og detekteres (over 10A). Detekteringen vil kun gjøres en gang og verdien vil bli låst på display. For å gå inn igjen i startstrømmåling må INRUSH-knappen trykkes ennå en gang. For å gå ut av startstrømmålingen må INRUSH-knappen holdes inne i mer enn ett sekund.

PEAK-FUNKSJON (W221)

Dersom du trykker inn PEAK-knappen vil displayet vise «PEAK-symbol». Verdien vil bli «frosset» på displayet. Dersom en større verdi blir registrert vil denne verdien erstatte den frosne verdien med en ny frosset verdi på displayet. Når du trykker inn knappen en gang til vil instrumentet gå tilbake til normalt målemodus.

NULL-FUNKSJON (W221)

Dersom du trykker inn og holder PEAK-knappen i mer enn to sekunder vil symbolet Δ vises på displayet. Når du slår på denne funksjonen vil displayets avlesing bli null. Når du trykker inn knappen ennå en gang vil funksjonen returnere til normal modus.

KNAPPEINSTRUKSJON

BAKGRUNNSLYS-FUNKSJON

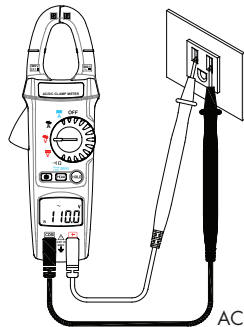
Dersom du trykker inn knappen ✱ vil bakgrunnslyset tre i kraft, og det vil lyse i ca. 15 sekunder.

Dersom du trykker inn knappen igjen, vil funksjonen bli slått av igjen.

MÅLEINSTRUKSJON

AC SPENNINGSMÅLING

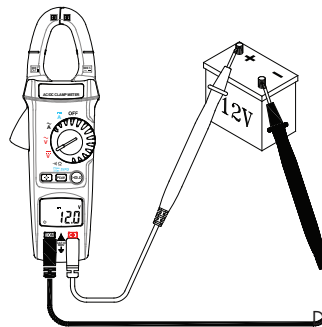
- Vri funksjonsvelgeren til \tilde{V} -området
- Koble rød måleledning til «+»-terminal og sort måleledning til «COM»-terminal
- Mål spenningen ved å koble målespisser til spenningskilde (se eksempelbildet til høyre)
- Les av resultat på display



AC SPENNINGSMÅLING

DC SPENNINGSMÅLING

- Vri funksjonsvelgeren til \bar{V} -området
- Koble rød måleledning til «+»-terminal og sort måleledning til «COM»-terminal
- Mål spenningen ved å koble målespisser til spenningskilde (se eksempelbildet til høyre).
- Les av resultat på display

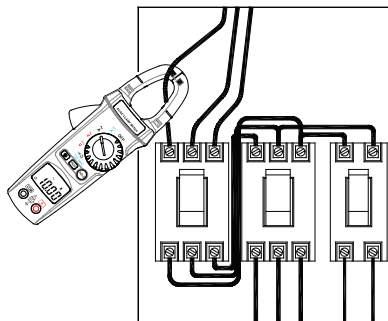


DC SPENNINGSMÅLING

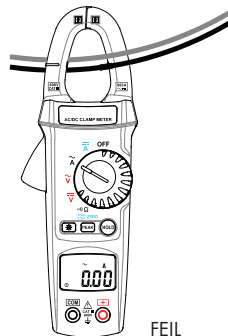
MÅLEINSTRUKSJON

AC STRØMMÅLING

- Vri funksjonsvelger til \tilde{A} -området
- Åpne tangkjeft ved å trykke inn tangkjeftåpner og hold leder inne i tangkjeften (kun en leder)
- Lukk tangen rundt leder og les av verdien på displayet



RIKTIG



FEIL

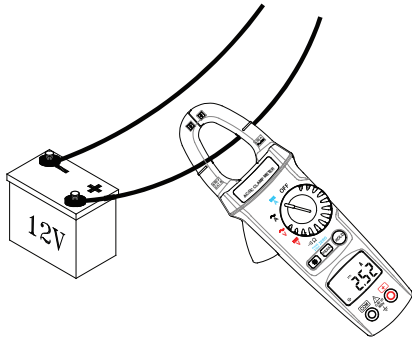
Merk!

Før måling kobles måleledninger vekk fra instrumentet for å øke sikkerheten under strømmålingen. I noen tilfeller kan avlesingen på displayet være vanskelig, og da kan en trykke HOLD-knappen for å «fryse» måleresultatet på displayet.

MÅLEINSTRUKSJON

DC STRØMMÅLING

- Vri funksjonsvelger til \overline{A} -området.
- Åpne tangkjeft ved å trykke inn tangkjeftåpner og hold leder inne i tangkjeften (kun én leder).
- Lukk tangen rundt leder og les av verdien på displayet.



DC STRØMMÅLING

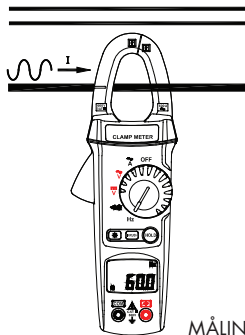
Merk!

Før måling kobles måleledninger vekk fra instrumentet for å øke sikkerheten under strømmålingen. I noen tilfeller kan avlesingen på displayet være vanskelig, og da kan en trykke HOLD-knappen for å «fryse» måleresultatet på displayet.

MÅLEINSTRUKSJON

MÅLING AV STRØMFREKVENSEN (W220)

- Sett funksjonsvelgeren til Hz-området
- Hold tangkjeften rundt en leder
- Les av verdi på display



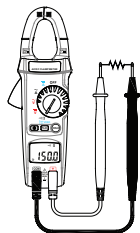
MÅLING AV STRØMFREKVENSEN

MOTSTANDSMÅLING (RESISTANS)

- Vri funksjonsvelgeren til Ω -området
- Koble rød måleledning til «+»-terminal og sort måleledning til «COM»-terminal
- Koble målespisser til punkter hvor motstandsmåling skal utføres (se bildet)
- Les av verdi på display

Merk!

