



BRUKERVEILEDNING

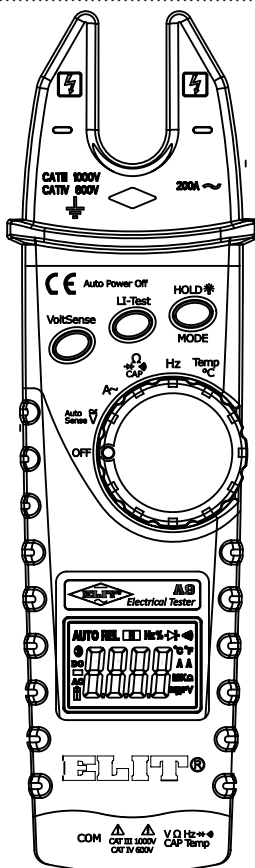
ELIT A9, TANGAMPEREMETER MED ÅPEN TANGKJEFT



www.elit.no
når fagkunnskap og kompetanse teller

INNHOOLD

1. Introduksjon	s.3
2. Sikkerhet	s.3
Forsiktighet.....	s.4
3. Beskrivelse	s.4
4. Displayets Ikon Beskrivelse	s.5
5. Spesifikasjoner	s.5
6. Generelle spesifikasjoner	s.8
7. Bruk	s.8
8. Vedlikehold	s.11
Dansk manual	s.12
Svensk manual	s.22
Engelsk manual	s.32



1. INTRODUKSJON

ELIT A9 er en håndholdt digital strømtang med åpen tangkjeft. Den kan bli brukt i de fleste anlegg der AC strømmåling kreves, og hvor en trenger å komme lett og hurtig til den strømførende lederen, samt hvor en i tillegg kan måle høye strømmer nøyaktig.

Måler:

- AC/DC spenning TRMS
- AC strøm TRMS
- Resistans/motstand
- Kapasitans
- Frekvens
- Kontinuitet ("summer")
- Diodetest
- Temperatur

Instrumentet har funksjoner som:

- Auto Power OFF (slår seg selv av etter en periode uten bruk)
- Data Hold ("fryser måleverdi på display)
- Bakgrunnsbelyst LCD display
- Sann RMS

2. SIKKERHET

Internasjonale sikkerhetssymbol



Dette symbolet i forbindelse med en terminal indikerer at ved normalt bruk kan farlige spenninger være tilstede.



Dobbelt isolert

SIKERHETSBEKJEDER

- Ikke overskrid det maksimale tillatte inngangsområdet på valgt funksjon.
- Påfør ikke spenning til apparatet når motstand/kontinuitet er valgt.
- Sett funksjonsvelgeren til OFF (AV) når apparatet ikke er i bruk.
- Ta ut batterier dersom instrument ikke skal brukes på 60 dager.

ADVARSEL

- Sett funksjonsbryteren til riktig posisjon før måling.
- Når en måler spenning må en ikke skifte til strøm/motstands moduser under målingen.
- Ikke mål strøm på en krets hvor spenningen overstiger 600V.
- Når du endrer områder, koble alltid måleledningene fra kretsen under test.
- Skift ut batteriene så snart indikatoren for lavt batterinivå vises.

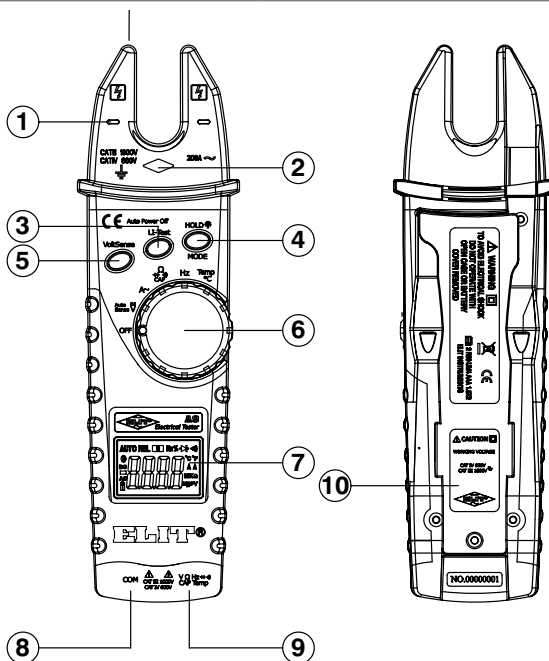
FORSIKTIGHET

- Feil bruk av dette apparatet kan føre til skader, støt eller død. Les og forstå denne bruksanvisningen før du bruker apparatet.
- Ta alltid måleledninger vekk fra måleobjekt før du bytter batteri.
- Kontroller tilstanden til måleledninger og instrumentet selv for eventuelle skader før du bruker apparatet. Reparerer eller erstatter eventuelle skader før bruk.
- Bruk stor forsiktighet når du gjør målinger dersom spenningene er større enn 25VAC RMS eller 35VDC. Spenninger over disse nivå kan gi en fare for støt.
- Lad alltid ut kondensatorer og fjern strøm fra enheten under test før du utfører diode-, motstand- eller kontinuitets tester.
- Spenningsmåling i stikkontakter kan være vanskelig på grunn av usikkerheten i forbindelse med de innfelte elektriske kontaktene.
- Hvis utstyret brukes på en måte som ikke er spesifisert av produsenten ELIT AS, kan beskyttelsen av utstyret bli svekket.




Funksjon	Maksimum inn
A AC TRMS	200A AC
V DC, V AC TRMS	1000V DC/AC
Frekvens	600V DC/AC
Resistans, kapasitans, diodetest	250V DC/AC
Temperatur	250V DC/ AC

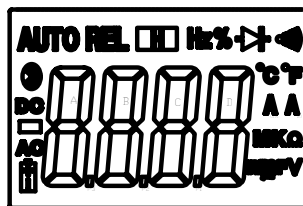
3. BESKRIVELSE*INSTRUMENTBESKRIVELSE*

1. Åpen tangkjeft
2. NCV indikatorlys
3. LI-Test knapp
4. Data Hold knapp
Modusknapp
Bakgrunnslys knapp
5. VoltSense knapp
6. Funksjonsvelger
7. LCD display
8. COM inngangstermial
9. V Ω CAP TEMP Hz terminal
10. Batterideksel



4. DISPLAYETS IKON BESKRIVELSE

HOLD	Data Hold
Minus symbol	Negativ avlesning i display
0 til 3999	Måledisplaysiffer
AUTO	Autoområde modus
DC/AC	Likestrøm / vekselstrøm
	Lavt batterinivå
mV or V	Millivolt eller volt (spenning)
Ω	Ohm (motstand)
A	Ampere (strøm)
Hz	Hertz (frekvens)
$^{\circ}\text{C}$	Fahrenheit og Celsius enheter (temperatur)
n, m, Ω , M, k	Måleenhet prefikser: nano, milli, mikro, mega og kilo
	Kontinuitetstest ("summer")
	Diodetest



5. SPESIFIKASJONER

FUNKSJON	OMRÅDE	NØYAKTIGHET (% av avlesning + siffer)	OPPLØSNING
DC SPENNING (Auto Sense)	0,2V ~4V	$\pm (1.5\% + 2d)$	1mV
	40V	$\pm (1.5\% + 2d)$	10mV
	400V	$\pm (1.5\% + 2d)$	100mV
	1000V	$\pm (2\% + 2d)$	1V

Inngangsimpedans: 5Mohm

Over område vern: 1000V

FUNKSJON	OMRÅDE	NØYAKTIGHET (% av avlesning + siffer)	OPPLØSNING
AC SPENNING (Auto Sense) TRMS	0.5V~4V	$\pm (2\% + 5d)$	1mV
	40V	$\pm (1.5\% + 2d)$	10mV
	400V	$\pm (1.5\% + 2d)$	100mV
	1000V	$\pm (2\% + 2d)$	1V

Inngangsimpedans: 5Mohm

Over område vern: 1000Vrms

Frekvensrespons: 50Hz~400Hz

FUNKSJON	OMRÅDE	NØYAKTIGHET (% av avlesning + siffer)	OPPLØSNING
AC STRØM TRMS	200A	± (3% + 5d)	100mA

Over område vern: Maksimum inngang 200A

Frekvensrespons: 50Hz~60Hz

FUNKSJON	OMRÅDE	NØYAKTIGHET (% av avlesning + siffer)	OPPLØSNING
RESISTANS	400ohm	± (1.0% + 4d)	0.1ohm
	4kohm	± (1.5% + 4d)	1ohm
	40kohm	± (1.5% + 4d)	10ohm
	400kohm	± (1.5% + 4d)	100ohm
	4Mohm	± (1.5% + 4d)	1kohm
	40Mohm	± (2.0% + 4d)	10kohm

Over område vern: 250V RMS

FUNKSJON	OMRÅDE	NØYAKTIGHET (% av avlesning + siffer)	OPPLØSNING
FREKVENNS	40Hz	± (1.0% + 2d)	0.01Hz
	400Hz	± (1.2% + 2d)	0.1Hz
	4KHz	± (1.2% + 2d)	1Hz
	40KHz	± (1.2% + 2d)	10Hz
	400KHz	± (1.2% + 2d)	100Hz
	10MHz	± (1.2% + 2d)	100Hz

Inngangssensitivitet: 10mV RMS. Over område vern: 600V rms

FUNKSJON	OMRÅDE	NØYAKTIGHET (% av avlesning + siffer)	OPPLØSNING
TEMPERATUR	(-20 til 760°C)	± (2.0% + 5°C)	0,1°C

Sensor: K Type bananplugg


FUNKSJON	OMRÅDE	NØYAKTIGHET (% av avlesning + siffer)	OPPLØSNING
KAPASITANS	4nF	± (4% + 20d)	0.1 nF
	40nF	± (3.0% + 5d)	1 nF
	400nF	± (3.0% + 5d)	10 nF
	4µF	± (3.0% + 5d)	100 nF
	40µF	± (3.0% + 5d)	1µF
	100µF	± (4.0% + 10d)	10µF

