

ELIT[®]

ELIT 361

AC/DC MINISTRØMTANG 0,1 mA-60A SANN RMS

BRUKERVEILEDNING



www.elit.no
når fagkunnskap og kompetanse teller

INNHOLD

ELIT 361 AC/DC MINISTRØMTANG 0,1mA-60A SANN RMS

I. Beskrivelse.....	3
II. Inspeksjon ved utpakking.....	3
III. Sikkerhet.....	3
IV. Elektriske symboler.....	4
V. Generelle spesifikasjoner.....	4
VI. Utvendig oppbygning.....	5
VII. Oversikt over display.....	6
VIII. Instruksjoner for bruk.....	7
1. AC/DC spenning/ frekvens.....	7
2. Resistans/diode/summer/ kapasitans.....	7
3. Måling av strøm.....	8
IX. Tekniske spesifikasjoner.....	11
X. Vedlikehold og drift.....	13

I. BESKRIVELSE

ELIT 361 er en strømtang med høy pålitelighet, sikkerhet og presisjon. Automatisk områdevalg gjør det enkelt å lese av korrekt verdi. Strømtangen måler nøyaktig på små strømmer med oppløsning på 0,1mA AC og 1mA DC. Den inneholder også standard multimeterfunksjoner som spenning AC/DC, motstand, frekvens og diodetest.

II. INSPEKSJON VED UTPAKKING

Kontroller att strømtangen og tilbehør ikke er skadet.

Innhold:











- 1stk ELIT 361 ministrømtang
- 1stk måleledning rød
- 1stk måleledning sort
- 1stk brukermanual
- 2stk batteri AAA 1,5V
- 1stk bærevekke

III. SIKKERHET

Dette produktet er laget ihht EN61010-1 og EN61010-2-033. Vennligst les manualen før bruk og følg gjeldene sikkerhetsinstruks.

1. Vennligst bruk strømtangen ihht manualens beskrivelse, hvis ikke kan ikke din sikkerhet garanteres.
2. Vennligst følg nasjonale sikkerhetsprosedyrer, og bruk påkrevet sikkerhetsutstyr for å forhindre skader ved kortslutning.
3. Ikke hold strømtangen i andre deler en gummigrepet rundt kapslingen. Pass på så fingrene er bak sikkerhetskragen mot tangkjeften.
4. Kontroller strømtang, ledninger og koblinger for skader og slitasje før hver gang den brukes.
5. Koble strømtangen fra strømførende leder og koble ut testledninger før batteridekselet fjernes.
6. Ikke bruk strømtangen på kretser med spenning høyere enn 600V eller høyere frekvens enn 400Hz.
7. Overspenningskategori: CATII 600V/CAT III 300V, forurensningsgrad 2.
8. Arbeid på uisolerte ledere må utføres med ekstrem forsiktighet, pga. faren for elektrisk sjokk.
9. Pass spesielt godt på når spenningen overstiger 60VDC, 30VAC eller 42VAC toppverdi.
10. Dette produktet måler maksimalt 600V.
11. Produktet er testet ihht CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 andre utgave.

IV. ELEKTRISKE SYMBOLER

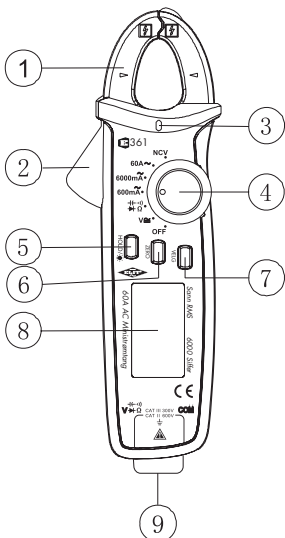
	Lavt batterinivå
	Advarsel
	ACV, DCV
	Dobbel isolert
	AC strøm og DC strøm
	Summer av/på
	Fare! høy spenning
	Ihht EU direktiv
	Diode
	Jording

V. GENERELLE SPESIFIKASJONER

- Inngangsbeskyttelse opp til maksimalt 600V mot jord.
- Maksimal overlastkapasitet på strømmåling: 100A(CE)
- Display:** 6000 siffer, 2-3 oppdateringer per sekund, «OL» vises når måleverdien er over måleområde. Full-skala verdi for kapasitans er 6200 og 9999 for frekvens.
Diodetest: 3,2V
Område: Automatisk(Auto-range)
Polaritet: Automatisk
Arbeidstemperatur: 0°C - 40°C
Luftfuktighet: maks 75% opptil 30°C, maks 50% mellom 30°C og 40°C
Lagringstemperatur: -10°C - 50°C
- Elektromagnetisk kapabilitet: Under 1V\m RF felt, Nøyaktighet =spesifisert nøyaktighet +5% av måleområde
- Brukshøyde: 0-2000m
- Batteri: 2x AAA 1,5V
- Batterisymbol vises i display når nivået er lavt
- Dimensjoner: 175x60x33,5mm, tangkjøft: Ø17mm
- Vekt: 170g inkludert batteri
- Sikkerhetsstandard: EN61010-1, EN61010-2-033, EN61010-2-032: CAT II 600V/CAT III 300V
- Bruk måleledninger som sikkerhetskategorien til tangen, eller bedre.