Ved motstandsmåling må en forsikre seg om at delen en måler på er spenningsløs og at kondensatorer er utladet.

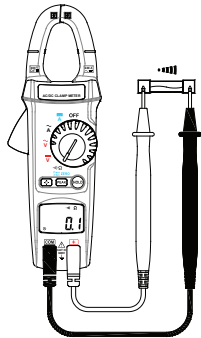


MOTSTANDSMÅLING

MÅLEINSTRUKSJON

SUMMER

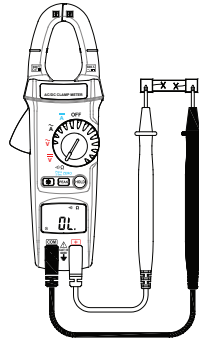
- Vri funksjonsvelger til Ω -området
- Koble rød måleledning til «+»-terminal og sort måleledning til «COM»-terminal
- Koble målespisser til punkter hvor summing skal utføres (se eksempelbilde)



LUKKET KRETS

Merk!

Dersom motstandsnivå er under 40Ω (W221), og under 30Ω (W220), vil summer pipe kontinuerlig.

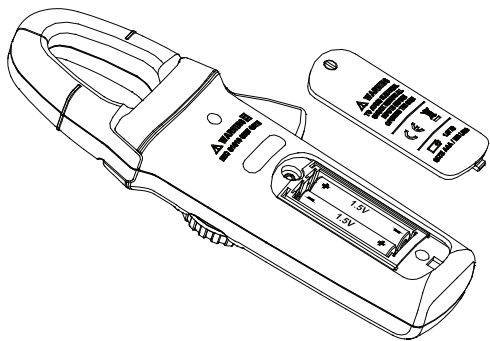


ÅPEN KRETS

BATTERIBYTT

Når batterispenningen kommer under en satt spenningsgrense vil et batterisymbol komme frem på displayet, og dette er et varsel om at batteri må byttes.

- Før en bytter batteri må funksjonsvelger settes til «OFF» og måleledninger kobles vekk
- Åpne bakre batterideksel og bytt ut gamle batteri med to nye 1.5V (AAA) batteri
- Sett på bakre deksel og skru inn dekselskrue



BATTERKABINETTET

VEDLIKEHOLD

ADVARSEL!

Før instrument åpnes må begge måleledningene kobles vekk, og deksel må bestandig være på før bruk av instrument.

FORSIKTIG!

For å unngå skader på instrumentets elektronikk må en aldri ta på kretskort uten bruk av korrekt vern mot statiske spenninger.

MERK!

Dersom metret ikke skal brukes for en lengre periode er det å anbefale å ta ut batteri, samt at instrumentet ikke bør bli lagret under høye temperaturer og/eller høy luftfuktighet.

Ved måling bør en ha ledning så sentrert i tangkjeften som mulig, for å oppnå så optimal nøyaktighet som mulig.

Reparasjoner og/eller service bør gjøres av kvalifisert personell.

Referer med

ELIT AS, Hellenvegen 9, 2022 Gjerdrum, Norge

Telefon: 63 93 88 80, Fax.: 63 93 88 81

www.elit.no

RENGJØRING

Periodisk rengjøring av kasse med en tørr klut. Ikke bruk løsemiddel på instrumentet.

www.elit.no

når fagkunnskap og kompetanse teller



ELIT SCANDINAVIAN GROUP

ELIT AS, HELLENVEGEN 9, 2022 GJERDRUM

Telefon: 63 93 88 80, Fax: 63 93 88 81, E-mail: firmapost@elit.no



BRUKSANVISNING

SANN RMS STRÖMTÅNG, ELIT W220/W221


Läs denna bruksanvisning före användning, för att uppnå optimal och säker användning av strömtången.

INNHOLD

SÄKERHETSINFORMATION	23
HUVUDSPECIFIKATIONER	24
ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER	26
INSTRUMENTBESKRIVNING	29
KNAPPÖVERSIKT	31
MÄTANVISNINGAR	33
BATTERIBYTE	38
UNDERHÅLL	39

SÄKERHETSINFORMATION




SÄKERHETSINFORMATION

- Strömtången ska inte användas om instrument kapsling eller mätledning ser ut att vara skadade eller förstörda.
- Försäkra dig om att funktionsväljaren är rätt inställd och att mätledningarna är rätt tillkopplade för varje mätning.
- Resistans- och kontinuitetsmätning ska inte utföras på spänningsförande ledningsnät.
- Tillför inte högre spänning mellan terminalerna eller mot jord än det tillåtna maxvärdet för detta instrument.
- Håll fingrarna bakom skyddet under mätning.
- För att undvika felaktiga avläsningar ska batteriet bytas ut när symbolen  visas.

KLIMATFÖRHÅLLANDEN

- Arbetstemperatur:
0°C till 40°C (32°F till 104°F);
< 70 % Relativ luftfuktighet
- Lagringstemperatur:
-10°C till 60°C (14°F till 140°F);
< 80 % Relativ luftfuktighet

SYMBOLFÖRKLARING

-  Varning – se bruksanvisning
-  Farlig spänning vid terminaler
-  Instrumentet är dubbelisolerat

HUVUDSPECIFIKATIONER


DIGITALT DISPLAY

Fyra digitala flytande kristaller (LCD), maxavläsning 6200.

POLARITET

När en negativ signal registreras visas signalen .

SYMBOL FÖR SVAGT BATTERI

När batteriets laddningsnivå är lägre än den nivå som krävs för att instrumentet ska fungera korrekt visas följande symbol på displayen .

SAMPLINGSHASTIGHET

Tre gånger per sekund.

TILLÄMPLIGA BATTERIER

1.5V AAA batteri x 2.

BATTERIERNAS TYPISKA LIVSLÄNGD

50 timmar (utan användning av summer och bakgrundsbelysning).