Over område vern: 250V RMS

FUNKSJON	TESTFORHOLD	AVLESING
DIODE	Lederretning DCA er ca 0.5mA, og i sperreretning ca. 1,5V	Lederretningsspenningsfall på diode
Kontinuitet "summer"	Åpen spenning er ca 0.5V	Summer gir en lang tone dersom motstand er under 50ohm

Over område vern: 250V RMS

6. GENERELLE SPESIFIKASJONER

Kapsling	Dobbelt støpt, sprutsikker
Display	3-3/4 siffer (4000 tellinger), bakgrunnsbelyst LCD
Kontinuitetssjekk	"Summer" lyd under 50ohm
Diode test	Typisk teststrøm på 0.5mA; Åpen kretsspennning er typisk < 2VDC
Lavt batterinivå	'  ' i display
Over området	'OL' i display
Målehastighet	3 avlesinger pr. sekund, nominell
Temperatur sensor	Type K termoelement.
Inngangsimpedans	5MΩ (VDC og VAC)
Arb. temperatur	(41°F til 104°F) 5°C til 40°C
Lagringstemp.	(-4°F til 140°F) -20°C til 60°C
Bruksfuktighet	Maks 80% opp til 87°F (31°C) minker lineært til 50% ved 104°F(40°C)
Lagingsfuktighet	<80%
Bruks høyde	(7000ft.) 2000meter maksimalt.
Batteri	2x1.5VAAA Batteri
Auto område	
Auto power OFF	Etter ca. 30 minutter
Dimensjon og vekt	
Sikkerhet	For normal bruk (Ikke EX område) og i samsvar med kravene for dobbel isolasjon til IEC1010-1 (2001); EN61010-1 (2001). Over spenning kategori III 1000V og kategori IV 600V, forurensningsgrad 2.

7. BRUK


NB: Les og forstå alle forholdsregler og advarsler i denne bruksanvisningen før du bruker dette apparatet. Sett funksjonsvelgeren til OFF når måleren ikke er i bruk.

AC strømmåling

ADVARSEL: Pass på at måleledninger er koblet fra måleren før du foretar strømtang målinger.

1. Still funksjonsbryter til vekselstrøm (AC).
2. Plasser den åpne tangkjetten rundt ledningen (ha ledningen så sentrert som mulig).
3. Les av resultat på displayet.

AC/DC spenningsmåling

1. Sett den sorte måleledningen i **COM** terminalen og den røde måleledningen i den positive V•Hz%•Ω•CAP•• **TEMP** terminalen.
2. Automatisk veksling mellom AC eller DC.
3. Koble måleledninger i parallell med kretsen som skal måles.
4. Les av spenningen på LCD displayet.

Motstandsmåling (resistans)

1. Sett den sorte måleledningen i **COM** terminalen og den røde måleledningen i den positive V•Hz%•Ω•CAP•) •TEMP terminalen.
2. Sett funksjonsvelgeren til Ω•CAP• →) posisjon.
3. Bruk **MODE** knappen til å velge Resistans måling.
4. Koble målespissene over kretsen eller komponenten under test.
5. Les av motstandsverdien på LCD display.

Merk: når denne posisjon er valgt kan ikke Data Hold og bakgrunnsbelysning brukes.

Kontinuitetsmåling ("summing")

1. Sett den sorte måleledningen i **COM** terminalen og den røde måleledningen i den positive V•Hz%•Ω•CAP•) •TEMP terminalen.
2. Sett funksjonsvelgeren til Ω•CAP• →) posisjon.
3. Bruk **MODE** knappen til å velge kontinuitet "summer" ")". Displayikon vil skifte når **MODE** knappen trykkes inn.
4. Koble målespissene over kretsen eller komponenten under test.
5. Dersom motstanden er under 50Ω vil en tone høres.

Kapasitansmåling

ADVARSEL: For å unngå elektrisk støt må kondensator lades ut før måling.

1. Sett funksjonsvelgeren til Ω•CAP• →) posisjon.
2. Sett inn sort måleledning i den negative **COM** terminalen og rød måleledning i V•Hz%•Ω•CAP•) •TEMP terminalen.
3. Bruk **MODE** knappen for å velge **CAP** måling.
4. Koble målespissene over kretsen eller komponenten under test.
5. Les av kapasitansverdien på display.
6. Displayet vil vise riktig desimaltegn og verdi.

Merk: Når denne posisjonen er valgt kan ikke Dato Hold og bakgrunnslys funksjonen brukes. For svært store verdier i kapasitansmåling kan det ta flere minutter før den endelige avlesingen stabiliseres.

Diodemåling

1. Sett den sorte måleledningen i **COM** terminalen og den røde måleledningen i den positive V•Hz%•Ω•CAP•) •TEMP terminalen.
2. Sett funksjonsvelgeren til Ω•CAP• →) posisjon. Bruk **MODE** knappen til å velg diode funksjonen hvis nødvendig (diode symbolet vises på LCD display ved diodetest modus).
3. Holde testprobespissene til diode eller halvleder under test.
4. Reversere ledningspolaritet ved å reversere de røde og svarte ledningene.
5. Dioden kan evalueres som følger: Hvis en avlesning viser en verdi (typisk 0.400V til 0.900V) og den andre lesing viser OL, er dioden god. Hvis begge målingene viser OL er enheten åpen. Hvis begge målingene er svært små eller '0' er enheten kortsluttet.

Merk: Når denne posisjonen er valgt kan ikke Dato Hold og bakgrunnslys funksjonen brukes.

Frekvenstest

1. Sett den sorte måleledningen i **COM** terminalen og den røde måleledningen i den positive **V•Hz%•Ω•CAP•)** **TEMP** terminalen.
2. Sett funksjonsvelgeren til Hz posisjon.
3. Les av frekvensverdien på displayet.

Temperaturmåling

1. Sett funksjonsvelgeren til **TEMP** posisjon.
2. Sett inn temperaturproben i den negative **COM** terminalen og **V•Hz%•Ω•CAP• →)** **TEMP** i den positive terminalen, sjekk polaritet.
3. Berør temperaturprobehodet mot komponenten det skal måles på. Hold mot komponenten til verdien har stabilisert seg.
4. Avles verdi på display.

ADVARSEL: For å unngå elektrisk støt, må du fjerne termoelementets sonde før du skifter til en annen målefunksjon.

BERØRINGSLØS SPENNINGSDETEKTERING (NCV) :

NCV funksjonen fungerer på alle av dreiebryterens posisjoner.

1. Test detektoren på en kjent spenningsførende krets før bruk.
2. Hold den øverst delen på måleren svært nær til spenningskilden
3. Hvis spenningen er til stede vil det røde lyset lyse.

MERK: Ikke berør toppen av apparatet når du bruker denne funksjonen.

LI-TEST

LI-test betyr lav inngangsmotstand. I DCV / ACV modus kan en trykke inn bryteren "Low imp.250KΩ" som kan endre inngangsmotstand fra 5MΩ til ca 250KΩ.

MERK: Over område beskyttelse: 250V RMS

VOLTSENSE knapp

Hold denne tasten nede og deretter vil NCV funksjonen fungere.

MODE knappen

Bare ved måling av motstand, kontinuitet, kapasitans og diodetest kan MODE knappen brukes.

DATA HOLD knappen

For å "fryse" måleavlesning på skjermen trykker en på HOLD knappen. Mens data hold er aktiv vil HOLD vises på LCD skjermen. Trykk på HOLD knappen igjen for å gå tilbake til normal målemodus.

Merk: ved måling av motstand, kontinuitet, kapasitans og diodetest kan HOLD knappen ikke brukes.

LCD bakgrunnslys knapp

LCD er utstyrt med bakgrunnsbelysning for enklere visning, spesielt gunstig i svakt opplyste områder. Trykk på HOLD knappen over 1 sekund for å slå på bakgrunnslyset. Trykk igjen over 1 sekund for å slå bakgrunnslyset av.

Automatisk avslåing (Automatic Power OFF)

For å spare batterilevetid vil apparatet automatisk slå seg av etter ca 30 minutter. For å slå på apparatet igjen slår en funksjonsbryteren til OFF og deretter til ønsket funksjonsposisjon.

8. VEDLIKEHOLD

ADVARSEL: For å unngå elektrisk støt må du koble apparatet fra enhver krets, samt fjerne måleledningene fra inngangsterminalene, og slå av apparatet før du åpner deksel. Ikke bruk apparatet med åpent deksel.

Rengjøring og lagring

Tørk periodevis med en lett fuktet klut og mildt rengjøringsmiddel, og ikke bruk skuremidler eller løsemidler. Hvis måleren ikke skal brukes i 60 dager eller mer ta ut batteriet og oppbevar disse separat.

Batteribytte

1. Ta av Phillips skruen som fester bakre batterideksel.
2. Åpne batterirommet.
3. Erstatte 2 stk 1,5V AAA batteri.
4. Steng batterideksel.

Temperaturprobebytte

Ved utskifting av dårlig ledningsprobe (med banan stikkforbindere) er delenummeret TP- A9

Merk: For å bruke en type K termoelementprobe som avsluttes av en subminiatur (flatt blad)-kontakt vil en subminiatur-til-bananplugg adapter (delenummer TIK-4) være påkrevd.

Service, serviceavtale eller reparasjon

For generell service/repasasjon eller inngåelse av serviceavtale for dette instrumentet, eller andre instrumenter i deres instrumentportefølje vennligst kontakt ELIT AS.