VI. UTVENDIG OPPBYGNING (figur 1)

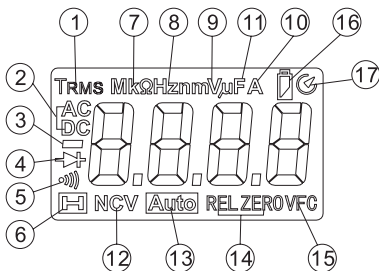
1. Tangkjeft
2. Knapp for åpning av strømtang
3. Indikator for berøringsløs spenningsdetektor(NCV)
varsler når AC feltet er $>100V$
4. Rotasjonsbryter for valg av måleområde (spenning,
motstand, strøm, AV osv.)
5. HOLD/lys – Kort trykk for å holde målt verdi, langt
trykk for bakgrunnslys i display.
6. ZERO – kort trykk for å nulle ut verdi på DCA, eller
relativ på ACV og kapasitans.
7. VELG/V.F.C – Kort trykk for å velge mellom under-
funksjoner på hver måleområde. Alternativer: ACV/
DCV/Hz, resistans/diode/kapasitans eller ACA/DCA.
Langt trykk aktiviserer VFC funksjonen.
8. LCD display for visning av måleverdier, symboler og
annen informasjon
9. Terminaler for tilkobling av måleledninger.



Figur 1

VII. OVERSIKT OVER DISPLAY (figur 2)

1. TRMS - Viser når måling med Sann RMS er aktiv.
2. AC/DC - Indikerer om det er AC eller DC kilde det skal måles på.
3.  - Viser når det måles på en negativ verdi
4.  - Indikeres når man skal teste dioder
5.  - Symbol for aktivisert summer
6. [H] - Målt verdi holdes i display
7. Ω **k** Ω **M** Ω - Enhet for resistans: Ohm, Kilo ohm og Mega ohm
8. Hz kHz MHz - Enhet for frekvens: Hertz, kilo Hertz og Mega Hertz
9. **mV**, **V** - Enhet for spenning: milli Volt, Volt
10. **mA**, **A** - Enhet for ampere: milli ampere, ampere
11. nF μ F mF - Enhet for kapasitans: nano farad, micro farad og milli farad
12. NCV - Sensor for berøringsløs spenningsdeteksjon er aktivisert(NCV)
13. Auto - Indikerer at strømtangen automatisk velger måleområde
14. Zero/Rel - Indikerer att display er nullstilt på DCA måling, eller relativ måling på AC
15. VFC - Volt/Frekvens konvertering, kan aktiviseres under ACA og ACV måling
16.  - For lav batterispenning, bytt batteri
17.  - Auto av er aktivisert, hold «VELG»-knappen inne når strømtangen skrues på for å deaktivere.



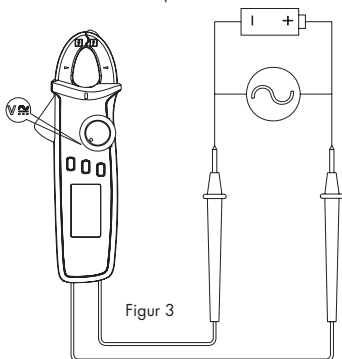
Figur 2

VIII. INSTRUKSJONER FOR BRUK

1. AC/DC spenning eller frekvens måling (figur 3)

- Sett rotasjonsbyter i posisjon nr. 1 merket «Hz/V»
- Korte trykk på VELG knappen skifter mellom ACV, HZ og DCV
- Sett rød måleledning i «V»-terminalen(positiv) og sort i «COM»-terminalen(negativ)
- Koble målespissene til objektet det ønskes målt på, f.eks. en stikkontakt
- Les av målt verdi i LCD displayet

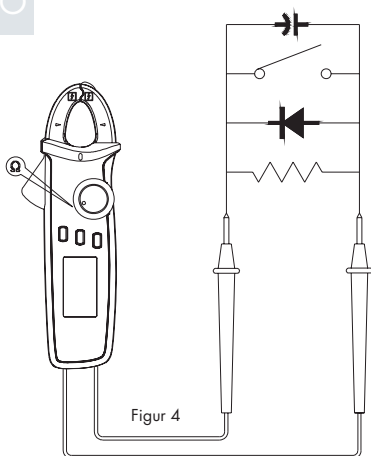
Advarsel: Maksimal inngangsspenning er 600V AC/DC. Hvis denne verdien overstiges er det fare for elektrisk støt eller skade på instrumentet.