AUTOMATISK AVSTÄNGNING (AUTO POWER OFF)

Som energisparfunktion stängs mätinstrumentet automatiskt av när knappar eller funktionsväljare förblir orörda under 30 minuter. Funktionen kan stängas av genom att hålla nere knappen HOLD när mätaren är på.

HUVUDSPECIFIKATIONER

ÖVERBELASTNING

När mätningarna överskrider mätinstrumentets maximala avläsningsmått visas symbolen **OL** på displayen.

MAX TÅNGÖPPNING

25 mm

DIMENSIONER

210 x 62 x 36 mm

VIKT

273g (med batteri)

MEDFÖLJANDE KRINGUTRUSTNING

Bärväska, batterier, mätledningar och bruksanvisning.

ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

Noggrannheten ligger inom \pm [% av avläsning + antal siffror (dgts)], såsom visas under noggrannhetsrubrikerna.

LIKSPÄNNING

Område	Upplösning	Noggrannhet
600 V	0.1 V	1% + 2dgts

Ingångsimpedans: 1 M

LIKSPÄNNING (PEAK MODELL)

Område	Upplösning	Noggrannhet
600 V	0.1 V	1.5% + 8dgts

Ingångsimpedans: 1 M

VÄXELSPÄNNING

Område	Upplösning	Noggrannhet
600 V	0.1 V	1.2% \pm 5dgts (50~500Hz)

Ingångsimpedans: 1 M

VÄXELSPÄNNING (PEAK MODELL)

Område	Upplösning	Noggrannhet
600 V	0.1 V	1.7% + 10dgts

Ingångsimpedans: 1 M

ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

LIKSTRÖM

Område	Upplösning	Noggrannhet
60 A	0.01 A	2% + 5dgts
600 A	0.1 A	2% + 5dgts

LIKSTRÖM (PEAK MODELL)

Område	Upplösning	Noggrannhet
600 A	0.1 A	2.5% + 8dgts

VÄXELSTRÖM, W221

Område	Upplösning	Noggrannhet
60 A	0.01 A	2.0% ± 5dgts(50~60Hz)
600 A	0.1 A	3.0% + 5dgts(60~500Hz)

VÄXELSTRÖM, W220

Område	Upplösning	Noggrannhet
66 A	0.01 A	1.9% ± 5dgts(50~60Hz)
660 A	0.1 A	3.0% ± 5dgts(60~500Hz)

ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER


VÄXELSTRÖM (PEAK MODELL)

Område	Upplösning	Noggrannhet
600 A	0.1 A	2.5% + 10dgts

RESISTANS (Ω), W221

Område	Upplösning	Noggrannhet
1000 Ω	0.1 Ω	1% + 2dgts
660 Ω	0.1 Ω	1% \pm 2dgts

SUMMER

Område	Summerfunktion
	Ohm < 40W (W221), Ohm < 30W (W220)

FREKVENS (HZ), W220

Ingångsimpedans: 100 kW

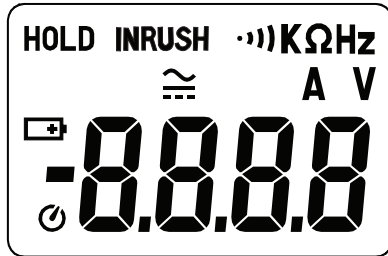
För ström

Område	Upplösning	Noggrannhet	Känslighet
660Hz	0.1 Hz	0.2% \pm 1 dgt	3 Arms
6.6 KHz	0.001 KHz	0.2% \pm 1 dgt	3 Arms
30 KHz	0.01 KHz	0.2% \pm 1 dgt	3 Arms

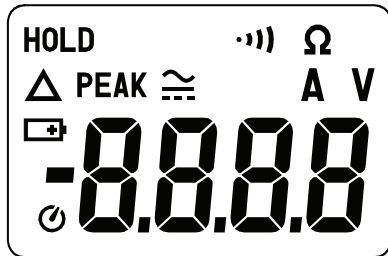
För spänning

Område	Upplösning	Noggrannhet	Känslighet
660 Hz	0.1 Hz	0.2% \pm 1 dgt	5 Vrms
6.6 KHz	0.001 KHz	0.2% \pm 1 dgt	5 Vrms
66 KHz	0.01 KHz	0.2% \pm 1 dgt	5 Vrms
100 KHz	0.1 KHz	0.2% \pm 1 dgt	5 Vrm

INSTRUMENTBESKRIVNING











W220

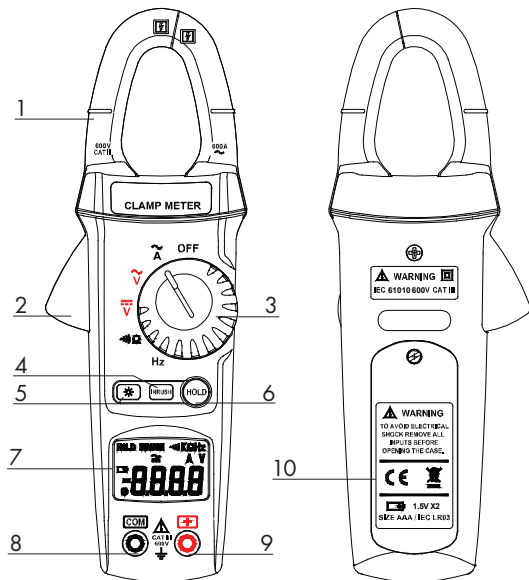


W221

BESKRIVNING AV DISPLAY

-  Auto power off-symbol
-  Polaritetssymbol
-  Symbol för svagt batteri
-  Symbol för växelspänning/växelström
-  Symbol för likspänning/likström
- A** Strömsymbol (ampere)
- V** Spänningssymbol (volt)
- HOLD** Data hold-symbol
- PEAK** Peak data-symbol
- INRUSH** Startströmsymbol
-  Summersymbol
-  Motståndssymbol (resistans)
-  Nollsymbol
- Hz** Frekvenssymbol

INSTRUMENTBESKRIVNING



BESKRIVNING AV FRAM- OCH BAKSIDA

1. Tångkäft
2. Tångkäftöppnare
3. Funktionsväljare
4. Inrush-knapp (startström) (W220)/Peak-knapp (W221)
5. Knapp för bakgrundsbelysning
6. Data hold-knapp
7. LCD-display
8. COM ingångsterminal
9. Positiv ingångsterminal
10. Batterifack

HOLD-FUNKTION

Värdet på displayen kan låsas genom att trycka ner knappen HOLD. Knappen kan stängas av genom att trycka ner HOLD-knappen på nytt.