ELIT AS

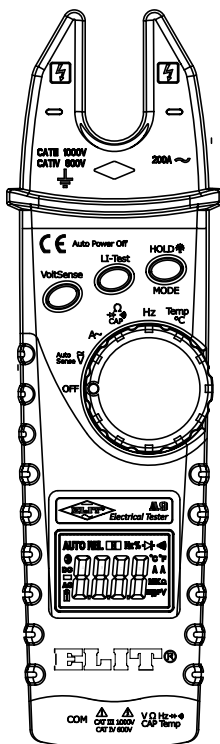
Hellenvegen 9
2022 Gjerdrum
Norge/Norway

Tlf. +47 63 93 88 80
Fax +47 63 93 88 81
Email: firmapost@elit.no
Web: www.elit.no

TANGAMPEREMETER MED ÅBEN TANGKÆBE

INDHOLD

1. Introduktion	s.13
2. Sikkerhed	s.13
Forsigtig	s.14
3. Beskrivelse	s.14
4. Displayets Ikonbeskrivelse	s.15
5. Specifikationer	s.15
6. Generelle specifikationer	s.18
7. Brug	s.18
8. Vedligeholdelse	s.21
Dansk manual	s.12
Svensk manual	s.22
Engelsk manual	s.32



1. INTRODUKTION

ELIT A9 er en håndholdt digital strømtang med åben tangkæbe. Den kan anvendes i de fleste anlæg, hvor der kræves AC-strømmåling, og hvor der er hurtig og nem adgang til den strømførende ledning, samt hvor man i tilgift kan måle stærke strømme nøjagtigt.

Måler:

- AC/DC-spænding TRMS
- AC-strøm TRMS
- Resistans/modstand
- Kapacitans
- Frekvens
- Kontinuitet ("summer")
- Diodetest
- Temperatur

Instrumentet har funktioner som:

- Auto Power OFF (slår selv fra efter en periode uden brug)
- Data Hold ("fryser" måleværdi på display)
- Baggrundsbelyst LCD-display
- Sand RMS

2. SIKKERHED

Internationalt sikkerhedssymbol



Dette symbol i forbindelse med en terminal indikerer, at der kan være farlig spænding ved normal brug.



Dobbelt isoleret

SIKKERHEDSBESKEDER

- Overskrid ikke maks. tilladt indgangsområde på valgt funktion.
- Påtryk ikke spænding på apparatet, når modstand/kontinuitet er valgt.
- Stil funktionsvælgeren på OFF (FRA), når apparatet ikke er i brug.
- Tag batterierne ud, hvis instrumentet ikke skal bruges i 60 dage.

ADVARSEL

- Sæt funktionsomskifteren i korrekt position før måling.
- Når der måles spænding, må der ikke skiftes strømmodstandsmodus under målingen.
- Mål ikke strøm på en kreds, hvor spændingen oversiger 600V.
- Når du ændrer områder, skal måleledningerne altid kobles fra under test.
- Udskift batterierne, så snart indikatoren for lavt batteriniveau vises.

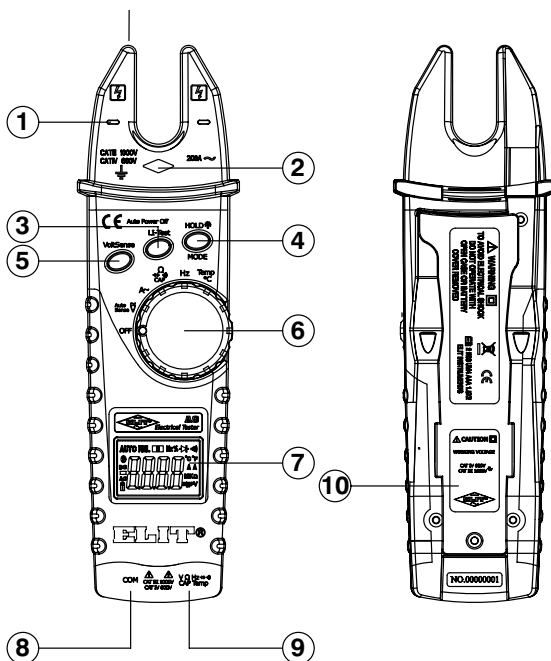
FORSIGTIG

- Forkert brug af dette apparat kan medføre skader, elektrisk stød eller dødsulykker. Læs og forstå denne brugsanvisning, før du bruger apparatet.
- Tag altid måleledninger væk fra måleobjektet, før du skifter batteri.
- Kontroller måleledninger og selve instrumentet for skader, før apparatet anvendes. Reparer, eller erstæt eventuelle skader før brug.
- Udvis stor forsigtighed, når du foretager målinger, hvis spændingen er større end 25VAC RMS eller 35VDC. Spændinger over disse niveauer medfører fare for elektrisk stød.
- Aflad altid kondensatorer, og afbryd strømmen til enheden under test, før diode-, modstands- eller kontinuitetstest.
- Det kan være vanskeligt at foretage spændingsmåling i stikkontakten på grund af usikkerheden, der vedrører de enkelte kontakter.
- Hvis udstyret bruges på en måde, som ikke er specificeret af producenten ELIT AS, kan beskyttelsen af udstyret svækkes.




Funksjon	Maksimum inn
A AC TRMS	200A AC
V DC, V AC TRMS	1000V DC/AC
Frekvens	600V DC/AC
Resistans, kapacitans, diodetest	250V DC/AC
Temperatur	250V DC/ AC

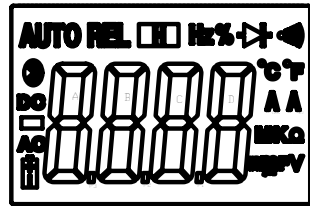
3. BESKRIVELSE*INSTRUMENTBESKRIVELSE*

1. Åbne tangkæben
2. NCV indikatorlys
3. LI-Test knap
4. Data Hold knap
- Modusknap
- Baggrundslysknap
5. VoltSense knap
6. Funktionsvælger
7. LCD display
8. COM-indgangsterminal
9. V Ω CAP TEMP Hz terminal
10. Batteridæksel



4. DISPLAYETS IKONBESKRIVELSE

HOLD	Data Hold
Minus symbol	Negativ aflæsning på display
0 til 3999	Måledisplayciffer
AUTO	Autoområde modus
DC/AC	Jævnstrøm / vekselstrøm
	Lavt batteriniveau
mV or V	Millivolt eller volt (spænding)
Ω	Ohm (modstand)
A	Ampere (strøm)
Hz	Hertz (frekvens)
$^{\circ}\text{C}$	Fahrenheit- og Celsiusenheder (temperatur)
n, m, Ω , M, k	Præfikser for måleenheder nano, milli, mikro, mega og kilo
	Kontinuitetstest ("summer")
	Diodetest



5. SPECIFIKATIONER

FUNKTION	OMRÅDE	NØJAGTIGHED (% af aflæsning + ciffer)	OPLØSNING
DC SPÆNDING (Auto Sense)	0,2V ~4V	$\pm (1.5\% + 2d)$	1mV
	40V	$\pm (1.5\% + 2d)$	10mV
	400V	$\pm (1.5\% + 2d)$	100mV
	1000V	$\pm (2\% + 2d)$	1V

Indgangsimpedans 5Mohm

Over områdesikring: 1000V

FUNKTION	OMRÅDE	NØJAGTIGHED (% af aflæsning + ciffer)	OPLØSNING
AC SPÆNDING (Auto Sense) TRMS	0.5V~4V	$\pm (2\% + 5d)$	1mV
	40V	$\pm (1.5\% + 2d)$	10mV
	400V	$\pm (1.5\% + 2d)$	100mV
	1000V	$\pm (2\% + 2d)$	1V

Indgangsimpedans 5Mohm

Over områdesikring: 1000Vrms

Frekvensrespons: 50Hz~400Hz

FUNKTION	OMRÅDE	NØJAGTIGHED (% af aflæsning + ciffer)	OPLØSNING
AC STRØM TRMS	200A	± (3% + 5d)	100mA

Over områdesikring: Maksimum indgang 200A

Frekvensrespons: 50Hz~60Hz

FUNKTION	OMRÅDE	NØJAGTIGHED (% af aflæsning + ciffer)	OPLØSNING
RESISTANS	400ohm	± (1.0% + 4d)	0.1ohm
	4kohm	± (1.5% + 4d)	1ohm
	40kohm	± (1.5% + 4d)	10ohm
	400kohm	± (1.5% + 4d)	100ohm
	4Mohm	± (1.5% + 4d)	1kohm
	40Mohm	± (2.0% + 4d)	10kohm

Over områdesikring: 250V RMS

FUNKTION	OMRÅDE	NØJAGTIGHED (% af aflæsning + ciffer)	OPLØSNING
FREKVENNS	40Hz	± (1.0% + 2d)	0.01Hz
	400Hz	± (1.2% + 2d)	0.1Hz
	4KHz	± (1.2% + 2d)	1Hz
	40KHz	± (1.2% + 2d)	10Hz
	400KHz	± (1.2% + 2d)	100Hz
	10MHz	± (1.2% + 2d)	100Hz

Indgangssensitivitet: 10mV RMS. Over områdesikring: 600V rms

FUNKTION	OMRÅDE	NØJAGTIGHED (% af aflæsning + ciffer)	OPLØSNING
TEMPERATUR	(-20 til 760°C)	± (2.0% + 5°C)	0,1°C

Sensor: K Type bananstik


FUNKTION	OMRÅDE	NØJAGTIGHED (% af aflæsning + ciffer)	OPLØSNING
KAPACITANS	4nF	± (4% + 20d)	0.1 nF
	40nF	± (3.0% + 5d)	1 nF
	400nF	± (3.0% + 5d)	10 nF
	4µF	± (3.0% + 5d)	100 nF
	40µF	± (3.0% + 5d)	1µF
	100µF	± (4.0% + 10d)	10µF

Over områdesikring: 250V RMS

FUNKTION	TESTFORHOLD	AFLÆSNING
DIODE	Lederretning DCA er ca. 0.5mA, og i spærreretningen ca. 1.5V	Lederretningsspændingsfald på diode
KONTINUITET "SUMMER"	Åben spænding er ca. 0.5V	Summeren afgiver en lang tone, hvis modstanden er under 50ohm