2. Resistans/diode/summer/kapasitans måling (figur 4)

- Sett rotasjonsbryter i posisjon nr. 2 merket «Ω»
- Korte trykk på VELG knappen skifter mellom Ohm, summer, diode og kapasitans
- Sett rød måleledning i «V»-terminalen(positiv) og sort i «COM»-terminalen(negativ)
- Koble målespissene til objektet det ønskes målt på, f.eks. en motstand
- Les av målt verdi i LCD displayet

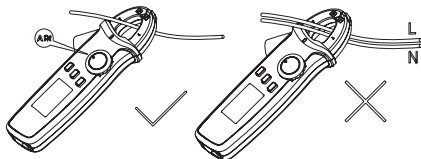
Advarsel: Ved måling i dette området er maksimal inngangsspenning 60VDC og 30VAC, dette for å forhindre personskade.



3. Måling av strøm AC/DC

A. AC strøm (figur 5)

- Velg ønsket måleområde med rotasjonsbryteren: 600mA, 6000mA eller 60A
- Åpne tangkjeften og koble den rundt EN av lederne til belastningen som ønskes målt, slik figur 5 merket med V viser. Pass på så tangkjeften er skikkelig lukket.
- Hvis man måler over begge ledere slik figur 5 merket med X viser vil man måle eventuell lekkasjestrøm. Ønsker man å gjøre dette må man holde tangen i god avstand fra andre strømførende ledere.
- Les av verdien i LCD displayet

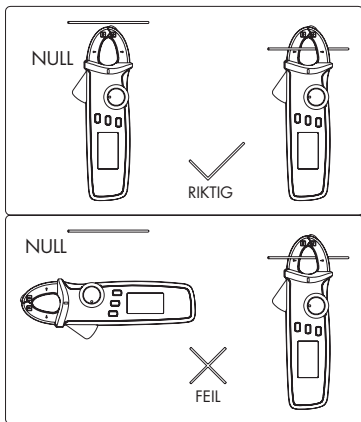


Figur 5

B. DC strøm (figur 6)

- Velg ønsket måleområde med rotasjonsbryteren: 6000mA eller 60A
- Trykk en gang på VELG knappen slik att DC vises i displayet
- Trykk på ZERO knappen for å nullstille verdien i displayet før måling. Trykk flere ganger hvis en gang ikke er nok. **MERK:** Hold strømtangen i den posisjonen du ønsker å utføre målingen når du trykker på ZERO, se figur 6.
- Åpne strømtangen og plasser den over EN av lederne til belastningen det ønskes målt på. Sørg for att tangkjeften er fullstendig lukket.
- Les av verdien i LCD displayet.

Advarsel: Fjern måleledninger fra tangen når du måler strøm.

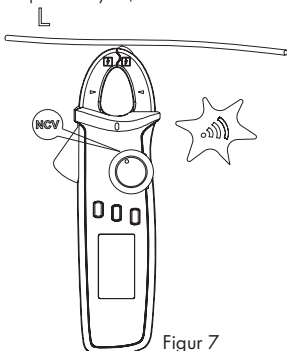


Figur 6

4. Detekter spenning (NCV) (figur 7)

- Sett rotasjonsbryter i NCV posisjon
- Sensoren for deteksjon er plassert i tuppen på tangkjeften.
- Før sensoren mot ledere som ønsket sjekket
- EF vises når den ikke merker noe signal
- Signalstyrke indikeres med «-«, «- -« og «- - -«
Jo flere streker jo sterkere signal.
- Summer vil også pipe når signal detekteres, frekvensen øker i takt med signalstyrke.

Advarsel: Fjern måleledninger fra strømtangen når NCV funksjonen benyttes, dette for å forhindre elektrisk støt.



Figur 7

5. Andre funksjoner

- Automatisk avslåing (auto-off): Hvis ikke knapper aktiviseres i løpet av 15 minutter vil tangen automatisk skru seg av. Ett kort trykk på VELG skruer på tangen igjen.
- Auto-av kan deaktiveres hvis man holder inne VELG knappen når tangen skrur på
- Summer: Piper hver gang en knapp som er aktiv trykkes inn. Piper konstant hvis man har oversteget aktuelt måleområde. Underfunksjoner i OHM område for å teste koblinger.
- Test av batterispenning: Når batterispenningen er under 2,5V vises batterisymbol i displayet, da bør batteri skiftes. Når spenningen er under 2,2V vil batterisymbol vises, og måling være umulig. Batteriet må skiftes. Ved lav batterispenning vil heller ikke lys i display virke skikkelig.

IX. Tekniske spesifikasjoner

Nøyaktighet: \pm (% avlest verdi + siffer), ett års kalibreringsintervall. Referansetemperatur og fuktighet: 23 °C \pm 5 °C, og mindre enn 80%RH. Temperaturkoeffisient: 0,1 siffer/C.