INRUSH-FUNKTION (STARTSTRÖM) (W220)

I ACA-området, tryck ner INRUSH-knappen som gör att mätaren övergår till startströmmätning. På LSD-displayen visas " - - - " tills motorn startar och registreras (över 10 A). Registrering görs endast en gång och värdet blir låst på displayen. Tryck på INRUSH-knappen igen för att gå tillbaka till startströmmätningläget. För att gå ur startströmmätningläget, håll ner INRUSH-knappen i över en sekund.

PEAK-FUNKTION (W221)

När man trycker på knappen PEAK visas "PEAK-symbolen" på displayen. Värdet låses på displayen. När ett större värde registreras ersätts det låsta värdet på displayen med ett nytt låst värde. Instrumentet återgår till normalt mätläge när knappen trycks ner igen.

NOLL-FUNKTION (W221)

När PEAK-knappen trycks ner och hålls nere i mer än 2 sekunder, visas symbolen Δ på displayen. När du slår på denna funktion blir displayens avläsning noll. När du trycker in knappen igen, återgår funktionen till normalt läge.

KNAPPÖVERSIKT

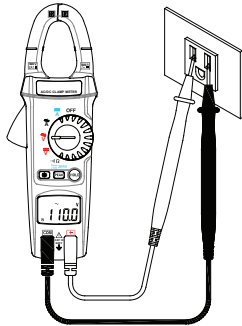
FUNKTION FÖR BAKGRUNDSBELYSNING

Bakgrundsbelysningen slås på genom att trycka in knappen ✱ och lyser då i ca 15 sekunder.
Tryck ner knappen för att slå av funktionen igen.

MÄTANVISNINGAR

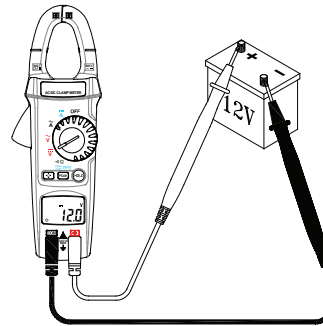
AC SPÄNNINGSMÄTNING

- Vrid funktionsväljaren till \tilde{V} -området
- Koppla den röda mätledningen till "+"-terminalen och den svarta mätledningen till "COM"-terminalen
- Mät spänningen genom att koppla mätpetsarna till spänningskällan (se exemplet till höger).
- Läs av resultatet på displayen



DC SPÄNNINGSMÄTNING

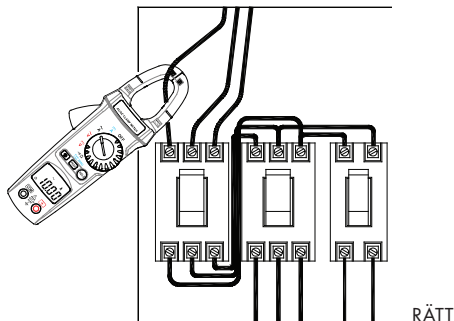
- Vrid funktionsväljaren till \bar{V} -området
- Koppla den röda mätledningen till "+"-terminalen och den svarta mätledningen till "COM"-terminalen
- Mät spänningen genom att koppla mätpetsarna till spänningskällan (se exemplet till höger).
- Läs av resultatet på displayen



MÄTANVISNINGAR

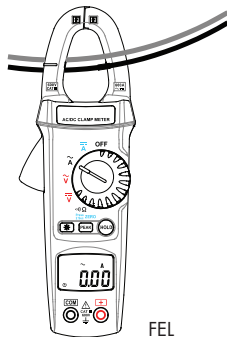
AC STRÖMMÄTNING

- Vrid funktionsväljaren till $\tilde{\text{A}}$ -området
- Öppna tångkäften genom att trycka ner tångkäftöppnaren och håll ledaren i tångkäften (bara en ledare)
- Lås tången runt ledaren och läs av värdet på displayen



Obs!

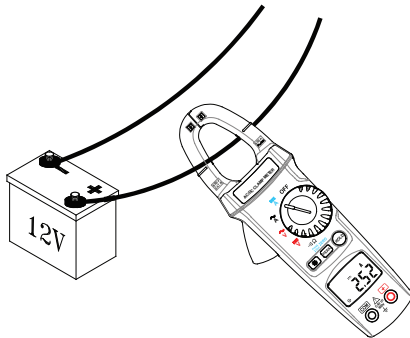
Koppla bort mätledningarna från instrumentet före mätning, för ökad säkerhet under strömmätning. I vissa fall kan det vara svårt att läsa av displayen. Tryck då in HOLD-knappen för att låsa mätresultatet på displayen.



MÄTANVISNINGAR

DC STRÖMMÄTNING

- Vrid funktionsväljaren till \overline{A} -området
- Öppna tångkäften genom att trycka ner tångkäftöppnaren och håll ledaren i tångkäften (bara en ledare)
- Lås tången runt ledaren och läs av värdet på displayen



DC STRÖMMÄTNING

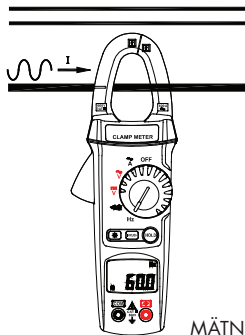
Obs!

Koppla bort mätledningarna från instrumentet före mätning, för ökad säkerhet under strömmätning. I vissa fall kan det vara svårt att läsa av displayen. Tryck då in HOLD-knappen för att låsa mätresultatet på displayen.