Over områdesikring: 250V RMS

6. GENERELLE SPECIFIKATIONER

Kapsling	Dobbeltstøbt, stænkæt
Display	3-3/4 cifret (4000 tællinger), baggrundsbelyst LCD
Kontinuitetstjek	"Summer" lyd under 50ohm
Diode test	Typisk teststrøm på 0,5mA; Åben kredsspænding er typisk < 2VDC
Lavt batteriniveau	'  ' i display
Over området	'OL' i display
Målehastighed	3 aflæsninger pr. sekund, nominelt
Temperatursensor	Type K termoelement.
Indgangsimpedans	5MΩ (VDC og VAC)
Arb. temperatur	(41°F til 104°F) 5°C til 40°C
Opbevaringstemp.	(-4°F til 140°F) -20°C til 60°C
Anvendelsesfugtighed	Maks 80% op til 87°F (31°C) falder lineært til 50% ved 104°F(40°C)
Lagringsfugtighed	<80%
Anvendelseshøjde	(7000ft.) 2000meter maksimalt.
Batteri	2x1.5VAAA Batteri
Auto område	
Auto power OFF	Efter ca. 30 minutter
Dimension og vægt	
Sikkerhed	Til normal brug (ikke EX-område) og i henhold til kravene vedr. dobbelt isolation for IEC1010-1 (2001): EN61010-1 (2001). Over spændingskategori III 1000V og kategori IV 600V, forureningsgrad 2.

7. BRUK


NB: Læs og forstå alle forholdsregler og advarsler i denne brugsanvisning, før du tager apparatet i brug. Stil funktionsvælgeren på OFF, når apparatet ikke er i brug.

AC-strømmåling



ADVARSEL: Sørg for at måleledningerne er frakoblet måleren, før du foretager strømtangmålinger.

1. Indstil funktionsomskifteren til vekselstrøm (AC).
2. Placer den åbne tangkæbe omkring ledningen (hold ledningen så centreret som muligt).
3. Aflæs resultatet på displayet.

AC/DC spændingsmåling




1. Sæt den sorte måleledning i COM-terminalen og den røde i den positive V•Hz%•Ω•CAP• •TEMP-terminal.
2. Automatisk skift mellem AC eller DC.
3. Slut måleledningerne til parallelt med kredsen, som skal måles.
4. Aflæs spændingen på LCD-displayet.

Modstandsmåling (resistans)

1. Sæt den sorte måleledning i COM-terminalen og den røde i den positive V•Hz%•Ω•CAP••TEMP-terminal.
2. Stil funktionsvælgeren i Ω•CAP• position.
3. Brug MODE-knappen til at vælge Resistans-måling.
4. Foretag kobling af målespidserne via kredsen eller komponenterne under test.
5. Aflæs modstandsværdien på LCD-displayet.



Bemærk: Når denne position ikke er valgt, kan Data Hold og baggrundsbelysning ikke bruges.

Kontinuitetsmåling ("summing")

1. Sæt den sorte måleledning i COM-terminalen og den røde i den positive V•Hz%•Ω•CAP••TEMP-terminal.
2. Indstil funktionsvælgeren på Ω•CAP• position.
3. Brug MODE-knappen til at vælge kontinuitet "summer" "". Displayikonet ændres, når der trykkes på MODE-knappen.
4. Foretag kobling af målespidserne over kredsen eller komponenterne under test.
5. Hvis modstandene er under 50Ω, høres en tone.



Kapacitansmåling

ADVARSEL: For at undgå elektrisk stød skal kondensatoren aflades før måling.

1. Indstil funktionsvælgeren på Ω•CAP• position.
2. Sæt sort måleledning i den negative COM-terminal og rød måleledning i V•Hz%•Ω•CAP••TEMP-terminalen.
3. Brug MODE-knappen til at vælge CAP-måling.
4. Foretag kobling af målespidserne over kredsen eller komponenterne under test.
5. Aflæs kapacitansværdien på displayet.
6. Displayet viser korrekte decimaltegn og værdi.

Bemærk: Når denne position er valgt, kan Data Hold og baggrundsbelysning ikke bruges. For meget store værdier i kapacitansmålingen kan det tage flere minutter, før den endelige aflæsning stabiliseres.

Diodemåling

1. Sæt den sorte måleledning i COM-terminalen og den røde i den positive V•Hz%•Ω•CAP••TEMP-terminal.
2. Indstil funktionsvælgeren på Ω•CAP• position. Brug om nødvendigt MODE-knappen til at vælge diodefunktionen (diodesymbolet vises på LCD-displayet ved diodetestmodus).
3. Hold testprobespidserne på diode eller halvleder under test.
4. Vend ledningspolariteten om ved at ombytte de røde og sorte ledninger.
5. Dioden kan evalueres, som følger:
Hvis en aflæsning viser en værdi (typisk 0.400V til 0.900V), og den anden læsning viser OL, er dioden god. Hvis begge målinger viser OL, er enheden åben. Hvis begge målinger er meget små eller '0', er enheden kortsluttet.

Bemærk: Når denne position er valgt, kan Data Hold og baggrundsbelysning ikke bruges.

Frekvenstest

1. Sæt den sorte måleledning i COM-terminalen og den røde i den positive $V \cdot Hz \cdot \Omega \cdot CAP \cdot \text{TEMP}$ terminal.
2. Sæt funktionsvælgeren i Hz-position.
3. Aflæs frekvensværdien på displayet.

Temperaturmåling

1. Stil funktionsvælgeren i TEMP-position.
2. Sæt temperaturproben ind i den negative COM-terminal og $V \cdot Hz \cdot \Omega \cdot CAP \cdot \text{TEMP}$ i den positive terminal, tjek polaritet.
3. Lad temperaturprobehovedet berøre komponenten, det skal måles på. Hold mod komponenten, til værdien er stabiliseret.
4. Aflæs værdien på displayet.

ADVARSEL: For at undgå elektrisk stød skal termoelementets sonde fjernes, før du skifter til en anden målefunktion.

BERØRINGSLØS SPÆNDINGSDETEKTERING (NCV) :

NCV-funktionen fungerer på alle drejefafbryderens positioner.

1. Test detektoren på en kendt spændingsførende kredsløb før brug.
2. Hold den øverste del af måleren meget tæt på spændingskilden.
3. Hvis der er spænding, lyser det røde lys.

BEMÆRK: Berør ikke toppen af apparatet, når du bruger denne funktion.

LI-TEST

LI-test betyder lav indgangsmodstand. I DCV / ACV-modus kan der trykkes på afbryderen "Low imp.250KΩ", som kan ændre indgangsmodstanden fra $5M\Omega$ til ca $250K\Omega$.

BEMÆRK: Over-områdebeskyttelse: 250V RMS

VOLT SENSE-knap

Denne tast skal fortsat holdes nede, hvorefter NCV-funktionen fungerer.

MODE-knappen

MODE-knappen kan bruges til måling af modstand, kontinuitet, kapacitans og diodetest.

DATA HOLD-knappen

Tryk på HOLD-knappen for at "fryse" måleflæsningen på skærmen. HOLD vises på LCD-skærmen, mens data-hold er aktiv. Tryk på HOLD-knappen igen for at vende tilbage til normal målemodus.

Bemærk: HOLD-knappen kan ikke bruges til måling af modstand, kontinuitet, kapacitans og diodetest.

Knap for LCD-baggrundslys

LCD er udstyret med baggrundsbelysning for enklere visning, specielt fordelagtig i svagt oplyste områder. Tryk på HOLD-knappen i over 1 sekund for at slå baggrundslyset til. Tryk igen i over 1 sekund for at slå baggrundslyset fra.

Automatisk frakobling (Automatic Power OFF)

For at skåne batteriets levetid vil apparatet automatisk slå fra efter ca. 30 minutter. For at slå apparatet til igen skifter funktionsomskifteren til OFF og derefter til ønsket funktionsposition.

8. VEDLIGEHOLDELSE

ADVARSEL: For at undgå elektrisk stød skal apparatet kobles fra enhver kreds, og måleledningerne fjernes fra indgangsterminalerne, og apparatet skal slås fra, før du åbner dækslet. Brug ikke apparatet med åbent dækslet.

Rengøring og opbevaring

Tør jævnlgt af med en let fugtig klud og et mildt rengøringsmiddel. Undlad at bruge skuremidler eller opløsningsmidler. Hvis måleren ikke anvendes i 60 dage eller mere, tages batteriet ud og opbevares særskilt.

Batteriskift

1. Tag krydskærveskruen af, som holder det bagerste batteridæksel på plads.
2. Åbn batterirummet.
3. Udskift 2 stk. 1,5V AAA-batterier.
4. Lås batteridækslet.

Udskiftning af temperaturprobe

Ved udskiftning af en defekt ledningsprobe (med bananstikforbindere) er delnummeret TP- A9.

Bemærk: Der kræves brug af subminiature bananstikadapter (delnr. TIK- 4) til brug af en K termoelementprobe af typen, som afsluttes af en subminiaturekontakt (med fladt blad).

Service, serviceaftale eller reparation

Kontakt venligst ELIT A/S for generel service/reparation eller indgåelse af serviceaftale til dette instrument eller andre instrumenter i virksomhedens instrumentportefølje.