DC Spenning:

Inngangsimpedans: 600mV området: 1G Ω , For andre områder: 10M Ω . 600mV området kan ha flakkende verdier, men vil stabiliseres når det kobles til. Maksimum spenning: 600V

Måling av DC spenning

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
600.0mV	10 μ V	\pm (0.7% + 5)
6.000V	1mV	\pm (0.7% + 3)
60.00V	10mV	
600.0V	0.1V	
600V	1V	

AC Spenning:

Inngangsimpedans: 10M Ω , maksimum spenning 600V RMS. Visning av sann RMS: 45~400Hz. Nøyaktighet garanteres innenfor 5-100% av måleområde. AC Crestfaktor kan nå 3.0 ved 4000 siffer: For ikke-sinusformet kurve øker feilvisningen med Crestfaktoren med følgende formel: Legg til 3% ved crestfaktor 1-2, 5% ved crestfaktor 2-2,5 og 7% ved crestfaktor 2,5-3.

Måling av AC spenning

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
6.000V	1mV	\pm (0.8% + 3)
60.00V	10mV	
600.0V	0.1V	
600V	1V	\pm (1.0% + 3)
V.F.C 200V~600V	0.1V	\pm (4.0% + 3)

Resistans:

Område: Måleverdien = vist verdi – ledningsmotstand hvis ikke ZERO er aktivisert. Utgangsspenning ved åpen krets: ca. 1V. Overbelastningsbeskyttelse: 600V-PTC.

Måling av resistans

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
600.0Ω*	0.1Ω	± (1.0% + 2)
6.000kΩ	1Ω	± (0.8% + 2)
60.00kΩ	10Ω	
600.0kΩ	100Ω	
6.000MΩ	1kΩ	± (1.2% + 3)
60.00MΩ	10kΩ	± (1.5% + 5)

Summer/ Diode:

Overbelastningsbeskyttelse: 600V-PTC.

Måling av kontinuitet, summer

Område	Oppløsning	Merk
•))	0.1Ω	> 150Ω summer ikke ≤ 10Ω summer
		3,2 V Utgangsspenning

Kapasitans:

Overbelastningsbeskyttelse: 600V-PTC. ZERO anbefales å benyttes ved måling < 1μF

Måling av kapasitans

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
6. 200nF	1pF	In REL mode: ±(4%+10)
62. 00nF ~ 620. 0 μ F	10pF ~ 0. 1 μ F	± (4%+5)
6. 200mF ~ 62. 00mF	1 μ F ~ 10 μ F	± 10%

ACV frekvens:

Overbelastningsbeskyttelse: 600V-PTC. Inngangsamplitude > 10V (DC nivå er 0) når frekvensen er 65kHz eller kun for referanse.

Måling av frekvens

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
10Hz ~ 60KHz	0.001Hz ~ 0.01kHz	±(0.1%+4)

DC strøm:

Overbelastningsbeskyttelse: 100A

Måling av DC strøm

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
6000mA	1mA	± (2.0%+5)
60.00A	0.01A	± (2.0%+3)

AC strøm:

Overbelastningsbeskyttelse: 100A. Nøyaktighet garanteres innenfor 5-100% av måleområde. 20 siffrer usikkerhet tillates på 600mA området når tangen ikke er tilkoblet måleobjektet. AC Crestfaktor kan nå 3.0 ved 4000 siffer: For ikke-sinusformet kurve øker feilvisningen med Crestfaktoren med følgende formel:
 Legg til 3% ved crestfaktor 1-2, 5% ved crestfaktor 2-2,5 og 7% ved crestfaktor 2,5-3.

Måling av AC strøm

Område	Opplysning	Nøyaktighet	
		50Hz/60Hz	≥100HZ
600.0mA	0.1mA	± (1.5%+10)	± (2.0%+10)
6000mA	1mA	± (2.5%+5)	± (3.0%+5)
60.00A	0.01A	± (2.0%+5)	± (2.5%+5)
V.F.C 600.0mA~60A	0.1mA/ 0.01A	± (4.0%+10)	

X. Vedlikehold og drift

Advarsel: Sørg for at strømtangen er avslått og måleledninger tilkoblet fra både strømtang og måleobjekt før deksel fjernes.

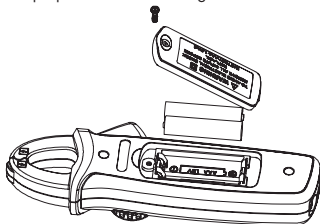
1. Generelt vedlikehold

- (1) Vedlikehold og service på denne strømtangen må utføres av kvalifisert personell.
- (2) Benytt en lett fuktet klut til å tørke av strømtangen med jevne mellomrom.

2. Installasjon og utskifting av batteri

Strømforsyningen består av 2stk AAA 1,5V batteri

- (1) Skru av strømtangen og ta ut testledninger
- (2) Skru opp den lille stjerneskruen på batteridekselet
- (3) Ta av dekslet og ta ut og erstatt batterier
- (4) Pass på at polariteten er korrekt.
- (5) Sett på plass batterideksel og skru fast skruen.