MÅLEINSTRUKSJON

MÄTNING AV STRÖMFREKVENS (W220)

- Vrid funktionsväljaren till **Hz**-området
- Håll tångkäften runt en ledare
- Läs av värdet på displayen



MÄTNING AV STRÖMFREKVENS

MOTSTÅNDSMÄTNING (RESISTANS)

- Vrid funktionsväljaren till Ω -området
- Koppla den röda mätledningen till "+"-terminalen och den svarta mätledningen till "COM"-terminalen
- Koppla mätspetsarna till de platser där motståndsmätningen ska ske (se exemplet)
- Läs av värdet på displayen

Obs!

Vid motståndsmätning är det viktigt att försäkra sig om att den del man mäter på inte är spänningsförande och att kondensatorer är urladdade.

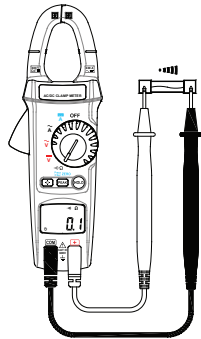


MOTSTANDSMÅLING

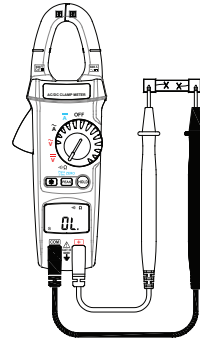
MÅLEINSTRUKSJON

SUMMER

- Vrid funktionsväljaren till $\cdot\cdot\cdot\Omega$ -området
- Koppla den röda mätledningen till "+"-terminalen och den svarta mätledningen till "COM"-terminalen
- Koppla mätpetsarna till de platser där summamätning ska ske (se exempel)



SLUTEN KRETS



ÖPPEN KRETS

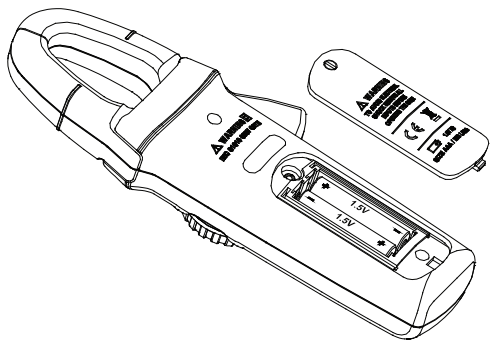
Obs!

Om motståndet är under $40\ \Omega$ (W221) och under $30\ \Omega$ (W220) piper summern utan avbrott.

BATTERIBYTE

När batteriets laddning understiger ett förutbestämt värde visas en batterisymbol på displayen. Det är en varning om att batteriet måste bytas ut. Innan batterierna byts ut ska funktionsväljaren ställas på "OFF" och mätledningarna kopplas bort.

- Öppna batteriluckan på baksidan och byt ut de gamla batterierna mot två nya 1.5 V (AAA)-batterier.
- Sätt på luckan på baksidan igen och skruva fast det med skruvarna.



BATTERIFACK

UNDERHÅLL

VARNING!

Öppna inte instrumentet förrän båda mätledningarna har kopplats bort. Luckan måste alltid vara på innan instrumentet används.

FÖRSIKTIGHET!

För att undvika skador på instrumentets elektroniska delar – ta aldrig på kretskortet utan att använda korrekt skydd mot statiska spänningar.

MÄRKNING!

Om mätinstrumentet inte ska användas under en längre tid rekommenderas att batterierna tas ut samt att instrumentet inte utsätts för höga temperaturer och/eller hög luftfuktighet under

förvaring. Vid mätning bör ledningen i möjligaste mån vara i tångkäftens mitt. På detta sätt uppnås så optimalast möjliga noggrannhet.

Reparationer och/eller service ska utföras av kvalificerad personal.

Rådgör med

ELIT AS, Hellenvegen 9, N-2022 Gjerdrum, Norge

Telefon: +47 63 93 88 80, Fax: +47 63 93 88 81

www.elit.no

RENGÖRING

Torka då och då av väskan med en torr trasa.

Använd inte lösningsmedel på instrumentet.

www.elitsg.se

när fackkunskap och kompetens fordras



ELIT SCANDINAVIAN GROUP

ELIT SCANDINAVIAN AB, FORSKARVÄGEN 1, 701 83 ÖREBRO
Telefon: 19 500 3010, Fax: 19 500 3011, E-mail: info@elitsg.se



BRUGERVEJLEDNING

SAND RMS STRØMTANG, ELIT W220/W221


Læs venligst denne vejledning før brug, for at opnå optimal og sikker brug af strømtangen.

INDHOLD

SIKKERHEDSINFORMATION	43
HOVEDSPECIFIKATIONER	44
ELEKTRISKE SPECIFIKATIONER	46
BESKRIVELSE AF INSTRUMENTET	49
KNAPINSTRUKTION	51
MÅLEINSTRUKTIONER	53
UDSKIFTNING AF BATTERIER	58
VEDLIGEHOLDELSE	59

SIKKERHEDSINFORMATION




SIKKERHEDSINFORMATION

- Brug ikke strømtang, hvis instrumentets kapsling eller måleledninger ser ud til at være beskadiget eller ødelagt
- Forvis dig om, at funktionsvælgeren er korrekt indstillet, og at måleledningerne er korrekt tilkoblet før hver måling
- Udfør ikke resistansmåling eller summing på et spændingsførende ledningsnet
- Tilfør ikke spænding mellem terminalerne eller til jord, som er højere end den tilladte maksimalværdi for dette instrument
- Hold fingrene bag beskyttelsesringen ved måling
- Skift batteri, når symbolet  vises for at undgå fejl i måleaflysningen

KLIMAFORHOLD

- Arbejdstemperatur:
0 °C til 40 °C (32 °F til 104 °F); < 70 % RH
- Lagringstemperatur:
-10 °C til 60 °C (14 °F til 140 °F); < 80 % RH

SYMBOLFORKLARING

-  Advarslen henviser til brugervejledning
-  Farlig spænding ved terminaler
-  Instrumentet er dobbeltisoleret

HOVEDSPECIFIKATIONER


DIGITALT DISPLAY

Fire digitale flydende krystaller (LCD), maks. aflæsning 6200.