ELIT AS

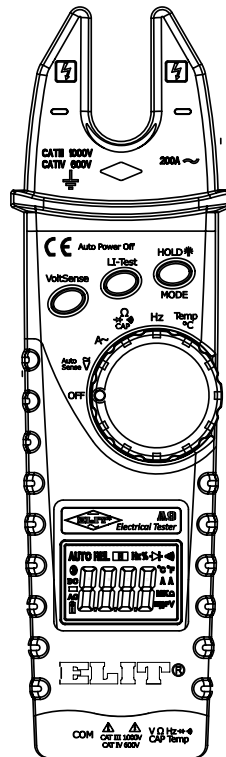
Hellenvegen 9
2022 Gjerdrum
Norge/Norway

Tlf. +47 63 93 88 80
Fax +47 63 93 88 81
E-mail: firmapost@elit.no
Web: www.elit.dk

TÅNGAMPEREMETER (STRÖMTÅNG) MED ÖPPEN TÅNGKÄFT

INNEHÅLL

1. Introduktion	s.23
2. Säkerhet	s. 23
Försiktighet	s.24
3. Beskrivning	s.24
4. Displayens Ikonbeskrivning	s.25
5. Tekniska specifiktioner	s.25
6. Allmänna specifiktioner	s.28
7. Användning	s. 28
8. Underhåll	s. 31
Dansk manual	s.12
Svensk manual	s.22
Engelsk manual	s.32



1. INTRODUKTION

ELIT A9 är en handburen digital strömtång med öppen tångkäft. Den kan användas för de flesta anläggningar där AC-strömmätning erfordras och där man enkelt och snabbt behöver komma åt den strömförande ledaren samt där man dessutom kan utföra noggrann mätning av höga strömmar.

ELIT A9 mäter:

- AC/DC-spänning TRMS
- AC-ström TRMS
- Resistans/Motstånd
- Kapacitans
- Frekvens
- Kontinuitet ("Summer")
- Diodtest
- Temperatur

Instrumentet har funktioner såsom:

- Auto Power OFF (kopplas ur efter en period av inaktivitet)
- Data Hold ("fryser" mätvärdet på display)
- Bakgrundsbelysning LCD-display
- True RMS

2. SÄKERHET

Internationell säkerhetssymbol



Denna symbol, i samband med en terminal, indikerar att det vid normal användning kan förekomma farliga spänningar.



Dubbel isolering.

SÄKERHETSMEDELANDEN

- Överskrid inte det maximalt tillåtna ingångsområdet på vald funktion.
- Påför inte spänning till apparaten när motstånd/kontinuitet har valts.
- Ställ in funktionsväljaren på OFF (AV) när apparaten inte är i bruk.
- Ta ur batterier om instrumentet inte skall användas under en tidsperiod på 60 dagar.

VARNING!

- Ställ in funktionsbrytaren på korrekt position för mätning.
- När man mäter spänning får man inte skifta till ström/motstånd-inställningar under mätningen.
- Utför ingen mätning på en kret https://maps.gstatic.com/intl/no_no/mapfiles/cb/mini_map_arrows.png s där spänningen överstiger 600 V.
- När du ändrar område, koppla alltid ur mätledningarna från kretsen under testning.
- Byt batteri så snart indikatorn för låg batterinivå visas.

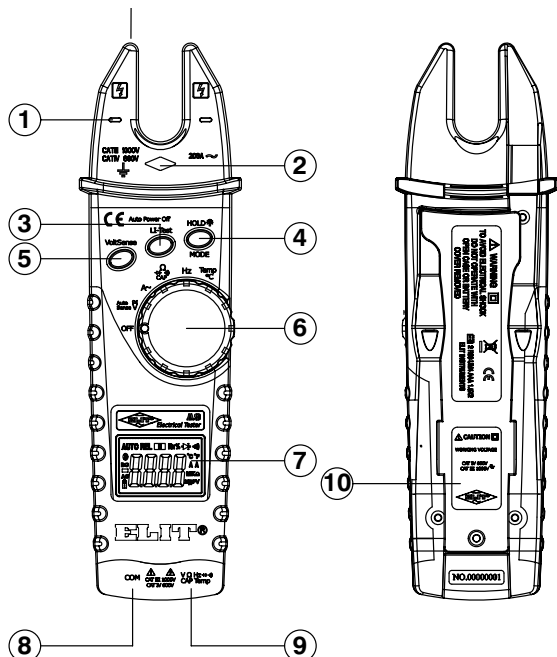
FÖRSIKTIGHET

- Felhantering och felanvändning av denna apparat kan leda till skador, stötar eller dödsfall. Läs och förstå denna bruksanvisning innan du använder apparaten.
- Ta alltid bort mätledningarna från mätobjektets ledare innan du byter batteri.
- Kontrollera status hos mätledningarna och instrumentet när det gäller eventuella skador innan du använder apparaten. Reparera eller ersätt delar vid eventuella skador innan användning.
- Tillämpa stor försiktighet när du utför mätningar i det fall spänningen är större än 25VAC RMS eller 35VDC. Spänning över denna nivå kan ge upphov till risk för stötar.
- Ladda alltid ur kondensatorn och koppla ur strömmen från enheten under testning innan du utför diod-, motstånd- eller kontinuitetstester.
- Spänningsmätning i stickkontakter kan vara svårt på grund av osäkerheten i samband med de infällda elektriska kontaktarna.
- Om utrustningen tillämpas på ett sätt som inte är specificerat av tillverkaren ELIT AS, kan skyddet av utrustningen försvagas.




Funktion	Maksimum inn
A AC TRMS	200A AC
V DC, V AC TRMS	1000V DC/AC
Frekvens	600V DC/AC
Resistans, kapacitans, diodtest	250V DC/AC
Temperatur	250V DC/ AC

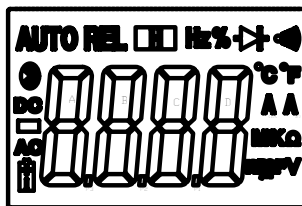
3. BESKRIVNING*INSTRUMENTBESKRIVNING*

1. Öppen tangkäft
2. NCV-indikatorljus
3. LI-testknapp
4. Data Hold knapp
5. Modus-knapp
6. Bakgrundsbelysning-knapp
7. VoltSense-knapp
8. Funktionsväljare
9. LCD display
10. COM-ingångsterminal
11. V ΩCAP TEMPHz terminal
12. Batterilock



4. DISPLAYENS IKONBESKRIVNING

HOLD	Data Hold
Minus symbol	Negativ avläsning i display
0 til 3999	Mätdisplaysiffror
AUTO	Autoområde modus
DC/AC	Likström/växelström
	Låg batterinivå
mV or V	Millivolt eller volt (spänning)
Ω	Ohm (motstånd)
A	Ampere (ström)
Hz	Hertz (frekvens)
$^{\circ}\text{C}$	Fahrenheit och Celsius-enheter (temperatur)
n, m, Ω , M, k	Mätenhet prefix: nano, milli, micro, mega och kilo
	Kontinuitetstest ("summer")
	Diodtest



5. TEKNISKA SPECIFIKATIONER

FUNKTION	OMRÅDE	NOGGRANNHET (% av avläsning + siffror)	OPLÖSNING
DC-SPÄNNING (Auto Sense)	0,2V ~4V	$\pm (1.5\% + 2d)$	1mV
	40V	$\pm (1.5\% + 2d)$	10mV
	400V	$\pm (1.5\% + 2d)$	100mV
	1000V	$\pm (2\% + 2d)$	1V

Ingångsimpedans: 5 Mohm
Överbelastningskydd 1000 V

FUNKTION	OMRÅDE	NOGGRANNHET (% av avläsning + siffror)	OPLÖSNING
AC-SPÄNNING (Auto Sense) TRMS	0,5V ~4V	$\pm (2\% + 5d)$	1mV
	40V	$\pm (1.5\% + 2d)$	10mV
	400V	$\pm (1.5\% + 2d)$	100mV
	1000V	$\pm (2\% + 2d)$	1V

Ingångsimpedans: 5 Mohm
Överbelastningskydd 1000V rms
Frekvensrespons: 50 Hz~400 Hz

FUNKTION	OMRÅDE	NOGGRANNHET (% av avläsning + siffror)	OPLÖSNING
AC STRÖM TRMS	200A	± (3% + 5d)	100mA

Överbelastningskydd Maximum ingång 200 A

Frekvensrespons: 50 Hz~60 Hz

FUNKTION	OMRÅDE	NOGGRANNHET (% av avläsning + siffror)	OPLÖSNING
RESISTENS	400ohm	± (1.0% + 4d)	0.1 ohm
	4kohm	± (1.5% + 4d)	1 ohm
	40kohm	± (1.5% + 4d)	10ohm
	400kohm	± (1.5% + 4d)	100ohm
	4Mohm	± (1.5% + 4d)	1 kohm
	40Mohm	± (2.0% + 4d)	10kohm

Överbelastningskydd 250 V RMS

FUNKTION	OMRÅDE	NOGGRANNHET (% av avläsning + siffror)	OPLÖSNING
FREKVENS	40Hz	± (1.0% + 2d)	0.01Hz
	400Hz	± (1.2% + 2d)	0.1Hz
	4KHz	± (1.2% + 2d)	1Hz
	40KHz	± (1.2% + 2d)	10Hz
	400KHz	± (1.2% + 2d)	100Hz
	10MHz	± (1.2% + 2d)	100Hz

Ingångsensitivitet: 10 mV RMS. Överbelastningskydd 600 V rms

FUNKTION	OMRÅDE	NOGGRANNHET (% av avläsning + siffror)	OPLØSNING
TEMPERATUR	(-20 til 760°C)	± (2.0% + 5°C)	0,1°C

Sensor: K Typ banankontakt


FUNKTION	OMRÅDE	NOGGRANNHET (% av avläsning + siffror)	OPLØSNING
KAPACITANS	4nF	± (4% + 20d)	0.1 nF
	40nF	± (3.0% + 5d)	1 nF
	400nF	± (3.0% + 5d)	10 nF
	4µF	± (3.0% + 5d)	100 nF
	40µF	± (3.0% + 5d)	1µF
	100µF	± (4.0% + 10d)	10µF

Överbelastningskydd 250 V RMS

FUNKTION	TESTFÖRHÅLLANDE	AVLÄSNING
DIOD	Ledarriktning DCA är cirka 0,5 mA och i spärriktning cirka 1,5 V	Spänningsfall i ledarriktning på diod
KONTINUITET "SUMMER"	Öppen spänning är cirka 0,5 V	Summer ger en lång ton om motståndet är under 50 ohm