CONTENTS

ELIT 361 MINI CLAMP METER 0,1mA-60A TRUE RMS

I. Overview.....	15
II. Unpacking inspection.....	15
III. Safety notice.....	15
IV. Electrical symbol.....	16
V. General standard.....	16
VI. Product panel figure.....	17
VII. LCD full view.....	17
VIII. Operation instructions.....	18
1. Current measurement.....	19
2. NCV.....	21
3. Other functions.....	21
IX. Technical index.....	22
X. Maintenance and repair.....	24

I. Overview

ELIT 361 digital clamp meter features high reliability and safety, automatic measurement and small size, and can exactly measure small signal current with a resolution up to 0.1 mA. The product chip is set with VFC start mode and will filter out high-frequency interfering signal by specific filter circuit so as to obtain accurate measurement. It can be applied in occasion with VFC conversion voltage or current and the combination of full-range overload protection function and particular appearance design has made it a new practical electrical measuring instrument with more remarkable performance.

II. Unpacking Inspection

Unpack the instrument and check it carefully for any absence or damage. If any, please contact with your supplier immediately.











Operation Manual-----	1
AAA Battery X1.5 V-----	2
Certificate of Quality-----	1

III. Safety Notice

The product design meets IEC/EN61010-1 and EN61010-2-033. Please read the operation manually before use and comply with all safety instructions.

1. Please use the clamp meter according to the operation manual, or else its safety function may not be able to ensure your safety.
2. Please comply with national safety regulation to wear personal protective equipment to avoid damage caused by arc discharge in case the live conductor is exposed.
3. Please do not hold it by any part except for protection plate of current clamp.
4. Please check the current clamp meter, outer shell or insulation wire for any crack or damage before each use, and then check all parts for loose joint, especially for insulation part around the rim lock.
5. Please take off the clamp meter from all alive circuits and disconnect the leading wire before removing the battery cover.
6. Please do not use the clamp meter in the circuit with 600V or above voltage or 400Hz or above frequency.
7. Over-voltage level: CATII 600V/CATIII300V, pollution class 2; category III device is used to protect distribution panel, feed line, shunted circuit and lighting protection facilities in large-scale building or other fixing equipment from damage caused by transient voltage. category II is for measurements performed on circuits directly connected to the low voltage installation. Examples are measurements on household appliances, portable tools and similar equipment.
8. Working at the exposed conductor must be done with extreme caution since it may lead to electric shock by contacting with the conductor.
9. Please pay special attention to 60V DC, 30V AC or 42V AC (peak value) or above voltage since they have risk of electric shock.
10. This product has a maximum measurement voltage of 600 V, and the safety standard complies with CE/ETL certification (EN61010-1, EN61010-2-033, and EN61010-2-032).
11. **C** This product has been tested to the requirements of CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, second edition, including Amendment 1, or a later version of the same standard incorporating the same level of testing requirements "ETL" CONFORMS TO UL STD. 61010-1, IEC STD 61010-2-032, CERTIFIED TO CSA STD. C22.2 No. 61010-1, 61010-2-032'

IV. ELECTRICAL SYMBOL

	Low battery
	Warning
	ACV, DCV
	Double insulation
	ACA, DCA
	Buzzing on-off
	Danger! High voltage
	Comply with EU directives
	Diode
	Earth

V. Comprehensive Standards

1. protection will be impaired if used in a manner not specified by the manufacturer.
2. The protection voltage for maloperation between input terminal and ground is 600 V at most.
3. Maximum overload protection for current clamp terminal is 100A (CE).
4. Maximum display: 6,000 Counts, 2~3 updates every second. "OL" displays for over-range.
Full-scale value for capacity is 6200, and frequency is 9999.
Diode: about 3.2 V.
Range: automatic
Polar: automatic
Working temperature: 0°C ~ 40°C
Relative humidity: above $\leq 75\%$ for 0°C ~ 30°C, $\leq 50\%$ for 30°C ~ 40°C.
Storage humidity: -10°C ~ 50°C
5. Electromagnetic compatibility
Under 1V/m RF field: overall accuracy=specified accuracy+5% range.
There is no specified indicator for 1V/m RF field.
6. Working altitude: 0~2000m
7. Built-in battery: AAA 1.5V×2
8. Low battery: "🔋" symbol displays on LCD
9. Overall dimension: about (175×60×33.5) mm, maximum opening for clamp is 17mm.
10. Weight: about 170g (including batteries)
11. Safety standard: IEC/EN 61010-1, EN61010-2-033; EN61010-2-032; CAT III 300V/CAT II 600V; pollution class 2
12. Use a test probe CAT II 600V, CAT III 300V or better which meet the requirements of IEC 61010-031

VI. Product Panel Graphics(Figure 1)

1. Clamp head
2. Clamp trigger (press the trigger to open the clamp).
3. NCV indicator (it will send alarming sound and flashing light when the inductive AC filed $\geq 100V$).
4. Function select button (to shift ACV/DCV/Hz, resistance Ω /diode/capacity, current ACA/DCA, NCV, OFF).
5. HOLD/☀: Backlight key (to measure read lock/long press it for 2 seconds to start backlight).
6. ZERO key (to return DCA to zero, measure the relative value of capacity/voltage).
7. SELECT key (function select mode, such as ACV/DCV/Hz, resistance Ω /diode/capacity, ACA/DCA).
8. LCD display (measuring function, symbol, value and other display interface).
9. Positive input jack (insert the red probe in the jack when testing voltage/frequency and resistance/capacity/diode).
10. COM input jack (insert the black probe in the jack when testing voltage/frequency and resistance/capacity/diode).