POLARITET

Når et negativt signal registreres, vises signalet .

SYMBOL FOR LAVT BATTERINIVEAU

Når batteristrømmen er under et vist niveau, for at instrumentet skal virke korrekt, vises symbolet  på displayet.

SAMPLINGHASTIGHED

Tre gange pr. sekund.

BATTERIFORSYNING

1.5V AAA batteri x 2.

TYPISK LEVETID FOR BATTERI

50 timer (uden brug af summer og baggrundslys).

AUTOMATISK SLUKNING (AUTO POWER OFF)

Hvis der inden for de sidste 30 minutter ikke har været anvendt nogen knapper eller funktionsvælger, slår måleren automatisk fra for at spare på batteriet. Denne funktion kan fravælges ved at holde HOLD-knappen nede, mens måleren bliver slået til.

HOVEDSPESIFIKASJONER

OVERBELASTNING

Når målinger overskrider målerens maksimumskapacitet, vises symbolet **OL** på displayet.

MAKSIMAL ÅBNING AF TANGKÆBEN

25 mm

DIMENSIONER

210 x 62 x 36 mm

VÆGT

273g (med batteri)

EKSTRA MEDFØLGENDE Udstyr

Bæretaske, batterier, måleledninger og brugsvejledning.

ELEKTRISKE SPECIFIKATIONER

Nøjagtighed inden for \pm [% af aflæsning + antal cifre (dgts)], som vises under nøjagtighedsrubrikkerne.

JÆVNSPÆNDING

Område	Opløsning	Nøjagtighed
600 V	0.1 V	1% + 2dgts

Indgangsimpedans: 1 M

JÆVNSPÆNDING (PEAK MODELL)

Område	Opløsning	Nøjagtighed
600 V	0.1 V	1.5% + 8dgts

Indgangsimpedans: 1 M

VEKSELSPÆNDING

Område	Opløsning	Nøjagtighed
600 V	0.1 V	1.2% \pm 5dgts (50~500Hz)

Indgangsimpedans: 1 M

VEKSELSPÆNDING (PEAK MODELL)

Område	Opløsning	Nøjagtighed
600 V	0.1 V	1.7% + 10dgts

Indgangsimpedans: 1 M

ELEKTRISKE SPECIFIKATIONER

JÆVNSTRØM

Område	Opløsning	Nøjagtighed
60 A	0.01 A	2% + 5dgts
600 A	0.1 A	2% + 5dgts

JÆVNSTRØM (PEAK MODELL)

Område	Opløsning	Nøjagtighed
600 A	0.1 A	2.5% + 8dgts

VEKSELSTRØM, W221

Område	Opløsning	Nøjagtighed
60 A	0.01 A	2.0% ± 5dgts(50~60Hz)
600 A	0.1 A	3.0% + 5dgts(60~500Hz)

VEKSELSTRØM, W220

Område	Opløsning	Nøjagtighed
66 A	0.01 A	1.9% ± 5dgts(50~60Hz)
660 A	0.1 A	3.0% ± 5dgts(60~500Hz)

ELEKTRISKE SPECIFIKATIONER

VEKSELSTRØM (PEAK MODELL)

Område	Opløsning	Nøjagtighed
600 A	0.1 A	2.5% + 10dgts

RESISTANS (Ω), W221

Område	Opløsning	Nøjagtighed
1000 Ω	0.1 Ω	1% + 2dgts
660 Ω	0.1 Ω	1% \pm 2dgts

SUMMER $\cdot\text{||}$)

Område	Summerfunktion
$\cdot\text{ }$)	Ohm < 40W (W221), Ohm < 30W (W220)

FREKVENS (HZ), W220

Indgangsimpedans: 100 kW

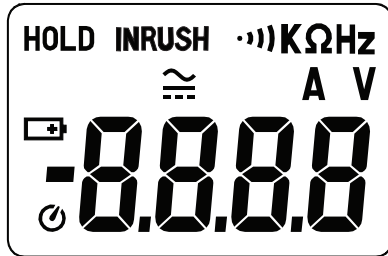
For strøm

Område	Opløsning	Nøjagtighed	Sensitivitet
660Hz	0.1 Hz	0.2% \pm 1 dgt	3 Arms
6.6 KHz	0.001 KHz	0.2% \pm 1 dgt	3 Arms
30 KHz	0.01 KHz	0.2% \pm 1 dgt	3 Arms

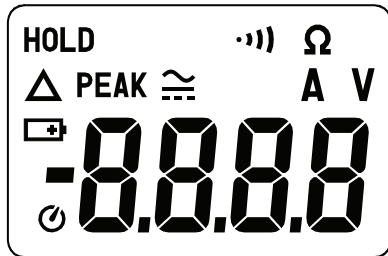
For spænding

Område	Opløsning	Nøjagtighed	Sensitivitet
660 Hz	0.1 Hz	0.2% \pm 1 dgt	5 Vrms
6.6 KHz	0.001 KHz	0.2% \pm 1 dgt	5 Vrms
66 KHz	0.01 KHz	0.2% \pm 1 dgt	5 Vrms
100 KHz	0.1 KHz	0.2% \pm 1 dgt	5 Vrm