Överbelastningskydd 250 V RMS

6. ALLMÄNNA SPECIFIKATIONER

Kapsling	Dubbel isolering, sprutsäker
Display	3-3/4 siffer display (4 000 tecken), bakgrundsbelysning LCD-skärm
Kontinuitetskontroll	"Summer"-ljud under 50 ohm
Diodtest	Typisk testström på 0,5 mA; Öppen kretsspänning är typisk $\dots < 2$ VDC
Låg batterinivå	'  ' på display
Över område:	'OL' på display
Mät hastighet	3 avläsningar per sekund, nominell
Temperatursensor	Type K termoelement.
Ingångsimpedans	5M Ω (VDC og VAC)
Arb. temperatur	(41°F til 104°F) 5°C til 40°C
Förvaringstemp	(-4°F til 140°F) -20°C til 60°C
Bruksfuktighet	Max 80 % upp till 87 °F (31 °C) minskar linjärt till 50 % vid 104 °F(40 °C)
Förvaringsfuktighet	<80%
Brukshöjd	(7000ft.) 2000meter maximalt.
Batteri	2x1.5VAAA Batteri
Auto område	
Auto power OFF	Efter ca. 30 minuter
Dimension och vikt	
Säkerhet	För normalt bruk (inte EX-område) och i överensstämmelse med fastställda krav för dubbel isolering för IEC1010-1 (2001): EN61010-1 (2001). Over range/Över område spänningskategori III 1000 V och kategori IV 600 V, föroreningsgrad 2.

7. ANVÄNDNING


OBS! Läs och sätt dig in i alla förhållningsregler och varningsmeddelanden i denna bruksanvisning innan du använder denna apparat. Ställ in funktionsväljaren på OFF (AV) när apparaten inte är i bruk.

AC-strömmätning



VARNING! Kontrollera och säkerställ att alla mätledningar/testkablar är bortkopplade från mätaren/testinstrumentet innan du utför mätningar med hjälp av strömtången.

1. Ställ in funktionsbrytaren på växelström (AC).
2. Placera den öppna tångkäften runt ledningen (låt ledningen vara så centrerad som möjligt).
3. Läs av resultatet på displayen.

AC/DC-spänningsmätning.




1. Sätt den svarta mätledningen i COM-terminalen och den röda mätledningen i den positiva V•Hz%• Ω •CAP• •TEMP-terminal.
2. Automatisk växling mellan AC eller DC.
3. Koppla mätspetsarna parallellt med kretsen som skall mätas.
4. Läs av värdet på LCD-displayen.

Motståndsmätning (resistans)

1. Sæt den sorte måleledning i COM-terminalen og den røde i den positive V•Hz%•Ω•CAP•  •TEMP-terminal.
2. Ställ in funktionsväljaren på Ω•CAP•  position.
3. Avänd MODE-knappen för att välja Resistens-mätning.
4. Koppla mätpetsarna över kretsen eller komponenten under testning.
5. Läs av motståndsvärdet på LCD-displayen.



Obs!: när denna position är vald kan inte Data Hold och bakgrundsbelysning användas.

Kontinuitetsmätning ("summamätning")

1. Sätt den svarta mätledningen i COM-terminalen och den röda mätledningen i den positiva V•Hz%•Ω•CAP•  •TEMP-terminal.
2. Ställ in funktionsväljaren på Ω•CAP•  position.
3. Använd MODE-knappen för att välja kontinuitet "summer"  ". Displayikon kommer att skifta när MODE-knappen trycks in.
4. Koppla mätpetsarna över kretsen eller komponenten under testning.
5. Om motståndet är under 50Ω kommer en ton att höras.

Kapacitansmätning



WARNING! För att undvika elektrisk stöt måste kondensatorn laddas ur innan mätning.

1. Ställ in funktionsväljaren på Ω•CAP•  position.
2. Sätt i den svarta mätledningen i den negativa COM-terminalen och röd mätledning i V•Hz%•Ω•CAP•  •TEMP-terminalen.
3. Använd MODE-knappen för att välja CAP-mätning.
4. Koppla mätpetsarna över kretsen eller komponenten under testning.
5. Läs av kapacitansvärdet på displayen.
6. Displayen kommer att visa korrekt decimaltecken och värde.

Obs!: När denna position är vald kan inte Data Hold och bakgrundsbelysning användas.

När det gäller mycket stora värden i kapacitansmätning kan det ta flera minuter innan den slutliga avläsningen stabiliseras.

Diodmätning

1. Sätt den svarta mätledningen i COM-terminalen och den röda mätledningen i den positiva V•Hz%•Ω•CAP•  •TEMP-terminal.
 2. Ställ in funktionsväljaren på Ω•CAP•  position.
- Använd MODE-knappen för att välja diod-funktionen om nödvändigt (diodsymbolen visas på LCD-displayen vid diodtest-inställning).
3. Håll testkablarnas mätpetsar intill diod eller halvledare under test
 4. Kasta om ledningspolaritet genom att kasta om de röda och svart ledningarna.
 5. Dioden kan evalueras enligt följande: Om en avläsning visar ett värde (typiskt 0,400 V till 0,900 V) och den andra avläsningen visar OL, är dioden bra. Om bägge mätningarna visar OL är enheten öppen. Om bägge mätningarna är mycket små eller "0" är enheten kortsluten.

Obs!: När denna position är vald kan inte Data Hold och bakgrundsbelysning användas.

Frekvenstest

1. Sätt den svarta mätledningen i COM-terminalen och den röda mätledningen i den positiva V•Hz%•Ω•CAP•))) •TEMP-terminal.
2. Ställ in funktionsväljaren på Hz-position.
3. Läs av frekvensresultatet på displayen.

Temperaturmätning

1. Ställ in funktionsväljaren på TEMP-position.
2. Ställ in temperatursonden i den negativa COM terminalen och V•Hz%•Ω•CAP•→•)))•TEMP i den positiva terminalen, kontrollera polaritet.
3. Håll temperaturmätarens spets mot komponenten som skall mätas. Håll mot komponenten tills värdet har stabiliserat sig.
4. Läs av värdet på displayen.

WARNING! För att undvika elektrisk stöt, måste du ta bort termoelementets sond innan du byter till en annan mätfunktion.

BERÖRINGSLÖS SPÄNNINGSDETEKTERING (NCV):

NCV-funktionen fungerar på alla av vridbrytarens positioner.

1. Testa detektorn på en känd spänningsförande krets innan användning.
2. Håll den översta delen på mätaren mycket nära spänningskällan (såsom visas på bilden).
3. Om spänningen finns på plats kommer det röda ljuset lysa.

OBS!: Vidrör inte toppen på apparaten när du använder denna funktion.

LI-TEST

LI-test innebär lågt ingångsmotstånd. I DCV/ACV-inställning kan man trycka in brytaren "Low imp.250 KΩ" som kan ändra ingångsmotstånd från 5 MΩ till cirka 250 KΩ.

OBS!: Över område-skydd: 250 V RMS

VOLTSENSE-knapp

Denna knapp måste hållas nere och därefter kommer NCV-funktionen att fungera.

MODE-knappen

Endas vid mätning av motstånd, kontinuitet, kapacitans och diodtest kan MODE-knappen användas.

DATA HOLD-knappen

För att "frysa" mätavläsningen på skärmen trycker man på HOLD-knappen. Medan Data Hold är aktiv kommer HOLD visas på LCD-skärmen. Tryck på HOLD-knappen igen för att gå tillbaka till normal mätinställning.

Obs!: Vid mätning av motstånd, kontinuitet, kapacitans och diodtest kan HOLD-knappen användas..

LCD-bakgrundsbelysningsknapp

LCD är utrustad med bakgrundsbelysning för enklare visning, särskilt fördelaktig i svagt upplysta områden. Tryck på HOLD-knappen i över 1 sekund för att slå på bakgrundsbelysningen. Tryck igen i över 1 sekund för att slå av bakgrundsljuset.

Automatisk avstängning (Auto Power OFF):

För att spara batterilivslängd kommer apparaten automatiskt att slå av efter cirka 30 minuter. För att slå på apparaten igen slår en funktionsbrytare på OFF och därefter till önskad funktionsposition.

8. UNDERHÅLL

VARNING! För att undvika elektrisk stöt måste du koppla ur apparaten från varje krets samt ta bort mätledningarna från ingångsterminalerna och slå av apparaten innan du öppnar locket. Använd inte apparaten när locket är öppet.

Rengöring och förvaring

Torka apparaten periodvis med en trasa som är lätt fuktad med vatten och mildt rengöringsmedel. Använd inte slipmedel, tvättmedel eller lösningsmedel. Om mätaren inte skall användas under en 60-dagarsperiod eller under en ännu längre tidsperiod, ta ur batterierna och förvara dem separat.

Batteribyte

1. Ta av Phillips-skraven som fäster det bakre batterilocket.
2. Öppna batterifacket.
3. Ersätt 2 st 1,5 V AAA-batterier.
4. Stäng batterilocket.

Byte av temperatursond

Vid byte av dålig temperatursond (med bananstickkontakt) är delnumret TP- A9.

Obs! För att använda en K-typ termoelementsond som avslutas med subminiatur kontakt (flatsift)-kontakt kommer subminiatur kontaktadon till-banankontakt adapter (delnummer TIK-4) att erfordras.