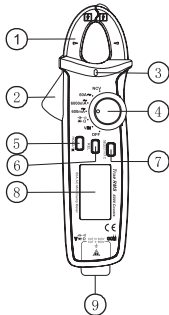


Figure 1

VII. Panorama View of LCD(Figure 2)

NO.	Symbol	Description
1	TRMS	Prompt for true RMS measurement
2	AC/DC	Prompt for AC/DC voltage measurement
3	—	Negative reading
4	▶ 	Diode measurement prompt
5	••))	Circuit on/off detection prompt
6	H	Data hold prompt
7	Ω kΩ MΩ	Unit of resistance: ohm, kil0-ohm, megaohm
8	Hz kHz MHz	Unit of frequency: Hz ,kHz, MHz
9	mV、V	Unit of voltage: millivolt, volt
10	mA、A	Unit of current: microampere, milliampere, ampere
11	nF μF mF	Unit of capacity: nanofarad, microfarad, millifarad
12	(EF)NCV	Sensor prompt for non-contact AC voltage
13	Auto	Prompt for auto range
14	ZERO/REL	Base number zero/relative measurement prompt
15	VFC	Conversion voltage/current measurement prompt
16	☹	Built-in battery under-voltage prompt
17	☺	Auto-off prompt

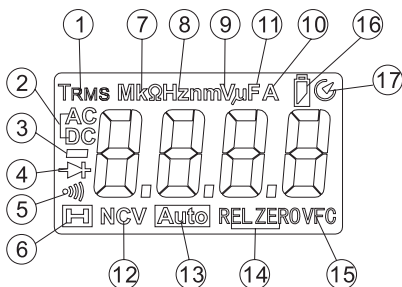


Figure 2

VIII. Operation Instructions

1. AC/DC voltage/HZ measurement

- Select AC voltage and Hz or DC voltage.
- Insert the red probe in the red jack (positive terminal) and black probe in the black jack (COM terminal).
- Touch the tested component, such as power socket, with red and black probe (Figure 3).
- Read the measured value on LCD.

⚠ When measuring the voltage, the maximum input voltage allows a maximum of 600V (AC/DC). If the limit value is exceeded, there will be risk of electric shock, or damage to the instrument.

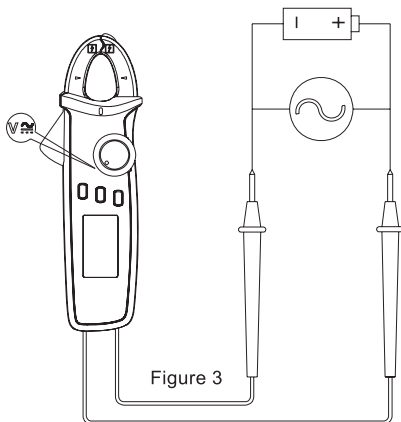


Figure 3

2. Resistance/diode/circuit on/off/capacity measurement

- Insert the red probe in the red jack (positive terminal) and black probe in the black jack (COM terminal).
- Connect the probe in parallel with the tested component to measure.
- Read the measured value on LCD
- ⚠ When measuring the voltage/capacity/diode range, voltage input above DC 60 V or AC 30V is not allowed to avoid personal injury.
- ⚠ Product before use, please measure known AC voltage. (such as electric socket), confirm the readings about 220V, can be normal use !

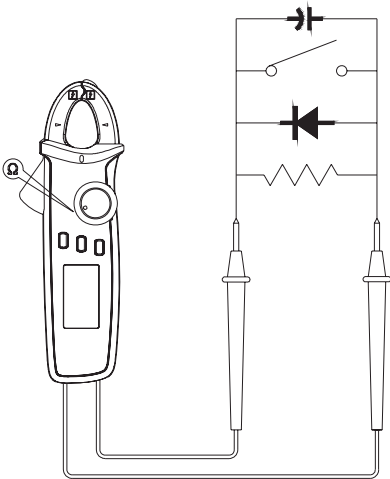


Figure 4

3. AC/DC current measurement (Figure5, Figure6)

1) AC current

- Select range for AC current (600mA~, 6,000mA~, 60A~).
- Open the clamp head and attach the wire on the hook (single wire). Ensure that the hooks are totally closed and no gap existing between them.
- Read the measured value on LCD.

2) DC current

- Press SELECT key to enter in the DC current range (6,000mA , 60A)

- Press ZERO key to return the reading to zero. Press several times to zero it if one press fails to achieve it.