BESKRIVELSE AF INSTRUMENTET









W220

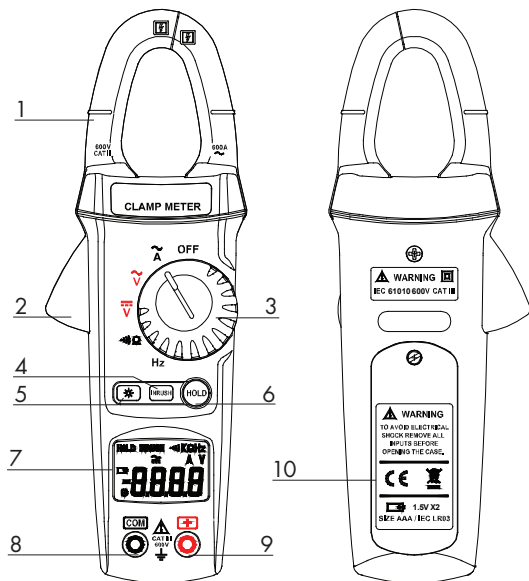


W221

BESKRIVELSE AF DISPLAY

-  Auto power off-symbol
-  Polaritetssymbol
-  Symbol for lavt batteriniveau
-  Symbol for vekselstrøm/-spænding
-  Symbol for jævnstrøm/spænding
- A** Strømsymbol (ampere)
- V** Spændingssymbol (volt)
- HOLD** Data hold-symbol
- PEAK** Peak-datasymbol
- INRUSH** Startstrømsymbol
-  Summersymbol
- Ω** Modstandssymbol (resistans)
- Δ** Nulsymbol
- Hz** Frekvenssymbol

BESKRIVELSE AF INSTRUMENTET



BESKRIVELSE AF FORSIDE OG BAGSIDE

1. Tangkæbe
2. Tangkæbeåbner
3. Funktionsvælger
4. Inrush-knap (startstrøm) (W220)/Peak-knap (W221)
5. Knap for baggrundslys
6. Data hold-knap
7. LCD-display
8. COM indgangsterminal
9. Positiv indgangsterminal
10. Batterikabinet

KNAPINSTRUKTION

HOLD-FUNKTION

Det er muligt at fryse værdien på displayet ved at trykke på HOLD-knappen. Denne funktion deaktiveres ved at trykke på HOLD-knappen igen.

INRUSH (STARTSTRØM)-FUNKTION (W220)

Tryk på INRUSH-knappen i ACA-området, så måleren aktiveres til måling af startstrøm. LCD-displayet viser »- - -«, indtil motoren startes op og detekteres (over 10 A). Detekteringen skal kun foretages en gang, og værdien låses på displayet. For at genaktivere startstrømsmåling skal der trykkes på INRUSH-knappen igen. For at forlade startstrømsmåling skal INRUSH-knappen holdes nede i over et sekund.

PEAK-FUNKTION (W221)

Hvis du trykker på PEAK-knappen, vises »PEAK-symbolet« på displayet. Værdien »fryses« på displayet. Hvis der registreres en større værdi, erstatter denne værdi den »frosne« værdi med en ny »frosset« værdi på displayet. Når du trykker en gang til på knappen, vender instrumentet tilbage til normal målemodus.

NUL-FUNKTION (W221)

Hvis du trykker på PEAK-knappen og holder den nede i over 2 sekunder, vises symbolet Δ på displayet. Når denne funktion aktiveres, er aflæsningsværdien på displayet nul. Når du trykker på knappen igen, vender systemet tilbage til normal modus.

KNAPINSTRUKTION

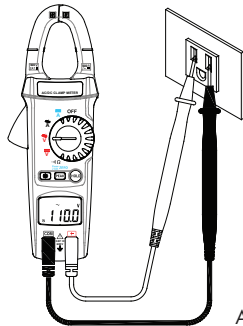
BAGGRUNDSLYS-FUNKTION

Hvis du trykker på ✱-knappen, tændes baggrundslýset og lyser i ca. 15 sekunder. Trykker du derefter igen på knappen, slås funktionen fra igen.

MÅLEINSTRUKTION

AC SPÆNDINGSMÅLING

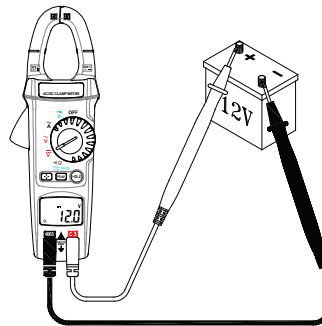
- Drej funktionsvælgeren hen på \tilde{V} -området
- Slut rød måleledning til »+«-terminalen og sort måleledning til »COM«-terminalen
- Mål spændingen ved at koble målespidser til spændingskilden (se illustrationen til højre)
- Aflæs resultatet på displayet



AC SPÆNDINGSMÅLING

DC SPÆNDINGSMÅLING

- Drej funktionsvælgeren hen på \bar{V} -området
- Slut rød måleledning til »+«-terminalen og sort måleledning til »COM«-terminalen.
- Mål spændingen ved at koble målespidser til spændingskilden (se illustrationen til højre)
- Aflæs resultatet på displayet

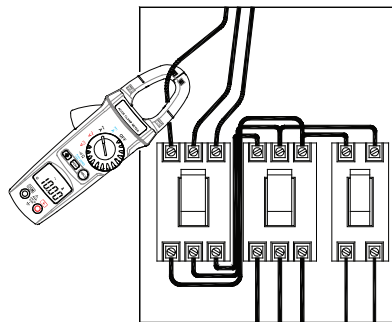


DC SPÆNDINGSMÅLING

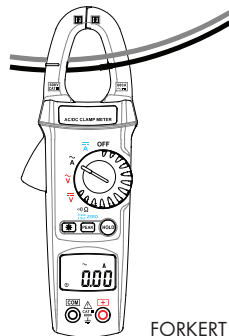
MÅLEINSTRUKTION

AC STRØMMÅLING

- Drej funktionsvælgeren hen på \tilde{A} -området
- Åbn tangkæben ved at trykke tangkæbeåbneren ned, og hold lederen inde i tangkæben (kun én leder)
- Luk tungen omkring lederen, og aflæs værdien på displayet



RIGTIGT



FORKERT

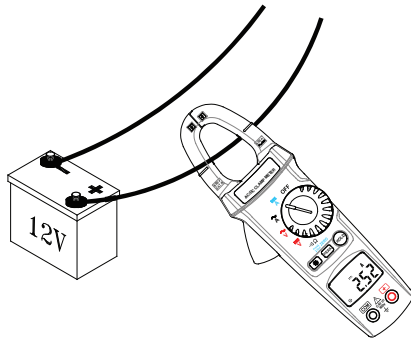
Bemærk!