Service, serviceavtal eller reparation

För allmän service/repairation, serviceavtal för detta instrument eller andra instrument i er instrumentportfölj, kontakta ELIT AS:

ELIT AS

Hellenvegen 9
2022 Gjerdrum
Norge/Norway

Tlf. +47 63 93 88 80

Fax +47 63 93 88 81

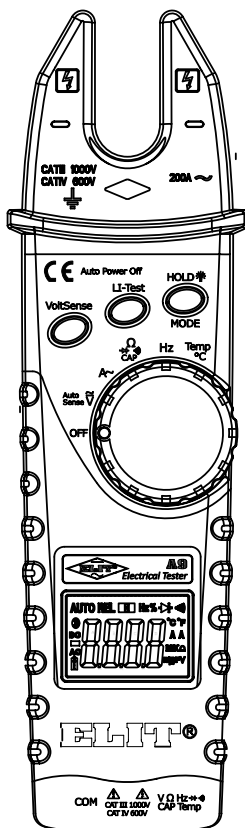
E-mail: firmapost@elit.no

Web: www.elit.no

ELECTRICAL TESTER METER

CONTENTS

1. Introduction	s. 33
2. Safty	s. 33
Cautions.....	s.34
3. Description	s.34
4. Display icons description	s.35
5. Specifications	s. 35
6. General specifications	s. 38
7. Operation	s. 38
8. Maintenance	s. 41



1. INTRODUCTION

ELIT A9 is a handheld digital Clamp Meter. It could be used in family, school, lab and other circumstance, where high current measurement is required. The series consists of the following models.

ELIT A9 measure:

- AC/DC Voltage, TRMS
- AC Current, TRMS
- Resistance
- Capacitance
- Frequency
- Continuity
- Diode
- Temp

The Digital AC Current fork meter features:

- Auto Power OFF
- Data Hold
- Backlit LCD display
- True RMS

2. SAFETY

International Safety Symbols



This symbol, adjacent to a terminal, indicates that, under normal use, hazardous voltages may be present



Double insulation

SAFETY NOTES

- Do not exceed the maximum allowable input range of any function.
- Do not apply voltage to meter when resistance function is selected.
- Set the function switch OFF when the meter is not in use.
- Remove the battery if meter is to be stored for longer than 60 days.

WARNINGS

- Set function switch to the appropriate position before measuring.
- When measuring volts do not switch to current/resistance modes.
- Do not measure current on a circuit whose voltage exceeds 600V.
- When changing ranges always disconnect the test leads from the circuit under test.
- Replace the batteries as soon as the low battery indicator appears.

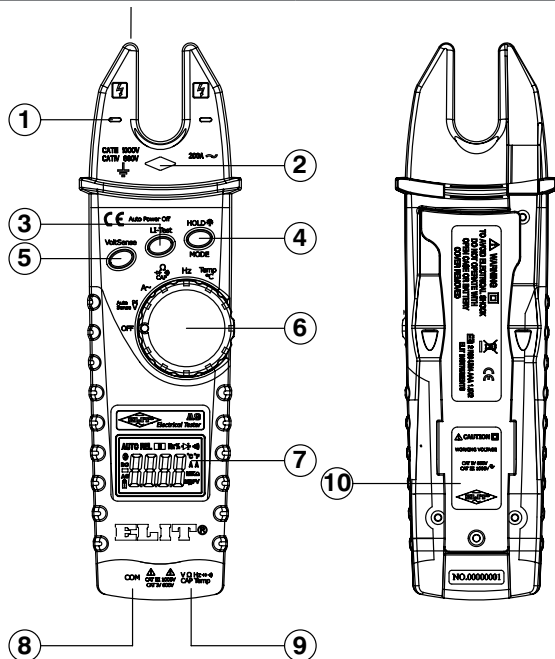
CAUTIONS

- Improper use of this meter can cause damage, shock, injury or death. Read and understand this user manual before operating the meter.
- Always remove the test leads before replacing the battery.
- Inspect the condition of the test leads and the meter itself for any damage before operating the meter. Repair or replace any damage before use.
- Use great care when making measurements if the voltages are greater than 25VAC rms or 35VDC. These voltages are considered a shock hazard.
- Always discharge capacitors and remove power from the device under test before performing Diode, Resistance or Continuity tests.
- Voltage checks on electrical outlets can be difficult and misleading because of the uncertainty of connection to the recessed electrical contacts. Other means should be used to ensure that the terminals are not "live".
- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.




Function	Maximum Input
A AC	200A AC
V DC, V AC	1000V DC/AC
Resistance, Capacitance, Diode Test	250V DC/AC
Frequency	600V DC/AC
Temperatur	250V DC/ AC

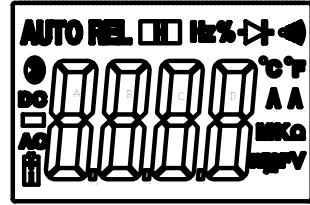
3. DESCRIPTION*METER DESCRIPTION*

1. Current fork
2. NCV indicator light
3. LI-Test button
4. Data Hold button
MODE button
Backlight button
5. VoltSense button
6. Rotary Function swith
7. LCD display
8. COM input jack
9. V ΩCAP TEMPHz jack
10. Battery Cover



4. DISPLAY ICONS DESCRIPTION

HOLD	Data Hold
Minus sign	Negative reading display
0 to 3999	Measurement display digits
AUTO	Auto Range mode
DC/AC	Direct Current / Alternating Current
	Low battery
mV or V	Milli-volts or Volts (Voltage)
Ω	Ohms (Resistance)
A	Amperes (Current)
Hz	Hertz (Frequency)
$^{\circ}\text{C}$	Fahrenheit and Celsius units (Temperature)
n, m, Ω , M, k	Unit of measure prefixes: nano, milli, micro, mega, and kilo
	Continuity test
	Diode test



5. SPECIFICATIONS

FUNCTION	RANGE	ACCURACY (% of reading + digits)	RESOLUTION
DC- VOLTAGE (Auto Sense)	0,2V ~4V	$\pm (1.5\% + 2d)$	1mV
	40V	$\pm (1.5\% + 2d)$	10mV
	400V	$\pm (1.5\% + 2d)$	100mV
	1000V	$\pm (2\% + 2d)$	1V

Input Impedance: 5 Mohm

Over rang protection:1000V

FUNCTION	RANGE	ACCURACY (% of reading + digits)	RESOLUTION
AC-VOLTAGE (Auto Sense) TRMS	0,5V ~4V	$\pm (2\% + 5d)$	1mV
	40V	$\pm (1.5\% + 2d)$	10mV
	400V	$\pm (1.5\% + 2d)$	100mV
	1000V	$\pm (2\% + 2d)$	1V

Input Impedance: 5 Mohm

Over rang protection:1000Vrms

Frequency Response:50Hz~400Hz

FUNCTION	RANGE	ACCURACY (% of reading + digits)	RESOLUTION
AC CURRENT TRMS	200A	$\pm (3\% + 5d)$	100mA

Over rang protection: Maximum input 200A
Frequency Response:50Hz~60Hz

FUNCTION	RANGE	ACCURACY (% of reading + digits)	RESOLUTION
RESISTANCE	400ohm	$\pm (1.0\% + 4d)$	0.1ohm
	4kohm	$\pm (1.5\% + 4d)$	1ohm
	40kohm	$\pm (1.5\% + 4d)$	10ohm
	400kohm	$\pm (1.5\% + 4d)$	100ohm
	4Mohm	$\pm (1.5\% + 4d)$	1kohm
	40Mohm	$\pm (2.0\% + 4d)$	10kohm

Over rang protection:250V rms

FUNCTION	RANGE	ACCURACY (% of reading + digits)	RESOLUTION
FREQUENCY	40Hz	$\pm (1.0\% + 2d)$	0.01Hz
	400Hz	$\pm (1.2\% + 2d)$	0.1Hz
	4KHz	$\pm (1.2\% + 2d)$	1Hz
	40KHz	$\pm (1.2\% + 2d)$	10Hz
	400KHz	$\pm (1.2\% + 2d)$	100Hz
	10MHz	$\pm (1.2\% + 2d)$	100Hz

Input sensitivity:10mV rms. Over rang protection: 600V rms

FUNCTION	RANGE	ACCURACY (% of reading + digits)	RESOLUTION
TEMPERATURE	(-20 til 760°C)	± (3.0% + 5°C)	0,1°C

Sensor: K Type banana Play


FUNCTION	RANGE	ACCURACY (% of reading + digits)	RESOLUTION
CAPACITANCE	4nF	± (5% + 20d)	0.1 nF
	40nF	± (3.0% + 5d)	1 nF
	400nF	± (3.0% + 5d)	10 nF
	4µF	± (3.0% + 5d)	100 nF
	40µF	± (3.0% + 5d)	1µF
	100µF	± (5.0% + 10d)	10µF

Over rang protection:250V rms

FUNCTION	TESTING CONDITION	READING
DIODE	Forward DCA is approx.0.5mA,backward Voltage is approx. 1.5V	Forward voltage drop of Diode
CONTINUITY	Open voltage is approx.0.5V	Buzzer makes a long sound, While resistance is less than 50 ohm

Over rang protection:250V rms

6. GENERAL SPECIFICATIONS

Enclosure	Double molded, waterproof
Display	3-3/4 digits (4000 counts) backlit LCD
Continuity check	Buzzer sounds at less than 50 ohm
Diode test	Test current of 0.5mA typical; Open circuit voltage < 2VDC typical
Low Battery indication	'  ' is displayed
Over-range indication	'OL' display
Measurement rate	3 readings per second, nominal
Temperature sensor	Type K thermocouple
Input Impedance	5MΩ (VDC og VAC)
Operating Temperature	(41°F til 104°F) 5°C til 40°C
Storage Temperature	(-4°F til 140°F) -20°C til 60°C
Operating Humidity	Max 80 % upp till 87 °F (31 °C) minskar linjärt till 50 % vid 104 °F(40 °C)
Storage Humidity	<80%
Operating Altitude	(7000ft.) 2000meters maximum.
Battery	2x1.5VAAA Battery
Auto Range	
Auto power OFF	After approx. 30 minutes
Dimensions & Weight	
Safety	For indoor use and in accordance with the requirements for double insulation to IEC1010-1 (2001): EN61010-1 (2001) Over voltage Category III 1000V and Category IV 600V, Pollution Degree 2.