Note: In consideration of the product's high sensitivity, the clamp hook should be in the same direction of the measured object in process of zeroing so as to obtain accurate reading.

- Open the clamp head and attach the wire on the hook (single wire). Ensure that the hooks are totally closed and no gap existing between them.

- Read the measured value on LCD.

When measuring the current, please pull out the testing probe to avoid electric shock.

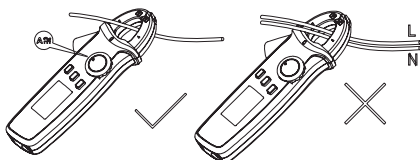


Figure 5

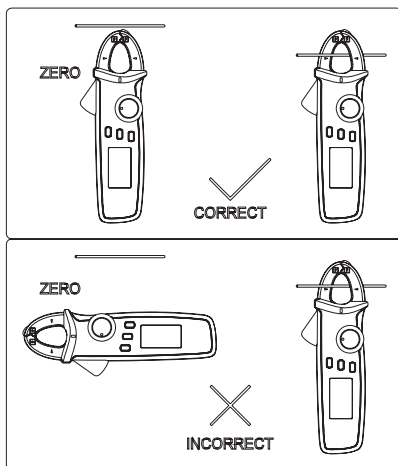


Figure 6

4. NCV non-contact field measurement (Figure 7)

In order to detect AC voltage or magnetic field in some space, close the clamp head to the tested object by the front end to detect the motion. The analog quantity is about: "EF" when it \leq critical voltage; display as "-" when it is $>$ critical voltage V1. Section voltage is set as "---", and different motivating buzzing is associated to distinguish the intensity of detected field.

- ⚠** When it is shifted to NCV measurement, please pull out the testing probe to avoid electric shock.

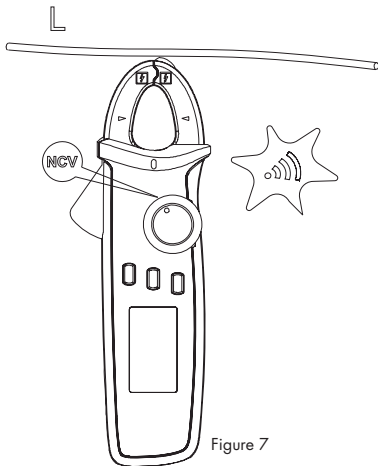


Figure 7

5. Other functions

- Long press HOLD key for about 2 seconds to start LCD backlight function.
- Auto off: if the knob button gets no move for about 15 minutes in process of measurement, the instrument will enter in "AUTO OFF" mode to save power. Press any key under auto off mode to make the instrument "auto up", or shift the knob button to OFF to restart the instrument.
- Press SELELCT key in shutdown mode to power it on again, the buzzer will make 5 sounds to prompt the cancellation of auto off function. Turn it off and then restart, the auto off function will be recovered.
- The buzzer will send 5 continuous alarming sounds, and then 1 long alarming sound before the product automatically shut down. When the auto off function is canceled, it will send 5 alarming sounds every 15 minutes.

- Buzzer: When pressing any function key or turning any function switch that is workable, the buzzer will send a "Beep" sound (lasts for about 0.25 second). When measuring the voltage or current, the buzzer will also send a continuous "beep" intermittent sound to warn the outrange.

The functions are as follows:

- AC/DC voltage > about 600V
 - mAAC/DC current > 620mA (or 6200mA)
 - AAC/DC large current > 62A
- Low voltage test: Test the internal VDD in process of power supply, when the voltage is lower than 2.5 V, it will display a low voltage symbol "⚡" and display normally; When it is lower than 2.2V, it will display low voltage symbol only after startup, and unable to work normally.
 - When the power voltage for the battery is lowered to be 2.6V, LCD backlight will be weak or not workable while the measuring function works normally.

IX. Technical Index

Accuracy: \pm (a% reading + b digit), guarantee period is 1 year.

Environmental temperature: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73.4^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$)

relative temperature 75%

1. DC Voltage Measurement

Range	Resolution	Accuracy
600.0mV	10 μ V	\pm (0.7% + 5)
6.000V	1mV	\pm (0.7% + 3)
60.00V	10mV	
600.0V	0.1V	
600V	1V	

 Input impedance:


600mV range \geq 1G Ω ; for other ranges, the average of input impedance is 10M Ω . (600mV range open circuit may have instable digital display, and get to stable value \leq \pm 1 after being loaded.)

Maximum input voltage: \pm 600V

2. AC Voltage Measurement

Range	Resolution	Accuracy
6.000V	1mV	\pm (0.8% + 3)
60.00V	10mV	
600.0V	0.1V	
600V	1V	\pm (1.0% + 3)
V.F.C 200V~600V	0.1V	\pm (4.0% + 3)

 Input impedance: input impedance is about 10 M Ω .