Før måling kobles måleledningerne fra instrumentet for at øge sikkerheden under strøm-målingen. I nogle tilfælde kan det være vanskeligt at foretage aflæsning på displayet. Så kan der trykkes på HOLD-knappen for at »fryse« måle-resultatet på displayet.

MÅLEINSTRUKTION

DC STRØMMÅLING

- Drej funktionsvælgeren hen på \overline{A} -området.
- Åbn tangkæben ved at trykke tangkæbeåbneren ned, og hold lederen inde i tangkæben (kun én leder)
- Luk tangen omkring lederen, og aflæs værdien på displayet



DC STRØMMÅLING

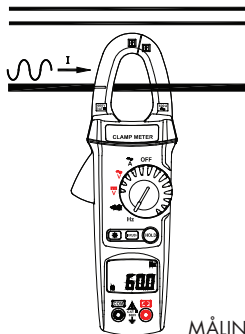
Bemærk!

Før måling kobles måleledningerne fra instrumentet for at øge sikkerheden under strøm-målingen. I nogle tilfælde kan det være vanskeligt at foretage aflæsning på displayet. Så kan der trykkes på HOLD-knappen for at »fryse« måle-resultatet på displayet.

MÅLEINSTRUKTION

MÅLING AF STRØMFREKVENSEN (W220)

- Drej funktionsvælgeren hen på **Hz**-området
- Hold tangkæben omkring en leder
- Aflæs værdien på displayet



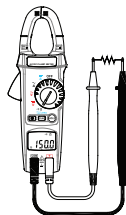
MÅLING AF STRØMFREKVENSEN

MODSTANDSMÅLING (RESISTANS)

- Drej funktionsvælgeren hen på Ω -området
- Slut rød måleledning til »+«-terminalen og sort måleledning til »COM«-terminalen
- Kobl målespidserne til de punkter, der skal have udført modstandsmåling (se illustrationen)
- Aflæs værdien på displayet

Bemærk!

Ved modstandsmåling skal man forvise sig om, at den komponent, der måles, er spændingsløs, og at kondensatoren er udladet.

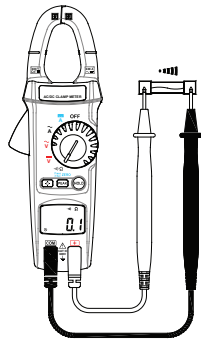


MODSTANDSMÅLING

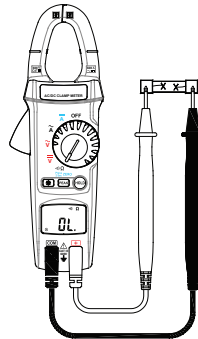
MÅLEINSTRUKTION

SUMMER

- Drej funktionsvælgeren hen på Ω -området
- Slut rød måleledning til »+«-terminalen og sort måleledning til »COM«-terminalen.
- Slut målespidserne til de punkter, der skal have foretaget summing (se illustration).



LUKKET KREDS



ÅBEN KREDS

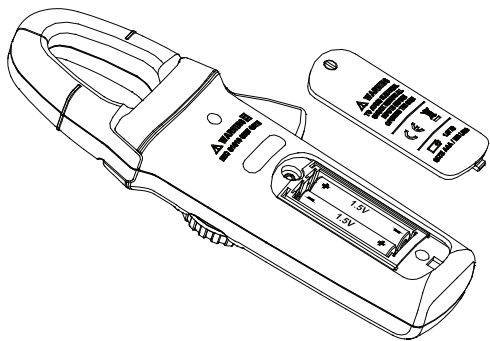
Bemærk!

Hvis modstandsniveauet er under 40Ω (W221) og under 30Ω (W220), piber summeren konstant.

UDSKIFTNING AF BATTERIER

Når batterispændingen når ned under en bestemt spændingsgrænse, vises et batterisymbol på displayet. Det er et varsel om, at der skal skiftes batterier.

- Før batterierne skiftes, skal funktionsvælgeren stilles på »OFF«, og måleledningerne kobles fra
- Åbn det bagerste batteridæksel, og udskift de gamle batterier med to nye 1.5 V (AAA)-batterier
- Sæt bagdækslet på, og skru dækselskruen i



BATTERKABINET

VEDLIGEHOLDELSE

ADVARSEL!

Før instrumentet åbnes, skal begge måleledninger kobles fra, og dækslet skal altid være på, før instrumentet tages i brug.

FORSIGTIG!

For at undgå skader på instrumentets elektronik må der aldrig sættes kredskort på uden korrekt beskyttelse mod statiske spændinger.

BEMÆRK!

Hvis måleren ikke skal bruges i en længere periode, anbefales man at tage batterierne ud og undgå at opbevare instrumentet ved høje temperaturer og/eller høj luftfugtighed.

Ved måling skal der være en ledning, der sidder så centreret som muligt i tangkæben, for at opnå så optimal en nøjagtighed som muligt.

Reparationer og/eller service bør udføres af kvalificeret personale.

Rådfør dig med

ELIT AS, Hellenvegen 9, N-2022 Gjerdrum, Norge

Telefon: +47 63 93 88 80, Fax: +47 63 93 88 81

www.elit.no

RENGØRING

Periodisk rengøring af kassen med en tør klud. Brug ingen opløsningsmidler på instrumentet.

www.elitsg.dk

når fagkendskab og kompetance tæller



ELIT SCANDINAVIAN GROUP

ELIT SCANDINAVIA APS, LARSBJØRNSTRÆDE 3, 1454 KØBENHAVN K
Telefon: 60 33 90 40, Fax: +47 63 93 88 81, E-mail: info@elit.dk