7. OPERATION


NOTES: Read and understand all **Warning** and **Caution** statements in this operation manual prior to using this meter. Set the function select switch to the OFF position when the meter is not in use.

AC Current Measurements

WARNING: Ensure that the test leads are disconnected from the meter before making current clamp measurements.

1. Set the Function switch to the AC Current.
2. Place the current fork around the middle of the test lead.
3. The clamp meter LCD will display the reading.

AC/DC Voltage Measurements

1. Insert the black test lead into the negative COM terminal and the red test lead into the positive V•Hz%•  •CAP••)) •TEMP terminal.
2. Automatically change between AC or DC.
3. Connect the test leads in parallel to the circuit under test.
4. Read the voltage measurement on the LCD display.

Resistance Measurements

1. Insert the black test lead into the negative COM terminal and the red test lead into the $V \cdot Hz \% \cdot \Omega \cdot CAP \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot TEMP$ positive terminal.
2. Set the function switch to the $\Omega \cdot CAP \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ position.
3. Use the MODE button to select Resistance Measurements
4. Touch the test probe tips across the circuit or component under test.
5. Read the resistance on the LCD display.

Note : when set this position ,Date Hold and black light function cannot used.

Continuity Measurements

1. Insert the black test lead into the negative COM terminal and the red test lead into the $V \cdot Hz \% \cdot \Omega \cdot CAP \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot TEMP$ positive terminal.
2. Set the function switch to the $\Omega \cdot CAP \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ position.
3. Use the MODE button to select continuity “ $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ ”. The display icons will change when the MODE button is pressed.
4. Touch the test probe tips across the circuit or component under test.
5. If the resistance is at less than 50Ω , a tone will sound.

Capacitance Measurements

WARNING: To avoid electric shock, discharge the capacitor under test before measuring.

1. Set the function switch to $\Omega \cdot CAP \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ position.
2. Insert the black test lead banana plug into the negative COM jack and the red test lead banana plug into the $V \cdot Hz \% \cdot \Omega \cdot CAP \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot TEMP$ positive jack.
3. Use the MODE button to select CAP Measurements.
4. Touch the test probe tips across the part under test.
5. Read the capacitance value in the display.
6. The display will indicate the proper decimal point and value.

Note: when set this position, Date Hold and black light function cannot used.

For very large values of capacitance measurement it can take several minutes before the final reading stabilizes.

Diode Measurements

1. Insert the black test lead banana plug into the negative COM jack and the red test lead banana plug into the $V \cdot Hz \% \cdot \Omega \cdot CAP \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot TEMP$ positive jack.
2. Turn the function switch to $\Omega \cdot CAP \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow \cdot \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ position. Use the MODE button to select the diode function if necessary (diode symbol will appear on the LCD when in Diode test mode)
3. Touch the test probe tips to the diode or semiconductor junction under test. Note the meter reading.
4. Reverse the test lead polarity by reversing the red and black leads. Note this reading
5. The diode or junction can be evaluated as follows:
 - If one reading displays a value (typically 0.400V to 0.900V) and the other reading displays OL, the diode is good.
 - If both readings display OL the device is open.
 - If both readings are very small or '0', the device is shorted.

Note: when set this position , Date Hold and black light function cannot used.

Frequency Test

1. Insert the black test lead banana plug into the negative COM jack and the red test lead banana plug into the V•Hz%•Ω•CAP••)))•TEMP positive jack.
2. Set the function switch to the Hz Position.
3. Read the Frequency value on the display.
4. The display will indicate the proper decimal point and value.

Temperature Measurements

1. Set the function switch to the TEMP position.
2. Insert the Temperature Probe into the negative COM and V•Hz%•Ω•CAP•→••)))•TEMP positive jacks, observing polarity.
3. Touch the Temperature Probe head to the device under test. Continue to touch the part under test with the probe until the reading stabilizes.
4. Read the temperature on the display. The digital reading will indicate the proper decimal point and value.

WARNING: To avoid electric shock, be sure the thermocouple probe has been removed before changing to another measurement function.

NON-CONTACT VOLTAGE (NCV) :

The NCV function works on any rotary switch position.

1. Test the detector on a known live circuit before use.
2. Hold the top of the meter very close to the voltage source as shown.
3. If voltage is present, the red light will long lighting.

LI-TEST

LI-test means Low input resistance. In the DCV/ACV function mode, pressing the function switch "Low imp.250KΩ" can change the input resistance from 5MΩ to about 250KΩ. It may check the tangency state of the crunode.

NOTE: Over rang protection:250V rms

VOLTSENSE Button

we need to continue to hold down this button and then The NCV function can work.

MODE Button

Only in Resistance. Continuity. Capacitance. Diode measuring mode, the MODE Button Can use.

DATA HOLD Button

To freeze the LCD reading, press the HOLD button. While data hold is active, the HOLD icon appears on the LCD. Press the HOLD button again to return to normal operation.

Note: in Resistance. Continuity. Capacitance. Diode measuring mode, the HOLD button Can't use.

LCD Backlight Button

The LCD is equipped with backlighting for easier viewing, especially in dimly lit areas. Press the HOLD button for over 1 second to turn the backlight on. Press again for over 1 second to turn the backlight off.

Automatic Power OFF

In order to conserve battery life, the meter will automatically turn off after approximately 30 minutes. To turn the meter on again, turn the function switch to the OFF position and then to the desired function position.

8. MAINTENANCE

WARNING: To avoid electrical shock, disconnect the meter from any circuit, remove the test leads from the input terminals, and turn OFF the meter before opening the case. Do not operate the meter with an open case.

Cleaning and Storage

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent; do not use abrasives or solvents. If the meter is not to be used for 60 days or more, remove the battery and store it separately.

Battery Replacement

1. Remove the Phillips head screw that secures the rear battery door
2. Open the battery compartment
3. Replace the 1.5V*2 AAA battery
4. Secure the battery compartment

Temperature Probe Replacement

The replacement bead wire probe (with banana plug connectors) is Part Number TP-A9.

Note: To use a Type K thermocouple probe that is terminated by a subminiature (flat blade) connector, a subminiature-to-banana plug adaptor (Part Number Tik-4 is required).

ELIT AS

Hellenvegen 9
2022 Gjerdrum
Norge/Norway

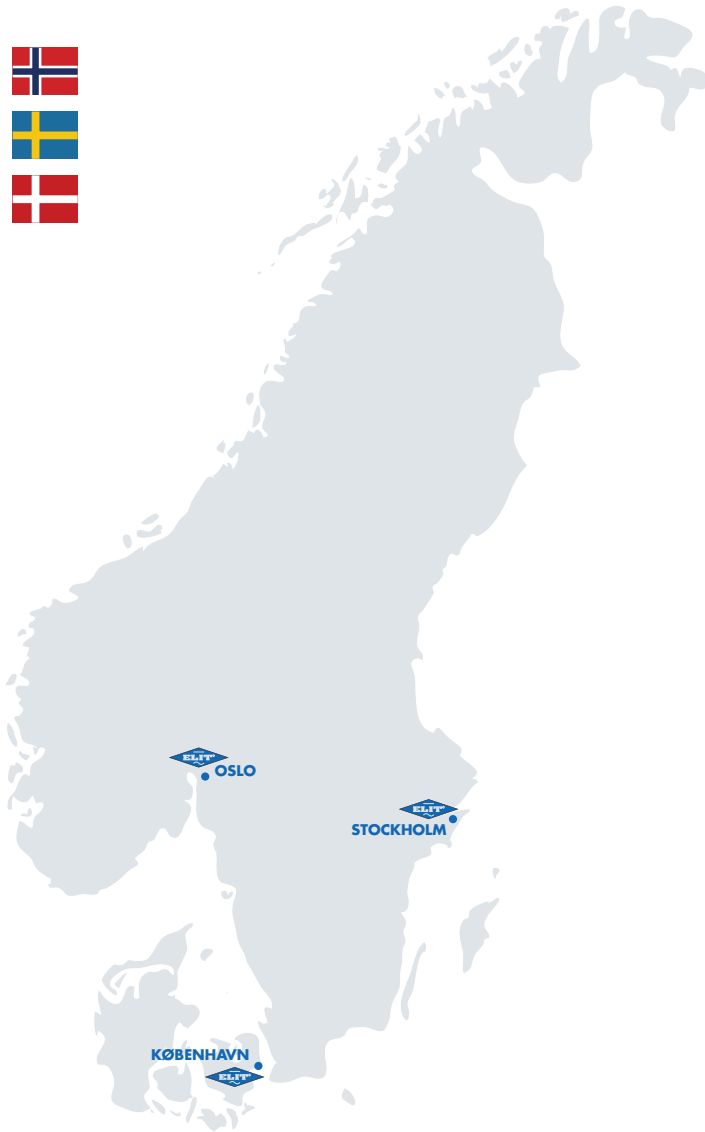
Phone +47 63 93 88 80

Fax +47 63 93 88 81

E-mail: firmapost@elit.no

Web: www.elitsg.com

NOTATER



ELIT SCANDINAVIAN GROUP
ELIT AS, HELLENVEGEN 9, 2022 GJERDRUM
Telefon: 63 93 88 80, Fax: 63 93 88 81, E-mail: firmapost@elit.no



ELIT SCANDINAVIAN GROUP
ELIT SCANDINAVIAN AS, FORSKARVÅGEN 1, 701 63 ØRESDAL
Telefon: 19 500 3010, Fax: 19 500 3011, E-mail: info@elit.se



ELIT SCANDINAVIAN GROUP
ELIT SCANDINAVIA APS, LARSBJERGSTRUDE 3, 1454 KØBENHAVN K
Telefon: 60 33 90 40, Fax: +45 63 93 88 81, E-mail: info@elit.dk