 Maximum input voltage: 600Vrms



- Display True RMS. Frequency response: 45~400Hz.
- Accuracy guarantee scale: 5~100% of measuring range, <20 digit residual reading is allowed for short circuit.
- AC crest factor may reach 3.0 at 4,000 counts; for non-sinusoidal waveform, the error of crest factor increases with the following formula.
 - Add 3% when the crest factor is 1~2
 - Add 5% when the crest factor is 2~2.5
 - Add 7% when the crest factor is 2~2.5

3. Impedance Measurement

Range	Resolution	Accuracy
600.0Ω*	0.1Ω	± (1.0% + 2)
6.000kΩ	1Ω	± (0.8% + 2)
60.00kΩ	10Ω	
600.0kΩ	100Ω	
6.000MΩ	1kΩ	± (1.2% + 3)
60.00MΩ	10kΩ	± (1.5% + 5)

⚠ Range: measured value = display measurement value - probe short-circuit value
 Open circuit voltage is about 1 V
 Overload protection: 600V-PTC

4. Circuit on/off, diode measurement

Range	Resolution	Remarks
	0.1Ω	Circuit off impedance value is set > 150Ω, the beeper keeps silent. Circuit on impedance value is set ≤ 10Ω, the beeper beeps continuously.
	1mV	Open circuit voltage is about 3.2 V; the normal voltage value is between 0.5 ~ 0.8V.

⚠ Overload protection: 600V-PTC

5. Capacity Measurement

Range	Resolution	Accuracy
6. 200nF	1pF	In REL mode: ±(4%+10)
62. 00nF ~ 620. 0 μ F	10pF ~ 0. 1 μ F	± (4%+5)
6. 200mF ~ 62. 00mF	1 μ F ~ 10 μ F	± 10%

⚠ Overload protection: 600V-PTC
 ZERO measurement mode is suggested to ensure the accuracy when the tested capacity is ≤ 1μF.

6. ACV Frequency Measurement (Suitable for the industrial frequency)

Range	Resolution	Accuracy
10Hz ~ 60KHz	0.001Hz ~ 0.01kHz	±(0.1%+4)

⚠ Overload protection: 600V-PTC
 Input amplitude: ≥ 10V (DC level is 0) When a frequency of 65 KHZ or are for reference only

7. DC Current Measurement

Range	Resolution	Accuracy
6000mA	1mA	± (2.0%+5)
60.00A	0.01A	± (2.0%+3)

⚠ Overload protection 100A

8. AC Current Measurement

Range	Resolution	Accuracy	
		50Hz/60Hz	$\geq 100\text{Hz}$
600.0mA	0.1mA	$\pm (1.5\%+10)$	$\pm (2.0\%+10)$
6000mA	1mA	$\pm (2.5\%+5)$	$\pm (3.0\%+5)$
60.00A	0.01A	$\pm (2.0\%+5)$	$\pm (2.5\%+5)$
V.F.C 600.0mA~60A	0.1mA/ 0.01A	$\pm (4.0\%+10)$	

⚠ Overload protection 100A

- Accuracy guarantee scale: 5~100% of measuring range, <20 digit residual reading is allowed for 600mA open circuit.
- AC crest factor may reach 3.0 at 4,000 counts; for non-sinusoidal waveform, the error of crest factor increases with the following formula.
 - a) Add 3% when the crest factor is 1~2
 - b) Add 5% when the crest factor is 2~2.5
 - c) Add 7% when the crest factor is 2.5~3

⚠ Overload protection: 600V-PTC

X. Maintenance and Repair

⚠ Warning: Ensure that the power is off and the probe is got off the terminal and tested circuit before opening the back cover of the instrument.

1. Regular maintenance and repair

- Please clean the outer shell of instrument with wet cloth and mild detergent without abrasive compound or solvent content.
- In case of any abnormality, the instrument must be stopped and sent for repair.
- If the instrument needs any verification or repair, it must be conducted by competent professional personnel or designated maintenance department.

2. Replace the battery (See Figure 8)

⚠ When the LCD gives low battery prompt "🔋", it indicates the built-in battery must be replaced immediately, or else the measuring accuracy cannot be guaranteed.

Battery specification: AAA 1.5 V x 2

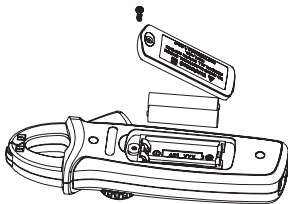


Figure 8

3. Operation Steps:

1. Shift the power switch to "OFF" and pull the probe out of input jack.
2. Twist off the fixing screw on the battery cover with a screw driver and remove the cover to take off the old battery as shown.
3. Install two new batteries (AAA 1.5V).

The specification is subject to change without prior notice.

ELIT AS
Hellenvegen 9
2022 GJERDRUM
NORWAY



ELIT AS www.elit.no
Telephone : +47 63 93 88 80
E-mail: firmapost@elit.no

Innhold i denne manual kan forandres uten forvarsel